广东通力定造股份有限公司
年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目
环境影响报告书

建设单位：广东通力定造股份有限公司

编制单位：广州市一方环保科技有限公司

二〇二〇年十一月

目　录

概述 1

第 1 章　总则 7

1.1 编制依据 7

1.1.1 国家法律法规及规范性文件 7

1.1.2 地方性法规、规章及相关规范文件 8

1.1.3 相关技术规范及行业相关标准 9

1.1.4 其它有关依据 10

1.2 评价目的和评价重点 11

1.2.1 评价目的 11

1.2.2 评价重点 12

1.3 环境功能区划 12

1.3.1 环境空气功能区划 12

1.3.2 地表水环境功能区划 12

1.3.3 地下水环境功能区划 12

1.3.4 声环境功能区划 12

1.3.5 生态环境功能区划 12

1.3.6 环境功能属性汇总 13

1.4 环境影响识别及评价因子筛选 21

1.4.1 环境影响因素识别 21

1.4.2 评价因子筛选 21

1.5 评价标准 23

1.5.1 环境质量标准 23

1.5.2 污染物排放标准 27

1.6 评价等级 29

1.6.1 大气环境评价等级 29

1.6.2 地表水环境评价工作等级 33

1.6.3 地下水环境评价工作等级 34

1.6.4 声环境评价工作等级 35

1.6.5 环境风险评价工作等级 35

1.6.6 土壤环境评价等级 35

1.6.7 生态环境评价工作等级 36

1.7 评价范围 36
1.7.1 环境空气评价范围 36
1.7.2 地表水环境评价范围 37
1.7.3 地下水环境评价范围 37
1.7.4 声环境评价范围 37
1.7.5 环境风险评价范围 37
1.7.6 土壤环境评价范围 38
1.7.7 生态环境评价范围 38
1.8 环境保护目标 38
第 2 章 现有项目回顾性分析 45
2.1 现有项目历次环评审批及验收情况情况 45
2.1.1 新兴县通力造纸有限公司年产5 万吨白板纸扩建项目 45
2.1.2 新兴县通力造纸有限公司年产4 万吨特种彩色纸项目 45
2.1.3 新兴县通力造纸有限公司年产7 万吨特种彩色纸扩建项目 45
2.1.4 广东通力定造股份有限公司7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告 45
2.1.5 新兴县林丰造纸有限公司建设项目 46
2.1.6 现有项目历次环评审批及验收情况汇总 46
2.2 现有项目基本情况 47
2.2.1 现有项目建设内容 47
2.2.2 四至情况及总平面布置 48
2.2.3 产品方案 54
2.2.4 原辅材料 54
2.2.5 主要生产设备 56
2.3 现有项目生产工艺流程及产污环节 68
2.3.1 现有项目生产工艺流程 68
2.3.2 产污环节分析 73
2.4 现有项目污染源与污染防治措施回顾 73
2.4.1 现有项目废水污染源及治理措施回顾 73
2.4.2 现有项目废气污染源及其治理措施回顾 78
2.4.3 现有项目噪声治理措施回顾 81
2.4.4 现有项目固体废物污染源及其治理措施回顾 82
2.4.5 现有项目污染物源强汇总 82

2.5 环评批复和环保措施落实情况 84
2.6 “以新带老”措施 93
2.7 总量控制情况 93
2.8 现有项目存在的环保问题 94
第 3 章 工程分析 95
3.1 项目基本情况 95
3.2 主要建设内容 97
3.3 四至情况及总平面布置 98
3.3.1 项目四至情况 98
3.3.2 车间布置 98
3.3.3 总平面布置及运输 99
3.4 主要原辅材料 102
3.5 主要生产设备 103
3.6 公用工程 104
3.6.1 给水 104
3.6.2 排水 105
3.6.3 供电 106
3.6.4 供汽 106
3.6.5 消防 106
3.6.6 空压站 106
3.6.7 资（能）源消耗 107
3.7 工程分析 107
3.7.1 生产技术方案选择 107
3.7.2 纤维原料的选择 107
3.7.3 浆料制备工艺选择 108
3.7.4 生产工艺 108
3.7.5 主要工艺技术参数 114
3.7.6 产污环节分析 116
3.7.7 水平衡分析 117
3.7.8 物料平衡 121
3.7.9 蒸汽平衡 122
3.8 污染物源强分析 123
3.8.1 水污染物源强分析 123

3.8.2 大气污染物源强分析.....*127*
3.8.3 噪声源强分析.....*134*
3.8.4 固体废物分析.....*135*
3.8.5 污染物排放“三本账”.....*141*
3.8.6 总量控制.....*142*
3.9 本次迁改建项目拟采取的环境保护措施.....142
3.9.1 废水治理措施.....*142*
3.9.2 废气治理措施.....*143*
3.9.3 噪声治理措施.....*144*
3.9.4 固废处置措施.....*144*
3.10 与相关产业政策及规划符合性分析.....145
3.10.1 产业政策相符性分析.....*145*
3.10.2 环境保护相关规划相符性分析.....*151*
3.10.3 与城市用地规划的相符性分析.....*152*
第 4 章 环境质量现状调查与评价.....157
4.1 自然环境概况.....157
4.1.1 地理位置.....*157*
4.1.2 气象气候特征.....*157*
4.1.3 地质地貌.....*158*
4.1.4 水文特征.....*159*
4.1.5 植被特征.....*160*
4.1.6 矿产资源.....*160*
4.2 环境空气质量现状调查.....160
4.2.1 环境空气基本污染物现状和空气质量达标区判定.....*161*
4.2.2 其他污染物环境质量现状调查与评价.....*173*
4.2.3 小结.....*181*
4.3 地表水环境质量现状监测与评价.....184
4.3.1 监测项目.....*184*
4.3.2 监测时间和频率.....*184*
4.3.3 监测结果.....*186*
4.3.4 评价方法.....*189*
4.3.5 评价结果.....*190*
4.3.6 小结.....*192*

4.4 地下水环境质量现状调查与评价 192
4.4.1 监测布点 192
4.4.2 监测项目 193
4.4.3 监测时间和频率 193
4.4.4 采样及分析方法和数据统计 193
4.4.5 监测结果 195
4.4.6 地下水环境质量现状评价 197
4.4.7 小结 200
4.5 声环境质量现状调查与评价 201
4.5.1 监测布点 201
4.5.2 监测项目 201
4.5.3 监测时间和频率 201
4.5.4 测量与分析方法 201
4.5.5 声环境质量现状评价 202
4.5.6 监测结果 202
4.5.7 小结 203
4.6 土壤环境质量现状调查与评价 203
4.6.1 监测布点 203
4.6.2 监测项目 205
4.6.3 监测时间及频率 205
4.6.4 监测和分析方法 205
4.6.5 监测结果 210
4.6.6 土壤环境质量现状评价 213
4.6.7 小结 219
第 5 章 环境影响预测与评价 220
5.1 施工期环境影响预测与评价 220
5.1.1 施工期环境影响分析 220
5.1.2 施工期污染防治措施 225
5.1.3 施工期环境影响评价结论 229
5.2 大气环境影响预测与评价 229
5.2.1 污染气象条件 229
5.2.2 预测模式选用 236
5.2.3 预测内容 239

5.2.4 大气环境影响预测分析 *240*
5.2.5 预测结果 *241*
5.2.6 大气环境防护距离计算 *336*
5.2.7 污染物排放量核算 *338*
5.3 地表水环境影响预测与评价 340
5.3.1 废水排放去向 *340*
5.3.2 评价参数选取 *341*
5.3.3 预测模型与参数选取 *342*
5.3.4 整合迁改建项目完成后生活污水依托处理分析 *352*
5.3.5 地表水环境影响评价小结 *352*
5.3.6 地表水环境影响评价自查表 *353*
5.4 地下水环境影响预测与评价 355
5.4.1 区域地下水文地质概述 *355*
5.4.2 地下水的污染防治原则及标准 *355*
5.4.3 地下水补给影响分析 *356*
5.4.4 地下水水质影响分析 *356*
5.4.5 地下水环境保护措施 *357*
5.5 声环境影响分析 359
5.5.1 评价标准 *359*
5.5.2 噪声源强 *359*
5.5.3 噪声预测模式 *359*
5.5.4 降噪措施 *360*
5.5.5 预测结果与分析 *360*
5.6 固体废物环境影响分析 361
5.6.1 固废种类、数量和处置措施 *361*
5.6.2 一般工业固废环境影响分析 *362*
5.6.3 危险废物环境影响分析 *363*
5.6.4 生活垃圾环境影响分析 *364*
5.6.5 小结 *364*
5.7 土壤环境影响分析与评价 364
5.7.1 土壤环境影响识别 *364*
5.7.2 废水渗漏对土壤影响分析 *365*
5.7.3 评价结论 *366*

5.7.4 建设项目土壤环境影响评价自查表 *366*
5.8 环境风险评价 368
5.8.1 评价的目的和重点 *368*
5.8.2 评价依据 *369*
5.8.3 风险评价等级 *375*
5.8.4 风险识别 *375*
5.8.5 源项分析 *377*
5.8.6 大气风险预测与评价 *380*
5.8.7 地表水环境风险影响分析 *385*
5.8.8 地下水风险事故影响分析 *386*
5.8.9 环境风险管理 *386*
5.8.10 应急预案 *392*
5.8.11 风险评价结论与建议 *395*
第 6 章 环境保护措施及其经济技术可行性 **397**
6.1 水污染防治措施及可行性分析 397
6.1.1 废水污染防治措施 *397*
6.1.2 污水处理站处理工艺 *397*
6.1.3 生产废水处理措施的经济可行性 *403*
6.2 大气污染防治措施及可行性分析 403
6.2.1 锅炉废气处理措施 *403*
6.2.2 废水处理站产生的臭气的处理措施 *409*
6.2.3 无组织粉尘的防治措施 *409*
6.2.4 员工食堂排放的油烟废气防治措施 *409*
6.3 噪声污染防治措施及可行性分析 409
6.4 固体废弃物防治措施及可行性分析 410
6.5 地下水污染防治措施及其经济技术可行性分析 412
6.5.1 源头控制措施 *412*
6.5.2 分区防治措施 *412*
6.5.3 源头控制措施 *412*
6.5.4 分区防治措施 *413*
6.5.5 污染监控措施 *416*
6.6 环保投资估算 416

第 7 章　环境影响经济损益分析 417

7.1 环境保护投资估算 417

7.1.1 环境保护设施建设费用 417

7.1.2 环境保护设施运转费用 417

7.2 环境影响经济损失 417

7.2.1 资源和能源消耗的损失 417

7.2.2 排放污染物的环境污染损失 417

7.3 项目实施后的社会经济效益简要分析 419

7.4 环境经济损失—项目效益总评价 419

7.4.1 环保费用与项目总投资的比例 419

7.4.2 环保费用与污染损失的比例 420

7.4.3 环保投资的总经济效益 420

7.4.4 综合分析 420

7.5 小结 420

第 8 章　环境管理与环境监测计划 421

8.1 环境管理机制 421

8.1.1 健全组织机构 421

8.1.2 明确管理职责和制度 421

8.2 施工期环境管理 423

8.3 运营期环境管理与监测计划 423

8.3.1 管理规章制度 423

8.3.2 运营期环境监测计划 424

8.3.3 环境应急监测计划 426

8.3.4 监测资料规范化 426

8.3.5 排污口规范化 427

8.4 污染物排放清单及项目环保“三同时”验收情况 428

第 9 章　环境影响评价结论 433

9.1 建设项目概况 433

9.1.1 现有项目概况 433

9.1.2 本次整合迁改建项目概况 434

9.2 环境质量现状评价 434

9.3 污染源源强 435

9.4 环境影响评价结论 436
9.4.1 大气环境影响评价 436
9.4.2 地表水环境影响评价 437
9.4.3 声环境影响评价 438
9.4.4 固体废物环境影响分析 438
9.5 环境保护措施 438
9.5.1 废气治理措施 438
9.5.2 废水治理措施 439
9.5.3 噪声治理措施 439
9.5.4 固体废物处理处置措施 439
9.6 公众参与结论 439
9.7 环境影响经济损益分析 440
9.8 环境管理与监测计划结论 440
9.9 综合结论 440

概述

一、项目由来

造纸工业是一个与国民经济发展和社会文明建设息息相关的重要产业。在现代经济中所发挥的作用已越来越多的引起世人瞩目，被国际上公认为“永不衰竭”的工业。当今的造纸工业已不再是“日用消费品工业”，随着国民经济的发展，它已成为资金、技术、能耗均较密集的大规模“原材料工业”。纸和纸板的消费水平，已成为衡量一个国家或地区现代化水平的重要标志之一。经济发达国家（如美国、日本、加拿大和北欧等）都拥有发达的造纸工业，是国民经济的制造业之一。是国民经济中具有可持续发展特点的重要产业。

为指导造纸产业健康发展，解决产业发展中存在的问题和障碍，2007 年底，国家颁布了《造纸产业发展政策》，通过政策的制定，建立充分发挥市场配置资源，辅之以政府宏观调控的造纸产业发展新机制。国家制定的《造纸工业“十三五”发展规划》对造纸工业发展提出指导意见，明确了我国造纸工业的发展方向。

本项目以漂白浆为原料，生产特种色纸，符合国家《造纸产业发展政策》中的第 26 条：“研究开发低定量、功能化纸及纸板新产品，重点开发低定量纸及纸板、含机械浆的印刷书写纸、液体包装纸板、食品包装专用纸、低克重高强度的瓦楞原纸及纸板等产品，积极研发信息用纸、国防及通讯特种用纸、农业及医疗特种用纸等，增加造纸品种。”第 47 条：“……。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。”的要求和准入条件。

广东通力定造股份有限公司选址于云浮市新兴县天堂镇新营村，地理位置见图 1。现有项目年产 11 万吨特种彩色纸，配备主要设备为制浆车间里的碎浆系统、除渣器、筛选设备、贮浆塔、磨浆机，造纸车间里的配浆及流送系统、抄纸机、复卷机、真空泵、白水塔，1 台 15t/h 的燃煤链条锅炉、1 台 25t/h 燃煤链条锅炉，以及配套的锅炉废气治理设施、废水处理系统等。现有项目占地面积为 88267m^2，建筑面积为 50299m^2，包括备浆车间、制浆车间、原料仓、成品仓、堆煤场、办公楼、污水处理站、宿舍等。

新兴县林丰造纸有限公司建设项目位于广东省云浮市新兴县河头镇雅古榔公路边，占地面积约 12419.5m^2，建筑面积 11000m^2，项目年加工生产 5 万吨双面白卡纸，主要设备有：水力碎浆机 4 台、造纸机 3 台、分切机 3 台、电动葫芦 5 台、4t/h 燃生物质锅炉 1 台、自动除渣纤维分离机 6 台，并配套建设有 1 套锅炉废气处理设备（旋风除尘器+布袋除尘器+麻石水膜除尘）以及 1 座 3000m^3/d 生产废水处理站（一体化净化+过渡池+气浮）。2016 年 12 月 30 日原云浮市环境保护局出具了《关于新兴县林丰造纸有限公司建设项目环保备案的函》（云环备[2016]196 号）。

为适应市场需求，广东通力定造股份有限公司收购了新兴县林丰造纸有限公司，拟在现有项目基础上建设“广东通力定造股份有限公司年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目”（以下简称“本项目”），拟新增 2640/1880 生产线，以及深加工生产线，将特种纸产能从已审批的 11 万吨/年提高至 17 万吨/年（本项目新增产能为 6 万吨/年）；同时，对现有项目的废水处理系统以及锅炉进行升级改造，本项目拟拆除现有 1 台 15t/h 的燃煤链条锅炉、1 台 25t/h 燃煤链条锅炉，新增 1 台 65t/h 的燃煤循环流化床锅炉，并配套新增锅炉废气处理系统；并对现有的废水处理系统进行改造，新增一级 Fenton 处理系统，使本次迁改建项目产生的废气、废水均得到有效的处理。

本次迁改建项目新增生产废水经厂区废水处理系统处理达标后，排入天堂河。根据《新兴县林丰造纸有限公司建设项目环境影响评估报告》，生产废水排放量为 703.35m^3/d，总量控制指标为 CODcr 19.7t/a，氨氮 1.5t//a。本次迁改建项目生产废水排放量为 702.69m^3/d，CODcr 排放量为 18.97t/a，氨氮排放量为 0.21t//a，本次迁改建项目厂区新增水污染物总量来自收购的新兴县林丰造纸有限公司项目。

本次迁改建项目主要废气污染物为 SO_2、NOx，根据《新兴县林丰造纸有限公司环境影响评估报告》，林丰公司大气污染物总量控制指标为：SO_2 3.89t/a，NOx 8.47t/a；根据《广东通力定造股份有限公司 7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告》及排污许可证（编号：91445321719228487600 1P），现有项目大气污染物总量控制指标为：SO_2 49.5t/a，NOx 88.8t/a。本次迁改建项目拟拆除现有工程的两台锅炉，迁改建完成后，全厂主要废气污染物 SO_2、NOx 排放总量分别控制在 17.2t/a，31.75t/a，全部来自现有项目，不新增申请大气污染物总量。

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》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实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》（2018 年 4 月修订版）等文件要求，本项目属于“十一、造纸和纸制品业——28 纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；**造纸（含废纸造纸）**”，应当编制环境影响报告书。为此，广东通力定造股份有限公司（以下简称“建设单位”）委托广州市一方环保科技有限公司编制了《广东通力定造股份有限公司年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目环境影响报告书》，呈送地方相关生态环境部门审批。

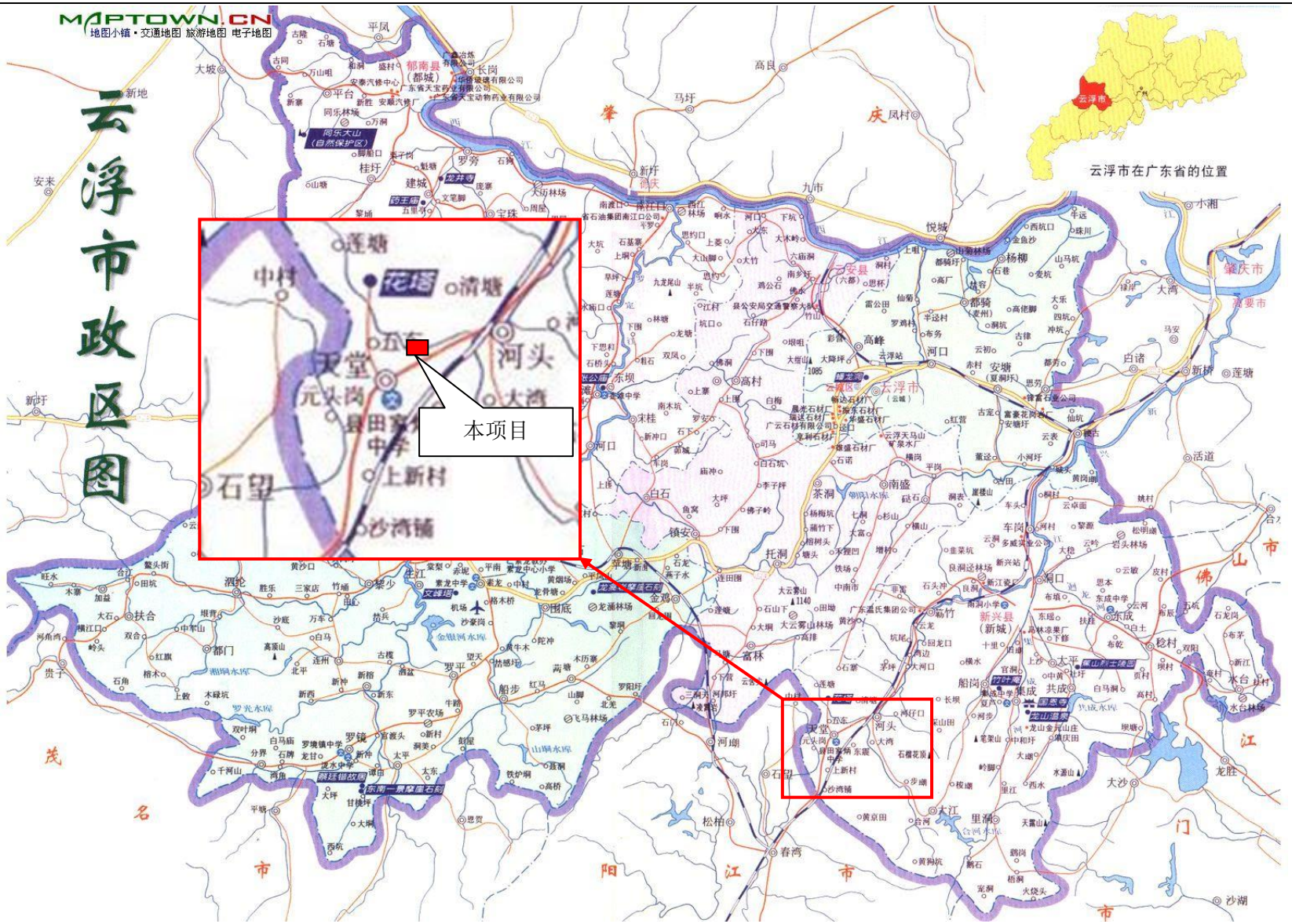

MAPTOWN.CN
地图小镇 • 交通地图 旅游地图 电子地图
云浮市政区图
本项目
云浮市在广东省的位置
云浮市
肇庆市
佛山市
江门市
茂名市
阳江市

图 1　本项目地理位置图

二、项目主要内容及特点

本项目为造纸项目，原料为漂白浆板，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类中“单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线”。本次整合迁改建项目在现有南厂区内进行，主要建设内容为年产 6 万吨特种色纸 2640/1880 生产线、1 台 65t/h 燃煤锅炉、深加工生产线及配套公用工程系统和环保设施。

三、环评报告编制过程

广东通力定造股份有限公司于 2020 年 6 月 9 日委托广州市一方环保科技有限公司承担本项目的环境影响报告书编制工作。环评单位接到任务后，对本项目进行现场踏勘、资料收集和调研。并结合区域城市发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照环境影响评价技术规范，编制完成了《广东通力定造股份有限公司年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目环境影响报告书》，呈送相关环境保护主管部门审批。

本项目环评工作技术路线见图 2。

四、关注的主要环境问题及采取的环保措施

本次环评重点关注的主要环境问题为项目达标排放的废气、废水、噪声、固体废物对环境的影响程度和范围，并通过提出污染治理措施、风险防范措施和应急预案以最大程度地降低项目对周边环境及敏感点的影响。

（1）废气

①有组织排放

锅炉废气：本项目燃煤锅炉采用低氮燃烧器，废气收集后经过经“高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 法脱硝”处理后通过 45m 高烟囱排放。

②无组织排放

本项目拟采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放。堆煤棚三面围蔽并加盖顶棚，并对地面进行洒水抑尘和定期清扫，减少扬尘；物料输送采用带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送；污水处理站氧化池通过加盖处理，减少臭气对周边环境的影响。厂区道路硬底化，日常采取清扫、洒水等措施，保持清洁。

（2）废水

本项目实行清污分流、雨污分流。

①生产废水处理设施：制浆过程产生的白水部分经调浓后直接回用于生产，剩余部分进入厂区自建的污水处理站处理，污水处理工艺为“混凝沉降+水解酸化+接触氧化+氧化脱色+Fenton”，处理达标后经污水管道通过现有排污口排入天堂河，最终汇入簕竹河。

②生活污水处理设施：员工生活污水经预处理达标后，通过市政污水管网排入天堂

镇污水处理站进行处理，尾水排入天堂河。

（3）噪声

主要噪声源包括各类风机、除砂系统、网部和压榨部、水泵、锅炉排气、盘磨机、水力碎浆机、运输车辆等。合理安排厂区平面布置，尽量将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置；选择低噪声的风机，对泵类、风机等进行隔声、吸声、消声和减震等降噪措施；在保证空气流通的条件下，生产过程尽可能保持厂房的隔声效果。

（4）固体废物

本项目一般固废有制浆、筛选和除渣系统产生的废渣，污水处理系统产生的污泥，粉煤灰、石膏渣和炉渣，废包装材料（非化工料及化工料）以及员工生活垃圾等。其中制浆、筛选和除渣系统产生的废渣、污水处理站产生的污泥通过板框隔膜压滤机脱水后，用作苗圃花肥；部分废包装材料（非化工料）集中收集后综合利用；煤灰、石膏渣和炉渣经过收集后综合利用作为制砖和水泥的原料；废布袋和纯水制备产生的废离子交换树脂\、脱硫废水污泥交由专业公司处理；生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运和处理。

本项目危险废物主要有部分废包装材料（化工料）和废脱硝催化剂、废矿物油，危险废物均交由有资质单位回收或处置。根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

五、环境影响评价主要结论

本项目符合国家及地方产业政策，不属于落后淘汰产能和新增产能，选址在现有工业用地范围内，符合地方城市总体规划，符合地方相关环保规划和政策。在严格遵守建设项目环保设施“三同时”的管理规定，切实保证本报告提出的各项环保措施得到落实，确保环保设施的正常运行，落实环境风险防范措施和总量控制指标后，不会对周围环境及其敏感点造成明显的不良影响，环境风险水平可接受。因此，从环保角度分析，广东通力定造股份有限公司年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目建设可行。

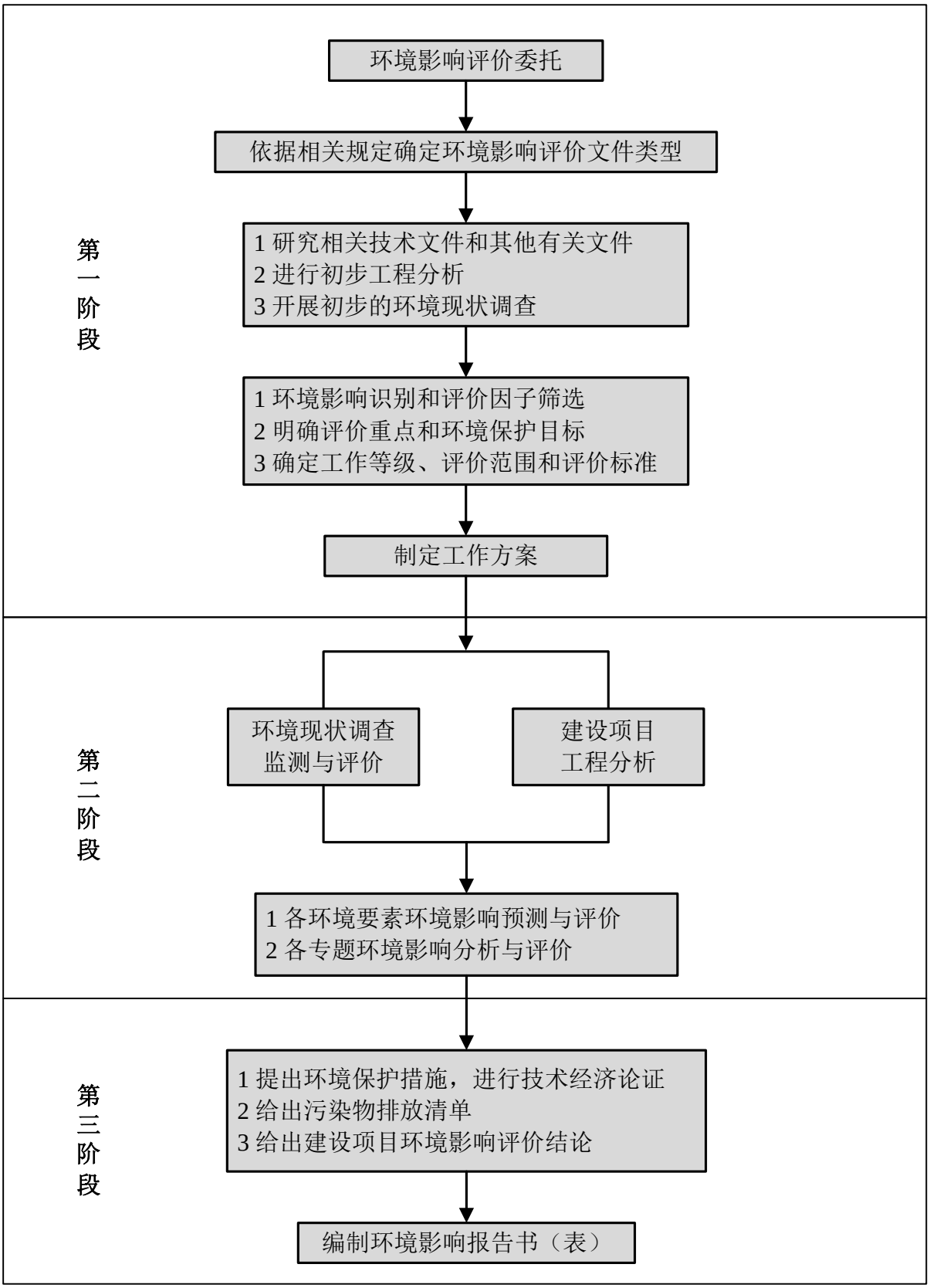


图 2　本项目环境影响评价工作程序

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及规范性文件

（1） 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；

（2） 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（3） 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（4） 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 28 日修订；

（5） 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；

（6） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；

（7） 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；

（8） 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；

（9） 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（12）《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订；

（13）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；

（14）《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]47 号）；

（15）《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

（16）《关于印发土壤污染防治行动计划》的通知（国发〔2016〕31 号）；

（17）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）；

（18）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，2017 年 7 月 16 日修订）；

（19）《市场准入负面清单（2019 年版）》；

（20）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 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），2012 年 7 月 3 日；

（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 号文），2012 年 8 月 7 日；

（23）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

（24）《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（环发[2011]128 号）；

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

（26）《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）；

（27）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；

（28）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

（29）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）；

（30）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

（31）《关于印发《全国生态保护“十三五”规划纲要》的通知》（环生态[2016]151 号）；

（32）《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；

（33）《国家危险废物名录》（环境保护部令 第 39 号），2016 年 8 月 1 日；

（34）《危险化学品名录》，2015 年 2 月 27 日。

（35）关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（36）关于发布《固体废物鉴别标准通则》《含多氯联苯废物污染控制标准》两项国家环境保护标准的公告，（环境保护部公告 2017 年第 44 号）；

（37）《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办[2011]52 号）；

（38）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（2018 年 1 月 25 日）。

1.1.2 地方性法规、规章及相关规范文件

（1）《广东省环境保护条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

（2）《广东省饮用水源水质保护条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

（3）《广东省大气污染防治条例》，2019 年 3 月 1 日实施；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

（5）《广东省城乡生活垃圾处理条例》，2016 年 1 月 1 日实施；

（6）《广东省节约能源条例》，2010 年 3 月 31 日修订；

（7）《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环[2016]51 号）；

（8）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，2006 年 4 月；

（9） 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府[2018]128 号），2018 年 12 月 29 日；

（10） 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发[2017]2 号）；

（11） 《广东省西江水系水质保护条例》，2018 年 11 月 29 日修正；

（12） 《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》（粤府函[2017]123 号），2017 年 5 月；

（13） 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》，粤府[2016]145 号；

（14） 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019 年本）的通知》（粤环[2019]24 号）；

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

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

（17） 《广东省环境保护厅印发＜关于加强危险废物管理工作的意见＞的通知》（粤环[2013]4 号）；

（18） 《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》；

（19） 《云浮市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（云府[2016]16 号）；

（20） 《云浮市环境保护与生态建设“十三五”规划》（云府[2016]80 号）；

（21） 《造纸工业“十三五”发展指导意见》；

（22） 《关于新兴县城市区域环境噪声标准适用区划分的通知》（新府[2001] 42 号），2010；

（23） 《天堂镇土地利用总体规划（2010-2020 年）实施公告》，2011；

（24） 《新兴县天堂镇工业园规划》（肇庆市规划设计院），2003。

1.1.3 相关技术规范及行业相关标准

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则——总则》（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——地下水环境》（HJ610-2016）；

（5） 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；

（6） 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；

（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） 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

（10） 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（11） 《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（12） 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；

（13） 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（14） 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（15） 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（16） 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（17） 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；

（18） 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007)；

（19） 《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；

（20） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；

（21） 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）；

（22） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

（23） 《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），2014 年 12 月；

（24） 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（25） 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（26） 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；

（27） 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；

（28） 《造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2001）；

（29） 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；

（30） 《污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；

（31） 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）；

（32） 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）。

1.1.4 其它有关依据

（1） 项目环评委托书；

（2） 《新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目环境影响报告书》（广东工业大学环境科学与工程学院）及其审批意见（云环建管[2005]106 号）；

（3） 《新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目验收监测报告》及其验收批文（云环验[2007]25 号），

（4） 《新兴县通力造纸有限公司废水处理方案》（环境保护部华南环境科学研究所），2012 年 10 月；

（5） 《新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目》（成都宁沣环保技

术有限公司）及其环评批复（云环管建[2014]49 号）；

（6） 《新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目验收监测报告》及验收批复（云环验[2015]133 号）；

（7） 《新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目环境影响报告书》（成都宁沣环保技术有限公司）及其环评批复（云环建管[2016]96 号）；

（8） 《新兴县林丰造纸有限公司现状环境影响评估报告》（宁夏智诚安环技术咨询有限公司）及其环保备案的函（云环备[2016]196 号）；

（9） 《广东通力定造股份有限公司 7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告》（中煤科工集团重庆设计研究院有限公司）及其审核意见的函（云浮市环境保护局，2017 年 9 月 30 日）；

（10） 《新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目监测报告》及其验收意见，2020 年 3 月；

（11） 《关于广东通力定造股份有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目竣工固废防治设施环境保护验收意见的函》（云环验[2020]27 号）；

（12） 《关于用地申请的报告》及天堂镇政府的相关回复；

（13） 《关于<新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目>声环境质量执行标准的复函》；

（14） 建设单位提供的其它与建设项目有关的设计等技术资料。

1.2 评价目的和评价重点

1.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地周围环境现状调查，明确评价范围内的环境敏感目标；通过环境质量现状的监测和调查，了解项目周围环境质量现状，说明区域目前存在的主要环境问题，并为项目的建设期和运营期的环境影响分析提供背景资料。

（2）通过调研、类比分析和物料平衡等手段，弄清本次项目的“三废”产排污量和排放规律，核定项目污染物排放总量，同时，为项目的环境影响预测及评价提供基础资料。

（3）预测和评价项目实施后对项目所在区域环境的影响范围及程度。

（4）根据环境影响分析预测，有针对性的提出项目建设与营运过程中减轻污染切实可行的环保工程措施及环境管理措施；

（5）分析论证建设项目与国家产业发展政策、环境保护政策、环境保护规划以及地方城市发展总体规划的相符性，从环境保护角度对本项目建设的可行性做出明确结

论，为当地环保管理部门和建设单位进行环境管理提供科学的依据、为建设单位和设计单位优化设计提供科学的依据。

1.2.2 评价重点

根据本项目的工程特点和厂址附近的环境特征，本评价以工程分析、环境空气影响评价、水环境影响评价、环境风险评价及环境保护措施综合论证为重点。

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

根据《云浮市环境保护规划纲要》（2016-2030），本项目所在地及评价范围内环境空气属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。区域环境空气功能区域见图 1.3-1。

1.3.2 地表水环境功能区划

本次迁改建项目废水经处理达标后，均排入天堂河，天堂河汇入簕竹河，簕竹河最终汇入新兴江。根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号），簕竹河属于水功能区划为III类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。天堂河为簕竹河支流，未划定功能区，参照簕竹河功能区划分，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，现有项目排污口下游的天堂河和簕竹河段共有 40 多公里，此范围内未划有饮用水源保护区。具体见图 1.3-2。

1.3.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域地下水功能区为“西江云浮新兴地下水涵养区（H044428002T03）”，项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，区域地下水功能区划图见图 1.3-3。

1.3.4 声环境功能区划

根据《关于新兴县城市区域环境噪声标准适用区划分的通知》（新府[2001] 42 号）的相关要求以及新兴县环境保护局对《关于<新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目>声环境质量执行标准的复函》，对于未划定区划范围的地区，管理上暂定为 2 类功能区。省道 113 两侧 25m 厂区范围属于 4a 类功能区，因此本项目除省道 113 两侧 25m 厂区范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

1.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在位置属于“有限开发区”，不属于严格控制区，详见图 1.3-4。

根据《云浮市环境保护规划纲要》（2016-2030 年），本项目所在区域不属于严格控制区，本项目所在区域生态环境功能区划图见图 1.3-5。

根据《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120 号），本项目所在区域属于国家级农产品主产区，属于省级重点拓展区域，见图 1.3-6。

本项目位于广东省水土流失重点治理区，见图 1.3-7。

1.3.6 环境功能属性汇总

本项目所在区域环境功能属性详见表 1.3-1。

表 1.3-1　本项目所在区域环境功能属性表

编号	项　目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	新兴江“恩平天露山—云浮高要界”河段为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。
2	地下水功能区	“西江云浮新兴地下水涵养区（H044428002T03）”，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。
3	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。
4	声环境功能区	省道 113 两侧 25m 厂区范围属于 4a 类功能区，执行 4a 类标准，其余区域属于 2 类区，执行 2 类标准，敏感点执行 2 类标准
5	生态功能区划	根据《云浮市环境保护规划纲要》（2016-2030 年），项目所在地属于集约利用区，不属于严控区
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景名胜区	否
9	是否自然保护区	否
10	是否森林公园	否
11	是否水土流失重点防治区	是
12	是否人口密集区	否
13	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
14	是否水库库区	否
15	是否污水处理厂集水范围	是（天堂镇污水处理厂）

图 1.3-1　本项目所在区域环境空气功能区划

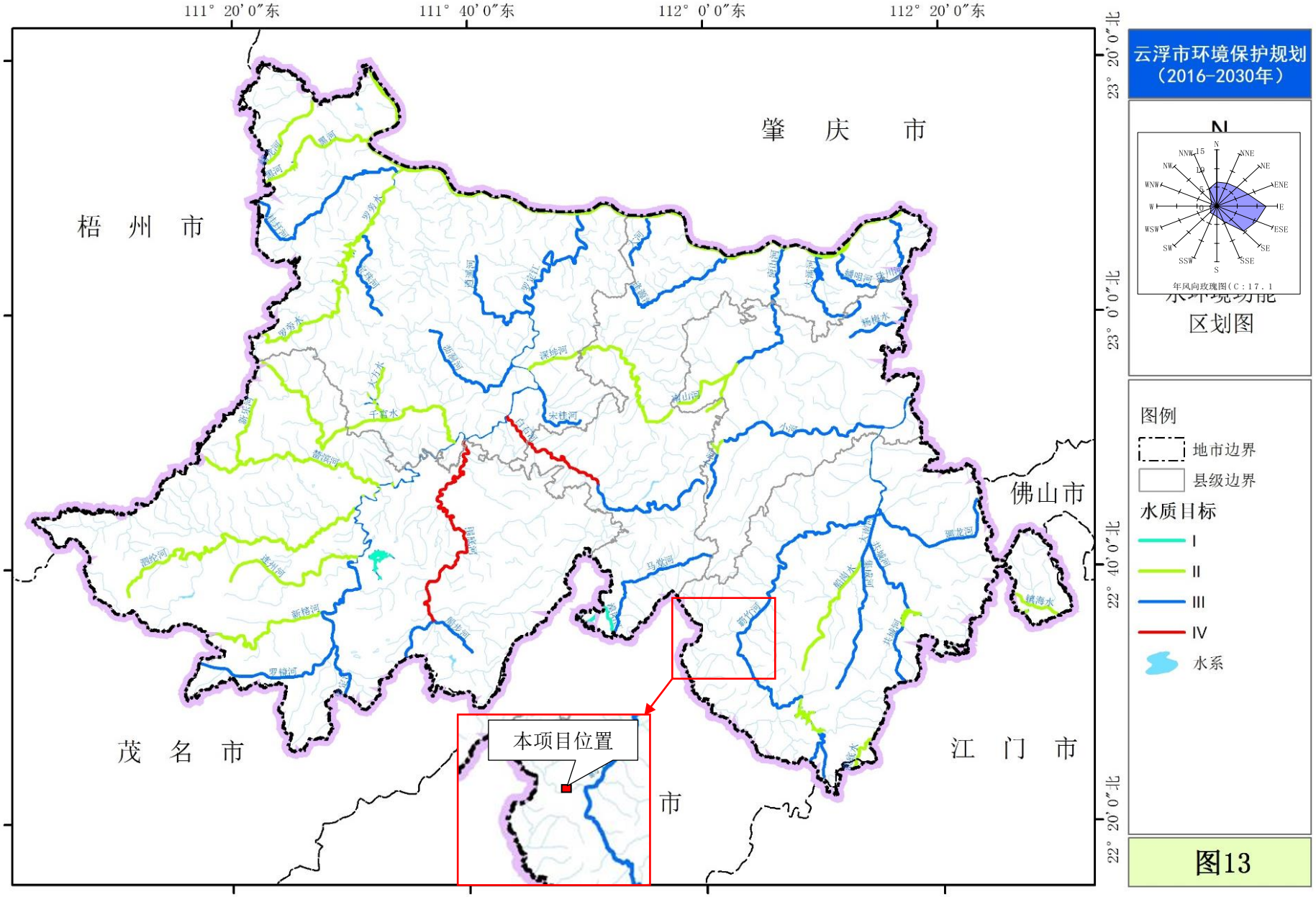


图 1.3-2　本项目所在区域水环境功能区划图

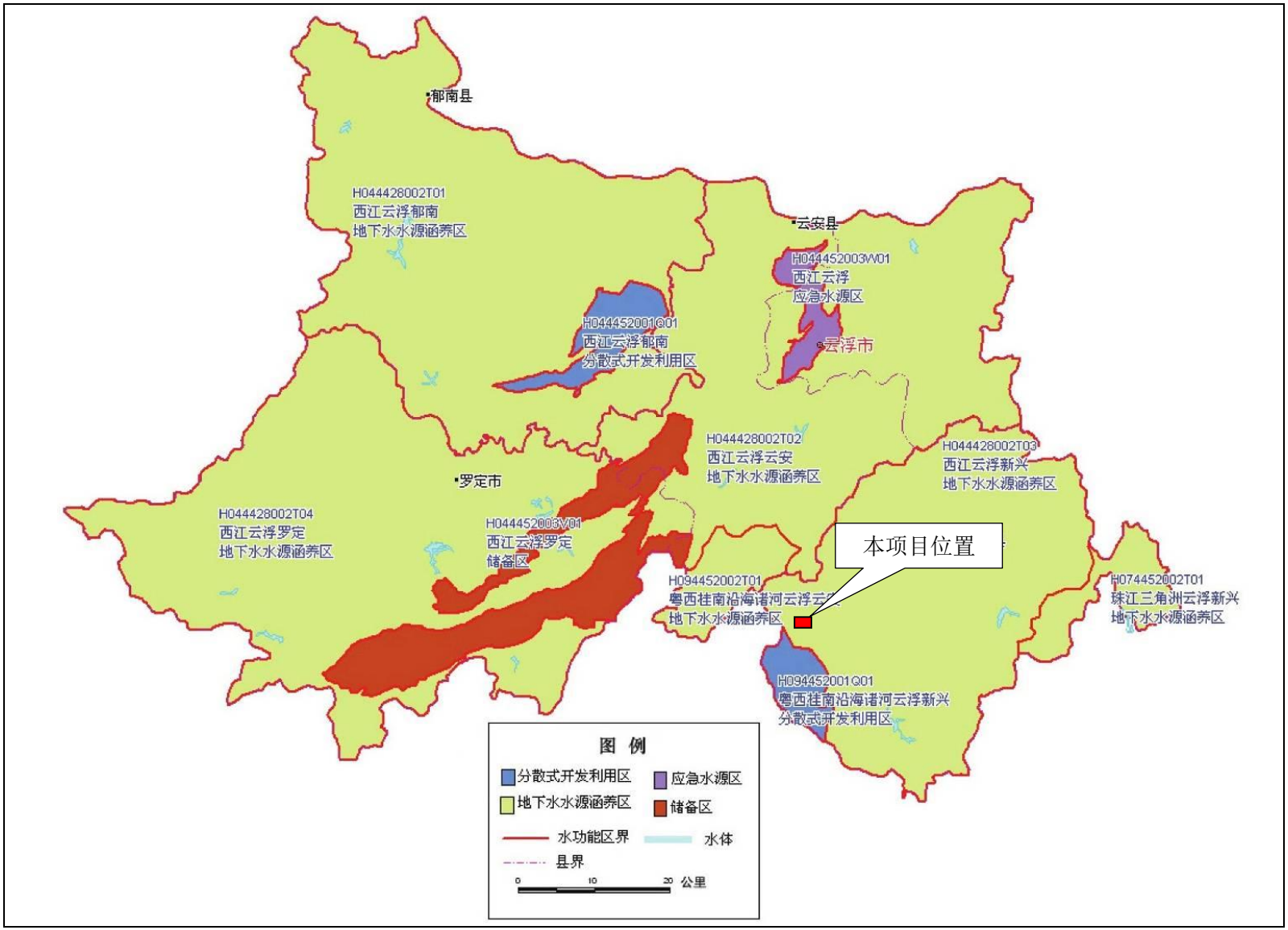


图 1.3-3 本项目所在区域地下水功能区划图

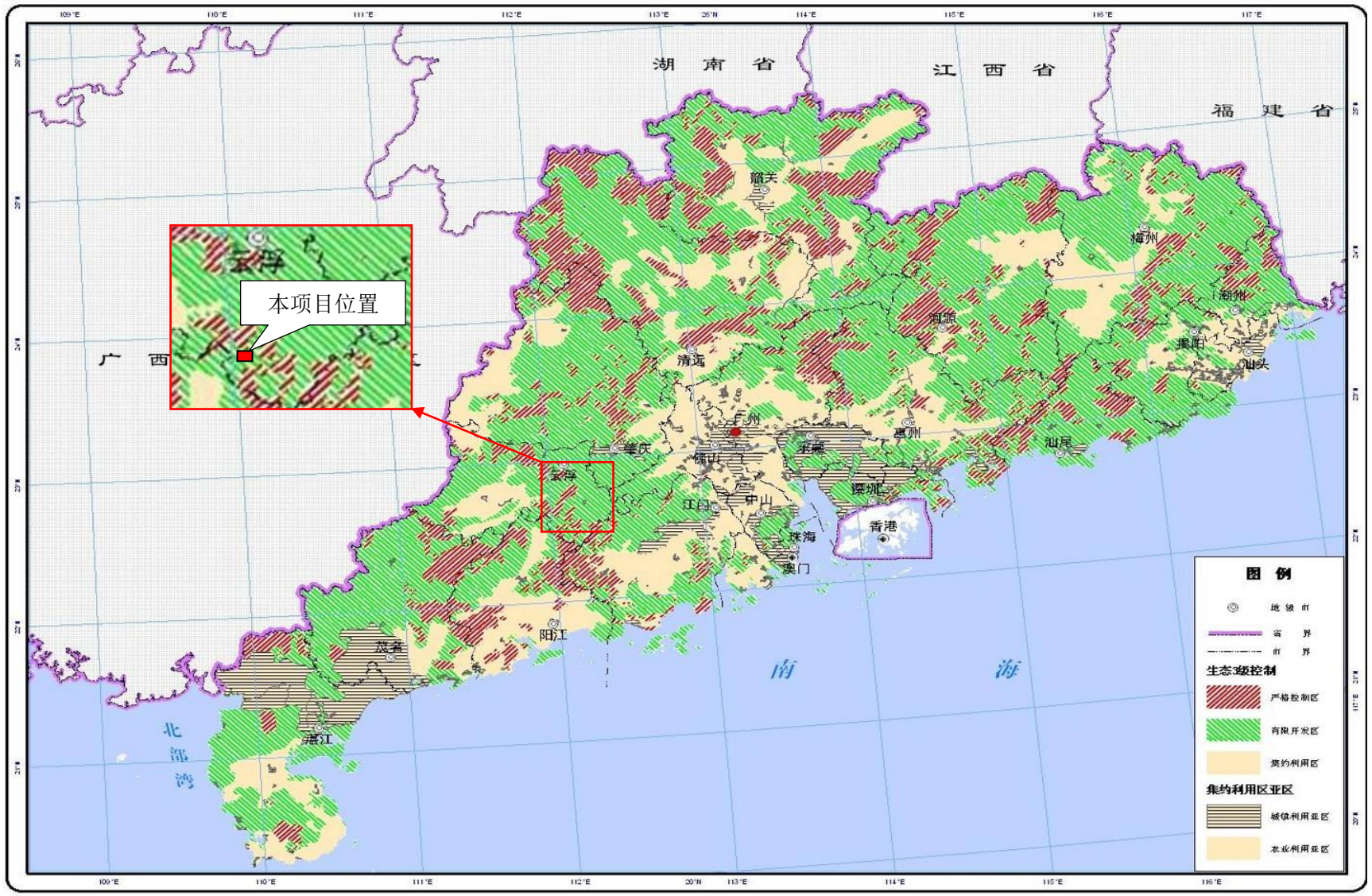


图 1.3-4　本项目所在区域省级生态功能区划图

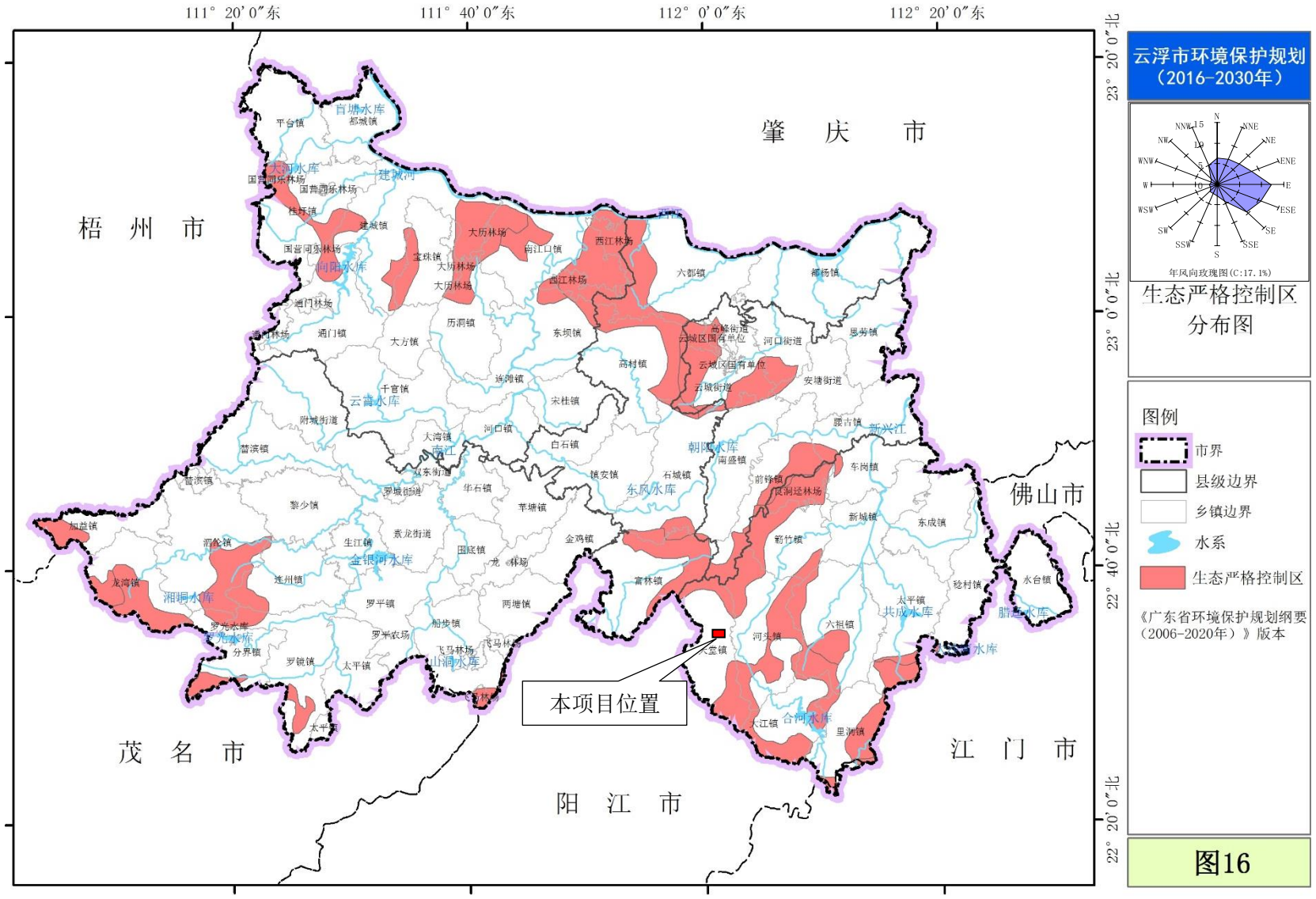


图 1.3-5　本项目所在区域市级生态功能区划

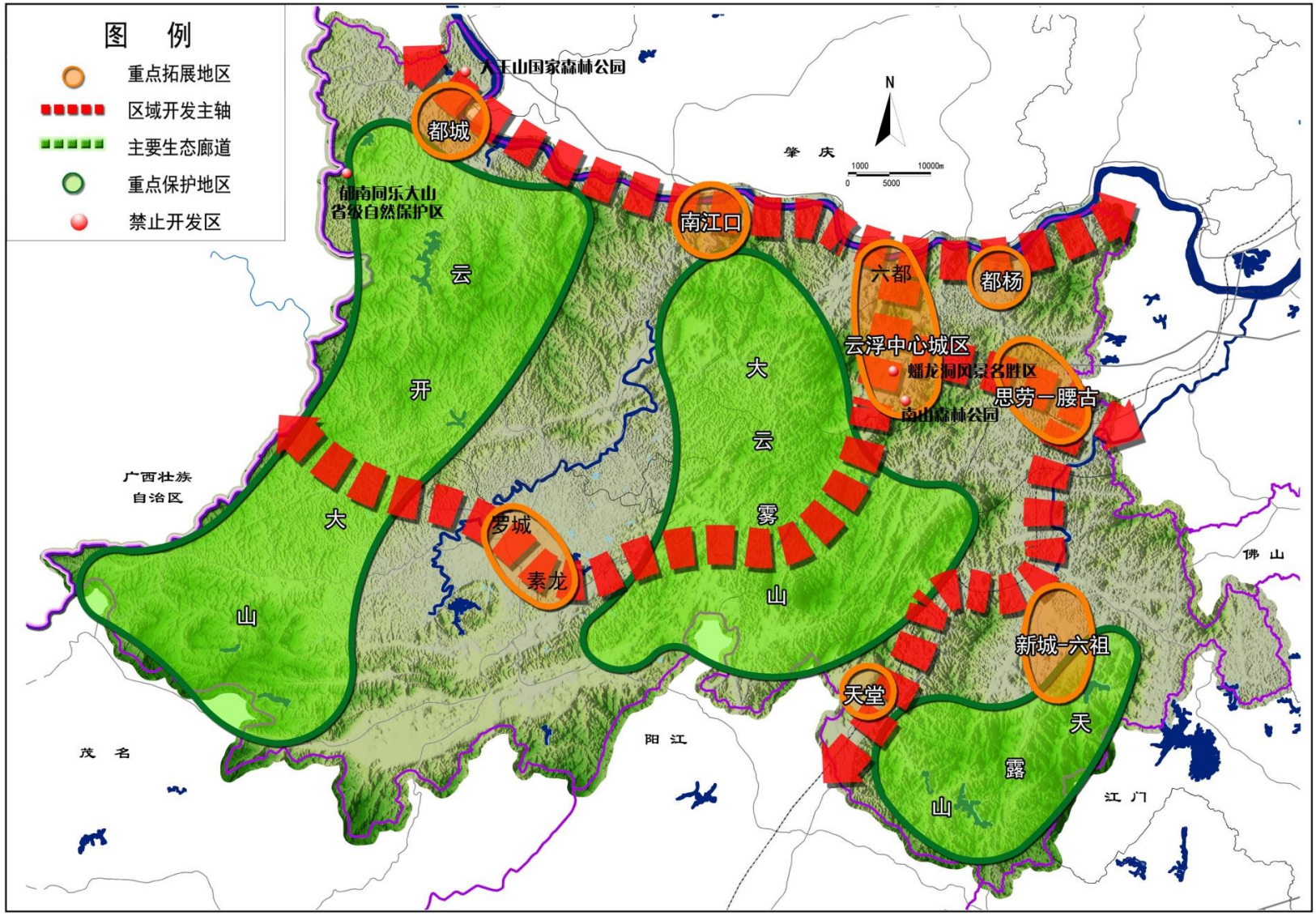


图 1.3-6　本项目所在区域主体功能区划图

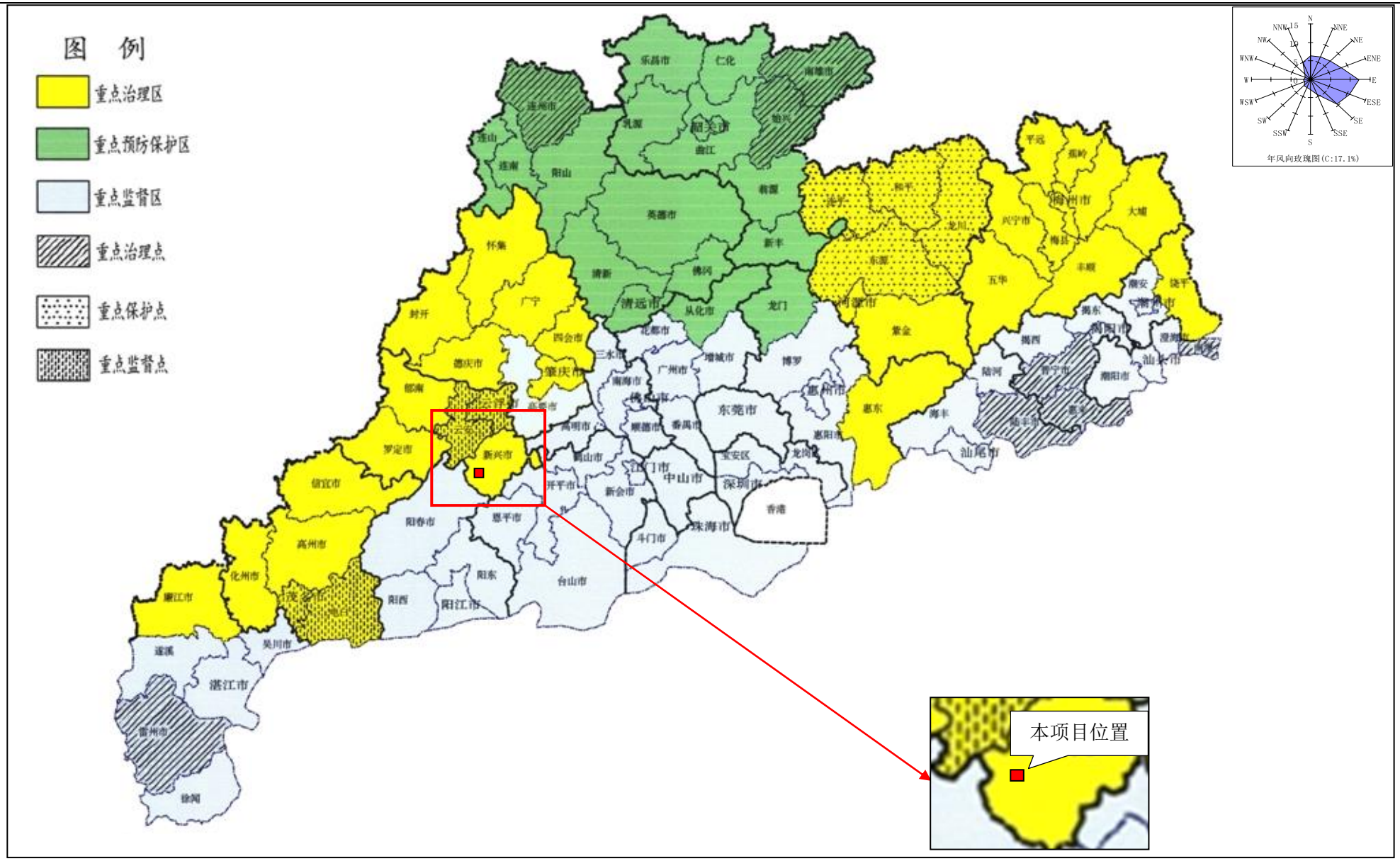


图 1.3-7　本项目所在广东省水土流失重点防治区

1.4 环境影响识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据本项目的特点，通过对污染物排放情况的调查、了解，分析其对大气环境、声环境、水环境等环境因素可能产生的影响，建立了主要环境影响因素识别矩阵，详见表 1.4-1。

表 1.4-1　环境影响因素识别表

环境要素影响因素		自然环境						生态环境		社会环境、经济环境							
		空气	地表水	地表水文	地下水文	声环境	土壤	农作物	植被	工业发展	供水	交通	土地利用	景观	耕地	健康安全	社会经济
施工期	建筑材料运输	▲				▲						▲				▲	□
	设备安装建设					▲										▲	□
	材料堆放	▲														▲	
	建筑垃圾堆放	▲					▲										
	施工人员生活		▲								▲						
营运期	生产过程	▮	▮			▮					▮						
	环境风险	▲	▲				▲				▮					▮	
	污水处理排放		▮				▮										
	产品供应									□							□
	人员生活		▮								▮						

注：▲ 短期负效应　▮ 长期负效应　□ 长期正效应。

1.4.2 评价因子筛选

在工程环境影响因素识别的基础上，根据本项目的污染源特点及其所处区域的环境状况，确定各环境要素的评价因子分别为：

（1）地表水环境评价因子

现状评价因子：水温、pH 值、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、DO、SS、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂，共 11 项。

影响预测因子：CODcr、氨氮。

（2）地下水环境评价因子

现状评价因子：水位、水温、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、氨氮、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、溶解性固体、硫化物共 30 项。

类比分析。

（3）大气环境评价因子

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、H_2S、NH_3、TSP、臭气浓度、TVOC 共 12 项。

影响预测因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、NH_3、H_2S。

（4）声环境评价因子

现状评价因子和影响预测评价因子均为等效连续 A 声级。

（5）固体废物评价因子

现状评价因子和影响预测因子：一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

（6）生态环境

评价区域内土地利用现状、主要植物种类、各植物群落类型、植物群落结构、野生动物种类、水土流失等。

（7）土壤环境

现状评价因子：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 46 项。

表 1.4-2 环境影响评价因子汇总

序号	环境要素	现状评价	预测评价
1	大气环境	TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、H_2S、NH_3、$PM_{2.5}$、O_3、CO、臭气浓度、TVOC 共 11 项。	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、NH_3、H_2S。
2	地表水环境	水温、pH 值、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、DO、SS、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂，共 11 项。	CODcr、氨氮
3	声环境	昼间、夜间等效声级，LAeq。	昼间、夜间等效声级，LAeq
4	地下水环境	水温、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO^{3-}、HCO^{3-}、氨氮、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体共 30 项。	/
5	固体废物	各类固体废物。	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
6	生态环境	土地利用现状、主要植物种类、各植物群落类型、植物群落结构、野生动物种类、水土流失等。	/
7	土壤环境	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、	/

		1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 47 项。	

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划分析结果，本项目常规大气污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、O_3 及 CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单相应标准；H_2S、NH_3、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩标准。具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量评价标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
			二级	
1	SO_2	年平均	60μg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单
		24 小时平均	150μg/m^3	
		1 小时平均	500μg/m^3	
2	NO_2	年平均	40μg/m^3	
		24 小时平均	80μg/m^3	
		1 小时平均	200μg/m^3	
3	PM_{10}	年平均	70μg/m^3	
		24 小时平均	150μg/m^3	
4	$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m^3	
		24 小时平均	75μg/m^3	
5	TSP	年平均	200μg/m^3	
		24 小时平均	300μg/m^3	
6	O_3	1 小时平均	200μg/m^3	
		最大 8 小时平均	160μg/m^3	
7	CO	1 小时平均	10mg/m^3	
		24 小时平均	4mg/m^3	
8	H_2S	1 小时平均	0.01mg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
9	NH_3	1 小时平均	0.2mg/m^3	
10	TVOC	8 小时平均	0.6mg/m^3	

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
			二级	
11	臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩标准

1.5.1.2 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），簕竹河执行 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》III 类标准，天堂河为簕竹河支流，未划定功能区，参照簕竹河功能区划分，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。相关评价因子标准限值详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L（pH 除外），摘选）

编号	水质指标	III类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH 值	6~9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	COD	≤20
6	BOD_5	≤4
7	氨氮	≤1.0
8	总磷	≤0.2
9	总氮	≤1.0
10	铜	≤1.0
11	锌	≤1.0
12	氟化物（以 F^-计）	≤1.0
13	硒	≤0.01
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.0001
16	镉	≤0.005
17	六价铬	≤0.05
18	铅	≤0.05
19	氰化物	≤0.2
20	挥发酚	≤0.005
21	石油类	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.2
23	硫化物	≤0.2
24	悬浮物	100

注：SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。

1.5.1.3 地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）及《广东省地下水功能区划》，本项目区域属于“西江云浮新兴地下水涵养区（H044428002T03）”，保护目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，水质指标详下见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水水质标准（摘选 单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	13	铅	≤0.01
2	氨氮	≤0.5	14	镉	≤0.005
3	总硬度	≤450	15	铁	≤0.3
4	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	16	锰	≤0.1
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	17	镍	≤0.02
6	挥发酚	≤0.002	18	高锰酸盐指数	≤3.0
7	氰化物	≤0.05	19	氟化物	≤1.0
8	铜	≤1.00	20	硫酸盐	≤250
9	锌	≤1.00	21	氯化物	≤250
10	砷	≤0.01	22	溶解性总固体	≤1000
11	汞	≤0.001	23	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL
12	六价铬	≤0.05	24	菌落总数	≤100CFU/mL

1.5.1.4 声环境质量标准

本项目声环境评价范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，省道 113 两侧 25m 厂区范围属于 4a 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。具体详见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准

声功能区类别	适用地带范围	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
		昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类	商业金融、贸易集市、居住	60	50
4a 类	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	75	55

1.5.1.5 土壤环境质量标准

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，本项目建设项目用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准，厂界外用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，详见下表 1.5-5 和表 1.5-6。

表 1.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值 mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
1	镉	65	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	汞	38	25	氯乙烯	0.43
3	砷	60	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	镍	900	29	1,4-二氯苯	20
7	铬（六价）	150	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	163
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	222
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	34
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	92
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	250
15	反 1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	5.5
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	0.55
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	55
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	490
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a、h]蒽	0.55
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并［1,2,3-cd］芘	5.5
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	25
23	三氯乙烯	2.8	46	/	/

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值 mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值		
		5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铅≤	100	140	240
2	铜≤	150	200	200
3	锌≤	200	250	300
4	镉≤	0.4	0.6	0.8
5	铬≤	250	300	350
6	汞≤	0.5	0.6	1.0
7	砷≤	30	25	20
8	镍≤	70	100	190

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 废气排放标准

本次整合迁改建项目拟新建一个 65t/h 的燃煤循环流化床锅炉，锅炉废气的 SO_2、NO_x、颗粒物应执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值，汞及其化合物、林格曼黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉排放限值，具体见表 1.5-7。

表 1.5-7 锅炉大气污染物排放标准

项目	最高允许排放浓度(mg/m^3)	执行标准
SO_2	35	锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值
NO_x	50	
颗粒物	10	
汞及其化合物	0.05	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃煤锅炉排放标准
林格曼黑度	≤1.0 级	

堆煤棚燃煤装卸、输煤系统在转运过程的散逸粉尘无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准，具体见表 1.5-8。

表 1.5-8 无组织粉尘大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m^3)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.00

项目污水处理设施产生的氨、H_2S 和臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体见表 1.5-9。

表 1.5-9 恶臭污染物排放标准

序号	项目	无组织排放监控浓度限值(mg/m^3)
1	臭气浓度	20（无量纲）
2	氨	1.5
3	H_2S	0.06

1.5.2.2 废水排放标准

本项目生产废水经厂内自建污水处理站处理后达标外排到天堂河，生活污水经预处理后进入天堂镇污水处理站处理，尾水排入天堂河。

（1）生产废水

本项目生产废水主要为制浆产生的白水，经厂区污水处理站处理后排放，废水中的污染物执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联

合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者。具体指标见表 1.5-10。

表 1.5-10　生产废水排放标准

序号	控制因子	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	本项目执行标准	污染物排放监控位置
1	pH	6-9	6-9	6-9	企业废水总排放口
2	SS	30	100	30	
4	色度	50	40	40	
5	五日生化需氧量	20	50	20	
6	化学需氧量	90	200	90	
7	氨氮	8	10	8	
8	总氮	12	/	12	
9	总磷	0.8	/	0.8	
10	石油类	/	5.0	5.0	
11	可吸附有机卤素	12	9	9	车间或生产设施废水排放口
12	二噁英	30	/	30	
单位产品基准排水量，吨/吨（浆）		40	150	40	排水量计量位置于污染物排放监控位置一致

表 1.5-11　回用水参照执行标准

序号	控制因子	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）洗涤水标准
1	pH	6.5-9.0
2	SS	30
4	色度	30
5	生化需氧量	30
7	铁	0.3
8	锰	0.1
9	氯化物	250
10	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	450
11	总碱度（以 $CaCO_3$ 计）	350
12	硫酸盐	250
13	溶解性总固体	1000
14	余氯	0.05
15	粪大肠菌群	2000（个/L）

（2）生活污水

本项目生活污水污染物浓度应达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，标准值详见下表 1.5-12。

表 1.5-12　本项目生活污水排放标准　（单位：mg/L，pH 值除外）

执行标准	指标				
	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/

1.5.2.3 噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），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）中的 2 类及 4 类标准，相关标准值见表 1.5-13。

表 1.5-13　噪声排放标准

时间	执行标准	噪声限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	60	50
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准	70	55

1.6 评价等级

1.6.1 大气环境评价等级

本次整合迁改建项目主要大气污染物来自锅炉使用时产生废气；燃煤锅炉的燃煤装卸、输煤系统在转运过程会产生散逸粉尘；废水处理站产生的臭气；员工食堂的排放的油烟。结合项目工程分析结果，选择锅炉废气正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择 1-3 种主要污染物，利用推荐模式中的估算模式，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。一般选用 GB 3095 中 1 h 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 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（1）污染物源强

根据本项目大气污染物的单位时间排放量，利用估算模型可计算得本项目大气污染物的最大影响程度和影响范围，估算模型计算参数见表 1.6-1 及表 1.6-2。

表 1.6-1　本项目主要大气污染物排放计算参数表（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				年排放小时数 h	排放工况	污染防治措施	污染物名称	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	标准限值（mg/m³）
		经度	纬度		高度 m	内径 m	温度 ℃	流速 m/s								
G1	65t/h 燃煤循环流化床锅炉	112.0273894	22.575910	57	45	1.5	100	14.33	7200	正常	高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 法脱硝	SO_2	21.54	2.39	17.2	35
												NO_x	39.76	4.41	31.75	50
												PM_{10}	9.80	1.09	7.83	10

表 1.6-2 主要大气污染物排放计算参数表（面源）

污染源名称	海拔高度 m	矩形面源				污染物		年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h
		长度 m	宽度 m	与正北向夹角°	有效高度 m					
矩形面源	57	30	30	8	3	堆煤场	TSP	7200	正常	0.011
矩形面源	61	158	220	8	3	污水处理站	NH_3	7200	正常	0.007
							H_2S			0.0004

（2）估算模式选取参数

①模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表 1.6-3。

表 1.6-3　估算模型参数选择

序号	参数类型		参数选取
1	城市/农村选项	城市/农村	城市
		人口数（城市）	48 万
2	最高环境气温/℃		38.1
3	最低环境气温/℃		-1.3
4	土地利用类型		城市
5	区域湿度条件		潮湿
6	是否考虑地形	考虑地形	是
		地形数据分辨率/m	90
7	是否考虑熏烟		否

城市/农村选项：项目位于云浮市新兴县天堂镇新营村，周边土地利用类型均为建设用地，因此项目所在地为城市。

筛选气象：项目所在地 1999 年~2018 年的气温记录最低-1.3℃，最高 38.1℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

土地利用类型：项目位于项目位于云浮市新兴县天堂镇新营村，周边土地利用类型均为建设用地，因此土地利用类型为城市。

区域湿度条件：项目所在地位于湿润地区，因此区域湿度条件为潮湿。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按年；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候。估算模式地表参数见表 1.6-4。

表 1.6-4　估算模式地表参数选取

序号	扇区	地表类型	地表湿度	季节	正午反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
1	0°~360°	城市	潮湿气候	冬季	0.35	0.5	1
				春季	0.14	0.5	1
				夏季	0.16	1	1
				秋季	0.18	1	1

②全球定位及地形数据

以本项目厂区中心定义为原点（0,0），采用两点距离法进行定位。

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒），南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km*50km，并在

此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（111.952650E，22.644583N），东北角（112.122917E，22.644583N）；

西南角（111.952650E，22.512917N），东南角（112.122917E，22.512917N）。

（3）估算模式计算结果

本项目估算模式计算结果见表 1.6-5。

表 1.6-5　本项目大气评价等级估算结果一览表

序号	排气筒	污染物	最大落地浓度（mg/m^3）	评价标准（$\mu g/m^3$）	最大落地浓度占标率%	D10%（m）
1	G1 燃煤循环流化床锅炉废气	PM_{10}	**	450	**	—
		SO_2	**	500	**	—
		NO_2	**	200	**	—
2	堆煤棚（无组织排放）	TSP	**	900	**	—
3	污水处理站	NH_3	**	200	**	—
		H_2S	**	10	**	—

表 1.6-6　评价工作等级

评价等级	一	二	三
评价工作分级判据	$P_{max}\geq10\%$	$1\%\leq P_{max}<10\%$	$P_{max}<1\%$

根据表 1.6-5 估算结果，污水处理站排放的 H_2S 的最大落地小时浓度（0.000476mg/m^3）占标率最大，最大占标率 Pmax 为 4.76%（$1\%\leq P_{max}<10\%$），根据表 1.6-6 判定评价等级为二级。由于项目使用燃煤锅炉，为高污染燃料，大气评价等级应提高一级，故本项目大气环境评价等级为一级。

1.6.2 地表水环境评价工作等级

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

本项目生产废水经厂内自建污水处理站处理后，达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者，尾水排入天堂河。项目生活污水经厂内预处理后经管道进入天堂镇污水处理厂进行处理，尾水排放至天堂河。

本次整合迁改建项目生产废水总排放量为 210870t/a，废水中含有 COD、BOD_5、SS、氨氮等第二类水污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“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”。 本项目第二类水污染物污染当量数见表 1.6-7。

表 1.6-7　第二类水污染物污染当量数一览表

序号	水污染物	污水年排放量（t/a）	污染物浓度（mg/L）	污染当量值（kg）	水污染物当量数
1	COD_{Cr}	210870	90	1	18972.63
2	BOD_5		20	0.5	8432.28
3	NH_3-N		1	0.8	263.50875
4	SS		30	4	1581.0525
总计					29249.4713

综上所述，本项目属于直接排放，根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，确定本项目的水环境影响评价等级为二级。地表水评价等级判定见表 1.6-8。

表 1.6-8　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 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	/

1.6.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价等级，并按相应等级开展评价工作。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目南厂区属于“N 轻工”中的“112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；**造纸（含废纸造纸）**”，本项目为报告书，对应可知属于地下水环境评价项目类别的 II 类。

本项目选址位于“西江云浮新兴地下水涵养区（H044428002T03）”，不位于集中式饮用水水源保护区和特殊地下水资源保护区。综合从严考虑，本项目地下水环影响评价工作等级定为三级，详见表 1.6-9。

表 1.6-9　地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	III 类，不敏感，评价等级为三级		

1.6.4 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中有关声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准地区，因此本项目声环境影响评价工作等级确定为二级，详见表 1.6-10。

表 1.6-10　声环境影响评价工作分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价	本项目
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类	2 类
建设前后敏感点噪声增量	＞5dB(A)	3-5dB(A)	＜3dB(A)	3-5dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	增加较多
其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价			/
判定结果	/			二级

1.6.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-11 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.6-11　环境风险影响评价工作等级划分

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

根据 5.8.3 章节分析结果，本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为Ⅱ级、地下水风险潜势为Ⅰ级。因此，本项目大气风险评价等级为二级、地表水风险评价等级均为三级、地下水风险评价为简单分析。

1.6.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价等级，并按相应等级开展评价工作。

依照其附录 A，本项目南厂区属于“造纸和纸制品”中的“纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；**造纸（含废纸造纸）**”，为 II 类建设项目。本项目占地面积为 38 亩，占地规模属于小型（≤5hm^2）。由于距离项目厂界不远处为居民区新营村，故根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3，判断本项目敏感程度为敏感。综上，本项目南厂区土壤环境影响评价等级为二级。

项目东厂区属于“造纸和纸制品”中的“其他”，为 III 类建设项目。项目占地面积为 38 亩，占地规模属于小型（≤5hm^2）。由于距离项目厂界不远处为居民区西震村，故根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3，判断本项目敏感程度为敏感。综上，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

详见表 1.6-12。

表 1.6-12 土壤环境评价工作等级划分

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

1.6.7 生态环境评价工作等级

本项目区生态环境不属于特殊生态敏感区或重点生态敏感区，属于一般区域。本项目占地面积为 38 亩。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定（见表 1.6-13），生态影响评价工作等级为三级。

表 1.6-13 生态环境评价工作等级

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km^2～20km^2 或长度 50km～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.7 评价范围

1.7.1 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价一级评价项目根

据项目排放污染物的最远影响范围（$D_{10\%}$）确定项目的大气环境影响评价范围。即以排放源为中心，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目污染物最远影响范围 $D_{10\%}$为 0m，小于 2.5km，评价范围边长取 5km。因此本项目选取本项目中心为中心点，以主导风向为主轴，边长 5km 的矩形区域作为本项目大气环境影响评价范围。

1.7.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目地表水环境等价等级为二级，应根据主要污染物迁移转化状况，至少需要覆盖建设项目污染影响所及水域；受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。综合本项目情况，本项目地表水影响范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、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，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标，本次地表水的评价范围为排污口上游 500m 至排污口下游 5500m，范围长约 6km。

1.7.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，本项目地下水环境评价等级为三级，地下水环境影响评价范围参照查表法确定，依据见表 1.7-1。

表 1.7-1 地下水环境影响评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

根据查表法，考虑本项目占地范围较大，确定本项目地下水环境影响评价范围为以项目边界外扩 1.5km 的同一水文地质单元的区域，重点为项目区范围，评价范围详见图 1.9-1，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求。

1.7.4 声环境评价范围

声环境评价范围为项目用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内。

1.7.5 环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）,确定大气环境风险评价范围为以项目中心为圆点，周边 5km 半径范围

区域。

1.7.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染型项目，二级评价为项目用地范围及其边界外延 0.2km 包络线范围，三级评价为项目用地范围及其边界外延 0.05km 包络线范围。

1.7.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态环境评价范围以项目边界外扩 0.5km 区域，主要为项目占地范围内。

本项目环境影响评价工作等级与评价范围见表 1.7-2，评价范围图见图 1.8-1。

表 1.7-2　评价工作等级与评价范围汇总表

序号	内容	评价等级	评价范围	依据
1	大气环境	一级	厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
2	地表水环境	二级	排污口上游 500m 至排污口下游 5500m，范围长约 6km	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
3	地下水环境	三级	以项目边界外扩 1.5km 的同一水文地质单元的区域	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
4	声环境	二级	项目用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
5	环境风险	二级	大气环境风险评价范围为以项目中心为圆点，周边 5km 半径范围区域；地表水风险评价范围为地表水环境影响评价范围相同	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
6	生态环境	三级	以项目边界外扩 500m 的区域	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
7	土壤环境	二级	项目南厂区用地范围及其边界向外延伸 0.2km 包络线范围内	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
		三级	项目东厂区用地范围及其边界向外延伸 0.05km 包络线范围内	

1.8 环境保护目标

根据各环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定本项目评价范围内环境保护敏感点分布具体详见表 1.8-1 和图 1.8-1~1.8-3，最近敏感点为位于项目西面约 7m 外的竹园村，项目周边较近距离范围内敏感点分布情况见图 1.8-3。

表 1.8-1　项目评价范围内主要环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能	相对厂区方位	相对厂界距离（m）
		X	Y					
1	竹园村	16	128	居民区	280	大气环境：二类；声环境：2类	西	7
2	新营村	155	-14	居民区	420		东南	9
3	红岗村	-340	86	居民区	200		西	108
4	西震村	479	541	居民区	250		西北	33
5	横岗头	-940	-477	居民区	510		西南	160
6	新锦里村	275	722	居民区	220	大气环境：二类	西北	281
7	七品村	459	1069	居民区	470		西北	393
8	新屋村	770	1263	居民区	75		西北	539
9	岗脚村	679	1421	居民区	350		西北	720
10	捞虾田村	-382	1276	居民区	95		西北	998
11	荣华珠村	-697	1550	居民区	115		西北	1400
12	上七垌村	-927	1708	居民区	220		西北	1644
13	下七垌村	-1318	1444	居民区	240		西北	1699
14	山塘角村	-1019	256	居民区	380		西	759
15	三家村	-1191	-259	居民区	550		西	709
16	潭河村	-1530	-213	居民区	575		西南	1188
17	五东村	-1540	220	居民区	720		西南	1199
18	伙枝寨	-1694	604	居民区	115		西	1573
19	蚌岗村	-1655	769	居民区	210		西北	1549
20	秋果园	-2004	520	居民区	350		西	1803
21	围仔脚村	-2427	291	居民区	210		西	2174
22	黎头岗	-2537	714	居民区	335		西北	2259
23	佛前岗	-2511	1070	居民区	285		西北	2460
24	罗花垌村	-2126	1099	居民区	600		西北	1991
25	太安里	255	-436	居民区	65		东南	330
26	八屯村	284	-1069	居民区	600		东南	637
27	寨仔村	-499	-811	居民区	550		南	595
28	马王寨	-885	-946	居民区	680		西南	813
29	东震村	-829	-1323	居民区	500		南	1157
30	水汶村	-1540	-1027	居民区	500		西南	1277
31	九宅村	-237	-1472	居民区	365		东南	1134
32	元岗村	-1851	-1147	居民区	445		西南	1729

33	东北社区	-2224	-1198	居民区	1250		西南	1011
34	蕉根村	-2030	-671	居民区	190		西南	1802
35	石园村	-2487	-807	居民区	220		西南	2115
36	石坑村	-2694	-639	居民区	165		西南	2452
37	禾地岗	-2571	-296	居民区	255		西南	2229
38	东南社区	-2051	-1466	居民区	1860		西南	1591
39	东西社区	-2604	-1703	居民区	1750		西南	2590
40	下墩边	-2006	-1816	居民区	360		西南	2380
41	上墩边	-1938	-2171	居民区	415		西南	2588
42	新铺村	-2572	-2203	居民区	485		西南	2835
43	谭边村	-1547	-2317	居民区	270		西南	2500
44	垌心村	-1246	-2141	居民区	405		南	1980
45	东南村	-1213	-1835	居民区	205		南	1957
46	独庙村	-851	-1775	居民区	250		南	1625
47	石塘村	-593	-1844	居民区	445		东南	1531
48	荒地头	-796	-2150	居民区	156		东南	2160
49	八楼村	-42	-1983	居民区	500		东南	1705
50	金坑村	203	-1620	居民区	215		东南	1475
51	苏琼村	1632	-134	居民区	465		东	873
52	河宁村	1358	569	居民区	335		东北	458
53	沙砰村	1837	278	居民区	480		东北	1008
54	河头社区	2344	783	居民区	1250		东北	706
55	云灰村	2832	424	居民区	250		东北	1994
56	河仔口村	3154	1103	居民区	365		东北	2331
57	清塘村	-946	3160	居民区	660		西北	2865
58	梧所村	-2313	3275	居民区	615		西北	2513
59	土地塘村	-2600	2609	居民区	580		西北	2572
60	区村	-2642	2275	居民区	735		西北	2403
61	马塘村	-1553	-2765	居民区	240		西南	2866
62	新兴县天堂镇西震小学	330	-180	学校	1250		东	245
63	新兴县河头中学	1609	642	学校	840		东北	779
64	河头镇中心小学	1627	761	学校	1100		东北	872
65	河仔口小学	2911	918	学校	1280		东北	2180
66	河头卫生站	2117	702	医院	750		东北	1345
67	东震小学	-266	-1387	学校	1350		南	1280
68	天堂镇中心卫生院	-1859	-817	医院	2000		西南	1750

69	天堂镇中心小学	-2143	-1249	学校	1600		西南	2060
70	新兴县田家炳中学	-2307	-2177	学校	1620		西南	2882
71	天堂镇五一卫生站	-2089	-2418	医院	600		西南	3011
72	五一小学	-1706	-2234	学校	1080		西南	2526
73	清塘小学	-1138	3040	学校	1560		西北	2963
74	五东小学	-1485	556	学校	1450		西	1345
75	天堂河	/	/	河流	/	地表水环境：III类	东南西北	3
76	新兴江	/	/	河流	/		东北	930

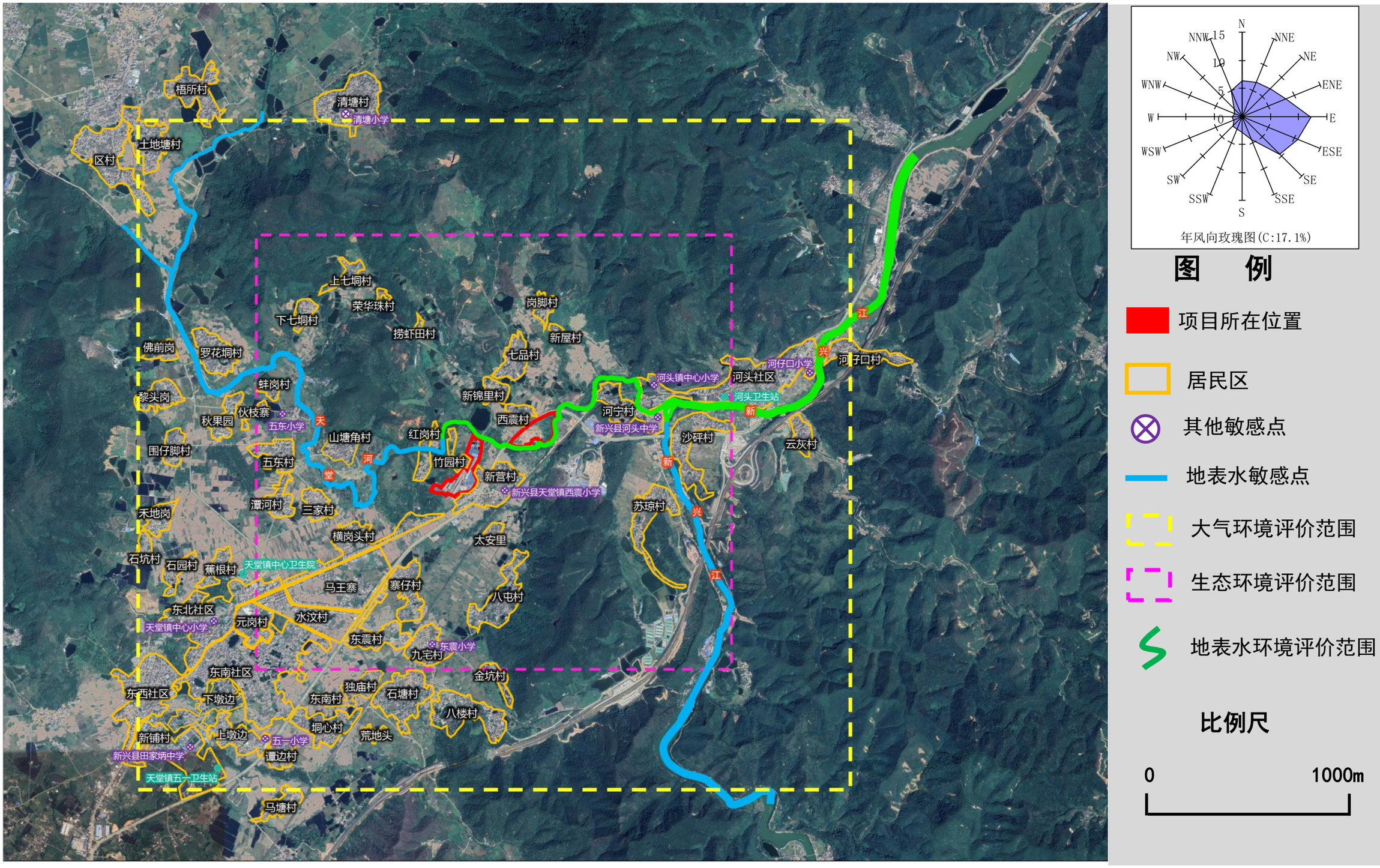
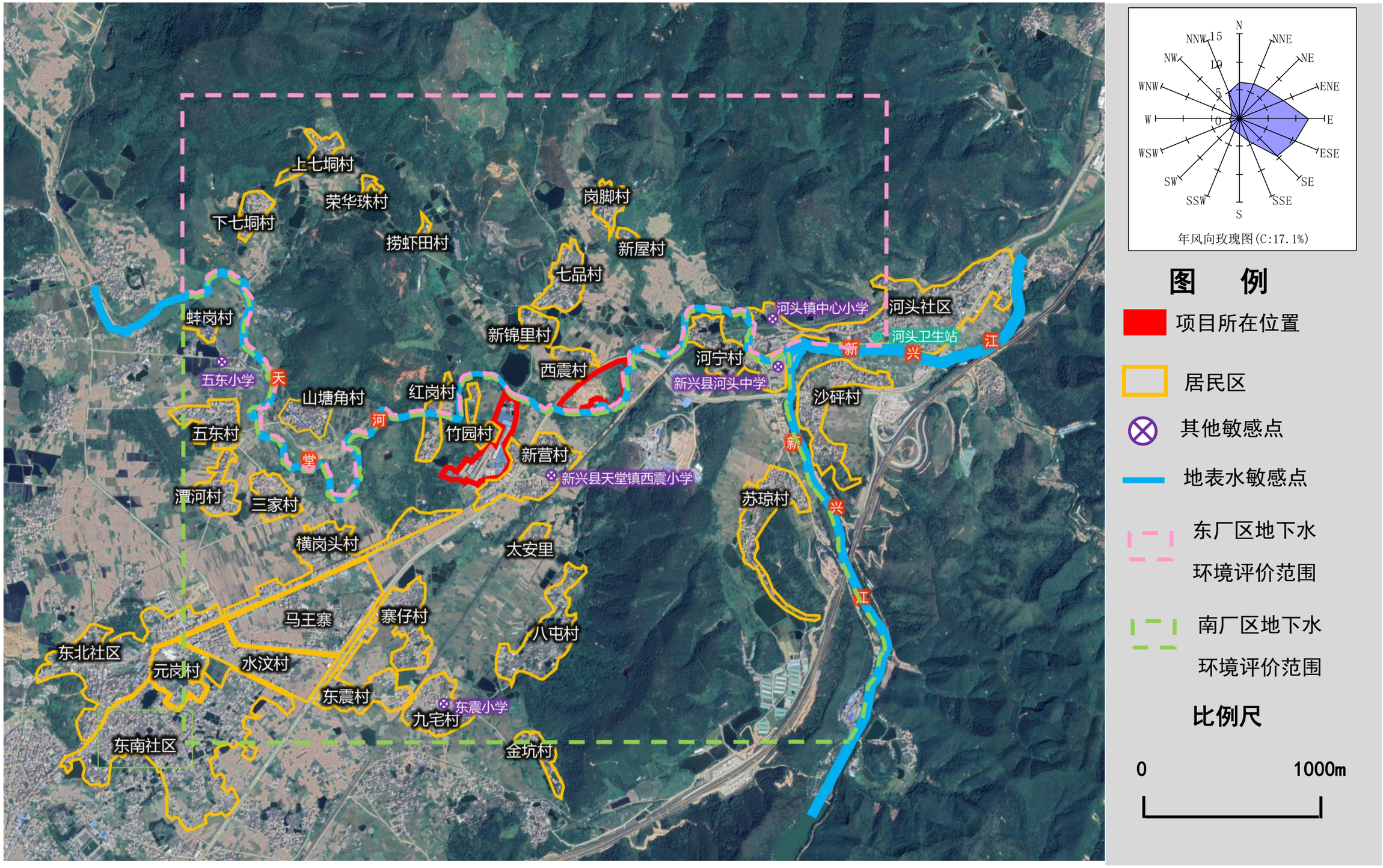


图 1.8-1　　本项目大气、地表水、生态环境评价范围及敏感点图



年风向玫瑰图(C:17.1%)

图　例

项目所在位置

居民区

其他敏感点

地表水敏感点

东厂区地下水环境评价范围

南厂区地下水环境评价范围

比例尺

0　　1000m

图 1.8-2　　本项目地下水环境评价范围图

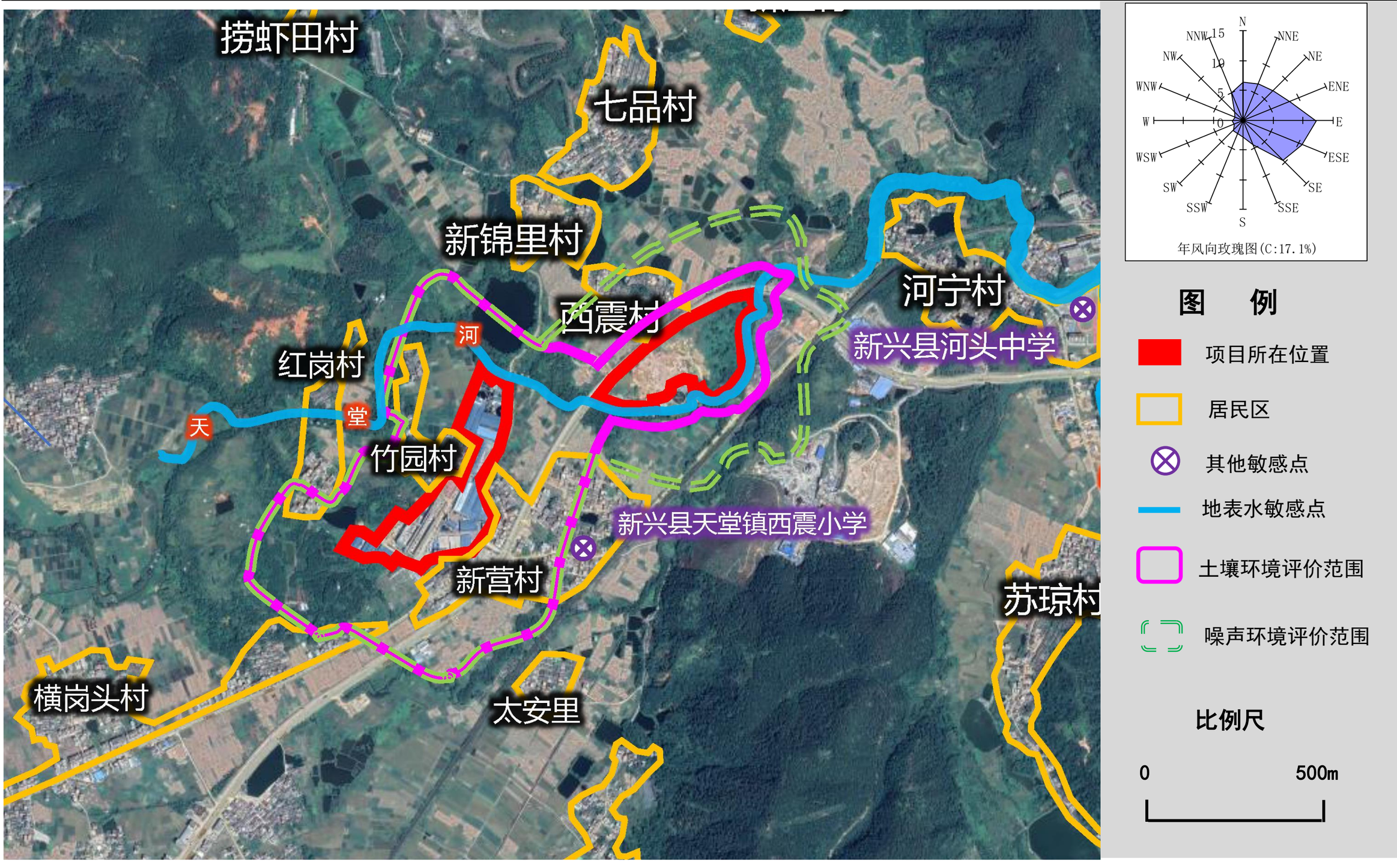


图 1.8-3　　本项目土壤、噪声环境评价范围及近距离敏感点图

第2章 现有项目回顾性分析

2.1 现有项目历次环评审批及验收情况情况

广东通力定造股份有限公司（原新兴县通力造纸有限公司）成立于 1999 年，现有项目年产 11 万吨特种彩色纸。公司成立迄今，主要经历 4 次扩建以及产品的调整，随着市场发展，“通力公司”收购了新兴县林丰造纸有限公司，并进行本次整合迁改建项目。广东通力定造股份有限公司主要建设历程如下：

2.1.1 新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目

新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目位于新兴县天堂镇西震新营村，占地面积约 2960m^2，建筑面积 10000m^2，年加工生产 3 万吨白板纸，主要设备有：1575 型造纸机 1 套、1092 型造纸机 1 套、2700 型造纸机 1 套、4t/h 燃煤锅炉 2 台。2005 年 12 月 30 日原云浮市环境保护局批复了新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目的建设（云环建管[2005]106 号）。

2.1.2 新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目

新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目位于新兴县天堂镇西震新营村，占地面积约 29600m^2，建筑面积 12500m^2，年加工生产 4 万吨特种彩色纸，主要设备有：1575 型造纸机 1 套、1880 型造纸机 1 套、2700 型造纸机 1 套、4t/h 燃生物质成型燃料锅炉 2 台。2014 年 8 月 20 日原云浮市环境保护局批复了新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目的建设（云环建管[2014]49 号）。

2.1.3 新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目

新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目位于新兴县天堂镇西震新营村，占地面积约 29600m^2，建筑面积 12500m^2，年加工生产 7 万吨特种彩色纸，主要设备有：1880 型造纸机 2 套、3800 型造纸机 2 套、1800 型造纸机 4 套、15t/h 燃煤锅炉 1 台、25t/h 燃煤锅炉 1 台。2016 年 7 月 29 日原云浮市环境保护局批复了新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目的建设（云环建管[2016]96 号）。

2.1.4 广东通力定造股份有限公司 7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告

2017 年，广东通力定造股份有限公司（原新兴县通力造纸有限公司）对建设方案进行调整，《新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目》分两期建设，现合并为一期建设，并对厂内废水处理方案进行了改造，水污染物实现了增产不增污。2017 年 9 月 30 日原云浮市环境保护局出具了关于对《广东通力定造股份有限公司 7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告》审核意见的函。

2.1.5 新兴县林丰造纸有限公司建设项目

新兴县林丰造纸有限公司建设项目位于广东省云浮市新兴县河头镇雅古榔公路边，占地面积约 12419.5m^2，建筑面积 11000m^2，项目年加工生产 5 万吨双面白卡纸，主要设备有：水力碎浆机 4 台、造纸机 3 台、分切机 3 台、电动葫芦 5 台、4t/h 燃生物质锅炉 1 台、自动除渣纤维分离机 6 台，并配套建设有 1 套锅炉废气处理设备（旋风除尘器+布袋除尘器+麻石水膜除尘）以及 1 座 3000m^3/d 生产废水处理站（一体化净化+过渡池+气浮）。2016 年 12 月 30 日原云浮市环境保护局出具了《关于新兴县林丰造纸有限公司建设项目环保备案的函》（云环备[2016]196 号）。

2.1.6 现有项目历次环评审批及验收情况汇总

现有项目历次环评审批情况汇总见表 2.1-1。

表 2.1-1　现有项目历次环评审批情况汇总表

序号	项目名称	批复文件	批复主要内容	验收文件	主要建设内容
1	新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目	云环建管[2005] 106 号	年生产 5 万吨白板纸	云环验[2007]25 号	1575 型造纸机 1 套、1092 型造纸机 1 套、2700 型造纸机 1 套、4t/h 燃煤锅炉 2 台，项目产能为年产 5 万吨白板纸
2	新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目	云环建管[2014] 49 号	改造生产线、环保设施以及相关配套设施工程。淘汰 1092 型造纸机，新增 1880 型造纸机，并对 2700 型造纸机进行增产改造。将原有的两台 4t/h 燃煤锅炉改造成 2 台 4t/h 燃生物质成型燃料锅炉，环保设施改造，新建一栋 6 层高	云环验[2015]133 号	1575 型造纸机 1 套、1880 型造纸机 1 套、2700 型造纸机 1 套、4t/h 燃生物质成型燃料锅炉 2 台，项目产能为 4 万吨特种彩色纸

			宿舍楼和饭堂。改造后有原来年产 3 万吨白板纸变为年产 4 万吨特种彩色纸		
3	新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目	云环建管[2016]96 号	扩建生产厂房、生产线、能源站、环保设施以及相关配套设施。项目年产 7 万吨特种彩色纸	2020 年 3 月 14 日自主验收；云环验[2020]27 号	1880 型造纸机 2 套、3800 型造纸机 2 套、1800 型造纸机 4 套、15t/h 燃煤锅炉 1 台、25t/h 燃煤锅炉 1 台，项目产能为 7 万吨特种彩色纸

2.2 现有项目基本情况

2.2.1 现有项目建设内容

广东通力定造股份有限公司（原新兴县通力造纸有限公司）位于新兴县天堂镇西震新营村，现有项目总占地面积为 88267m^2，建筑面积为 50299m^2。根据原环评及验收文件，结合建设单位实际生产情况，现有项目厂内主要建筑物主要包括制浆车间、造纸车间、化工库、废纸库、包装及成品库、污水处理站、锅炉房、办公楼和宿舍等，原审批项目工程组成见表 2.2-1。

表 2.2-1　现有项目工程组成一览表

所属类别	序号	建设内容
主体工程	1	1#备浆车间
	2	2#备浆车间
	3	3600 叠网多缸造纸车间
	4	3#造纸机、4#造纸机车间
	5	制浆车间一
	6	制浆车间二
	7	制浆车间三
	8	1#造纸机（1600 行叠网多缸造纸机）车间
	9	后加工车间
	10	1#纸机芯浆制浆线
	11	原料库
	12	原料库
	13	成品仓
	14	堆煤场

所属类别	序号	建设内容
辅助工程	1	15t/h 链条燃煤锅炉
	2	25t/h 链条燃煤锅炉
储运工程	1	原料和产品的储存和运输
公用工程	1	供水
	2	供电
环保工程	1	废水处理设施
	2	燃煤锅炉烟气治理设施
	3	油烟治理设施
	4	危废临时贮存场所
	5	事故池
办公室及生活设施	1	办公楼
	2	员工宿舍
	3	员工食堂

2.2.2 四至情况及总平面布置

2.2.2.1 四至情况

现有项目位于云浮市新兴县天堂镇西震新营村，项目场地分为两个地块，总占地面积为 88267m^2，总建筑面积 50299m^2。现有厂区南厂区北侧为天堂河和废弃的铜矿坑（积水坑），西侧为竹园村居民点和农田，南侧和东侧为新营村居民点、农田、338 乡道和 113 省道，距离厂界最近敏感点为西侧 30m 的竹园村居民点和东侧 20m 的新营村居民点；现有厂区东厂区其北侧为 113 省道和农田，西侧为 113 省道和西震村居民点，南侧为天堂镇污水处理站，东侧为天堂河，距离厂界最近敏感点为西侧 50m 的西震村居民点。

2.2.2.2 现有项目平面布置

现有项目主要构筑物包括有：分选车间、锅炉房、造纸车间、制浆车间、废纸仓库、环保处理系统、宿舍楼和饭堂等，具体平面布置情况详见图 2.2-2。

图 2.2-1　现有项目四至情况图

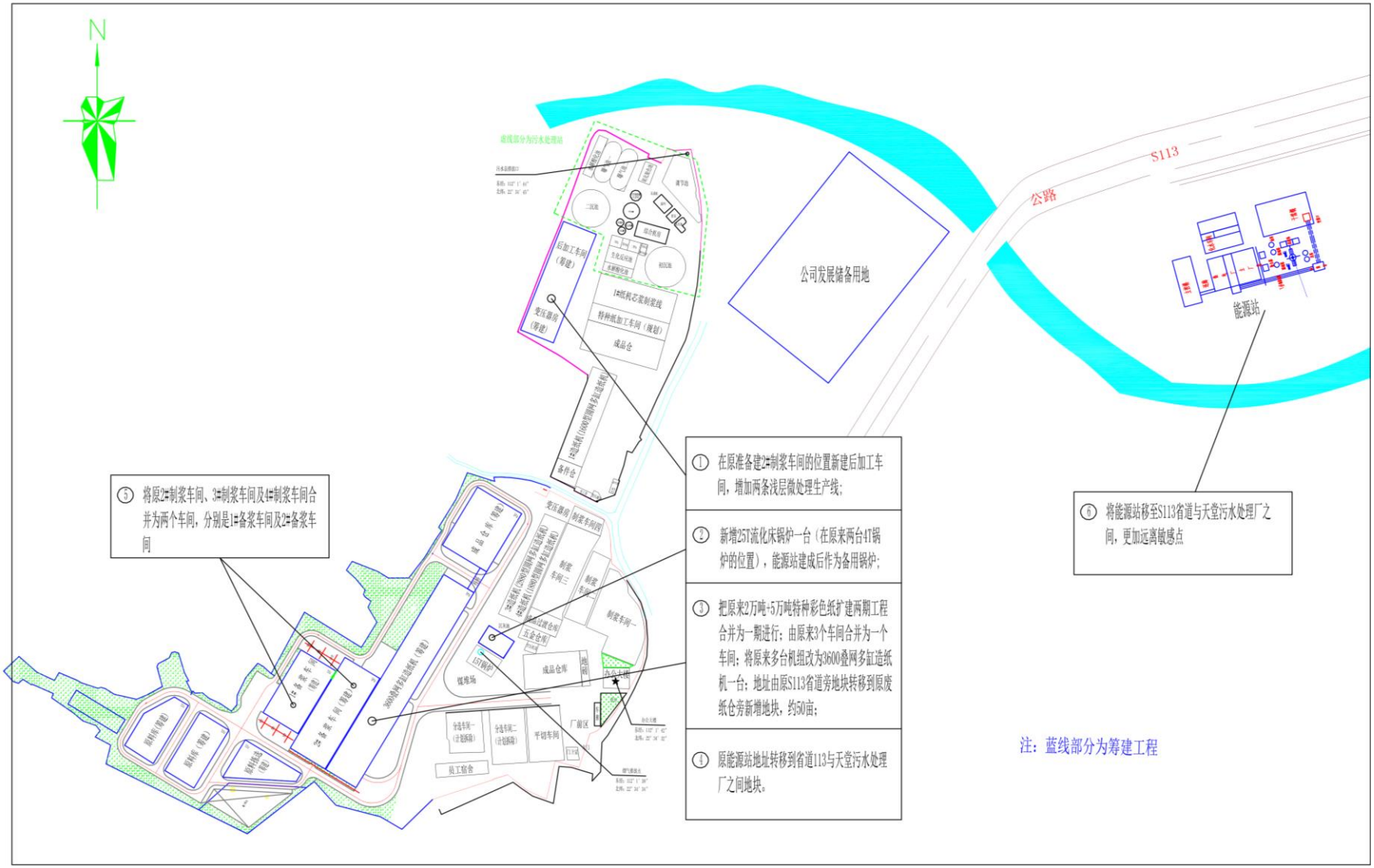
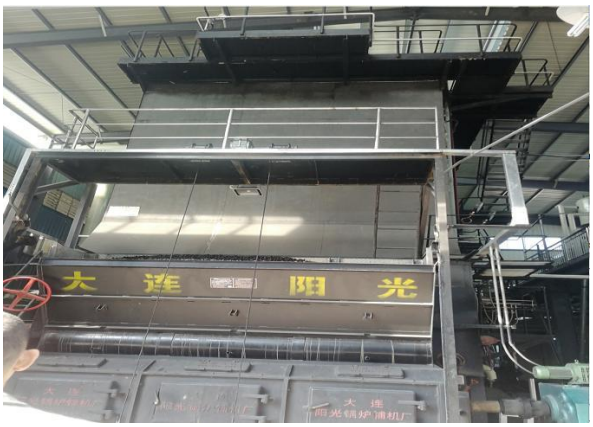


图 2.2-2　现有项目总平面布置图

堆煤棚	污水处理站
废纸堆放区	废纸堆放区
车间内景	车间内景

车间内景	车间内景
生产废水排放口	锅炉废气排气筒

锅炉废水处理池	锅炉废水处理药剂堆放点
项目地内高压线	危废间
	
25t/h 燃煤锅炉	15t/h 燃煤锅炉

废水在线监控系统	厂区大门

图 2.2-3　现有项目实景图

2.2.3 产品方案

现有项目主要产品为特种彩色纸，产能为 11 万吨，主要用于制作包装盒、胸卡和装饰品等。

2.2.4 原辅材料

现有项目使用的原辅材料见下表 2.2-2 所示。

表 2.2-2　现有项目原辅材料物料特性和消耗量

序号	原辅材料	物料特性	消耗量（t/a）	储存量（t）	储存位置	储存方式	运输方式
1	废纸	废纸指在生产生活中经过使用而废弃的可循环再生纸，原料纸的成分简单，不含有害物质。现有项目主要的原料纸为废灰卡纸、废报纸、废纸箱、水泥袋纸、OCC 箱板纸、进口 A 级白道林纸、漂白浆板等。	65000	15000	堆场	散装	汽车
2	浆板	造纸原料经加工后的半成品，有木材浆板、苇子浆板、甘蔗浆板等。	8500	2000	堆场	散装	汽车
3	直接染料	直接染料指能在中性或弱碱性介质中加热煮沸直接上染纤维的一种染料。广泛应用于棉纤维染色，也可用于粘胶、真丝等纤维的染色以及制革、造纸等工业产品的着色。主要是以联苯胺及其衍生物或以 4，4′-二氨基二苯乙烯-2，2′-二磺酸为重氮组分的双偶氮或多偶氮染料。	1400	150	投料间	袋装	汽车
4	填料	造纸用填料主要用滑石粉，滑石主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为	700	150	投料间	袋装	汽车

序号	原辅材料	物料特性	消耗量（t/a）	储存量（t）	储存位置	储存方式	运输方式
		$Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$。滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状 、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。硬度 1，比重 2.7～2.8。造纸用于各种高低档次造纸行业的产品。特点：造纸滑石粉具有白度高、粒度稳定、磨耗度低等特点。使用此粉造出的纸能达到纸张平滑、细腻、节约原材料、提高脂网的使用寿命。					
5	施胶剂	一种造纸添加剂。能赋予纸和纸板抗墨、抗水、抗乳液、抗腐蚀等性能以提高平滑度、强度和施用期。可分为浆内施胶剂和表面施胶剂。浆内施胶剂大致分为松香系施胶剂、合成施胶剂和中性施胶剂三大类。施胶剂主要有松香、未改性和改性淀粉 PVA 等。	1400	100	投料间	桶装	汽车
6	煤	煤主要由碳、氢、氧、氮、硫和磷等元素组成，碳、氢、氧三者总和约占有机质的 95%以上，是非常重要的能源，也是冶金、化学工业的重要原料，主要用于燃烧、炼焦、气化、低温干馏、加氢液化等。煤可分为褐煤、烟煤、无烟煤、半无烟煤等。煤炭热量高，标准煤的发热量为 7000 大卡/千克。	43200	2500	堆煤棚	散装	汽车
7	石灰石（用于脱硫）	石灰石主要成分碳酸钙（$CaCO_3$）。石灰和石灰石大量用于建筑材料、工业原料。石灰石直接加工成石料和烧制成生石灰。生石灰吸潮或加水就成为熟石灰，主要成分是 $Ca(OH)_2$，可以称之为氢氧化钙，熟石灰经调配成石灰浆、石灰膏等，用作涂装材料和砖瓦粘合剂，现有项目用于脱硫。	1850	300	能源站	散装	汽车
8	NaOH（用于脱硫）	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），密度 2.130g/cm^3。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、	230	40	投料间	散装	汽车

序号	原辅材料	物料特性	消耗量（t/a）	储存量（t）	储存位置	储存方式	运输方式
		碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。					
9	CaO（用于脱硫）	俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。易从空气中吸收二氧化碳及水分。溶于水成氢氧化钙并产生大量热，溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。密度为 3.32~3.35 g/cm^3。熔点 2572℃。沸点 2850℃，折光率 1.838。有腐蚀性，可用于酸性废水处理及污泥调质。	100	30	投料间	散装	汽车
10	尿素（用于脱销	尿素又称碳酰胺，分子式为 CO（NH_2）$_2$，无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。现有项目用作脱硝还原剂。	280	30	能源站	灌装	汽车

2.2.5 主要生产设备

现有项目主要生产设备包括制浆车间里的碎浆系统、除渣器、筛选设备、贮浆塔、磨浆机，造纸车间里的配浆及流送系统、抄纸机、复卷机、真空泵、白水塔，能源站的循环流化床锅炉、风机、汽轮机、水泵、输煤皮带、给煤机、桥式起重机、冷渣机、烟囱，废水处理系统的物化沉降塔、水解酸化池、接触氧化池、脱色系统和板框压泥机等，现有项目主要生产设备具体见表 2.2-3。

表 2.2-3　现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
3600 叠网多缸造纸机车间				
一	纸机系统			
1	****	****	2117	1
2	****	****	260	1
3	****	****		1
4	****	****	642	1
5	****	****	37	1
6	****	****		1
7	****	****	29.7	1
8	****	****	28.6	1
9	****	****		1 套

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
10	****	****		1 套
11	****	****		1 套
12	****	****		1 套
二	上浆系统			
面浆				
1	****	****		1
2	****	****	7.5	1
3	****	****	7.5	1
4	****	****	11	1
5	****	****	90	1
6	****	****		1
7	****	****	110	1
8	****	****	30	1
9	****	****		1
10	****	****	11	1
11	****	****		1
12	****	****		1
13	****	****	37	1
芯浆				
1	****	****		1
2	****	****	15	1
3	****	****		1
4	****	****	18.5	1
5	****	****	132	1
6	****	****		1
7	****	****	132	1
8	****	****	55	1
9	****	****		1
10	****	****	22	1
11	****	****		1
12	****	****	7.5	1
13	****	****		1
14	****	****		1
15	****	****	18.5	1
16	****	****	22	1
17	****	****		1
18	****	****	37	1
19	****	****	22	1

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
20	****	****	18.5	1
底浆				
1	****	****		1
2	****	****	11	1
3	****	****		1
4	****	****	15	1
5	****	****	90	1
6	****	****		1 套
7	****	****	110	1
8	****	****	30	1
9	****	****		1
10	****	****	11	1
11	****	****		1
12	****	****		1
13	****	****	37	1
14	****	****	3	1
三	损纸系统			
1	****	****		1
2	****	****	7.5	1
3	****	****	55	1
4	****	****		1
5	****	****	30	1
6	****	****		1
7	****	****	22	1
8	****	****		1
9	****	****	22	1
四	真空系统			
1	****	****	175	1
2	****	****	315	1
3	****	****	75	1
4	****	****	132	1
5	****	****	110	1
6	****	****	132	1
7	****	****	280	1
8	****	****	280	1
9	****	****	132	1
10	****	****		2
11	****	****		1

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
12	****	****		1
13	****	****		6
14	****	****		1
15	****	****		1
16	****	****	15	1
17	****	****	11	1
18	****	****		1
五	加压水及白水系统			
1	****	****		1
2	****	****	132	1
3	****	****		1
4	****	****		1
5	****	****		2
6	****	****	55	1
7	****	****	22	1
8	****	****	15	1
9	****	****	37	1
10	****	****	30	1
11	****	****		1
12	****	****		1
13	****	****		1
14	****	****	75	1
六	空压系统			
1	****	****	75	3
2	****	****		3
3	****	****	2.25	3
4	****	****		2
5	****	****		2
6	****	****		1
7	****	****		1
8	****	****		1
9	****	****		1
10	****	****		1
七	后加工涂布车间			
1	****	****		1
2	****	****		1
3	****	****	5.5	1
4	****	****	1.5	1

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
5	****	****	1.5	1
6	****	****	2.2	1
7	****	****	1.5	2
8	****	****	2.2	1
9	****	****		1
10	****	****	7.5	2
11	****	****		1
12	****	****		1
13	****	****		1
14	****	****	7.5	1
15	****	****		1
16	****	****		1
17	****	****	7.5	1
18	****	****	5.5	1
19	****	****	5.5	1
20	****	****		1
21	****	****		1
22	****	****	5.5	1
23	****	****		1
24	****	****	5.5	1
25	****	****		1
26	****	****		1
27	****	****	1.1	1
28	****	****	5.5	1
29	****	****		1
30	****	****	5.5	1
31	****	****	1.1	1
32	****	****		1
33	****	****		1
34	****	****	5.5	1
35	****	****		1
36	****	****		1
37	****	****	1.5	1
38	****	****		1
39	****	****	1.1	1
40	****	****		1
41	****	****	5.5	1
42	****	****	1.5	1

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
43	****	****	4	1
44	****	****		1
45	****	****		1
46	****	****	5.5	1
47	****	****	3	1
48	****	****	11	1
49	****	****	0.37	4
50	****	****		1
51	****	****		1
52	****	****		1
53	****	****		1
54	****	****	5.5	2
55	****	****	1.1	2
56	****	****		1
57	****	****		1 套
58	****	****		2 台
59	****	****		1
1#备浆车间及 2#备浆车间				
一	制浆系统			
1	****	****	22	1
2	****	****	710	1
3	****	****	160	1
4	****	****	55	1
5	****	****		4
6	****	****		1
7	****	****	75	1
8	****	****	22	1
9	****	****		1
10	****	****	22	1
11	****	****	710	1
12	****	****	75	1
13	****	****		1
14	****	****		1
15	****	****	75	1
16	****	****	75	1
17	****	****		1
18	****	****	30	1
19	****	****		1

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
20	****	****	90	1
21	****	****		1
22	****	****	30	1
23	****	****		1
24	****	****	200	1
25	****	****		44
26	****	****		1
27	****	****	55	1
28	****	****		12
29	****	****		1
30	****	****	22	1
31	****	****		5
32	****	****		1
33	****	****	220	1
34	****	****	90	2
35	****	****		1
36	****	****	55	1
37	****	****	75	1
38	****	****	55	1
39	****	****		1
40	****	****		1
41	****	****	30	1
42	****	****	22	1
43	****	****	200	1
44	****	****	55	1
45	****	****	11	1
46	****	****	18.5	1
47	****	****	11	1
48	****	****	800	1
49	****	****	1200	1
50	****	****		1
51	****	****	75	1
52	****	****	90	1
53	****	****	315	1
54	****	****	22	1
55	****	****	315	1
56	****	****	15	1
57	****	****	315	1

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
58	****	****	15	1
59	****	****		1
60	****	****	15	1
61	****	****		1
62	****	****	11	1
63	****	****		1
64	****	****	22	1
65	****	****	15	1
66	****	****		1
67	****	****	30	1
68	****	****	15	1
二	损纸系统			
1	****	****		1
2	****	****		1
3	****	****	22	1
4	****	****		1
5	****	****	11	1
6	****	****		1
7	****	****	18.5	1
8	****	****	75	1
三	白水系统			
1	****	****		1
2	****	****		1
3	****	****	30	1
4	****	****	30	1
5	****	****	37	1
6	****	****	37	1
7	****	****	37	1
8	****	****	55	1
9	****	****	55	1
10	****	****	15	1
11	****	****	5.5	1
12	****	****	11	1
13	****	****	5.5	1
14	****	****	5.5	1
15	****	****	30	1
16	****	****	30	1
17	****	****	30	1

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
18	****	****	18.5	1
19	****	****	5.5	1
20	****	****	15	1
21	****	****		1
22	****	****		2
四	化学品系统			
1	****	****		1
2	****	****		1
3	****	****		1
4	****	****		1
5	****	****		1
6	****	****		1
7	****	****		1
8	****	****		1
9	****	****		1
10	****	****		1
11	****	****		1
12	****	****		1
13	****	****		1
14	****	****		1
15	****	****		1
16	****	****		1
17	****	****		1
18	****	****		1
五	其他系统			
1	****	****	13	1
2	****	****	15	1
3	****	****	11	1
1	****	****		1 台
2	****	****		1 台
3	****	****		1 台
4	****	****		1 台
5	****	****		1 个
6	****	****		1 台
7	****	****		1 台
8	****	****		1 用 1 备
9	****	****		1 台

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
10	****	****		1 套
11	****	****		1 台
12	****	****		1 台
13	****	****		1 套
14	****	****		1 套
15	****	****		1 座
25t/h 循环流化床锅炉车间（热电站建成后作为备用锅炉）				
1	****	****		1
2	****	****		1
3	****	****		1
4	****	****		1
5	****	****	6（MW）	1
6	****	****		1
7	****	****		1
8	****	****	30	1
9	****	****	5.5	1
10	****	****		1
11	****	****	5(MW)	1
12	****	****	180	1
13	****	****		1
14	****	****		1
15	****	****		1 个
16	****	****		1 套
17	****	****		1 套
18	****	****		1 套
19	****	****		1 套
20	****	****		3 台
21	****	****	0.75	1 套
22	****	****	1.5	2 台
23	****	****		4 台
24	****	****		1 台
25	****	****		2 台
26	****	****		1 套
27	****	****		1 套
28	****	****		1 套
30	****	****		1 套
31	****	****		1
新建热电站				

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
1	****	****		2 台
2	****	****		2 台
3	****	****		2 台
4	****	****		2 台
5	****	****	6（MW）	1 台
6	****	****		1 个
7	****	****		2 台
8	****	****	30	1 台
9	****	****	5.5	1 台
10	****	****		1 台
11	****	****	5(MW)	1 台
12	****	****	180	1 组
13	****	****		2 台
14	****	****		2 个
15	****	****		1 个
16	****	****		1 套
17	****	****		1 套
18	****	****		1 套
19	****	****		1 套
20	****	****		3 台
21	****	****	0.75	1 套
22	****	****	1.5	2 台
23	****	****		8 台
24	****	****		1 台
25	****	****		2 台
26	****	****		1 套
27	****	****		1 套
28	****	****		1 套
29	****	****		1 座
30	****	****		1 套
31	****	****		1 个
污水处理				
1	****	****		1
2	****	****		2
3	****	****		2
4	****	****	0.37	2
5	****	****	4	2
6	****	****	30	3

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
7	****	****		3
8	****	****		1
9	****	****	1.1	1
10	****	****	11	2
11	****	****	30	2
12	****	****		1
13	****	****	15	1
14	****	****		8
15	****	****		7
16	****	****		700m ^{3}
17	****	****		2
18	****	****	22	2
19	****	****		1
20	****	****	1.1	1
21	****	****	11	2
22	****	****	7.5	2
23	****	****		1
24	****	****		1
25	****	****		1
26	****	****	75	3
27	****	****		3
28	****	****		3
29	****	****		3
30	****	****	45	1
31	****	****		1
32	****	****	18.5	1
33	****	****	7.5	1
34	****	****		
35	****	****		
36	****	****	4.1	1
37	****	****	11.35	1
38	****	****	19.5	1
39	****	****	2.2	1
40	****	****	1.5	2
41	****	****	2.2	2
42	****	****		
43	****	****	1.5	2
44	****	****	2.2	2

序号	设备名称	型号规格	装机功率	数量
45	****	****	1.5	2
46	****	****	2.2	2
47	****	****	1	1
48	****	****		
49	****	****	2.2	2
50	****	****		1
51	****	****	5.5	1
52	****	****	22	2
53	****	****	45	1
54	****	****		1
55	****	****		1
56	****	****		1

2.3 现有项目生产工艺流程及产污环节

2.3.1 现有项目生产工艺流程

现有项目为利用废纸以及浆板生产特种纸的工程项目，产品生产工艺主要包括原料筛选、制浆、纸的抄造等工艺过程。

（1）原料筛选

各类废纸和浆板由汽车运输进入废纸堆棚堆存。然后进行人工简单分拣，以去除夹带在废纸中的废塑料、纤维绳、泡沫塑料、铁钉（丝）等固体废物，以防进入生产系统后对设备造成损坏。经分拣后的废纸进入水力碎浆机制纸浆，分拣过程中产生的固体废物送废渣场堆放。

（2）制浆系统

①水力碎浆工艺：拣选后废纸经链板输送机送入高浓碎浆机进行碎解。在此设计了一套组合碎解系统，采用先进的自动控制技术，将链板输送机、水力碎浆机、粗选机、圆筒筛组合起来。良浆送下一工序处理，重杂质定时排出，大部分的轻杂质进入粗选机和圆筛进行处理，冲洗水和回收的纤维返回水力碎浆机利用。

②筛选和净化工艺：净化和筛选是为了进一步除去纸浆中的小而重的固体杂质和杂质碎片，进一步提高纸浆质量。净化过程可由高浓除渣器去重杂质（包括砂石、金属块、玻璃碎片等）。筛选过程一般由各种筛子来完成，是利用杂质与纤维的形状、尺寸不同的原理将纸浆中的与纤维相对密度接近的杂质除去并尽量减少处理过程中纤维的流失。

筛分后的大于纤维的杂质通常重新送回碎浆机碎解，筛选分为粗筛和精筛。

③浆料纤维分离工艺：浆料纤维分离是浆料在水力碎解后经除渣器除去重杂质后，进行废纸的“二级碎解”和分离，目的是分离轻杂质和提高疏解率。然后再经复式纤维分离机进一步处理，主要起离解和粗选的作用。该设备是利用纤维与杂质比重的不同，采用机械分离法将其中的轻重杂质分离。

④浆料浓缩工艺：经以上过程净化处理后的浆料，必须打到一定浓度才能进行磨浆处理。纸浆浓缩设备为弧形筛，浆料进入弧形筛进行浓缩处理，以去除浆料中的部分水分，从而使浆料浓缩到预定的浓度。经浓缩的浆料进入双盘磨浆机中进一步磨浆处理。浓缩过程中产生的废水全部进入制浆废水集水井大部回用，多余部分进入厂废水处理站处理。

⑤磨浆与调浆工艺：必要时采用双盘磨浆机进行磨浆处理，目的是进一步分散和疏解纸浆纤维。经磨浆后的浆料进入调浆池中，加入来自白水集水池的回用水，使浆料浓度稀释至预定浓度。

⑥冲浆工艺：经磨浆并稀释后的浆料需进一步稀释，以达到后续浆料处理的要求，为此，向浆料中加入来自白水集水池的回用水，然后再经压力筛处理，以进一步对浆料进行疏解并去除浆料中的杂质。

⑦二次调浆：为使浆料达到抄纸浆料浓度要求，需进一步稀释浆料，为此，在浆料中加入来自白水集水池的回用水，使浆料浓度进一步稀释。

（3）纸的抄造

造纸车间组成包括流送系统、抄造系统、损纸系统、辅料系统、完成系统等。

①制浆车间来浆料进入各自的成浆池，然后泵送各自的流送系统。流送系统包括调浆箱、冲浆池、冲浆泵、网前筛、稳浆箱等，浆料经稀释筛选后进入圆网槽。流送系统采用先进的调浓和短循环技术，从而保证了上网浆料的质量及上网浆量的控制。

②抄造系统，从圆网槽出来的浆料，在圆网部脱水成湿纸页，进入压榨部。压榨部脱水至 38-42%干度的湿纸页进入烘干部。纸页干燥后再经压光，压光后配置水分定量控制系统传感器 O 型架，成纸经水平式圆筒卷纸机卷取，纸卷最后经复卷机复卷后包装入库。

③损纸系统，纸机各部分的干损纸分别在各自的损纸池经水力碎浆机碎解后，再经疏解机疏解后送至成浆池；湿损纸经浓缩后，送至成浆池。

④辅料系统，辅料制备采用常规的生产工艺。滑石粉由熬胶锅加入适量的氧化剂加热熬制、贮存送至各使用点。采用 AKD 中性施胶。

⑤完成系统主要包括下引纸复卷机、计量计长、贴标示、打包、送成品库暂存。

此外，造纸车间还配有真空系统、清水系统、白水系统、热回收系统、蒸汽及冷凝水系统等辅助系统。

现有项目的生产流程图具体见图 2.3-1 及图 2.3-2。

涉及机密，不予公示

图 2.3-1　现有项目生产流程图

涉及机密，不予公示

图 2.3-2　　现有 7 万吨项目制浆工艺流程图

2.3.2 产污环节分析

结合上述工艺流程图，现有项目主要产污环节如下：

（1）废水：主要来自废纸制浆和造纸整个过程产生的生产废水，生产废水主要来自制浆系统浓缩机废水、纸机网部白水和压榨部废水；地面与设备清洗废水（含锅炉清洗废水）；锅炉脱硫除尘废水、能源站含盐废水；职工日常生活产生的生活污水。

（2）废气：主要来自大气污染物来自锅炉使用时产生废气，废水处理站产生的臭气，干煤棚、碎煤工序、废纸堆棚和分拣工序产生的粉尘，员工食堂的排放的油烟。

（3）噪声：主要来自于生产过中较大功率生产设备的机械噪声，如生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机，能源站的锅炉、风机、汽轮机、发电机、破碎机和水泵等。

（4）固废：废纸分拣出来的杂质（包括废塑料和金属等）；碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣；污水处理站产生的污泥；废包装材料；脱硫除尘渣；煤灰；石膏渣；炉渣和生活垃圾等。

现有项目产污节点图见图 2.3-3。

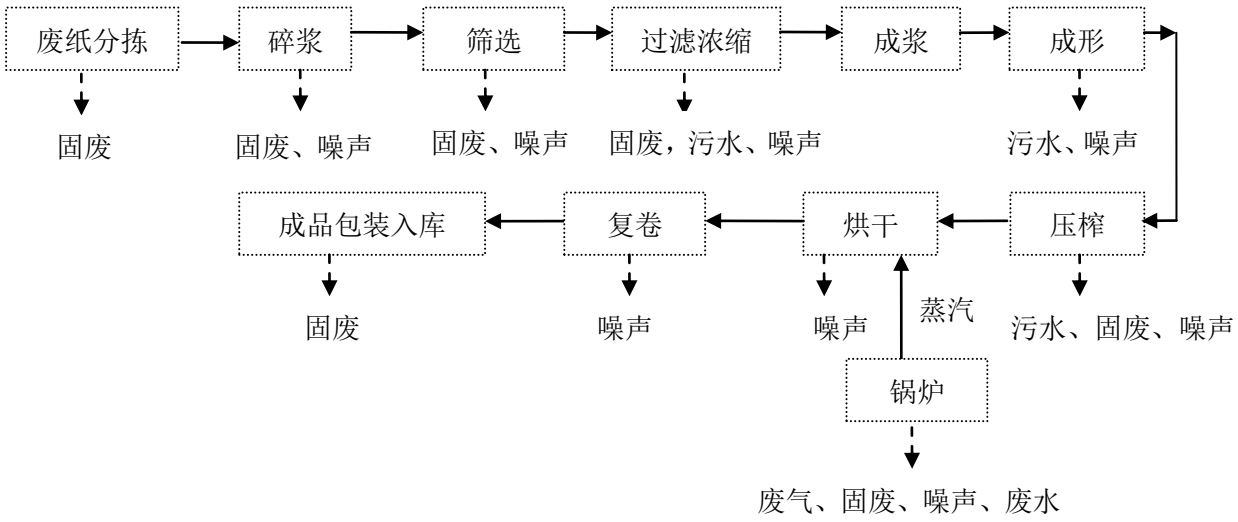


图 2.3-3　现有项目产污节点图

2.4 现有项目污染源与污染防治措施回顾

2.4.1 现有项目废水污染源及治理措施回顾

现有项目废水主要来自废纸制浆造纸整个过程产生的生产废水，地面与设备清洗废水，职工日常生活产生的生活污水等。

现有项目全厂水平衡见下图所示。

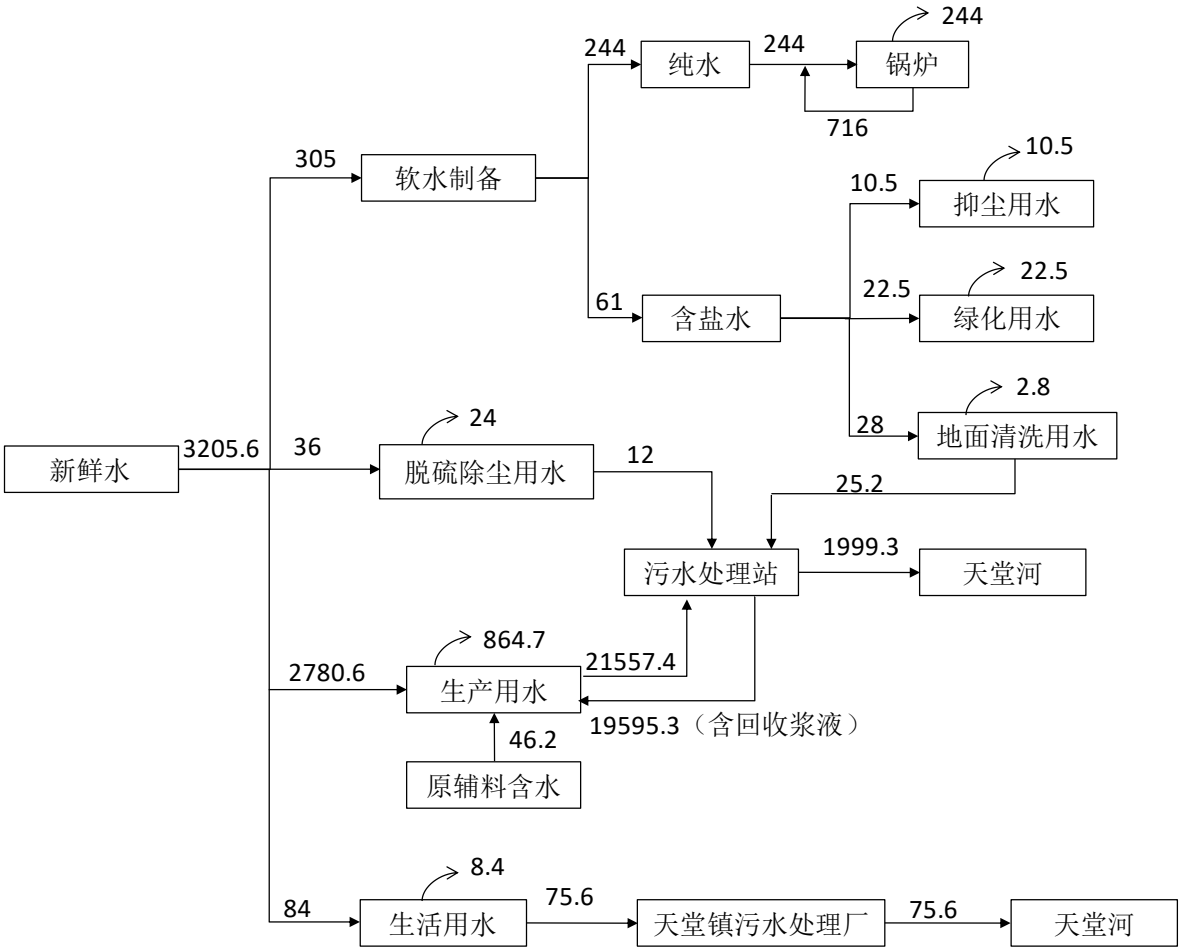


图 2.4-1　现有项目总水平衡图（m^3/d）

（1）生产废水

现有项目使用的废纸按照现有项目相关废纸收购标准筛选后回收，只含有少量的金属片、塑料杂质和少量粘附的砂石等杂质，再加上项目工艺为非脱墨和漂白的简单水力机械制浆工艺，所以原料纸的成分较简单，不含有害物质，《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）仅对含氯漂白规定了特征污染物，但现有项目不需脱墨和漂白，废水中的主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 和色度等常规污染物。

根据已审批的《广东通力定造股份有限公司 7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告》，现有项目生产废水产生量为 21626m^3/d（总计 648.18 万 m^3/a），生产废水经物化系统的混凝沉降后部分回用于生产，剩余 1999.3m^3/d（总计 59.98 万 m^3/a）经处理达标后，排入天堂河。

（2）生活污水

现有项目设有员工 630 人，生活污水排放量为 22680m^3/a，生活污水经厂内化粪池处理后，纳入天堂镇污水处理厂进行处理，外排入天堂河。

现有项目主要水污染物的产排情况见表 2.4-1。

表 2.4-1　现有项目废水主要污染物源强一览表

污水来源	污染物名称	污水产生量	产生浓度（mg/L）	产生量 (t/a)	排放浓度（mg/L）	排放量 (t/a)	治理措施
生产废水、地面清洗水	pH	648.18 万 m^3/a 外排：59.98 万 m^3/a	7.86	/	7.48	/	经厂区自建污水处理厂处理后部分回用于生产车间，其余处理达标后外排到天堂河
	COD_{Cr}		2345	2613.97	68	40.79	
	BOD_5		969	1080.14	15.8	9.48	
	SS		253.5	282.58	14.5	8.97	
	氨氮		6.89	7.68	1.07	0.64	
	色度		320（倍）	/	5.5	/	
生活污水	pH	22680m^3/a	7.5	/	7.6	/	经三级化粪池处理后排入天堂镇污水处理厂处理后外排到天堂河
	COD_{Cr}		452	10.25	364.5	8.27	
	BOD_5		174	3.95	127	2.88	
	SS		151	3.42	62	1.41	
	NH_3-N		9.91	0.22	8.14	0.18	
	动植物油		31.6	0.72	13.25	0.3	

注：1、生产废水、生活污水产生浓度参考 7 万吨特种彩色纸扩建项目验收监测污水处理站进水水质实测浓度平均值；

2、生产废水及生活污水排放浓度参考 7 万吨特种彩色纸扩建项目验收监测污水处理站及化粪池出口出水水质实测浓度平均值。

2.4.1.1　废水处理工艺概述

现有项目产生的废水依照“清污分流、污污分治”的处理原则，项目生产废水经厂区污水处理站进行处理，处理工艺为“格栅过滤+斜筛+调节池+初沉池+水解酸化+生化池+二沉池+氧化脱色”，经过预处理后部分回用于车间，剩余部分达标外排到天堂河。生活污水经厂内三级化粪池处理后，达标后外排到天堂镇污水处理厂处理。

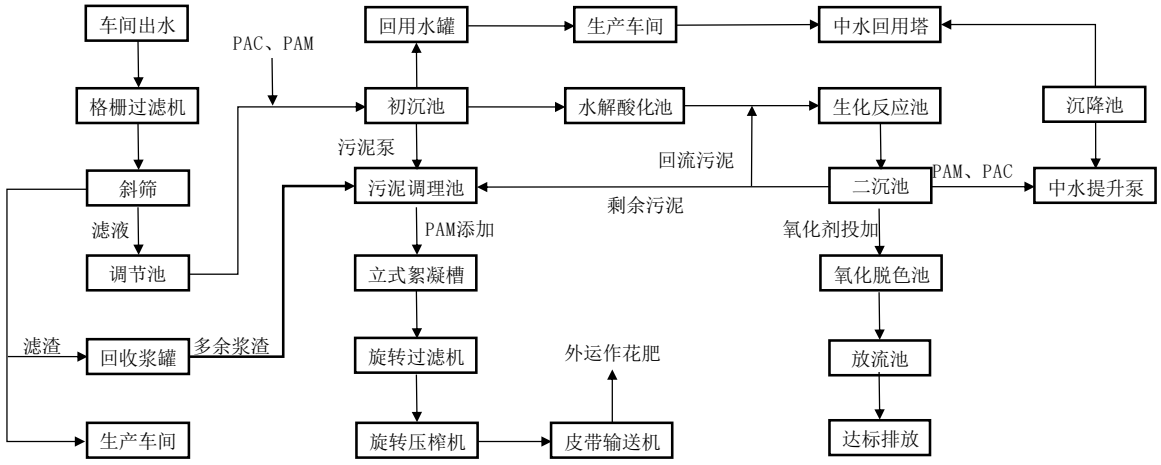


图 2.4-2　　现有生产废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

（1）格栅/集水池

生产车间废水进入污水处理站后首先流入集水池，在集水池入口处设置人械格栅以拦截粗大悬浮物。集水池中废水由提升泵送至初沉池系统。

（2）初沉池和生物选择池

兼有调节池的作用，可调节水质、水量，废水经斜网或旋转细格筛过滤后仍含有一定量的悬浮物（SS），这些 SS 对生物处理有不利影响，为保证生物处理的效果，采用具有良好混合和沉淀效果的幅流式沉淀池作为初沉池，废水经该工艺处理后，澄清废水流入生物选择池，生物选择池是按照活性污泥种群组成动力学的规律而设置的，创造合适的微生物生长条件并选择出絮凝性细菌。生物选择池还可有效地抑制丝状菌的大量繁殖，克服污泥膨胀，提高生物系统运行的稳定性。沉淀污泥送到污泥浓缩池处理。

（3）水解酸化池

水解酸化在好氧生物处理工艺中水解的目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，降低污水的 PH 值减少污泥产量，以利于后续的好氧处理。去除废水中的 COD，部分有机物降解合成自身细胞。因此设置水解酸化池可以提高整个系统对有机物和悬浮物的去除效果，减轻好氧系统的有机负荷，使整个系统的能耗相比于单独使用好氧系统大为降低。

（4）曝气池

本曝气池形式为环形曝气池，为氧化沟工艺的一种改良形式。根据制浆废水的特点，曝气方式采用新型高效供气式低压射流曝气工艺。在曝气池内，借助于好氧微生物的吸附、分解有机物的作用，使废水中的 BOD_5、CODcr 降低。鉴于制浆废水中缺氮、缺磷，为使生物污泥中的微生物能良好地生长繁殖，保持较高的生物活性，需要向废水中投加一定量的含有氮、磷的营养物质。

（5）二沉池

经好氧曝气处理后的废水送入二沉池，现有二沉池为辐流式沉淀池，将分离后的污泥回流至曝气池内，剩余污泥被污泥泵输送到污泥处理系统，上清液采用 Fenton 处理。

2.4.1.2 废水处理设施效果

根据污水处理站设计资料，污水处理站出水水质指标要求达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值要求。

根据现有项目实际运行季度监测报告（报告编号：（2020）环境字第 061104 号），污水处理站出水水质指标达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值要求。具体见表 2.4-2。

根据现有项目验收监测报告（报告编号：（2019）环境字第 123005 号），厂区生活污水处理设施排放口出水水质指标达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。具体见表 2.4-3。

表 2.4-2　现有污水处理设施出水水质监测结果　单位：mg/L

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果			标准限值
			2020 年			
			01 月 10 日	03 月 11 日	06 月 11 日	
污水处理站出水口	液态、无色无味无浮油	pH 值（无量纲）	7.70	7.83	8.01	6-9
		色度（倍）	4	2	2	40
		化学需氧量	56	26	29	≤90
		五日生化需氧量	13.5	6.2	7.6	≤20
		悬浮物	11	9	7	≤30
		氨氮	0.684	0.163	0.122	≤8
		石油类	0.53	0.08	0.06L	≤5
		总磷	0.17	0.13	0.41	≤0.8
		总氮	3.60	1.73	2.22	≤12

表 2.4-3　现有项目生活污水处理设施出水水质监测结果　单位：mg/L

采样地点	采样时间		测定项目及结果						
			pH	SS	BOD5	COD_{cr}	氨氮	总磷	动植物油
生活污水处理后排放口	2019-12-30	第一次	7.58	53	117	334	8.13	1.64	13.8
		第二次	7.62	66	139	387	8.51	1.77	15.9
		第三次	7.39	61	121	355	7.69	1.61	13.2
		第四次	7.59	56	106	316	7.94	1.42	12.9
		平均值	7.54	59	121	348	8.07	1.61	14.0
		标准值	6-9	400	300	500	/	/	100
		评价结果	达标	达标	达标	达标	/	/	达标
	2019-12-31	第一次	7.36	64	138	388	8.32	1.52	12.3
		第二次	7.59	73	142	413	8.84	1.69	14.6
		第三次	7.76	54	120	350	8.02	1.33	10.5
		第四次	7.58	68	131	372	7.66	1.38	12.7
		平均值	7.57	65	133	381	8.21	1.48	12.5
		标准值	6-9	400	300	500	/	/	100
		评价结果	达标	达标	达标	达标	/	/	达标

2.4.2 现有项目废气污染源及其治理措施回顾

2.4.2.1 废气污染源及其治理措施

现有项目废气有组织排放污染源主要为：锅炉燃料尾气以及食堂油烟。现有项目无组织排放污染源主要是堆煤棚产生的粉尘废气以及污水处理站产生的恶臭。

表 2.4-4 现有项目主要废气污染物源强一览表

类别	污染源	污染物名称	排放量（t/a）	排放去向
废气	工艺废气	颗粒物	4.94	经过处理后通过排气筒高空排放
		SO_2	2.59	
		NOx	19.82	
	无组织排放	颗粒物	0.31	无组织排放
		NH_3	3	
		H_2S	0.022	

2.4.2.2 有组织废气污染物治理效果

现有项目设置两台燃煤链条式锅炉，一台为 15t/h，一台为 25t/h，主要燃料为煤，经燃烧后通过“二级磨石水膜除尘+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝”治理设施处理后，由 45m 高排气筒高空排放。食堂油烟废气经静电净化器处理后由 25m 高排气筒高空排放。

根据现有项目实际运行常规监测报告，以及验收监测报告（报告编号：（2019）环境字第 123005 号），现有项目有组织排放的主要污染源监测结果见表 2.4-5-表 2.4-6，达标排放分析如下：

表 2.4-5 锅炉废气排放口常规监测结果

采样位置	检测项目		检测结果						标准限值	达标情况
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月		
15t/h+25t/h 燃煤锅炉废气排放口	烟气量 m^3/h		38267	49406	45635	59722	51066	47223	/	/
	基准含氧量%		9	9	9	9	9	9	/	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m^3	18.3	12.3	9.56	15.9	13.3	15.7	/	/
		折算浓度 mg/m^3	46	28.4	27.3	42.4	43.1	43.8	50	达标
		排放速率 kg/h	0.70	0.61	0.44	0.95	0.68	0.74	/	/
	二氧化硫	排放浓度 mg/m^3	10	10	9	ND	7	9	/	/
		折算浓度 mg/m^3	25	23	26	ND	23	25	300	达标
		排放速率	0.38	0.49	0.41	0.09	0.36	0.43	/	/

采样位置	检测项目		检测结果						标准限值	达标情况
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月		
		kg/h								
	氮氧化物	排放浓度 mg/m^3	56	58	47	78	47	49	/	/
		折算浓度 mg/m^3	140	134	134	208	152	137	300	达标
		排放速率 kg/h	2.14	2.87	2.14	4.66	2.40	2.31	/	/
	汞及其化合物	排放浓度 mg/m^3	2.5×10^{-3}	ND	2.5×10^{-3}	ND	ND	ND	/	/
		折算浓度 mg/m^3	6.2×10^{-3}	ND	7.1×10^{-3}	ND	ND	ND	0.05	达标
		排放速率 kg/h	9.6×10^{-5}	6.2×10^{-5}	1.1×10^{-4}	7.5×10^{-5}	6.2×10^{-5}	6.0×10^{-5}	/	/
	林格曼黑度	级	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	≤1	达标

表 2.4-6　油烟废气排放口验收监测结果

采样位置	检测项目		检测结果						标准限值	达标情况
			2019 年 12 月 4 日			2019 年 12 月 31 日				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
食堂油烟处理后排放口	标干流量 m^3/h		7442	7464	7415	7420	7253	7253	/	/
	油烟	排放浓度 mg/m^3	1.19	1.30	1.49	1.10	1.55	1.41	2.0	达标
		排放速率 kg/h	8.9×10^{-3}	9.7×10^{-3}	0.01	8.2×10^{-3}	0.01	6.0×10^{-3}	/	/

由表 2.4-5 可以看出，燃煤蒸汽锅炉产生的废气 SO_2、NOx、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度均达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中在用燃煤锅炉排放标准要求。由表 2.4-6 可以看出，食堂油烟废气排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 标准限值。

2.4.2.3　无组织废气污染物治理效果

现有项目经采取三面围蔽堆煤场，定期洒水以及对氧化池进行加盖处理，以降低煤棚粉尘扬撒以及污水处理站臭气；同时企业加强管理，提高职工业务素质，尽可能降低无组织排放量。

现有项目无组织排放的主要污染源验收监测结果见表 2.4-7，达标排放分析如下：

表 2.4-7　现有项目厂界主要污染物无组织排放监测结果　单位：mg/m^3

采样位置	检测项目	检测结果						标准限值
		2019 年 12 月 30 日			2019 年 12 月 31 日			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
1#堆煤棚东北侧边界上风向参照点	颗粒物	0.184	0.203	0.242	0.220	0.185	0.204	/
2#堆煤棚西侧边界下风向监测点	颗粒物	0.687	0.889	0.788	0.759	0.618	0.895	1.0
3#堆煤棚西南侧边界下风向监控点	颗粒物	0.506	0.544	0.605	0.704	0.636	0.804	1.0
4#堆煤棚南侧边界下风向监控点	颗粒物	0.452	0.417	0.531	0.524	0.491	0.603	1.0
5#污水处理站东南边界上风向监控点	氨气	ND	0.029	0.037	ND	0.027	0.033	1.5
	硫化氢	0.002	ND	0.005	ND	0.002	0.004	0.06
	臭气浓度	ND	ND	12	ND	ND	12	20
6#污水处理站西南边界下风向监控点	氨气	0.096	0.113	0.130	0.083	0.106	0.113	1.5
	硫化氢	0.017	0.021	0.029	0.014	0.017	0.022	0.06
	臭气浓度	14	11	14	ND	13	13	20
7#污水处理站西北边界下风向监控点	氨气	0.167	0.210	0.178	0.163	0.204	0.194	1.5
	硫化氢	0.038	0.05	0.053	0.039	0.052	0.048	0.06
	臭气浓度	ND	15	11	15	12	11	20
8#污水处理站东北边界下风向监控点	氨气	0.271	0.304	0.375	0.281	0.254	0.350	1.5
	硫化氢	0.047	0.050	0.054	0.044	0.049	0.052	0.06
	臭气浓度	15	19	18	16	14	18	20

根据表 2.4-7 可以看出，现有项目厂界处主要污染物颗粒物无组织排放监控浓度可以达到广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段厂界无组织排放监控浓度限值要求，污水处理站恶臭气体中的硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放监控浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改扩建二级标准限值。

2.4.2.4　现有项目主要大气污染物排放源强

根据原环评批复及排污许可证，现有项目主要大气污染物排放量见表所示：

表 2.4-8　现有项目大气污染物排放量一览表

序号	污染物	原环评排放量（t/a）	实际排放量（t/a）
1	SO_2	49.5	4.94
2	NOx	88.8	19.82
3	烟（粉）尘	21.81	4.94
4	硫化氢	3	3
5	氨	0.022	0.022
6	油烟	0.01	0.01

2.4.3 现有项目噪声治理措施回顾

2.4.3.1　现有项目噪声治理措施

现有项目主要噪声源为各类生产设备，如生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机，能源站的锅炉、风机、汽轮机、发电机、破碎机和水泵等，根据现有项目实际运营情况，主要设备噪声源强约 80～110dB（A）。

现有项目采取以下噪声防治措施：

（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。

2.4.3.2　现有项目噪声治理效果

项目生产设备等固定噪声源已进行有效的隔声降噪。根据现有项目验收监测报告（报告编号：（2019）环境字第 123005 号），项目东侧的厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准，其余厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体监测结果见表 2.4-9。

表 2.4-9　现有项目厂界噪声监测结果

测点编号	检测位置	检测结果 L_{eq}[dB（A）]				标准限值 L_{eq}[dB（A）]	
		2019-12-30		2019-12-31			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	南厂区东厂界外 1 米处	53.0	44.5	52.9	45.6	70	55
2#	南厂区南厂界外 1 米处	54.7	45.0	53.5	46.3	60	50

3#	南厂区西厂界外 1 米处	54.0	47.3	54.9	46.5	60	50
4#	南厂区北厂界外 1 米处	58.6	48.1	58.2	48.5	60	50

2.4.4 现有项目固体废物污染源及其治理措施回顾

现有项目生产过程中产生的固体废物主要为废纸分拣出来的杂质（包括废塑料和金属等）；碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣；污水处理站产生的污泥；废包装材料；脱硫除尘渣；煤灰；石膏渣；炉渣和生活垃圾等。现有项目固体废物的产排情况见下表所示。

表 2.4-10　现有项目固体废物产生及处理情况

序号	名称	排放源	性质	产生量（t/a）	处理方法
1	废纸分拣出来的杂质	生产过程	一般固废	930	收集后综合利用
2	废渣（含水率约 45%）	生产过程	一般固废	3520	脱水收集后混到燃料中作为锅炉燃料
3	污泥（含水率约 45%）	污水处理站	工业固体废物	1155	脱水收集后作为花肥
4	废包装材料	生产过程	一般固废	2.2	收集后综合利用
			一般废物	0.55	收集后交回原生产厂家统一处置
5	脱硫除尘渣	生产过程	一般固废	588	收集后外卖给建材厂综合利用
6	煤灰	生产过程	一般固废	4275	收集后外卖给建材厂综合利用
7	石膏渣	生产过程	一般固废	2500	
8	炉渣	生产过程	一般固废	4000	
9	生活垃圾	职工生活	一般固废	137.5	交由环卫部门定期清理

2.4.5 现有项目污染物源强汇总

结合现有项目环评批复、验收监测及目前实际运营期情况，现有项目污染源汇总见表 2.4-11。

表 2.4-11　现有项目主要污染物产排及治理措施一览表

污染种类	污染源	产生量	排放量	原环评排放量	治理设施	治理效果
生产废水	废水量（万 m^3/a）	648.18	59.98	59.98	废水通过项目自建的污水处理站物化+生化处理后部分回用，其余部分达标排放	满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染
	COD_{Cr}（t/a）	2613.97	40.79	42.59		
	BOD_5（t/a）	1080.14	9.48	9.0		
	NH_3-N（t/a）	7.68	0.64	2.4		
	SS（t/a）	282.58	8.97	16.2		

污染种类		污染源	产生量	排放量	原环评排放量	治理设施	治理效果
							物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者
生活污水		废水量（m^3/a）	22680	22680	22680	污水通过厂内生活污水处理设施处理后，达标外排进行天堂镇污水处理厂处理	满足《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准
		COD	10.25	8.27	8.27		
		BOD	3.95	2.88	2.88		
		SS	3.42	1.41	1.41		
		NH3-N	0.22	0.18	0.18		
		动植物油	0.72	0.3	0.3		
废气	锅炉废气	废气量（万 m^3/a）	4040		4040	采用“二级磨石水膜除尘+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝”处理后通过 45 米高烟囱高空排放	满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44//765-2019）表 1 在用燃煤锅炉标准
		烟尘（t/a）	244.4	4.94	21.5		
		SO_2（t/a）	1.66	2.59	49.5		
		NO_x（t/a）	6.63	19.82	88.8		
		林格曼黑度	1 级		1 级		
	油烟废气	废气量（万 m^3/a）	1440		1440	经高效油烟净化装置处理	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准要求
		油烟（t/a）	0.108	0.01	0.029		
固体废物		废纸分拣出来的杂质（t/a）	300	0	0	收集后综合利用	合理处置不外排，不造成二次污染
		生产废渣（t/a）（含水率 75%）	1920	0	0	收集晒干后混到燃料中作为锅炉燃料	
		废水处理站污泥（t/a）（含水率 75%）	1400	0	0	收集晒干后混到燃料中作为锅炉燃料	
		废包装材料（t/a）	1	0	0	收集后回收利用	
		脱硫除尘渣（t/a）	588	0	0	收集后外卖给建材厂综合利用	
		煤灰（t/a）	4275	0	0		
		石膏渣（t/a）	2500	0	0		
		锅炉灰渣（t/a）	4000	0	0		

污染种类	污染源	产生量	排放量	原环评排放量	治理设施	治理效果
	生活垃圾（t/a）	137.5	0	0	委托环卫部门统一清运处理	

2.5 环评批复和环保措施落实情况

新兴县通力造纸有限公司于 2005 年委托广东工业大学环境科学与工程学院编制完成了《新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目环境影响报告书》，获得了云浮市环境保护局批复文件（审批文号：云环建管[2005]106 号），实际批文规模为年产 3 万吨白板纸；2006 年 8 月经过云浮市环境保护局批准（批准文号为：云环试 [2006]5 号），于 2006 年 8 月建成投入试运行；2006 年 9 月云浮市环境监测站接受新兴县通力造纸有限公司委托对扩建项目进行了环保竣工验收监测，并出具了《新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（报告文号为：[云]环境监测[验]字[2006]第 0908 号）；云浮市环境保护局于 2007 年 9 月以云环验[2007]25 号批准该项目通过环保竣工验收，实际生产规模为年产 3 万吨白板纸，同意该项目正式投入生产运营。

（2）新兴县通力造纸有限公司于 2014 年委托成都宁沣环保技术有限公司编制完成了《新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目环境影响报告书》，获得了云浮市环境保护局批复文件（审批文号：云环建管[2014]49 号），于 2015 年 7 月建成投入试运行；2015 年 8 月广东维中检测技术有限公司接受新兴县通力造纸有限公司委托对现有项目进行了环保竣工验收监测，并出具了《新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目竣工环境保护验收监测报告》（报告文号为：TR1508059-001）；云浮市环境保护局于 2015 年 11 月以云环验[2015]133 号批准现有项目通过环保竣工验收，同意现有项目正式投入生产运营。

（3）新兴县通力造纸有限公司于 2016 年委托成都宁沣环保技术有限公司编制完成了《新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目环境影响报告书》，获得了原云浮市环境保护局批复文件（审批文号：云环建管[2016]96 号）。

（4）广东通力定造股份有限公司（原新兴县通力造纸有限公司）于 2017 年委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制完成了《广东通力定造股份有限公司 7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告》，于 2017 年 9 月 30 日获得了云浮市环境保护局的审批意见。项目于 2020 年 3 月 14 日取得《广东通力定造股份有限

公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目竣工环境保护验收意见》，于 2020 年 4 月 29 日取得云浮市生态环境局《关于广东通力定造股份有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目竣工固废防治设施环境保护验收意见的函》（云环验[2020]27 号）。

表 2.5-1　现有项目环评批复要求的环保措施落实情况一览表

序号	环评批文号	环评批文中要求	实际落实情况	验收批文号	验收批文意见
1	（云环建管[2014]49 号）	优化废水综合治理方案，提高废水回用率，外排废水经处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者后，排入天堂河。	项目建设了一套污水处理系统，生产废水经污水处理站采用物理+生化处理法处理后部分循环使用，其余工业废水经处理后达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者）后排入天堂河，最终汇入簕竹河。根据验收监测结果可知，外排废水的污染物均符合环评的标准要求。	（云环验[2015]133 号）	项目基本落实了环境影响报告书和环评审批意见（云环建管〔2014〕49 号）的要求，符合环保法律法规的规定，落实了相应的污染防治措施，各项污染防治设施运行正常，符合竣工环境保护验收条件，根据原国家环保总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，同意项目通过竣工环境保护验收。
2		锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉标准。恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放限值》厂界二级标准要求。项目污水处理站的卫生防护距离为 100m。	2 台 4t/h 的燃生物质成型燃料锅炉的废气采用二级湿法除尘处理后，通过 20 米高烟囱高空排放。根据实测监测结果可知，锅炉废气污染物均可达到锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉标准的要求。污水处理站有恶臭废气产生，根据实测监测结果可知，项目厂界和敏感点的无组织臭气污染物低于《恶臭污染物排放限值》（DB14554－93）厂界二级标准的要求。		
3		应选用低噪声的设备，从声源上降低设备本身的噪声。将设备置于专用机房内，安装时设置基础减振垫，机房四壁作吸声处理和安装隔声门等.项目厂区边界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的 2 类功能区标准	建设单位采用低噪音设备、设备减振、车间墙壁隔音等措施，减弱噪声的影响。根据实测结果可知，除项目东南面夜间及西南面昼、夜间厂界噪声和新营村夜间噪声均未达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，其余厂界和敏感点噪声均达到标准要求。		

序号	环评批文号	环评批文中要求	实际落实情况	验收批文号	验收批文意见
		要求。	噪声超标的主要原因为靠近省道 113 线，受其交通因素影响较大。		
4		加强项目固体废物应分类管理，项目产生的严控废物立足于综合利用或委托有资质单位处理，规范建设和维护使用固体废物临时堆放场所。	根据实际调查，建设单位将锅炉灰渣收集后外卖给建材厂综合利用；生产废渣（细小纤维、填料和废料等）和污水处理站污泥收集晒干后混到燃料中作为锅炉燃料；废纸分拣出来的杂质收集后综合利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。		
5		做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工噪声对周围环境的影响，确保施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工扬尘的影响，确保其排放符合广东省《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。严禁泥浆、高悬浮物废水直接进入市政管网或河流。	项目施工时落实施工期污染防治措施，确保施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，确保施工扬尘排放符合广东省《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。未直接将泥浆、高悬浮物废水排入市政管网或河流。		
6		制定环境风险事故防范和应急预案，制定严格的规章制度，加强生产、污染防治设施的管理和维护，设置足够容量的事故废水及消防污水应急缓冲池，防止	制定环境风险事故防范和应急预案，制定严格的规章制度，加强生产、污染防治设施的管理和维护，设置足够容量的事故废水及消防污水应急缓冲池。		

序号	环评批文号	环评批文中要求	实际落实情况	验收批文号	验收批文意见
		化学品泄漏、非正常工况下污染物超标排放造成影响。			
7		按照国家和省有关规定规范设置排污口，并定期开展环境监测，及时发现和解决项目运行过程可能出现的环境问题。	现有项目废水、废气排放口已经按照国家和省有关规定规范设置排污口，废水排放口安装了一套在线监测系统并与环保部门联网，同时定期开展环境监测。		
8		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。	现有项目建设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。		
9	云环建管[2016]96 号	优化废水综合治理方案，提高废水回用率，项目经重复利用后的生产废水进入项目自建的污水处理站经“物化+生化”处理系统处理达标后排入天堂河，汇入簕竹河。外排废水主要污染物执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严值标准。项目生活污水通过三级化粪池处理后须满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，达到天堂镇污水处理站的接管要求后排入	项目已设置一套污水处理系统并对其进行技术改造，生产废水经污水处理站采用物理+生化+高效脱色处理法处理后部分循环使用，其余工业废水经处理后达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者）后排入天堂河，最终汇入簕竹河。生活污水通过三级化粪池处理后须满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，达到天堂镇污水处理站的接管要求后排入天堂镇污水处理站进行处理。根据验收监测以及季度监测结果可知，外排废水的污染物均符合环评的标准要求。	广东通力定造股份有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目竣工环境保护验收意见（2020 年 3 月 14 日），关于广东通力定造股份有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目竣工固废防治	本项目建设基本执行了环境影响报告书及其审批决定要求，建成环境保护设施；污染物排放符合国家及地方标准、环境影响报告书及其审批部门决定；建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治措施未发生重

序号	环评批文号	环评批文中要求	实际落实情况	验收批文号	验收批文意见
		天堂镇污水处理站进行处理		设施环境保护验收意见的函（云环验[2020]27 号）	大变动；建设过程中未造成重大环境污染；本项目的建设单位未违反国家和地方环境保护法律法规；验收报告的基础资料数据详实，内容较完善，验收结论明确
10		项目扩建一期工程建设 1 台 15t/h 的燃煤链条锅炉及相关环保设施，替代现有项目 2 台 4t/h 的燃生物质成型燃料锅炉，锅炉废气收集后经过二级麻石水膜除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝处理后通过新建 40m 高烟囱排放。扩建项目二期能源站完成建设后，将拆除 1 台 15t/h 的燃煤锅炉及相关环保设施，新建两台 25t/h 的燃煤循环流化床锅炉，能源站锅炉废气收集后经过高效袋式除尘器+炉外湿法脱硫+SNCR 法处理后通过新建 45m 高烟囱排放。项目锅炉废气均执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉标准	项目设置 1 台 15t/h 和 1 台 25t/h 的燃煤链条锅炉，并设置了配套环保设施。锅炉废气收集后经“二级麻石水膜除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝”处理后由 45m 高烟囱排放。根据企业常规监测结果可知，项目锅炉废气均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉标准		
11		扩建项目能源站产生散逸粉尘，通过集气罩收集后由布袋除尘器的处理（效率为 98%以上），颗粒物排放浓度及速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求后，通过 15m 高排气筒排放	能源站未建设		

序号	环评批文号	环评批文中要求	实际落实情况	验收批文号	验收批文意见
12		废水处理站需加强管理，加强四周的绿化，控制污泥发酵，避免固废长时间堆放，厂界排放的恶臭气体污染物浓度须达到《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）厂界二级标准新改扩建要求	废水处理站已加强管理，并加强了四周的绿化，水解酸化池顶部进行加盖密封，通过抽风系统将废弃抽纸喷淋塔内处理后无组织排放，污水处理站污泥定期清运用作花肥。根据验收监测结果可知，厂界排放的恶臭气体污染物浓度满足《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）厂界二级标准新改扩建要求		
13		废纸堆棚和分拣工序产生的粉尘，采取三面围蔽，并加盖顶棚等措施，能源站的干煤棚设喷雾抑尘装置并且起卸时进行洒水降尘，破碎工序在破碎楼内相对密封环境进行并设置除尘器收集粉尘，颗粒物无组织排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准要求	项目煤棚三面围蔽并加盖顶棚，定期洒水降尘。根据验收监测结果可知，颗粒物厂界监控浓度满足《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标准要求		
14		员工食堂排放的油烟废气经高效油烟净化装置（去除效率 80%）处理后，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m^3），由专用的排烟管道引至楼顶排放	员工食堂排放的油烟废气经高效油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶排放。根据验收监测结果可知，食堂油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，		
15		选用低噪声的设备，从声源上降低设备本身的噪声。将设备置于专用机房内，安装时设置基础减振垫，机房四壁作吸声处理和安装隔声门等，确保项目靠近省道一侧边界噪声满足《工业企业厂界	建设单位采用低噪音设备、设备减振、车间墙壁隔音等措施，减弱噪声的影响。根据实测结果可知，项目靠近省道一侧边界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的 4 类功能区标准要求，其余边界满足 2 类标准		

序号	环评批文号	环评批文中要求	实际落实情况	验收批文号	验收批文意见
		噪声标准》（GB12348-2008）中的 4 类功能区标准要求，其余边界满足 2 类标准，对周边声环境质量不会产生明显影响。			
16		按“资源化、减量化、无害化”的处理原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，危险废物（染料及施胶剂产生的废包装材料）须委托有资质的单位安全处置，厂内危险废物临时存放场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，同时应加强对运输及处置单位的跟踪管理，防止二次污染。规范建设和维护使用固体废物临时堆放场所，废纸堆棚、制浆车间、燃料堆场、一般固废暂存处和污水处理站参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类场进行设计	项目已按照“资源化、减量化、无害化”的处理原则，对厂内的各类固体废物进行处置。项目产生的危险废物暂存在已硬底化并设置防腐防渗的危废仓内，委托肇庆市新荣昌环保股份有限公司进行处置；脱硫渣、炉渣、煤灰等一般固废外卖综合利用		
17		做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工噪声对周围环境的影响，确保施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工扬尘的影响，确保其排放符合广东省《大气污染物排放限值》	项目施工时已落实施工期污染防治措施并合理安排了施工时间，确保施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，确保施工扬尘排放符合广东省《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。未直接将泥浆、高悬浮物废水排入市政管网或河流。		

序号	环评批文号	环评批文中要求	实际落实情况	验收批文号	验收批文意见
		（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。严禁泥浆、高悬浮物废水直接进入市政管网或河流。			
18		制定环境风险事故防范和应急预案，制定严格的规章制度，加强生产、污染防治设施的管理和维护，设置足够容量的事故废水及消防污水应急缓冲池，防止化学品泄漏、非正常工况下污染物超标排放造成影响。	已制定环境风险事故防范和应急预案，制定严格的规章制度，加强生产、污染防治设施的管理和维护，设置已设置一座 1500m^3 的事故废水及消防污水应急缓冲池，防止化学品泄漏、非正常工况下污染物超标排放造成影响。		
19		按照国家和省有关规定规范设置排污口，并定期开展环境监测，及时发现和解决项目运行过程可能出现的环境问题。	现有项目废水、废气排放口已经按照国家和省有关规定规范设置排污口，废水排放口安装了一套在线监测系统并与环保部门联网，建设单位定期委托相关单位进行废气、废水、噪声环境监测。		
20		污水处理站的卫生防护距离为 100m	污水处理站的卫生防护距离为 100m，卫生防护距离内无敏感点		
21		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，须在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收	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。项目于 2020 年完成竣工环境保护验收		

2.6 “以新带老”措施

（1）现有项目设置 1 台 15t/h 和 1 台 25t/h 的燃煤链条锅炉，锅炉废气采用“麻石水膜除尘+二级双碱法脱硫+SNCR 法脱硝”处理方式，对废气中的 SO_2、NOx、烟尘进行处理；本次迁改建项目拆除现有两台锅炉，新建一台 65t/h 燃煤循环流化床锅炉，并对废气处理设施进行改进，采用“布袋除尘+二级双碱法脱硫+SNCR 法脱硝”处理工艺对锅炉废气进行处理，提高了对烟尘的去除效率，减少了其排放量。

（2）现有项目生产废水排入厂区自建污水处理厂预处理，废水经“综合调节+水解酸化+曝气生物滤池+氧化脱色+PAC/PAM 絮凝+沉淀”工艺处理后排入天堂河。本次迁改建项目对废水处理设施进行改进，在原生化处理的基础上，增加“Fenton”的处理方案，对废水进行深度处理。

2.7 总量控制情况

现有项目历次环评核定排放量情况见表 2.7-1。

表 2.7-1　现有项目历次环评核定主要污染物总量指标

序号	项目	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO_2（t/a）	NO_X（t/a）
1	4 万吨特种彩色纸项目	42.5	2.4	1.66	6.63
2	7 万吨特种彩色纸项目	42.5	2.4	20	36.6
3	广东通力定造股份有限公司 7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告	42.5	2.4	49.5	88.8
4	全厂总量	42.5	2.4	49.5	88.8

现有工程污染物总量控制情况见表 2.7-2。

表 2.7-2　现有工程污染物总量控制情况

序号	项目	COD（t/a）	氨氮（t/a）	SO_2（t/a）	NO_X（t/a）
1	环评核定排放量	42.5	2.4	49.5	88.8
2	项目实际排放量	35.01	0.55	2.59	19.82
3	排污证许可量	42.5	2.4	49.5	88.8

由表 2.7-2 可以看出，现有项目实际排放的 COD_{Cr}、氨氮、SO_2、NO_2 均未超过原环评核定排放量及排污许可证准许排放量，满足原环评和排污许可证总量控制要求。

根据《新兴县林丰造纸有限公司建设项目环境影响评估报告》，生产废水排放量为

703.35m^3/d，总量控制指标为 CODcr 19.7t/a，氨氮 1.5t//a；大气污染物总量控制指标为：SO_2 3.89t/a，NOx 8.47t/a。

2.8 现有项目存在的环保问题

根据调查，建设单位在现有工程环境保护方面高度重视，管理规范，所有环保设施运转正常，处理效率和处理效果总体能满足相关的环境保护管理要求，不存在明显的环保问题。

目前，现有项目废水排放口设置有在线监控系统，并已通过竣工环保验收，在线监控系统与生态环境局联网，实时监测废水中各项污染物的浓度，并在实际运营过程中加强环保管理，确保污染物稳定达标排放。建设单位每个月委托有资质的监测单位对锅炉废气进行常规监测，并对生产废水、生活污水进行季度监测，确保污染物稳定达标排放。

第3章 工程分析

3.1 项目基本情况

（1）项目名称：广东通力定造股份有限公司年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目

（2）建设单位：广东通力定造股份有限公司

（3）项目性质：迁改建

（4）建设地点：广东省云浮市新兴县天堂镇新营村，中心地理坐标：北纬：22.576340°，东经：112.027904°

（5）项目投资：迁改建项目总投资 50703.23 万元人民币，其中环保投资 2200 万元，占总投资 4.34%。

（6）工作制度：本项目新增工作人员 217 人，本次整合迁改建完成后全厂劳动定员为 847 人。劳动制度与现有项目保持不变，全年工作 7200 小时（约 300 天），每天 24 小时生产。

（7）建设周期：本项目计划 2021 年 4 月开工，施工期 24 个月，预计 2023 年 5 月建成并投入使用。

（8）建设规模：

本次整合迁改建项目年产 6 万吨特种色纸，总占地面积 255060.97m^2，建筑面积 115145 平方米。主要建设内容为制浆造纸联合厂房、深加工车间、锅炉房、员工宿舍等。

（9）主要装置：

本次迁改建工程主要装置有 2640/1880 造纸生产线、深加工生产线、1 台 65t/h 的燃煤循环流化床锅炉等。

（10）产品方案

本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目产品方案

序号	产品名称	定量(g/m^2)	年生产规模（吨/年）	备注
1	色卡纸	90-400	50000	2640 纸机生产
2	充皮色纸	80-250	5000	1880 斜网机生产
3	压纹纸	/	1000	深加工压纹机生产
4	触感纸	/	2000	深加工涂布机生产
5	涂布色卡纸	/	2000	深加工涂布机生产

①染色纸

本项目年产 5 万吨染色纸，执行通力染色纸及纸板技术标准（标准编号：TL-NP-01），见表 3.1-2。

表 3.1-2　通力染色纸及纸板技术标准　　标准编号：TL-NP-01

通力染色纸及纸板技术标准													
指标	单位	标准											检验方法
定量	g/㎡	80±4	105±5	140±6	150±6	180±8	200±8	230±10	290±12	340±12	440±15	500±15	GB/T451
松厚度	㎥/g	1.25					1.2-1.25						GB/T451
厚度	μm	105±4	135±4	175±10	180±10	220±10	250±10	290±10	360±10	400±15	530±15	600±15	GB/T451
耐折度（横向）	次	≥15		≥18	≥25		≥30		≥35		≥40		GB/T457
平滑度（正面 Top）	S	≥30		≥28	≥25		≥20		≥18		≥10		GB/T456
表面吸水值（正/反）	g/㎡	≤30（单面产品以正面检测数据为准）											GB/T1540
水分		6-8											GB/T1462
★伸缩率	‰	≤4											企标
pH 值		6-8											GB/T13528
色差	△E	≤2（单面产品以正面检测数据为准）											企标
尘埃度	Spot/㎡	≤0.2mm　：≤ 50 0.2mm - 2.0mm　：≤ 5 ＞2.0mm　：不允许有 None											企标
灰分	%	≤8											企标

②充皮纸

本项目年产 5000 吨充皮纸，满足通力充皮原纸技术标准（标准编号：TL-LP-01)要求，见表 3.1-3。

表 3.1-3　通力充皮原纸技术标准　　标准编号：TL-LP-01

通力充皮原纸技术标准			
指标	单位	标准	检验方法

定量	g/㎡	80±4	110±5	120±6	150±8	170±10	200±12	220±12	GB/T451
松厚度	㎥/g	1.7-1.8							GB/T451
厚度	μm	140±6	190±10	210±10	290±10	330±15	400±15	440±15	GB/T451
耐折度（横向）	次 times	≥130		≥180	≥220		≥320		GB/T457
表面吸水性（正/反）	g/㎡	≤35							GB/T1540
水分		5-7							GB/T1462
★伸缩率	‰	≤2.5							企标
pH 值		6.5-8.5							GB/T13528
色差	△Eab	≤2							企标
色牢度	级 Level	4-5							GB/T31479
印刷表面强度(正/反)	丹尼尔腊棒指数 Daniel Wax Rod Index	16							GB/T22365
灰分	%	≤9							企标

3.2 主要建设内容

本项目为广东通力定造股份有限公司年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目，建设内容包括：工程主要工艺装置、辅助生产设施、储运系统及公用工程建设等内容。

主要工艺装置包括 2640/1880 造纸生产线、深加工生产线。辅助生产设施包括：锅炉房、员工宿舍等。储运系统包括原料输运系统。公用工程包括给给水、排水、通电、供汽、暖通工程等。

本项目建筑工程包括有特种色纸生产车间（1、2#）、深加工车间、废水深度处理、锅炉房、职工宿舍以及道路、绿化等总图工程，总建筑面积约 3.3 万 m^2。土建工程内容及组成详见表 3.2-1。

表 3.2-1　主要建筑(构)物表

序号	建(构)筑物名称	建筑面积（m^2）	层次	结构形式	备　注
1	制浆造纸联合厂房	14268	2	钢筋混凝土框排架	包括：2640/1880 生产线、浆板及成品中转区、配电房等

序号	建(构)筑物名称	建筑面积（m^2）	层次	结构形式	备　注
2	深加工车间	2880	1	钢筋混凝土框排架	压纹、涂布
3	深度废水处理工程	100	1	钢筋混凝土构筑物	新增构筑物
4	锅炉房	2169	4	钢筋混凝土框架	/
5	职工宿舍	13887	6	钢筋混凝土框架	2 幢
合计		33304	/	/	/

3.3 四至情况及总平面布置

3.3.1 项目四至情况

本项目四至情况：本项目在现有厂区范围内进行，不新增用地。厂区南厂区北侧为天堂河和废弃的铜矿坑（积水坑），西侧为竹园村居民点和农田，南侧和东侧为新营村居民点、农田、338 乡道和 113 省道，距离厂界最近敏感点为西侧 30m 的竹园村居民点和东侧 20m 的新营村居民点；东厂区其北侧为 113 省道和农田，西侧为 113 省道和西震村居民点，南侧为天堂镇污水处理站，东侧为天堂河，距离厂界最近敏感点为西侧 50m 的西震村居民点。

本项目四至情况详见图 2.2-1。

3.3.2 车间布置

在制浆造纸联合厂房内进行车间设备布置，原则上采用流程分线，功能分区、设备分片的布置原则。

本项目特种纸生产分 2 条生产线（1#和 2#），1#线生产色卡纸；2#线生产充皮色纸。都布置在联合厂房内，备浆和造纸布置在各自的生产线上。

1#生产线采用双层布置形式，局部（备浆上料段）为单层，其余为双层。整个联合厂房相对分成二个区域 1#和 2#两条生产线各自再分为两段（备浆段和抄纸完成段），前段为备浆工段，后段为抄纸完成工段。厂房内由主厂房和辅房组成。纸机及完成设备均布置在主厂房，辅房用于真空系统、通风、电器等设备布置，打浆布置在备浆段。各工段既自成体系，又相互有机配合。总之，主要工艺及辅助设备的布置按工艺生产流程的要求，尽可能地紧凑、有序，并充分考虑到将来管线的便捷、顺畅，原料及成品输送尽量缩短距离和方便安全。

参照国内同类型纸机生产线车间布置，1#生产线在联合厂房内布置的尺寸初步定为：长度：约 174 米，宽度：27 米（含附跨 8 米），双层布置形式，二层层高 6.0 米，2

台 15 吨行车，行车轨顶标高约 15 米，柱顶标高 18 米。

2#生产线在整个联合厂房分成二个段（备浆段和抄纸完成段），前段为备浆工段，备浆上料段为单层，其余为双层；后段为抄纸完成工段为单层布置，2#生产线在联合厂房内布置的尺寸初步定为：长度：约 60 米，宽度：18 米（含附跨 6 米）。

深加工车间干湿部分开，先布置胶料、涂料等的制备设备和涂布机，后布置压纹机，为单层布置。深加工车间初步定为：长度：约 80 米，宽度：24+24 米，总建筑面积约为 2880 平方米。

3.3.3 总平面布置及运输

3.3.3.1 总平面布置的基本原则

满足生产工艺流程和物料搬运的要求，使原材料、成品的物流路线短捷顺畅，并且消防通畅。

将生产联系密切、加工工艺过程连续的车间，以及为主车间服务的仓库和辅助建筑物组成单层或多层联合厂房或综合仓库，以缩短物料运送和浆料输送距离，方便生产管理，减少占地面积，节省投资。

尽量做到分区明确，人货分流，运输通畅。

符合安全、防火等规范要求。

3.3.3.2 总平面布置方案论述

本项目厂址选择在云浮市新兴县天堂镇，总平面布置子项有：制浆造纸联合厂房（含 2640/1880 生产线、临时中转仓库、变电房等）、深加工车间、锅炉房、废水深度处理、员工宿舍等。厂区规划占地面积约 38 亩。

项目根据不同的功能，总图布置分成二个大区：原纸生产区和深加工区及宿舍区。

深加工及宿舍区：布置在东厂区内，包括员工宿舍区（约 9.5 亩）、深加工区（约 4.5 亩）等设施。

原纸生产区：布置在南厂区现 3600 生产线原料仓库及新增地块上，制浆造纸联合厂房（含 2640/1880 生产线、临时中转仓库、变电房等）、锅炉房等（约 24 亩）。

生产车间受场地的限制，原料及成品主要堆存在东厂区仓库内，生产车间配套的仓库仅作为临时堆存。方便原辅料和成品输送。生产车间等均布置于办公、生活区的下风向位置，减小对办公、生活区影响。主要噪声源均在厂房内，远离办公、生活区，对办公、生活区影响较小。整个厂区总平面布置紧凑，半成品运输距离短，满足防火、安全、卫生、施工及检修要求。

全厂设 2 个出入口，做到人货分流，有利于厂区安全。

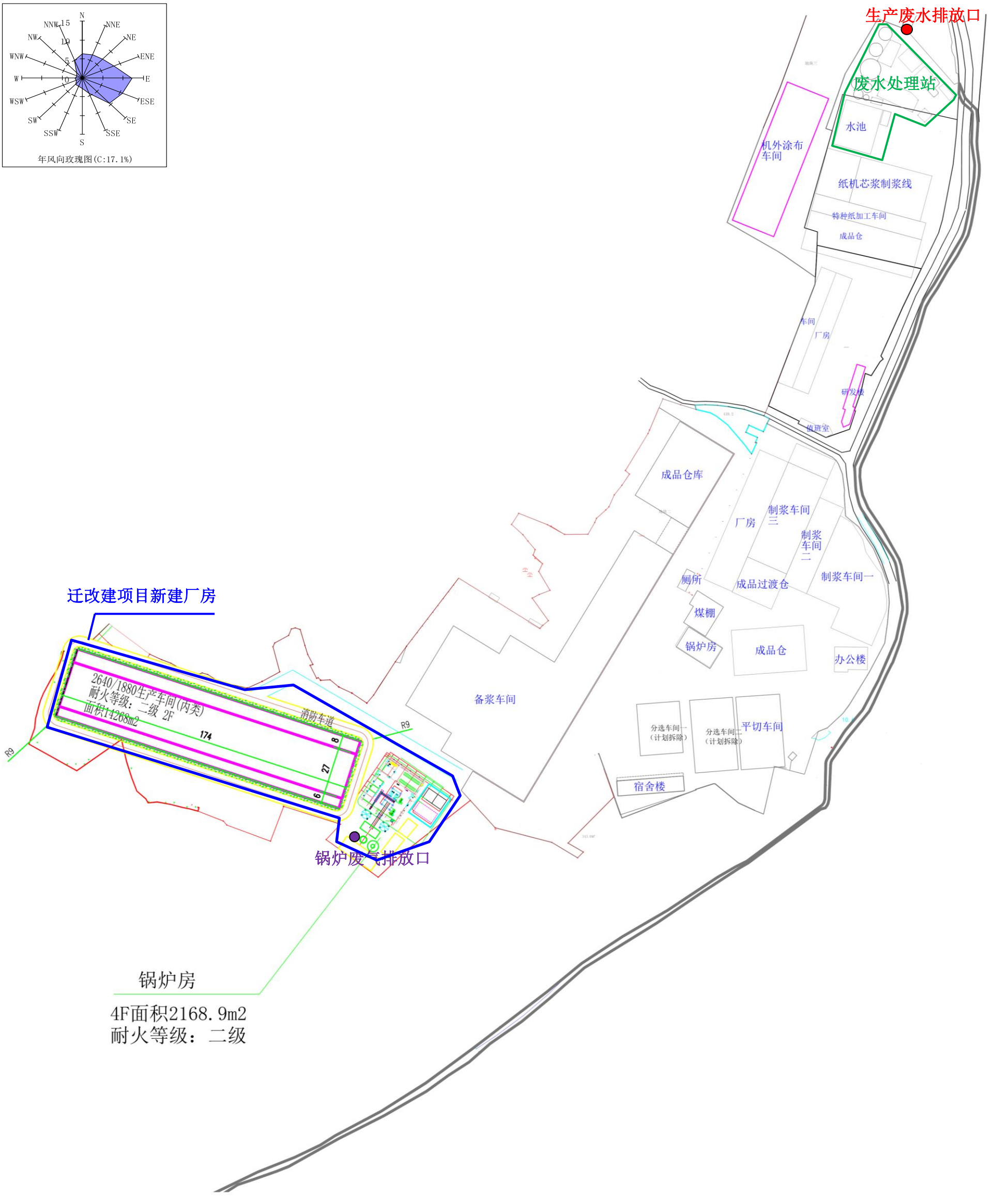


图 3.3-1　本次整合迁改建项目南厂区平面布局图

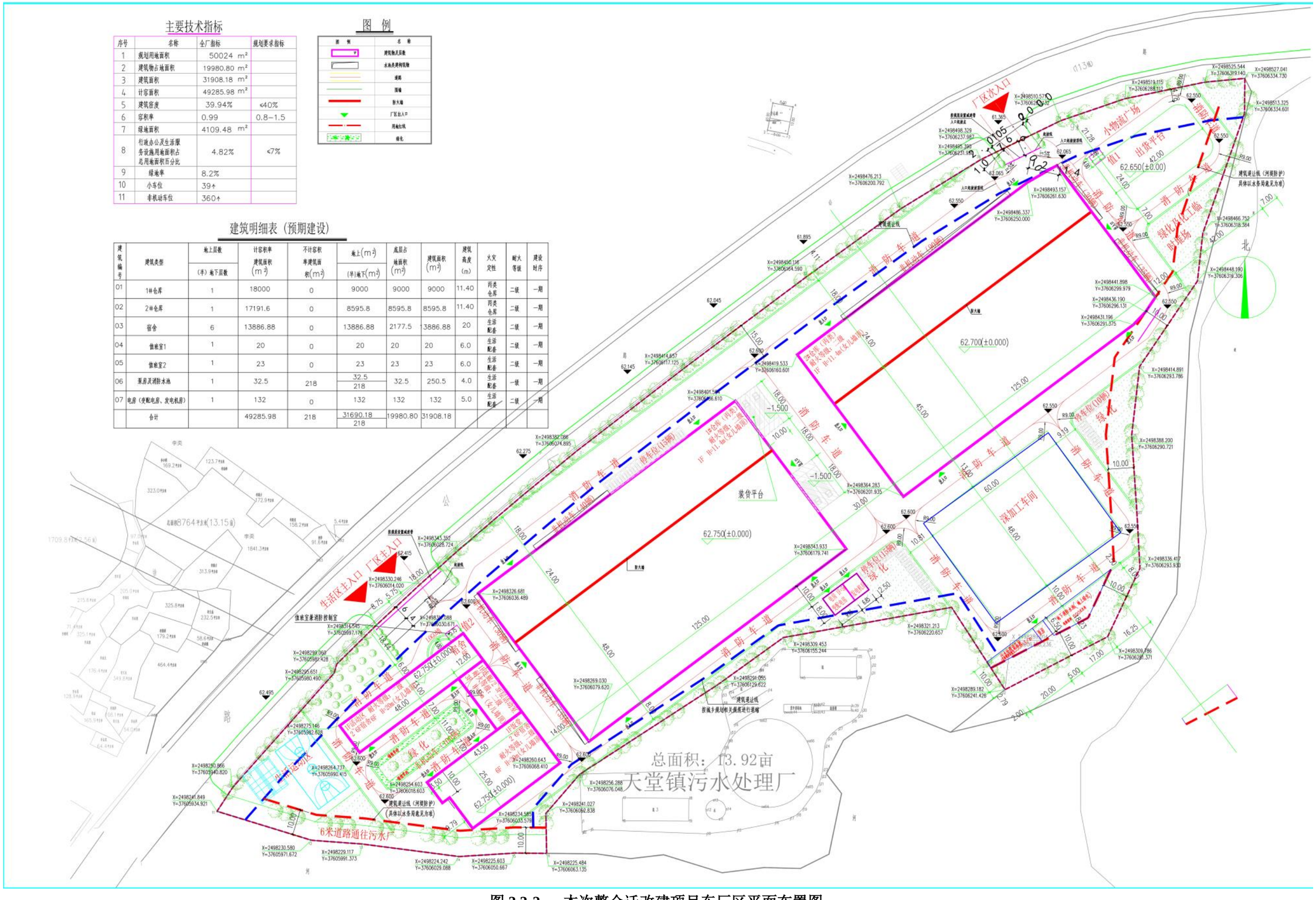


图 3.3-2　本次整合迁改建项目东厂区平面布置图

3.4 主要原辅材料

本项目主要原料为木浆，木浆均为外购，根据建设单位提供的的相关资料。本项目使用的主要原辅材料种类和使用量见表 3.4-1。

表 3.4-1　本项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	使用量(t/a)	最大储存量(t/a)	包装方式
1	色卡纸			
1.1	针叶木浆	7000	30	捆装
1.2	阔叶木浆	10000	100	捆装
1.3	化机浆	10500	25	捆装
1.4	蔗渣浆	15000	60	捆装
1.5	AKD	400	15	桶装
1.6	变性淀粉	1500	15	袋装
1.7	表面施胶剂	250	20	桶装
1.8	阳离子淀粉	350	5	袋装
1.9	浆钙	10000	5	袋装
1.10	PAM 助留	16.27	2	袋装
1.11	消泡剂	20.81	1	桶装
1.12	湿部杀菌剂	1.65	0.5	桶装
1.13	染料	1000	15	桶装
1.14	聚酯网	3000	5	捆装
1.15	毛布	5	3	捆装
1.16	干网	1000	20	捆装
1.17	包装材料	300	10	纸箱装
2	充皮纸			
2.1	漂白阔叶木浆	3000	20	捆装
2.2	漂白针叶木浆	1500	5	捆装
2.3	化学纤维	500	15	袋装
2.4	表胶用胶料	500	20	袋装
2.5	助剂	150	20	桶装
2.6	聚酯网	300	5	捆装
2.7	毛布	0.5	3	捆装
2.8	干网	1000	20	捆装
2.9	包装材料	30	10	纸箱装
2.10	染料	100	15	桶装
3	深加工			
3.1	原纸	5000	10	捆装
3.2	涂料	75	15	桶装

3.3	包装材料	30	10	纸箱装
3.4	染料	10	15	桶装
4	污水处理站			
4.1	漂白水	1500	55	10m^3 罐装
4.2	APAM	15	20	袋装
4.3	CPAM	15	10	袋装
4.4	PAC	240	15	袋装
4.5	絮凝剂	1500	6	袋装
4.6	脱色剂	1	2	袋装
4.7	除磷剂	6	3	桶装

3.5 主要生产设备

本项目主要生产设备包括 2640/1880 造纸生产线、深加工生产线、辅助设备和环保设备，详见表 3.5-1。

表 3.5-1　本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备　注
一	备浆工段			
1.1	链板输送机	台	4	针/阔叶木各 2 台
1.2	水力碎浆机	台	4	针/阔叶木各 2 台
1.3	卸料浆塔	台	4	针/阔叶木各 2 台
1.4	高浓除渣器	台	4	针/阔叶木各 2 台
1.5	双盘磨浆机	台	10	针 6 台，阔 4 台
1.6	叩后浆塔	台	8	针/阔叶木各 4 台
1.7	浆泵	台	20	估算，以施工图设计为准
1.8	配浆池	台	2	每台机 1 台
二	抄纸完成工段			
2.1	上浆流送系统			
2.1.1	浆池	个	8	含搅拌器
2.1.2	机外白水槽	个	4	其中 2640 生产线 3 台
2.1.3	冲浆泵	台	5	其中 2640 生产线 3 台
2.1.4	除渣器（一级三段）	套	5	其中 2640 生产线 3 套
2.1.5	上浆泵	台	5	其中 2640 生产线 3 套
2.1.6	网前筛	台	8	其中 2640 生产线 6 套
2.1.7	浆泵	台	12	估算，以施工图设计为准
2.1.8	白水泵	台	12	估算，以施工图设计为准
2.1.9	清水泵	台	10	估算，以施工图设计为准
2.2	造纸机（主体设备）			
2.2.1	2640/500 三叠网造纸机	台	1	色卡纸

序号	设备名称	单位	数量	备　注
2.2.2	1880/100 斜网造纸机	台	1	充皮色纸
2.3	完成设备			
2.3.1	复卷机	台	2	
2.3.2	纸边碎浆机	台	4	
2.3.2	成品包装输送系统	套	2	
2.4	辅助系统			
2.4.1	透平真空泵	台	2	估算，以施工图设计为准
2.4.2	损纸处理系统	套	2	
2.4.3	辅料添加系统	套	2	
2.4.4	润滑油系统	套	4	
2.4.5	液压系统	套	4	
2.4.6	蒸汽及冷凝水系统	套	2	
2.4.7	汽罩热回收系统	套	2	
2.4.8	毛布洗涤系统	套	2	
2.4.9	多圆盘白水回收系统	套	2	
2.4.10	空压机	台	4	
2.4.11	风机	台	4	估算
2.4.12	表面胶制备系统	套	2	
2.4.13	行车	台	4	
2.4.14	检验设备	套	2	
三	深加工生产线			
3.1	压纹机	套	2	
3.2	涂布机	套	4	染色、涂布各 2 套
3.3	涂料制备系统	套	2	

3.6 公用工程

3.6.1 给水

1、取水水源

本项目厂址位于新兴县天堂镇，生产用水从厂区外的大水塘引水到厂内给水站经过滤、杀菌处理进入的清水池，再由清水泵加压送往各个车间，生活用水通过市政给水管网提供，市政供水压力为 0.4MPa。

2、给水设施

a、生产供水设施

本项目的生产供水设施包括清水池和水泵房。拟设生产用水清水池一个，总有效容积 500m^3；建水泵房一座。

生产用水供水流程如下：

厂外大水塘→水处理→生产用水池→给水泵→供生产、消防用水

水处理采用的工艺流程如下：

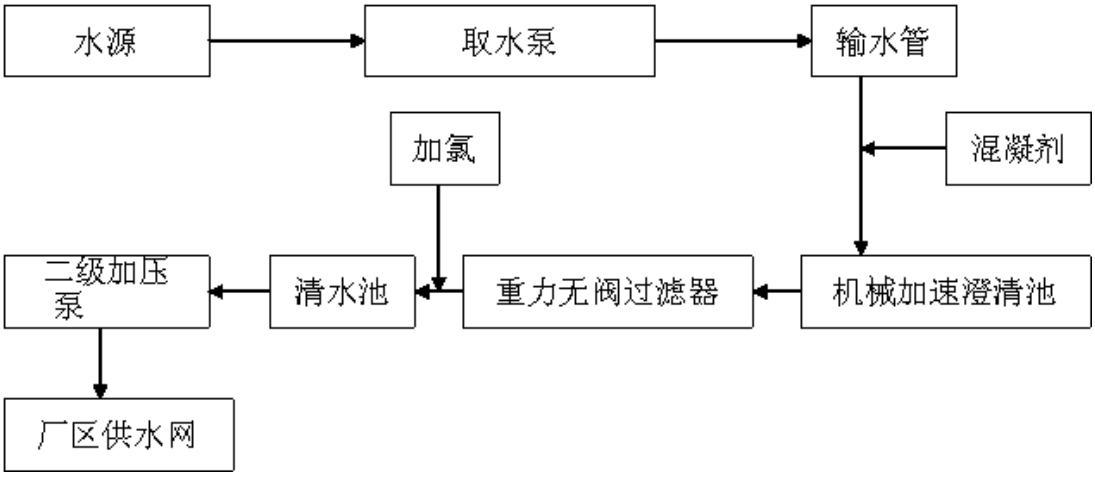


图 3.6-1　生产用水水处理工艺流程图

考虑生产波动性（如停车清洗、换备件等）等，供水设施的能力按 800m^3/h 考虑。

b、消防供水设施

消防供水设施利用现有 3600 生产线配套的白水塔旁边的消防水泵房，从 3600 车间的消防水管就近接入。

c、生活及绿化给水系统

生活用水主要包括车间生活用水、厂区办公楼、职工生活、食堂等，由天堂镇市政给水管网供给。

生活用水、锅炉房供水流程简图如下：

天堂镇市政供水管网→供生活、锅炉房用水（锅炉用处理后的中水）。

绿化用水采用污水处理达标的水。

d、供水管网

采用生产、消防合用制供水系统，以环状与枝状相结合管网方式供应各用水点，以工段为单元装设水表，以资考核。

3.6.2 排水

本工程排水按清、污分流原则，对外排放废水分别进行处理后达标排放。

a. 生产废水

本项目的生产废水为特种色纸生产的废水。

特种色纸生产废水通过排水沟收集、混合后，由室外污水管网送至废水处理站。

通力现有废水生化处理设施，处理能力约 7000m^3/d，本次整合迁改建项目后，仍沿

用该生化处理流程，但要新增约 4000m^3/d 废水深度处理设施，保障稳定达标排放。经二沉池处理后的部分水回用，多余的再经三级深度处理后达标排放。

b. 冷凝水

造纸干燥部产生的蒸汽冷凝水全部回用生产。

c. 生活污水

生活污水经化粪池处理后纳入天堂镇污水处理厂处理。

d. 雨水

雨水由道路两边雨水口收集后，采用雨水管道系统排放至天堂镇统一的雨水管网。

3.6.3 供电

为保证满足本项目供电要求，通过厂区电力系统供电设施供电。由 10kV 母线向各车间内 10kV 高压配电室放射式供电，再由各车间高压配电室以放射式向车间变电所或高压电动机供电。用电总负荷为 4545kW。

3.6.4 供汽

本项目拟拆除现有 1 台 15t/h 燃煤链条锅炉以及 1 台 25t/h 燃煤链条锅炉，新增 1 台 65t/h 循环流化床锅炉。

锅炉配套煤棚面积 30×30=900m^2，可贮煤量 20 天；同时煤场内设吊车、推煤机等卸、运设备。锅炉房上煤系统煤场内设吊车、推煤机等卸运及电磁除铁器、取煤样装置、粉碎机、煤计量装置、保护装置、检修起吊设施等。

干煤棚内设 1 台桥式抓斗起重机，抓斗起重机起重量 5 吨，抓斗容积 2.5m^2，桥式抓斗起重量机或推煤机可将煤堆场及干煤棚内的煤送至干棚内的地下煤斗然后利用胶带机（1 台）系统送向锅炉煤仓间。

3.6.5 消防

本工程生产原料为商品浆板，生产成品为特种色纸，生产及贮存物的火灾危险性为丙类，建构筑物的耐火等级按一、二级考虑。

本工程室内外采用临时高压制，消防给水管网与生产给水管网合设。车间室内外均设消火栓，管网环状布置。设独立的自动喷水灭火系统管网，同时，还设置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器。本项目火灾同一时间发生次数按 1 次设计，室外消防设计流量 40L/s，室内消火栓消防设计流量为 10L/s，自动喷水灭火系统消防设计流量 80L/s。

3.6.6 空压站

减小动力消耗，缩短输送距离，本项目在各生产车间分别单独设置空压站，工艺和

仪表分别供气。工艺用气经预过滤和干燥后提供，仪表用气需再经精过滤和超精过滤后提供。设计范围包括空压站及外部管线。

本项目采用螺杆式空气压缩机，外部空气经过滤器吸入螺杆式压缩机，压缩成0.8MPa(表压)压缩空气后进入预过滤器及冷冻式干燥机，含尘粒度≤15μm，含尘浓度≤8mg/m^3，露点≤10℃，含油量≤25mg/m^3，工艺压缩空气经过贮气罐送到各车间工艺用气点。工艺用气流程如下：

空压机→预过滤器→冷冻式干燥机→工艺气储罐→工艺用气点。

空压站布置在造纸车间偏跨，占地面积约：24 米×6 米。

3.6.7 资（能）源消耗

本项目所需要的资（能）源为电能、热能及水资源，主要消耗量见表 3.6-1。

表 3.6-1　本项目能耗计算表

序号	能耗工质		单位	年消耗量
1	新鲜水	生产用水	吨/年	198000
		生活用水	吨/年	12000
2	电		Kwh/a	3.6×10^7
3	煤		t/a	70000

3.7 工程分析

3.7.1 生产技术方案选择

根据市场需求，本项目特种纸产品定位为特种色纸，质量要求高，因此，从原料配比、设备选型、工艺流程及生产工艺参数的确定都必须按产品档次要求，使之与产品要求相适应。在满足产品要求质量档次要求的前提下，尽量降低成本。

根据项目建设规模、生产设备、技术水平、生产效率、运行成本和投资等因素综合考虑，本项目特种纸拟选择 2 条生产线生产和 3 个特种纸深加工工段。其中，一条生产色卡纸规模为 5 万吨/年（167 吨/天），一条生产充皮色纸规模为 0.5 万吨/年（16.7 吨/天）；深加工的有压纹纸规模为 0.1 万吨/年（3.3 吨/天）、触感纸规模为 0.2 万吨/年（6.7 吨/天）、涂布色卡纸规模为 0.2 万吨/年（6.7 吨/天）。根据目前国内外设备制造商的情况，关键设备采用进口或合资产品，如盘磨、白水回收机、流浆箱、芯层顶网成型器、施胶机、DCS 和 QCS 系统等，其它的国内配套。

3.7.2 纤维原料的选择

根据产品的档次、质量要求，本项目特种色纸采用漂白浆板为原料。根据不同产品要求，并考虑生产成本来选择针叶木浆、阔叶木浆、化机浆、蔗渣浆不同的浆料配比。

3.7.3 浆料制备工艺选择

依据造纸生产工艺要求，设 2 套浆料制备系统，对应 2 条特种纸（1 条色卡纸、1 条充皮色纸）纸机生产线，每套备浆系统包括针叶木浆和阔叶木浆及其化机浆和蔗渣浆的处理。

浆料制备（备浆）采用目前国内外普遍采用的商品浆处理生产工艺方法，主要包括碎浆、净化、打浆及配浆。在满足生产要求的前提下，尽量简化生产工序，降低生产费用。

3.7.4 生产工艺

本项目进行原纸生产，并对生产的原纸进行深加工。原纸生产主要包括备浆以及纸的抄造工艺，深加工主要为对原纸表面进行浸胶、涂布、染色处理，加工成客户所需产品。

a、备浆（制浆）工段

备浆主要由碎浆、净化、打浆及配浆工序组成。

根据纸机生产要求，每条生产线均设置各自独立的浆料制备系统（共 2 套），每套备浆系统对应各自生产线上的纸机。每套备浆系统均包括针叶木浆和阔叶木浆及其化机浆和蔗渣浆的处理。

依据单位成品耗浆指标和制浆应留有适当的生产富裕能力考虑，1＃2640 生产线备浆系统的设计生产能力按 200 吨/天设计；2#1880 生产线备浆系统的设计生产能力按 20 吨/天设计。漂白浆板分别碎解打浆，备浆处理工艺流程简述为：

漂白浆板浆板分别从浆板库用叉车运送至碎浆上料站，通过的链板输送机分别送入各自水力碎浆机碎解，碎解浓度为 5～6%（间歇生产），碎解后分别送各自的卸料浆塔，再分别经高浓除砂器除渣净化后直接进入双盘磨浆机进行打浆，打好的成浆再分别进入叩后浆池后送叩后塔备用。叩后塔浆料经计量后同化学助剂按给定比例进入配浆池，混合均匀后进入纸机成浆池和抄前浆池。

b.造纸车间

抄纸完成工段包括配浆流送系统、抄纸和完成等工序。

根据项目建设规模，色卡纸（黑卡和彩卡纸）选用 1 台 2640/500 三叠网带表面施胶多缸造纸机（主体设备）生产，纸机生产线设计生产能力为 167 吨/天（5 万吨/年），双层布置布置。生产工艺流程简述为：

在配浆池配好的浆料经成浆池，经抄前池、抄前泵送机外白水槽与浓白水混合后经冲浆泵加入染料后进入三段除渣系统进行净化，净化后的良浆由上浆泵送至网前筛进行筛选，合格浆料分别进入三个流浆箱上网抄造。

由流浆箱出来的浆料经三个网部脱水成型并复合、再经真空吸移到压榨部脱水、前干燥、表面施胶、后干燥、压光机（二辊软压光）、卷纸机，抄造成大纸卷后送完成工段。

充皮色卡纸选用 1 台 1880/100 斜网带斜列式施胶多缸造纸机生产，纸机生产线设计生产能力为 16.7 吨/天（0.5 万吨/年），单层布置。生产工艺流程简述为：

在配浆池配好的浆料经成浆池，经抄前池、抄前泵送机外白水槽与浓白水混合后经冲浆泵进入三段除渣系统进行净化，净化后的良浆由上浆泵送至网前筛进行筛选，合格浆料进入双层流浆箱上网抄造。

由流浆箱出来的浆料经斜网部脱水成型并复合、再经真空吸移到压榨部脱水、前干燥、斜列式施胶、后干燥、压光机（二辊软压光）、卷纸机，抄造成大纸卷后送完成工段。

完成工段采用全自动生产线，卷取机下来的纸卷送复卷机复卷后，通过全自动包装生产线，经称重、打包、打码后，经成品输送机、升降机等成品输送线送入成品库。

在生产车间设有白水回收系统。造纸工段浓、稀白水除自循环使用外，多余白水经多盘白水纤维回收机处理后，一部分返回造纸机喷水系统自用，其余的送备浆工段使用，回收的浆料用于配浆。备浆工段多余送废水处理站处理后达标排放。

2640 色卡纸生产线和 1880 充皮纸生产线流程图如下：

（1）2640 色卡纸生产线流程图

涉及机密，不予公示

图 3.7-1　色卡纸备浆工艺流程图

涉及机密，不予公示

图 3.7-2　色卡纸抄纸工艺流程图

（2）充皮纸生产工艺流程

涉及机密，不予公示

图 3.7-3　充皮纸生产工艺流程图

c、深加工工艺

本项目深加工使用的涂料主要为无机涂料，不涉及有机溶剂。项目生产的原纸经深加工处理后，制成触感纸、压纹纸、涂布色卡纸。

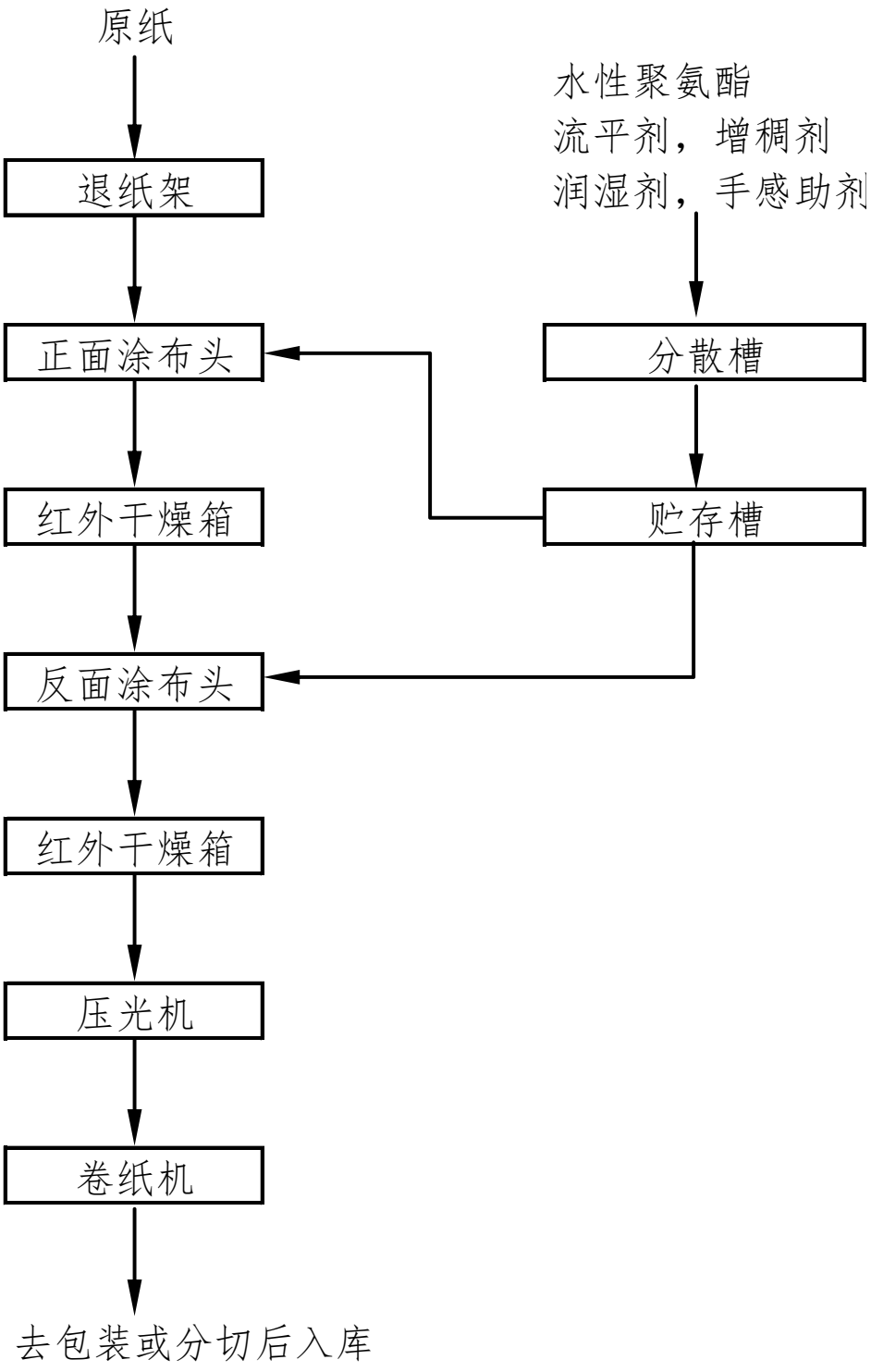


图 3.7-4　触感纸生产工艺流程图

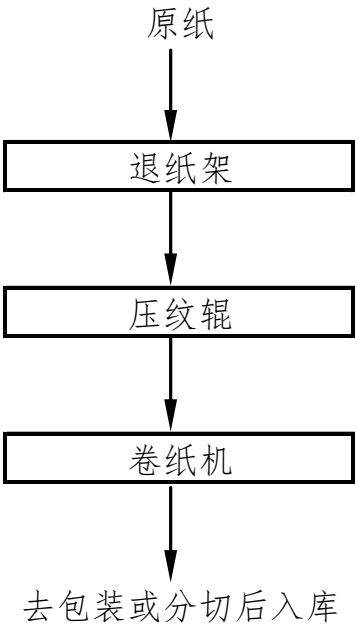


图 3.7-5　压纹纸生产工艺流程图

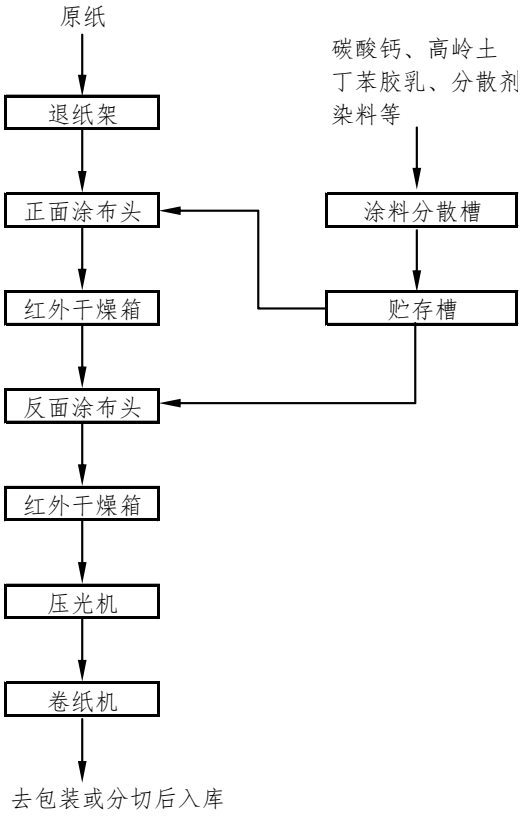


图 3.7-6　涂布色卡纸生产工艺流程图

3.7.5 主要工艺技术参数

特种色纸、充皮色纸生产车间主要工艺技术参数分别见下表 3.7-1 和表 3.7-2。

表 3.7-1　特种色纸车间主要工艺技术参数表

序号	名　称	单位	参数	备 注
1	年工作日	天	300	有效工作日
2	日工作时	小时	24	计算工作时间
3	日产量	吨/天	167	
4	定量范围	g/m^2	90～400	
5	计算定量	g/m^2	200	
6	碎浆浓度	%	4～6	
7	高浓除渣器	%	3～4	
8	打浆浓度	%	4～5	
9	纸浆得率	%	98	
10	浆料配比：针叶木浆	%	16	
11	网前除渣器排渣率	%	6～9	
12	网前筛排渣率	%	5～8	
13	纸机上网浓度	%	0.4～0.8	
14	流浆箱回流率	%	5～10	
15	网部留着率	%	75	
16	进压榨部纸页干度	%	20～22	
17	进烘缸部纸页干度	%	43～45	
18	成纸干度	%	92	
19	单面施胶量	g/m^2	2～5	
20	烘干部蒸汽压力	MPa	0.8	
21	压缩空气压力	MPa	0.7～0.8	
22	纸机净纸宽度	mm	2640	
23	纸机工作车速	m/min	150～500	计算车速 250m/min
24	抄造率	%	95	
25	成品率	%	95	

表 3.7-2　充皮色纸车间主要工艺技术参数表

序号	名　称	单位	参数	备 注
1	年工作日	天	300	有效工作日
2	日工作时	小时	24	计算工作时间
3	日产量	吨/天	16.7	
4	定量范围	g/m^2	80～250	
5	计算定量	g/m^2	100	

序号	名　称	单位	参数	备 注
6	碎浆浓度	%	4～6	
7	高浓除渣器	%	3～4	
8	打浆浓度	%	3.5～4	
9	纸浆得率	%	98	
10	浆料配比：针叶木浆	%	60～80	
11	网前除渣器排渣率	%	6～9	
12	网前筛排渣率	%	5～8	
13	纸机上网浓度	%	0.02～0.05	
14	流浆箱回流率	%	5～10	
15	网部留着率	%	85	
16	进压榨部纸页干度	%	20	
17	进烘缸部纸页干度	%	38	
18	成纸干度	%	93	
19	单面施胶量	g/m^2	10～15	
20	烘干部蒸汽压力	MPa	0.8	
21	压缩空气压力	MPa	0.7～0.8	
22	纸机净纸宽度	mm	1880	
23	纸机工作车速	m/min	30-150	计算车速 70m/min
24	抄造率	%	95	
25	成品率	%	95	

3.7.6 产污环节分析

结合上述工艺流程图，本次整合迁改建项目主要产污环节如下：

（1）废水：主要来自废纸制浆和造纸整个过程产生的生产废水，生产废水主要来自制浆系统浓缩机废水、纸机网部白水和压榨部废水；地面与设备清洗废水（含锅炉清洗废水）；锅炉脱硫废水；职工日常生活产生的生活污水。

（2）废气：主要来自大气污染物来自锅炉使用时产生废气，废水处理站产生的臭气，干煤棚产生的粉尘，员工食堂的排放的油烟。

（3）噪声：主要来自于生产过中较大功率生产设备的机械噪声，如生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机，锅炉、风机、汽轮机、发电机、破碎机和水泵等。

（4）固废：碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣；污水处理站产生的污泥；废包装

材料；脱硫除尘渣；煤灰；石膏渣；炉渣和生活垃圾等。

本次整合迁改建项目产污节点见图 3.7-7。

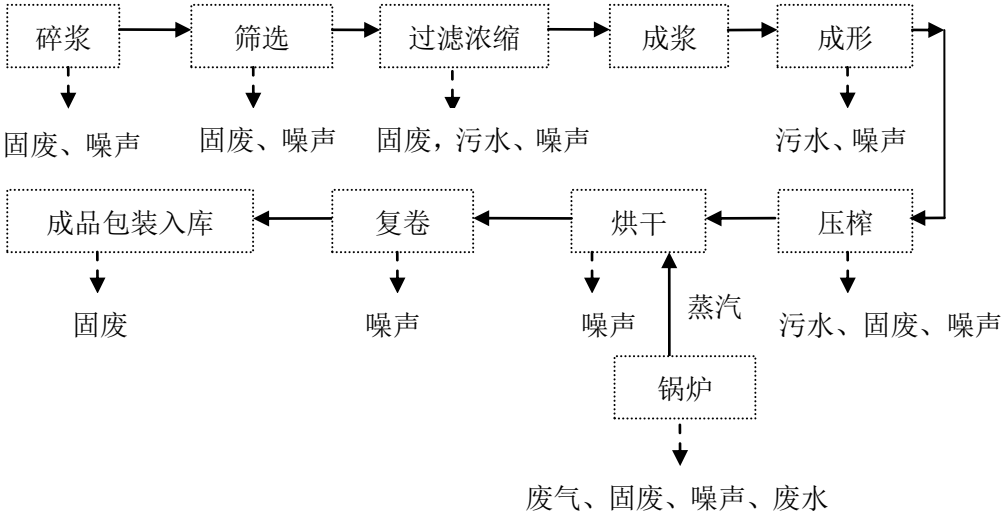


图 3.7-7　本次迁改建项目产污节点图

3.7.7 水平衡分析

本项目色卡纸单位产品备浆工艺流程及浆水平衡图见图 3.7-8，色卡纸单位产品抄纸工艺流程及浆水平衡图见图 3.7-9；本项目充皮纸单位产品生产工艺流程及浆水平衡图见图 3.7-10。

涉及工艺机密，不予公示

图 3.7-8　本项目色卡纸单位产品制浆生产工艺流程及浆水平衡图（单位：kg/t）

涉及工艺机密，不予公示

图 3.7-9　本项目色卡纸单位产品抄纸生产工艺流程及浆水平衡图（单位：kg/a）

涉及工艺机密，不予公示

图 3.7-10　本项目充皮纸单位产品生产工艺及浆水平衡图（单位：kg/t 产品）

3.7.8 物料平衡

本项目色卡纸生产过程物料平衡表见 3.7-3，色卡纸生产工序物料平衡图见 3.7-12；充皮纸生产过程物料平衡表见 3.7-4，充皮纸生产工序物料平衡图见 3.7-13。

表 3.7-3　本项目色卡纸（产量 5 万 t/a）生产过程物料平衡表

输入物料	单位	数量	输出物料	单位	数量
浆板、化机浆、蔗渣浆（绝干重）	t/a	36450	色卡纸产品（绝干重）	t/a	46500
浆板含水	t/a	4050	产品含水	t/a	3500
辅料含水	t/a	62778	废渣、污泥（含水 75%）	t/a	24163
染料（绝干）	t/a	739	生产外排废水	t/a	203046
填料（绝干）	t/a	9365	抄纸干燥蒸发损耗水分	t/a	62723
施胶剂（绝干）	t/a	1550	回收冷凝水	t/a	120000
喷淋用水	t/a	225000	蒸发冷凝水	t/a	30000
蒸汽	t/a	150000			
合计	t/a	489932	合计	t/a	489932

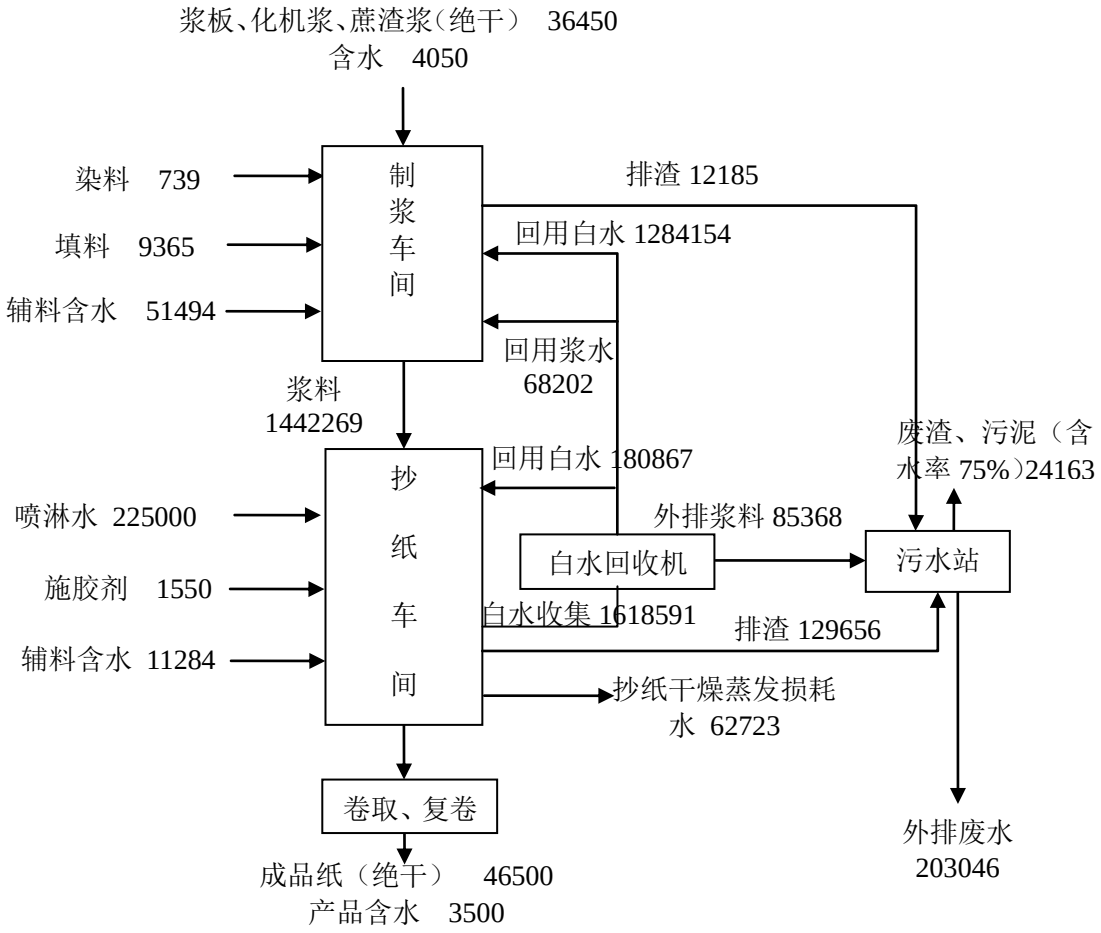


图 3.7-12　本项目色卡纸物料平衡图（单位：t/a）

表 3.7-4　本项目充皮纸（产量 5000t/a）生产过程物料平衡表

输入物料	单位	数量	输出物料	单位	数量
浆板（绝干重）	t/a	3804	充皮纸产品（绝干重）	t/a	4700
浆板含水	t/a	423	产品含水	t/a	300
胶料	t/a	5150	废渣、污泥（75%）	t/a	380
纤维	t/a	400	外排废水	t/a	3234
喷淋水	t/a	10000	抄纸干燥蒸发损耗水分	t/a	11163
蒸汽	t/a	30000	回收冷凝水	t/a	24000
			蒸发冷凝水	t/a	6000
合计	t/a	49777	合计	t/a	49777

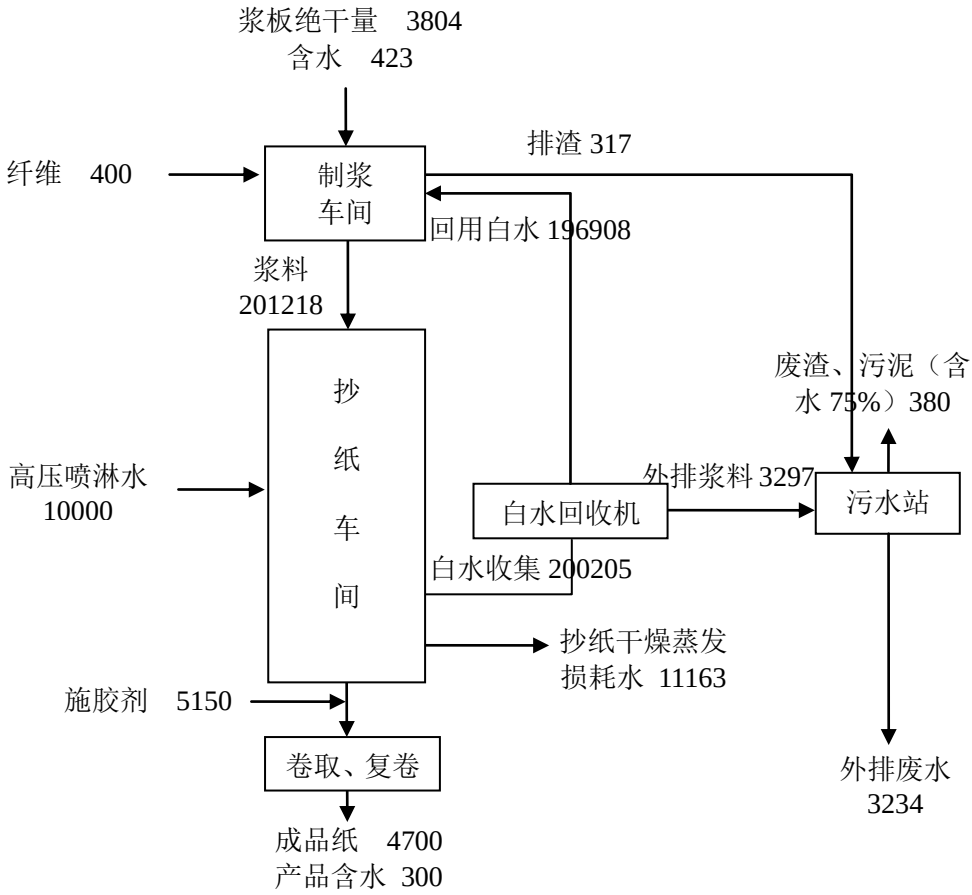


图 3.7-13　　本项目充皮纸物料平衡图（单位：t/a）

3.7.9 蒸汽平衡

本次迁改建项目将取消现有 1 台 15t/h 的燃煤链条锅炉以及 1 台 25t/h 的燃煤链条锅炉，新建 1 台 65t/h 的燃煤循环流化床锅炉，并对其废气处理措施进行改进，燃煤热值为 5000kcal/kg，耗煤量为 7 万 t/a。锅炉每年运行 7200h，为生产提供蒸汽，蒸汽压力为 1.6MPa，温度 204℃，蒸汽冷凝水将返回锅炉循环使用，不外排，平均每天需新鲜补充

纯水用量为 312m^3/d（总计 93600m^3/a），具体蒸汽平衡图见图 3.7-14。

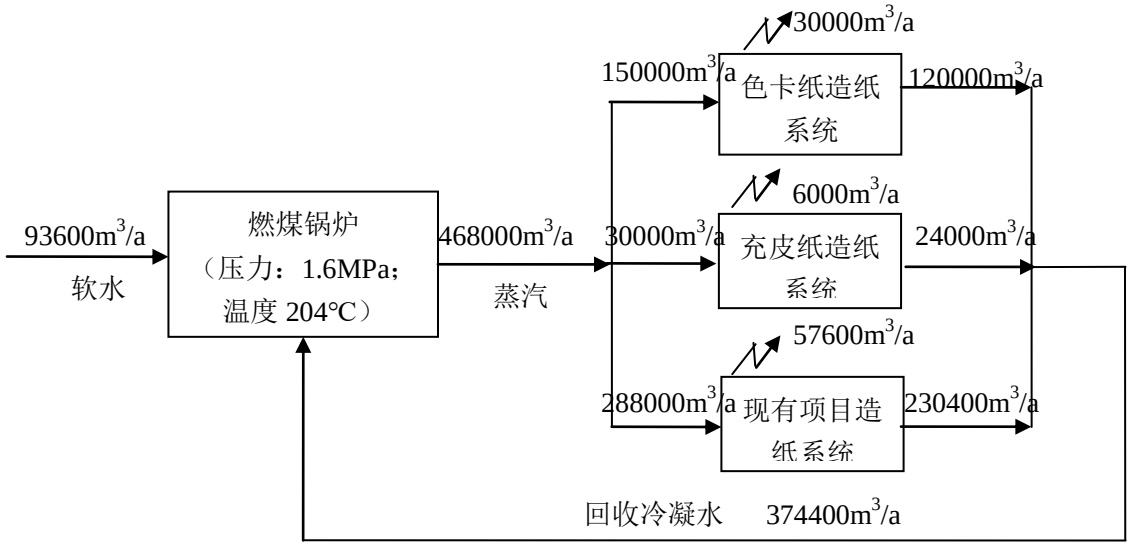


图 3.7-14 本次迁改建项目完成后全厂蒸汽平衡图（数据为蒸汽量）

3.8 污染物源强分析

3.8.1 水污染物源强分析

本项目废水主要来自于自制浆造纸整个过程产生的生产废水，地面与设备清洗废水，职工日常生活产生的生活污水以及锅炉脱硫废水等。废水中的主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 和色度等常规污染物，根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018），机制纸及纸板生产过程中，废水各污染物的产生浓度为：COD_{Cr} 500~1800mg/L，BOD_5 180~800mg/L，SS 250~1300mg/L，氨氮 1~3mg/L。

本次环评报告源强估算综合考虑项目可行性研究报告和相关设计资料、类比现有项目的实际生产运营情况以及其他同类企业生产运营的行业统计情况，主要污染物产排浓度估算见表 3.8-1。

表 3.8-1 本次迁改建项目主要生产废水污染物产排浓度估算一览表

	主要污染物	**污染物产生浓度（mg/L）**
处理前	COD_{cr}	1500
	BOD_5	500
	SS	1000
	NH_3-N	2
	色度	320（倍）
处理后	主要污染物	污染物排放浓度（mg/L）
	CODcr	90
	BOD_5	20

	SS	30
	NH_3-N	2
	色度	40（倍）

（1）生产用水

本次迁改建项目使用的纸浆成分较简单，不含有害物质，《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）仅对含氯漂白规定了特征污染物，但本项目不需脱墨和漂白，废水中的主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N 和色度等常规污染物。

本次整合迁改建项目生产废水产生量为 687.6m^3/d（总计 20.628 万 m^3/a），其中色卡纸生产废水产生量为 676.82m^3/d（总计 20.3046 万 m^3/a），充皮纸生产废水产生量为 10.78m^3/d（总计 3234m^3/a）。造纸工艺废水主要污染物的浓度和产生源强见表 3.8-2。

（2）地面与设备清洗废水

本次整合迁改建项目设备清洗和地面冲洗废水，其废水产生量约为用水量的 80%，色卡纸生产过程中地面清洗用水量为 5000m^3/a，充皮纸生产过程中地面清洗用水量为 500m^3/a，则废水产生量为 4400m^3/a（约 14.67m^3/d）。主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等，其产生源强见表 3.8-3。

（3）含盐废水

根据设计资料，锅炉补充用水为软水，经清水站处理系统简单处理后的生产用水进入锅炉房的化水车间，经过常规反渗透+混床工艺处理后制成软水。软水制备过程中产生的含盐废水，处理后含盐水和纯水比为 1：4，则含盐废水产生量为 78m^3/d（23400m^3/a）。考虑这部分废水其成分和普通的自来水差不多，无有毒有害物质，但硬度较高，钙、钠、镁等金属离子的浓度是自来水的 3～4 倍，其总硬度为 180～240mg/L，能够满足工业用水的水质（《城市污水再生利用　工业用水水质》（GB/T 19923-2005）溶解性总固体≤1000mg/L 和总硬度≤450mg/L）和城市杂用水的水质（《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）溶解性总固体≤1000mg/L）。所以这部分含盐废水部分回用于绿化用水，以及洒水抑尘用水。

（4）绿化用水

本项目绿化面积约为 4306.95 平方米，绿化用水参照《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）中城市绿化管理用水定额，即 2.1L/m^2•d，则用水量约为 9.05m^3/d。绿化用水均为绿化吸收，无外排。现有项目绿化用水为 22.5m^3/d，即迁改建完成后全厂绿化用水为 31.55m^3/d，均来源于锅炉含盐水，经吸收后无外排。

（5）抑尘用水

场地洒水包括厂区堆煤场洒水和厂区运输道路洒水。本项目堆煤棚面积约 900m^2。参考《室外给水设计规范》（GB50013-2006），洒水道路用水可按浇洒面积以 2～3L/（m^2•d）计算（一天喷洒一次），本环评取 3L/（m^2•d），每天洒水 8 次（每小时洒水 1 次，雨天不进行喷洒）。项目年工作 300 天，非雨天按 200 天计算，则场地洒水抑尘用水量为 4320m^3/a，按照工作天数计算每日用水量为 14.4m^3/d。现有项目抑尘用水为 10.5m^3/d，即迁改建完成后全厂抑尘用水为 24.9m^3/d，这部分水全部蒸发，无废水产排。

表 3.8-3　本次迁改建项目生产废水与地面清洗废水污染物产生源强一览表

污染物名称		pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS
综合产生浓度（mg/L）		8~9	1500	500	2	1000
污染物产生情况	废水产生量	702.69m^3/d（210807m^3/a）				
	日产生量（kg/d）	/	1031.40	343.80	1.38	687.60
	年产生量（t/a）	/	316.21	103.14	0.41	206.28
综合排放浓度（mg/L）		6-9	90	20	1	30
污染物排放情况	废水排放量	702.69m^3/d（210807m^3/a）				
	日排放量（kg/d）	/	63.24	14.05	0.70	21.08
	年排放量（t/a）	/	18.97	4.22	0.21	6.32

（6）生活污水

本次整合迁改建项目将新增 217 名工人，均在厂内食宿（宿舍与食堂在现有项目厂区内）。参照《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)，员工食宿用水按 0.18m^3/人•d 计，新增生活用水量为 39.06m^3/d（总计 11718m^3/a），污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量为 35.154m^3/d（总计 10546.2m^3/a）。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油等，类比云浮市的生活污水调查数据，本项目生活污水源强见表 3.8-4。

表 3.8-4　本次迁改建项目生活污水主要污染物源强一览表

污染物名称		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
产生浓度（mg/L）		250	130	170	35	25
污染物产生情况	废水产生量	35.154m^3/d（10546.2m^3/a）				
	日产生量（kg/d）	8.789	4.57	5.976	1.23	0.879
	年产生量（t/a）	2.637	1.371	1.793	0.369	0.264
排放浓度（mg/L）		200	100	100	8.14	12
污染物排放情况	废水排放量	35.154m^3/d（10546.2m^3/a）				
	日排放量（kg/d）	7.031	3.515	3.515	0.286	0.422
	年排放量（t/a）	2.109	1.055	1.055	0.086	0.127

（7）锅炉脱硫废水

本项目锅炉废气采用石灰石—石灰法脱硫，此过程会产生脱硫废水，脱硫系统排污水约为 1.0t/h，经脱硫废水系统处理后循环使用，不外排。

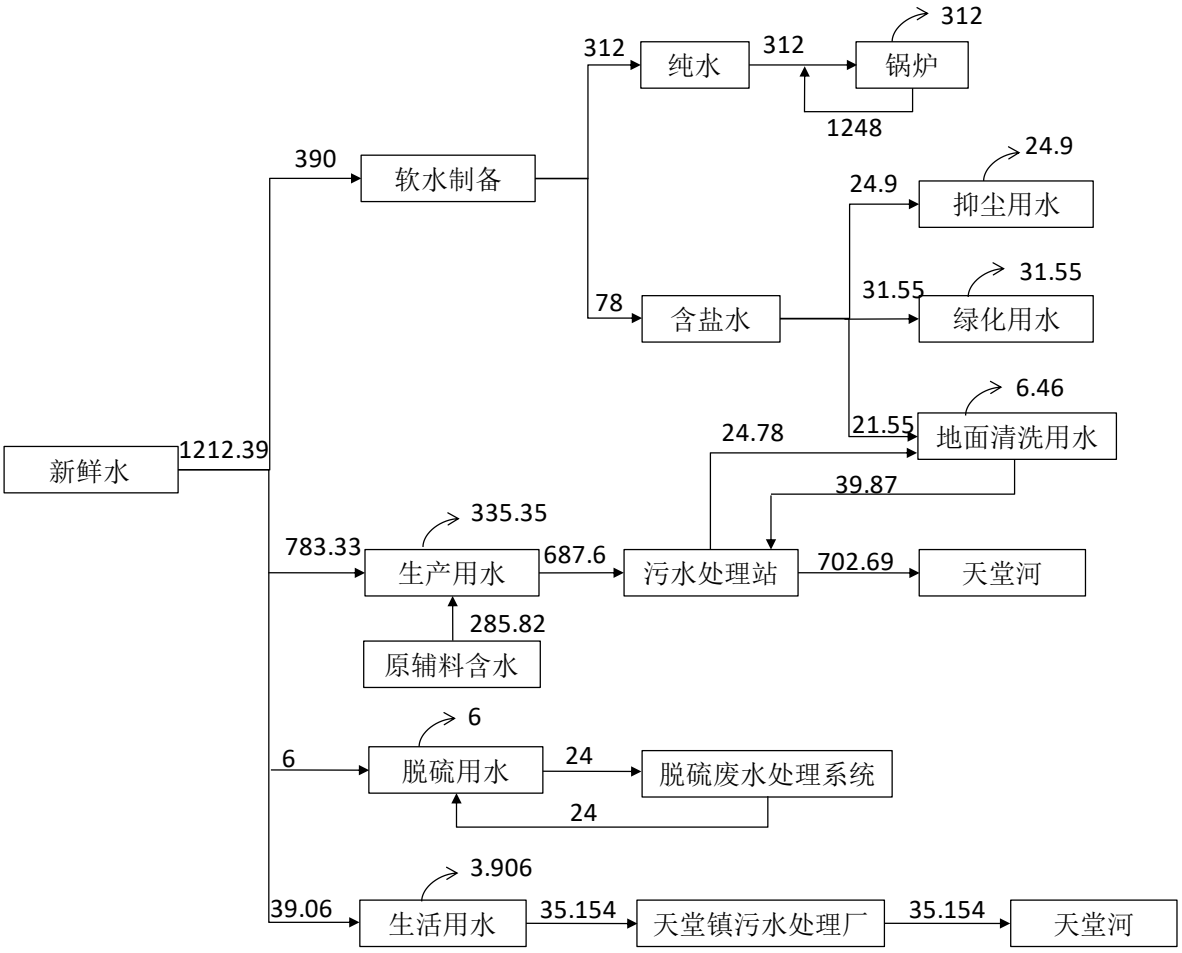


图 3.7-11　本项目水平衡图（m^3/d）

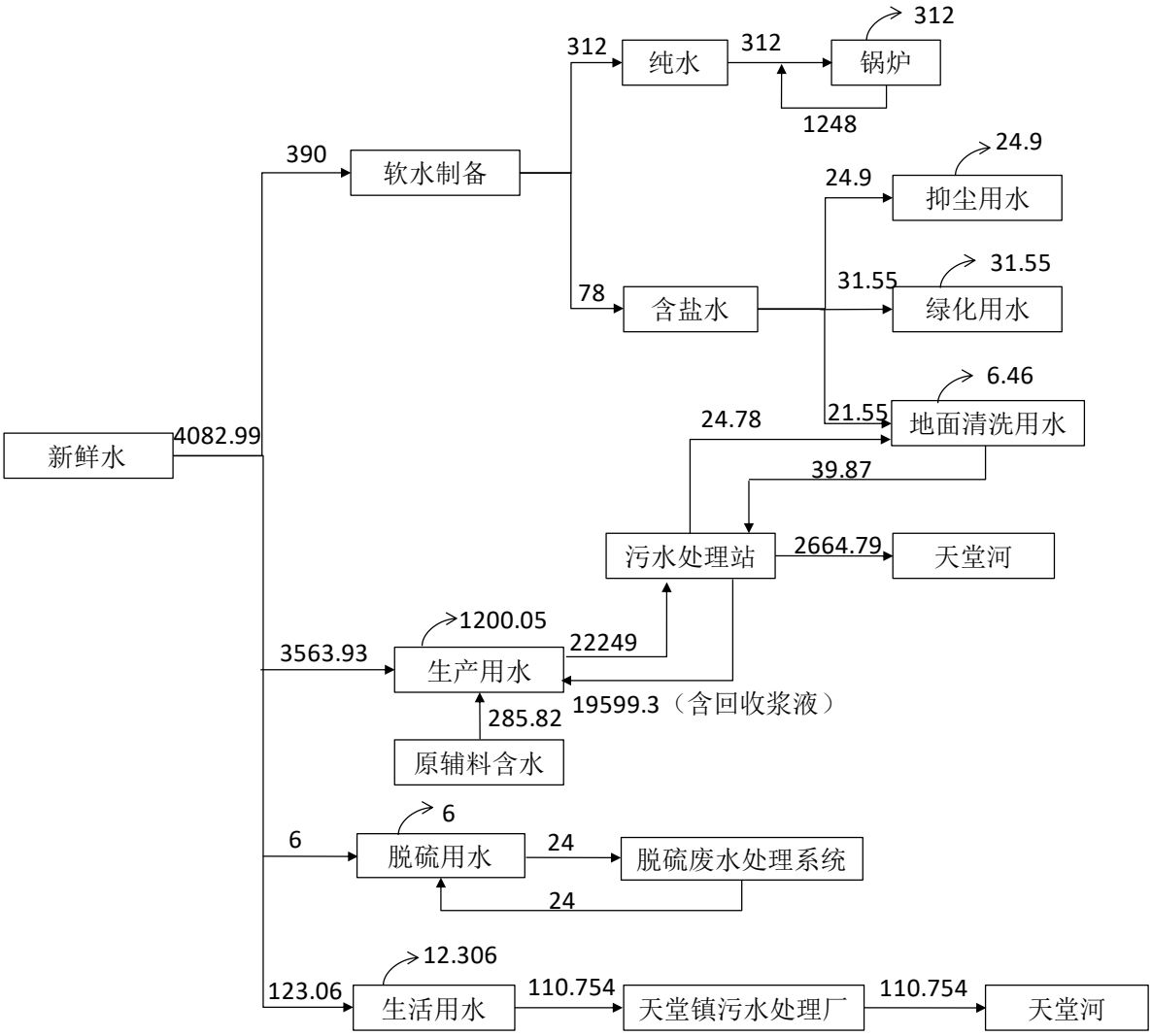


图 3.7-12　迁改建项目完成后全厂水平衡图（m^3/d）

3.8.2 大气污染物源强分析

本次整合迁改建项目主要大气污染物来自锅炉使用时产生废气，废水处理站产生的臭气，堆煤棚产生的粉尘，员工食堂排放的油烟，具体分析如下：

（1）锅炉废气

正常工况锅炉废气源强：

本项目新增 1 台 65t/h 循环流化床燃煤锅炉，拆除现有 1 台 15t/h 和 1 台 25t/h 链条式燃煤锅炉，本项目燃煤量为 7 万吨。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中表 1 源强核算方法选取次序表，本项目锅炉废气源强核算采用物料衡算法进行计算。

①烟气量的计算

根据建设单位提供的燃料成分检测报告，项目使用燃煤 Vdaf＞15%，收到基低位发

热量 $Q_{net,\ ar}$ 为 6096Kcal/kg。没有元素分析时，基准烟气排放量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）经验公式估算法，计算公式如下：

$$V_{gy}=0.411Qnet,ar+0.918$$

式中：V_{gy}——基准烟气量，Nm^3/kg 或 Nm^3/m^3；

$Q_{net,\ ar}$——收到基低位发热量，MJ/kg。

经计算，本项目燃煤锅炉基准烟气量 Vgy 约为 $11.41Nm^3/kg$，项目燃煤为 7 万吨，即基准烟气量为 79838.27 万 Nm^3/a。

②颗粒物（烟尘）排放量按照下式计算：

$$E_A=\frac{R\times\frac{A_{ar}}{100}\times\frac{d_{fh}}{100}\times\left(1-\frac{\eta_c}{100}\right)}{1-\frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

Aar——收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

ηc——综合除尘效率，%；

C_{fh}——飞灰中的可燃物含量，%。

本项目年耗煤量为 7 万吨，根据建设单位提供的燃煤成分检测报告，收到基灰分 Aar 为 4.16%，飞灰中可燃物含量 C_{fh} 一般为 5%~10%，本项目取 7%。项目采用“高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 脱销”对锅炉废气进行处理，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中附录 B，袋式除尘器对颗粒物的脱除效率为 99~99.99%，湿法脱硫对颗粒物的脱除效率一般为 50%，本项目袋式除尘器的除尘效率取 99%，即总除尘效率取 99.5%。经计算，颗粒物（烟尘）排放量约为 7.83t/a。

③二氧化硫排放量下式计算：

$$E_{SO_2}=2R\times\frac{S_{ar}}{100}\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times\left(1-\frac{\eta_s}{100}\right)\times K$$

式中：E_{SO2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

Sar——收到基硫的质量分数，%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

ηs——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据建设单位提供的燃煤成分检测报告，收到基硫的质量分数 Sar 为 0.39%。经查阅《污染源源强核算指南　锅炉》（HJ991-2018）中附录 B，q_4 取 16%，K 取值 0.75，脱硫效率取值 95%。经计算，SO_2 排放量约为 17.2t/a。

④氮氧化物排放量计算：

$$E_{NO_x}=\rho_{NOx}\times Q\times\left(1-\frac{\eta_{NOx}}{100}\right)\times10^{-9}$$

式中：E_{NOx}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m^3；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m^3；

η_{NOx}——脱硝效率，%；

经查阅《污染源源强核算指南　锅炉》（HJ991-2018）中附录 B 中表 B.4，燃煤流化床锅炉炉膛出口 NOx 浓度范围为 100~300mg/m^3，本项目取平均值 200mg/m^3 进行计算，项目采用 SCR 法进行脱硝处理，根据表 B.6，流化床炉使用 SCR 法脱硝效率为 50~90%，本项目取 80%。经计算，NOx 排放量约为 31.75t/a。

⑤汞及其化合物排放量计算：

$$E_{Hg}=R\times m_{Hgar}\times\left(1-\frac{\eta_{Hg}}{100}\right)\times10^{-6}$$

式中：Ehg——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

mHgar——收到基汞的含量，μg/g；

η_{Hg}——汞的协同脱除效率，%。

本项目煤质分析报告中未检测汞含量，经查阅相关文献《煤粉锅炉烟气中汞形态分析的实验研究》，我国煤中汞的平均含量为 0.22mg/kg。烟气脱硝、除尘和湿法脱硫等措施对汞及其化合物具有协同脱除效果，脱除效率约 70%。经计算，汞及其化合物的排放量约为 0.005t/a。

非正常工况锅炉废气排放源强：

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》 (HJ991-2018)第 3.2 节关于非正常工况的说明，本次评价设定项目非正常工况如下。

①低负荷运行或设备故障导致脱硝系统不能投运，脱硝率为 0；

②除尘系统故障，整体除尘效率为 85%。

③湿法脱硫设备故障造成喷淋层减少。项目脱硫塔为 4 层，假设其中 2 层出现故障，整体脱硫效率约为 75%，协同脱汞效率降低为 30%。

本项目锅炉废气源强核算结果见下表所示：

表 3.8-5　锅炉废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/产生线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h
				核算方法	烟气量/（m^3/h）	质量浓度（mg/m^3）	产生速率/（kg/h）	产生量/（t/a）	工艺	效率/%	核算方法	烟气量/（m^3/h）	质量浓度/（mg/m^3）	排放速率/（kg/h）	排放量/（t/a）	
造纸工序	65t/h燃煤循环流化床锅炉	锅炉烟囱（正常工况）	颗粒物	物料衡算法	110886.4902	1960.95	217.44	1565.59	高效布袋除尘+石灰石-石膏脱硫+SCR脱硝	99.5	物料衡算法	110886.4902	9.80	1.09	7.83	7200
			二氧化硫	物料衡算法		430.85	47.78	343.98		95	物料衡算法		21.54	2.39	17.20	
			氮氧化物	物料衡算法		198.81	22.05	158.73		80	物料衡算法		39.76	4.41	31.75	
			汞及其化合物	物料衡算法		0.02	0.002	0.015		70	物料衡算法		0.01	0.001	0.005	
		锅炉烟囱（非正常工况）	颗粒物	物料衡算法	110886.4902	1960.95	217.44	1565.59	除尘器故障	85	物料衡算法	110886.4902	294.14	32.62	234.84	4
			二氧化硫	物料衡算法		430.85	47.78	343.98	脱硫故障	75	物料衡算法		107.71	11.94	86.00	
			氮氧化物	物料衡算		198.81	22.05	158.73	脱硝停运	0	物料衡算		198.81	22.05	158.73	

				法							法				
			汞及其化合物	物料衡算法		0.019	0.002	0.015	处理设施故障	0	物料衡算法		0.019	0.002	0.015	

根据表 3.8-5 可知，本次整合迁改建项目锅炉废气主要污染物经过处理后的排放浓度均符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值（烟尘最高允许排放浓度 10mg/m^3；SO_2 最高允许排放浓度 35mg/m^3；NO_x 最高允许排放浓度 50mg/m^3；林格曼黑度为 1 级），汞及其化合物排放浓度符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃煤锅炉标准（最高允许排放浓度 0.05mg/m^3）。

（2）堆煤棚的无组织粉尘

本次整合迁改建项目锅炉房燃煤堆放及装卸、输煤系统在转运时会产生散逸粉尘，起尘量选用如下经验公式估算：

$Q=0.0666\times k\times（u-u0）3\times e^{-1.023w}\times M$

式中：Q—堆场场地起尘量，mg/s；

u0—50m 高度处的扬尘启动风速，一般取 3.0m/s；

u—50m 高度处的风速，取 3.4m/s；

w—物料含水率，取 3.83%；

M—堆场堆放的物料量，取 4000t；

k—与堆场物料含水率有关的系数，取 0.96。

经计算，本项目煤堆棚起尘量为 11.06mg/s，堆场堆放时间按 365d/a，24h/d 计算，则煤堆棚扬尘产生量为 0.35t/a。其中堆煤棚设喷雾抑尘装置并且起卸时进行散水降尘，经过上述设施抑尘后还有 30%的煤粉将以无组织的形式排放到大气中，排放量约 0.104t/a。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册-下册》中煤场作业时无组织排放估算系数，“煤场经常洒水（每日至少 1 次），煤含水量取值≥8%，微风~3m/s”，粉尘浓度系数为 0.000093mg/m^3，抓煤机出力为 5t/h，则煤棚粉尘产生浓度为 0.001mg/m^3，颗粒物厂界监控浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求（颗粒物无组织排放浓度为 1.0mg/m^3）。

（3）污水处理站臭气

本次整合迁改建项目对现有污水处理系统进行升级，新增一个深度废水处理系统——Fenton 处理系统，本项目污水处理站恶臭产生量类比《江苏海华环保工程有限公司 12.4 万吨/天废水处理技改项目》，其造纸废水日处理量为 7.1 万吨，造纸废水调节池、污泥浓缩池、酸化池等恶臭气体产生源强为：NH_3 0.6kg/h，H_2S 0.03kg/h。本项目新增废水处理量约为 700 吨/天，恶臭气体产生源强为：NH_3 0.007kg/h，H_2S 0.0004kg/h。详见表 3.8-6。

表 3.8-6　本次整合迁改建项目污水处理站废气排放源强情况一览表

序号	污染物	产生量	产生速率	浓度
1	氨气	0.05t/a	0.007kg/h	0.375mg/m^3
2	硫化氢	0.003t/a	0.0004kg/h	0.054mg/m^3
3	臭气浓度	/	/	19（无量纲）

注：各污染物浓度均采用现有项目厂界下风向监测最大值。

（4）员工食堂排放的油烟

本项目拟新增员工 217 人，均在食堂就餐，员工食堂采用液化石油气为燃料，液化石油气属清洁能源，对大气环境影响很小。

根据《企业环境统计实用手册》中的有关液化石油气的燃烧废气排放系数资料，每标立方液化石油气的重量为 2.39kg，燃烧产生的污染物排放系数为 SO_2 6.3kg/万 m^3、NO_x 18.43kg/万 m^3；按平均每人每月使用 5 kg 液化石油气计算，则本次迁改建项目新增的液化石油气使用量为 0.6 万 m^3/a，燃料燃烧产生的大气污染物：SO_2 排放量为 3.78kg/a、NOx 排放量为 11.06kg/a，排放量很小。

项目职工食堂厨房在烹饪过程中产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，烟气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。通过类比分析，员工食用油消耗量按 25g/人·d 计算，烹饪过程的挥发系数取 2%，则油烟产生量为 0.033t/a。现有项目设 3 个灶头，本次迁改建项目不增加灶头，每天工作 4 小时，则厨房油烟废气的产生量约为 6000m^3/h，浓度约为 4.58mg/m^3。油烟废气经高效油烟净化装置处理后，去除效率按 80%计，由专用的排烟管道引至楼顶排放，经处理后油烟排放浓度应达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m^3）。本项目新增油烟废气处理前后的污染源强情况见表 3.8-7。

表 3.8-7　迁改建项目新增油烟废气处理前后污染物排放源强

污染物	烟气量（m^3/h）	处理前			处理后		
		产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
油烟	6000	4.58	0.028	0.033	0.916	0.006	0.007

3.8.3 噪声源强分析

本次整合迁改建项目新增的噪声主要来自生产设备，如生产厂区的水力碎浆系统、除砂系统、水泵、浆泵、网部、压榨部、磨浆机和风机，锅炉房的锅炉、风机等，根据现有项目实际运营情况，主要设备噪声源强约 80～110dB（A），具体设备噪声级如表 3.8-8 所示。

表 3.8-8　本次迁改建项目噪声污染源强及相关参数一览表

序号	噪声源	声源类型（偶发、频发等）	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量	
			核算方法	声源表达量/dB（A）	工艺	降噪效果/dB（A）	核算方法	声源表达量/dB（A）
1	碎浆机	频发	类比法	85~93	隔声、减振	15~20	类比法	65~73
2	浆泵	频发	类比法	79～90	隔声、减振	15~20	类比法	59~70
3	除砂系统	频发	类比法	85~95	隔声、减振	15~20	类比法	65~75
4	盘磨机	频发	类比法	95～105	隔声、减振	15~20	类比法	75~85
5	筛选机	频发	类比法	80～90	隔声、减振	15~20	类比法	60~70
6	磨浆机	频发	类比法	95～100	隔声、减振	15~20	类比法	75~80
7	网部、压榨部	频发	类比法	92～108	隔声、减振	15~20	类比法	72~88
8	风机	频发	类比法	83～87	减振、消声	15~20	类比法	63~67
9	锅炉排气	偶发	类比法	100～110	安装消声器	20~30	类比法	70~80
10	锅炉给水泵	频发	类比法	70~90	隔声罩壳、厂房隔声	15~20	类比法	59~70
11	水泵	频发	类比法	80~94	基础减振	15~20	类比法	60~74

建设单位通过对设备基础进行减振防噪处理；选用隔音、吸音、防震性能好的建筑材料；风机设置隔音罩，同时设置减振基础；对生产车间的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）等措施，减少噪声对环境的影响。

3.8.4 固体废物分析

本次整合迁改建项目运营期产生的固废主要有碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣；污水处理站产生的污泥；废包装材料；废催化剂；废布袋；废离子交换树脂；废矿物油；粉煤灰；石膏渣；炉渣和生活垃圾等。

（1）废渣：主要含有大量的细小纤维、填料和废料等悬浮物。根据本次迁改建项目浆水平衡，色卡纸每吨产品的废渣产生量约为 439.6kg（含水率约 75%），充皮纸每吨产品的废渣产生量约为 15.24kg（含水率约 75%），项目筛选和除砂系统产生

的废渣量约为 24222.5t/a，属于一般固废，收集通过板框隔膜压滤机脱水后，每吨产品的废渣量约为 206.75kg（含水率约 45%），本次整合迁改建项目碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣量约为 11010.23t/a，收集后用作花肥。

（2）污水处理站产生的污泥：根据《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012），制浆造纸废水治理工程污泥量及其含水率见下表所示。

表 3.8-9　制浆造纸废水治理工程污泥产量

污泥类别		污泥产量	污泥含水率(%)
初沉污泥(kgDS/kgSS)	沉淀	1.0	97-98
	混凝沉淀	1.0-1.2	96-97
厌氧剩余污泥(kgDS/kgCOD_{cr})		0.05-0.2	90-99(1)
好氧剩余污泥(kgDS/kgCOD_{cr})		0.3-0.4	99.2-98.5
三级处理物化污泥(kgDS/kgCOD_{cr})		1.5-3.5	98-99
注：(1)内循环升流式厌氧反应器和 UASB 产生的厌氧剩余污泥含水率取低值，CSTR 产生的厌氧剩余污泥含水率取中高值。			

废水治理工艺单元处理效率如下表所示。

表 3.8-10　　典型废水治理工艺单元处理效率

处理级别	处理工艺	主要工艺	处理效率			
			CODcr	BOD_5	SS	AOX
一级	沉淀	格栅、滤筛、初沉池	15-50	5-30	40-75	0-5
	混凝沉淀（气浮）	格栅、滤筛、混凝沉淀（气浮）	50-75	25-40	80-90	25-70
二级(1)	好氧生化	好氧生物反应池、二沉池	60-80	80-95	70-90	35-60
	厌氧-好氧生化	厌氧池、（中沉池）、好氧生物池、二沉池	65-85	85-95	75-90	40-60
三级	混凝沉淀（气浮）(2)(3)	混凝沉淀（气浮）、（过滤）	50-80	40-55	70-90	20-50
	fenton 氧化	高级氧化、混凝沉淀	80-90	80-90	70-90	80-90
说明：(1)制浆废水二级处理效率取中低值，造纸废水二级处理效率取高值；(2)一级处理采用混凝工艺时，三级处理混凝处理效率取低值，一级处理采用沉淀工艺时，三级处理混凝处理效率取中高值；混凝沉淀时混凝处理效率去中低值，采用强化混凝沉淀时，混凝处理效率取高值。						

本项目废水处理工艺为“格栅过滤+斜筛+调节池+初沉池+水解酸化+生化池+二沉池+氧化脱色+Fenton 处理”，一级处理对 CODcr 的去除率取 25%，对 SS 的去除效率取 60%；二级处理对 CODcr 的去除效率取 70%，三级处理对 CODcr 的处理效率

取 80%。经计算，本项目污泥产生量约为 324.97t/a，收集后用作花肥。

表 3.8-11　污水处理站污泥产生量一览表　　单位：t/a

处理级别	处理效率及处理后的量		污泥量
	COD（309.42t/a）	SS（206.28）	
（一级）沉淀	（25%）232.065	（60%）82.512	128.30
（二级）好氧生化	（70%）69.6195	（80%）16.5024	48.73
（三级）fenton	(85%)10.442925	(80%)3.0048	147.94
合计			324.97

（3）废包装材料：由于本次迁改建项目要使用一些辅助的原材料和辅料（非化工料），会产生一些废包装材料，这部分固废的产生量约为 1.4t/a，属于一般固废，将其收集后综合利用。生产过程使用染料及施胶剂后会产生废包装材料，这部分固废的产生量约为 0.35t/a，应参照危险固废贮存要求，将其收集后交回原生产厂家统一处置。

（4）粉煤灰：粉煤灰为燃烧烟气中的细灰，根据前文工程分析，除尘器收集的粉煤灰量为 1549.93t/a，粉煤灰经过收集后综合利用作为制砖和水泥的原料。

（5）石膏渣：根据《污染源源强核算指南　锅炉》（HJ991-2018）中固体废物源强核算方法，采用石灰石-石膏法进行脱硫时，副产物计算如下：

$$E=\frac{M_F\times E_S}{64\times\left(1-\frac{C_s}{100}\right)\times\frac{C_g}{100}}$$

式中：E——核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_F——脱硫副产物摩尔质量；

Es——核算时段内二氧化硫脱除量，t；

64——二氧化硫摩尔质量；

Cs——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般≤10%；

Cg——脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%。

根据前文废气计算，SO_2 产生量为 343.98t/a，排放量为 17.2t/a，即 Es 为 326.78t/a，脱硫副产物石膏摩尔质量 M_F 为 168，经计算，脱硫副产物石膏渣的产生量为 1059.013t/a。根据《污染源源强核算指南　锅炉》（HJ991-2018），湿法脱硫可协同脱除颗粒物，脱除率一般为 50%，经计算，湿法脱硫过程脱除的颗粒物量为 7.83t/a，此部分固废与石膏渣混合在一起，无法区分，即脱硫副产物石膏渣总产生量约为 1066.843t/a，收集后综合利用可以作为建材原料。

（6）炉渣：根据《污染源源强核算指南　锅炉》（HJ991-2018）中固体废物源强核算方法，燃煤锅炉灰渣产生量计算公式如下所示：

$$E_{hz}=R\times\left(\frac{A_{ar}}{100}+\frac{q_4\times Q_{net,ar}}{100\times 33\,870}\right)$$

式中：E_{hc}——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

Aar——收到基灰分的质量分数，%；

q4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

Qnet，ar——收到基低位发热量，KJ/kg。

经计算，本项目灰渣产生量约为 111349.85t/a，项目飞灰份额 daf 为 50%，即飞灰产生量为 5674.925t/a，炉渣产生量为 5674.925t/a。收集后综合利用可以作为建材原料。

（7）废催化剂：本项目锅炉废气处理采用 SCR 脱硝，需要添加催化剂，根据同类项目，催化剂每 4 年更换一次，其产生量约为 6.8m^3/4 年▪套。

（8）废布袋：本项目锅炉废气处理采用布袋除尘，布袋每年进行更换，其产生量约为 0.5t/a。

（9）废离子交换树脂：锅炉用水采用纯水，纯水制备过程会产生废离子交换树脂，类比同类项目，树脂每 3 年更换一次，其产生量约为 1.6t/a。

（10）废矿物油：项目设备维护保养过程中会产生废矿物油，属于危险废物，其产生量约为 0.5t/a。

（11）脱硫废水污泥：本项目锅炉脱硫废水经处理池处理后回用，此过程会产生脱硫废水污泥，类比同类项目，其产生量约为 2t/a。

（12）生活垃圾：本次整合迁改建项目新增职工人数为 217 人，均在厂内食宿，生活垃圾的产生量按 1kg/d·人计，则职工生活垃圾产生量为 217kg/d（65.1t/a），集中收集后委托环卫部门统一清运处理。

综上所述，迁改建项目在营运期产生的危险废物见表 3.8-11 所示，各类固体废物详见表 3.8-12。

表 3.8-11　本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危废类别	代码	产生量/（t/a）	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
										收集	运输	贮存	处置
1	废脱硝催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	6.8m^3/4 年▪套	锅炉烟气脱硝	固态	重金属	4 年/次	T	密封箱收集	密封转运	危废仓内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	废矿物油	HW08 废矿物油与含废矿物油废物	900-249-08	0.5	设备维修保养	液态	油脂	每天	T，I	产生点装桶收集	密封转运		
3	废包装料（化工料）	HW49 其他废物	900-041-49	0.35	原辅材料使用	固态	胶料	每天	T/In	密封存放	密封转运		

表 3.8-12　本项目固体废物产生情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性（一般废物、危险废物）	产生量		处置措施		处置去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
制浆、造纸工序	锅炉	炉渣	一般工业固废	物料衡算法	5674.925	作为建材原料	5674.925	综合利用可以作为建材原料
	脱硝系统	废脱硝催化剂	危险废物	类比法	6.8m^3/4 年▪套	资源化或无害化	6.8m^3/4 年▪套	委托有资质单位进行处置
	除尘系统	废布袋	一般工业固废	类比法	0.5	资源化或无害化	0.5	由专业公司回收
		粉煤灰	一般工业固废	物料衡算法	1549.93	资源化或无害化	1549.93	综合利用作为制砖和水泥的原料
	脱硫系统	石膏渣	一般工业固废	物料衡算法	1066.843	资源化或无害化	1066.843	

		脱硫废水污泥	一般工业固废	类比法	2	资源化或无害化	2	由专业公司处理
	水处理系统	废离子交换树脂	一般工业固废	类比法	1.6	资源化或无害化	1.6	由专业公司回收
	制浆生产线	浆渣	一般工业固废	类比法	24222.5	用作花肥	24222.5	收集后用作花肥
	污水处理站	污泥	一般工业固废	类比法	324.97	用作花肥	324.97	
	其他	废矿物油	危险废物	类比法	0.5	无害化	0.5	委托有资质单位进行处置
		废包装材料	危险废物	类比法	0.35	无害化	0.35	
		废包装材料	一般工业固废	类比法	1.4	资源化	1.4	收集后外售处理
		员工生活垃圾	一般废物	产污系数法	65.1	资源化	65.1	环卫部门统一清运

3.8.5 污染物排放“三本账”

项目整合迁改建前后污染物产排“三本账”见表 3.8-13。

表 3.8-13　项目迁改建前后污染物排放“三本账”　单位：t/a

序号	类别	污染物	现有项目排放量	迁改建项目排放量	“以新带老”削减量	迁改建后全厂排放总量	迁改建前后排放变化量
1	废气	SO_2	4.94	17.2	4.94	17.2	+12.3
2		NOx	19.82	31.75	19.82	31.75	+11.93
3		烟粉尘	4.94	7.83	4.94	7.83	+2.89
4		NH_3	3	0.05	0	3.05	+0.05
5		H_2S	0.022	0.003	0	0.025	+0.003
6		油烟	0.01	0.007	0	0.017	+0.007
7	生产废水	废水量	1999.3m^3/d（59.98 万 m^3/a）	702.69m^3/d（205182m^3/a）	37.2m^3/d（11160m^3/a）	2664.79m^3/d（20781.3m^3/a）	+665.49m^3/d（+199647m^3/a）
8		COD	42.59	18.97	1.01	60.55	+18.47
9		氨氮	2.4	0.21	0.01	2.6	+0.2
10		SS	16.2	6.32	0.34	22.18	+5.98
11		BOD_5	9.0	4.22	0.22	13	+4
12	生活污水	污水量	22680m^3/a	10546.2m^3/a	0	33226.2m^3/a	+10546.2m^3/a
13		COD	8.27	2.109	0	10.379	+2.109
14		BOD_5	2.88	1.055	0	3.935	+1.055
15		氨氮	0.18	0.086	0	0.266	+0.086
16		SS	1.41	1.055	0	2.465	+1.055
17		动植物油	0.3	0.127	0	0.427	+0.127
18	一般工业固废	废纸杂质	300	0	0	300	0
19		炉渣	4000	5674.925	4000	5674.925	+1674.925
20		废包装料	1	1.4	0	2.4	+1.4
21		废布袋	0	0.5	0	0.5	+0.5
22		粉煤灰	4275	1549.93	4275	1549.93	-2725.07
23		石膏渣	4000	1066.843	4000	1066.843	-2933.157
24		废离子交换树脂	0	1.6	0	1.6	+1.6
25		浆渣	1920	24222.5	0	26142.5	+24222.5
26		污泥	1400	324.97	0	1724.97	+324.97
27	危险	脱硫废水污泥	0	2	0	2	+2

28	废物	废矿物油	0	0.5	0	0.5	+0.5
29		废包装材料（化工料）	0	0.35	0	0.35	+0.35
30		废脱硝催化剂	0	6.8m^3/4 年▪套	0	6.8m^3/4 年▪套	+6.8m^3/4 年▪套
31	生活垃圾	员工生活垃圾	137.5	65.1	0	202.6	+65.1

注：表格中固体废物的量均为产生量。

3.8.6 总量控制

（1）水污染物总量控制

本次迁改建项目新增生产废水经厂区废水处理系统处理达标后，排污天堂河。根据《新兴县林丰造纸有限公司建设项目环境影响评估报告》，生产废水排放量为 703.35m^3/d，总量控制指标为 CODcr 19.7t/a，氨氮 1.5t//a。由前文废水源强分析可知，本次迁改建项目生产废水排放量为 702.69m^3/d，CODcr 排放量为 18.97t/a，氨氮排放量为 0.21t//a，故无需新增水污染物总量。迁改建完成后，建议全厂生产废水主要水污染物总量 CODcr、氨氮的排放总量为 60.55t/a，2.6t/a。

生活污水经厂内预处理后达标后，经市政管网进入天堂镇污水处理厂处理，污染物总量由天堂镇污水处理厂调配，本次迁改建项目不另行分配总量指标。

（2）大气污染物总量控制

本次迁改建项目主要废气污染物 SO_2、NOx，根据《新兴县林丰造纸有限公司环境影响评估报告》，林丰公司大气污染物总量控制指标为：SO_2 3.89t/a，NOx 8.47t/a；根据《广东通力定造股份有限公司 7 万吨特种纸扩建项目建设方案调整及污染物排放总量分析报告》及排污许可证（编号：91445321719228487600 1P），现有项目大气污染物总量控制指标为：SO_2 49.5t/a，NOx 88.8t/a。本次迁改建项目拟拆除现有工程的两台锅炉，迁改建完成后，建议全厂主要废气污染物 SO_2、NOx 排放总量分别控制在 17.2t/a，31.75t/a，故无需新增申请大气污染物总量。

3.9 本次迁改建项目拟采取的环境保护措施

3.9.1 废水治理措施

现有项目设置一个污水处理站，污水处理站处理工艺为“格栅过滤+斜筛+调节

池+初沉池+水解酸化+生化+氧化脱色”，物化系统处理规模为 15000m^3/d，生化系统处理规模为 7000m^3/d，深度脱色处理系统处理规模为 3000m^3/d。现有项目废水主要来自造纸车间的白水，浓白水可以直接回用，稀白水通过斜网过滤机过滤后，回用到制浆工序，经污水处理站物化处理后，回用到抄纸机的洗网水水池中，剩余部分经过生化处理后的废水达到废水排放标准要求，排放到天堂河。

本次整合迁改建项目对现有生产废水处理站进行改造，在原生化处理基础上，增加“Fenton”处理方案，处理规模为 4000 m^3/d。

本次新增生产废水经污水处理站生化处理后经污水管道排到天堂河，废水中主要污染物执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者。生活污水通过三级化粪池处理，达到《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准后，经污水管道排至天堂镇污水处理站进行处理，处理后排至天堂河。

3.9.2 废气治理措施

（1）锅炉废气治理措施

本次整合迁改建项目完成后，新建的 65t/h 燃煤循环流化床锅炉废气将采用“高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 法脱硝”处理达标后由 45m 高排气筒高空排放，脱硫效率可达到 95%以上，脱硝效率可达到 80%以上，除尘效率可达到 99.5%以上，汞及其化合物的协同脱除效率可达到 70%以上，锅炉废气主要污染物烟尘、SO_2、NO_x 经过处理后的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值标准，汞及其化合物的排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃煤锅炉标准。

（2）污水处理站臭气治理措施

本次升级改造后的污水处理站的臭气经过厂区内的绿化除臭后，最终厂界的臭气污染物浓度低于《恶臭污染物排放限值》（DB14554－93）厂界二级标准要求，对周围环境影响较小。

（3）干煤棚的无组织粉尘治理措施

本项目锅炉房燃煤装卸、输煤系统在转运时会产生散逸粉尘，其中干煤棚设喷雾抑尘装置并且起卸时进行散水降尘后，颗粒物厂界监控浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

（4）员工食堂排放的油烟治理措施

本项目大气污染物员工食堂的排放的油烟废气依托现有高效油烟净化装置处

理，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m^3）后，由专用的排烟管道引至楼顶排放。

3.9.3 噪声治理措施

本项目新增的噪声主要来自生产设备，如生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机，锅炉房的锅炉、风机和水泵等，其噪声源强约 75～110 dB（A），噪声控制主要措施为：

（1）碎浆机、浆泵、磨浆机、锅炉、风机等高噪声设备全置于的造纸、制浆车间和锅炉房建筑内，空压机等设备布置在单独的车间内，车间墙体对噪声起到一定阻隔作用。

（2）选用低噪声泵、风机和其它设备，对产生噪声较大的设备，如碎浆机、空压机、磨浆机、浆泵、污水泵和水泵等还采取隔声、消声等基础降噪措施。

（3）在工程设计中，将强噪声设备像风机、空压机和真空泵集中布置，并置于车间一层，利用墙体加强隔声，如加厚墙体，使用隔声材料。同时进行泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套，泵进出口管路加装避震喉，对水泵电动机装隔声罩，通风机安装隔声或在进风口安装消声器。

（4）引风机若露天安装，除应进行基础减震处理外，可以安装风机隔风罩和鼓风机安装进风口消声器。

（5）锅炉排汽口分为两大类：一是保护锅炉安全，防止超压爆炸的泄压排放口；二是为锅炉启动初期排汽以汽轮机开、停车或低负荷运行的过剩热汽而设的排汽口。上述排汽口第二类使用频率高，所以采用两类排汽管路并联共用同一消声器的办法。

（6）各车间周围和厂内、厂边界等处尽可能加强绿化，即可美化环境，同时可起到辅助吸声、隔声作用。

隔声减振、选用低噪设备是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高。通过上述措施后，噪声通过生产设备合理布置距离的衰减后，确保厂区围墙外 1m 处符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，靠近省道 113 两侧厂区围墙外 1m 处符合 4 类标准。

3.9.4 固废处置措施

本次整合迁改建项目固废采取分类收集，分类处置方法。项目部分废包装材料（非化工料）集中收集后综合利用；碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣、污水处理站产生的污泥通过板框隔膜压滤机脱水后，用作苗圃花肥；部分废包装材料（化工料）、废催化剂、废矿物油经收集后暂存于厂内危废间，定期委托有资质单位进行处置；粉煤灰、石膏渣和炉渣经过收集后综合利用作为制砖和水泥的原料；废布袋、

废离子交换树脂、脱硫废水污泥收集后交由专业公司处理；生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运和处理。

3.10 与相关产业政策及规划符合性分析

3.10.1 产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相符性分析

本项目项目性质为机制纸及纸板制造（行业代码：C2221），主要产品为色卡纸、充皮纸、触感纸、压纹纸、涂布色卡纸等，经查阅《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于限制淘汰类，应为允许类。因此，本项目的建设与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相符。

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

新兴县属于国家重点生态功能区，《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）指出：“重点生态功能区在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开发利用、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业，严格控制新建矿山开发布局及规模，产业布局发展和基础设施建设须开展主体功能适应性评价。国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。”。

本项目为造纸项目，选址位于广东省云浮市新兴县天堂镇新营村，本项目不属于新建项目，符合《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）相关要求。

（3）与《造纸产业发展政策》的符合性

根据《造纸产业发展政策》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2007 年第 71 号）中对造纸行业的规定及本项目的情况见下表。

表 3.10-1　《造纸产业发展政策》的规定及本项目情况

序号	相关规定	本项目情况
1	到 2010 年实现造纸产业吨产品平均取水量由 2005 年 103 立方米降至 80 立方米、综合平均能耗（标煤）由 2005 年 1.38 吨降至 1.10 吨	项目吨产品取水量为 40.43 吨，综合平均能耗（标煤）为 0.26 吨
2	长江三角洲和珠江三角洲地区，特别要重视利用国内外木浆和废纸等造纸，原则上不再布局利用本地木材的木浆项目	本项目位于广东省云浮市新兴县天堂镇新营村，采用外购浆板进行造纸，不利用本地木材的木浆
3	提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用	本项目利用针叶木浆、阔叶木浆、化机

	非木浆，逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构	浆、蔗渣浆为原料进行造纸生产
4	淘汰年产 3.4 万吨及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备，以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法制浆，禁止新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业应逐步淘汰）。禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备。	项目不属于化学草浆生产装置，无漂白工艺，设备不属于二手设备
5	改变小型废纸浆造纸企业数量过多的现状，促进中小型废纸浆造纸企业扩大规模，提高集中度；原则上不再兴建化学草浆生产企业	本项目属于中型企业，此次迁改建扩大生产规模，不属于化学草浆生产企业
6	鼓励企业采用先进节能技术，改造、淘汰能耗高的技术与装备，充分发挥制浆造纸适宜热电联产的有利条件，提高能源综合利用效率。	技改项目采用节能设备，提高了能源的利用率
7	新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	本项目属于特种纸生产项目，不受规模准入条件限制

通过上表分析，本次整合迁改建项目符合《造纸产业发展政策》的相关规定。

（4）与《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》（2017 年 6 月）的相符性分析

根据《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》（2017 年 6 月）的要求：珠江三角洲地区要控制开发强度，区域内局部地区企业布局过于密集且规模小，应加快现有企业整合，促进产业升级，以商品浆和废纸为原料，进一步完善包装纸生产基地，调整产品结构，改变产品结构单一状况。广西地区要发挥“林纸一体化”优势，并充分利用当地丰富的蔗渣资源，积极发展蔗渣制浆造纸，提高蔗渣的高质化利用，减少蔗渣直接焚烧。

本项目为整合迁改建项目，以外购浆板、蔗渣浆、化机浆为原料进行制浆造纸，因此，项目与《中国造纸协会关于造纸工业“十三五”发展的意见》（2017 年 6 月）相符。

（5）与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性分析

根据《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办

[2015]112 号）中附件 6，经分析，本项目总体符合《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》有关要求，详见表 3.10-2。

表 3.10-2　项目与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析一览表

序号	相关规定	本项目情况	相符性
1	第二条　项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求	本项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合《造纸产业发展政策》中结构调整、落后产能淘汰要求	相符
2	第三条　项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。原料林基地工程选址符合林业发展规划、生态功能区划、土地利用规划及其他规划要求。 新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。原料林基地工程选址避开水土流失重点防治区、生态公益林、饮用水水源保护区等环境敏感区域，严重缺水地区禁止建设灌溉型林基地工程	主体功能区规划、环境保护规划：项目所在地属于省级重点开发区域，符合主体功能区划要求。符合广东省、云浮市各级环保规划。 城市总体规划：根据《云浮市城市总体发展规划（2012—2020 年）》，本项目建设在远景工业规划用地范围内。 环境保护规划及功能区划：项目所在地大气环境功能为二类区；周边的簕竹河、天堂河为III类水体，声环境属于 2 类、4a 类声功能区。根据环境影响预测结果，项目建成后区域环境空气质量可满足二级标准；本项目生产废水经厂内污水处理系统处理后达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)和广东省《水污染物排放限值》的较严值要求后，外排入天堂河；生活污水排入天堂镇污水处理厂，对周边水环境影响较小；本项目建成后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类标准要求。项目建设不改变环境质量功能，符合环境功能区划要求。 本项目属于迁改建项目，项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内	相符
3	第四条　采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平	项目采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平已达到国内同行业清洁生产先进水平	相符
4	第五条　污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求	本项目生产废水污染物总量指标来源于新兴县林丰林丰造纸有限公司；	相符
5	第六条　自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置采取合理的脱硫、脱硝和除尘措施，漂白、二氧化氯制备等	项目设置 1 台 65 蒸吨/小时的燃煤循环流化床锅炉，并采用了合理的脱硫、脱硝和除尘措施（高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 脱	相符

	环节采取有效的废气治理措施；优化蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等的设备选型，具有恶臭、VOCs 等无组织气体排放的环节（如污水处理和污泥处置等）密闭收集废气并采取先进技术妥善处理，减少恶臭和 VOCs 等无组织废气排放。热电站锅炉满足《火电厂大气污染物排放标准》（ GB13223）要求，65 蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求，65 蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行，其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（ GB9078）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。 合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	硝），使废气中各污染物达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值后外排 项目已设置环境防护距离，环境防护距离内不存在居民区、学校、医院等环境敏感目标	
6	第七条　强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。 废水分类收集、分质处理、优先回用。制浆工艺采取低污染制浆技术，碱法制浆设置碱回收系统，铵法制浆设置木质素提取系统。漂白工艺不得采用元素氯漂白工艺。废水依托园区公共污水处理系统处理的，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)要求。 采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	项目生产用水取用废旧铜坑用水 项目产生的生活污水以及生产废水分类收集，生产废水经厂内预处理后，各污染物达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)和广东省《水污染物排放限值》的较严值要求，排入天堂河。 本项目采取了分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响	相符
7	第八条　按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范和标准要求。	本项目遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，具体措施如下：废脱硝催化剂、废布袋、废矿物油、废离子交换树脂等危险废物委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清	相符

		运；污水处理站污泥及制浆废渣用作苗圃花肥；炉渣、粉煤灰、石膏渣用作建筑材料。 项目将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规范要求建设危险废物暂存场地。	
8	第九条　优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目通过优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）2 类、4 类要求	相符
9	第十条　厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	本次评价重点关注了次氯酸钠的环境风险，提出了有效的环境风险防范及应急措施、合理的环境风险应急预案编制要求，并要求纳入区域环境风险应急联动机制。项目设置了一个 1500m^3 的事故应急池，能够容纳项目事故废水，阻止其直接进入外环境	相符
10	第十一条　改、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施	本项目属于迁改建项目，环境影响评价报告书对现有工程进行了全面的回顾性分析，项目所有环保设施运转正常，处理效率和处理效果总体能满足相关的环境保护管理要求，不存在明显的环保问题。	相符
11	第十三条　环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目所在区域环境质量现状满足环境功能区要求，本项目环境影响评价报告书对各产污环节提出了相关环保要求，使各污染物达标外排，项目实施后环境质量仍能满足功能区的要求	相符
12	第十四条　明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	本项目环境影响评价报告书按照国家和地方相关规定，提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出了污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。	相符
13	第十五条　按相关规定开展信息公开和公众参与	本项目环境影响评价过程中，建设单位按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	相符

3.10.2 环境保护相关规划相符性分析

（1）与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》中对造纸业有以下的要求：“关闭设备和工艺落后、环境污染大、难以达标排放的小纸厂。由省统一规划布局纸浆生产基地，按照国家林纸一体化产业政策和省造纸行业发展规划要求，在粤东、粤西沿海地区规划布局纸浆生产基地，山区及水环境容量较小的地区原则上不得新建、技改纸浆生产项目。企业应对碱法蒸煮废液进行碱回收和木质素提取，采用无氯或少氯纸浆漂白新技术，发展机械浆或化机浆、回收废纸制浆、生化法制浆。提高中水回用率鼓励采用高分子絮凝剂与生物法相结合的方法处理废水。加强现有企业的技术改造，强制推行清洁生产，新建项目要达到纸浆造纸行业国内清洁生产先进水平的要求。”

本次整合迁改建项目采用国内先进纸机生产线，生产采用国内主流工艺，使用外购浆板造纸，废水采用了物化、生化和高级氧化相结合的方法处理废水，本项目为整合迁改建项目，符合规划的要求。因此，项目符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》的要求。

（2）与《广东省环境保护“十三五”规划》相符性分析

《广东省环境保护“十三五”规划》中提到：“构建生态工业体系：改进生产工艺，改造提升传统产业生产技术水平，大力发展高新技术产业，加强以电子信息、电器机械、石油化工、纺织服装、食品饮料、建筑材料、森工造纸、医药、汽车等九大支柱产业为核心的产业链构建和延伸，提高产业加工深度和产品附加值。”本项目的建设与《广东省环境保护“十三五”规划》中支持的产业类型相符。

综上所述，本项目的建设与《广东省环境保护“十三五”规划》相符。

（3）与《云浮市环境保护与生态建设“十三五”规划》相符性分析

《云浮市环境保护与生态建设“十三五”规划》指出：“禁止新建 10 蒸吨/小时及以下使用高污染燃料的锅炉，新建锅炉需使用清洁能源或配套先进污染治理设施，满足相关技术要求，确保稳定达标排放。”、“造纸及纸制品业：造纸行业重点推进产业结构调整。到 2018 年前，淘汰单线产能 10 万吨/年以下的化学机械木浆生产线、单条年生产能力 5 万吨以上、10 万吨以下的非木浆生产线以及单条年生产能力 2 万吨以上、10 万吨以下以废纸为原料的制浆生产线。造纸企业要完善中段水生化处理工艺，稳定达到行业排放标准。”

综上，本项目属于造纸项目建设，项目使用外购浆板、蔗渣浆等为原料进行造纸生产，项目拆除现有 1 台 15t/h 和 1 台 25t/h 燃煤锅炉，新建 1 台 65t/h 燃煤循环流

化床锅炉，并采用“低氮燃烧+高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 脱销”对锅炉废气进行处理，确保达标排放。因此，本项目符合《云浮市环境保护与生态建设“十三五”规划》的相关要求。

（4）与《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》的相符性分析

《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》指出：生态保护红线划定前，在国土空间的环境管控中，应严格遵守《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》提出的“三区控制，优化产业布局”的空间管控要求，按照《广东省环境保护厅关于规范生态严格控制区管理工作的通知》（粤环函〔2014〕796 号）的相关规定，进一步从严落实“严格控制区内不得进行与环境保护和生态建设无关的开发活动”的要求，对于现有的、新建、改扩建的项目空间布局实施分类、分区监管。

综上，本项目属于造纸项目建设，项目选址位于云浮市新兴县天堂镇西营村，不位于生态红线内，符合《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》的相关要求。

（5）《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》

根据《关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知》，“制定广东省重点大气污染物（包括 SO_2、NO_X、VOCs）排放总量指标审核及相关管理办法”“清远、云浮禁止新建陶瓷、玻璃、电解铝、水泥项目”、“粤东西北地区及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉”。

本项目属于造纸项目，不属于禁止项目，位于云浮市新兴县天堂镇西营村，项目新建的锅炉为每小时 65 蒸吨的燃煤锅炉。项目建设与《关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知》相符。

（6）与《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》相符性分析

根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》，“……西江、北江和韩江等供水通道岸线 1 公里敏感区范围内禁止新建化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、印染等项目环境风险。……北江流域严格实行重金属污染物减量置换。……”

本项目选址于广东云浮市新兴县，生产过程中产生的生产废水经厂内自建污水处理站处理后达标外排到天堂河，不位于北江供水通道岸线 1 公里敏感区范围内。因此，项目建设与《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》相符。

3.10.3 与城市用地规划的相符性分析

（1）《云浮市城市总体规划（2012-2020）》

根据《云浮市城市总体规划（2012-2020）》（见图 3.10-2），本项目在《云浮市城市总体规划（2012-2020）》中属于远景规划工业用地。因此，本项目与《云浮市城市总体规划（2012-2020）》相符合。

（2）《新兴县土地利用总体规划（2006-2020）》

根据《新兴县土地利用总体规划（2006-2020）》（见图 3.10-3），本项目在《新兴县土地利用总体规划（2006-2020）》中属于独立工矿区。因此，本项目与《新兴县土地利用总体规划（2006-2020）》相符合。

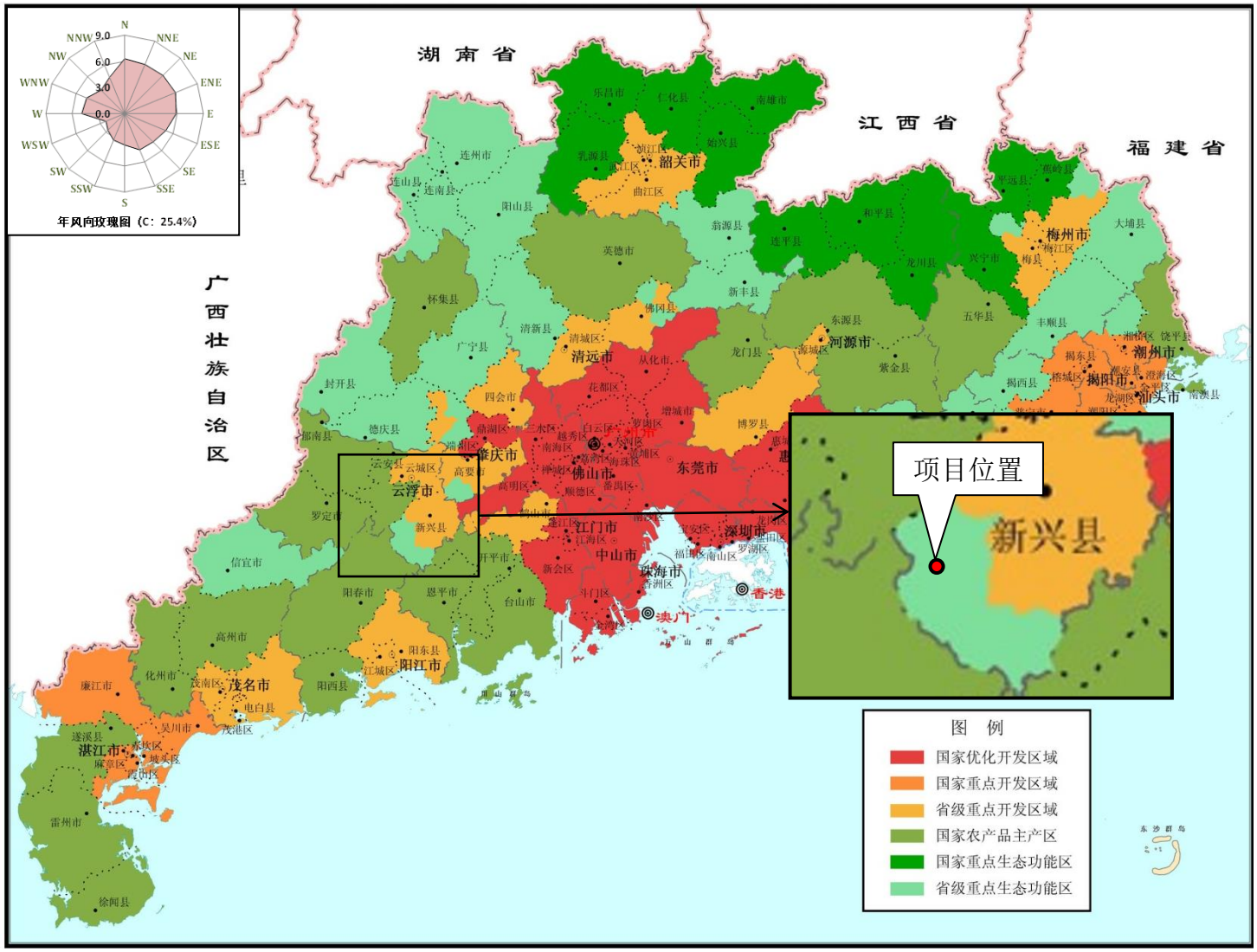


图 3.10-1　本项目在广东省主体功能区规划中的位置

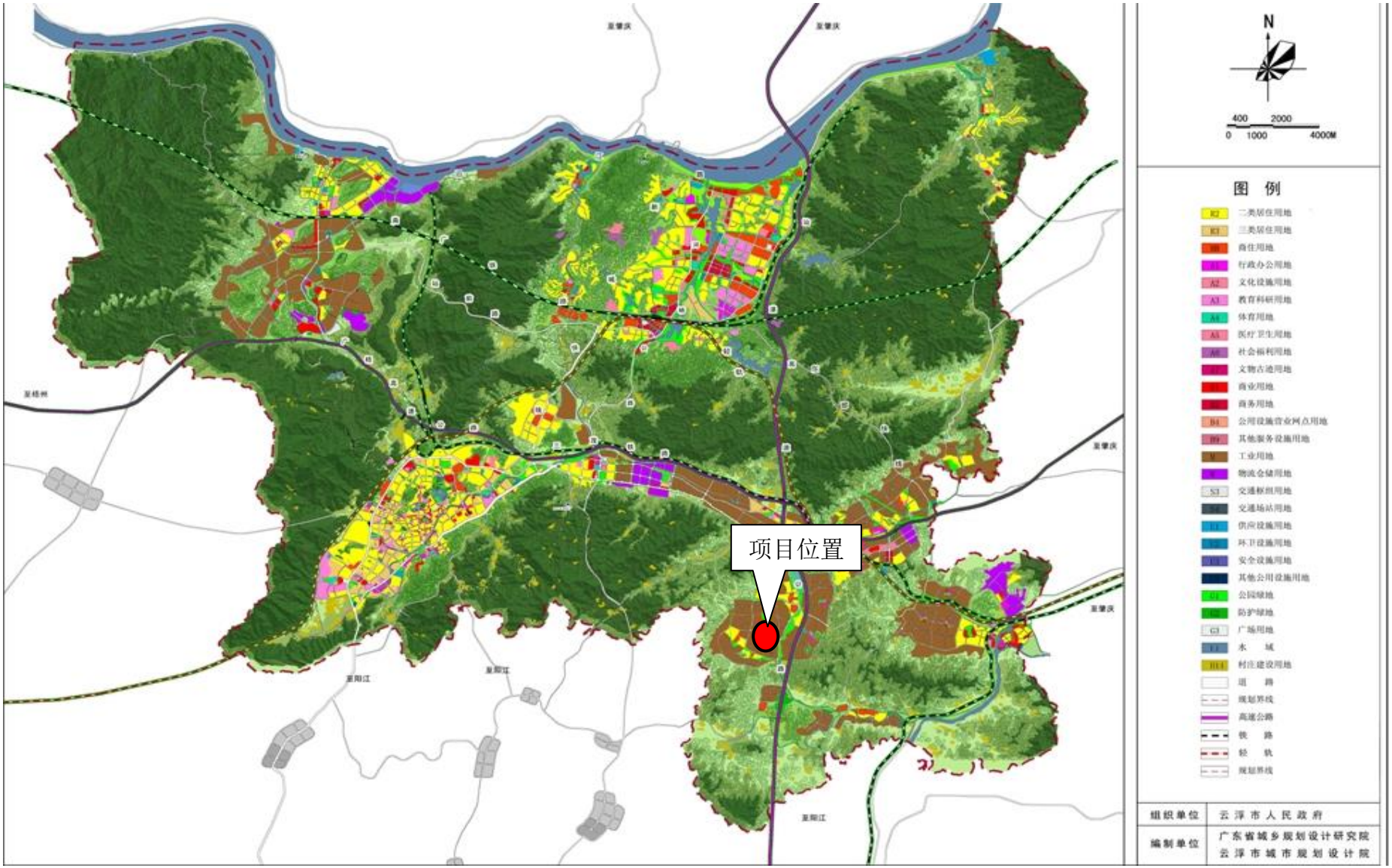


图 3.10-2　云浮市城市总体规划图

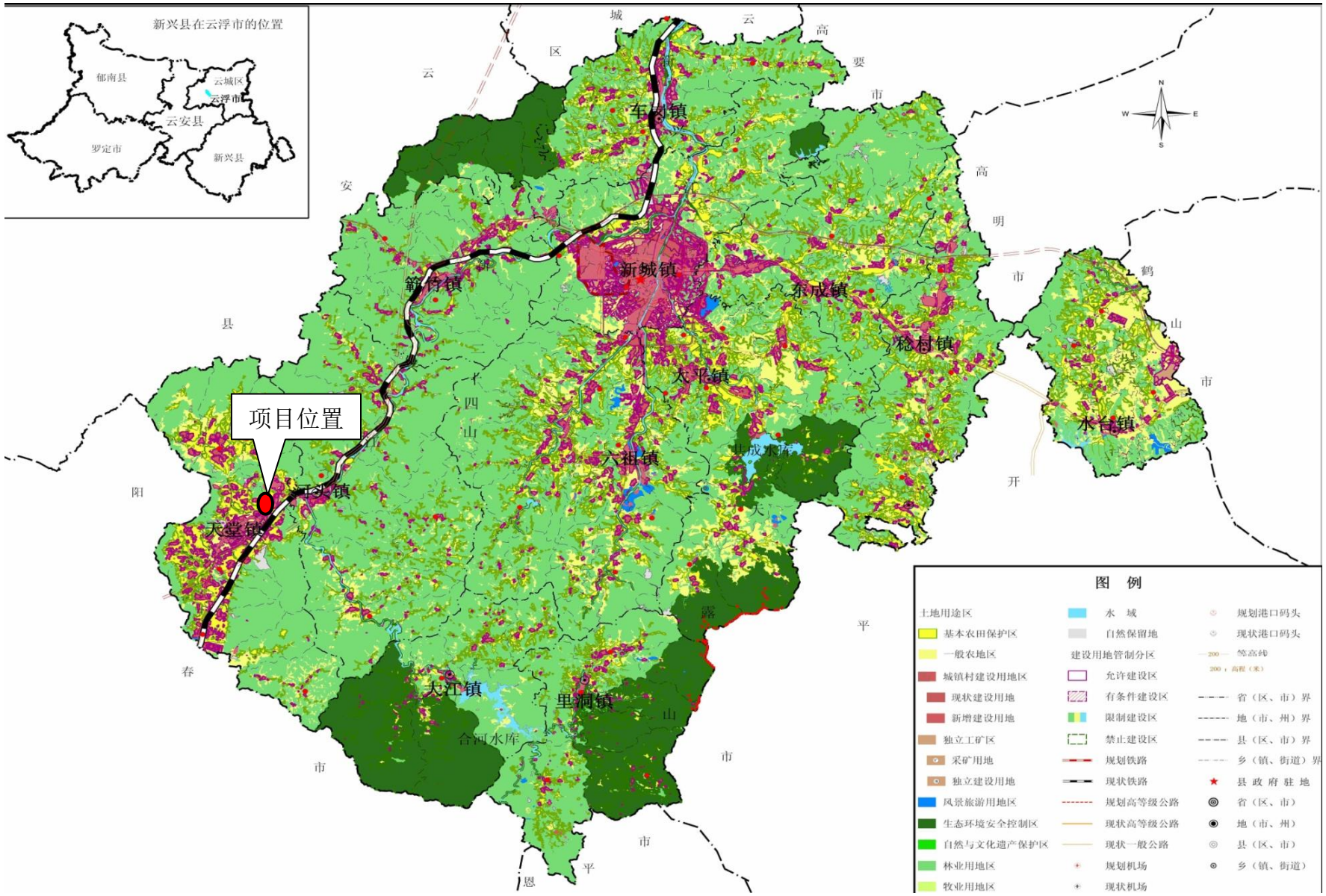


图 3.10-3　新兴县土地利用总体规划图

第4章 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于：广东省云浮市新兴县天堂镇新营村（N 22.965985°，E113.563495°），项目地理位置见图 1。

云浮市位于 N22°22′～N23°19′，E111°03′～E112°31′的范围内，东与肇庆市、江门市、佛山市交界，南与阳江市、茂名市相邻，西与广西梧州接壤，北临西江，与肇庆市的封开县、德庆县隔江相望。市区距肇庆 60 公里，距广州 140 多公里，水路距香港 177 海里，上溯广西梧州 60 海里，交通方便，地理位置优越。

新兴县位于广东省中部偏西，E111°57′37”~E111°31′32”，N22°22′46”~N22°50′36”，是新兴江与大南河的冲积盆地，毗邻珠江三角洲，背靠大西南，属云浮辖县，县城设在新城镇，位于新兴县域中部偏北。该县陆路交通较发达，距广州约 170km，三（水）茂（名）铁路从县境北部进入县城，向四南贯通，路段长 56km，另外，公路干线有省道 S276、 S113、S274，总长 158.9km，其中省道 S276 线贯穿县内 6 个镇，北接 324 国道、广肇高速公路，沟通云浮、肇庆、广州，省道 S113 是该县西接阳春、高州、茂名的公路干线。

天堂镇位于新兴县西南部，地处新兴、云安、阳春三县（市）交汇地带，是全国 1887 个重点镇、全省 273 个中心镇之一，距新兴县城 36 公里，三茂铁路、省道 113 线、市二环市路贯穿全镇。

4.1.2 气象气候特征

云浮市地处亚热气候，冬季以东北风为主，夏季以东南风为主，夏长冬短，多年平均气温 21.9℃，历年极端最高气温为 38.1℃，极端最低气温-1.3℃，历年平均降雨量为 1629.6mm，多集中在 4~9 月，最大年降雨量为 2328.8mm，最小年降雨量为 1093.9mm，年平均相对湿度为 79%。年平均日照时数 1527.5h，近 5 年平均风速（2014~2018 年）1.3m/s。全年最多风向为 E 风，频率为 12.1%，其次是 ESE 风，频率为 10.5%。多年平均风速为 1.2m/s，静风频率达 17.1%。

云浮市气象站位于东经 112°3′，北纬 22°56′，与本项目距离约为 15.3km，小于 50km，且两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映项目区域的

基本气候特征。云浮市气象站 1999~2018 年主要气象资料统计见表 4.1-1，风向玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-1 云浮市气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.2
最大风速(m/s)及出现的时间	14.6 相应风向：ENE 出现时间：2017 年 8 月 23 日
年平均气温（℃）	21.9
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.1 出现时间：2017 年 8 月 22 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-1.3 出现时间：1999 年 12 月 23 日
年平均相对湿度（%）	79
年均降水量（mm）	1629.6
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2328.8mm　出现时间：2016 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1093.9mm　出现时间：2003 年
年平均日照时数（h）	1527.5
近五年(2014~2018 年)年平均风速(m/s)	1.3

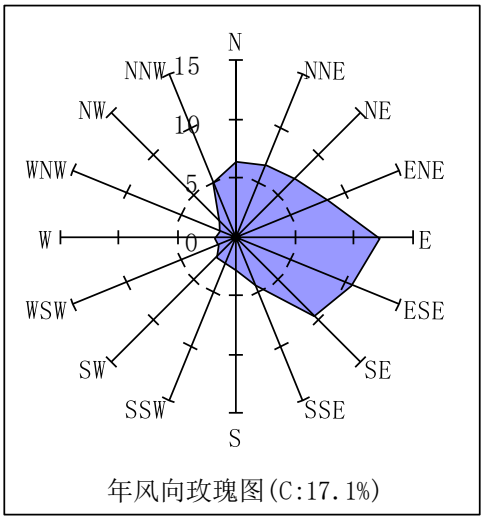


图 4.1-1 云浮市气象风玫瑰图（统计年限：1999-2018 年）

4.1.3 地质地貌

云浮市位于西江中下游右岸，地势复杂，河流众多，地形是由南向北，向西江干流倾斜。地貌以低山、丘陵为主，有“八山一水一分田”之称，山地面积占总面积的 60.5%，主要分布在罗定市南部、西北部、郁南县中部、云安区东部、云城区西部、新兴县南部，山脉的主要走向为北东—南西，少数为南北或东西，主要山峰有大绀山、云雾山，天露

山，其中云雾山最高，海拔高度为 1251m；丘陵面积占总面积的 30.7%，海拔高程均为 100~500m。在罗定北部，为低凹盆地区，由一些低矮的小山岗组成，绝对高度多在 100m 以下，边缘部分达 100~200m，相对高度在 50~100m 以内。

新兴县县境的各纪地层分布情况为：①燕山期花岗岩，分布于簕竹、河头、天堂以东的大片地区，覆盖面积约 1000km^2，占全县总面积的 65.8%，其中可分为 6 个岩体：新兴岩体、合成岩体、幌岗仙岩体、笔架山中和岩体、飞天马岩体、形仔山岩体；②岩寒武纪石灰石英砂岩、砂质泥质页岩、夹炭质页岩，主要分布在县西部；③奥陶纪粉砂岩、泥质页岩互层、夹炭质页岩，分布于东成镇都村、森村至稔村镇皮村以北及东成镇云敏以北，延伸至新城镇大稳一带；④奥陶纪类绢云母页岩、炭质页岩，分布于新城镇云吟、黎源至车岗镇料村一带；⑤泥盆纪砂砾岩、石英砂岩、沙质页岩、泥质页岩，分布于簕竹镇榄根、良洞一带，天堂内洞北部、清塘、西震、东震至河头镇湾边等地；⑥泥盆纪石灰石灰岩、砂岩，分布于天堂镇、莲塘、禹岗、围仔脚和油麻岗一带；⑦第四纪砂砾、粘土冲积层，分布于新兴江及其支流沿河两岸。

新兴县属新（兴）—高（明）—鹤（山）丘陵台地区，山地面积占全县总面积的 69.5%。明朝嘉靖《广东通志》记述“新兴四塞皆山，形势高竣”。南面的天露山脉主峰铁炉山海拔 1251m，为县内最高峰。该山脉横亘于新兴、开平、恩平、阳春边界，形成县境的南部屏障。东北面有老香山，西北面有崖楼山对峙，历史上有“天露耸于前，崖楼倚于后”的记载。东面为布辰岭山区，西面是大云雾山支脉。县境四面环山，形成以县城为中心的“新兴盆地”。县境地形由南向北倾斜，发源于天露山脉的新兴江，从南向北贯通县境。北部的车岗低洼平原，海拔在 15.5m～25m 之间。县内小盆地、河谷平原、丘台地交错。境内中部偏北端是环城盆地，西南部为天堂盆地。县境东部、东南部有面积 45.33km 的稔村、水台台地。南部、中南部、西南部为山区。

4.1.4 水文特征

云浮市水系分散，可分为西江干流下游水系、西北江三角洲水系（新兴县潭江水系）、粤西沿海诸河水系（漠阳江水系）。流经区内的主要河流是西江，集雨面积超过 1000km^2 的河流有西江及其一级支流罗定江、新兴江共 3 条，集雨面积超过 100km^2 的河流 28 条。全市可大致分为四个汇水区：

（1）西江：流经境内河长 108km，流向大致南东东，横切山脉走向，流经云浮市的郁南、云安、云城，河面宽一般为 0.5km～1km。全年四季均可通行 1000t 级的客货轮，是广东和广西的内河航道干线。西江在云浮市境内的支流有蟠龙河、罗旁河、罗定江、蓬远河、南山河、新兴江，流向多为北北东，大致和两岸地层走向平行，汇于西江

干流而形成羽毛状水网。

（2）罗定江：又名南江，发源于信宜市猪笼山，在南江口下咀注入西江，全长 201km，其中云浮市内长 193km，流域面积 4493km^2，其中云浮市内为 3180.5km^2，支流主要有罗镜河、新榕河、连州河、泗沦河、替滨河、千官河、围底河、白石河、深步河、沥洞河等，排列成树枝状。

（3）新兴江：发源于新兴天露山，由南向北流经新兴、云城和高要市，在高要市南岸注入西江，集雨面积为 2355km^2，市域流域面积 1591km^2，主流全长 145km，在云浮市内长 111.4km。支流主要有大南河、迥龙河、簕竹河等，呈树枝状排列。

（4）潭江水系：区内有属潭江水系的水台河、梧桐水等溪流，流域面积较小。

4.1.5 植被特征

云浮市区土壤类型多样，可分为 10 个土类：水稻土、菜园土、赤红壤、酸性红色石灰土、黑色石灰土、潮沙泥土、黄壤、南方山地草甸土、红壤及酸性紫色土。

本区地处亚热带，山地丘陵多，夏长冬短，雨热同季。原生植物丰富，以亚热带、热带性科属植物构成南亚热带常绿阔叶林，有乔木近 200 多种，灌木 300 多种，以樟科、壳斗科、桃金娘科、桑科、茶科等 10 多科为优势，优良树种有赤藜、白藜、苦椿、青桐栲、樟树等。长期以来，由于农垦、放牧、砍伐、开矿等活动的影响，原生植物很大部分遭到破坏，仅安塘等地略有残存。现今主体为较能抗旱的以马尾松为主的针叶林或者草地。

近年来，由于政府的重视，云浮市森林覆盖率均保持较高水平，并逐年呈上升趋势。

4.1.6 矿产资源

云浮市地域在地质上处于云开隆起带的中部，构造复杂，区内成矿地质条件好，是全国重要的多金属矿化集中区之一，是闻名全国的石材之乡。硫铁矿的储量尤其丰富，享有“硫都”的美誉。现已发现的矿种有 57 种，探明有储量的矿种有 49 种。其中金属矿种有：金、银、铜、铁、锡、铅、锌、锰等；非金属矿种有：硅线石、白云岩、大理岩、花岗岩、重晶石、滑石、高岭土、石灰石、粘土、砂页岩、钾长石、矿泉水、地热和稀有矿种等。新兴县矿产资源丰富，有 3 大类，共 20 多种。有色金属类有：钨、锡、钼、铜、铝、锌、铅、金等；非有色金属类有：花岗岩、石灰石、钾长石、高岭土、水晶石、重晶石、石英石、方解石、硫铁矿等；稀有金属类有：独居石、铀、绿柱石、钽铌矿、钛铁矿等。

4.2 环境空气质量现状调查

4.2.1 环境空气基本污染物现状和空气质量达标区判定

根据建设单位和评价单位能收集到的数据以及结合气象数据统计资料，将 2018 年及 2019 年定为本次评价达标区判定的基准年。

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

（1）2018 年云浮市基本污染物环境质量现状

本项目位于广东省云浮市新兴县天堂镇新营村，选取评价范围内临近的广东省环境空气质量监测网中云浮环境空气质量城市点 2018 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。2018 年云浮环境空气质量城市点基本污染物数据见表 4.2-1，基本污染物环境质量现状统计见表 4.2-2。

表 4.2-1 云浮环境空气质量本污染物数据一览表（单位：ug/m^3，CO 除外）

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-1-1	**	**	**	**	**	**
2018-1-2	**	**	**	**	**	**
2018-1-3	**	**	**	**	**	**
2018-1-4	**	**	**	**	**	**
2018-1-5	**	**	**	**	**	**
2018-1-6	**	**	**	**	**	**
2018-1-7	**	**	**	**	**	**
2018-1-8	**	**	**	**	**	**
2018-1-9	**	**	**	**	**	**
2018-1-10	**	**	**	**	**	**
2018-1-11	**	**	**	**	**	**
2018-1-12	**	**	**	**	**	**
2018-1-13	**	**	**	**	**	**
2018-1-14	**	**	**	**	**	**
2018-1-15	**	**	**	**	**	**
2018-1-16	**	**	**	**	**	**
2018-1-17	**	**	**	**	**	**
2018-1-18	**	**	**	**	**	**
2018-1-19	**	**	**	**	**	**
2018-1-20	**	**	**	**	**	**
2018-1-21	**	**	**	**	**	**
2018-1-22	**	**	**	**	**	**
2018-1-23	**	**	**	**	**	**
2018-1-24	**	**	**	**	**	**
2018-1-25	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-1-26	**	**	**	**	**	**
2018-1-27	**	**	**	**	**	**
2018-1-28	**	**	**	**	**	**
2018-1-29	**	**	**	**	**	**
2018-1-30	**	**	**	**	**	**
2018-1-31	**	**	**	**	**	**
2018-2-1	**	**	**	**	**	**
2018-2-2	**	**	**	**	**	**
2018-2-3	**	**	**	**	**	**
2018-2-4	**	**	**	**	**	**
2018-2-5	**	**	**	**	**	**
2018-2-6	**	**	**	**	**	**
2018-2-7	**	**	**	**	**	**
2018-2-8	**	**	**	**	**	**
2018-2-9	**	**	**	**	**	**
2018-2-10	**	**	**	**	**	**
2018-2-11	**	**	**	**	**	**
2018-2-12	**	**	**	**	**	**
2018-2-13	**	**	**	**	**	**
2018-2-14	**	**	**	**	**	**
2018-2-15	**	**	**	**	**	**
2018-2-16	**	**	**	**	**	**
2018-2-17	**	**	**	**	**	**
2018-2-18	**	**	**	**	**	**
2018-2-19	**	**	**	**	**	**
2018-2-20	**	**	**	**	**	**
2018-2-21	**	**	**	**	**	**
2018-2-22	**	**	**	**	**	**
2018-2-23	**	**	**	**	**	**
2018-2-24	**	**	**	**	**	**
2018-2-25	**	**	**	**	**	**
2018-2-26	**	**	**	**	**	**
2018-2-27	**	**	**	**	**	**
2018-2-28	**	**	**	**	**	**
2018-3-1	**	**	**	**	**	**
2018-3-2	**	**	**	**	**	**
2018-3-3	**	**	**	**	**	**
2018-3-4	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-3-5	**	**	**	**	**	**
2018-3-6	**	**	**	**	**	**
2018-3-7	**	**	**	**	**	**
2018-3-8	**	**	**	**	**	**
2018-3-9	**	**	**	**	**	**
2018-3-10	**	**	**	**	**	**
2018-3-11	**	**	**	**	**	**
2018-3-12	**	**	**	**	**	**
2018-3-13	**	**	**	**	**	**
2018-3-14	**	**	**	**	**	**
2018-3-15	**	**	**	**	**	**
2018-3-16	**	**	**	**	**	**
2018-3-17	**	**	**	**	**	**
2018-3-18	**	**	**	**	**	**
2018-3-19	**	**	**	**	**	**
2018-3-20	**	**	**	**	**	**
2018-3-21	**	**	**	**	**	**
2018-3-22	**	**	**	**	**	**
2018-3-23	**	**	**	**	**	**
2018-3-24	**	**	**	**	**	**
2018-3-25	**	**	**	**	**	**
2018-3-26	**	**	**	**	**	**
2018-3-27	**	**	**	**	**	**
2018-3-28	**	**	**	**	**	**
2018-3-29	**	**	**	**	**	**
2018-3-30	**	**	**	**	**	**
2018-3-31	**	**	**	**	**	**
2018-4-1	**	**	**	**	**	**
2018-4-2	**	**	**	**	**	**
2018-4-3	**	**	**	**	**	**
2018-4-4	**	**	**	**	**	**
2018-4-5	**	**	**	**	**	**
2018-4-6	**	**	**	**	**	**
2018-4-7	**	**	**	**	**	**
2018-4-8	**	**	**	**	**	**
2018-4-9	**	**	**	**	**	**
2018-4-10	**	**	**	**	**	**
2018-4-11	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-4-12	**	**	**	**	**	**
2018-4-13	**	**	**	**	**	**
2018-4-14	**	**	**	**	**	**
2018-4-15	**	**	**	**	**	**
2018-4-16	**	**	**	**	**	**
2018-4-17	**	**	**	**	**	**
2018-4-18	**	**	**	**	**	**
2018-4-19	**	**	**	**	**	**
2018-4-20	**	**	**	**	**	**
2018-4-21	**	**	**	**	**	**
2018-4-22	**	**	**	**	**	**
2018-4-23	**	**	**	**	**	**
2018-4-24	**	**	**	**	**	**
2018-4-25	**	**	**	**	**	**
2018-4-26	**	**	**	**	**	**
2018-4-27	**	**	**	**	**	**
2018-4-28	**	**	**	**	**	**
2018-4-29	**	**	**	**	**	**
2018-4-30	**	**	**	**	**	**
2018-5-1	**	**	**	**	**	**
2018-5-2	**	**	**	**	**	**
2018-5-3	**	**	**	**	**	**
2018-5-4	**	**	**	**	**	**
2018-5-5	**	**	**	**	**	**
2018-5-6	**	**	**	**	**	**
2018-5-7	**	**	**	**	**	**
2018-5-8	**	**	**	**	**	**
2018-5-9	**	**	**	**	**	**
2018-5-10	**	**	**	**	**	**
2018-5-11	**	**	**	**	**	**
2018-5-12	**	**	**	**	**	**
2018-5-13	**	**	**	**	**	**
2018-5-14	**	**	**	**	**	**
2018-5-15	**	**	**	**	**	**
2018-5-16	**	**	**	**	**	**
2018-5-17	**	**	**	**	**	**
2018-5-18	**	**	**	**	**	**
2018-5-19	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-5-20	**	**	**	**	**	**
2018-5-21	**	**	**	**	**	**
2018-5-22	**	**	**	**	**	**
2018-5-23	**	**	**	**	**	**
2018-5-24	**	**	**	**	**	**
2018-5-25	**	**	**	**	**	**
2018-5-26	**	**	**	**	**	**
2018-5-27	**	**	**	**	**	**
2018-5-28	**	**	**	**	**	**
2018-5-29	**	**	**	**	**	**
2018-5-30	**	**	**	**	**	**
2018-5-31	**	**	**	**	**	**
2018-6-1	**	**	**	**	**	**
2018-6-2	**	**	**	**	**	**
2018-6-3	**	**	**	**	**	**
2018-6-4	**	**	**	**	**	**
2018-6-5	**	**	**	**	**	**
2018-6-6	**	**	**	**	**	**
2018-6-7	**	**	**	**	**	**
2018-6-8	**	**	**	**	**	**
2018-6-9	**	**	**	**	**	**
2018-6-10	**	**	**	**	**	**
2018-6-11	**	**	**	**	**	**
2018-6-12	**	**	**	**	**	**
2018-6-13	**	**	**	**	**	**
2018-6-14	**	**	**	**	**	**
2018-6-15	**	**	**	**	**	**
2018-6-16	**	**	**	**	**	**
2018-6-17	**	**	**	**	**	**
2018-6-18	**	**	**	**	**	**
2018-6-19	**	**	**	**	**	**
2018-6-20	**	**	**	**	**	**
2018-6-21	**	**	**	**	**	**
2018-6-22	**	**	**	**	**	**
2018-6-23	**	**	**	**	**	**
2018-6-24	**	**	**	**	**	**
2018-6-25	**	**	**	**	**	**
2018-6-26	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-6-27	**	**	**	**	**	**
2018-6-28	**	**	**	**	**	**
2018-6-29	**	**	**	**	**	**
2018-6-30	**	**	**	**	**	**
2018-7-1	**	**	**	**	**	**
2018-7-2	**	**	**	**	**	**
2018-7-3	**	**	**	**	**	**
2018-7-4	**	**	**	**	**	**
2018-7-5	**	**	**	**	**	**
2018-7-6	**	**	**	**	**	**
2018-7-7	**	**	**	**	**	**
2018-7-8	**	**	**	**	**	**
2018-7-9	**	**	**	**	**	**
2018-7-10	**	**	**	**	**	**
2018-7-11	**	**	**	**	**	**
2018-7-12	**	**	**	**	**	**
2018-7-13	**	**	**	**	**	**
2018-7-14	**	**	**	**	**	**
2018-7-15	**	**	**	**	**	**
2018-7-16	**	**	**	**	**	**
2018-7-17	**	**	**	**	**	**
2018-7-18	**	**	**	**	**	**
2018-7-19	**	**	**	**	**	**
2018-7-20	**	**	**	**	**	**
2018-7-21	**	**	**	**	**	**
2018-7-22	**	**	**	**	**	**
2018-7-23	**	**	**	**	**	**
2018-7-24	**	**	**	**	**	**
2018-7-25	**	**	**	**	**	**
2018-7-26	**	**	**	**	**	**
2018-7-27	**	**	**	**	**	**
2018-7-28	**	**	**	**	**	**
2018-7-29	**	**	**	**	**	**
2018-7-30	**	**	**	**	**	**
2018-7-31	**	**	**	**	**	**
2018-8-1	**	**	**	**	**	**
2018-8-2	**	**	**	**	**	**
2018-8-3	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-8-4	**	**	**	**	**	**
2018-8-5	**	**	**	**	**	**
2018-8-6	**	**	**	**	**	**
2018-8-7	**	**	**	**	**	**
2018-8-8	**	**	**	**	**	**
2018-8-9	**	**	**	**	**	**
2018-8-10	**	**	**	**	**	**
2018-8-11	**	**	**	**	**	**
2018-8-12	**	**	**	**	**	**
2018-8-13	**	**	**	**	**	**
2018-8-14	**	**	**	**	**	**
2018-8-15	**	**	**	**	**	**
2018-8-16	**	**	**	**	**	**
2018-8-17	**	**	**	**	**	**
2018-8-18	**	**	**	**	**	**
2018-8-19	**	**	**	**	**	**
2018-8-20	**	**	**	**	**	**
2018-8-21	**	**	**	**	**	**
2018-8-22	**	**	**	**	**	**
2018-8-23	**	**	**	**	**	**
2018-8-24	**	**	**	**	**	**
2018-8-25	**	**	**	**	**	**
2018-8-26	**	**	**	**	**	**
2018-8-27	**	**	**	**	**	**
2018-8-28	**	**	**	**	**	**
2018-8-29	**	**	**	**	**	**
2018-8-30	**	**	**	**	**	**
2018-8-31	**	**	**	**	**	**
2018-9-1	**	**	**	**	**	**
2018-9-2	**	**	**	**	**	**
2018-9-3	**	**	**	**	**	**
2018-9-4	**	**	**	**	**	**
2018-9-5	**	**	**	**	**	**
2018-9-6	**	**	**	**	**	**
2018-9-7	**	**	**	**	**	**
2018-9-8	**	**	**	**	**	**
2018-9-9	**	**	**	**	**	**
2018-9-10	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-9-11	**	**	**	**	**	**
2018-9-12	**	**	**	**	**	**
2018-9-13	**	**	**	**	**	**
2018-9-14	**	**	**	**	**	**
2018-9-15	**	**	**	**	**	**
2018-9-16	**	**	**	**	**	**
2018-9-17	**	**	**	**	**	**
2018-9-18	**	**	**	**	**	**
2018-9-19	**	**	**	**	**	**
2018-9-20	**	**	**	**	**	**
2018-9-21	**	**	**	**	**	**
2018-9-22	**	**	**	**	**	**
2018-9-23	**	**	**	**	**	**
2018-9-24	**	**	**	**	**	**
2018-9-25	**	**	**	**	**	**
2018-9-26	**	**	**	**	**	**
2018-9-27	**	**	**	**	**	**
2018-9-28	**	**	**	**	**	**
2018-9-29	**	**	**	**	**	**
2018-9-30	**	**	**	**	**	**
2018-10-1	**	**	**	**	**	**
2018-10-2	**	**	**	**	**	**
2018-10-3	**	**	**	**	**	**
2018-10-4	**	**	**	**	**	**
2018-10-5	**	**	**	**	**	**
2018-10-6	**	**	**	**	**	**
2018-10-7	**	**	**	**	**	**
2018-10-8	**	**	**	**	**	**
2018-10-9	**	**	**	**	**	**
2018-10-10	**	**	**	**	**	**
2018-10-11	**	**	**	**	**	**
2018-10-12	**	**	**	**	**	**
2018-10-13	**	**	**	**	**	**
2018-10-14	**	**	**	**	**	**
2018-10-15	**	**	**	**	**	**
2018-10-16	**	**	**	**	**	**
2018-10-17	**	**	**	**	**	**
2018-10-18	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-10-19	**	**	**	**	**	**
2018-10-20	**	**	**	**	**	**
2018-10-21	**	**	**	**	**	**
2018-10-22	**	**	**	**	**	**
2018-10-23	**	**	**	**	**	**
2018-10-24	**	**	**	**	**	**
2018-10-25	**	**	**	**	**	**
2018-10-26	**	**	**	**	**	**
2018-10-27	**	**	**	**	**	**
2018-10-28	**	**	**	**	**	**
2018-10-29	**	**	**	**	**	**
2018-10-30	**	**	**	**	**	**
2018-10-31	**	**	**	**	**	**
2018-11-1	**	**	**	**	**	**
2018-11-2	**	**	**	**	**	**
2018-11-3	**	**	**	**	**	**
2018-11-4	**	**	**	**	**	**
2018-11-5	**	**	**	**	**	**
2018-11-6	**	**	**	**	**	**
2018-11-7	**	**	**	**	**	**
2018-11-8	**	**	**	**	**	**
2018-11-9	**	**	**	**	**	**
2018-11-10	**	**	**	**	**	**
2018-11-11	**	**	**	**	**	**
2018-11-12	**	**	**	**	**	**
2018-11-13	**	**	**	**	**	**
2018-11-14	**	**	**	**	**	**
2018-11-15	**	**	**	**	**	**
2018-11-16	**	**	**	**	**	**
2018-11-17	**	**	**	**	**	**
2018-11-18	**	**	**	**	**	**
2018-11-19	**	**	**	**	**	**
2018-11-20	**	**	**	**	**	**
2018-11-21	**	**	**	**	**	**
2018-11-22	**	**	**	**	**	**
2018-11-23	**	**	**	**	**	**
2018-11-24	**	**	**	**	**	**
2018-11-25	**	**	**	**	**	**

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO（mg/m^3）	NO_2	O_3_8h
2018-11-26	**	**	**	**	**	**
2018-11-27	**	**	**	**	**	**
2018-11-28	**	**	**	**	**	**
2018-11-29	**	**	**	**	**	**
2018-11-30	**	**	**	**	**	**
2018-12-1	**	**	**	**	**	**
2018-12-2	**	**	**	**	**	**
2018-12-3	**	**	**	**	**	**
2018-12-4	**	**	**	**	**	**
2018-12-5	**	**	**	**	**	**
2018-12-6	**	**	**	**	**	**
2018-12-7	**	**	**	**	**	**
2018-12-8	**	**	**	**	**	**
2018-12-9	**	**	**	**	**	**
2018-12-10	**	**	**	**	**	**
2018-12-11	**	**	**	**	**	**
2018-12-12	**	**	**	**	**	**
2018-12-13	**	**	**	**	**	**
2018-12-14	**	**	**	**	**	**
2018-12-15	**	**	**	**	**	**
2018-12-16	**	**	**	**	**	**
2018-12-17	**	**	**	**	**	**
2018-12-18	**	**	**	**	**	**
2018-12-19	**	**	**	**	**	**
2018-12-20	**	**	**	**	**	**
2018-12-21	**	**	**	**	**	**
2018-12-22	**	**	**	**	**	**
2018-12-23	**	**	**	**	**	**
2018-12-24	**	**	**	**	**	**
2018-12-25	**	**	**	**	**	**
2018-12-26	**	**	**	**	**	**
2018-12-27	**	**	**	**	**	**
2018-12-28	**	**	**	**	**	**
2018-12-29	**	**	**	**	**	**
2018-12-30	**	**	**	**	**	**
2018-12-31	**	**	**	**	**	**

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状统计表单位：μg/m³

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率（%）	超标超标频率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	60	14	23.33	0	达标
	第 98 百分位数日平均	150	40	26.67	/	
	日均浓度范围		4~55	36.67	0	
NO_2	年平均质量浓度	40	30	75.00	0	达标
	第 98 百分位数日平均	80	67	83.75	/	
	日均浓度范围		9~82	102.5	0.27	超标
PM_{10}	年平均质量浓度	70	52	74.29	0	达标
	第 95 百分位数日平均	150	104	69.33	/	
	日均浓度范围		0~159	106.00	0.27	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	32	91.43	0	达标
	第 95 百分位数日平均	75	69	92.00	/	
	日均浓度范围		6~150	200.00	4.38	超标
CO	第 95 百分位数日平均	4000	1200	30.00	/	达标
	日均浓度范围		400~1600	40.00	0	
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160	134	83.75	/	达标
	8 小时平均浓度范围		4~202	126.25	2.19	超标

根据表 4.2-2，2018 年评价范围内 SO_2 日均浓度范围为 4~55ug/m³，最大值占标率为 36.67%，年均浓度为 14ug/m³，最大值占标率为 23.33%，均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

2018 年评价范围内 NO_2 日均浓度范围为 8~82ug/m³，最大值占标率为 102.5%，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 0.025 倍，全年超标频率为 0.27%，则日平均浓度第 98 百分位数能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；年均浓度为 30ug/m³，最大值占标率为 75%，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

2018 年评价范围内 $PM_{2.5}$ 日均浓度范围为 6~150ug/m³，最大值占标率为 200%，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 1 倍，全年超标频率为 4.38%，则日平均浓度第 95 百分位数能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；年均浓度为 32ug/m³，最大值占标率为 91.43%，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

2018 年评价范围内 PM_{10} 日均浓度范围为 0~159ug/m³，最大值占标率为 106%，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 0.06 倍，全年超标频率为 0.27%，

则日平均浓度第 95 百分位数能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；年均浓度为 52ug/m^3，最大值占标率为 74.26%，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

2018 年评价范围内 CO 日均浓度范围为 400~1600 ug/m^3，最大值占标率为 40.0%，未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

2018 年评价范围内 O_3 8 小时平均浓度范围为 4~202ug/m^3，最大值占标率为 126.25%，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 0.26 倍，全年超标频率为 2.19%，则 8 小时平均浓度第 90 百分位数能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

（2）2019 年云浮市基本污染物环境质量现状

根据云浮市环境保护局发布的 2019 年云浮市城区空气质量情况可知，2019 年全年云浮市城区大气污染物的具体指标情况为：二氧化硫年均值浓度为 15 微克/立方米，二氧化氮年均值浓度为 29 微克/立方米，细颗粒物 PM2.5 年均值浓度为 29 微克/立方米，可吸入颗粒物 PM10 年均值浓度为 50 微克/立方米，一氧化碳日均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位数为 138 微克/立方米。

4.2.1.2 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018），城市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 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013），城市环境空气质量评价中各评价时段内污染物的统计指标和统计方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 不同评价时段内基本评价项目的统计方法（城市范围）摘选

评价时段	评价项目	统计方法
年评价	城市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均	一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算术平均
	城市 SO_2、NO_2 24 小时平均第 98 百分位数	按 HJ663-2013 附录 A.6 计算一个日历年内城市日评价项目的相应百分位数浓度
	城市 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 CO 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数	

综上，云浮市城市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的 2018 年年平均浓度均达标；SO_2、NO_2 的 24 小时平均第 98 百分位数浓度达标；CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$24 小时平均第 95 百分

位数达标；O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数达标。

同时 2019 年云浮市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物 $PM_{2.5}$ 和可吸入颗粒物 PM_{10} 的年平均值浓度、一氧化碳和臭氧的日均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中年均浓度限值二级标准；

本项目所在区域 2018 年及 2019 年基准年环境空气质量为达标区。

4.2.2 其他污染物环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 补充监测布点

根据评价区域内大气环境敏感点分布情况，结合项目所在地气候特征，按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目广东中诺检测技术有限公司于 2020 年 7 月 28 日至 8 月 2 日对本项目所在区域的环境空气质量其他特征因子进行补充监测。环境空气质量现状补充监测共设 3 个监测点，分别为：A1 东厂区、A2 南厂区、A3 竹园村。各点位具体情况见表 4.2-4，监测点位置见图 4.2-1。

表 4.2-4 环境空气质量现状补充监测点位及项目

编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	与厂界最近距离/m	备注
		X	Y					
A1	东厂区	0	0	臭气浓度、硫化氢、氨气、TVOC、TSP	2020.7.28~2020.8.2	/	/	实测
A2	南厂区	-538	-360			/	/	
A3	竹园村	-565	-232			W	9m	
注：监测点位坐标按以本项目东厂区位置中心点为原点（0,0），以正东方向为 X 轴正坐标方向，以正北方向为 Y 轴正坐标方向。								

4.2.2.2 监测项目

本项目环境空气质量现状补充监测项目选取特征因子：臭气浓度、硫化氢、氨气、TVOC、TSP 共 5 项。

采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

4.2.2.3 监测时间和频率

委托广东中诺检测技术有限公司进行监测，连续采样 7 天，采样时间为 2020 年 7 月 28 日至 8 月 2 日。各污染物监测时间及频率详见表 4.2-5。

表 4.2-5 各污染物监测时间及频率

序号	监测因子	小时浓度	8 小时浓度
2	TSP、硫化氢、氨气	连续监测 7 天，每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08：00、14：	/

		00、20：00，每次采样 60min	
3	TVOC	/	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样至少 8 小时
4	臭气浓度	连续采样 7 天，相隔 2h 采一个瞬时样，共采集 4 次，取其最大值；	/

4.2.2.4 采样和分析方法

环境空气质量各监测项目分析方法及检出限详见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气质量监测项目分析方法及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
TVOC	气相色谱法	GB/T 18883-2002	气相色谱仪 CNT（GZ）-H-001	0.0005mg/m^3
臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/	10（无量纲）
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	紫外可见分光光度计 CNT（GZ）-H-002	0.001 mg/m^3
氨	环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 CNT（GZ）-H-002	0.004mg/m^3
总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	GB/T 15432-1995	十万分之一天平 CNT（GZ）-H-022	0.001mg/m^3

4.2.2.5 监测结果

（1）监测期间气象参数见表 4.2-7a 至 4.2-7c。

表 4.2-7a 本项目东厂区监测期间气象状况

编号及监测点位		A1 东厂区					
项目 / 检测时间		天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
2020.07.27	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	东南
	08:00-09:00		**	**	**	**	东南
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南
2020.7.28	02:00-03:00	多云	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东
	20:00-21:00		**	**	**	**	东
2020.7.29	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	南

	14:00-15:00		**	**	**	**	西南
	20:00-21:00		**	**	**	**	西南
2020.7.30	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	西南
	14:00-15:00		**	**	**	**	西南
	20:00-21:00		**	**	**	**	南
2020.7.31	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	南
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南
2020.8.1	02:00-03:00	阴天	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东
	20:00-21:00		**	**	**	**	东
2020.8.2	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南

表 4.2-7b 本项目南厂区监测期间气象状况

编号及监测点位		A2 南厂区					
项目 检测时间		天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
2020.07.27	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南
2020.7.28	02:00-03:00	多云	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东
	20:00-21:00		**	**	**	**	东
2020.7.29	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	南
	14:00-15:00		**	**	**	**	西南
	20:00-21:00		**	**	**	**	西南
2020.7.30	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	西南
	14:00-15:00		**	**	**	**	西南
	20:00-21:00		**	**	**	**	南

2020.7.31	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	南
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南
2020.8.1	02:00-03:00	阴天	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东
	20:00-21:00		**	**	**	**	东
2020.8.2	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东南
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南

表 4.2-7c 本项目竹园村监测期间气象状况

编号及监测点位		A3 竹园村					
项目 检测时间		天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
2020.07.27	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南
2020.7.28	02:00-03:00	多云	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东
	20:00-21:00		**	**	**	**	东
2020.7.29	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	西南
	14:00-15:00		**	**	**	**	西南
	20:00-21:00		**	**	**	**	西南
2020.7.30	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	西南
	14:00-15:00		**	**	**	**	西南
	20:00-21:00		**	**	**	**	南
2020.7.31	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	南
	08:00-09:00		**	**	**	**	南
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南
2020.8.1	02:00-03:00	阴天	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东

	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南
2020.8.2	02:00-03:00	晴天	**	**	**	**	东
	08:00-09:00		**	**	**	**	东
	14:00-15:00		**	**	**	**	东南
	20:00-21:00		**	**	**	**	东南

（2）大气监测结果

评价区域环境空气质量监测结果及统计结果见表 4.2-8 及 4.2-9。

表 4.2-8 环境空气质量现状补充监测结果单位：mg/m^3

采样点位	检测项目	采样时间	2020.7.27	2020.7.28	2020.7.29	2020.7.30	2020.7.31	2020.8.1	2020.8.2
A1 东厂区	臭气浓度	一次值	**	**	**	**	**	**	**
	总悬浮颗粒物 TSP	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	硫化氢	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	氨	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	TVOC	8 小时值	**	**	**	**	**	**	**
A2 南厂区	臭气浓度	一次值	**	**	**	**	**	**	**
	总悬浮颗粒物 TSP	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	硫化氢	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	氨	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	TVOC	8 小时值	**	**	**	**	**	**	**
A3 竹园村	臭气浓度	一次值	**	**	**	**	**	**	**
	总悬浮颗粒物 TSP	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	硫化氢	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	氨	日均值	**	**	**	**	**	**	**
	TVOC	8 小时值	**	**	**	**	**	**	**
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。									

表 4.2-9 环境空气质量现状补充监测统计结果单位：mg/m^3

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标（%）	超标率（%）	达标情况
	X	Y							
A1 东厂区	0	0	臭气浓度（一次值）	2020.7.27-2020.8.2	20（无量纲）	**	**	0	达标
A2 南厂区	-538	-360				**	**	0	达标
A3 竹园村	-565	-232				**	**	0	达标
A1 东厂区	0	0	总悬浮颗粒物 TSP（日均值）	2020.7.27-2020.8.2	0.3	**	**	0	达标
A2 南厂区	-538	-360				**	**	0	达标
A3 竹园村	-565	-232				**	**	0	达标
A1 东厂区	0	0	硫化氢（小时值）	2020.7.27-2020.8.2	0.01	**	**	0	达标
A2 南厂区	-538	-360				**	**	0	达标
A3 竹园村	-565	-232				**	**	0	达标
A1 东厂区	0	0	氨（小时值）	2020.7.27-2020.8.2	0.2	**	**	0	达标
A2 南厂区	-538	-360				**	**	0	达标
A3 竹园村	-565	-232				**	**	0	达标
A1 东厂区	0	0	TVOC（8 小时值）	2020.7.27-2020.8.2	0.6	**	**	0	达标
A2 南厂区	-538	-360				**	**	0	达标
A3 竹园村	-565	-232				**	**	0	达标
注：1、监测点位坐标按以本项目东厂区位置中心点为原点（0,0），以正东方向为 X 轴正坐标方向，以正北方向为 Y 轴正坐标方向。 2、“＜10”和“ND”表示检测结果低于方法检出限。									

4.2.2.6 评价标准

（1）评价标准

本项目选址位于环境空气二类功能区，H_2S、NH_3 和 TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值；TSP 参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准。具体见表 4.2-10。

表 4.2-10 环境空气质量评价标准单位：mg/m^3

序号	项目	取值时间	标准值	标准值来源
1	H_2S	1 小时平均	0.01mg/m^3	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	NH_3	1 小时平均	0.2mg/m^3	
3	TVOC	8 小时平均	0.6mg/m^3	
4	TSP	日均值	300ug/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准
5	臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建

（2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用单因子指数法进行评价，分析评价因子 1 小时平均浓度或 24 小时平均浓度值变化范围、最大值占标准限值的百分比和超标率。其表达式为：

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

式中： $P_{i,j}$—i 类污染物单因子指数，无量纲；

$C_{i,j}$—i 类污染物实测浓度，mg/Nm_3；

C_{si}—i 类污染物的评价标准值，mg/Nm_3。

当 $S_{i,j} \leq 1$ 时说明环境质量达标，$S_{i,j} > 1$ 小，环境质量超标。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气现状质量是否满足所在区域功能区划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

（3）评价结果

本项目补充监测项目检测结果统计情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 环境空气质量评价结果统计单位：mg/m^3

序号	污染物	监测点位	评价标准	浓度范围	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
1	臭气浓度（一次	A1~A3	20（无量	＜10	0	0	达标

	值）		纲）				
2	总悬浮颗粒物 TSP（日均值）	A1~A3	0.3	0.166~0.220	73.33	0	达标
3	硫化氢（小时值）	A1~A3	0.01	ND	0	0	达标
4	氨（小时值）	A1~A3	0.2	0.02~0.03	15	0	达标
5	TVOC（8 小时值）	A1~A3	0.6	0.1234~0.1766	29.43	0	达标
注：“＜10”和“ND”表示检测结果低于方法检出限							

本项目各监测指标分析如下：

①臭气浓度

A1~A3 监测点位臭气浓度一次值浓度小于检出浓度 10，均未超过 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准要求。

②总悬浮颗粒物 TSP

A1~A3 监测点位 TSP 的日均浓度范围在 0.166mg/m^3~0.220mg/m^3 之间，全部优于评价标准值 0.3mg/m^3，最大浓度占标率为 73.33%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

③H_2S

A1~A3 监测点位 H_2S 的小时浓度均小于检出限 0.001mg/m^3 之间，均未超过评价标准值 0.01mg/m^3，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值标准要求。

④NH_3

A1~A3 监测点位 NH_3 的小时浓度范围在 0.02mg/m^3~0.03mg/m^3 之间，全部优于评价标准值 0.2mg/m^3，最大浓度占标率为 15%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值标准要求。

⑤TVOC

A1~A3 监测点位 TVOC 的 8 小时浓度范围在 0.1234mg/m^3~0.1766mg/m^3 之间，全部优于评价标准值 0.6mg/m^3，最大浓度占标率为 29.43%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值标准要求。

4.2.3 小结

根据云浮市环境保护局发布的《2018 年度云浮市环境状况公报》数据，以及根据云浮市环境保护局发布的《2019 年度云浮市环境状况公报》数据，本项目所在区域属于空

气质量达标区。

补充监测结果表明各监测点 NH_3、H_2S 和 TVOC 均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值标准要求；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准要求。

因此，本项目评价区域环境空气质量现状符合二类功能区的要求。

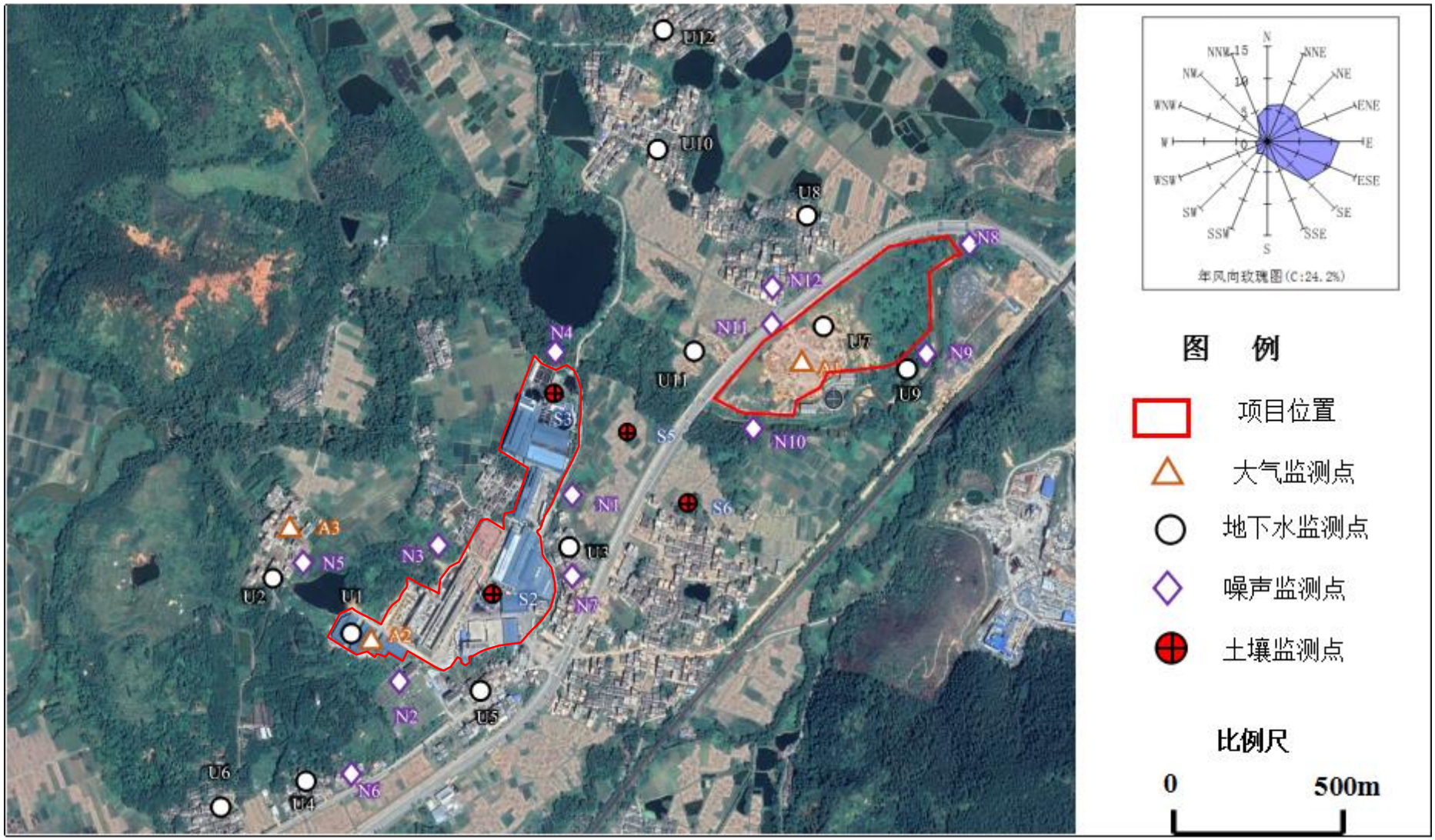


图 4.2-1 大气环境、地下水环境、声和土壤环境质量现状监测布点图

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目废水经项目自建污水处理站处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后，尾水排入附近水体天堂河，流入簕竹河。本项目地表水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，为了解本项目纳污水体天堂河和簕竹河环境质量现状，本项目委托广东中诺检测技术有限公司对天堂河和簕竹河评价河段水环境进行现状监测。地表水监测断面见表 4.3-1 及图 4.3-1。

表 4.3-1 地表水监测断面设置一览表

编号	位置	水体
W1	厂区生产废水总排口上游，500m	天堂河
W2	生产废水总排口下游，500m	
W3	天堂镇污水处理站排放口下游，500m	
W4	天堂河与簕竹河交汇处上游，100m	簕竹河
W5	天堂河与簕竹河交汇处下游，1km	

4.3.1 监测项目

监测项目包括：水温、pH、SS、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD_5、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、六价铬、镉、铅、汞、砷、色度和粪大肠菌群共 21 项。

4.3.2 监测时间和频率

委托广东中诺检测技术有限公司对天堂河和簕竹河评价河段水环境进行现状监测，监测时间为 2020.7.27 至 2020.7.29，连续采样三天，每天采样一次。

图 4.3-1 项目地表水环境质量现状监测断面布设图

4.3.3 监测结果

本项目委托广东中诺检测技术有限公司对天堂河和簕竹河进行监测，地表水水质监测统计结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 地表水环境质量监测结果（单位：mg/L，pH 除外）

采样点	采样时间	水温（℃）	pH 值	DO	氨氮	SS	BOD_5	CODcr	阴离子表面活性剂	石油类	高锰酸盐指数	挥发酚
W1 厂区生产废水总排放口上游 500m	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	采样时间	硫化物	六价铬	镉（ug/L）	铅（ug/L）	汞（ug/L）	砷（ug/L）	色度（倍）	氟化物	氯化物	粪大肠菌群（MPN/L）	
	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
W2 生产废水总排口下游 500m	采样时间	水温（℃）	pH 值	DO	氨氮	SS	BOD_5	CODcr	阴离子表面活性剂	石油类	高锰酸盐指数	挥发酚
	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	采样时间	硫化物	六价铬	镉（ug/L）	铅（ug/L）	汞（ug/L）	砷（ug/L）	色度（倍）	氟化物	氯化物	粪大肠菌群（MPN/L）	
	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
W3	采样时间	水温（℃）	pH 值	DO	氨氮	SS	BOD_5	CODcr	阴离子表	石油类	高锰酸盐指数	挥发酚

天堂镇污水处理站排放口下游									面活性剂			
	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	采样时间	硫化物	六价铬	镉（ug/L）	铅（ug/L）	汞（ug/L）	砷（ug/L）	色度（倍）	氟化物	氯化物	粪大肠菌群（MPN/L）	
	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
W4 天堂河与簕竹河交汇处上游 100m	采样时间	水温（℃）	pH 值	DO	氨氮	SS	BOD_5	CODcr	阴离子表面活性剂	石油类	高锰酸盐指数	挥发酚
	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	采样时间	硫化物	六价铬	镉（ug/L）	铅（ug/L）	汞（ug/L）	砷（ug/L）	色度（倍）	氟化物	氯化物	粪大肠菌群（MPN/L）	
	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
W5 天堂河与簕竹河交汇处下游 1km	采样时间	水温（℃）	pH 值	DO	氨氮	SS	BOD_5	CODcr	阴离子表面活性剂	石油类	高锰酸盐指数	挥发酚
	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	采样时间	硫化物	六价铬	镉（ug/L）	铅（ug/L）	汞（ug/L）	砷（ug/L）	色度（倍）	氟化物	氯化物	粪大肠菌群（MPN/L）	

	2020.7.27	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.28	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
	2020.7.29	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
备注：“ND”表示未检出（低于方法检出限）												

本次现状评价水体天堂河为簕竹河支流，未划定功能区，参照簕竹河功能区划分，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，常规项目的标准限值见表 4.3-3。

表 4.3-3 地表水环境质量标准限值（单位：mg/L，pH 除外）

编号	水质指标	Ⅲ类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH 值	6~9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	COD	≤20
6	BOD5	≤4
7	氨氮	≤1.0
8	氯化物	≤250
9	氟化物（以 F-计）	≤1.0
10	砷	≤0.05
11	汞	≤0.0001
12	镉	≤0.005
13	六价铬	≤0.05
14	铅	≤0.05
15	挥发酚	≤0.005
16	石油类	≤0.05
17	阴离子表面活性剂	≤0.2
18	硫化物	≤0.2
19	悬浮物*	100
20	粪大肠菌群（个/L）	10000

注：SS*参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。

4.3.4 评价方法

地表水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的单因子污染指数法。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中：Si,j —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

Ci，j —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

Cs，i —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的指数计算公式：

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

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

上述式子中：$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —值实测统计代表值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

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；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_S——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，

对于河流，DO_f=468/(31.6+T)；

对于盐度比较高的湖泊、水库及海河口、近岸海域，

DO_f=（491-2.65S）/(33.5+T)；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——为水温，℃。

4.3.5 评价结果

本次评价中各监测断面中各项评价指标的单项污染指数计算结果见表 4.3-4。

表 4.3-4（a）地表水环境质量评价结果

采样断面 检测项目	W1 厂区生产废水总排口上游 500m			W2 生产废水总排口下游 500m		
	2020-07-27	2020-07-28	2020-07-29	2020-07-27	2020-07-28	2020-07-29
水温（℃）	**	**	**	**	**	**
pH 值（无量纲）	**	**	**	**	**	**
溶解氧	**	**	**	**	**	**
氨氮	**	**	**	**	**	**
悬浮物	**	**	**	**	**	**
五日生化需氧量	**	**	**	**	**	**
化学需氧量	**	**	**	**	**	**
阴离子表面活性剂	**	**	**	**	**	**
石油类	**	**	**	**	**	**
高锰酸盐指数	**	**	**	**	**	**
挥发酚	**	**	**	**	**	**
硫化物	**	**	**	**	**	**
六价铬	**	**	**	**	**	**
镉（μg/L）	**	**	**	**	**	**
铅（μg/L）	**	**	**	**	**	**
汞（μg/L）	**	**	**	**	**	**
砷（μg/L）	**	**	**	**	**	**
色度（倍）	**	**	**	**	**	**
氟化物	**	**	**	**	**	**
氯化物	**	**	**	**	**	**
粪大肠菌群（MPN/L）	**	**	**	**	**	**

表 4.3-4（b）地表水环境质量评价结果

检测项目	W3 天堂镇污水处理站排放口下游			W4 天堂河与簕竹河交汇处上游 100m			W5 天堂河与簕竹河交汇处下游 1km		
	2020-07-27	2020-07-28	2020-07-29	2020-07-27	2020-07-28	2020-07-29	2020-07-27	2020-07-28	2020-07-29
水温（℃）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
pH 值（无量纲）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
溶解氧	**	**	**	**	**	**	**	**	**
氨氮	**	**	**	**	**	**	**	**	**
悬浮物	**	**	**	**	**	**	**	**	**

五日生化需氧量	**	**	**	**	**	**	**	**	**
化学需氧量	**	**	**	**	**	**	**	**	**
阴离子表面活性剂	**	**	**	**	**	**	**	**	**
石油类	**	**	**	**	**	**	**	**	**
高锰酸盐指数	**	**	**	**	**	**	**	**	**
挥发酚	**	**	**	**	**	**	**	**	**
硫化物	**	**	**	**	**	**	**	**	**
六价铬	**	**	**	**	**	**	**	**	**
镉（μg/L）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
铅（μg/L）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
汞（μg/L）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
砷（μg/L）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
色度（倍）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
氟化物	**	**	**	**	**	**	**	**	**
氯化物	**	**	**	**	**	**	**	**	**
粪大肠菌群（MPN/L）	**	**	**	**	**	**	**	**	**

4.3.6 小结

根据表 4.3-4 评价结果可知，地表水各监测断面监测项目均可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.1 监测布点

为了掌握项目所在区域地下水环境质量状况，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）三级评价要求，本项目委托广东中诺检测技术有限公司于 2020 年 7 月 27 日至 7 月 28 日对本项目所在区域的地下水环境质量进行监测。地下水环境质量现状监测共设 12 个监测点（南厂区及东厂区各设 6 个监测点），具体监测点位见表 4.4-1 和图 4.2-1。

表 4.4-1 地下水环境现状监测点位及特征

厂区	监测点编号	监测点位置	监测项目	频次
南厂区	U1	项目区	水质和水位	连续监测 2 天，每天采样 1 次
	U2	竹园村		
	U3	新营村		
	U4	横岗头	水位	
	U5	竹园村 2		
	U6	横岗头 2		
东厂区	U7	项目区	水质和水位	
	U8	西震村		
	U9	项目区东侧		
	U10	土地岗	水位	
	U11	项目区西南侧		
	U12	河头村		

4.4.2 监测项目

本次评价地下水环境质量监测因子为：水温、pH、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{3-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、汞、六价铬、砷、铅、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群共 24 项。

4.4.3 监测时间和频率

本项目委托广东中诺检测技术有限公司对地下水环境质量进行监测，连续监测两天，每天采样一次，采样时间为 2020 年 7 月 27 日至 2020 年 7 月 28 日。

4.4.4 采样及分析方法和数据统计

水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）规定的标准和国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，本项目地下水环境各项目监测分析方法和检出限详见表 4.4-2。

表 4.4-2 各项目检测分析方法与检出限

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
pH 值	《生活饮用水标准检验方法感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2005（5.1）	pH 计 CNT（GZ）-H-009	/
Cl^-	水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CNT（GZ）-H-058	0.007mg/L
SO_4^{2-}			0.018mg/L
钠	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体-质谱联用仪 ICP-MS/ICAP- RQ	6.36μg/L
钾			4.50μg/L
钙	水质钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	火焰原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02mg/L
镁			0.002mg/L
碳酸根	地下水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧 DZ/T0064.49-1993	/	5 mg/L
重碳酸根			5 mg/L
水温	水质水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	/
氨氮	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（9.1）	紫外可见分光光度计 CNT（GZ）-H-002	0.02mg/L
硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（5.2）	紫外可见分光光度计 CNT（GZ）-H-002	0.2mg/L
亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（10.1）	紫外可见分光光度计 CNT（GZ）-H-002	0.001mg/L
挥发酚	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（9.1）	紫外可见分光光度计 CNT（GZ）-H-002	0.002mg/L
氯化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（2.1）	/	1.0mg/L
砷	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体-质谱联用仪 ICP-MS/ICAP- RQ	0.12ug/L
镉			0.05ug/L
铅			
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.04 μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006（10.1）	紫外可见分光光度计 CNT（GZ）-H-002	0.004mg/L
氟化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（3.1）	氟离子计 CNT（GZ）-H-021	0.2mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2005（8.1）	万分之一天平 CNT（GZ）-H-021	5mg/L

高猛酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	/	0.5mg/L
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（1.3）	紫外可见分光光度计 CNT（GZ）-H-002	5mg/L
总大肠菌群	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	生化培养箱	/

4.4.5 监测结果

本项目地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-3 及表 4.4-4。

表 4.4-3 地下水环境质量现状监测结果（单位：mg/L（注明除外），pH 值无量纲）

采样日期	2020-07-27					
检测项目	U1 项目区	U2 竹园村	U3 新营村	U7 项目区	U8 西震村	U9 项目区东侧
K^+	**	**	**	**	**	**
Na^+	**	**	**	**	**	**
Ca^{2+}	**	**	**	**	**	**
Mg^{2+}	**	**	**	**	**	**
CO_3^{2-}	**	**	**	**	**	**
HCO^{3-}	**	**	**	**	**	**
Cl^-	**	**	**	**	**	**
SO_4^{2-}	**	**	**	**	**	**
pH（无量纲）	**	**	**	**	**	**
水温	**	**	**	**	**	**
氨氮	**	**	**	**	**	**
硝酸盐	**	**	**	**	**	**
亚硝酸盐	**	**	**	**	**	**
挥发酚	**	**	**	**	**	**
氯化物	**	**	**	**	**	**
砷（μg/L）	**	**	**	**	**	**
汞（μg/L）	**	**	**	**	**	**
六价铬	**	**	**	**	**	**
铅	**	**	**	**	**	**
氟化物	**	**	**	**	**	**
镉（μg/L）	**	**	**	**	**	**
溶解性总固体	**	**	**	**	**	**
高锰酸盐指数	**	**	**	**	**	**
硫酸盐	**	**	**	**	**	**
总大肠菌群（CFU/100mL）	**	**	**	**	**	**

水位	**	**	**	**	**	**
检测项目	**U4 横岗头**	**U5 竹园村 2**	**U6 横岗头 2**	**U10 土地岗**	**U11 项目区西南侧**	**U12 河头村**
水位	**	**	**	**	**	**
备注：“ND”表示未检出（低于方法检出限）；						

表 4.4-4 地下水环境质量现状监测结果（单位：mg/L（注明除外），pH 值无量纲）

采样日期	**2020-07-28**					
检测项目	**U1 项目区**	**U2 竹园村**	**U3 新营村**	**U7 项目区**	**U8 西震村**	**U9 项目区东侧**
K^+	**	**	**	**	**	**
Na^+	**	**	**	**	**	**
Ca^{2+}	**	**	**	**	**	**
Mg^{2+}	**	**	**	**	**	**
CO_3^{2-}	**	**	**	**	**	**
HCO^{3-}	**	**	**	**	**	**
Cl^-	**	**	**	**	**	**
SO_4^{2-}	**	**	**	**	**	**
pH（无量纲）	**	**	**	**	**	**
水温	**	**	**	**	**	**
氨氮	**	**	**	**	**	**
硝酸盐	**	**	**	**	**	**
亚硝酸盐	**	**	**	**	**	**
挥发酚	**	**	**	**	**	**
氯化物	**	**	**	**	**	**
砷（μg/L）	**	**	**	**	**	**
汞（μg/L）	**	**	**	**	**	**
六价铬	**	**	**	**	**	**
铅（μg/L）	**	**	**	**	**	**
氟化物	**	**	**	**	**	**
镉（μg/L）	**	**	**	**	**	**
溶解性总固体	**	**	**	**	**	**
高锰酸盐指数	**	**	**	**	**	**
硫酸盐	**	**	**	**	**	**
总大肠菌群（CFU/100mL）	**	**	**	**	**	**
水位	**	**	**	**	**	**
检测项目	U4 横岗头	U5 竹园村 2	U6 横岗头 2	U10 土地岗	U11 项目区西南侧	U12 河头村
水位	**	**	**	**	**	**

备注：“ND”表示未检出（低于方法检出限）；

4.4.6 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目地下水水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准，相关水质项目标准见表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水环境质量标准限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	13	铅	≤0.01
2	氨氮	≤0.5	14	镉	≤0.005
3	水温	/	15	Mg^{2+}	/
4	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	16	CO_3^-	/
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	17	HCO_3^-	/
6	挥发酚	≤0.002	18	高锰酸盐指数	≤3.0
7	K^+	/	19	氟化物	≤1.0
8	Na^+	/	20	硫酸盐	≤250
9	Ca^{2+}	/	21	氯化物	≤250
10	砷	≤0.01	22	溶解性总固体	≤1000
11	汞	≤0.001	23	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL
12	六价铬	≤0.05	24	菌落总数	≤100CFU/mL

（2）评价方法

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

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{s,i}$$

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Cs,i—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

上述式子中：$S_{pH,j}$—j 点的 pH 的标准指数，无量纲；

pH_j— j 点的 pH 监测值；

pH_{sd}—标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—标准中规定的 pH 值上限。

（3）评价结果与分析

本项目地下水环境质量监测项目标准指数计算结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 地下水环境质量监测项目标准指数

检测项目	U1 项目区		U2 竹园村		U3 新营村		U7 项目区		U8 西震村		U9 项目区东侧	
	2020.7.27	2020.7.28	2020.7.27	2020.7.28	2020.7.27	2020.7.28	2020.7.27	2020.7.28	2020.7.27	2020.7.28	2020.7.27	2020.7.28
K^+	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Na^+	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Ca^{2+}	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Mg^{2+}	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
CO_3^{2-}	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
HCO^{3-}	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Cl^-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
SO_4^{2-}	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
pH（无量纲）	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
水温	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
氨氮	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
硝酸盐	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
亚硝酸盐	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
挥发酚	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
氯化物	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
砷	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
汞	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
六价铬	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
铅	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
氟化物	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
镉	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
溶解性总固	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

体												
高锰酸盐指数	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
硫酸盐	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
总大肠菌群	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

4.4.7 小结

监测结果表明，本项目评价范围内，各地下水监测点位中各指标项均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）的要求，结合项目所在区域的自然环境、社会环境、人群分布等特点，在本项目共 12 个监测点（南厂区设置 7 个监测点位、东厂区设 5 个监测点位），监测等效连续 A 声级，具体位置见表 4.5-1 和图 4.2-1。

表 4.5-1 声环境质量现状监测点布设

厂区	编号	监测点位置	方位及距厂界距离	监测项目
南厂区	N1	项目东面厂界外 1m 处	E，厂界线外 1m	等效连续 A 声级
	N2	项目南面厂界外 1m 处	S，厂界线外 1m	
	N3	项目西面厂界外 1m 处	W，厂界线外 1m	
	N4	项目北面厂界外 1m 处	N，厂界线外 1m	
	N5	竹园村	WN，距项目 111m	
	N6	横岗头	SN，距项目 170m	
	N7	新营村	SN，距项目 66m	
东厂区	N8	项目北面厂界外 1m 处	N，厂界线外 1m	
	N9	项目东面厂界外 1m 处	E，厂界线外 1m	
	N10	项目南面厂界外 1m 处	S，厂界线外 1m	
	N11	项目西面厂界外 1m 处	W，厂界线外 1m	
	N12	西震村	WN，距项目 50m	

4.5.2 监测项目

等效连续 A 声级。

4.5.3 监测时间和频率

本次评价委托广东中诺检测技术有限公司于 2020 年 7 月 27 日~2020 年 7 月 28 日进行了噪声监测，监测时段为昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00），连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

4.5.4 测量与分析方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，分昼间和夜间在每个测点连续监测 10 分钟，每个数据响应时间应少于 1 秒，统计出等效连续声级 Leq，它是将测得的 A 声级随时间起伏的变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为：

$$Leq = 10 \quad 1g\left[\frac{1}{n}\sum 10^{\frac{Li}{10}}\right]$$

式中：Li—为第 i 个时间间隔中读取的 A 声级；

N—是读取的声级数据总数；

Leq—等效连续声级，能较好地反映出人们对噪声吵闹的主感觉，Leq 值愈大，人就愈觉得吵闹。

4.5.5 声环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目区厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，省道 113 两侧 25m 厂区范围属于 4a 类功能区，本项目评价范围内竹园村、横岗头、新营村、西震村执行 2 类标准，详见表 4.5-2。

表 4.5-2 声环境质量标准单位：dB（A）

声功能区类别	适用地带范围	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
		昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类	工业生产、仓储物流	60	50
4a 类	省道 113 两侧 25m 范围内	75	55

4.5.6 监测结果

本项目噪声监测结果详见表 4.5-3。

表 4.5-3 噪声监测结果一览表

编号	监测点位	监测结果 L_{eq}			
		2020 年 7 月 27 日		2020 年 7 月 28 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目南厂区东面厂界外	**	**	**	**
N2	项目南厂区南面厂界外	**	**	**	**
N3	项目南厂区西面厂界外	**	**	**	**
N4	项目南厂区北面厂界外	**	**	**	**
N5	竹园村	**	**	**	**
N6	横岗头	**	**	**	**
N7	新营村	**	**	**	**
N8	项目东厂区北面厂界外	**	**	**	**
N9	项目东厂区东面厂界外	**	**	**	**
N10	项目东厂区南面厂界外	**	**	**	**
N11	项目东厂区西面厂界外	**	**	**	**

N12	西震村	**	**	**	**

4.5.7 小结

根据表 4.5-3 声环境现状监测结果可知，本项目厂界四周各监测点的昼间环境噪声等效声级 Leq 值为 53.8~59.6dB(A)，夜间为 45.0~49.2B(A)，本项目南厂区及东厂区东、南、西、北侧厂界均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；评价范围内环境保护目标竹园村、横岗头、新营村和西震村均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此，评价区域内声环境现状符合声环境质量功能区要求。

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）一级评价相关要求，本项目评价区域设置 11 个土壤表层监测点位（其中，项目厂区内设置 5 个柱状点及 2 个表层样，项目场地外设置 4 个表层样）。监测布点及采样个数见表 4.6-1、图 4.2-1、图 4.6-1 和图 4.6-2。

表 4.6-1　土壤环境质量现状监测布点情况

厂区	监测点编号	监测点位置	采样位置		监测项目	执行标准
南厂区	S1	新建生产车间	分层采样	0~50cm、50cm-150cm、150-300cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 47 项	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	S2	锅炉房	分层采样	0~50cm、50cm-150cm、150-300cm	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬共 6 项	
	S3	现有污水处理站				
	S4	生产车间南侧	表层样：0~20cm			
	S5	东侧空地			pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌共 9 项	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
	S6	新营村				
东厂区	S7	深加工车间	表层样	0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 47 项	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	S8	2#仓库	表层样	0~20cm	pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬共 6 项	
	S9	1#仓库				

4.6.2 监测项目

①S1（南厂区新建生产车间）为柱状样。

采样位置为分层采样（0~50cm、50cm-150cm、150-300cm），监测项目为：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 47 项。

②S2（南厂区锅炉房）、S3（南厂区现有污水处理站）为柱状样。

采样位置为分层采样（0~50cm、50cm-150cm、150-300cm），监测项目为：pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬共 6 项。

③S4 南厂区生产车间南侧、S8（东厂区 2#仓库）、S9（东厂区 1#仓库）为表层样。

采样位置为 0~20cm，监测项目为：pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬共 6 项。

④S5（南厂区东侧空地）、S6（新营村）为表层样。

采样位置为 0~20cm，监测项目为：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌共 9 项。

⑤S7（东厂区深加工车间）为表层样。

采样位置为 0~20cm，监测项目为：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 47 项。

4.6.3 监测时间及频率

本次评价委托同广东中诺检测技术有限公司进行采样，采样 1 天，每天采样 1 次，采样时间 2020 年 7 月 27 日。

4.6.4 监测和分析方法

本次评价中土壤环境质量现状各监测点项目分析方法及检出限见表 4.6-2。

表 4.6-2　土壤监测项目分析方法及检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	PH 计 PHSJ-4F
	砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定》HJ 680-2016	0.4mg/kg	ICP-MS/ICAP-RQ
	汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-933
	铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定》HJ 680-2016	0.6mg/kg	ICP-MS/ICAP-RQ
	锌		/	
	铅		2mg/kg	
	镍		1mg/kg	
	铬		/	
	镉		0.09mg/kg	
	铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 ICE3300
	氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	氯甲烷		1.0μg/kg	
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
	二氯甲烷		1.5μg/kg	
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
土壤	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
	氯仿		1.1μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
	四氯化碳		1.3μg/kg	
	苯		1.9μg/kg	
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
	三氯乙烯		1.2μg/kg	
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
	甲苯		1.3μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
	四氯乙烯		1.4μg/kg	
	氯苯		1.2μg/kg	
	乙苯		1.2μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	间，对-二甲苯		1.2μg/kg	
	邻-二甲苯		1.2μg/kg	

	苯乙烯		1.1μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
	苯胺	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	2-氯酚		0.06mg/kg	
	硝基苯		0.1mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
	䓛		0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	

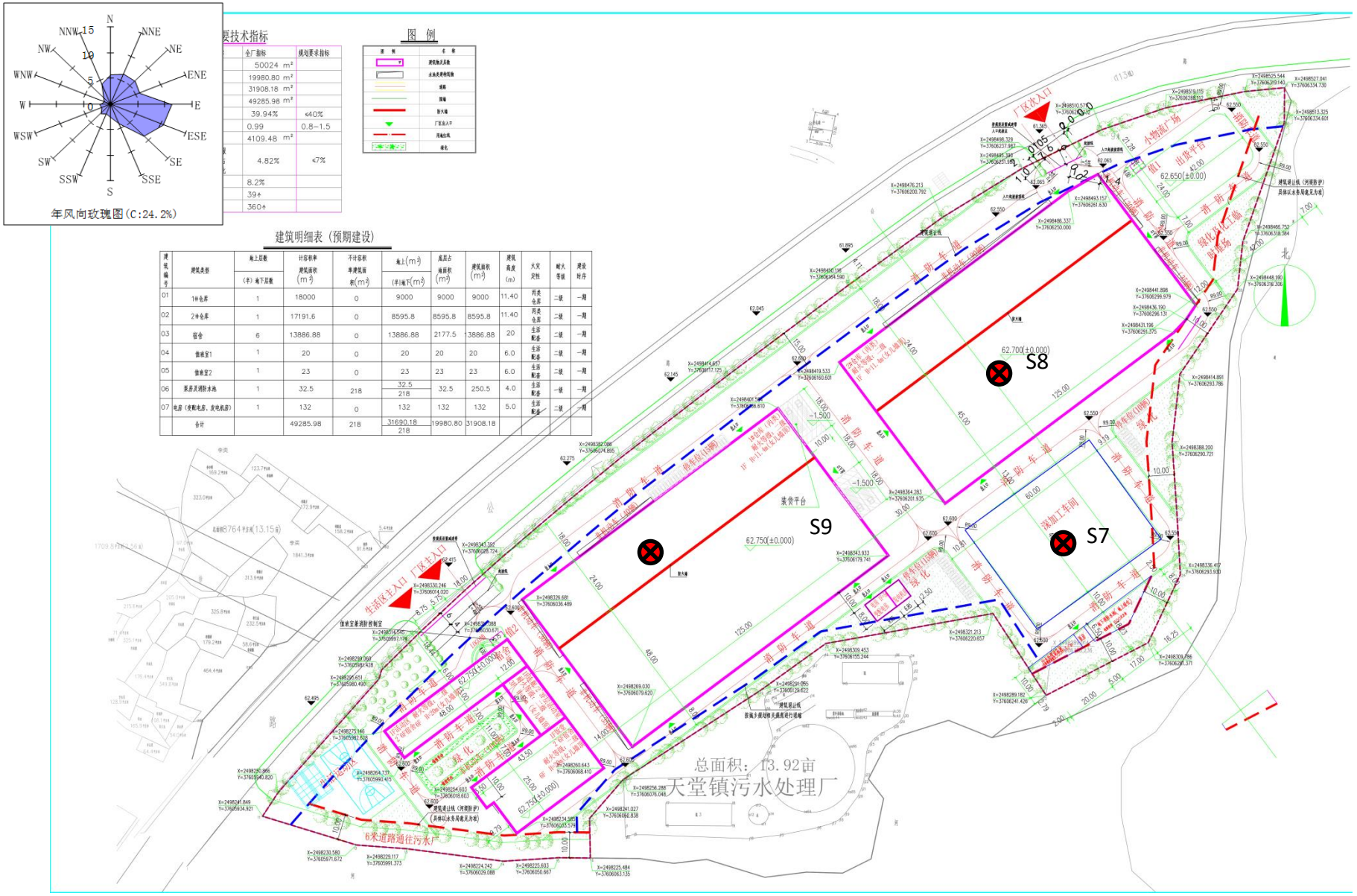
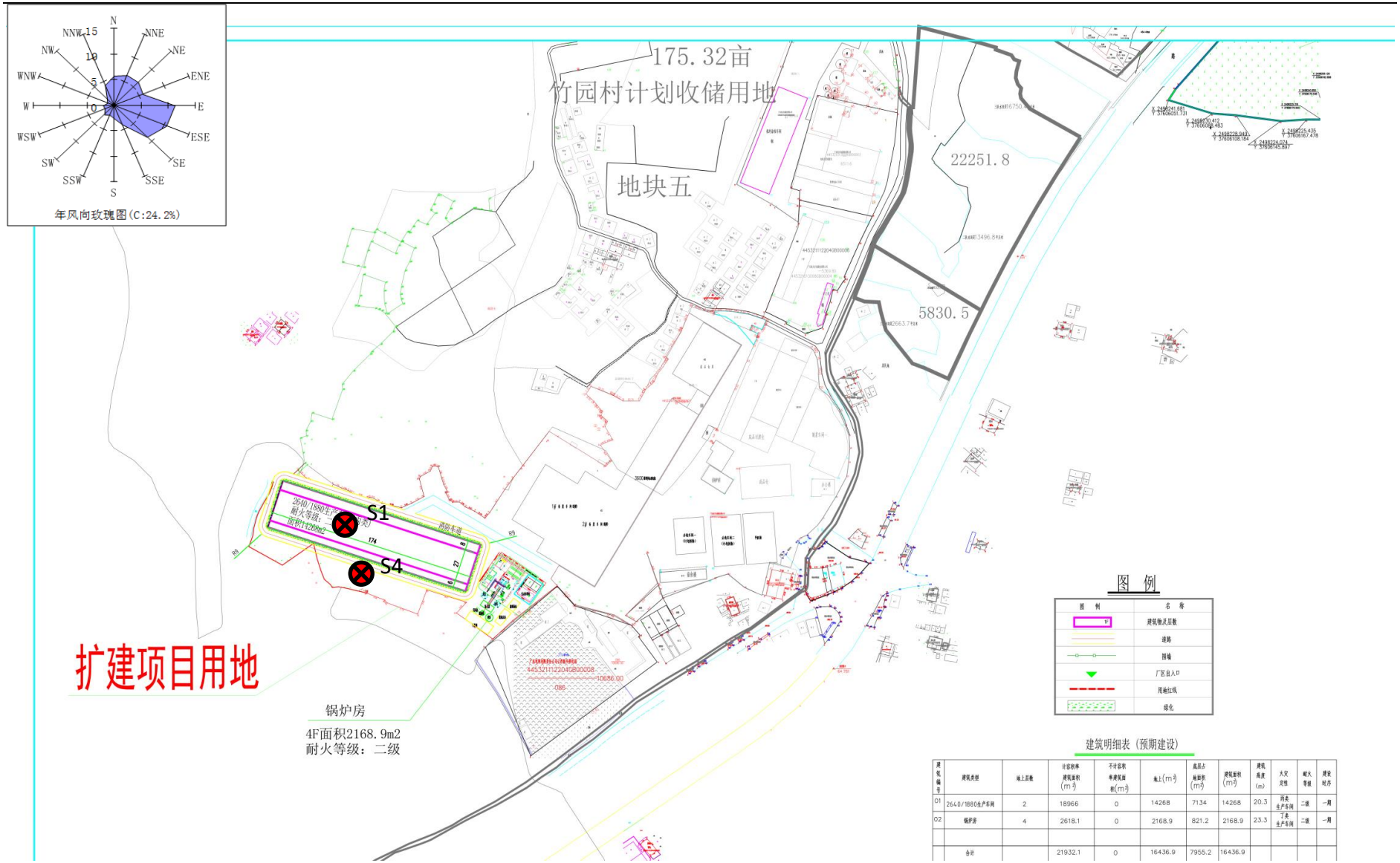


图 4.6-1　东厂区土壤环境质量现状监测布点图



建筑编号	建筑类型	地上层数	计容积率建筑面积(m²)	不计容积率建筑面积(m²)	地上(m²)	底层占地面积(m²)	建筑面积(m²)	建筑高度(m)	火灾类别	耐火等级	建设时序
01	2640/1880生产车间	2	18966	0	14268	7134	14268	20.3	丙类生产车间	二级	一期
02	锅炉房	4	2618.1	0	2168.9	821.2	2168.9	23.3	丁类生产车间	二级	一期
	合计		21932.1	0	16436.9	7955.2	16436.9				

图 4.6-2　南厂区土壤环境质量现状监测布点图

4.6.5 监测结果

（1）土壤理化特征

根据国家土壤信息服务平台，本项目所在地及评价范围属于赤红，为了解本项目所在地土壤理化性质，对各监测点位样土进行理化性质检测，详见表 4.6-3~4.6-4。

表 4.6-3 柱状样土壤理化性质调查表

时间		2020-07-27								
点号		S1			S2			S3		
经度		112 °01′29.1″			112 °01′37.7″			112° 01′ 37.7″		
纬度		22 °34′30.7″			22° 34′ 33.4″			22° 34′ 43.6″		
层次		0.2-0.5m	1.1-1.3m	2.3-2.5m	0.2-0.5m	0.7-1.1m	2-2.4m	0-0.2m	0.7-0.9m	1.6-1.9m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	深棕	黑灰	红棕	红棕	红棕	灰棕
	结构	团块	团块	团块	团粒	团块	团块	团粒	团块	团块
	质地	中壤土	中壤土	重壤土	轻壤土	重壤土	重壤土	轻壤土	中壤土	中壤土
	沙砾含量（%）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	其他异物	**	**	**	**	**	**	**	**	**
实验室测定	pH 值（无量纲）	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	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（%）	**	**	**	**	**	**	**	**	**

表 4.6-4 表层样土壤理化性质调查表

时间		2020-07-27					
点号		S4	S5	S6	S7	S8	S9
经度		112 °01′29.0″	112° 01′ 49.2″	112 °01′51.3″	112 °02′05.3″	112 °02′05.5″	112 °01′56.4″
纬度		22 °34′30.9″	22 °34′41.3″	22 °34′41.7	22° 34′ 46.5″	22 °34′50.4″	22° 34′ 46.0″
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场	颜色	黄棕	深棕	黄棕	褐色	黄棕	棕
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒

记录	质地	中壤土	中壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土
	沙砾含量（%）	**	**	**	**	**	**
	其他异物	**	**	**	**	**	**
实验室测定	pH 值（无量纲）	**	**	**	**	**	**
	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（%）	**	**	**	**	**	**

（2）土壤监测结果

本项目土壤环境质量监测结果统计见表 4.6-5~4.6-7。

表 4.6-5　S1、S7 土壤环境质量监测点监测结果单位：mg/kg

采样日期	**2020-07-27**			
采样点位 / **检测项目**	**S1 新建生产车间**			**S7 深加工车间**
	0.2-0.5m	**1.1-1.3m**	**2.3-2.5m**	**0-0.2m**
pH 值（无量纲）	**	**	**	**
砷	**	**	**	**
镉	**	**	**	**
铬（六价）	**	**	**	**
铜	**	**	**	**
铅	**	**	**	**
汞	**	**	**	**
镍	**	**	**	**
四氯化碳	**	**	**	**
氯仿	**	**	**	**
氯甲烷	**	**	**	**
1,1-二氯乙烷	**	**	**	**
1,2-二氯乙烷	**	**	**	**
1,1-二氯乙烯	**	**	**	**
顺-1,2-二氯乙烯	**	**	**	**
反-1,2-二氯乙烯	**	**	**	**
二氯甲烷	**	**	**	**

1,2-二氯丙烷	**	**	**	**
1,1,1,2-四氯乙烷	**	**	**	**
1,1,2,2-四氯乙烷	**	**	**	**
四氯乙烯	**	**	**	**
1,1,1-三氯乙烷	**	**	**	**
1,1,2-三氯乙烷	**	**	**	**
三氯乙烯	**	**	**	**
1,2,3-三氯丙烷	**	**	**	**
氯乙烯	**	**	**	**
苯	**	**	**	**
氯苯	**	**	**	**
1,2-二氯苯	**	**	**	**
1,4-二氯苯	**	**	**	**
乙苯	**	**	**	**
苯乙烯	**	**	**	**
甲苯	**	**	**	**
间二甲苯+对-二甲苯	**	**	**	**
邻二甲苯	**	**	**	**
硝基苯	**	**	**	**
苯胺	**	**	**	**
2-氯酚	**	**	**	**
苯并[a]蒽	**	**	**	**
苯并[a]芘	**	**	**	**
苯并[b]荧蒽	**	**	**	**
苯并[k]荧蒽	**	**	**	**
䓛	**	**	**	**
二苯并[a,h]蒽	**	**	**	**
茚并[1,2,3-cd]芘	**	**	**	**
萘	**	**	**	**
备注：“ND”表示未检出（低于方法检出限）；				

表 4.6-6　S2、S3 土壤环境质量监测点监测结果单位：mg/kg

采样日期	**2020-07-27**					
采样点位	**S2 锅炉房**			**S3 现有污水处理站**		
检测项目	**0.2-0.5m**	**0.7-1.1m**	**2-2.4m**	**0-0.2m**	**0.7-0.9m**	**1.6-1.9m**
pH 值（无量纲）	**	**	**	**	**	**
砷	**	**	**	**	**	**
镉	**	**	**	**	**	**
铬（六价）	**	**	**	**	**	**

铅	**	**	**	**	**	**
汞	**	**	**	**	**	**
备注：“ND”表示未检出（低于方法检出限）；						

表 4.6-7　S4、S5、S6、S8、S9 土壤环境质量监测点监测结果单位：mg/kg

采样日期	2020-07-27				
采样点位 / 检测项目	S4 生产车间南侧	S82#仓库	S91#仓库	S5 东侧空地	S6 新营村表层样
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH 值（无量纲）	**	**	**	**	**
砷	**	**	**	**	**
镉	**	**	**	**	**
铬	**	**	**	**	**
铬（六价）	**	**	**	**	**
铜	**	**	**	**	**
铅	**	**	**	**	**
汞	**	**	**	**	**
镍	**	**	**	**	**
锌	**	**	**	**	**
备注：“/”表示不适用，“ND”表示未检出（低于方法检出限）；					

4.6.6 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目的南厂区及东厂区内的建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准；项目区附近村落及空地等自然土执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风筛选值，具体见表 4.6-8 及表 4.6-9。

表 4.6-8　建设用地土壤污染风险筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
1	镉	65	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	汞	38	25	氯乙烯	0.43
3	砷	60	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	镍	900	29	1,4-二氯苯	20

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
7	铬（六价）	150	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	163
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	222
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	34
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	92
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	250
15	反 1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	5.5
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	0.55
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	55
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	490
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a、h]蒽	0.55
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并［1,2,3-cd］芘	5.5
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	25
23	三氯乙烯	2.8	46	二噁英	4×10^{-5}
备注：铬的筛选值参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。					

表 4.6-9　农用地土壤污染风筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值		
		5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铅≤	100	140	240
2	铜≤	150	200	200
3	锌≤	200	250	300
4	镉≤	0.4	0.6	0.8
5	铬≤	250	300	350
6	汞≤	0.5	0.6	1.0
7	砷≤	30	25	20
8	镍≤	70	100	190

（2）评价方法

采用单因子污染指数法：

$$Pi=Ci/Si$$

其中：Pi—土壤环境质量指数；

Ci—土壤环境质量的实测值，mg/kg

Si—土壤环境质量评价标准，mg/kg。

（3）评价结果

本项目土壤环境质量现状标准指数如下表：

表 4.6-10　土壤环境质量现状标准指数

检测项目	S1			S2			S3			S4	S5	S6	S7	S8	S9
	0.2-0.5m	1.1-1.3m	2.3-2.5m	0.2-0.5m	0.7-1.1m	2-2.4m	0-0.2m	0.7-0.9m	1.6-1.9m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH 值（无量纲）	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
砷	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
镉	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
铬	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
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	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

4.6.7 小结

从分析结果中可以看出，本项目所在区域土壤监测点位中，除了 S1、S2、S3、S7、S8 等监测点位中监测因子砷超过了《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相应标准的要求外，S1、S2、S3、S4、S7、S8 和 S9 各监测点位中其余监测项目均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相应标准；同时 S5 和 S6 中各监测点位自然土监测项目均满足土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风筛选值。本项目所在区域内土壤环境质量现状一般。

本项目所在区域内，厂区内土壤砷超标的主要原因可能是现有项目中锅炉一直使用煤作为燃料，且厂区内部分区域如煤的存放区在多年前仍未进行土地硬底化，煤的储存与燃烧，使得重金属砷沉降渗透进入土壤中，造成厂区土壤重金属砷的超标。

本项目迁改建完成后，将一台 15t/h 及一台 25t/h 的燃煤锅炉取消，并改用一台 65t/h 的燃煤锅炉供热，项目迁改建前后煤的使用量不变。本项目燃煤锅炉废气收集后经过经高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 法脱硝处理后通过 45m 高烟囱排放，其脱硫效率可达到 95%以上，脱硝效率可达到 80%以上，除尘效率可达到 99.5%以上。即较现有锅炉废气的处理措施而言，本项目产生的燃煤锅炉废气处理效率有较大程度的提升，项目锅炉废气经处理后的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值标准，因此，本项目迁改建完成后，煤的燃烧对项目周边环境造成的影响较小。

本项目迁改建完成后，项目内煤的使用量不再新增，为改善厂区内土壤重金属砷污染情况，本次评价拟从以下几个方面提出改善措施：

1）本次评价建议建设单位通过换土法对锅炉房、污水处理站等区域内污染超标的表层土进行换土处理，即将污染严重的土壤表层土换成新的土壤，同时将换下来的受污染的土壤交由专业的处理单位处理；

2）对于项目厂区内煤的存放区及锅炉房等燃煤重点防范区，建议建设单位在对受污染的表层土换土后，继续进行土地硬度化等措施，最大程度的防止煤的燃烧与存放对土壤环境造成进一步影响；

3）对于部分未进行土地硬底化措施的区域，则建议建设单位采用植物修复法，在土壤中种植蜈蚣草、粉叶蕨、蓉草等有利于土壤重金属砷修复的植物。

在采取上述处理措施的条件下，本项目对土壤重金属砷的修复是有积极作用的，项目对周边土壤环境的影响较小。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期环境影响分析

5.1.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染物的主要产生源有：施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

施工期间对环境空气的影响最主要的是扬尘，在建设项目施工过程中，施工扬尘将主要来自：

（1）施工前期的地基处理中，在土方的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤颗粒物从地面、施工机械或土堆飞扬进入空气中；

（2）施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面扬尘产生；

（3）制备建筑材料过程，将有粉状物逸散进入空气中；

（4）原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中。

施工扬尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化。在大风和晴天或气候干燥的情况下，施工产生的扬尘量将大大增加。

项目施工过程中产生的扬尘不仅严重影响大气环境质量和景观，并影响在施工现场的作业人员和附近的群众的健康。浮于空气中的扬尘被施工人员和周围居民吸入后，可引起各种呼吸道疾病，而且，粉尘会夹带大量的病源菌，还会传染其他各种疾病，严重威胁人们的身体健康。因此，应对施工扬尘引起重视，特别是在大风和晴天或气候干燥的情况下，应向填土区、作业面、地面洒水，尽可能减少扬尘的产生量。

同时，施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和载重汽车等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为氮氧化物和一氧化碳，燃油废气的排放将对项目所在区域的大气环境质量产生一定程度的影响。

项目厂界与最近敏感点东侧茂生村的距离为 100m，距离较远，经大气稀释扩散作用后，项目施工扬尘、车辆设备燃烧废气及临时食堂油烟不会对周边敏感点造成明显的

不良影响。

5.1.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的办公生活污水等。

（1）建筑施工废水包括地基、道路开挖和铺设、厂房建设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水等。主要污染物有 pH 值、COD_{Cr}、SS 和石油类等；

（2）生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水。主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、阴离子表面活性剂等；

（3）地下水主要指开挖断面含水地层的排水；

（4）暴雨地表径流冲刷浮土，建筑砂石，垃圾，弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

本项目施工期如不注意搞好工地污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，造成工地周边地表水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞，影响排水。

为了防止施工期对项目水环境造成严重的污染，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路或淹没市政设施。施工现场要道路畅通，场地平整，无大面积积水，场内要设置连续的排水系统，合理组织排水。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀处理达标后回用或外排。

5.1.1.3 施工期声环境影响分析

1、评价标准

施工期声环境评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），该标准对施工作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工场界噪声限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

2、施工设备噪声源强

建筑施工全过程根据作业性质一般可分为以下几个阶段：

①清理场地阶段：包括拆除旧建筑、清除垃圾等；

②土石方阶段：包括挖掘土方石方等；

③基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等；

③主体工程阶段：包括钢筋、混凝土工程，钢木工程、砌体工程和装修等；

⑤收尾工程：包括回填土方、修路、清理现场等。

从噪声角度出发，可以把施工过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染比较严重，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

据调查，施工常用机械设备有：挖掘机、推土机、压路机、混凝土搅拌机、装载车辆等。各种施工机械的噪声源强分布情况见表 5.1-2。

表 5.1-2　各施工机械噪声源强一览表 单位：dB（A）

机械类型	声源特点	噪声源强值					
		5m	10m	20m	40m	50m	100m
轮式装载机	不稳定源	90	84	78	72	70	64
平地机	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
压路机	流动不稳定源	91	85	79	73	71	65
推土机	流动不稳定源	87	81	75	69	67	61
挖掘机	不稳定源	85	79	73	67	65	59
车载起重机	不稳定源	96	90	84	78	76	70
卡车	流动不稳定源	91	85	79	73	71	65
铲车	流动不稳定源	82	76	70	64	62	56
混凝土搅拌机	固定稳定源	91	85	79	73	71	65

3、施工期噪声影响预测

（1）预测模式

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp（r）= Lp（r_0）-10lg（r/r_0）$$

Lp（r）——距离声源 r 处的倍频带声压级；

Lp（r）——参考距离 r_0 处的倍频带声压级；

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 \times L_i}$$

（2）预测结果

本次预测将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声值。本次预测选取 5 台常用设备，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。

①施工期单台机械设备噪声预测值

具体预测值见表 5.1-3。

表 5.1-3　单台机械设备的噪声预测值　单位：dB(A)

机械类型	噪声预测值							
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
装载机	90	84.0	78.0	72.0	70.0	64.0	60.5	58.0
挖掘机	85	79	73	67	65	59	55	52
推土机	87	81	75	69	67	61	57	55
卡车	91	85.0	79.0	73.0	71.0	65.0	61.5	59.0
铲车	82	76	70	64	62	56	52	50

②施工期多台机械设备同时运转噪声预测值

具体预测值见表 5.1-4。

表 5.1-4　多台机械设备同时运转的噪声预测值　单位：dB(A)

距离（m）	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
噪声预测值	95	89	83	77	75	69	65	63

（3）影响分析

项目施工过程，持续且强度较大的噪声源为装载机、挖掘机、推土机、卡车、铲车等施工设备同时使用。通过对这些设备噪声等效声级的叠加影响预测，可以看出在对本项目施工噪声不采取有效防治措施，不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响，在施工场界处昼间和夜间施工噪声均无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523 -2011）的要求。

在距声源 200m 处，项目施工期间主要噪声源等效声级叠加值为 63dB（A），夜间噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523 -2011）的要求。因此，禁止在夜间(22：00～07：00)及中午(12:00～14:00)施工。

5.1.1.4　施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾，平整场地和开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄漏的混凝土，施工建筑材料，废机油、废润滑油和含有废棉纱以及装修时使用剩下的有机溶剂废物和废涂料等危险废物。

余泥有多种影响，可能会通过径流产生而影响水质，通过进出现场的汽车等施工机械的沾带进入施工区以外的道路、村庄。对于施工现场的固体废物要及时收集处理，渣土等垃圾应倾倒到指定的地方，施工建筑材料可外售给相应回收单位，生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一清运处理，固体废物中的废机油、废润滑油和有机溶剂废物、废涂料等属于危险废物，应与建筑垃圾与生活垃圾分开收集，并交由资质部门回收处理。

对于土石方，承包商在施工过程中应按照挖填结合、相互平衡的原则，堆土不得形成陆地土山，不得影响景观，应及时运走。堆土应不影响公路交通，不增加水中悬移质数量。产生的多余土石方应运到事先由项目业主和有关管理部门批准的地方抛弃。管线施工中多余土石方的抛弃地的选择应距离施工场地较近以减少所需的新建道路和来回的运输。

施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定得时间内，按指定路段行驶。建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑中处置。

5.1.1.5 施工期生态影响分析

项目施工期对生态环境的影响主要表现为改变植被现状和水土流失。

（1）改变植被现状

本项目的施工建设必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，征地范围内的一些植物将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期。

（2）新增水土流失

①工程建设可能造成水土流失的因素分析

水土流失是指土壤被水力冲刷、风力吹蚀或重力侵蚀而使土壤发生分散、松散而堆积的过程，是自然和人为因素综合作用下的产物。自然因素主要包括降雨侵蚀力（降雨量、风、温度和日照量）、地形特点（坡长和坡度）、土壤性质（有机质成分、土壤结构、水分含量）、植被覆盖率等，而人为因素主要是人们在开发利用土地和植物资源过程中对土壤、植被的扰动破坏，加剧水土流失。

②水土流失的危害

水土流失的危害性表现在：

- 降低土壤肥力，水土流失一般冲走富含有机质的表层细土粒
- 水土流失造成河流水质混浊，影响了水体的使用功能
- 造成泥沙淤积，抬高河床，降低河道的泄洪能力

项目所在地区 3～8 月为雨季，且夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失提供了充分必要的动力基础。

5.1.2 施工期污染防治措施

5.1.2.1 施工期大气污染防治措施

施工期的大气环境影响包括运输车辆、施工机械的尾气污染及施工扬尘。对于汽车尾气污染，要求所有车辆的尾气必须达标排放；对于现场作业的其他施工机械，其尾气污染一般是局部的，不会对环境造成大的污染。施工期最主要的大气污染因素为施工扬尘，为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

（1）在施工过程中，施工场地将采取设置施工场地围挡、加挂防尘网等措施，以减少扬尘扩散。围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，建设单位应连续设置不低于 2.5m 高的围挡。

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

（3）加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期洒水、覆盖等措施。施工过程中严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，废弃沙土和建筑材料应堆放至指定地点，并定期洒水抑尘或加盖防尘网，定期清运。根据建筑场地的四至情况，堆放点应放置在场地东侧靠近出入口处，可方便装运和并尽可能远离周边敏感点，避免扬尘对周边居民的日常生产造成明显影响。

（4）施工场地应及时进行地面硬化。地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了开挖区以外的裸土地面。这些地方经过水泥及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。

（5）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装置，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

（6）运输车辆加蓬盖，且出装卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（7）施工结束时应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

综上所述，只要加强管理、切实落实好上诉措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

5.1.2.2 施工期水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行

规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

（1）施工场地内应设置足够容量的沉淀池，将污泥收集后晾晒处理或由专用罐车运至指定的地点排放，严禁直接排入周围环境。

（2）施工污水中含有大量的泥沙与油类，如未加处理直接排入水体将影响水质，排入土壤则将污染土壤，因此施工废水不得直接排入环绕项目用地的天堂河等水体。施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经沉沙池沉淀后回用到施工中去（如喷洒压尘等）；同时设置临时的排雨系统，将暴雨期间的雨水引入沉沙池沉淀净化后方可排放。

（3）在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，不设土方临时堆放点，以减少雨季地表径流夹带的大量 SS 对周边水体罗定江产生不良影响。

（4）施工单位应根据云浮市的降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围环境敏感点影响。

（5）施工现场设置专用化学品堆放库，库房地面做防渗漏处理，储存、使用、保管由专人负责，防止油料跑、冒、滴、漏污染水体。

（6）施工物料堆场应远离天堂河等地表水体，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包蓬布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。

（7）施工工地的粪便污水需经三级厌氧化粪池处理，工地食堂污水需经隔油隔渣处理后方排入厂区污水处理厂处理。

（8）为了防止施工对周围地表水体产生石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

（9）施工作业必须在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近的居民区，以利维护周边生态景观环境。

（10）对于施工垃圾、维修垃圾，若进入立沙水道会造成水体污染，因此均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋等。

本项目施工期的废水主要来自雨季地表径流、基坑地下渗水、施工设备场地清洗水和施工人员的生活污水等，含有的污染物主要是 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和石油类等。由于废水排放量较小，污染物排放量较少，且均为无毒无害物质，只要施工单位根据环境保

护要求设置导排水系统和污水预处理设施，使废水经处理达标后排放，本项目施工废水污染可得到有效的控制，不会对受纳水体产生明显的影响。

5.1.2.3 施工期噪声污染防治措施

（1）加强施工管理，严格遵守国家有关法律法规要求，严格控制高噪声设备的使用和施工时段，禁止在中午（12:00～14:00）和夜间（22:00～07:00）进行施工作业。施工单位应在开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

（2）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械，以液压工具替代气压冲压工具。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（3）采用声屏障措施：在施工场地四周设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡（如采用防尘防护网等），以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（4）施工场地合理布局。在施工噪声影响范围内，因此建议施工单位尽量将高声源设备放置在施工场地的西侧，远离东侧茂生村，可将项目施工噪声对周围环境的影响降至最低程度，不会对周围居民敏感点造成明显的影响。

（5）文明施工，建筑材料装卸时应轻运轻放，不得随意倾泻和高空弃物，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

5.1.2.4 施工期固体废物污染防治措施

施工过程中，开挖基础产生大量的余泥和其他建筑废料，厂房装修过程也将产生大量的砖石、木料等废弃料，如不及时妥善处理，随意弃置，一是有碍景观，二是可能产生二次污染和造成土壤板结，三是建筑竣工后，给绿化等后续工作带来较大的困难，必须制订有效的措施加以管理。

（1）施工单位必须严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》和《城市建筑垃圾管理规定》，向市容环境卫生主管部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

（2）根据《城市市容和环境卫生管理条例》中的规定，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内按指定路段行驶。

（3）运土车辆每次离开场前，要清洗干净沾带的泥土，并检查车上所装载的土和施工物料是否会在运输过程中撒落。在气候干燥时在车顶上盖上帆布以防泥土在运输过程中飞扬。

（4）对可以回收利用的建筑垃圾，将其分门别类进行收集堆放，并及时运出。

5.1.2.5 施工期生态保护措施

厂区建设期间若发生水土流失，对所在区域的生态环境和场区建设均会构成一定的威胁，如发生坡面崩塌等，泥水会直接流入到周边水体，造成一定区域的河道泥沙淤积。为减少水土流失量，保护所在区域的生态环境，在施工场区建设期间建设单位应采取如下的生态保护措施，防治水土流失：

（1）施工避开雨季。本区域降雨量主要集中在 3～8 月，大雨是造成水土流失的重要原因，因此大开挖施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤的流失量。

（2）土方平衡：场区土地平整应保持场区的土方平衡，依据地形等高线平面图，用方格网计算出具体切方及填方的详细土方量，按就近调配的原则进行切坡、回填，减少土方运距，避免土方二次运输，减少可能的土壤流失量。

（3）保留表土：挖填方前将表土先挖出集中保存，留作场区绿化用土。

（4）回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。

（5）在施工场内修建多级沉砂池，沉降降雨径流中的沙土，及时清理维护各级沉砂池，尽可能减少泥土的流失量。

（6）场区切方及填方后要及时绿化、道路硬化，避免长期黄土裸露造成水土流失污染环境。尽快完成规划绿地和各种裸露地面的绿化工作，一些备用的工程建设用地，应进行临时性的绿化覆盖，减缓水土流失量。

5.1.2.6 施工期环境管理

为防治建设项目在建设期间产生上述污染环境的现象，必须采取有利的防治措施，使建设期间对周围环境的影响减少到尽可能小的程度，建设单位应加强施工期的管理。如文明施工，利用合适的材料，将工地与外界隔离起来。对施工工地的边界，尤其是靠近交通道路的，应该用挡网、围幕将工地与外界隔绝起来，既可减轻对外界的污染，又可防止坠物伤人事故发生，同时也可能避免外界对工地的影响，利于管理。

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。

按规定，项目施工时应向当地环保行政主管部门和建设主管部门申报，设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响因素，必要时，还需要监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工期各项环保控制措施的落实。

工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

5.1.3 施工期环境影响评价结论

本项目建设期间会带来植被破坏、水土流失、施工噪声、施工扬尘、施工废水等环境污染，对周围的环境会产生一定影响。建设单位和施工单位在本项目施工期间采取的污染防治措施需有针对性，在抑制扬尘、控制废水、固体废物与生态影响等方面的须有有效防治效果；对于施工噪声影响，应通过科学安排调整施工时间，夜间及休息时段停工，做到提前通知积极沟通协商取得周围公众的理解和支持，切实采取有效的各类污染控制措施，项目施工期不会对周边环境产生明显影响。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 污染气象条件

本项目位于云浮市新兴县天堂镇新营村，根据建设单位和评价单位能收集到的数据，气象特征采用云浮市气象站统计资料分析。

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，本项目评价等级为一级评价。本评价调查了云浮气象站近 20 年的主要气候统计资料以及 2018 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料。云浮气象站是国家一般气象站（站点编号 59471），经度：112°03′E，纬度：22°55'59.88″N（E：112.0500N，N：22.9333）。

5.2.1.1 近 20 年主要气候统计资料

根据云浮市气象站 20 年的气候资料统计资料（统计年限：1999~2018 年），本区年平均温 21.9℃，1 月平均温度 13.1℃，7 月平均温度 28.4℃。年平均降雨量 1629.6mm，年最大降雨量为 2328.8mm，年最小降雨量为 1093.9mm，雨季一般多集中在 4～9 月份。全年最多风向为 E 风，频率为 12.1%，其次是 ESE 风，频率为 10.5%。多年平均风速为 1.2m/s，静风频率达 17.1%。

云浮市气象站 1999 年~2018 年主要气象资料统计见表 5.2-1。

表 5.2-1　云浮气象站近 20 年（1999~2018）的主要气候资料统计表

序号	项目	数值
1	年平均风速(m/s)	1.2
2	最大风速(m/s)及出现的时间	14.6 相应风向：ENE 出现时间：2017 年 8 月 23 日
3	年平均气温（℃）	21.9
4	极端最高气温（℃）及出现的时间	38.1 出现时间：2017 年 8 月 22 日
5	极端最低气温（℃）及出现的时间	-1.3 出现时间：1999 年 12 月 23 日

序号	项目	数值
6	年平均相对湿度（%）	79
7	年均降水量（mm）	1629.6
8	年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2328.8mm　出现时间：2016 年
9	年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1093.9mm　出现时间：2003 年
10	年平均日照时数（h）	1527.5
11	近五年(2014~2018 年)年平均风速(m/s)	1.3

云浮市多年各月平均风速和气温变变化情况见表 5.1-2 和表 5.1-3。云浮市多年平均温度为 21.9℃，4~10 月月平均气温均高于多年平均值，其它月份均低于多年平均值，8 月份最高气温为 38.1℃，12 月份最低温度为-1.3℃。

表 5.2-2　云浮市气象站年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3
气温	13.1	15.4	18.2	22.5	25.8	27.7	28.4	28.1	26.7	23.7	19.2	14.4

表 5.2-3　云浮累年年平均各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频	6.5	6.7	7.1	8.4	12.1	10.5	9.3	4.3	2.7	2.3	2.3	1.6	1.8	1.5	2.0	5.1	17.1	E

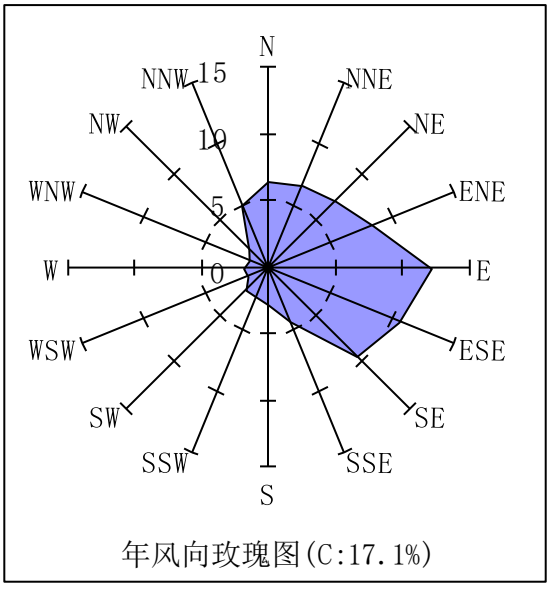


图 5.2-1　云浮市气象站 1999 年～2018 年全年年均风向频率玫瑰图

5.2.1.2　2018 年地面气象资料

本项目环境空气影响预测采用 2018 年全年云浮市气象站逐日气温、风向、风速等

资料，统计分析气温、风向、风速等如下。

①气温

评价区域年平均温度的月变化见表 5.1-4 和图 5.1-2。2018 年平均气温 22.33℃，其中 1、2、12 月最低（13.97℃～15.54℃），5～9 月最高（26.98℃～27.95℃）。

表 5.2-4　2018 年平均温度的月变化（单位：℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	13.97	14.82	20.25	22.48	27.54	27.71	27.95	27.82	26.98	22.72	20.22	15.54

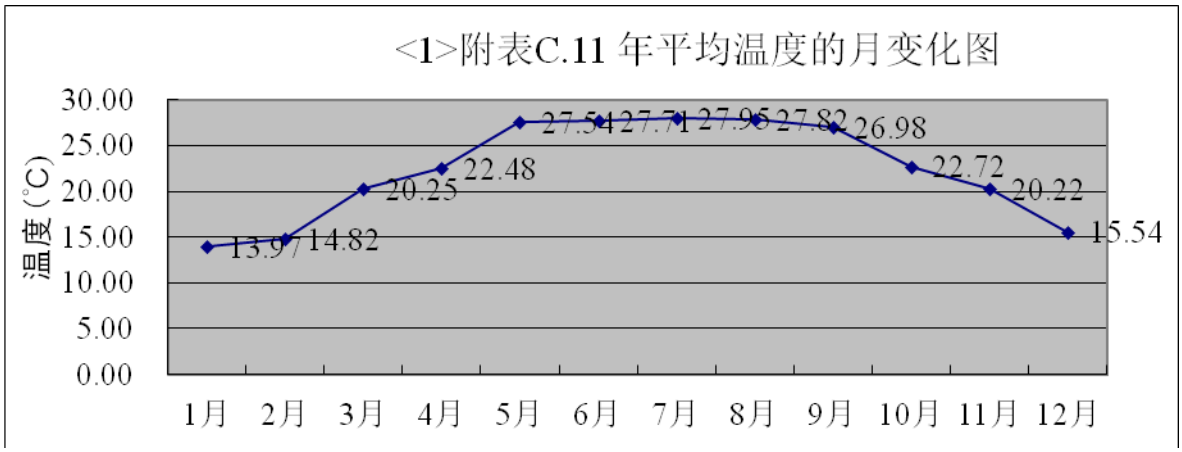


图 5.2-2　　2018 年平均温度的月变化图

②风速

评价区域季小时平均风速的日变化见表 5.2-5，统计全年年均风频的月变化和年均风频的季变化及年均风频表 5.2-6。全年平均风速为 1.31m/s。

表 5.2-5　2018 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	1.30	1.27	1.35	1.25	1.45	1.41	1.31	1.28	1.42	1.16	1.11	1.37

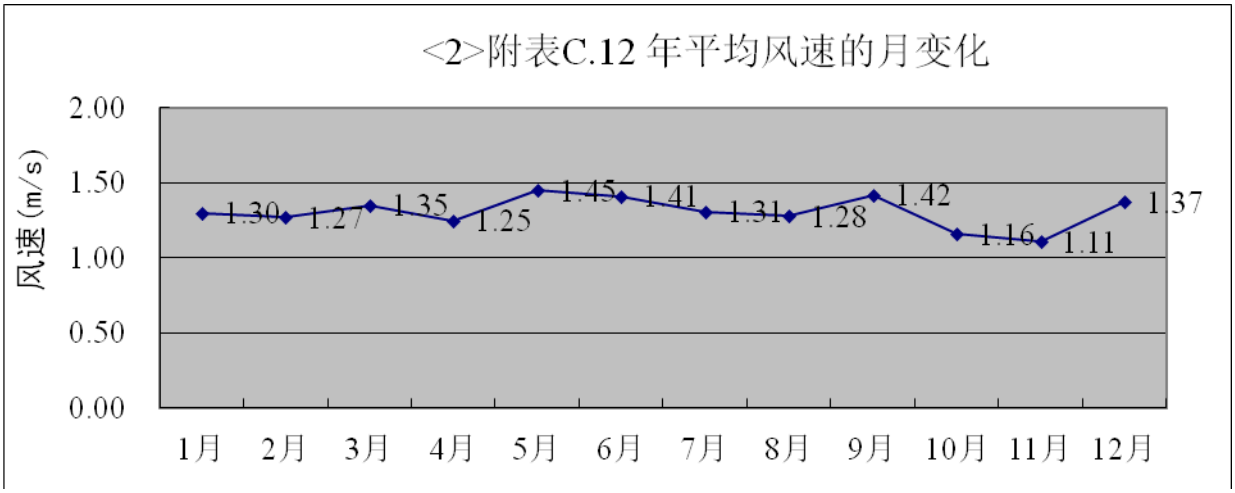


图 5.2-3　2018 年月平均风速的月变化图

表 5.2-6　季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.97	1.02	0.94	1.00	0.99	0.98	0.97	1.03	1.18	1.33	1.49	1.76
夏季	0.97	0.99	1.07	0.91	0.95	1.04	1.04	1.13	1.29	1.42	1.76	1.89
秋季	0.94	0.86	0.88	0.89	0.90	0.95	0.87	0.99	1.17	1.45	1.61	1.58
冬季	1.02	1.07	1.09	1.10	1.03	1.06	1.11	1.03	1.19	1.32	1.73	1.76
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.95	1.79	1.93	1.92	1.93	1.78	1.46	1.36	1.30	1.16	1.19	1.08
夏季	1.81	1.93	1.86	1.81	1.71	1.55	1.34	1.28	1.08	1.10	1.06	0.98
秋季	1.75	1.73	1.70	1.77	1.71	1.44	1.16	1.15	1.09	1.03	0.94	0.89
冬季	1.69	1.72	1.92	1.82	1.73	1.47	1.27	1.18	1.17	1.11	1.03	0.97

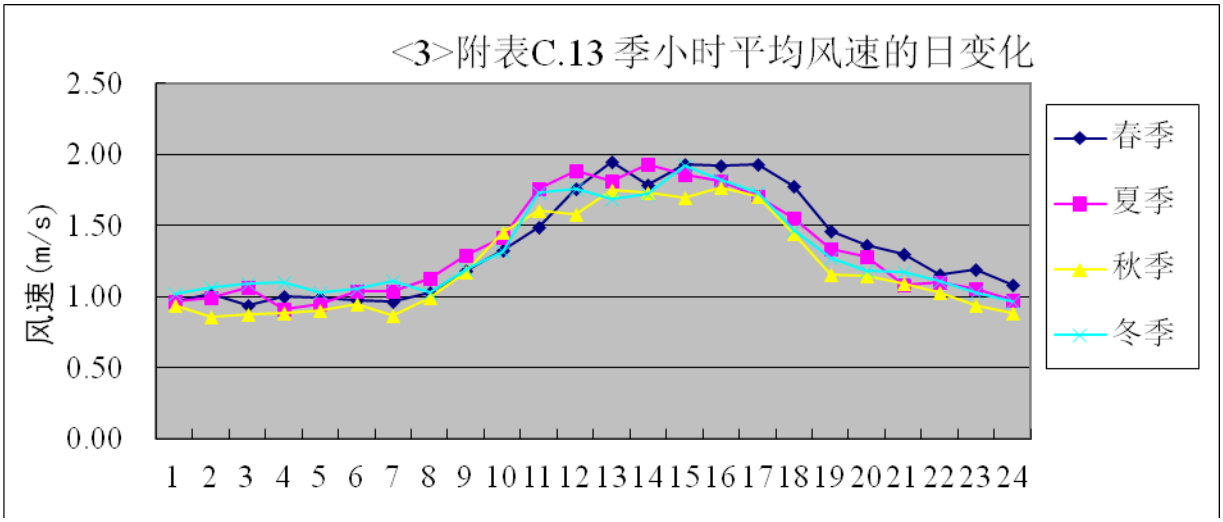


图 5.2-4　2018 年季小时平均风速日变化情况

③风向

评价区域各风向年均风频的月、季变化及年均风频见表 5.27，风频率玫瑰图见图 5.2-5，风速玫瑰图见图 5.2-6。由图表可见，从各季节风向分布来看，春季以东北偏东、东北风为主，出现频率为 18.03%和 14.31%；夏季以东北偏东、东北风为主，出现频率分布为 17.62%和 17.03%；秋季以东北偏东、东风为主，出现频率为 19.51%和 16.07%；冬季同样以东北偏东、东北风为主，出现频率为 17.73%和 13.10。由风频分布可见，项目所在地区盛行风为东北偏东风，大气污染物主要向西南偏西方输送。

表 5.2-7　全年年均风频的月变化和年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.39	8.60	13.04	20.97	9.68	7.93	9.95	1.75	0.81	0.81	0.40	0.67	1.21	0.40	4.44	10.22	1.75
二月	10.42	13.10	12.35	17.71	9.97	8.33	9.67	3.72	2.08	0.89	1.04	0.45	0.74	0.74	2.83	4.32	1.64
三月	5.51	5.91	10.48	18.15	10.22	12.63	14.25	5.51	2.42	1.88	0.54	1.34	0.40	1.75	3.09	4.44	1.48
四月	6.81	8.33	17.92	21.11	10.56	8.06	10.83	3.47	2.78	1.67	0.42	0.42	0.56	0.56	1.81	3.19	1.53
五月	4.17	6.45	14.65	14.92	7.39	5.91	10.35	6.32	8.20	6.18	3.90	1.61	1.48	1.48	2.02	3.63	1.34
六月	3.61	8.61	11.25	17.50	8.06	5.28	7.08	6.67	6.25	5.42	4.72	3.19	1.11	2.50	3.33	4.44	0.97
七月	7.12	9.54	21.77	19.22	7.93	5.78	6.18	5.91	3.36	2.15	1.75	0.40	1.48	0.81	1.34	1.75	3.49
八月	5.91	11.16	17.88	16.13	6.72	5.11	6.45	3.63	3.36	5.38	2.82	1.21	1.75	2.02	3.90	3.76	2.82
九月	6.11	9.86	14.03	15.00	10.69	6.81	8.61	4.17	2.92	1.94	1.25	1.67	1.11	1.94	4.72	7.08	2.08
十月	4.97	9.01	10.62	19.89	19.09	9.01	7.12	7.26	2.15	0.67	0.54	0.27	0.40	0.54	1.61	5.91	0.94
十一月	5.97	6.94	11.94	23.61	18.33	11.11	5.69	3.61	1.94	0.69	0.83	0.97	0.97	0.69	1.81	3.19	1.67
十二月	14.25	13.17	13.84	14.52	10.35	5.91	4.03	3.09	2.02	0.67	1.21	0.27	0.00	0.67	2.69	12.10	1.21
春季	5.48	6.88	14.31	18.03	9.38	8.88	11.82	5.12	4.48	3.26	1.63	1.13	0.82	1.27	2.31	3.76	1.45
夏季	5.57	9.78	17.03	17.62	7.56	5.39	6.57	5.39	4.30	4.30	3.08	1.59	1.45	1.77	2.85	3.31	2.45
秋季	5.68	8.61	12.18	19.51	16.07	8.97	7.14	5.04	2.34	1.10	0.87	0.96	0.82	1.05	2.70	5.40	1.56
冬季	10.69	11.57	13.10	17.73	10.00	7.36	7.82	2.82	1.62	0.79	0.88	0.46	0.65	0.60	3.33	9.03	1.53
全年	6.84	9.20	14.17	18.22	10.74	7.65	8.34	4.60	3.20	2.37	1.62	1.04	0.94	1.18	2.80	5.35	1.75

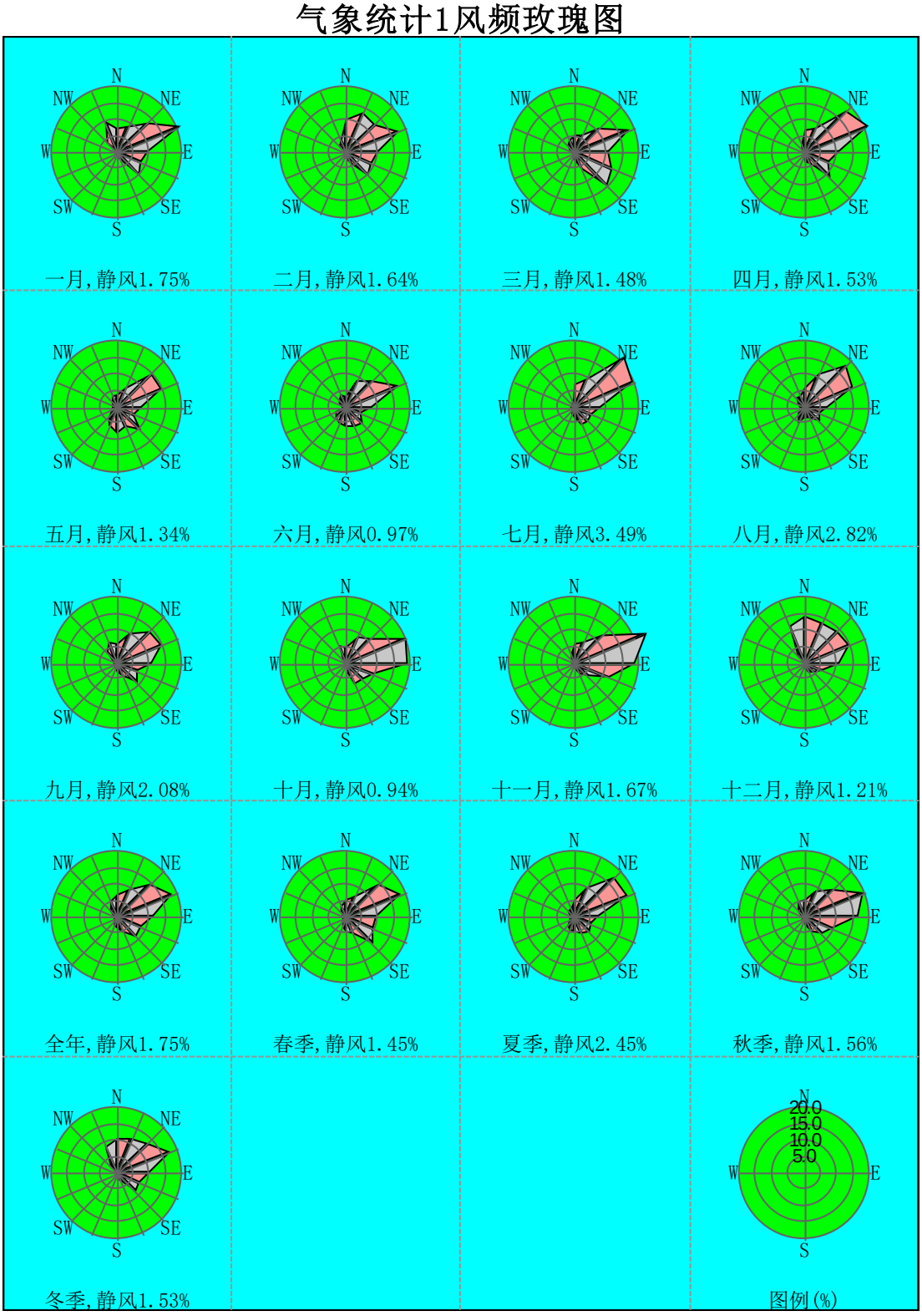


图 5.2-5　项目所在区域风向频率图

气象统计1风速玫瑰图

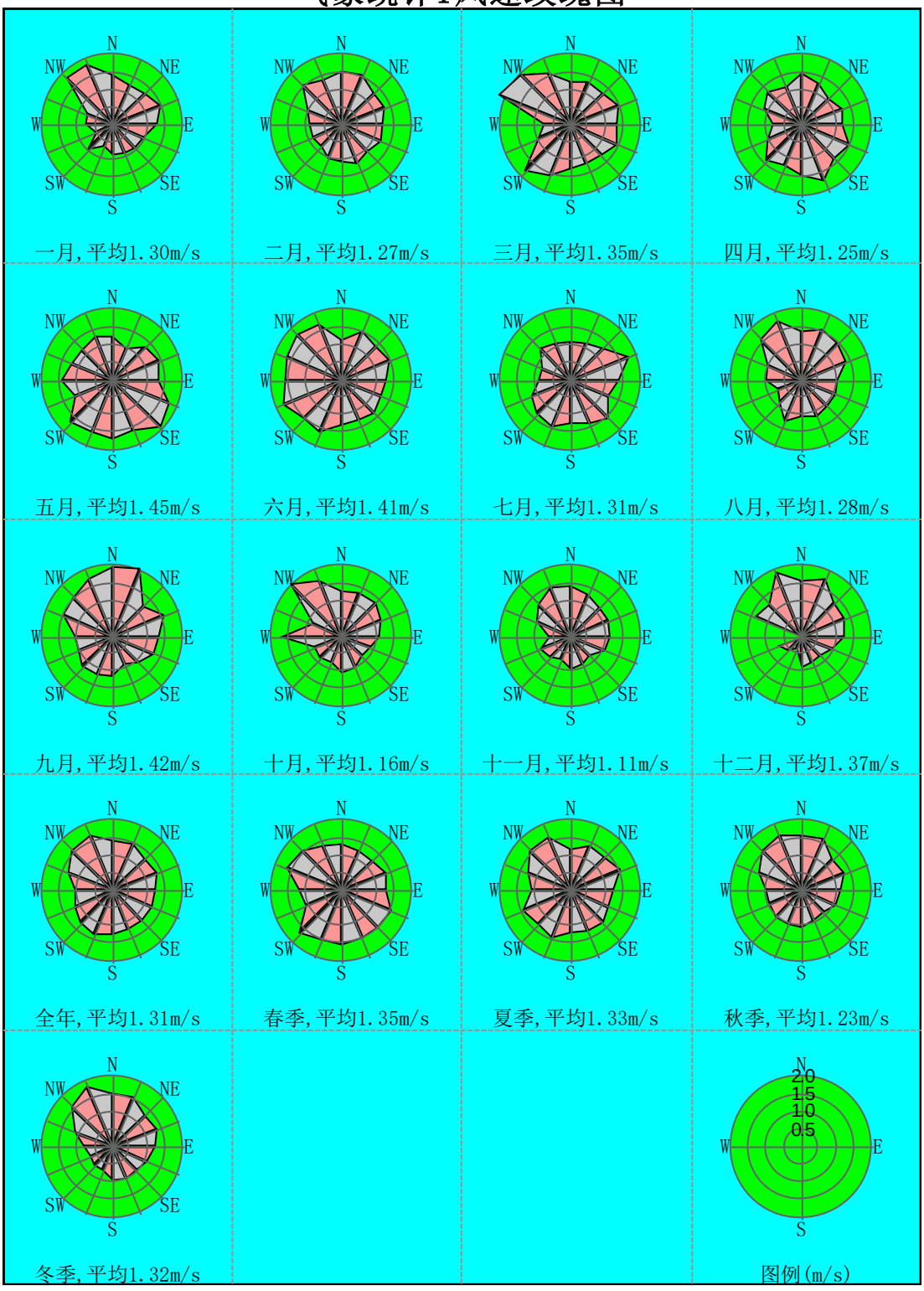


图 5.2-6　项目所在区域风速频率图

5.2.2 预测模式选用

5.2.2.1 模式选择

本报告预测模式选择《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。

5.2.2.2 基础数据和参数选择

（1）预测范围及坐标系

根据本项目所在地实际情况，预测范围取 5km×5km 的区域，预测网格采用直角坐标网格，覆盖整个评价区域。

选取厂址中心作为原点，坐标为（0,0），正东方向设为 X 轴正方向，正北方向设为 Y 轴正方向。

（2）计算点

包括评价范围的环境空气敏感区以及区域最大地面浓度点。

（3）气象条件

①计算小时平均浓度需采用长期气象条件，进行逐时或逐次计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）的小时气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干个小时气象条件作为典型小时气象条件。

②计算日平均浓度需采用长期气象条件，进行逐日平均计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）日气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干个日气象条件作为典型日气象条件。

（4）地形选取

本项目所在区域地势平坦，除鱼塘外均为大部分为农作地。地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入本项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，分辨率为 90m，不考虑建筑物下洗现象。本项目所在区域等高线地形图如图 5.2-7 所示。

（5）地表参数选取

评价区域内地形主要为居民住宅和山林，其地表类型参数见表 5.2-8。

表 5.2-8　预测模式地表参数选取

序号	扇区	地表类型	地表湿度	季节	正午反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
1	0°～360°	城市	潮湿气候	冬季	0.18	1	1
				春季	0.14	0.5	1
				夏季	0.16	1	1
				秋季	0.18	1	1

⑤网格步长

根据《环境空气影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测选用直角坐标网格，网格间距 50m：

X 方向（m）：[-2500,2500]50；

Y 方向（m）：[-2500,2500]50。

各环境保护目标相对坐标及高程情况见表 5.2-9。

表 5.2-9 各主要环境保护目标相对坐标及高程情况

序号	名称	X/m	Y/m	地面高程（m）
1	区村	-3050	2796	84.17
2	土地塘村	-2604	2815	80.78
3	梧所村	-2313	3275	85.28
4	清塘村	-946	3160	87.31
5	上七垌村	-927	1708	83.86
6	下七垌村	-1318	1444	83.47
7	荣华珠村	-697	1550	76.65
8	捞虾田村	-382	1276	72.58
9	岗脚村	679	1421	64.03
10	新屋村	770	1263	60.96
11	七品村	459	1069	71.62
12	新锦里村	275	722	63.9
13	西震村	479	541	62.54
14	竹园村	16	128	63.95
15	红岗头村	-340	86	64.92
16	新营村	155	-14	66.2
17	河宁村	1358	569	70.63
18	沙坪村	1837	278	62.77
19	河头社区	2344	783	62.3
20	云灰村	2832	424	73.64
21	河仔口村	3154	1103	56.1
22	苏琼村	1632	-134	64.85
23	太安里	255	-436	62.25
24	八屯村	284	-1069	72.37
25	金坑村	203	-1620	70.96
26	八楼村	-42	-1983	82.76
27	石塘村	-593	-1844	76.29
28	九宅村	-237	-1472	72.09
29	东震村	-829	-1323	68.14

30	寨仔村	-499	-811	65.65
31	横岗头村	-940	-477	65.2
32	马王寨	-885	-946	65.92
33	东北社区	-2224	-1198	81.83
34	蕉根村	-2030	-671	68
35	石园村	-2487	-807	76.43
36	石坑村	-2694	-639	80.16
37	禾地岗	-2571	-296	76.5
38	元岗村	-1851	-1147	68.76
39	水汶村	-1540	-1027	67.69
40	东南社区	-2051	-1466	68.73
41	东西社区	-2604	-1703	69.73
42	下墩边	-2006	-1816	65
43	上墩边	-1938	-2171	65.51
44	新铺村	-2572	-2203	67.47
45	新兴县田家炳中学	-2307	-2177	65.61
46	谭边村	-1547	-2317	68.08
47	马塘村	-1553	-2765	70.05
48	垌心村	-1246	-2141	69.23
49	荒地头	-796	-2150	76.01
50	独庙村	-851	-1775	72.59
51	三家村	-1191	-259	66.24
52	潭河村	-1530	-213	66.31
53	五东村	-1540	220	69.2
54	五东小学	-1485	556	68.99
55	山塘角村	-1019	256	65.85
56	秋果园	-2004	520	68.19
57	伙枝寨	-1694	604	69
58	蚌岗村	-1655	769	69.06
59	黎头岗	-2537	714	77.39
60	围仔脚村	-2427	291	75.01
61	佛前岗	-2511	1070	74.24
62	罗花垌村	-2126	1099	70.48

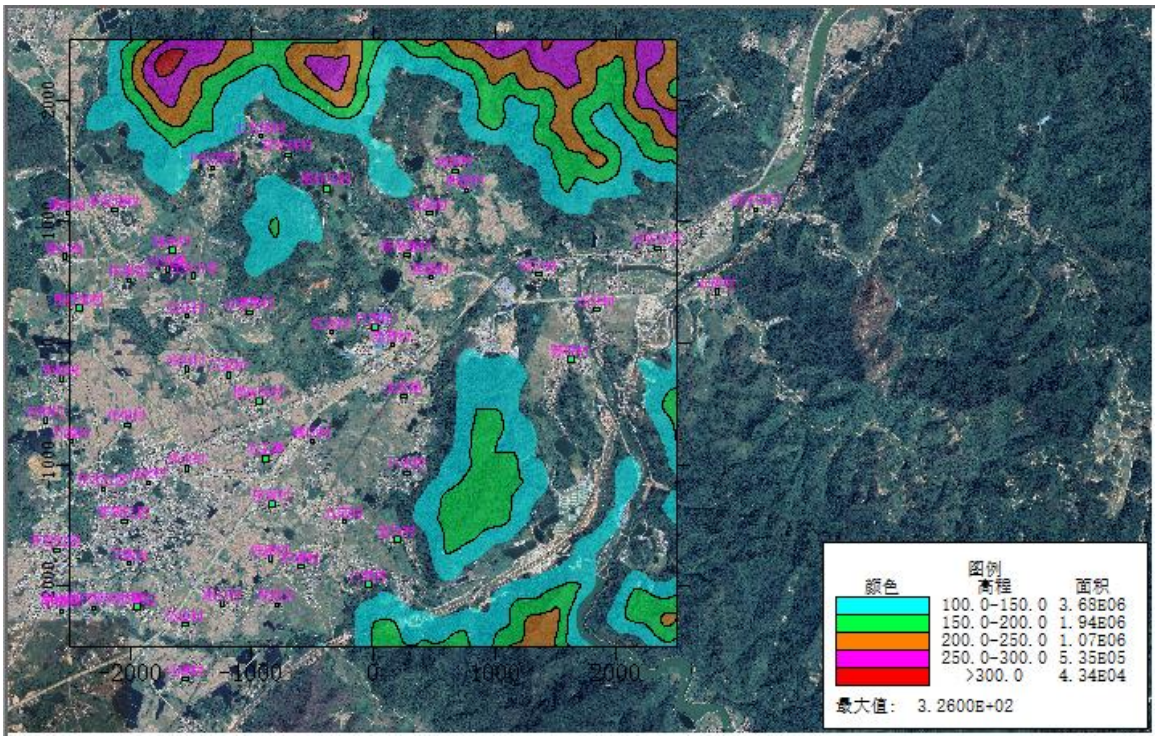


图 5.2-7 本项目所在区域等高线地形图

⑥背景浓度取值

本评价选取 2018 年作为评价基准年，SO_2、NO_2、PM_{10} 采用第 4.2.1 节中 2018 年基准年全年现状浓度值；硫化氢、氨采用广东中诺检测技术有限公司于 2020 年 7 月 28 日至 8 月 2 日对评价范围内补充监测点先计算相同时刻各监测点位浓度平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为背景浓度。

5.2.3 预测内容

根据大气导则的要求，设定本项目的预测情景和预测内容，具体如下所示：

针对项目进行预测评价，并在现状监测的基础上考虑叠加影响：

①正常工况下，全年逐时或逐次小时气象条件下，敏感点、网格点处得地面浓度和评价范围内的 SO_2、NO_2、PM_{10} 最大地面小时浓度；

②正常工况下，全年逐日气象条件下，敏感点、网格点处得地面浓度和评价范围内 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 最大地面 24 小时平均浓度；

③正常工况下，长期气象条件下，敏感点、网格点处得地面浓度和评价范围内 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP 的最大地面年平均浓度；

④非正常工况下，敏感点、网格点处得地面浓度和评价范围内的 PM_{10}、SO_2、NO_2 最大地面小时浓度。

表 5.2-10　本项目大气环境预测与评价一览表

评价对象	污染源	污染源排放型式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、NH_3、H_2S	短期浓度	最大浓度占标率
			SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度和年平均质量浓度的占标率
			TSP、NH_3、H_2S	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度
	新增污染源	非正常排放	PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	项目全厂污染源	正常排放	PM_{10}、SO_2、NO_2、TSP、NH_3、H_2S	短期浓度	大气防护距离

5.2.4 大气环境影响预测分析

本项目主要大气污染物源强见表 5.2-11 和表 5.2-12。根据对区域污染源的调查情况，在本项目评价范围基本为村落，无已建、在建污染源。

表 5.2-11 正常工况下本项目大气污染物有组织排放源强

污染源	污染物	排气筒底部坐标及高程			排气筒高度（m）	排气筒直径（m）	废气出口流量（Nm^3/h）	废气出口温度（℃）	年排放时数（h）	正常工况下排放量	
		X	Y	高程						（t/a）	（kg/h）
G1	SO_2	-5	-22	68	45	1.5	110886.4902	100	7200	17.2	2.39
	NOx									31.75	4.41
	PM_{10}									7.83	1.09
	*$PM_{2.5}$									3.915	0.545

*注：参考《浙江红石梁集团热电有限公司燃煤热电联产综合升级改造项目环境影响报告书》，本项目锅炉烟气中 $PM_{2.5}$ 源强参照 PM_{10} 源强 50%进行预测。

表 5.2-12 本项目大气污染物无组织排放源强

序号	污染源名称	海拔高度 m	矩形面源				污染物	年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h
			长度 m	宽度 m	与正北向夹角°	有效高度 m				

1	堆煤场	57	30	30	8	3	TSP	7200	正常	0.011
2	污水处理站	61	158	220	8	3	NH_3	7200	正常	0.007
							H_2S			0.0004

备注：堆煤间面源高度取通风设备位置平均高度 3m；废水站面源高度取各反应池体平均高度 3m。

（2）非正常工况下预测源强

表 5.2-13 非正常工况下本项目大气污染物有组织排放源强

污染源	污染物	排气筒底部坐标及高程			排气筒高度（m）	排气筒直径（m）	废气出口流量（Nm^3/h）	废气出口温度（℃）	单次排放时数（h）	年发生次数	非正常工况下排放速率（kg/h）
		X	Y	高程							
G1	SO_2	-5	-22	68	45	1.5	110886.4902	100	0.5	2	11.94
	NOx										22.05
	PM_{10}										32.62
	*$PM_{2.5}$										16.31

*注：参考《浙江红石梁集团热电有限公司燃煤热电联产综合升级改造项目环境影响报告书》，本项目锅炉烟气中 $PM_{2.5}$ 源强参照 PM_{10} 源强 50%进行预测。

5.2.5 预测结果

5.2.5.1 新增污染物正常工况下的短期浓度及长期浓度达标情况

（1）SO_2 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果

正常工况下，SO_2 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见表 5.2-14 和图 5.2-8~图 5.2-10。

正常工况下，网格点中 SO_2 产生的最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.033526mg/m^3，占标率为 6.71%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.00235 mg/m^3，占标率为 0.47%。

正常工况下，网格点中 SO_2 产生的日平均浓度贡献值为 0.004073mg/m^3，占标率为 2.72%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.000892mg/m^3，占标率为 0.59%。

正常工况下，网格点中 SO_2 产生的年平均浓度贡献值为 0.000454mg/m^3，占标率为 0.76%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.000135mg/m^3，占标率为 0.22%。

（2）NO_2 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果

正常工况下，NO_2 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见表 5.2-15 和图 5.2-11~图 5.2-13。

正常工况下，网格点中 NO_2 产生的最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.061862mg/m^3，占标率为 30.93%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.004336 mg/m^3，占标率为 2.17%。

正常工况下，网格点中 NO_2 产生的日平均浓度贡献值为 0.007515mg/m^3，占标率为 9.39%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.001646mg/m^3，占标率为 2.06%。

正常工况下，网格点中 NO_2 产生的年平均浓度贡献值为 0.000839mg/m^3，占标率为 2.10%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.000249mg/m^3，占标率为 0.62%。

（3）PM_{10} 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果

正常工况下，PM_{10} 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见表 5.2-16 和图 5.2-14~图 5.2-16。

正常工况下，网格点中 PM_{10} 产生的最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.01529mg/m^3，占标率为 3.40%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.001072mg/m^3，占标率为 0.24%。

正常工况下，网格点中 PM_{10} 产生的日平均浓度贡献值为 0.001858mg/m^3，占标率为 1.24%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.000407mg/m^3，占标率为 0.27%。

正常工况下，网格点中 PM_{10} 产生的年平均浓度贡献值为 0.000207mg/m^3，占标率为 0.30%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.000062mg/m^3，占标率为 0.09%。

（4）$PM_{2.5}$ 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果

正常工况下，$PM_{2.5}$ 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见表 5.2-17 和图 5.2-17~图 5.2-19。

正常工况下，网格点中 $PM_{2.5}$ 产生的最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.007645mg/m^3，占标率为 3.40%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.000536mg/m^3，占标率为 0.24%。

正常工况下，网格点中 $PM_{2.5}$ 产生的日平均浓度贡献值为 0.000929mg/m^3，占标率为 1.24%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.000203mg/m^3，占标率为 0.27%。

正常工况下，网格点中 $PM_{2.5}$ 产生的年平均浓度贡献值为 0.000104mg/m^3，占标率

为 0.30%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.000031mg/m^3，占标率为 0.09%。

（5）TSP 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果

正常工况下，TSP 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见表 5.2-18 和图 5.2-20~图 5.2-22。

正常工况下，网格点中 TSP 产生的最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.01932mg/m^3，占标率为 2.15%。对评价范围内敏感点中竹园村的贡献值最大，为 0.010125mg/m^3，占标率为 1.13%。

正常工况下，网格点中 TSP 产生的日平均浓度贡献值为 0.002682mg/m^3，占标率为 0.89%。对评价范围内敏感点中竹园村的贡献值最大，为 0.000796mg/m^3，占标率为 0.27%。

正常工况下，网格点中 TSP 产生的年平均浓度贡献值为 0.000838mg/m^3，占标率为 0.42%。对评价范围内敏感点中红岗村的贡献值最大，为 0.00012mg/m^3，占标率为 0.06%。

（6）NH_3 短期浓度贡献值预测结果

正常工况下，HN_3 短期浓度贡献值预测结果详见表 5.2-19 和图 5.2-23。

正常工况下，网格点中 NH_3 产生的 1 小时浓度贡献值为 0.022698mg/m^3，占标率为 11.35%。对评价范围内敏感点中竹园村的贡献值最大，为 0.010178mg/m^3，占标率为 5.09%。

（7）H_2S 短期浓度贡献值预测结果

正常工况下，H_2S 短期浓度贡献值预测结果详见表 5.2-20 和图 5.2-24。

正常工况下，网格点中 H_2S 产生的 1 小时浓度贡献值为 0.001297mg/m^3，占标率为 12.97%。对评价范围内敏感点中竹园村的贡献值最大，为 0.000582mg/m^3，占标率为 5.82%。

表 5.2-14 正常工况下 SO_2 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标

3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
13	西震	479,541	1 小时	**	**	0.5	**	达标

	村							
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.5	**	达标

			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标

			全时段	**	**	0.06	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标

44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标

			全时段	**	**	0.06	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	0.5	**	达标
			日平均	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	0.06	**	达标
63	网格	950,-600	1 小时	**	**	0.5	**	达标
		-800,950	日平均	**	**	0.15	**	达标
		-800,950	全时段	**	**	0.06	**	达标

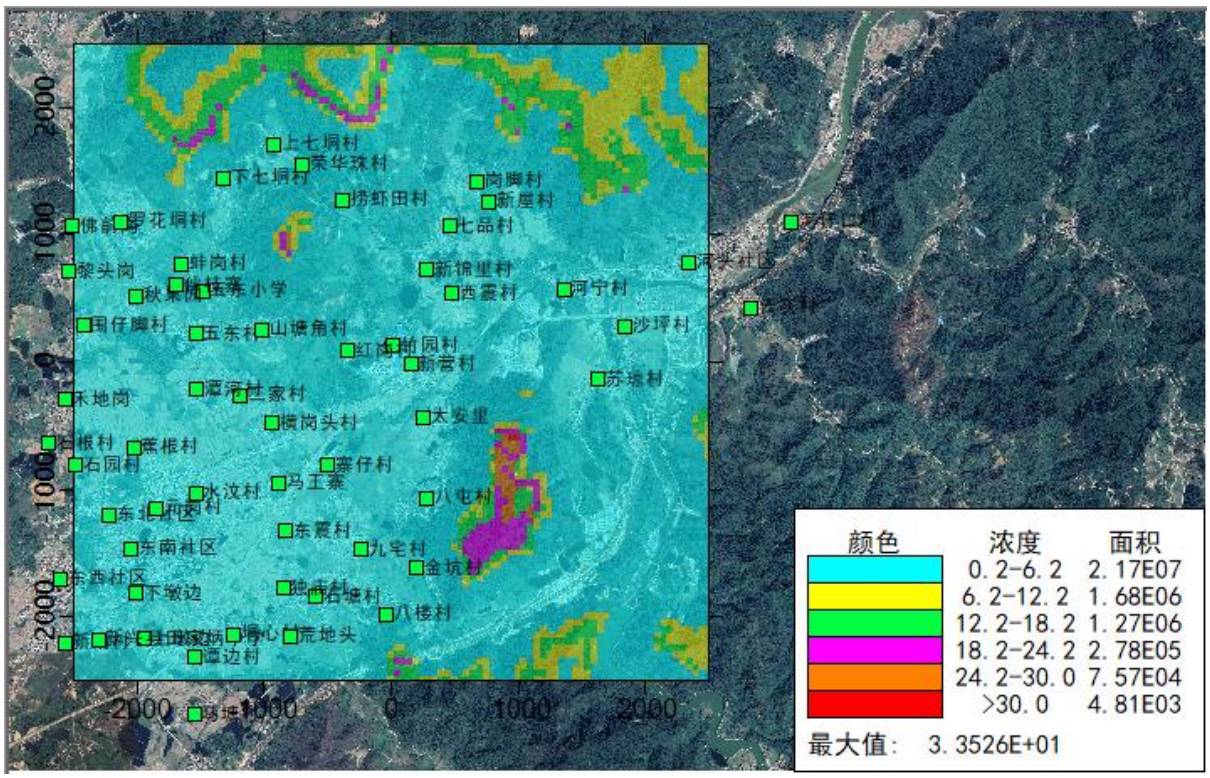


图 5.2-8　$SO_2$1 小时浓度贡献等值线图　（单位：μg/m^3）

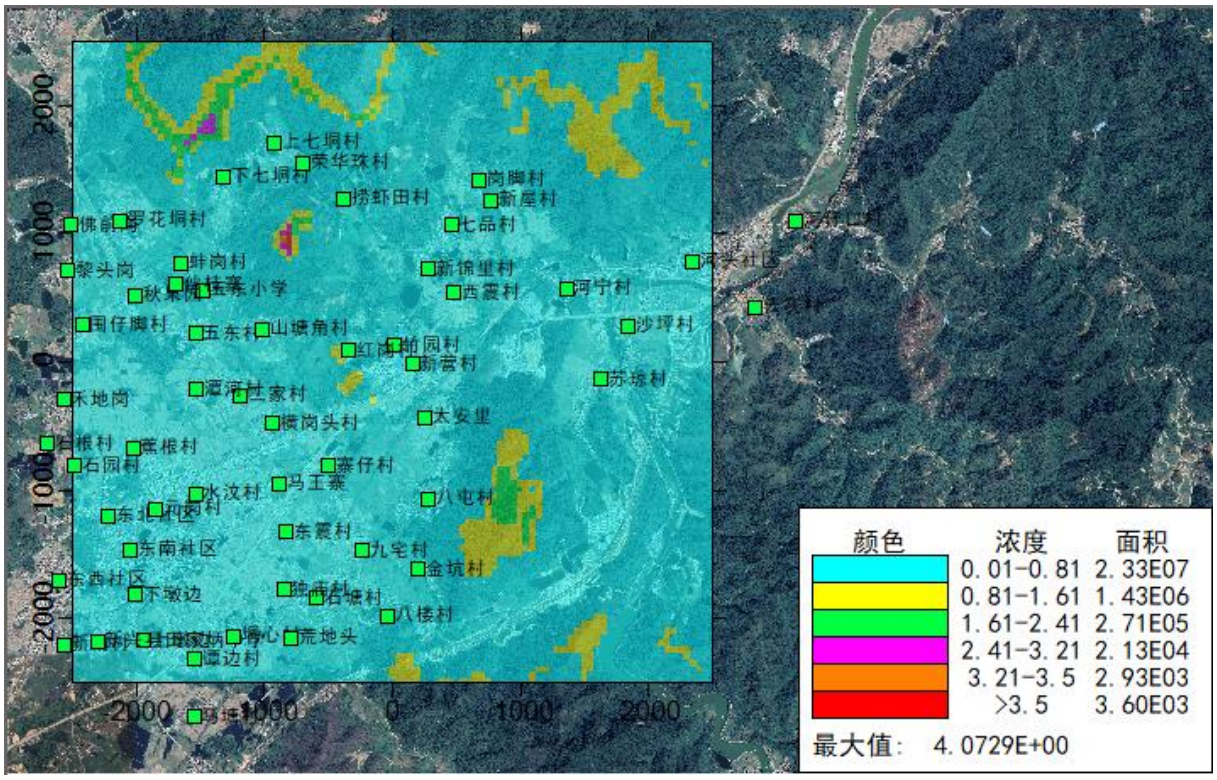


图 5.2-9　　SO_2 日均浓度贡献值等值线图（单位：μg/m^3）

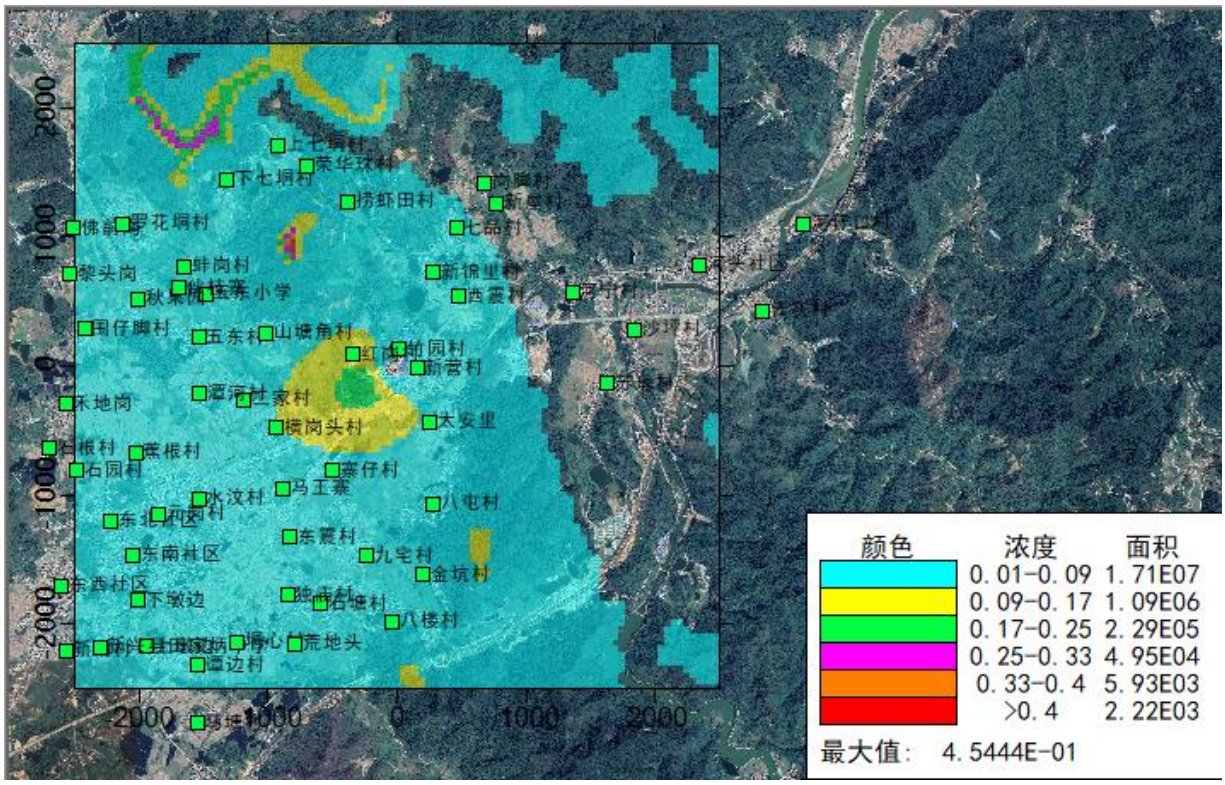


图 5.2-10　SO_2 年均浓度贡献值等值线图（单位：μg/m^3）

表 5.2-15 正常工况下 NO_2 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标

			全时段	**	**	0.04	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标

16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
26	八楼	-42,-1983	1 小时	**	**	0.2	**	达标

	村							
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.2	**	达标

			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
46	谭边	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.2	**	达标

	村							
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.2	**	达标

			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	0.2	**	达标
			日平均	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	0.04	**	达标
63	网格	950,-600	1 小时	**	**	0.2	**	达标
		-800,950	日平均	**	**	0.08	**	达标
		-800,950	全时段	**	**	0.04	**	达标

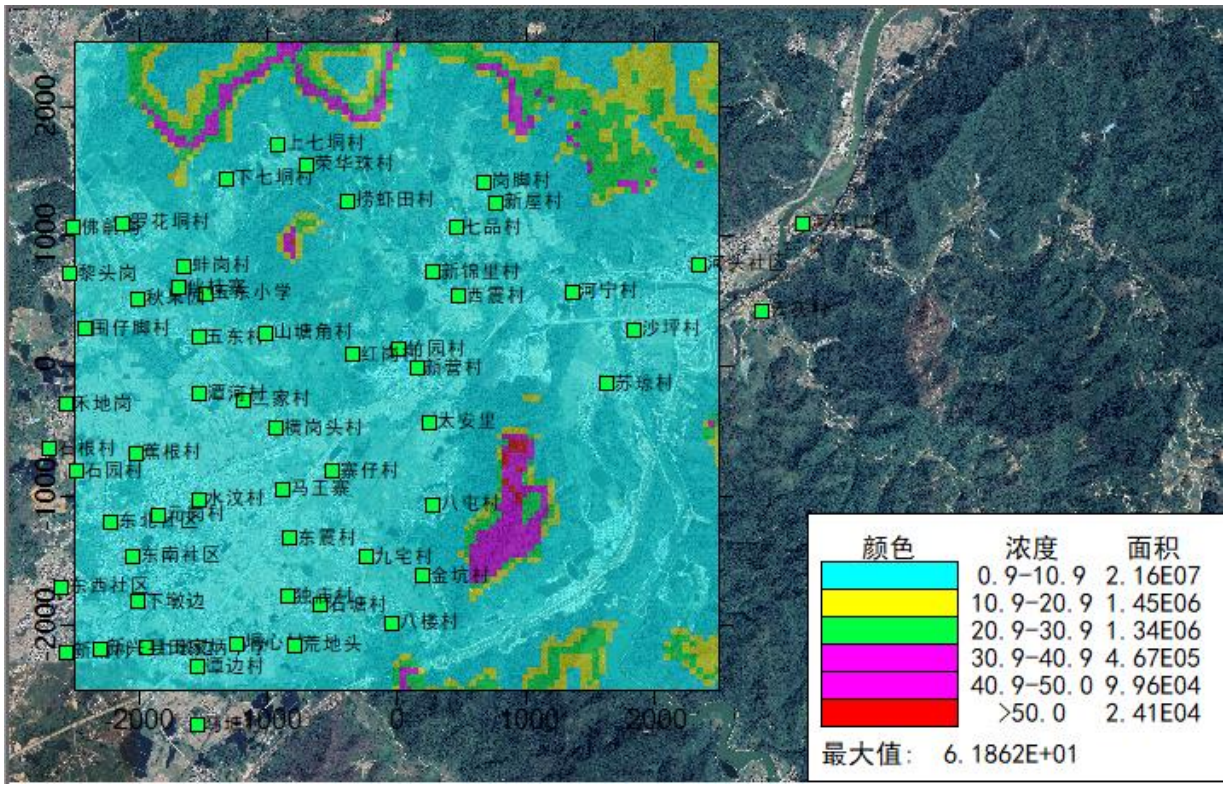


图 5.2-11　$NO_2$1 小时浓度贡献值等值线图（单位：μg/m^3）

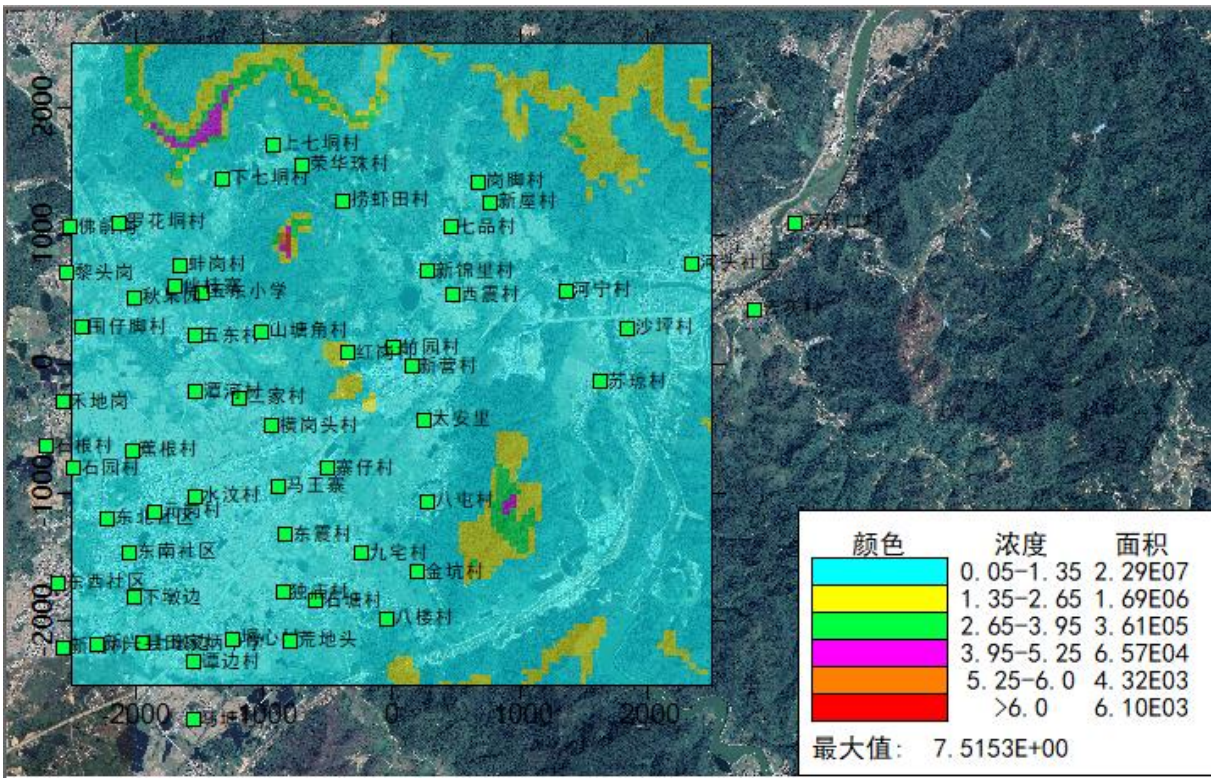


图 5.2-12　NO_2 日均浓度贡献值等值线图（单位：μg/m^3）

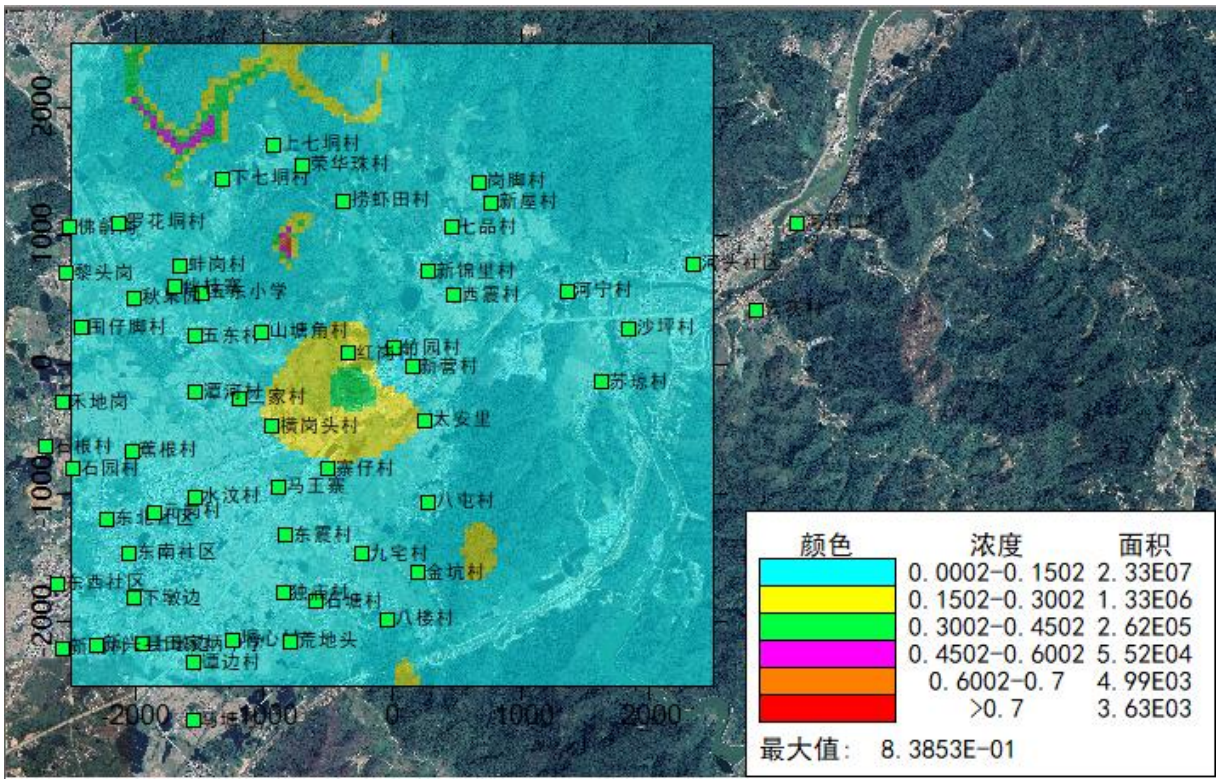


图 5.2-13　NO_2 年均浓度贡献值等值线图（单位：μg/m^3）

表 5.2-16 正常工况下 PM_{10} 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标

			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标

16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
26	八楼	-42,-1983	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标

	村							
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标

			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
46	谭边	-1547,-2317	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标

	村							
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标

			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
			日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
			全时段	**	**	7.00E-02	**	达标
63	网格	950,-600	1 小时	**	**	4.50E-01	**	达标
		-800,950	日平均	**	**	1.50E-01	**	达标
		-800,950	全时段	**	**	7.00E-02	**	达标

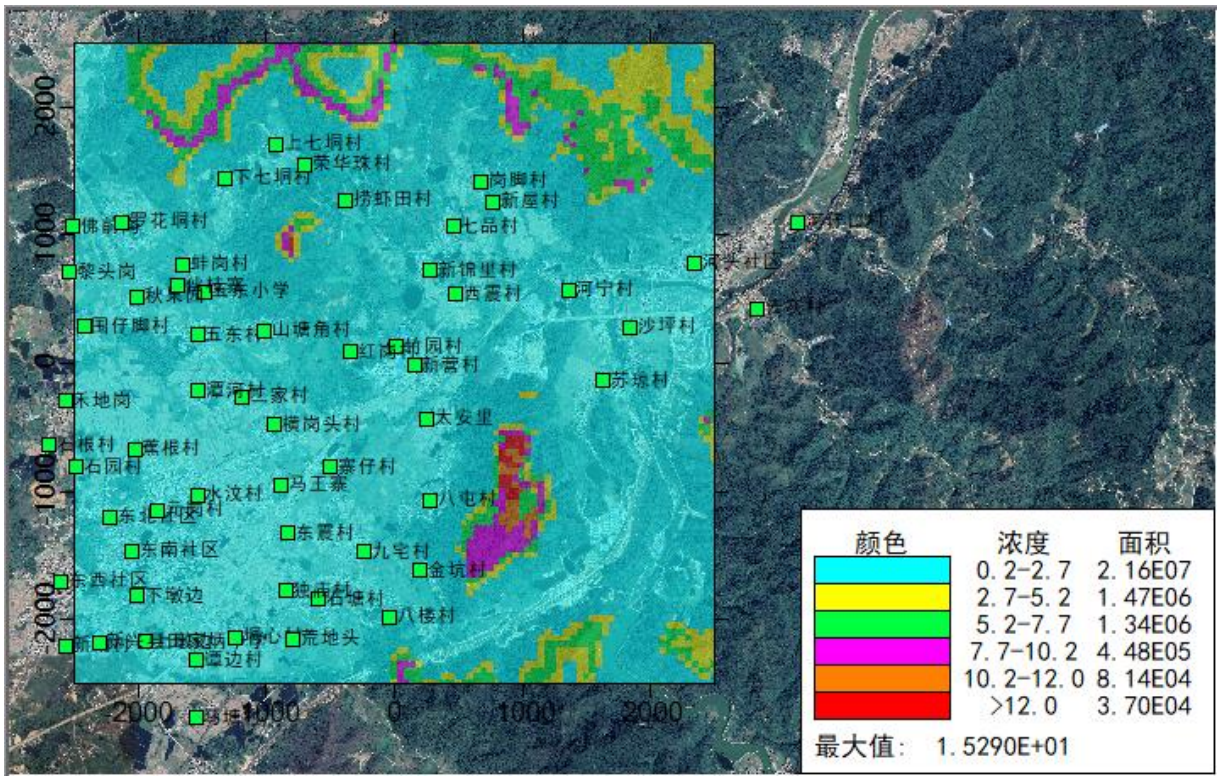


图 5.2-14　PM_{10} 小时均值贡献值等值线图（单位：μg/m^3）

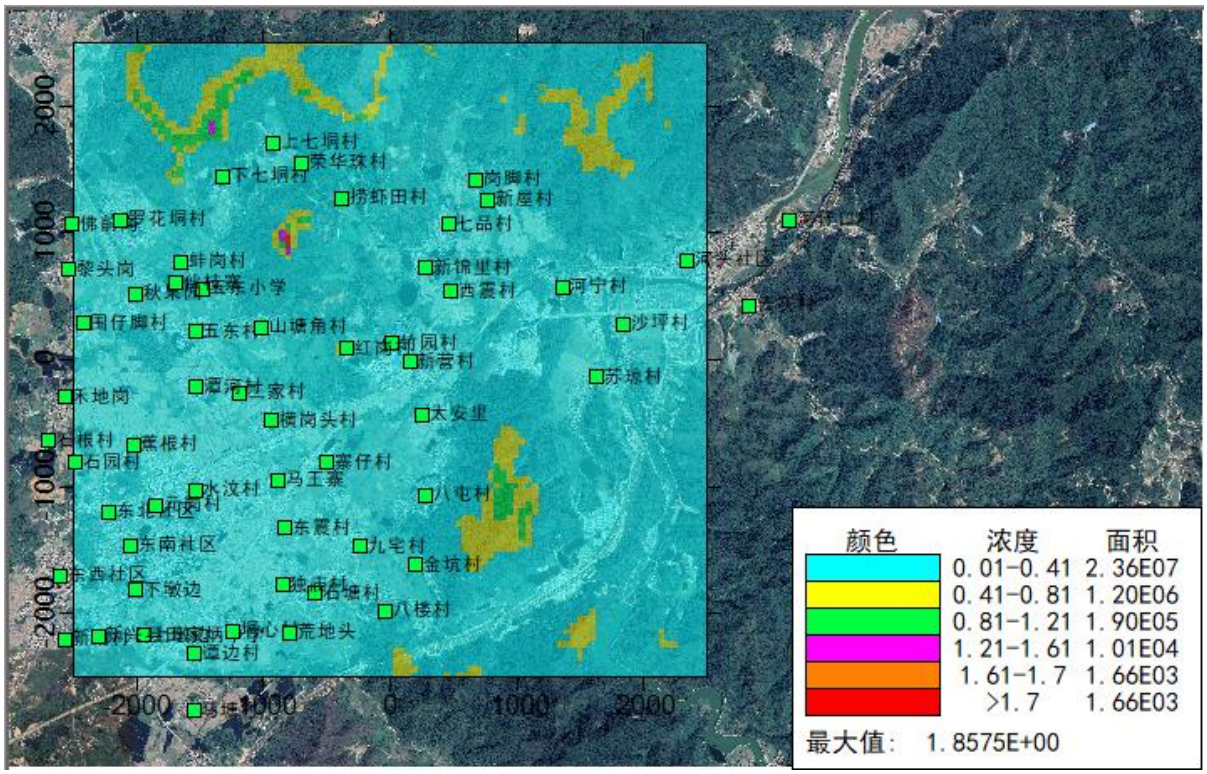


图 5.2-15　PM_{10} 日均值贡献值等值线图（单位：μg/m^3）

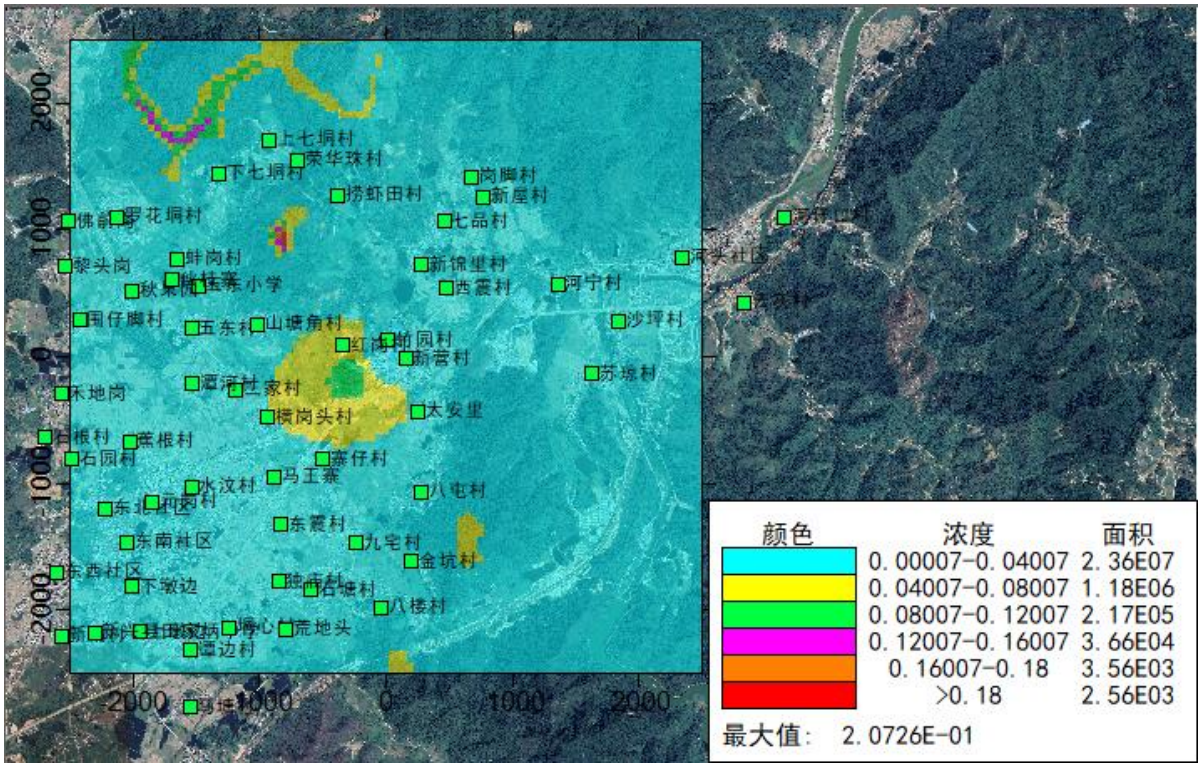


图 5.2-16　PM_{10} 年均值贡献值等值线图 （单位：μg/m³）

表 5.2-17 正常工况下 $PM_{2.5}$ 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
6	下七垌	-1318,1444	1 小时	**	**	0.225	**	达标

	村							
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标

			全时段	**	**	0.035	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.225	**	达标

			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标

44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.225	**	达标

			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	0.225	**	达标
			日平均	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	0.035	**	达标
63	网格	950,-600	1 小时	**	**	0.225	**	达标
		-800,950	日平均	**	**	0.075	**	达标
		-800,950	全时段	**	**	0.035	**	达标

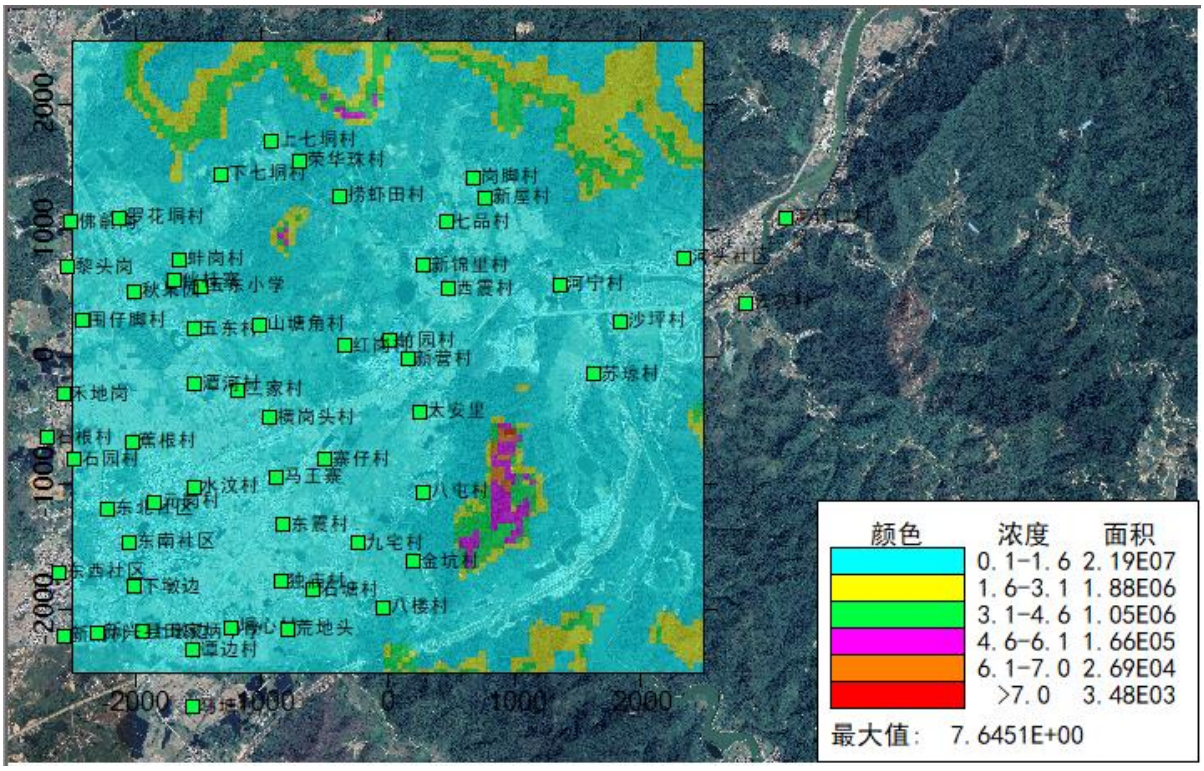


图 5.2-17　$PM_{2.5}$ 小时均值贡献值等值线图　（单位：μg/m^3）

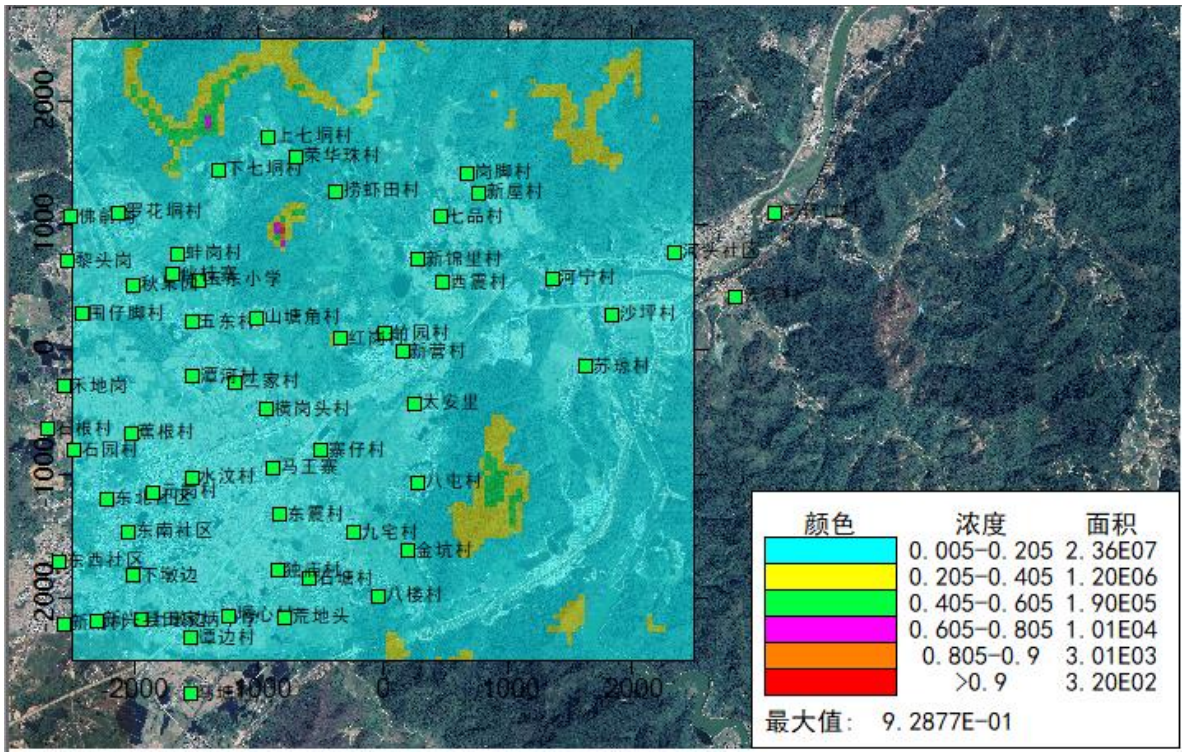


图 5.2-18　$PM_{2.5}$ 日均值贡献值等值线图　（单位：μg/m^3）

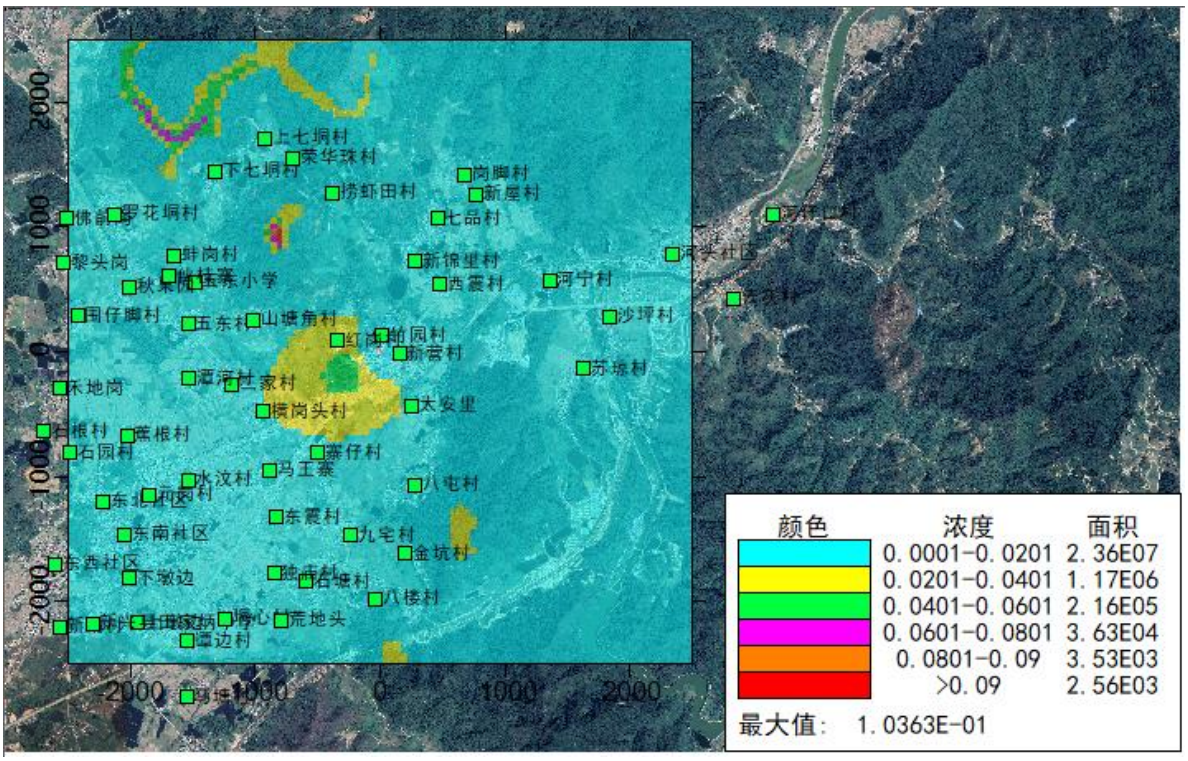


图 5.2-19　$PM_{2.5}$ 年均值贡献值等值线图 （单位：μg/m³）

表 5.2-18 正常工况下 TSP 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
6	下七垌	-1318,1444	1 小时	**	**	0.9	**	达标

	村							
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标

			全时段	**	**	0.2	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.9	**	达标

			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标

44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.9	**	达标

			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	0.2	**	达标
63	网格	-50,-50	1 小时	**	**	0.9	**	达标
		-50,-100	日平均	**	**	0.3	**	达标
		-100,-100	全时段	**	**	0.2	**	达标

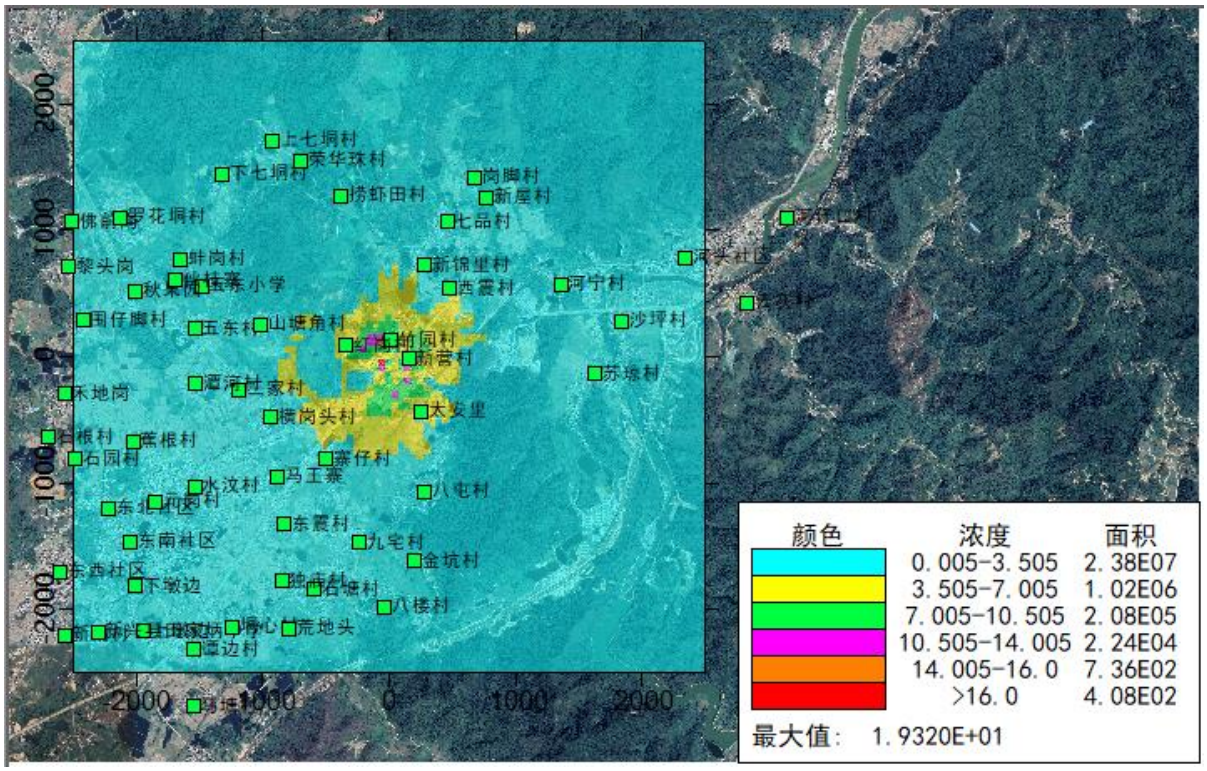


图 5.2-20　TSP 小时均值贡献值等值线图　（单位：μg/m^3）

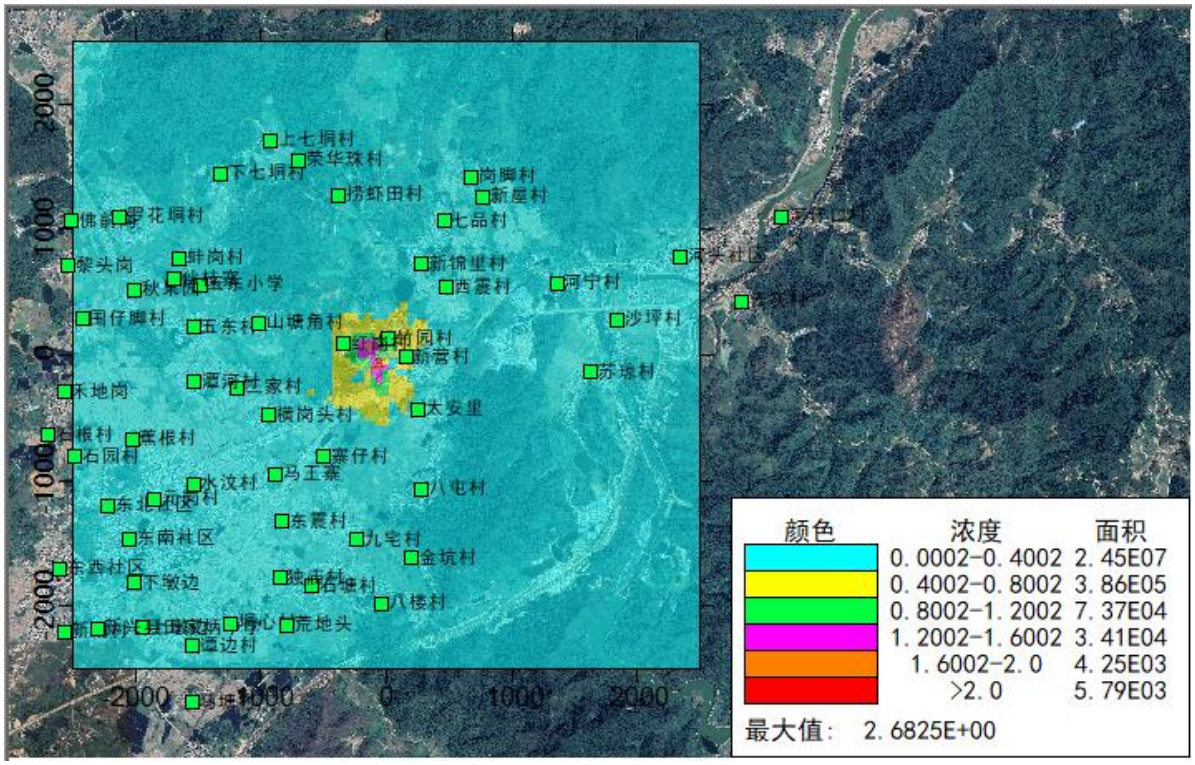


图 5.2-21　TSP 日均值贡献值等值线图　（单位：μg/m^3）

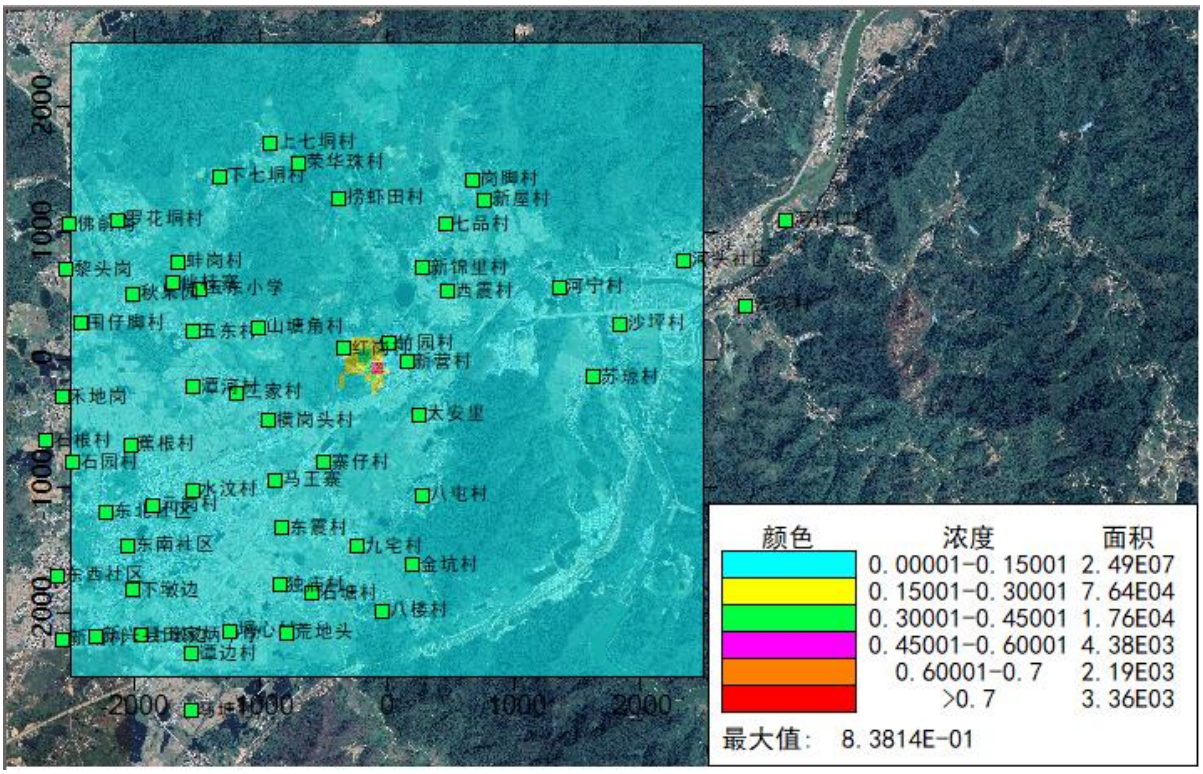


图 5.1-22　TSP 年均值贡献值等值线图　（单位：μg/m^3）

表 5.2-19　正常工况下 NH_3 短期浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.2	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.2	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.2	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.2	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.2	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	0.2	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.2	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.2	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.2	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.2	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.2	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.2	**	达标

13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.2	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.2	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.2	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.2	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.2	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.2	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.2	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.2	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.2	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.2	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.2	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.2	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.2	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.2	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.2	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.2	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.2	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.2	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.2	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.2	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.2	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.2	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.2	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.2	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.2	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.2	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.2	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.2	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.2	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.2	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.2	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.2	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.2	**	达标

46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.2	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.2	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.2	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.2	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.2	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.2	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.2	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.2	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.2	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.2	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.2	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.2	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.2	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.2	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.2	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.2	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	0.2	**	达标
63	网格	100,250	1 小时	**	**	0.2	**	达标

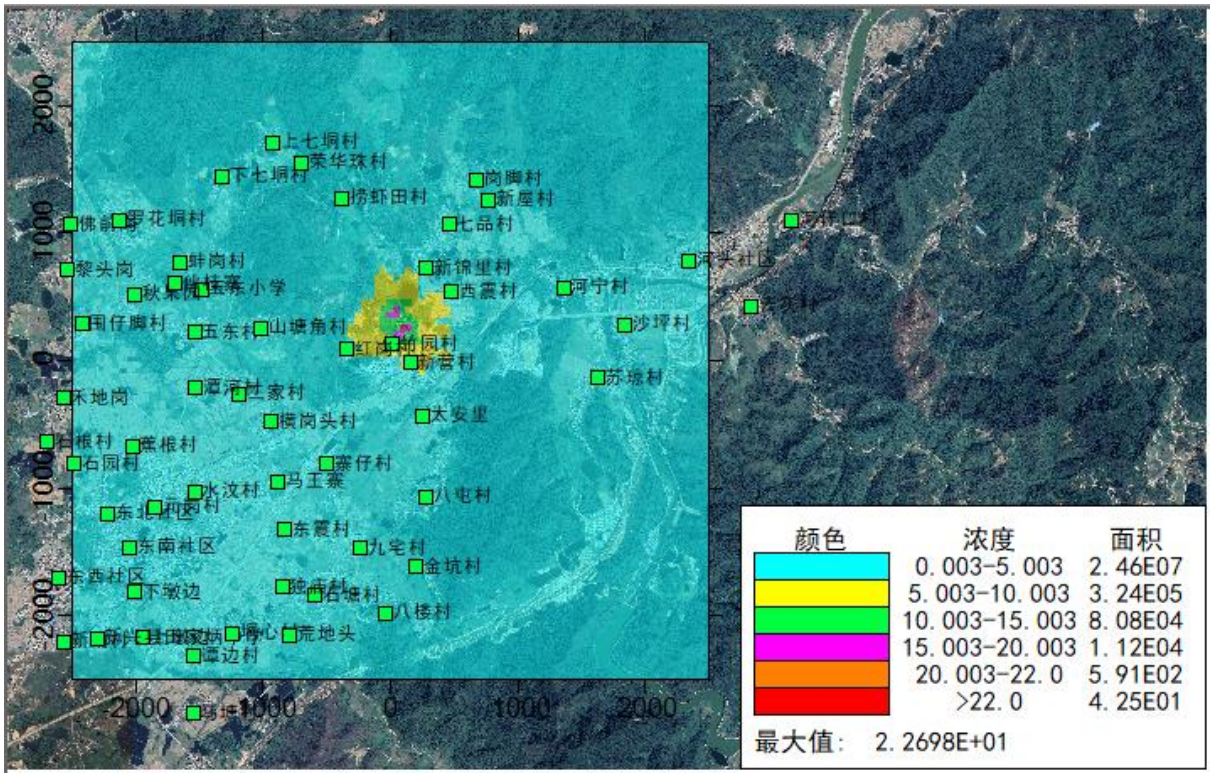


图 5.2-23　NH_3 小时均值贡献值等值线图　（单位：μg/m^3）

表 5.2-20　正常工况下 H_2S 短期浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.01	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.01	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.01	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.01	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.01	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	0.01	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.01	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.01	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.01	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.01	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.01	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.01	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.01	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.01	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.01	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.01	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.01	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.01	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.01	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.01	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.01	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.01	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.01	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.01	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.01	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.01	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.01	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.01	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.01	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.01	**	达标

31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.01	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.01	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.01	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.01	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.01	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.01	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.01	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.01	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.01	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.01	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.01	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.01	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.01	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.01	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.01	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.01	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.01	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.01	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.01	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.01	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.01	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.01	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.01	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.01	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.01	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.01	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.01	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.01	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.01	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.01	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.01	**	达标
62	罗花垌	-2126,1099	1 小时	**	**	0.01	**	达标

	村							
63	网格	100,250	1 小时	**	**	0.01	**	达标

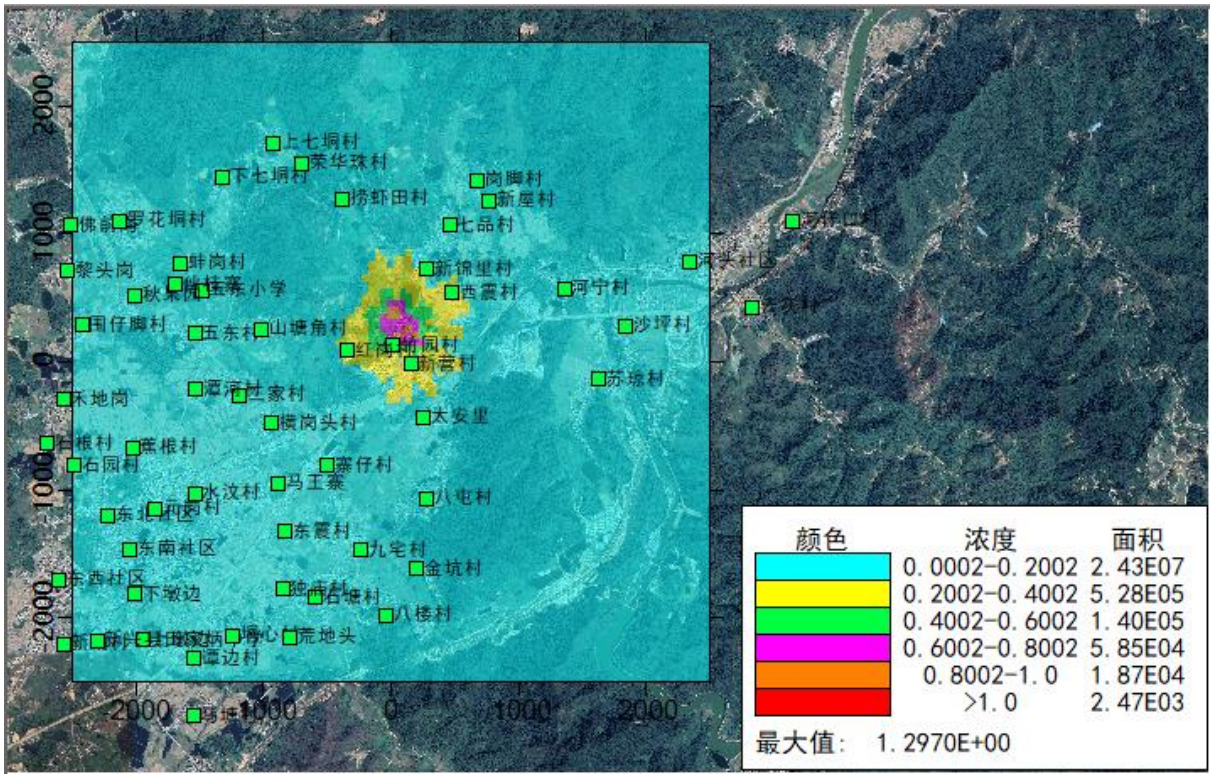


图 5.2-24　H_2S 小时均值贡献值等值线图　（单位：μg/m³）

5.2.5.2　正常工况下各污染因子最终浓度预测结果及评价

各污染因子最终浓度是指本项目新增污染源叠加其他在建、拟建污染源和背景浓度后的最终浓度，包括短期浓度和长期浓度。

（1）SO_2 最终浓度后预测结果

正常工况下，本项目 SO_2 最终浓度结果详见表 5.2-21 和图 5.2-25~图 5.2-26。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 SO_2 在网格点处日平均浓度为 0.040122mg/m³，占标率为 26.75%，评价范围内敏感点中红岗村的的日平均浓度最大，为 0.040082mg/m³，占标率为 26.72%。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 SO_2 在网格点处年平均浓度为 0.014843mg/m³，占标率为 24.74%，评价范围内敏感点中红岗村的年平均浓度最大为 0.014524mg/m³，占标率为 24.21%。

（2）NO_2 最终浓度后预测结果

正常工况下，本项目 NO_2 最终浓度结果详见表 5.2-22 和图 5.2-27~图 5.2-28。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 NO_2 在网格点处日平均浓度为

0.068004mg/m^3，占标率为 85.01%，评价范围内敏感点中红岗村的的日平均浓度最大，为 0.067583mg/m^3，占标率为 84.48%。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 NO_2 在网格点处年平均浓度为 0.030359g/m^3，占标率为 75.90%，评价范围内敏感点中红岗村的年平均浓度最大为 0.030359g/m^3，占标率为 75.90%。

（3）PM_{10} 最终浓度后预测结果

正常工况下，本项目 PM_{10} 最终浓度结果详见表 5.2-23 和图 5.2-29~图 5.2-30。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 PM_{10} 在网格点处日平均浓度为 0.104625mg/m^3，占标率为 69.42%，评价范围内敏感点中红岗村的的日平均浓度最大，为 0.104127mg/m^3，占标率为 70.04%。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 PM_{10} 在网格点处年平均浓度为 0.05197mg/m^3，占标率为 74.24%，评价范围内敏感点中红岗村的年平均浓度最大为 0.05197mg/m^3，占标率为 74.24%。

（4）$PM_{2.5}$ 最终浓度后预测结果

正常工况下，本项目 $PM_{2.5}$ 最终浓度结果详见表 5.2-24 和图 5.2-31~图 5.2-32。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 $PM_{2.5}$ 在网格点处日平均浓度为 0.069388mg/m^3，占标率为 92.52%，评价范围内敏感点中红岗村的的日平均浓度最大，为 0.069032mg/m^3，占标率为 92.04%。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 $PM_{2.5}$ 在网格点处年平均浓度为 0.032496mg/m^3，占标率为 92.85%，评价范围内敏感点中红岗村的年平均浓度最大为 0.032496mg/m^3，占标率为 74.24%。

（5）TSP 最终浓度后预测结果

正常工况下，本项目 TSP 最终浓度结果详见表 5.2-25 和图 5.2-33~图 5.2-34。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 TSP 在网格点处日平均浓度为 0.210169mg/m^3，占标率为 70.06%，评价范围内敏感点中红岗村的的日平均浓度最大，为 0.208721mg/m^3，占标率为 69.57%。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 TSP 在网格点处年平均浓度为 0.198524mg/m^3，占标率为 99.26%，评价范围内敏感点中红岗村的年平均浓度最大为 0.198524mg/m^3，占标率为 99.26%。

（6）NH_3 最终浓度后预测结果

正常工况下，本项目 NH_3 最终浓度结果详见表 5.2-26 和图 5.2-35。

正常工况下，本项目新增污染源叠加背景浓度后 NH_3 在网格点处 1 小时平均浓度为 0.052698mg/m^3，占标率为 26.35%，评价范围内敏感点中竹园村的的 1 小时平均浓度最大，为 0.040178mg/m^3，占标率为 20.09%。

（7）H_2S 最终浓度后预测结果

正常工况下，本项目 H_2S 最终浓度结果详见表 5.2-27 和图 5.2-36。

正常工况下，本项目新增污染源叠加拟建在建源和背景浓度后 H_2S 在网格点处 8 小时平均浓度为 0.002297mg/m^3，占标率为 22.97%，评价范围内敏感点中竹园村的的 1 小时平均浓度最大，为 0.001582mg/m^3，占标率为 15.82%。

表 5.2-21　SO_2 叠加背景值 98%保证率日平均及年平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
4	清塘村	-946,3160	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
9	岗脚村	679,1421	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
10	新屋村	770,1263	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
11	七品村	459,1069	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
12	新锦里村	275,722	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
13	西震村	479,541	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
14	竹园村	16,128	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
15	红岗村	-340,86	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
16	新营村	155,-14	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
17	河宁村	1358,569	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
18	沙坪村	1837,278	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
19	河头社区	2344,783	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
20	云灰村	2832,424	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
23	太安里	255,-436	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
24	八屯村	284,-1069	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
25	金坑村	203,-1620	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
29	东震村	-829,-1323	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
32	马王寨	-885,-946	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
35	石园村	-2487,-807	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
36	石根村	-2694,-639	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标

51	三家村	-1191,-259	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
53	五东村	-1540,220	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
54	五东小学	-1485,556	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
56	秋果园	-2004,520	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标
63	网格	-200,50	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
		-2500,-2500	全时段	**	**	**	**	0.06	**	达标

表 5.2-22　NOx 叠加背景值 98%保证率日平均及年平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
4	清塘村	-946,3160	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
9	岗脚村	679,1421	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
10	新屋村	770,1263	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
11	七品村	459,1069	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
12	新锦里村	275,722	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
13	西震村	479,541	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
14	竹园村	16,128	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
15	红岗村	-340,86	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
16	新营村	155,-14	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
17	河宁村	1358,569	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
18	沙坪村	1837,278	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
19	河头社区	2344,783	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
20	云灰村	2832,424	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
23	太安里	255,-436	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
24	八屯村	284,-1069	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
25	金坑村	203,-1620	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
29	东震村	-829,-1323	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
32	马王寨	-885,-946	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
35	石园村	-2487,-807	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
36	石根村	-2694,-639	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标

51	三家村	-1191,-259	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
53	五东村	-1540,220	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
54	五东小学	-1485,556	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
56	秋果园	-2004,520	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标
63	网格	-100,2000	日平均	**	**	**	**	0.08	**	达标
		-2500,-2500	全时段	**	**	**	**	0.04	**	达标

表 5.2-23　PM_{10} 叠加背景值 95%保证率日平均及年平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
4	清塘村	-946,3160	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
9	岗脚村	679,1421	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
10	新屋村	770,1263	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
11	七品村	459,1069	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
12	新锦里村	275,722	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
13	西震村	479,541	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
14	竹园村	16,128	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
15	红岗村	-340,86	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
16	新营村	155,-14	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
17	河宁村	1358,569	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
18	沙坪村	1837,278	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
19	河头社区	2344,783	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
20	云灰村	2832,424	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
23	太安里	255,-436	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
24	八屯村	284,-1069	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
25	金坑村	203,-1620	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
29	东震村	-829,-1323	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
32	马王寨	-885,-946	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
35	石园村	-2487,-807	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
36	石根村	-2694,-639	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标

51	三家村	-1191,-259	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
53	五东村	-1540,220	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
54	五东小学	-1485,556	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
56	秋果园	-2004,520	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标
63	网格	-800,950	日平均	**	**	**	**	0.15	**	达标
		-2500,-2500	全时段	**	**	**	**	0.07	**	达标

表 5.2-24　$PM_{2.5}$叠加背景值 95%保证率日平均及年平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
4	清塘村	-946,3160	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
9	岗脚村	679,1421	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
10	新屋村	770,1263	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
11	七品村	459,1069	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
12	新锦里村	275,722	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
13	西震村	479,541	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
14	竹园村	16,128	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
15	红岗村	-340,86	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
16	新营村	155,-14	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
17	河宁村	1358,569	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
18	沙坪村	1837,278	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
19	河头社区	2344,783	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
20	云灰村	2832,424	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
23	太安里	255,-436	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
24	八屯村	284,-1069	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
25	金坑村	203,-1620	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
29	东震村	-829,-1323	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
32	马王寨	-885,-946	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
35	石园村	-2487,-807	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
36	石根村	-2694,-639	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标

51	三家村	-1191,-259	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
53	五东村	-1540,220	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
54	五东小学	-1485,556	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
56	秋果园	-2004,520	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标
63	网格	-800,950	日平均	**	**	**	**	0.075	**	达标
		-2500,-2500	全时段	**	**	**	**	0.035	**	达标

表 5.2-25　TSP 叠加背景值 95%保证率日平均和年平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
4	清塘村	-946,3160	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
9	岗脚村	679,1421	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
10	新屋村	770,1263	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
11	七品村	459,1069	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
12	新锦里村	275,722	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
13	西震村	479,541	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
14	竹园村	16,128	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
15	红岗村	-340,86	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
16	新营村	155,-14	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
17	河宁村	1358,569	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
18	沙坪村	1837,278	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
19	河头社区	2344,783	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
20	云灰村	2832,424	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	**	**	0.9	**	达标
			日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
23	太安里	255,-436	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
24	八屯村	284,-1069	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
25	金坑村	203,-1620	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
29	东震村	-829,-1323	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
32	马王寨	-885,-946	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
35	石园村	-2487,-807	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
36	石根村	-2694,-639	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标

			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标

50	独庙村	-851,-1775	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
51	三家村	-1191,-259	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
53	五东村	-1540,220	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
54	五东小学	-1485,556	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
56	秋果园	-2004,520	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
			全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标

63	网格	-50,-100	日平均	**	**	**	**	0.3	**	达标
		-2500,-2500	全时段	**	**	**	**	0.2	**	达标

表 5.2-26　NH_3 叠加背景值保证率日平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标

21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标

46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标
63	网格	100,250	1 小时	**	**	**	**	0.2	**	达标

表 5.2-27　H_2S 叠加背景值日平均预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标

5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标

31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标

56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标
63	网格	100,250	1 小时	**	**	**	**	0.01	**	达标

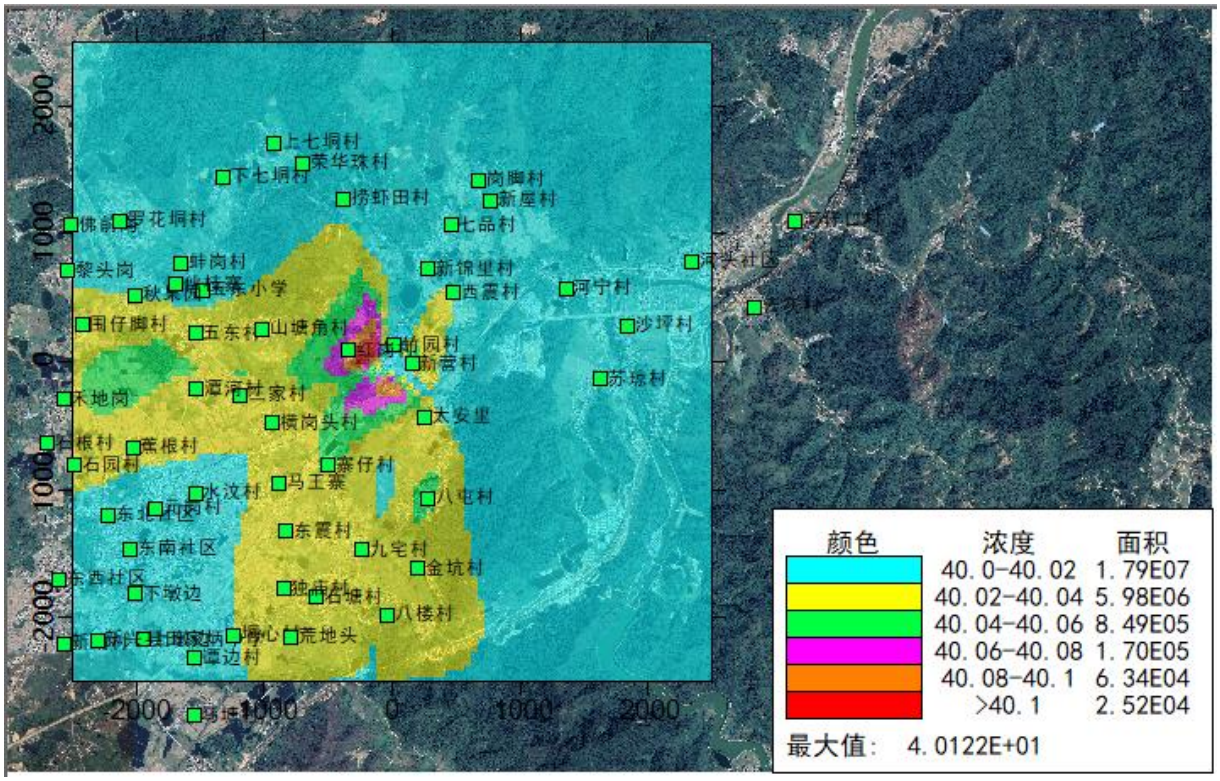


图 5.2-25　$SO_2$98%保证率日均浓度叠加背景值预测结果（单位：μg/m³）

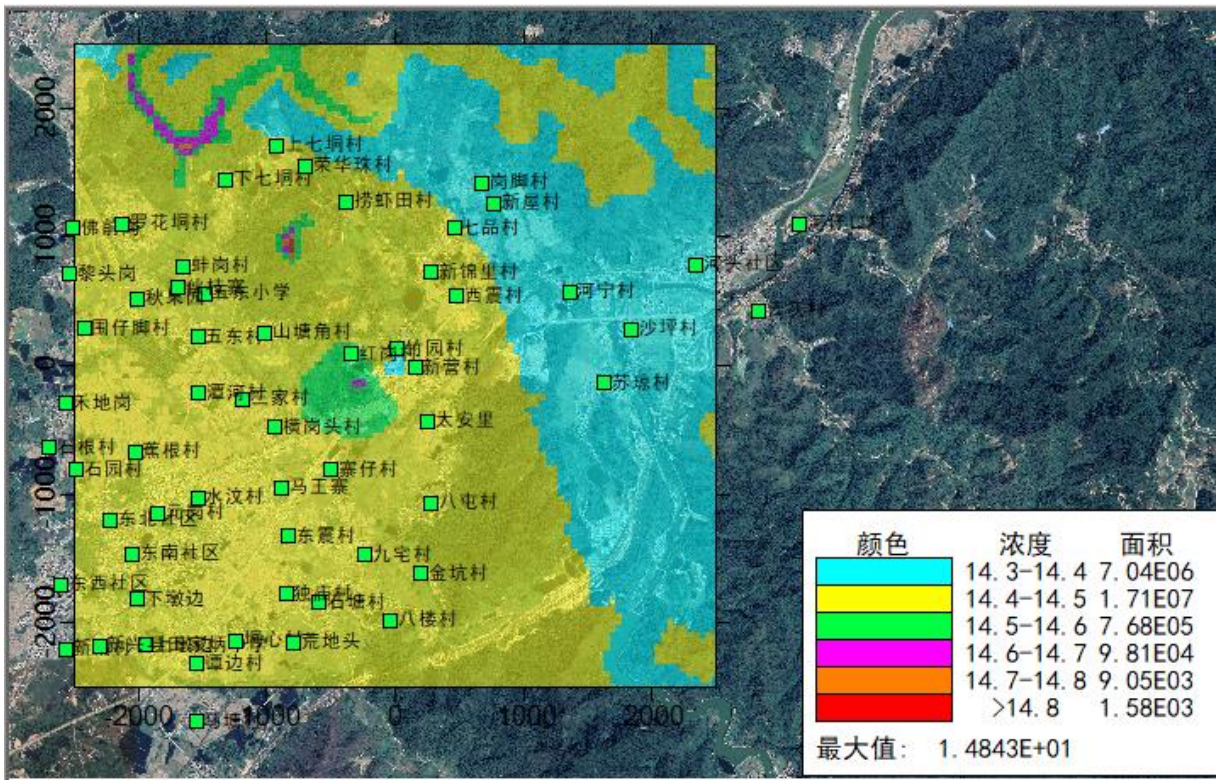


图 5.2-26　SO_2 年均浓度叠加背景值预测结果（单位：μg/m³）

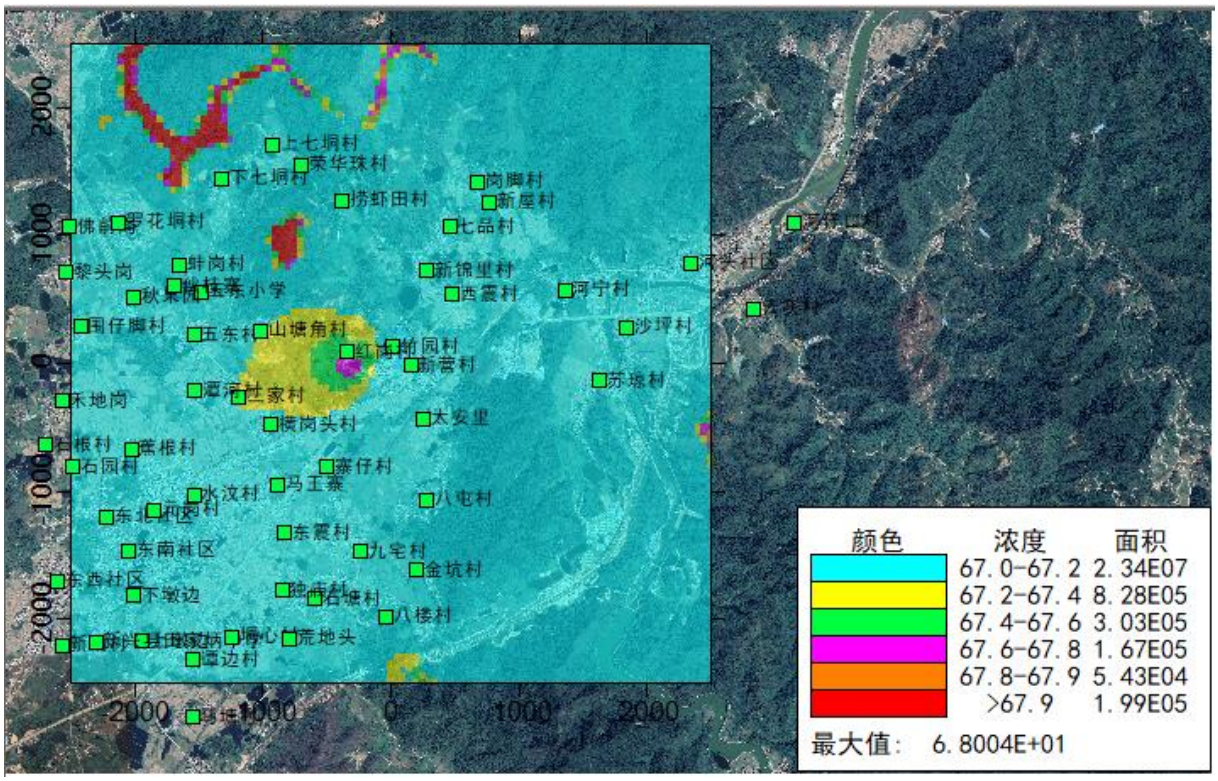


图 5.2-27　$NO_2$98%日均浓度叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

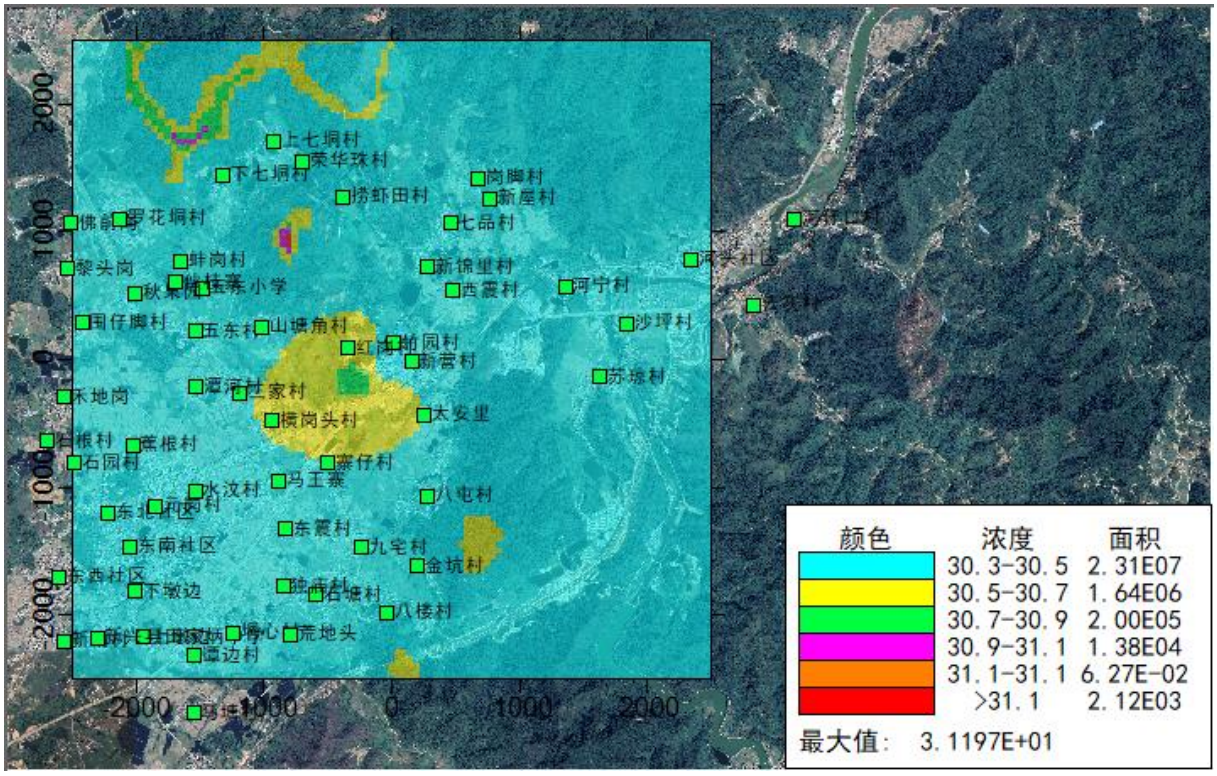


图 5.2-28　NO_2 年均浓度叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

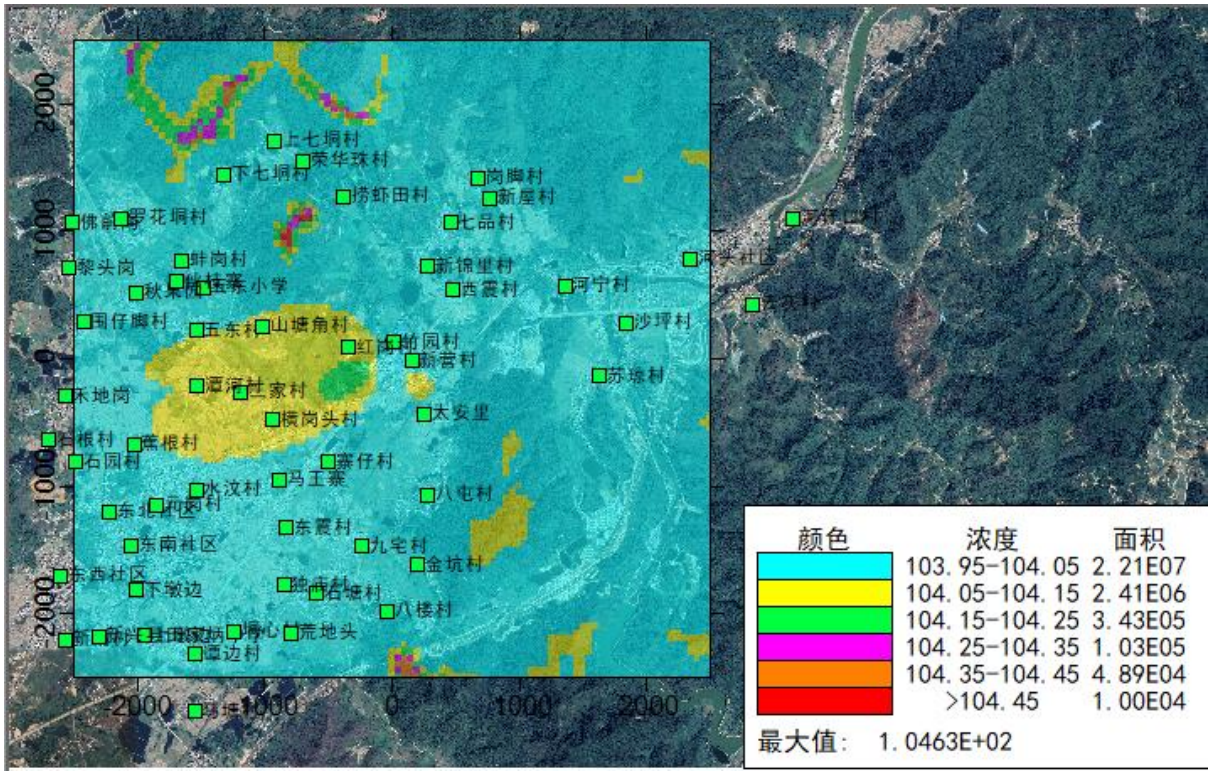


图 5.2-29　PM_{10} 日均浓度保证率叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

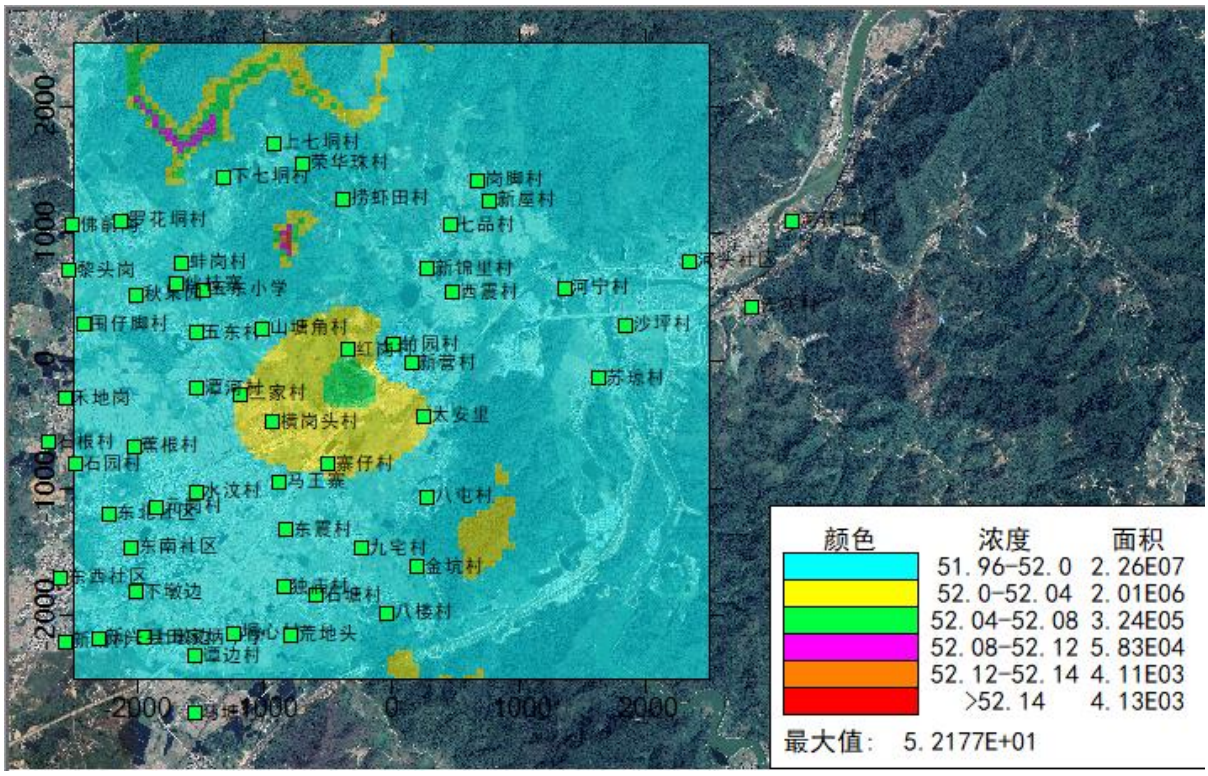


图 5.2-30　PM_{10} 年均浓度保证率叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

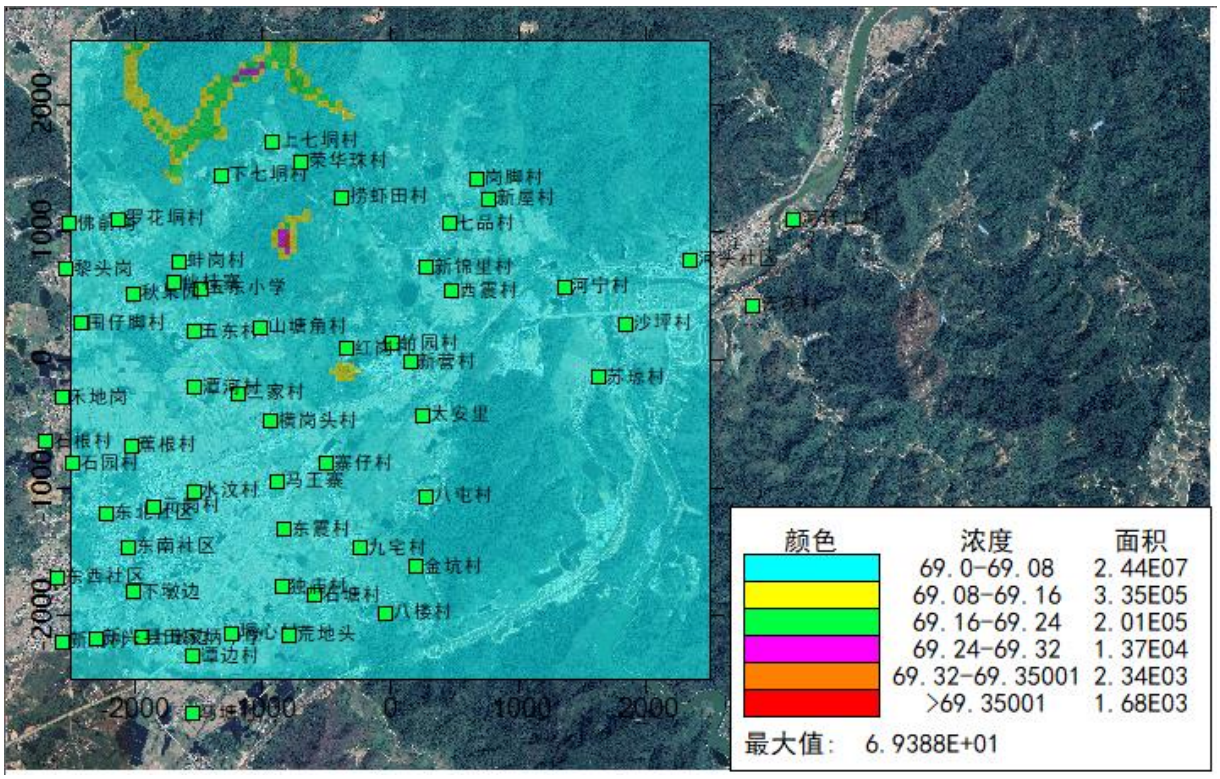


图 5.2-31　$PM_{2.5}$ 日均浓度保证率叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

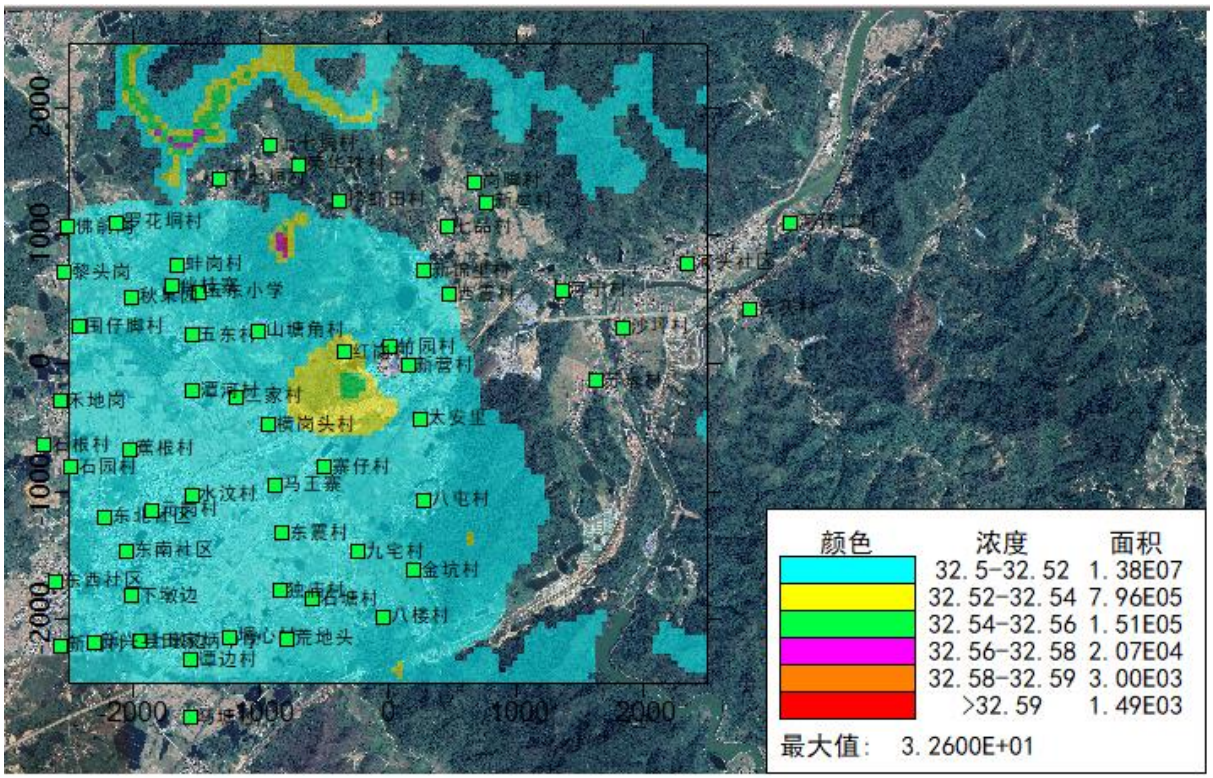


图 5.2-32　$PM_{2.5}$ 年均浓度保证率叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

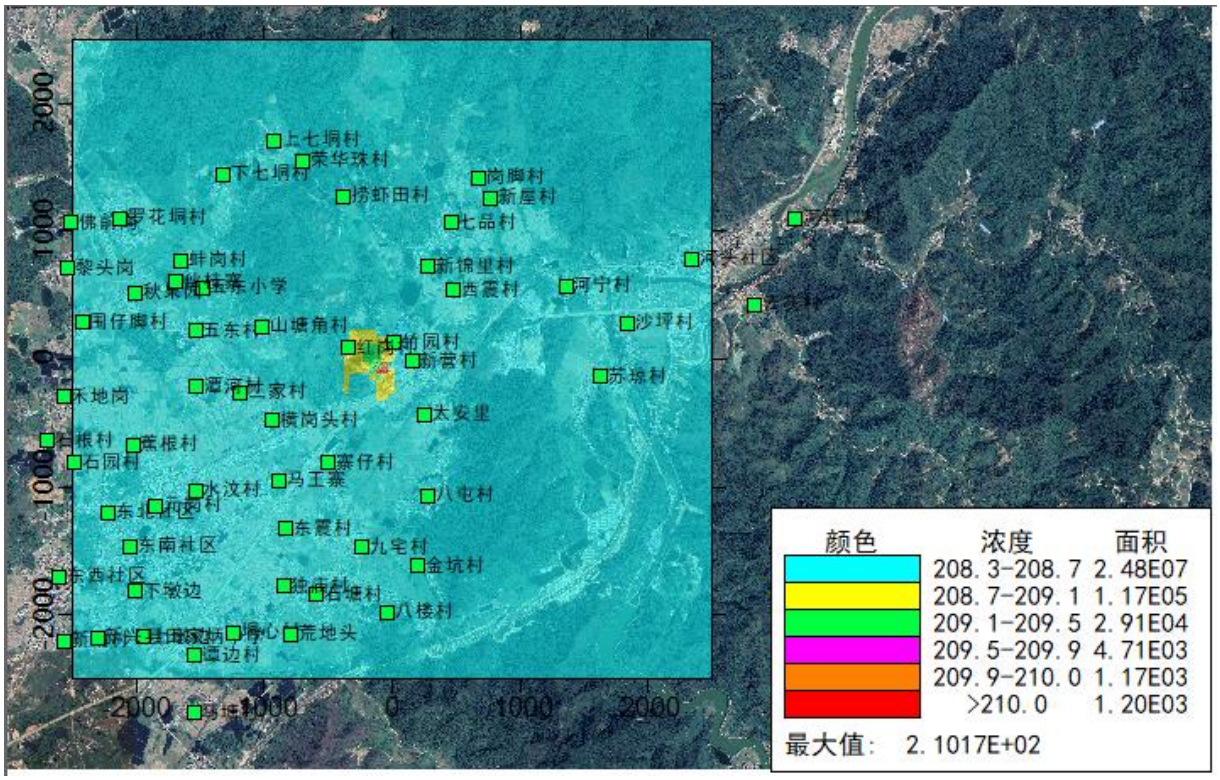


图 5.2-33　TSP 日均浓度保证率叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

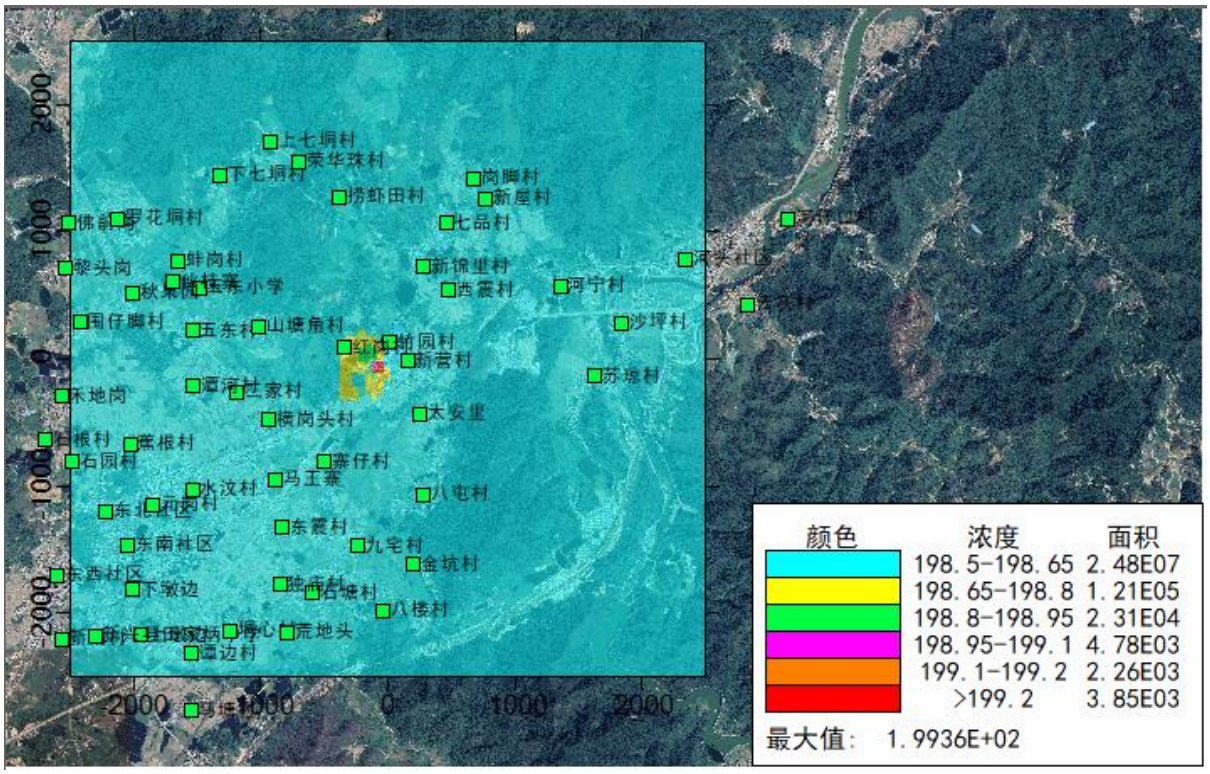


图 5.2-34　TSP 年均浓度保证率叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

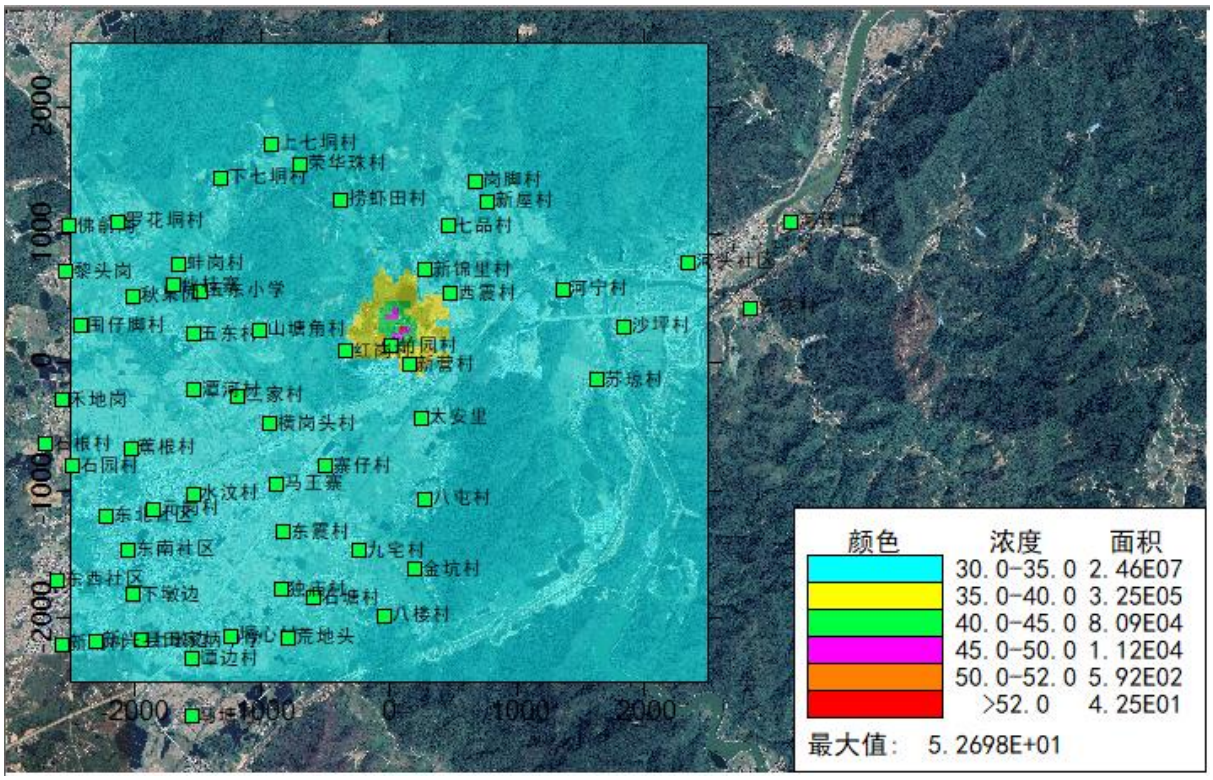


图 5.2-35　NH_3 小时均浓度叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

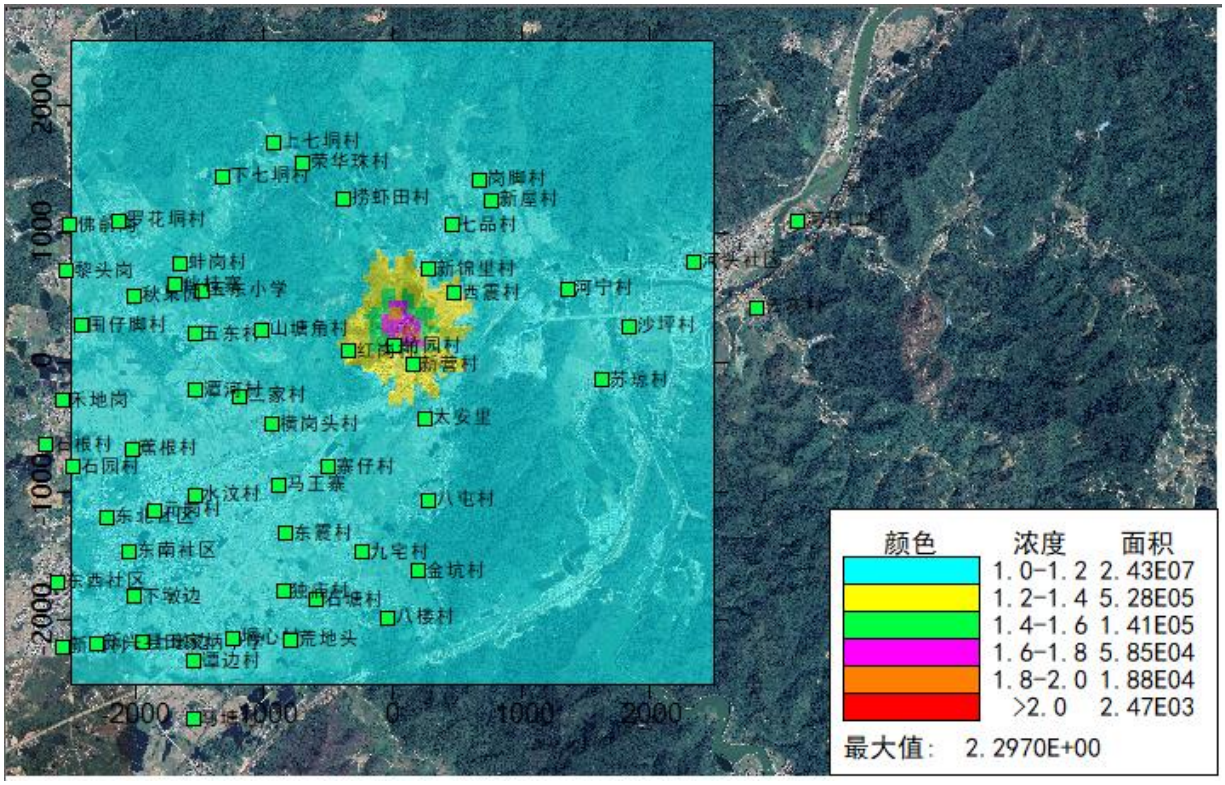


图 5.2-36　H_2S 小时均浓度叠加背景值预测结果　（单位：μg/m³）

5.2.5.3　非正常工况预测结果及分析

非正常工况下的废气污染主要表现在：项目锅炉废气处理系统发生故障，导致其处理效率未达到设计处理能力，从而使燃煤锅炉废气未能达标排放到大气。计算得到非正常排放情况下各污染物浓度预测结果见表 5.2-28~表 5.2-31，地面最大小时平均浓度增值分布图见图 5.2-37~图 5.2-40。

非正常排放情况下 NOx、SO_2、颗粒物污染物的最大落地浓度在网格点有超标现象，可见非正常排放时 NOx、SO_2、颗粒物污染物对区域环境影响有所影响。

表 5.2-28　非正常工况 SO_2 小时贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.5	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.5	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.5	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.5	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.5	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	0.5	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.5	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.5	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.5	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.5	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.5	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.5	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.5	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.5	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.5	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.5	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.5	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.5	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.5	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.5	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.5	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.5	**	达标

23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.5	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.5	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.5	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.5	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.5	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.5	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.5	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.5	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.5	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.5	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.5	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.5	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.5	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.5	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.5	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.5	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.5	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.5	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.5	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.5	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.5	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.5	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.5	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.5	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.5	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.5	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.5	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.5	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.5	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.5	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.5	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.5	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.5	**	达标

56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.5	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.5	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.5	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.5	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.5	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.5	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	0.5	**	达标
63	网格	950,-600	1 小时	**	**	0.5	**	达标

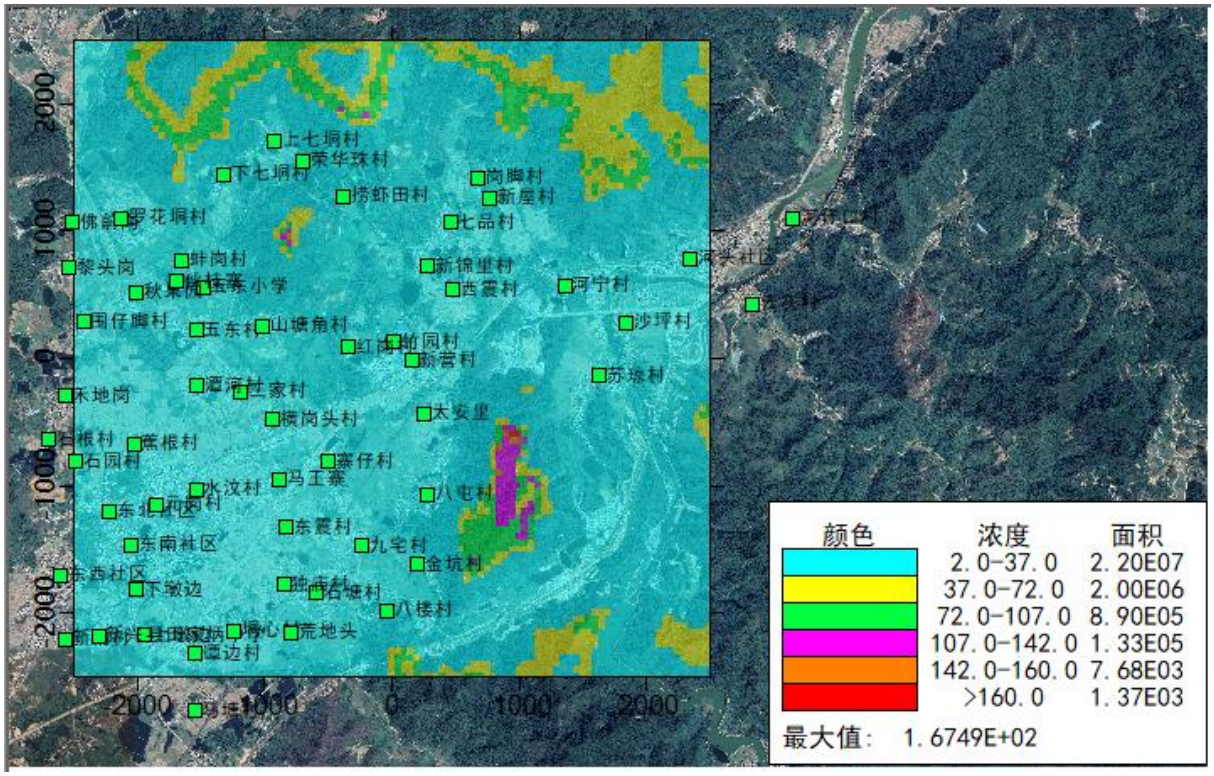


图 5.2-37 非正常工况 SO_2 小时均浓度贡献值预测结果 （单位：μg/m³）

表 5.2-29 非正常工况 NO_2 小时贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.2	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.2	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.2	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.2	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.2	**	达标

6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	0.2	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.2	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.2	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.2	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.2	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.2	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.2	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.2	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.2	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.2	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.2	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.2	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.2	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.2	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.2	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.2	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.2	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.2	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.2	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.2	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.2	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.2	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.2	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.2	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.2	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.2	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.2	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.2	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.2	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.2	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.2	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.2	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.2	**	达标

39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.2	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.2	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.2	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.2	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.2	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.2	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.2	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.2	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.2	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.2	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.2	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.2	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.2	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.2	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.2	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.2	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.2	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.2	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.2	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.2	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.2	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.2	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.2	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	0.2	**	达标
63	网格	950,-600	1 小时	**	**	0.2	**	超标

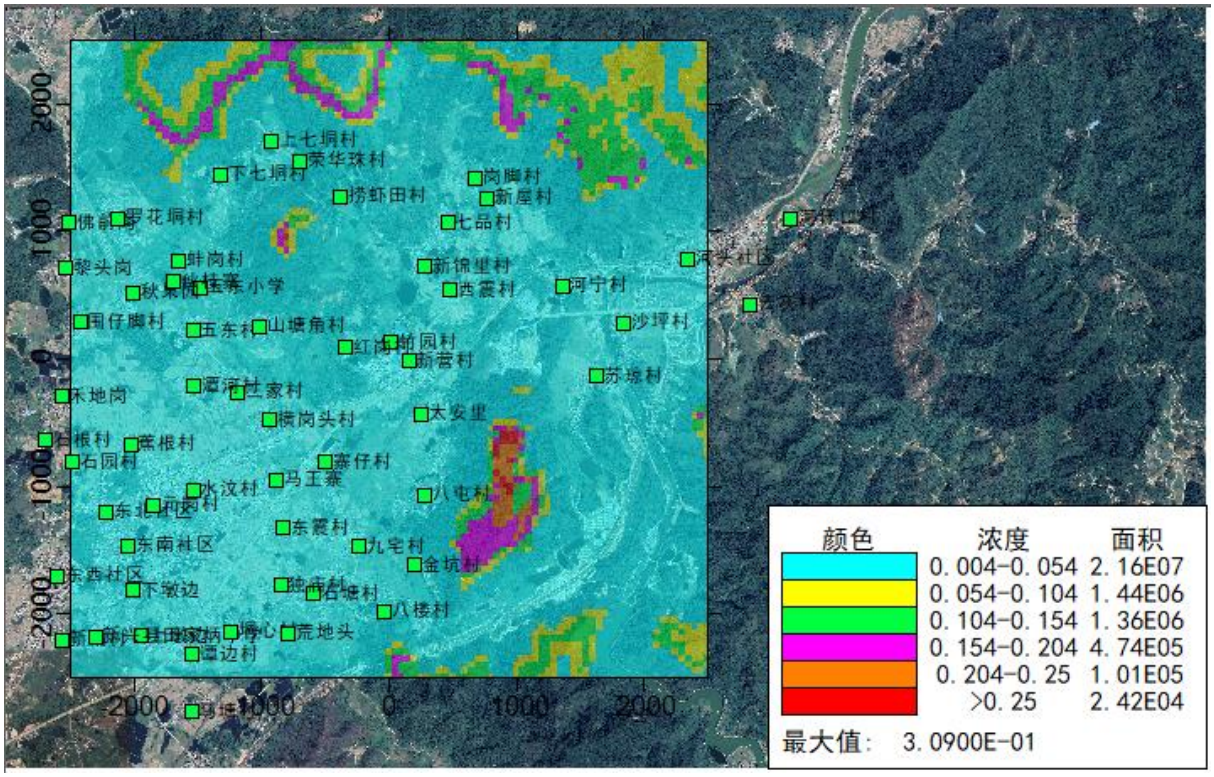


图 5.2-38　非正常工况 NO_2 小时均浓度贡献值预测结果　（单位：μg/m³）

表 5.2-30　非正常工况 PM_{10} 小时贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.45	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.45	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.45	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.45	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.45	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	0.45	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.45	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.45	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.45	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.45	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.45	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.45	**	达标

13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.45	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.45	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.45	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.45	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.45	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.45	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.45	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.45	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.45	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.45	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.45	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.45	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.45	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.45	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.45	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.45	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.45	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.45	**	达标
31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.45	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.45	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.45	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.45	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.45	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.45	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.45	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.45	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.45	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.45	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.45	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.45	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.45	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.45	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.45	**	达标

46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.45	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.45	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.45	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.45	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.45	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.45	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.45	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.45	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.45	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.45	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.45	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.45	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.45	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.45	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.45	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.45	**	达标
62	罗花垌村	-2126,1099	1 小时	**	**	0.45	**	达标
63	网格	950,-600	1 小时	**	**	0.45	**	超标

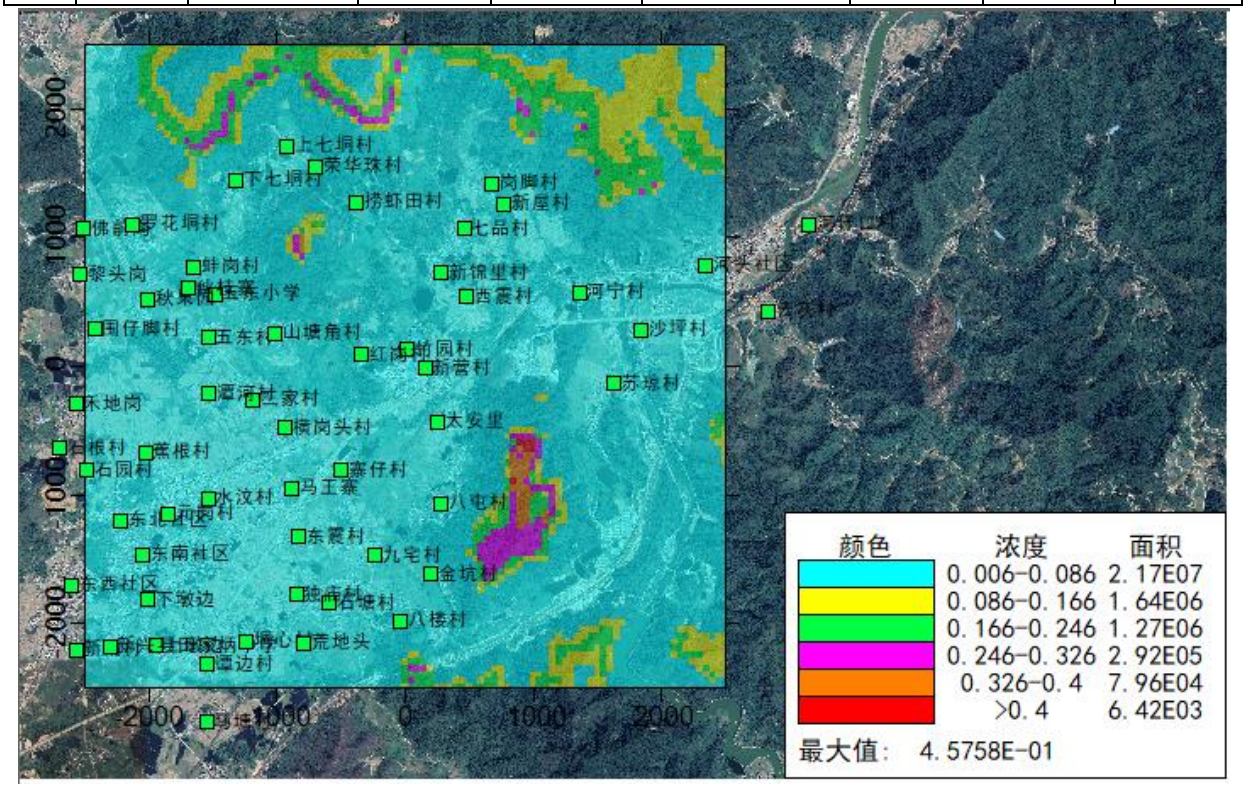


图 5.2-39　非正常工况 PM_{10} 小时均浓度贡献值预测结果　（单位：μg/m³）

表 5.2-31　非正常工况 $PM_{2.5}$ 小时贡献值预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	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	区村	-3050,2796	1 小时	**	**	0.225	**	达标
2	土地塘村	-2604,2815	1 小时	**	**	0.225	**	达标
3	梧所村	-2313,3275	1 小时	**	**	0.225	**	达标
4	清塘村	-946,3160	1 小时	**	**	0.225	**	达标
5	上七垌村	-927,1708	1 小时	**	**	0.225	**	达标
6	下七垌村	-1318,1444	1 小时	**	**	0.225	**	达标
7	荣华珠村	-697,1550	1 小时	**	**	0.225	**	达标
8	捞虾田村	-382,1276	1 小时	**	**	0.225	**	达标
9	岗脚村	679,1421	1 小时	**	**	0.225	**	达标
10	新屋村	770,1263	1 小时	**	**	0.225	**	达标
11	七品村	459,1069	1 小时	**	**	0.225	**	达标
12	新锦里村	275,722	1 小时	**	**	0.225	**	达标
13	西震村	479,541	1 小时	**	**	0.225	**	达标
14	竹园村	16,128	1 小时	**	**	0.225	**	达标
15	红岗村	-340,86	1 小时	**	**	0.225	**	达标
16	新营村	155,-14	1 小时	**	**	0.225	**	达标
17	河宁村	1358,569	1 小时	**	**	0.225	**	达标
18	沙坪村	1837,278	1 小时	**	**	0.225	**	达标
19	河头社区	2344,783	1 小时	**	**	0.225	**	达标
20	云灰村	2832,424	1 小时	**	**	0.225	**	达标
21	河仔口村	3154,1103	1 小时	**	**	0.225	**	达标
22	苏琼村	1632,-134	1 小时	**	**	0.225	**	达标
23	太安里	255,-436	1 小时	**	**	0.225	**	达标
24	八屯村	284,-1069	1 小时	**	**	0.225	**	达标
25	金坑村	203,-1620	1 小时	**	**	0.225	**	达标
26	八楼村	-42,-1983	1 小时	**	**	0.225	**	达标
27	石塘村	-593,-1844	1 小时	**	**	0.225	**	达标
28	九宅村	-237,-1472	1 小时	**	**	0.225	**	达标
29	东震村	-829,-1323	1 小时	**	**	0.225	**	达标
30	寨仔村	-499,-811	1 小时	**	**	0.225	**	达标

31	横岗头村	-940,-477	1 小时	**	**	0.225	**	达标
32	马王寨	-885,-946	1 小时	**	**	0.225	**	达标
33	东北社区	-2224,-1198	1 小时	**	**	0.225	**	达标
34	蕉根村	-2030,-671	1 小时	**	**	0.225	**	达标
35	石园村	-2487,-807	1 小时	**	**	0.225	**	达标
36	石根村	-2694,-639	1 小时	**	**	0.225	**	达标
37	禾地岗	-2571,-296	1 小时	**	**	0.225	**	达标
38	元岗村	-1851,-1147	1 小时	**	**	0.225	**	达标
39	水汶村	-1540,-1027	1 小时	**	**	0.225	**	达标
40	东南社区	-2051,-1466	1 小时	**	**	0.225	**	达标
41	东西社区	-2604,-1703	1 小时	**	**	0.225	**	达标
42	下墩边	-2006,-1816	1 小时	**	**	0.225	**	达标
43	上墩边	-1938,-2171	1 小时	**	**	0.225	**	达标
44	新铺村	-2572,-2203	1 小时	**	**	0.225	**	达标
45	新兴县田家炳中学	-2307,-2177	1 小时	**	**	0.225	**	达标
46	谭边村	-1547,-2317	1 小时	**	**	0.225	**	达标
47	马塘村	-1553,-2765	1 小时	**	**	0.225	**	达标
48	垌心村	-1246,-2141	1 小时	**	**	0.225	**	达标
49	荒地头	-796,-2150	1 小时	**	**	0.225	**	达标
50	独庙村	-851,-1775	1 小时	**	**	0.225	**	达标
51	三家村	-1191,-259	1 小时	**	**	0.225	**	达标
52	潭河村	-1530,-213	1 小时	**	**	0.225	**	达标
53	五东村	-1540,220	1 小时	**	**	0.225	**	达标
54	五东小学	-1485,556	1 小时	**	**	0.225	**	达标
55	山塘角村	-1019,256	1 小时	**	**	0.225	**	达标
56	秋果园	-2004,520	1 小时	**	**	0.225	**	达标
57	伙枝寨	-1694,604	1 小时	**	**	0.225	**	达标
58	蚌岗村	-1655,769	1 小时	**	**	0.225	**	达标
59	黎头岗	-2537,714	1 小时	**	**	0.225	**	达标
60	围仔脚村	-2427,291	1 小时	**	**	0.225	**	达标
61	佛前岗	-2511,1070	1 小时	**	**	0.225	**	达标
62	罗花垌	-2126,1099	1 小时	**	**	0.225	**	达标

	村							
63	网格	950,-600	1 小时	**	**	0.225	**	超标

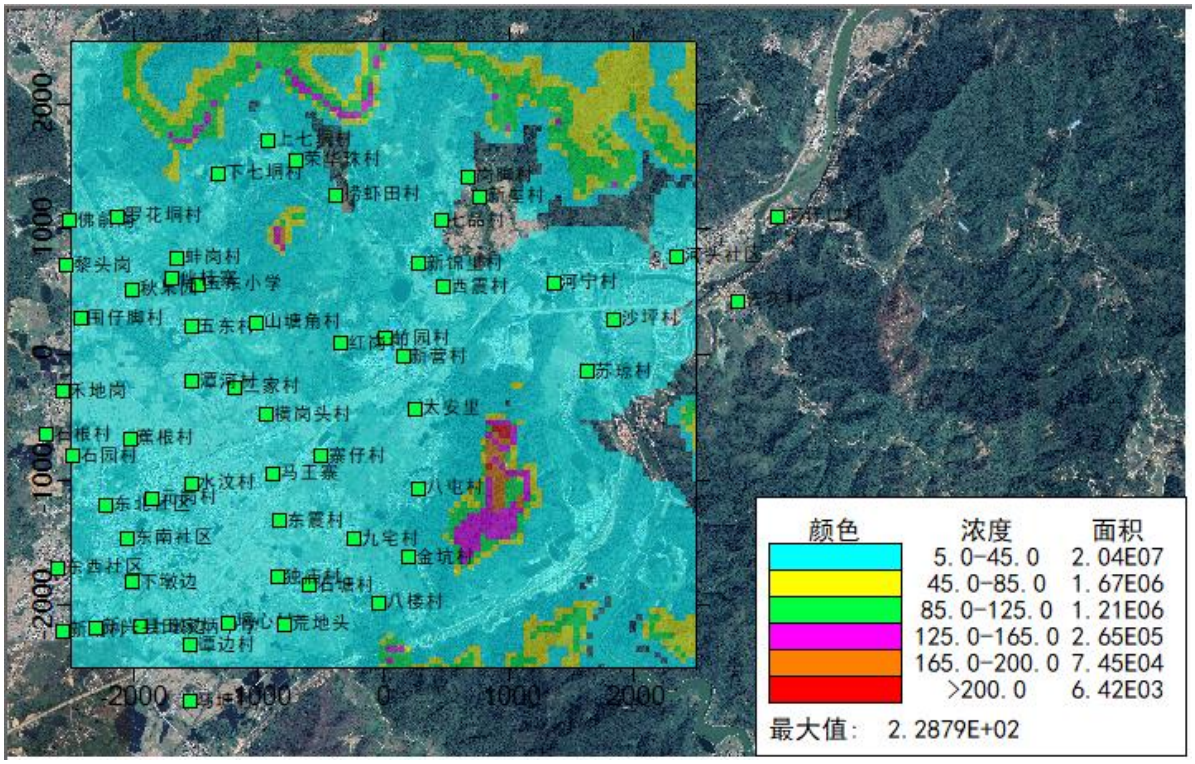


图 5.2-40 非正常工况 $PM_{2.5}$ 小时均浓度贡献值预测结果 （单位： μg/m³）

5.2.6 大气环境防护距离计算

5.2.6.1 大气环境防护距离

根据大气导则 HJ2.2—2018，对于扩建项目厂界浓度满足大区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距离，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。

根据本项目污染物源强预测结果可知，正常排放情况下，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此本项目无须设置大气环境防护区域。

5.2.6.2 卫生防护距离

卫生防护距离是产生有害因素的部门（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB 3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工

段）与居住区之间应设置卫生防护距。各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中：Cm----标准浓度限值， mg/m^3；

L----工业企业所需卫生防护距离，m；

r----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m^2）计算，$r=(s/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别表 5.2-32 查取。

Q_c----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，$kg\ h^{-1}$。

Q_c 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量。当按式计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

表 5.2-32 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别 1)								
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的烟囱的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的烟囱的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之烟囱共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。Ⅲ类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定值。

本项目所在地近五年平均风速为 1.3m/s，卫生防护距离设定在 1000m 内，故参数选取为：A 为 400，B 为 0.01，C 为 1.85，D 为 0.78。

按以上公式计算项目的无组织排放卫生防护距离，如下表 5.2-33 所示：

表 5.2-33　本项目卫生防护距离计算结果

生产单元	污染物名称	排放源强（kg/h）	占地面积（m^2）	标准值（mg/m^3）	卫生防护距离计算结果（m）	经过提级后的计算结果（m）
污水处理站	NH_3	0.011	8345	2.0	8.72	50
	H_2S	0.0004	8345	0.01	7.63	50

按规定要求，无组织排放有害气体卫生防护距离按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，污水处理站卫生防护距离计算结果为 50m。本项目污水处理站卫生防护距离级别确定为 50m。

经现场勘查，卫生防护距离 50m 范围内无敏感点。因此，本项目建设符合卫生防护距离要求 7。建议当地行政管理部门协调建设项目的规划，邻近本项目的建设应避免在卫生防护距离内建设居住区、学校、医院等敏感建筑。

5.2.7 污染物排放量核算

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目污染物排放量核算结果见表 5.2-34~表 5.2-36。

表5.2-34　本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	G1	PM_{10}	9.80	1.09	7.83
		SO_2	21.54	2.39	17.2
		NOx	39.76	4.41	31.57
主要排放口合计		PM_{10}	/	/	7.83
		SO_2	/	/	17.2
		NOx	/	/	31.57
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
有组织排放总计					
有组织排放总计		PM_{10}	/	/	7.83
		SO_2	/	/	17.2
		NOx	/	/	31.57

表 5.2-35　项目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	国家或地方污染物排放标准		年排放量（/t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	堆煤棚	生产	TSP	洒水抑尘	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0	0.104
2	污水处理站	污水处理	NH_3	绿植吸收、加盖	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.05
			H_2S			0.06	0.003
无组织排放总计							
无组织排放总计					TSP		0.104
					NH_3		0.05
					H_2S		0.003

表 5.2-36　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	PM_{10}	7.83
2	SO_2	17.2
3	NOx	31.57
4	TSP	0.104
5	H_2S	0.05
6	NH_3	0.003

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-37。

表 5.2-37　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（H_2S、NH_3、TSP、臭气浓度）			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	（2018）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□

工作内容		自查项目						
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□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□		
	预测因子	预测因子（/）				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 本项目最大占标率＞10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（8）h		c 非正常占标率≤100%☑		c 非正常占标率＞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：（SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、NH_3、H_2S）			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：（TSP、NH_3、H_2S）			监测点位数（ 2 ）	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	距厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO_2：（27.52）t/a	NO_X：（31.57）t/a	颗粒物：（8.18）t/a		H_2S：（0.003）t/a		NH_3：（0.05）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 废水排放去向

（1）生活污水

生活污水经厂内三级化粪池与处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，纳入天堂镇污水处理厂进行进一步处理，尾水排入天堂河，最终汇入新兴江。

（2）生产废水

生产废水经厂内自建污水处理站处理后，达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染

物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严值后，排入天堂河。

可见，本项目生活污水排放方式属于间接排放，生产废水排放方式属于直接排放。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目主要对生产废水的排放对周边地表水环境的影响进行预测分析，对本项目生活污水纳入天堂镇污水处理厂集中处理的可行性进行分析。

5.3.2 评价参数选取

①预测时段

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，“水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期；水文要素影响型建设项目，以水质状况相对较差或对评价范围内水生生物影响最大的不利时期为重点预测时期。”

本项目为水污染影响型项目，预测时段选择为天堂河河流水质枯水期。

②预测范围

预测范围与评价范围一致，即排污口上游 500m 至排污口下游 5500m，范围长约 6km。

③预测因子与废水排水量

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，“预测因子应根据评价因子确定，重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子。”

预测因子选择 COD、NH_3-N。正常排放浓度 COD 90mg/L，NH_3-N 1mg/L，非正常排放浓度 COD 1500mg/L，NH_3-N 2mg/L。

本项目排水水质执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，即 COD：90mg/L，氨氮：8mg/L。本次预测排水量 703.31m^3/d，对项目正常排放及非正常排放对天堂河河流水质在枯水期的影响进行预测。

④预测情景

预测受纳水体枯水期工程建设完成后满负荷运行正常排放和事故排放后对地表水可能的影响。

⑤预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型间项目，地表水评价等级为二级，根据正常排放情况时污染物的排放量及源强，预测内

容包括：

（1）各关心断面（控制断面、取水口、污染源排放核算断面等）水质预测因子的浓度及变化；

（2）到达水环境保护目标处的污染物浓度；

（3）各污染物最大影响范围；

（4）排放口混合区范围。

5.3.3 预测模型与参数选取

5.3.3.1 预测模型

天堂河预测河段预测模式如下：

①混合过程段长度计算公式

废水排放属岸边点源排放，污染物进入水体后需要经过混合过程段才能达到完全混合。混合带的长度按下式估算：

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m^2/s。

河流横向扩散系数 Ey 用泰勒（Taylor）法计算：

$Ey=（0.058H+0.0065B）（gHI）^{1/2}$

式中：H——河流平均水深，m；

B——河流平均宽度，m；

I——水力坡降；

g——重力加速度，取 $9.81m/s^2$。

根据相关水文资料和现状调查结果，天堂河（项目评价范围段）在 90%保证率下枯水期，平均河宽（底宽）4.5m，平均水深 0.6m，平均流速为 0.4m/s，平均流量为 $1.15m^3/s$；簕竹河（项目评价范围段）在 90%保证率下枯水期，平均河宽（底宽）40m，平均水深 2.1m，平均流速为 0.55m/s，平均流量为 $46.17m^3/s$。天堂河道断面和水文条件详见表 5.3-1。

表 5.3-1　评价范围内河段水文条件

项目	流量（m^3/s）	河宽（m）	河深（m）	流速（m/s）	坡降（‰）
天堂河枯水期	1.15	4.5	0.6	0.4	3.2
簕竹河枯水期	46.17	40	2.1	0.55	1.8

根据上述水文资料，经计算，天堂河混合过程段的长度约为 406m。

②混合过程段计算公式

根据天堂河和簕竹河的河流特点，不考虑岸边反射影响，岸边点源稳定排放，在混合过程段采用平面二维模式进行预测计算：

$$C(x,y)=C_h+\frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}}\exp(-\frac{uy^2}{4E_y x})\exp(-k\frac{x}{u})$$

式中：C（x，y）——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

x——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

K——污染物综合衰减系数，S^{-1}；

C_h——河流上游污染物的浓度(本底浓度)，mg/L；

E_y——河流横向混合(弥散)系数，m^2/s；

u——河流流速，m/s；

π——圆周率；

h——断面水深，m。

5.3.3.2　本项目污染源参数

本项目预测正常排放和非正常排放两种工况下，排水对天堂河水质在枯水期的影响。本项目污染物排放情况见表所示。

表 5.3-2　本项目生产废水污染源参数

项目	正常排放		非正常排放	
	排放浓度（mg/L）	排放量（kg/d）	排放浓度（mg/L）	排放量（kg/d）
流量（m^3/d）	/	702.69	/	702.69
COD	90	63.24	1500	1054.035
NH_3-N	1	0.7	2	1.405

5.3.3.3　预测河段背景浓度

根据收集的 2018-2019 年簕竹河的水质监测报告，其水质监测情况如下所示。

表 5.3-4　簕竹河 2018 年水质监测情况一览表（单位：mg/L，pH 为无量纲）

监测点位	监测日期	监测项目及结果							
		pH	水温	COD	BOD_5	DO	氨氮	总磷	SS
W1 工业园区污水处理厂排污口上游 500m	2018 年 8 月 18 日-20 日	6.52-6.57	22-23	10.6-16.0	3.8-4.7	6-6.5	0.071-0.081	0.07-0.08	30-37
W2 工业园区污水处理厂排污口下游 2500m		6.25-6.32	22-23	10.6	3.5-3.6	6.5-7	0.056-0.066	0.04-0.05	33-42
标准值		6-9	/	≤20	≤4	≥5	≤1	≤0.2	/

表 5.3-5　簕竹河 2019 年水质监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测结果			标准值	单位
		2019-1-3	2019-1-4	2019-1-5		
W1	pH	7.25	7.22	7.19	6-9	无量纲
	COD	17.6	16.8	15.6	≤20	mg/L
	BOD	3.5	3.2	3.0	≤4	mg/L
	DO	5.0	5.2	5.3	≥5	mg/L
	氨氮	0.674	0.698	0.752	≤1	mg/L
	总磷	0.16	0.17	0.14	≤0.2	mg/L
W2	pH	7.35	7.44	7.38	6-9	无量纲
	COD	15.1	14.2	13.7	≤20	mg/L
	BOD	3.0	2.9	2.7	≤4	mg/L
	DO	5.3	5.5	5.6	≥5	mg/L
	氨氮	0.555	0.574	0.601	≤1	mg/L
	总磷	0.13	0.14	0.11	≤0.2	mg/L
W3	pH	7.33	7.37	7.27	6-9	无量纲
	COD	17.7	18.6	19.2	≤20	mg/L
	BOD	3.6	3.8	4.0	≤4	mg/L
	DO	2.9	3.0	2.8	≥5	mg/L
	氨氮	0.702	0719	0.733	≤1	mg/L
	总磷	0.18	0.15	0.16	≤0.2	mg/L
注：W1 为新兴县新城工业园污水处理厂排污口上游 500m，W2 为排污口下游 500m，W3 为排污口下游 1500m。						

预测河段的背景浓度值见表 5.3-6。

表 5.3-6　预测河段浓度本底值（mg/L）

项目		CODcr	NH_3-N
天堂河	本底值	14.56	0.363
簕竹河	本底值	16.5	0.668
水质标准（III类）		20	1.0

注：天堂河本底值取本次监测数据的平均值，簕竹河背景浓度取三期监测数据（2018-2019 引用监测数据、本次监测）平均值的最大值。

5.3.3.4　水质降解系数

根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》（环境保护部华南环境科学研究所，曾凡棠），河流 COD 的降解系数取 0.15（1/d），NH_3-N 降解系数取 0.07（1/d）

5.3.3.5　预测结果及分析

（1）预测生产废水在经污水处理站处理达到废水中的污染物执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严者后，枯水期本次整合迁改建项目新增外排污水在天堂河和簕竹河的 CODcr、NH_3-N 水质浓度贡献值分布。

（2）预测生产废水在未经污水处理站处理的事故性排放情况下，枯水期本次整合迁改建项目新增外排污水在天堂河和簕竹河的 CODcr、NH_3-N 水质浓度贡献值分布。

表 5.3-7　本项目废水正常排放时 COD 在天堂河混合过程段的浓度贡献值（单位：mg/L）

项目	X\c/Y	1m	1.125m	2.25m	3.375m	4.5m
浓度贡献值	50m	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**
	400m	**	**	**	**	**
	406m	**	**	**	**	**
浓度叠加值	50m	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**
	400m	**	**	**	**	**
	406m	**	**	**	**	**

表 5.3-8　本项目废水正常排放时 NH_3-N 在天堂河混合过程段的浓度贡献值（单位：mg/L）

项目	X\c/Y	1m	1.125m	2.25m	3.375m	4.5m
浓度贡献值	50m	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**
	400m	**	**	**	**	**
	406m	**	**	**	**	**
浓度叠加值	50m	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**
	400m	**	**	**	**	**
	406m	**	**	**	**	**

表 5.3-9　本项目废水正常排放时 COD 在簕竹河的浓度贡献值分布 （单位：mg/L）

项目	X\c/Y	1m	5m	10m	15m	25m	30m	40m
浓度贡献值	1m	**	**	**	**	**	**	**
	10m	**	**	**	**	**	**	**
	50m	**	**	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**	**	**
	500m	**	**	**	**	**	**	**
	800m	**	**	**	**	**	**	**
	1000m	**	**	**	**	**	**	**
	1200m	**	**	**	**	**	**	**
	1500m	**	**	**	**	**	**	**
	1800m	**	**	**	**	**	**	**
	2000m	**	**	**	**	**	**	**
	2500m	**	**	**	**	**	**	**
浓度叠加值	1m	**	**	**	**	**	**	**
	10m	**	**	**	**	**	**	**
	50m	**	**	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**	**	**

	150m	**	**	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**	**	**
	500m	**	**	**	**	**	**	**
	800m	**	**	**	**	**	**	**
	1000m	**	**	**	**	**	**	**
	1200m	**	**	**	**	**	**	**
	1500m	**	**	**	**	**	**	**
	1800m	**	**	**	**	**	**	**
	2000m	**	**	**	**	**	**	**
	2500m	**	**	**	**	**	**	**

表 5.3-10　本项目新增废水正常排放时 NH_3-N 在簕竹河的浓度贡献值分布 （单位：mg/L）

项目	X\c/Y	1m	5m	10m	15m	25m	30m	40m
浓度贡献值	1m	**	**	**	**	**	**	**
	10m	**	**	**	**	**	**	**
	50m	**	**	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**	**	**
	500m	**	**	**	**	**	**	**
	800m	**	**	**	**	**	**	**
	1000m	**	**	**	**	**	**	**
	1200m	**	**	**	**	**	**	**
	1500m	**	**	**	**	**	**	**
	1800m	**	**	**	**	**	**	**
	2000m	**	**	**	**	**	**	**
	2500m	**	**	**	**	**	**	**
浓度叠加值	1m	**	**	**	**	**	**	**
	10m	**	**	**	**	**	**	**
	50m	**	**	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**	**	**
	500m	**	**	**	**	**	**	**
	800m	**	**	**	**	**	**	**

	1000m	**	**	**	**	**	**	**
	1200m	**	**	**	**	**	**	**
	1500m	**	**	**	**	**	**	**
	1800m	**	**	**	**	**	**	**
	2000m	**	**	**	**	**	**	**
	2500m	**	**	**	**	**	**	**

表 5.3-11　本项目废水非正常排放时 COD 在天堂河混合过程段的浓度贡献值（单位：mg/L）

项目	X\c/Y	1m	1.125m	2.25m	3.375m	4.5m
浓度贡献值	50m	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**
	400m	**	**	**	**	**
	406m	**	**	**	**	**
浓度叠加值	50m	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**
	400m	**	**	**	**	**
	406m	**	**	**	**	**

表 5.3-12　本项目废水非正常排放时 NH_3-N 在天堂河混合过程段的浓度贡献值（单位：mg/L）

项目	X\c/Y	1m	1.125m	2.25m	3.375m	4.5m
浓度贡献值	50m	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**
	400m	**	**	**	**	**
	406m	**	**	**	**	**
浓度叠加值	50m	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**

项目	X\c/Y	1m	1.125m	2.25m	3.375m	4.5m
	200m	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**
	400m	**	**	**	**	**
	406m	**	**	**	**	**

表 5.3-13　本项目废水非正常排放时 COD 在簕竹河的浓度贡献值分布 （单位：mg/L）

项目	X\c/Y	1m	5m	10m	15m	25m	30m	40m
浓度贡献值	1m	**	**	**	**	**	**	**
	10m	**	**	**	**	**	**	**
	50m	**	**	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**	**	**
	500m	**	**	**	**	**	**	**
	800m	**	**	**	**	**	**	**
	1000m	**	**	**	**	**	**	**
	1200m	**	**	**	**	**	**	**
	1500m	**	**	**	**	**	**	**
	1800m	**	**	**	**	**	**	**
	2000m	**	**	**	**	**	**	**
	2500m	**	**	**	**	**	**	**
浓度叠加值	1m	**	**	**	**	**	**	**
	10m	**	**	**	**	**	**	**
	50m	**	**	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**	**	**
	500m	**	**	**	**	**	**	**
	800m	**	**	**	**	**	**	**
	1000m	**	**	**	**	**	**	**
	1200m	**	**	**	**	**	**	**
	1500m	**	**	**	**	**	**	**
	1800m	**	**	**	**	**	**	**
	2000m	**	**	**	**	**	**	**
	2500m	**	**	**	**	**	**	**

表 5.3-14　本项目新增废水非正常排放时 NH_3-N 在簕竹河的浓度贡献值分布 （单位：mg/L）

项目	X\c/Y	1m	5m	10m	15m	25m	30m	40m
浓度贡献值	1m	**	**	**	**	**	**	**
	10m	**	**	**	**	**	**	**
	50m	**	**	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**	**	**
	500m	**	**	**	**	**	**	**
	800m	**	**	**	**	**	**	**
	1000m	**	**	**	**	**	**	**
	1200m	**	**	**	**	**	**	**
	1500m	**	**	**	**	**	**	**
	1800m	**	**	**	**	**	**	**
	2000m	**	**	**	**	**	**	**
	2500m	**	**	**	**	**	**	**
浓度叠加值	1m	**	**	**	**	**	**	**
	10m	**	**	**	**	**	**	**
	50m	**	**	**	**	**	**	**
	100m	**	**	**	**	**	**	**
	150m	**	**	**	**	**	**	**
	200m	**	**	**	**	**	**	**
	300m	**	**	**	**	**	**	**
	500m	**	**	**	**	**	**	**
	800m	**	**	**	**	**	**	**
	1000m	**	**	**	**	**	**	**
	1200m	**	**	**	**	**	**	**
	1500m	**	**	**	**	**	**	**
	1800m	**	**	**	**	**	**	**
	2000m	**	**	**	**	**	**	**
	2500m	**	**	**	**	**	**	**

（1）正常排放

①COD 浓度影响预测

由表 5.3-7 可以看出，本次整合迁改建项目完成后，在枯水期生产废水经污水处理站处理达到废水中的污染物执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表

2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者，正常排放的情况下，在混合过程段结束处（排污口下游 406m 处）COD 浓度贡献值为 0.316mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 1.58%，叠加本底值后，COD 浓度值为 14.877mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 74.39%，可达到评价标准的限值要求。由表 5.3-9 还可以看出，外排废水在排污口下游 2.5km 处（天堂河汇入簕竹河交汇口簕竹河下游 200m）的 COD 浓度贡献值为 0.003mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 0.02%，叠加本底值后，COD 浓度值为 16.503mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 82.52%。污水达标排放 COD 对簕竹河影响轻微。

②NH_3-N 浓度影响预测

由表 5.3-8 可以看出，在枯水期生产废水经污水处理站处理达到废水中的污染物执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者，正常排放的情况下，在混合过程段结束处（排污口下游 545m 处）NH_3-N 浓度贡献值为 0.028mg/L，占评价标准限值（1mg/L）的 2.8%，叠加本底值后，NH_3-N 浓度值为 0.391mg/L，占评价标准限值（1mg/L）的 39.1%，可达到评价标准的限值要求。由表 5.3-10 还可以看出，外排污水在排污口下游 2.5km（天堂河汇入簕竹河交汇口簕竹河下游 200m）的 NH_3-N 贡献值为 0mg/L，占评价标准限值（1mg/L）的 0%，叠加本底值后，NH_3-N 浓度值为 0.668mg/L，占评价标准限值（1mg/L）的 66.8%，水达标排放 NH_3-N 对簕竹河影响轻微。

由上述预测结果可见，在枯水期生产废水经污水处理站处理后达标排放的情况下，COD、NH_3-N 在纳污水体的浓度增值和叠加值均可满足评价标准（Ⅲ类）的限值要求，对天堂河和簕竹河水质的影响较小。

（2）事故排放

①COD 浓度影响预测

由表 5.3-11 可以看出，本项目在枯水期生产废水未经污水处理站处理直接排放的事故性排放情况下，在混合过程段结束处在混合过程段结束处（排污口下游 406m 处）COD 浓度贡献值为 8.325mg/L，叠加本底值后，COD 浓度值为 22.885mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 114.43%，超过标准限值。由表 5.3-13 还可以看出，外排污水在排污口下游 2.5km（天堂河汇入簕竹河交汇口簕竹河下游 200m）COD 浓度贡献值为 0.085mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 0.43%，与本底值叠加后的浓度值为 16.585mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 82.93%，可达到评价标准的限值要求。

②NH_3-N 浓度影响预测

由表 5.3-12 可以看出，本项目在枯水期生产废水未经污水处理站处理直接排放的事故性排放情况下，在混合过程段结束处（厂排污口下游 545m 处）NH_3-N 浓度贡献值为 0.042mg/L，占评价标准限值（1mg/L）的 4.2%，叠加本底值后，NH_3-N 浓度值为 0.405mg/L，占评价标准限值（1mg/L）的 40.5%，可达到评价标准的限值要求。由表 5.3-14 还可以看出，外排污水在排污口下游 2.5km（天堂河汇入簕竹河交汇口簕竹河下游 200m）的 NH_3-N 浓度增值为 0mg/L，占评价标准限值（1mg/L）的 0%，与本底值叠加后的浓度值为 0.668mg/L，占评价标准限值（1mg/L）的 66.8%，可达到评价标准的限值要求。

由上述预测结果均可见，在事故性排放情况下，项目外排生产废水的 COD、NH_3-N 会对天堂河和簕竹河造成较严重的影响，排污口下游天堂河河段污染物 COD 会超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准要求。因此，应采取严格的事故防范措施，确保不会出现事故性排放的情况。

5.3.4 整合迁改建项目完成后生活污水依托处理分析

整合迁改建项目完成后全厂总的生活污水量为 75.6m^3/d（总计 2.27 万 m^3/a），将通过对管网改造，将厂区生活污水通过三级化粪池处理后排入天堂镇污水处理站进行处理。根据相关文件显示，天堂镇污水处理站位于东厂区南侧约 500m，一期项目已经于 2015 年正式投产运行，主要处理工艺为氧化沟，处理规模为 5000t/d，现在每天处理废水量约为 2500m^3/d。项目厂区均位于天堂镇污水处理站的纳污范围内，且全厂的生活污水量较小，占剩余容量 3%，故污水处理站还有足够容量接纳本次整合迁改建项目全厂的生活污水。同时本次整合迁改建项目的生活污水通过三级化粪池处理后可以满足《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准，可以达到天堂镇污水处理站的接管要求。综上所述，本次整合迁改建项目完成后全厂总的生活污水依托天堂镇污水处理站进行处理是可行的。

5.3.5 地表水环境影响评价小结

项目生产废水经厂内自建综合废水处理系统处理后外排。外排废水各污染物达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严值后，排入天堂河。

项目生活污水经厂内预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，纳入天堂镇污水处理厂进行进一步处理，尾水排入天堂河，最

终汇入新兴江。

5.3.6 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见表 5.3-15。

表 5.3-11 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□；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□；涉水的风景名胜区□；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□	（水温、pH、SS、DO、CODMn、CODCr、BOD5、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、六价铬、镉、铅、汞、砷、色度和粪大肠菌群）	监测断面或点位个数（5）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2		
	评价因子	（COD、BOD、SS、氨氮、）		
	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（/）		
	评价时期	丰水期☑；平水期☑；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		

<table>
<tr><td></td><td>评价结论</td><td colspan="4">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□</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（6）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（COD、氨氮）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式☑：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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="5">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>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（CODcr）</td><td colspan="2">（18.97）</td><td>（90）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（BOD_5）</td><td colspan="2">（4.22）</td><td>（20）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（SS）</td><td colspan="2">（6.32）</td><td>（30）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（氨氮）</td><td colspan="2">（0.21）</td><td>（1）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">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>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
</table>

	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	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□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动□；自动□；无监测□
		监测点位	（/）	（生产废水总排口）
		监测因子	（/）	（CODcr、BOD_5、SS、氨氮、色度）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 区域地下水文地质概述

（1）地下水类型及补给

本次整合迁改建项目所在地地下水主要为赋存于第四系土层中的孔隙水及基岩裂隙水，其补给主要来源于大气降水、河涌和地表水向下渗透及地下水迳流补给，补给方式为垂直渗入和径流补给，排泄方式以侧向径流和蒸发为主，水量较小。

（2）地下水功能属性

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）可知，本项目所在地属于西江云浮市新兴地下水水源涵养区，地下水水源涵养区指为了保持重要泉水一定的喷涌流量或涵养水源而限制地下水开采的区域，地下水开采方式为分散型或者季节性开采。执行《地下水质量标准》（GB/T l4848-2017）的 III 类标准，评价范围内居民不以地下水作为饮用水水源。

5.4.2 地下水的污染防治原则及标准

（1）地面防渗工程设计原则

当相关生产设备长时间运行后，由于腐蚀作用阀门、罐不可避免的会出现跑冒滴漏情况。为了有效的防止项目对地下水造成污染，必须采取严格的防护措施。防护措施遵循以下原则：

①防渗必须从源头抓起，从工程设计方面采取措施，加强装置防泄漏技术措施，严防管道事故或人为泄漏。

②做好重点区域地面的防渗措施，阻断污染物渗入地下水的途径。

③加强地下水环境质量监测、管理措施，做到地下水污染早发现，早处理。

按照以上原则，分别制订措施来控制项目对区域的地下水污染。

（2）防渗方案设计参照标准

根据本项目的特点，由于化学辅料和废水泄漏后将对地下水造成严重的污染，因此在重污染区防渗措施参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行地面防渗设计；在一般污染区制浆车间、造纸车间、一般固废暂存处、成品库、深加工车间、锅炉房、干煤棚和垃圾存放点等要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行防渗处理。

5.4.3 地下水补给影响分析

地下水的补给主要来自地表水的渗透，本项目在现有项目基础上进行改造，为了使地下水补给更通畅，建议建设单位采取有效措施增加地下水的补给。主要措施有：提高绿地下渗效率、建设透水地面等。雨水既可下渗回灌地下，补充涵养地下水资源，缓解地面沉降，又可美化厂区，改善生态环境。较典型的透水地面是多孔沥青路面，路面表层不使用细小骨料，孔隙率为 12%～16%。蓄水层由两层碎石组成，上层粒径 1～3cm，厚 10cm，下层粒径 2.5～5cm，厚度视蓄水要求而定，蓄水层孔隙率为 38%～40%。

经采取上述措施后，本项目对本区的地下水补给影响不大。

5.4.4 地下水水质影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2011）附录 B，典型的工业类项目对地下水水质的影响主要表现在：①废水渗漏对地下水水质的影响；②固体废物对土壤、地下水水质的影响。

（1）废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑废水处理站废水容纳构筑物（如调节池、沉淀池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

根据相关工程经验，废水处理站工艺中构筑物（池体）等钢筋混凝土结构宜采用抗渗混凝土，采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，水泥用量不大于 360kg/m^3，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。为提高混凝土结构的抗渗性和抗裂性能，构筑物混凝土内掺入相应用量的低碱 UEA 混凝土微膨胀剂。构筑物平面尺寸大于 25m 时设置伸缩缝，结构完全分开，缝宽 30mm，中间设置 HPZ—A4 型遇水膨胀橡胶止水带，迎水面设以双组份聚硫密封胶打口，缝中聚乙烯硬质泡沫板。废水处理站水池除采用防水砼外，表面均作水泥砂浆刚性防水层。凡是水池

底板面，外壁墙内侧面及地下水以下的外侧面，均按五次作法。水池内壁面批 1:2 防水砂浆 20 厚。只要严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，本规划方案废水处理站废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，规划方案实施过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

（2）固体废物对地下水水质的影响

本项目的生产固废主要来源有：一般固废主要为污水处理站、碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣、废包装材料（非化工料）、煤灰、石膏渣、炉渣、生活垃圾、污水处理站产生的污泥以及废包装材料（化工料）。

污水处理产生的污泥为严控废物，废包装材料（化工料）参照危险废物贮存，需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准要求建设项目临时堆场，堆放场地采取防渗、防雨措施，堆场场地基础建议采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，堆场周边设导流渠，台风等极端天气条件下受雨水淋滤产生废液经收集后送废水处理站处理；各类固体废水分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识，中转堆放期不超国家规定。其他一般固废，应与污泥、化工料的废包装材料分开收集，废渣、废包装材料、灰渣以及生活垃圾堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，定期交由相关单位收集处理。

在采取以上措施的情况下，本项目实施后产生的固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

5.4.5 地下水环境保护措施

（1）源头控制措施。主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防治措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区：指产生的废物可能对地下水产生严重影响，或者对天堂河会有较大影响的生产单元。主要包括污水处理站污泥存放处、化学仓库、部分废包装材料（化工料）暂区等。对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第 6.5.2 条等效。建议化学仓库和部分废包装材料（化工料）暂区采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理站所有水池、事故池等均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括废纸堆棚、制浆车间、造纸车间、一般固废暂存处、成品库、给水净化站、锅炉房、干煤棚和垃圾存放点等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599－2001）Ⅱ类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）第 6.3.1 条等效。建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，其中废纸堆棚和一般固废暂存处还要做好雨水收集措施。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括绿化区、办公区以及生活区等。根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。

对于整合迁改建项目产生的污泥要建设临时堆放处，要采取防渗、防雨措施，项目产生的生活垃圾等一般固废应与污泥、危险废物分开收集，生活垃圾等一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交由卫生部门统一收集处理。

在采取以上分区防渗处理后，整合迁改建项目运营期产生的固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

（3）严格废水排放。按“雨污分流、清污分流”的要求规划建设项目区排水系统，厂区生活污水经厂内预处理后纳入天堂镇污水处理厂处理后外排，生产废水经收集后集

中进入厂区污水处理站处理后达标排放。

综上所述，本次整合迁改建项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在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，因此本次整合迁改建项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.5 声环境影响分析

5.5.1 评价标准

本项目南厂区东面边界、东厂区西面边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 4 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），其他边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

5.5.2 噪声源强

本项目主要噪声排放源为生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、除砂系统、磨浆机、网部、压榨部和风机、锅炉，根据同类行业类比调查分析，其噪声级多在 80-110dB(A)。本项目主要主要设备噪声级一览表详见表 5.5-1。

表 5.5-1　本项目主要设备噪声级一览表　单位：dB（A）

序号	噪声源	排放特性	测量距离（m）	噪声值（dBA）	室内/室外	降噪措施
1	碎浆机	连续	5	85~93	室内	减振隔声
2	浆泵	连续	5	79～90	室内	减振隔声
3	除砂系统	连续	5	85~95	室内	减振隔声
4	盘磨机	连续	5	95～105	室内	减振隔声
5	筛选机	连续	5	80～90	室内	减振隔声
6	磨浆机	连续	5	95～100	室内	减振隔声
7	网部、压榨部	连续	5	92～108	室内	减振隔声
8	风机	连续	5	83～87	室内	减振隔声
9	锅炉排气	间歇	5	100～110	室外	安装消音器
10	锅炉给水泵	连续	5	70~90	室内	隔声罩壳、厂房隔声
11	水泵	连续	5	80~94	室内	基础减振

5.5.3 噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》所推荐的噪声点源衰减预测模式。

（1）单个声源到达受声点的声压：

$$L_{pi} = L_{0i} - 20\lg(r / r_0) - \alpha(r - r_0)$$

式中：L_{pi}—距离声源 r 米的声压级 dB(A)；

L_{oi}—距离声源 r_0 米的声压级 dB(A)；

α—衰减常数。

（2）多个声源发出的噪声在同一受声点的总噪声为：

$$Lep = 10\lg\sum_{i=1}^{n}(10^{Lpi/10})$$

式中：*Lep*—N 个噪声源在同一受声点上的合成声压级 dB(A)；

Lpi—第 i 个噪声源在受声点的声压级 dB(A)。

各声源参考距离 r_0 米处的声压级 *Loi* 主要根据有关资料及类比测试结果而定；衰减常数 a 根据厂址周围实际情况进行确定。

5.5.4 降噪措施

本项目拟采取以下噪声污染防治措施：

（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。

5.5.5 预测结果与分析

采用室内隔声大约可减低 20～30dB（A），另外对相关的高噪声设备采用减震或消声措施大约可减低 15～20dB（A）。本次预测就以生产区外 70dB（A）作为噪声预测源强，具体预测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2　厂界昼、夜间噪声影响预测结果　单位：dB（A）

评价点		生产区到厂界/敏感点距离	昼间				夜间			
			贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
南厂区	东边界	70m	33.1	57.9	57.91	60	33.1	46.3	46.5	50
	南边界	5m	56.02	57.25	59.69	60	56.02	47.45	56.59	50
	西边界	10m	50	55.25	56.38	60	50	46.35	51.56	50
	北边界	256m	21.84	58.95	58.95	60	21.84	45.6	45.62	50

	新营村	70m	33.1	56.7	56.72	60	33.1	47.35	47.51	50
	竹园村	200m	23.98	52.9	52.91	60	23.98	47.3	47.32	50
东厂区	东边界	82m	31.72	56.5	56.51	60	31.72	45.85	46.01	50
	南边界	48m	36.38	55.15	55.31	60	36.38	45.85	46.31	50
	西边界	20m	43.98	55	55.33	70	43.98	45.55	47.85	55
	北边界	150m	26.48	58.7	58.7	60	26.48	49.85	49.87	50
	西震村	50m	36.02	58.5	58.52	70	36.02	50.2	50.36	55

对项目运营后的声源对环境的贡献值分布情况进行了预测，项目投产后，噪声源贡献值在厂界昼间噪声在 23.98～39.12dB（A）之间，叠加背景值后，东、北边界昼间、夜间预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类限值要求；西侧边界昼间、夜间预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类限值要求。本项目声环境评价范围内的敏感点为新营村、竹园村、西震村，经采取上述措施后，对周边敏感点影响较小，因此，本项目运营期噪声不会对周围敏感点造成实质性的影响。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固废种类、数量和处置措施

本项目投产后，项目生产过程中产生的固体废物主要为碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣；污水处理站产生的污泥；废包装材料；粉煤灰；石膏渣；炉渣和生活垃圾等。其中碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣以及污水处理站产生的污泥经收集后用作苗圃花肥；生产过程使用染料及施胶剂产生的废包装材料、废脱硝催化剂、废矿物油、等按照危废储存要求暂存于厂内，由有资质单位处置；生活垃圾交由环卫部门进行清运；粉煤灰收集后作为制砖和水泥的原料综合利用；石膏渣和炉渣收集后作为建材原料综合利用。

根据建设单位提供相关设计资料，本项目产生固废情况及其处理措施详见表 5.6-1。

表 5.6-1 本项目固废产生及处理情况汇总

序号	固废名称	产生源	成份/特性	产生量（t/a）	处置去向
1	废渣	除砂、筛选工序	纤维、填料、肥料等	24222.5	收集后用作花肥
2	污水处理站污泥	抄纸工序	一般工业固废	324.97	收集后用作花肥
3	废包装材料	浆板包装材料	一般废物	1.4	收集后外售处置
4	废包装材料	施胶、染色	危险废物	0.35	暂存于厂内危废间，定期

					委托有资质单位进行处置
5	粉煤灰	锅炉废气处理	工业固废	1549.93	综合利用作为制砖和水泥的原料
6	石膏渣	锅炉废气处理	工业固废	1066.843	
7	炉渣	锅炉供汽	工业固废	5674.925	收集后综合利用可以作为建材原料
8	废催化剂	锅炉废气处理	危险废物	6.8m^3/4 年▪套	暂存于厂内危废间，定期委托有资质单位进行处置
9	废矿物油	设备维护保养	危险废物	0.5	
10	废布袋	除尘设施	工业固废	0.5	交由专业公司回收处理
11	废离子交换树脂	纯水制备	工业固废	1.6	
12	脱硫废水污泥	锅炉废气治理	工业废物	2	暂存于厂内危废间，由专业公司处理
13	员工办公生活垃圾		生活垃圾	65.1	由环卫部门集中处理

5.6.2 一般工业固废环境影响分析

本项目的固体废物对环境可能产生的长期影响主要来自营运期。工业固体废物，如果不加以再生利用，直接堆放或填埋处理必然浪费大量土地资源，并可能造成一定的污染。如若处理不及时，则会产生以下不良影响。

（1）侵占土地

固体废物不加以回收利用则需要占地堆放。据估算，堆积一万吨废物需要占地一亩左右，堆积量越大，占地越多，可能侵占周围农田和其他土地，影响人民正常生活和工作。

（2）污染土壤

废物堆放或没有适当的防治措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易通过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，将土壤中的微生物杀死，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木生长困难，对于耕地则可能导致减产甚至绝收。

（3）污染水体

固体废物随天然水体和地表径流流入周围水体，或者随风飘迁落入水体，使地表水体受到污染；若随渗滤水进入土壤则污染地下水。直接排入水体则会减少水体面积，妨碍水生生物的生存和水资源的利用。

（4）污染大气

固体废物污染大气的方式有：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下，随风漂移扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和颗粒物；一些有机固废在适宜的温度和

湿度条件下被微生物分解，释放出有害气体；固体废物在处理时散发毒气和臭味等。

一般工业固体废物可通过综合利用或外售，消除这部分固废污染，而且节省了处理费用。对于需填埋的一般工业固废，由于产生量较少且污染较轻，只要填埋场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相关要求，则不会对周围环境产生不利影响。

5.6.3 危险废物环境影响分析

根据本项目特点，危险废物来自项目施胶、染色过程产生的废包装料等。

危险废物如不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

（1）危废的收集的要求

①性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄露、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（2）危废的贮存的要求

危废的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的规定。在厂区内设置一个固定的危险废物贮存点，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施，贮存点四周应有防火墙。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

本项目的危险废物为废催化剂、废矿物油、废包装料（化工料），经收集后暂存于危险废物暂存点，定期委托有资质的单位处置，危废暂存点设置于污水处理站附近，占地面积约为 50m^2，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏，暂存点应设置警示标志。

表 5.6-2　危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

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	贮存周期
1	危险废物临时储存仓库	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	污水处理站附近	50	桶装	50 m^3	1 个月
		废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		1 季度
		废包装料（化工料）	HW49	900-041-49			袋装		6 个月

（3）危废的运输的要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

②危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第 9 号）相关标准；

③卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

④卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

本项目应按照上述规范，严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定，属危险废物的废包装袋交由供应商回收综合利用，废油脂委托有相关资质公司进行处理，严禁进入水中或混入生活垃圾中倾倒，危险废物处理处置率达到 100%。

5.6.4 生活垃圾环境影响分析

生活垃圾特别是粪便由于清理不及时，会影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾腐解很快，分解、发酵产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。

厂区生活垃圾由市政环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。无害化处理率达到 100%。

5.6.5 小结

在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

5.7 土壤环境影响分析与评价

5.7.1 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，确定本项目南厂区土壤环境评价工作等级为二级。本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.7-1，土壤环境影

响源及影响因子识别情况见表 5.7-2。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 5.7-2 污染影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	特征因子	备注
燃煤锅炉	废气处理设施	大气沉降	SO_2、NOx、PM_{10}、TSP、汞及其化合物	Hg	连续
废水处理站	废水处理设施	垂直下渗	COD、SS、氨氮、色度	/	连续
注：根据工程分析填写；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，应识别项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.7.2 废水渗漏对土壤影响分析

5.7.2.1 正常状况分析

本项目废水处理站、危险废物储存区、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分深处后，很容易经过雨水淋榕、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目废水处理站、生产厂房等均进行硬底化和防渗措施，项目危险废物储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，生产厂房等构筑物按要求做好防渗措施，建设项目完成后对周边土壤的影响影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

5.7.2.2 非正常状况分析

本项目运营期非正常状况主要包括：废水收集管道破损；厂区污水站出现故障，防渗层破损等。本项目废水处理系统主要为生产废水处理站，废水站进水浓度较高，且防渗层发生破损时较难发现，对土壤影响相对较大。

本项目生产废水主要污染物包括 COD、SS、氨氮、色度等，这些污染物在污水处理池底防渗层破裂等非正常状况下会通过垂直下渗形式进行相应位置的土壤，从而使局

部土壤环境质量逐步受到污染影响。

因此，建议本项目废水站在做好各池底硬化和防渗措施的同时，还应在污水处理系统周边设置土壤状样常规监测点，定时取样观测污水处理系统周边土壤环境质量，以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现长时间泄露情景，做到早发现、早反应。

5.7.3 评价结论

综合上述分析及预测结果，废水处理系统、生产车间各建筑物按要求做好防渗措施，危险废物储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）有关规范设计，项目建设完成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

5.7.4 建设项目土壤环境影响评价自查表

本项目建设区土壤环境影响评价自查表见表 5.7-3。

表 5.7-3　本项目东厂区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	（0.9）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（西震村）、方位（西北）、距离（33m）				
	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	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	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）☑				
	理化性质					同附录 C
	现状监测点位		占地范围	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	3m	
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]				

		芘、萘	
现状评价	评价因子	同现状监测因子	
	评价标准	GB15618☑；BG36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）	
	现状评价结论	达标	
影响预测	预测因子		
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）	
	预测分析内容	影响范围（200m 范围） 影响程度（）	
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□	
防治措施	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 值、镉、汞、砷、铜、锌、铅、镍、铬、铬（六价），共 10 项 / 5 年 1 次	
	信息公开指标		
评价结论		土壤环境影响可以接受	
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级工作的，分别填写自查表			

表 5.7-4　本项目南厂区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	（1.6）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（竹园村）、方位（西）、距离（7m） 敏感点（新营村）、方位（东南）、距离（9m） 敏感点（横岗头村）、方位（西南）、距离（160m） 敏感点（红岗村）、方位（西）、距离（108m）				
	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	COD、氨氮、SS、色度、SO_2、NOx、汞及其化合物				
	特征因子	色度、汞及其化合物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	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	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化性质					同附录 C
	现状监测点位		占地范围	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	

内容		柱状样点数	3	0	3m	
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618☑；BG36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（200m 范围） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	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 值、镉、汞、砷、铜、锌、铅、镍、铬、铬（六价），共 10 项		5 年 1 次	
	信息公开指标					
评价结论		土壤环境影响可以接受				
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级工作的，分别填写自查表						

5.8 环境风险评价

5.8.1 评价的目的和重点

为了降低建设项目事故率、损失并使环境影响达到可接受水平，本次环境风险评价分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，针对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。

5.8.2 评价依据

5.8.2.1 风险调查

本项目使用的原辅材料主要有针叶木浆、阔叶木浆、浆钙、消泡剂、助剂、氢氧化钠、聚合氯化铝等原料，主要消耗能源为电力、煤和新鲜水。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。本项目厂区危险物质数量和分布情况见表 5.8-1。

表 5.8-1 本项目厂区危险物质数量及分布一览表

名称	主要组分	物态	贮存方式			
			容器类型	单个容器规模存量	最大存在量/t	贮存位置
次氯酸钠	次氯酸钠	液态	储罐	$10m^3$（11t）	55	污水处理站旁

本项目涉及的主要危险物质理化性质如下：

表 5.8-2 次氯酸钠主要理化性质一览表

标识	中文名：次氯酸钠溶液[含有效氯＞5%]；漂白水				危险货物编号：83501	
	英文名：Sodium hypochlorite solution containing more than 5% available chlorine；Javele				UN 编号：1791	
	分子式：NaClO		分子量：74.44		CAS 号：7681-52-9	
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。				
	熔点（℃）	-6	相对密度(水=1)	1.10	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	102.2	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：5800mg/kg(小鼠经口)； LC_{50}：				
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化物。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。				

险性	建规火险分级	戊	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。				
	储运条件 与泄漏处理	**储运条件**：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。**泄漏处理**：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				

5.8.2.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，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。

本项目涉及的危险物质为为次氯酸钠。

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.8-3 确定环境风险潜势。

表 5.8-3 建设项目风险潜势分析

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。

（2）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，该物质的数量与其临界量比值，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：q1…qn—每种危险物质的的最大存在总量，t；

Q1…Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B，本项目危险物质储存量及临界量见表 5.8-4。

表 5.8-4 项目危险物质储存量及临界量比值计算表

序号	危险物质名称	储存位置	CAS 号	最大存在总量 qt（t）	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	储罐区	7681-52-9	55	5	11
合计∑qi/Qi						11

根据上述公式及储存量可得，综上所述，本项目所使用的原辅材料 Q=11，10≤Q＜100。

②行业及生产工艺（M）

本项目主要生产特种色纸，为造纸业，属于轻工行业。根据本项目生产工艺的特点，本项目 M 值评估如下表所示：

表 5.8-5 行业及生产工艺（M）

序号	行业	评价依据	M 分值	本项目实际情况	本项目分值
1	轻工	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、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新兴煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
		无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
		其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	本项目区内设置1个次氯酸钠溶液的储罐区	5
主体项目 M 值Σ					5

本项目在厂区储存有次氯酸钠溶液，因此对应 M 值为 5，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5.3-6 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。本项目 Q=11，（10≤Q＜100），M=5（M4），则本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

表 5.8-6　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

5.8.2.3 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8-7。

表 5.8-7　环境敏感程度（E）分级

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

本项目项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此本项目大气环境敏感性分级为 E1。

（2）地表水环境环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.8-9 和表 5.8-10，分级原则见表 5.8-8。

表 5.8-8　地表水功能敏感性分区

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

本项目生产废水经物化系统的混凝沉降后部分回用于生产，剩余部分通过污水处理站生化处理后经污水管道排到天堂河；生活污水通过三级化粪池处理后，经污水管道排至天堂镇污水处理站进行处理，处理后排至天堂河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），簕竹河执行 III 类水环境功能区，天堂河为簕竹河支流，未划定功能区，参照簕竹河功能区划分，即本项目纳污水体为 III 类水，因此，本项目地表水功能敏感性分区为 F2。

表 5.8-9　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗址；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

表 5.8-10　地表水环境敏感程度分级

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

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性分区为 F2，环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8-13。其中地下水功能敏感性分级和包气带防污性能分级分别见表 5.8-11 和表 5.8-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目地下水敏感性分级见下表，项目东、南两个厂区所在区域地下水功能敏感性分级均为 G3。

表 5.8-11　地下水功能敏感性分级

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

表 5.8-12　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

项目东、南两个厂区所在区域包气带防污性能分级均为 D3。

本项目地下水功能敏感程度分级见下表。

表 5.8-13　地下水敏感程度分级

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

项目地下水功能敏感性分级为 G3，包气带防污性能分级为 D3，因此，本次迁改建项目东、南两个厂区所在区域地下水环境敏感程度分级均为 E3。

（4）小结

由上文知，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区，因此本项目大气环境风险潜势为III；项目地表水环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区，因此本项目地表水环境风险潜势为Ⅱ；地下水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区，因此本项目地表水和地下水风险潜势为Ⅰ。

5.8.3 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.8-14 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 5.8-14　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

由上述分析结果可知，本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为Ⅱ级、地下水风险潜势为Ⅰ级。因此，本项目大气风险评价等级为二级、地表水风险评价等级均为三级、地下水风险评价为简单分析。

5.8.4 风险识别

5.8.4.1　物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及环境风险物质详见表 5.8-1。

5.8.4.2　生产过程中的风险识别

结合本项目生产工艺及性质，生产过程中可能影响环境的途径为：

（1）废水非正常排放对周边水体的污染的风险；

（2）污废水收集管道及池体渗漏对地下水的影响；

（3）污水处理设施产生的污泥不及时清运，产生的恶臭对周边大气环境影响；

（4）废气处理设施故障对周边大气环境造成污染影响；

（5）生产过程中由于生产人员操作失误等原因会导致次氯酸钠泄漏，致使厂区地表受到污染；清理时若洗污废水处理不当会导致废水四溢，污染环境。

（6）项目锅炉使用燃煤作为燃料，在生产过程中因操作不当或其他因素导致非正常运行，炉内压增高导致锅炉破裂爆炸，对大气环境造成短时间、突发性的污染；同时引起的火灾爆炸产生的次生环境污染也会对环境造成影响。

5.8.4.3 储运过程风险识别

本项目储运过程可能对环境造成影响的途径主要为：

（1）项目产生的废纸和产品纸的贮存过程在正常情况下的环境风险很小，但堆存时若遇热源，废纸和产品纸会因受到外来的热与空气中的氧气相混合而着火，有可能发生火灾事故而引起二次环境污染，可能会对人畜和环境造成较大危害。

（2）在化学品的储运过程中，由于次氯酸钠存储桶破裂、倾倒等原因导致次氯酸钠泄漏，对地表水体造成污染。

（3）次氯酸钠溶液不稳定，遇光易挥发出氯化氢。一旦次氯酸钠溶液桶破裂，导致溶液泄漏，挥发出氯化氢可能导致周边大气污染物造成段时间、突发性的污染。环境风险分析。

5.8.4.4 环保工程风险识别

（1）废气治理系统

废气治理系统风险主要为废气处理系统因故障不能正常运作，或处理效果不佳，导致 SO_2、NO_x 和烟尘等工艺废气未经处理而直接向外环境排放，将对大气环境造成较大影响。

（2）废水处理系统

本项目废水排放的风险事故包括以下方面：

①污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；

②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理

直接外排，造成事故污染；

③监控仪表故障：发生此类故障，会影响处理效果。

5.8.5 源项分析

5.8.5.1 泄漏频率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，本项目次氯酸钠储罐泄漏风险发生频率见表 5.8-15。

表 5.8-15 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m a）

5.8.5.2 事故源强的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 8.1.2.3：“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件”，对照表 5.8-15，10min 储罐泄漏完和储罐全破裂的泄漏频率为 10^{-8}/年，是极小概率事件，因此本次环评次氯酸钠储罐内化学品泄漏风险事故情形采用概率为 10^{-4}/年的“泄漏孔径为 10mm 孔径”作为最大可信事故进行分析。

根据上文分析，本项目风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测”。本项目最不利气象条件取 F 类稳定度（风速为 1.5m/s，温度为 25℃，相对湿度为 50%），本次评价风险源项分析及风险预测章节均以 F 类稳定度作分析。

（1）储罐区危险物质物料泄漏事故源项分析

本项目发生次氯酸钠泄漏事故时，泄漏量采用 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的方法进行计算，具体如下。

①泄漏速度

液体泄漏速度 QL 用伯努利方程计算，公式如下：（喷口内不存在急骤蒸发）。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，圆形（多边形）为 0.65；

A——裂口面积，m^2，泄漏孔径取 10mm，裂口面积 0.785cm^2；

ρ——液体密度，kg/m^3；

P——容器内压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m；最不利情况为裂口位于罐底。

本项目次氯酸钠储罐发生泄漏事故，泄漏速率见表 5.8-16。

表 5.8-16　本项目次氯酸钠储罐泄漏事故泄漏速率一览表

稳定度	指标	裂口面积	液体密度	容器内压力	环境压力	裂口之上液位高度	液体泄漏速度
	单位	cm^2	kg/m^3	Pa	Pa	m	kg/s
F 类	次氯酸钠	0.785	1100	101325	101325	1.8	0.3336

由表 5.8-16 可知，在最不利气象条件下，次氯酸钠的泄漏速率为 0.3336kg/s。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建议建设单位储罐区设置紧急隔离系统，故本次评价次氯酸钠泄漏时间为 10min，则本项目发生次氯酸钠储罐泄漏时，最不利气象条件下 10min 预计可能泄漏量为 200.16kg。

②泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。其计算公式为：

$$Wp = Q_1t_1 + Q_2t_2 + Q_3t_3$$

式中：W_P——液体蒸发总量，kg；

Q_1—— 闪蒸量，kg/s；

Q_2—— 热量蒸发速度，kg/s；

Q_3—— 质量蒸发速度，kg/s；

t_1—— 闪蒸蒸发时间，s；

t_2—— 热量蒸发时间，s；

t_3—— 从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

次氯酸钠不稳定，本项目次氯酸钠储罐泄漏后，遇光易分解出氯化氢，则本次评价以氯化氢为评价对象，分析次氯酸钠泄漏蒸发的影响。

本项目次氯酸钠在常温常压条件下储存的，发生泄漏后，因物料温度与环境温度基本相同，因此分解出的氯化氢与环境温度基本相同。因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发。挥发主要原因是形成的液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流到仓库地面上，液面不断扩大，通过不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐，质量蒸发速度 Q_3 计算公式为：

$$Q_3 = \alpha \times \rho \times \frac{M}{RT_0} \times U^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} \times r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，取值详见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中表 F.3，即 α 取值 5.285×10^{-3}，n 取值 0.3。

p——液体表面蒸汽压；

R——气体常数，J/moL·K，R=8.314J/moL·K；

T0——环境温度，K，本次取 298K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol，盐酸的摩尔质量为 36.46g/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。次氯酸钠储罐区应设置围堰，本项目以次氯酸钠所需围堰的面积计算其液池半径，则等效液池半径约为 1.4m。

表 5.8-17　液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

本项目最不利气象条件 F 类稳定度下：风速为 1.5m/s，温度为 25℃，相对湿度为 50%，即 F 类稳定度下，环境温度 T_0=298.15K；通过上述计算公式及参数，可得各大气稳定度条件下的蒸发速率，详见表 5.8-18。

表 5.8-18　泄漏液体蒸发速率

化学品	风速（m/s）	液池半径（m）	蒸发速率（kg/s）
			稳定（F）
氯化氢	1.5m/s	1.4	0.0002

5.8.6 大气风险预测与评价

5.8.6.1 预测模型筛选

《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐了 SLAB 模型和 AFTOX 模型。预测模型的选取可根据理查德森数判定蒸发气体属于重质气体或轻质气体。判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断，Ri 的概念公式为：

Ri=烟团的势能/环境的湍流动能

Ri 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r—— 10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

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。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td＞T 时，可认为是连续排放的；当 Td≤T 是，可被认为是瞬时排放。

本项目储罐区与最近敏感点的距离 X 取值为 160m，排放时间 Td 以 10min 计算。

最不利气象条件下 10m 高处风速 Ur 取值为 1.5m/s，即此时计算出项目 T 值为 213s＜10min，因此可认为是连续排放。

根据连续排放的公式计算 Ri，环境空气密度 ρ a 取值为 1.1854kg/m^3，最不利气象条件下 10m 高处风速 Ur 取值为 1.5m/s ，泄漏物质的 Ri 值如下表所示。

表 5.8-19　本项目泄漏物质的理查德数 Ri 一览表

物质	稳定度	ρrel	理查德森数 Ri
氯化氢	F 类	1.26kg/m^3	0.0232

对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体。由上表可知，氯化氢扩散为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测。

5.8.6.2 预测范围与计算点

预测范围：储罐泄漏液体质量蒸发污染物气团，以项目中心区为原点，本项目 5km 的圆形区域。

计算点：一般计算点，评价范围内网格点；特殊计算点，评价范围内敏感点。

5.8.6.3 气象参数

本项目大气风险为二级评价，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%。

5.8.6.4 大气毒性终点浓度值

大气毒性终点浓度值选取按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 选取，其中 1 级毒性终点浓度为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，但超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为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。

本项目使用的次氯酸钠的 1 级毒性终点浓度为 1800mg/m^3，2 级毒性终点浓度为 290mg/m^3；项目次氯酸钠泄漏蒸发产生的氯化氢 1 级毒性终点浓度为 150mg/m^3，2 级毒性终点浓度为 33mg/m^3。

5.8.6.5 预测参数

本项目大气预测主要参数见表 5.8-20。

表 5.8-20　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	112.034014
	事故源纬度/（°）	22.576088

	事故源类型	泄漏
环境参数	气象条件	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（cm）	3
	地形精度（m）	90

5.8.6.6 事故源参数

项目事故源强参数详见下表。

表 5.8-21 项目事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	稳定度	释放或泄露速率(kg/s)	释放或泄露实际时间/min	最大释放或泄漏量(kg)	泄露液体蒸发量(kg)
1	物料泄漏后分解出氯化氢继而蒸发	储罐区	次氯酸钠	地表水、土壤、地下水大气	F 类	0.3336	10	200.16	/
			氯化氢			/	/	/	0.12

5.8.6.7 有毒有害物质氯化氢在大气中的扩散

本项目次氯酸钠泄漏后，在空气中分解为氯化氢，氯化氢的蒸发在最不利气象条件下的预测结果如下表所示。

表 5.8-22 次氯酸钠储罐泄漏后氯化氢扩散下风向不同距离处最大浓度预测结果

距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
1.0000E+01	8.3333E-02	2.4630E-08
6.0000E+01	5.0000E-01	8.4278E-01
1.1000E+02	9.1667E-01	7.6652E-01
1.6000E+02	1.3333E+00	6.0075E-01
2.1000E+02	1.7500E+00	4.7276E-01
2.6000E+02	2.1667E+00	3.7721E-01
3.1000E+02	2.5833E+00	3.0623E-01
3.6000E+02	3.0000E+00	2.5295E-01
4.1000E+02	3.4167E+00	2.1231E-01
4.6000E+02	3.8333E+00	1.8075E-01
5.1000E+02	4.2500E+00	1.5581E-01

5.6000E+02	4.6667E+00	1.3579E-01
6.1000E+02	5.0833E+00	1.1949E-01
6.6000E+02	5.5000E+00	1.0603E-01
7.1000E+02	5.9167E+00	9.4795E-02
7.6000E+02	6.3333E+00	8.5315E-02
8.1000E+02	6.7500E+00	7.7240E-02
8.6000E+02	7.1667E+00	7.0304E-02
9.1000E+02	7.5833E+00	6.4298E-02
9.6000E+02	8.0000E+00	5.9062E-02
1.0100E+03	8.4167E+00	5.4468E-02
1.0600E+03	8.8333E+00	5.0413E-02
1.1100E+03	9.2500E+00	4.6815E-02
1.1600E+03	9.6667E+00	4.3607E-02
1.2100E+03	1.2083E+01	4.0730E-02
1.2600E+03	1.2500E+01	3.8145E-02
1.3100E+03	1.2917E+01	3.5811E-02
1.3600E+03	1.3333E+01	3.3694E-02
1.4100E+03	1.3750E+01	3.1589E-02
1.4600E+03	1.4167E+01	3.0182E-02
1.5100E+03	1.4583E+01	2.8881E-02
1.5600E+03	1.5000E+01	2.7675E-02
1.6100E+03	1.5417E+01	2.6555E-02
1.6600E+03	1.5833E+01	2.5511E-02
1.7100E+03	1.6250E+01	2.4537E-02
1.7600E+03	1.6667E+01	2.3626E-02
1.8100E+03	1.7083E+01	2.2773E-02
1.8600E+03	1.7500E+01	2.1973E-02
1.9100E+03	1.7917E+01	2.1220E-02
1.9600E+03	1.8333E+01	2.0512E-02
2.0100E+03	1.9750E+01	1.9843E-02
2.0600E+03	2.0167E+01	1.9212E-02
2.1100E+03	2.0583E+01	1.8615E-02
2.1600E+03	2.1000E+01	1.8050E-02
2.2100E+03	2.1417E+01	1.7514E-02
2.2600E+03	2.1833E+01	1.7005E-02
2.3100E+03	2.2250E+01	1.6522E-02
2.3600E+03	2.2667E+01	1.6062E-02
2.4100E+03	2.3083E+01	1.5625E-02
2.4600E+03	2.3500E+01	1.5207E-02
2.5100E+03	2.3917E+01	1.4809E-02
2.5600E+03	2.4333E+01	1.4428E-02

2.6100E+03	2.4750E+01	1.4065E-02
2.6600E+03	2.5167E+01	1.3717E-02
2.7100E+03	2.5583E+01	1.3384E-02
2.7600E+03	2.6000E+01	1.3064E-02
2.8100E+03	2.6417E+01	1.2758E-02
2.8600E+03	2.6833E+01	1.2464E-02
2.9100E+03	2.7250E+01	1.2182E-02
2.9600E+03	2.7667E+01	1.1911E-02
3.0100E+03	2.8083E+01	1.1650E-02
3.0600E+03	2.8500E+01	1.1399E-02
3.1100E+03	2.9917E+01	1.1157E-02
3.1600E+03	3.0333E+01	1.0924E-02
3.2100E+03	3.0750E+01	1.0700E-02
3.2600E+03	3.1167E+01	1.0483E-02
3.3100E+03	3.1583E+01	1.0274E-02
3.3600E+03	3.2000E+01	1.0072E-02
3.4100E+03	3.2417E+01	9.8775E-03
3.4600E+03	3.2833E+01	9.6890E-03
3.5100E+03	3.3250E+01	9.5067E-03
3.5600E+03	3.3667E+01	9.3303E-03
3.6100E+03	3.4083E+01	9.1595E-03
3.6600E+03	3.4500E+01	8.9942E-03
3.7100E+03	3.4917E+01	8.8340E-03
3.7600E+03	3.5333E+01	8.6786E-03
3.8100E+03	3.5750E+01	8.5281E-03
3.8600E+03	3.6167E+01	8.3820E-03
3.9100E+03	3.6583E+01	8.2402E-03
3.9600E+03	3.7000E+01	8.1026E-03
4.0100E+03	3.7417E+01	7.9690E-03
4.0600E+03	3.7833E+01	7.8392E-03
4.1100E+03	3.8250E+01	7.7129E-03
4.1600E+03	3.8667E+01	7.5903E-03
4.2100E+03	3.9083E+01	7.4710E-03
4.2600E+03	3.9500E+01	7.3549E-03
4.3100E+03	4.0917E+01	7.2419E-03
4.3600E+03	4.1333E+01	7.1320E-03
4.4100E+03	4.1750E+01	7.0249E-03
4.4600E+03	4.2167E+01	6.9206E-03
4.5100E+03	4.2583E+01	6.8190E-03
4.5600E+03	4.3000E+01	6.7199E-03
4.6100E+03	4.3417E+01	6.6234E-03

4.6600E+03	4.3833E+01	6.5292E-03
4.7100E+03	4.4250E+01	6.4374E-03
4.7600E+03	4.4667E+01	6.3478E-03
4.8100E+03	4.5083E+01	6.2603E-03
4.8600E+03	4.5500E+01	6.1750E-03
4.9100E+03	4.5917E+01	6.0916E-03
4.9600E+03	4.6333E+01	6.0102E-03

本项目最不利气象条件下次氯酸钠储罐泄漏，分解出的氯化氢蒸发扩散影响预测结果图见图 5.8-1。

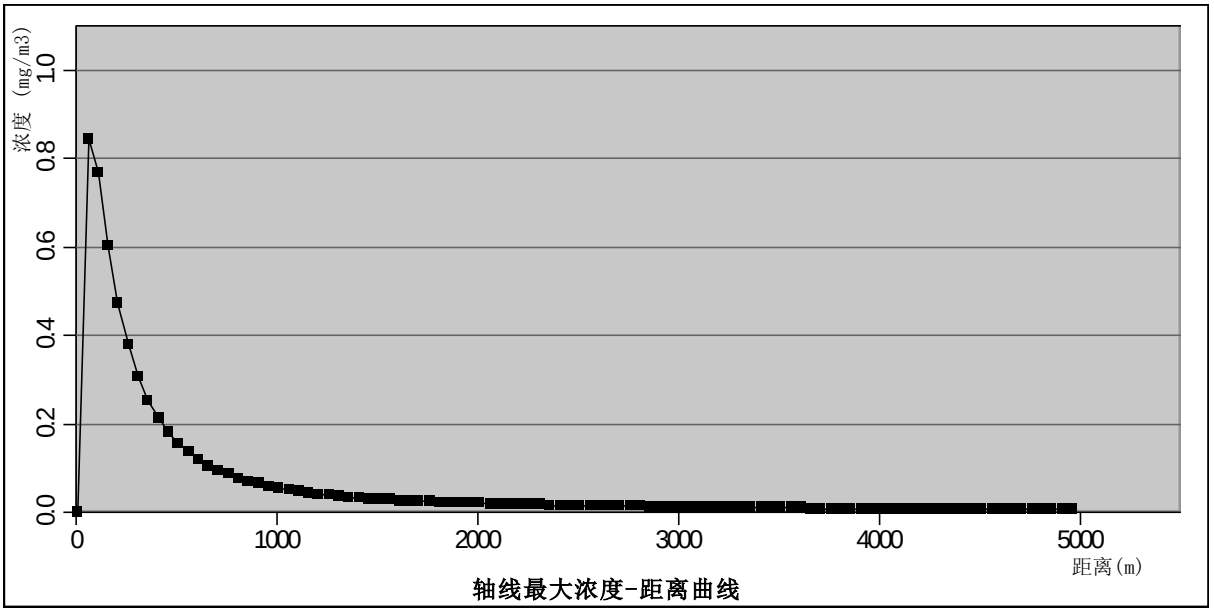


图 5.8-1 最不利条件下氯化氢蒸发浓度轴线最大浓度—距离曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，本项目次氯酸钠储罐泄漏后分解出氯化氢的蒸发扩散预测浓度不会达到毒性终点浓度-1（150mg/m^3）浓度阈值及毒性终点浓度-2（33mg/m^3）浓度阈值，即最不利气象条件下，氯化氢的蒸发扩散没有超过其限定浓度阈值的点，可以认为最不利气象条件下，本项目环境风险事故情况次氯酸钠储罐泄漏对周围敏感点的影响可接受。

5.8.7 地表水环境风险影响分析

本项目自建污水处理系统，项目迁扩建完成后，生产废水经物化系统的混凝沉降后部分回用于生产，剩余部分通过污水处理站生化处理后经污水管道排到天堂河；生活污水通过三级化粪池处理，达到《广东省地方标准—水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准后，经污水管道排至天堂镇污水处理站进行处理，处理后排至天堂河。当收集废水的管道破裂、堵塞时，将导致废水不能进入污水站而发生泄漏，泄漏的废水

会对土壤造成污染。另外外泄废水可能通过土壤下渗进入地下水，影响地下水水质，并可能通过地下水补给地表水的形式污染地表水体。

当厂区污水处理站发生故障时，废水处理达不到标准而直接回用或溢出，影响周边环境。因此，项目应严格废水处理设施管理，确保废水达标回用及排放，同时坚决杜绝废水事故性排放情况的发生。

建设单位在厂区东北面污水处理站旁已建设有一个容积为 1500m^3 的事故应急池，用于临时存储厂内企业消防及事故排水。根据现有项目环评及批复文件，现有项目事故废水量为 630 m^3，故本项目可依托已建事故应急池用于临时存储企业消防事故废水，可以满足本项目消防废水和事故排水要求。

本项目在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上应安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，可以防止消防废水通过漫流直接进入市政雨水管网。在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；在厂区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径。采取上述措施后，本项目事故废水收集的措施是可行和有效的，事故废水不会外排到地表水体中。

因此，本项目对地表水的环境风险影响可控。

5.8.8 地下水风险事故影响分析

本项目迁扩建完成后，生产废水经物化系统的混凝沉降后部分回用于生产，剩余部分通过污水处理站生化处理后经污水管道排到天堂河；生活污水通过三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准后，经污水管道排至天堂镇污水处理站进行处理，处理后排至天堂河。生产废水中各污染物浓度均远高于《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准等相关标准要求，及《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准限值，若生产废水发生泄露事故，未及时采取有效措施使泄漏得到有效控制，则对地下水造成污染。因此本项目需采取有效的防止废水、危废泄漏的措施，制订环境风险应急预案，杜绝废水、危废泄漏造成地下水污染。

5.8.9 环境风险管理

5.8.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，

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。

5.8.9.2 风险防范措施

1、建筑、生产安全防范

（1）建筑严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)设计。

（2）各套生产装置尽量采用先进合理，安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

（3）工艺管线的设计、安装均考虑管线的震动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

（4）在各类风险物质存放处设置检测及报警器，并将报警信号引入中央控制室。

（5）强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于有毒有害物料的储运安全规定。

（6）强化安全生产和环境保护的教育，提高职工素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

2、环境管理风险防范措施

（1）建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求，成立安全和环境生产委员会，行政设安全环保部负责全公司安全生产的规划、内部监督管理和检查，各车间设专职安全员，主要生产车间配备专职人员负责现场安全和环境监督检查，形成从公司到班组的专兼职人员所组成的企业内部安全与环境生产管理体系。

（2）建立管理规章制度建设。强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，建立一整套较为齐全完善的安全管理规章制度，汇编成册或编成单行本，并进行相应的技术、工艺、设备应用的针对性培训。

（3）安全生产教育培训和教育。强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。在工程建设过程中，根据工程的生产工艺及设备设施条件，组织生产操作人员的上岗前的实训。由于作业人员处于动态变化中，同时安全生产法规在不断颁布实施，企业应根据最新法规要求组织内部培训学习和有资格要求人员的外部培训教育取证工作。建议企业建立电子化员工安全教育培训档案。

（4）安全生产监督检查。建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、

高效率的发挥作用。腐蚀性物料、排气管线除必须用法兰与设备和部件连接外，一般采用焊接连接，防止高温、有毒有害气体和腐蚀性物料泄露。对装置日夜 24 小时进行巡回检查，重要部位能用闭路电视仔细监控。制定详细的操作规程，并进行安全管理的培训。装置定期保养维护和检查。

3、大气风险防范措施

（1）物料泄漏风险防范施

化学品泄漏事故的防范是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①进料检验，通过有运输化学品资质的车辆将化学品由采购至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损耗等情况将退货不收，以免造成泄漏。

②人员持证上岗，对于仓库相关人员必须持证上岗，加强对其业务培训和管理。提高人员素质，降低因人员问题造成的意外事故发生的可能性。

③管道泄漏防范措施。本项目设置备用管道，如管道发生断裂泄漏物料，则马上采取措施，关闭管道阀门控制泄漏，同时启动备用管道。

④建议安装高液位开关。

⑤储罐的检查，储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件(温度、压力等)相适应。新储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐的泄漏采取必要措施。

⑥装卸时防泄漏措施，在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。

⑦所有进出储罐区的管道均应设 2 道以上的安全控制阀。

（2）化学品储运的防范措施

①对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。

②在管理上，危险化学品的运输必须委托给具有危险化学品的运输资质的单位运输，制定运输规章制度规范运输行为。工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各种事故的应急处理能力。

③对于化学品的储存，具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并在地面留

有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

④对于储存危险化学品的存放位置，应在其周围设置围堰，并设置导流沟将泄漏废水引至事故池。仓库内化学品分类、分类贮存、并制定申报登记、保管、领用、操作规范的规章制度。设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，危险化学品应有安全标签，并向操作人员提供安全技术说明书。

⑤设备及其维护。运输设备以及存放容器符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。

（3）废气事故排放的防范措施

本项目废气处理系统按相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统的设备，在设计过程中选用耐酸碱材料，并充分考虑设施的抗击、抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时做出反应及有效的应对。

4、事故废水环境风险防范措施

（1）废水防范措施

本项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：

①在废水排放口设置截断阀，在发生故障时，应立即启动切断废水排放。

②设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地于正常的运行之中。

③对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理，注意防治泥沙趁机堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防治污泥沉积。对于污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，及时进行维修。

④厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。

（2）应急事故池设置分析

本项目的输送物料在完全燃烧时产生的污染物为二氧化碳和水，不会产生有毒有害污染物。本项目发生事故时，应立即关闭厂区的雨水排放阀门，必要时对消防废水、泄漏物料进行围堵。

本项目区发生火灾爆炸事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水产生时间短，产生量大，不易控制，一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境，从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。

事故应急池的设置事故应急池参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中的相关规定设置。事故应急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。事故应急池容量按下式计算：

V 总=（V1+V2-V3）max+V4+V5

注：（V1 +V2 -V3）max 指对收集系统范围内不同装置分别计算（V1 +V2 -V3），取其中最大值。

式中：V1—为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，m^3。本项目主体工程区储罐为次氯酸钠储罐，容积为 $10m^3$，因此可得 $V1=10m^3$。

V2—发生事故的装置的消防水量，m^3。根据消防用水量计算值，室外消防水量为 25L/s，火灾延续时间为 3 小时；室内消防废水量为 10L/s，火灾延续时间为 3 小时，则消防用水量为 378m3，消防废水产生系数按 80%计，则消防废水的产生量 $V2=302.4m^3$。

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3，本项目储罐外部应设置围堰及防渗措施，按最大储罐容积计，本项目 $V3=10m^3$。

V4—一旦发生事故，厂内立即停止生产，生产废水将存放在厂内污水池内，不进入应急收集系统，故 $V4=0m^3$。

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3，$V5=10\times q\times F$。q 为降雨强度（mm），按日平均降雨量计算（q=qa/n，qa 为多年平均降雨量，多年降雨量为 1629.6mm，n 为年均降雨日数，按天 110 天计）；F 为必须进入事故池废水收集系统的雨水汇水面积（ha），取 1.8ha，$V_5=266.6m^3$。

应急事故废水的最大量计算为：V 总=$569m^3$。

建设单位在厂区东北面污水处理站旁已建设有一个容积为 $1500m^3$ 的事故应急池，用于临时存储基地内企业消防及事故排水。根据现有项目环评及批复文件，现有项目事故废水量为 630 m^3，即本项目事故应急池剩余容量约 $870m^3$，完全可以满足本次迁改建项目消防废水和事故排水要求。

此外，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上应安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水通过漫流直接进入市政雨水管网。在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；厂区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径。

采取上述措施后，事故废水收集的措施是可行和有效的。

5、地下水环境事故风险防范措施

（1）合理划分防渗区。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

（2）分区防治。针对重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分区设置防治措施，厂区防治划分及防渗建议见表 5.8-23。

（3）建立风险事故应急响应。

表 5.8-23　项目厂区各种构筑物防渗要求

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
重点污染防治区	污水处理站污泥存放处、化学仓库、部分废包装材料（化工料）暂区等	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001），满足≤10-10cm/s	建议化学品仓库、危险废物暂存区采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理厂等均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。
一般污染防治区	废纸堆棚、制浆车间、造纸车间、一般固废暂存处、成品库、给水净化站、锅炉房、干煤棚和垃圾存放点等	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）满足＜10-7cm/s	建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。
非污染防治区	绿化区、办公区以及生活区等	＜10-5cm/s	正常粘土夯实

6、火灾和爆炸的防范措施

（1）设备的安全管理定期应对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

（2）在储罐上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

（3）对生产装置进行合理布置，进行防火分区，以满足防火间距和安全疏散的要求。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

（4）预防措施工程控制：生产过程密闭，加强通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防化学品手套。其

它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。

本项目应该按照安监和消防部门的要求落实相关的措施。

5.8.10 应急预案

5.8.10.1 制定环境风险事故应急预案的目的

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

5.8.10.2 环境风险事故应急预案的基本要求

环境保护主管部门对企业环境应急预案备案进行指导和管理，适用于以下事故应急预案备案：

（1）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；

（2）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；

（3）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；

（4）其他应当纳入适用范围的企业。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

5.8.10.3 环境风险应急预案的职责

（1）企业是制定环境应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案制定工作，对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与。

（2）环境应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。

（3）企业按照以下步骤制定环境应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

②开展环境风险评估和应急资源调查。

③编制环境应急预案。

④评审和演练环境应急预案。

⑤签署发布环境应急预案。

（4）企业根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

（5）企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

5.8.10.4 环境风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图 5.8-2 所示。

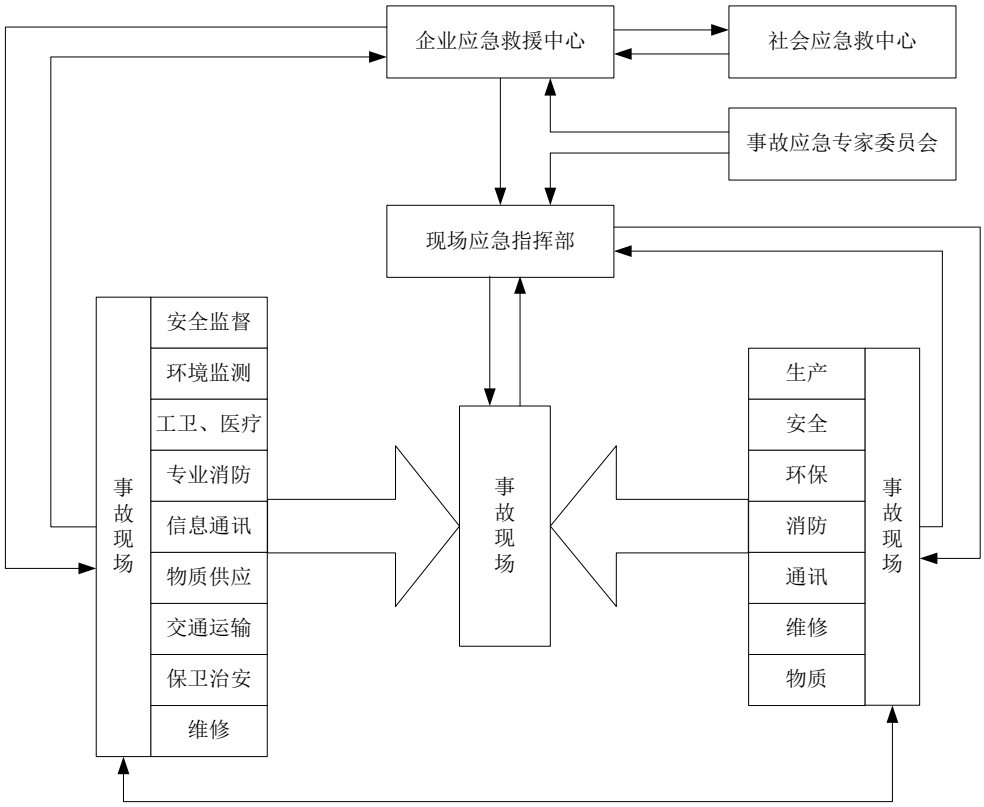


图 5.8-2 企业风险事故应急组织系统基本框图

5.8.10.5 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括

设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

（1）设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

（2）制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

（3）明确职责，并落实到单位和有关人员。

（4）制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

（5）对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

（6）为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

5.8.10.6 风险事故应急计划

本项目必须在平时拟定事故应急计划，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急、防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

表 5.8-24　突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、污水处理站、化学品仓库、储罐区、锅炉房、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解

序号	项目	内容及要求
	序与恢复措施	除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

本评价要求，建设单位应借鉴上表编制本项目事故环境风险预案并与园区风险管理建立联动机制。

制定环境风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的环境危害，减少事故造成的损失。建设单位必须制定切实可行的环境风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的环境影响降至最低程度。

5.8.11 风险评价结论与建议

（1）项目危险因素

项目的主要环境风险单元包括储罐区次氯酸钠泄漏蒸发对大气的影响；废气、废水处理设施故障导致废气、废水事故排放的风险；危险物质运输过程的风险。

（2）环境敏感性及事故环境影响

本项目风险潜势为 III，项目事故状态下次氯酸钠溶液储罐的泄漏可能会对大气、地表水、地下水及土壤等外环境造成危害，但本项目内次氯酸钠溶液存在量较小，且项目拟在次氯酸钠溶液储罐外设置围堰及防渗处理，一旦项目中次氯酸钠溶液储罐破裂，泄漏出的次氯酸钠溶液将被截留在储罐周围，不会对外环境造成较明显的影响。因此本项目次氯酸钠储罐区泄漏的环境风险可接受。

次氯酸钠不属于易燃液体，一般情况下泄漏不会引发火灾事故。

（3）环境风险防范措施和应急预案

废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气事故排放。当发生储罐泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求。本项目发生火灾可以依托本项目已有的 1500m^3 的事故废水收集池，以满足火灾事故状态下的消

防废水收集。本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

本次评价仅考虑最大可信事故等原因造成的环境风险，火灾爆炸等事故造成的安全风险由相关部门根据安全评价或其他依据判定。总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以防控的。

第6章 环境保护措施及其经济技术可行性

6.1 水污染防治措施及可行性分析

6.1.1 废水污染防治措施

（1）正常工况下排放途径

本项目产生的废水依照“清污分流、污污分治”的处理原则，项目生产废水进入厂区内自建污水处理厂进行处理，处理工艺为“格栅过滤+斜筛+调节池+初沉池+水解酸化+生化池+二沉池+氧化脱色+Fenton 处理”，经过处理后达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，外排到天堂河。

脱硫废水经厂内脱硫废水处理设施（中和+絮凝沉淀）处理后，回用于锅炉脱硫，不外排。

生活污水经厂内生活污水处理设施预处理后，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过管道纳入天堂镇污水处理厂进行处理，达标尾水外排进入天堂河。

（2）事故废水处理及排放途径

厂区内设置废水处理三级防范措施，事故废水经围堰收集通过污水收集系统管线排入事故水池，限流经厂内自建污水处理系统处理。

6.1.2 污水处理站处理工艺

6.1.2.1 污水处理站基本情况

厂区现有一座污水处理站，污水处理站处理工艺为“格栅过滤+斜筛+调节池+初沉池+水解酸化+生化+氧化脱色”，物化处理规模为 15000m^3/d，生化系统处理规模为 7000m^3/d，深度脱色处理系统处理规模为 3000m^3/d。

6.1.2.2 处理设施处理规模及进水工艺参数

污水处理站污水来源为特种纸生产排放的废水，设计水量及进水工艺参数见表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 污水处理单元进水工艺参数

序号	名称	单位	数值
1	设计污水流量	m³/d	4000
2	进水水质		
2.1	pH 值	——	6~9

2.2	COD_{Cr}	mg/L	1500
2.3	BOD_5	mg/L	750
2.4	SS	mg/L	2000
2.5	色度	——	500

6.1.2.3 污水处理站出水指标

污水处理站出水水质指标要求达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严值，具体指标详见表 6.1-2。

表 6.1-2 污水处理站的出水水质指标

序号	水质指标	控制指标
1	pH 值	6~9
2	色度（稀释倍数）	≤40
3	BOD_5（mg/L）	≤20
4	COD_{Cr}（mg/L）	≤90
5	SS（mg/L）	≤30
6	氨氮（mg/L）	≤8

根据现有项目验收监测报告以及实际运行季度监测报告看出，经污水处理站处理后，生产废水各指标可达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严值要求。

6.1.2.4 工艺流程

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018），废水污染治理技术分为三级处理，一级处理为：过滤、沉淀、混凝，其主要工艺参数如下所示：

表 3　一级处理技术主要工艺参数

序号	名称	技术参数	污染物去除效率
1	过滤	粗格栅栅缝：10~20 mm。无纤维回收，采用细格栅，栅缝：2~5 mm。有纤维回收，采用细格栅，栅缝：0.2~0.25mm；采用筛网：60~100目，过水能力 10~15 $m^3/(m^2·h)$	COD_{Cr}：15%~30% BOD_5：5%~10% SS：40%~60%
2	沉淀	初沉池表面负荷：0.8~1.2 $m^3/(m^2·h)$；水力停留时间：2.5~4.0 h	COD_{Cr}：15%~30% BOD_5：5%~20% SS：40%~55%
3	混凝	采用混凝沉淀池，混合区速度梯度（G）值 300~600 s^{-1}；混合时间 30~120 s；反应区 G 值 30~60 s^{-1}，反应时间 5~20 min；分离区表面负荷 1.0~1.5 $m^3/(m^2·h)$，水力停留时间：2.0~3.5 h	COD_{Cr}：55%~75% BOD_5：25%~40% SS：80%~90%
		采用混凝气浮池，气水接触时间：30~100 s；表面负荷：5~8 $m^3/(m^2·h)$；水力停留时间：20~35 min	COD_{Cr}：30%~50% BOD_5：25%~40% SS：70%~85%

二级处理工艺为：厌氧技术（水解酸化、升流式厌氧污泥床 UASB、厌氧膨胀颗粒污泥床 EGSB）、好氧技术（完全混合活性污泥法、氧化沟、厌氧/好氧工艺、徐批示活性污泥法 SBR），其主要工艺参数如下所示。

表 4　厌氧技术主要工艺参数

序号	名称	技术参数	污染物去除效率
1	水解酸化	pH：5.0~9.0； 容积负荷：4~8 $kgCOD_{Cr}/(m^3·d)$； 水力停留时间：3~8 h	COD_{Cr}：10%~30% BOD_5：10~20% SS：30%~40%
2	UASB	污泥浓度：10~20 g/L； 容积负荷：5~8 $kgCOD_{Cr}/(m^3·d)$； 水力停留时间：12~20 h	COD_{Cr}：50%~60% BOD_5：60%~80% SS：50%~70%
3	EGSB（或内循环升流式厌氧反应器）	污泥浓度：20~40 g/L； 容积负荷：10~25 $kgCOD_{Cr}/(m^3·d)$； 水力停留时间：6~12 h	COD_{Cr}：50%~60% BOD_5：60%~80% SS：50%~70%

表 5　好氧技术主要工艺参数

序号	名称	技术参数	污染物去除效率
1	完全混合活性污泥法	污泥浓度：2.5~6.0 g/L； 污泥负荷：0.15~0.4 kgCOD_{Cr}/kgMLSS； 水力停留时间：15~30 h	COD_{Cr}：60%~80% BOD_5：80%~90% SS：70%~85%
2	氧化沟	污泥浓度：3.0~6.0 g/L； 污泥负荷：0.1~0.3 kgCOD_{Cr}/kgMLSS； 水力停留时间：18~32 h	COD_{Cr}：70%~90% BOD_5：70%~90% SS：70%~80%
3	A/O	污泥浓度：2.5~6.0 g/L； 污泥负荷：0.15~0.3 kgCOD_{Cr}/kgMLSS； 水力停留时间：15~32 h	COD_{Cr}：75%~85% BOD_5：70%~90% SS：40%~80%
4	SBR	污泥浓度：3.0~5.0 g/L； 污泥负荷：0.15~0.4 kgCOD_{Cr}/kgMLSS； 水力停留时间：8~20 h	COD_{Cr}：75%~85% BOD_5：70%~90% SS：70%~80%

三级处理主要为混凝沉淀、气浮、高级氧化技术（Fenton 氧化），对 CODCr 的去除效率为 70%~90%。

本项目现有工程使用废纸制浆造纸，迁改建工程使用外购浆板经打浆工序进行碎浆处理，从而进行纸品生产。废纸制浆生产企业废水污染防治可行技术如下所示。

表13　废纸制浆生产企业废水污染防治可行技术

可行技术	预防技术	治理技术	污染物排放水平/（mg/L）			
			COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
可行技术 1	①原料分选+②浮选脱墨	①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（厌氧+活性污泥法）+③三级（Fenton 氧化）	≤60	≤10	≤10	≤5
可行技术 2		①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（厌氧+活性污泥法）+③三级（混凝沉淀或气浮）	≤90	≤20	≤30	≤8
可行技术 3	①原料分选	①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（厌氧+活性污泥法）+③三级（Fenton 氧化）	≤60	≤10	≤10	≤5
可行技术 4		①一级（混凝沉淀或气浮）+②二级（厌氧+活性污泥法）+③三级（混凝沉淀或气浮）	≤90	≤20	≤30	≤8
注：表中“+”代表废水处理技术的组合。						

本项目污水处理站处理工艺为“格栅过滤+斜筛+调节池+初沉池+水解酸化+生化池+二沉池+氧化脱色+Fenton 处理”。工艺流程见图 6.1-1。

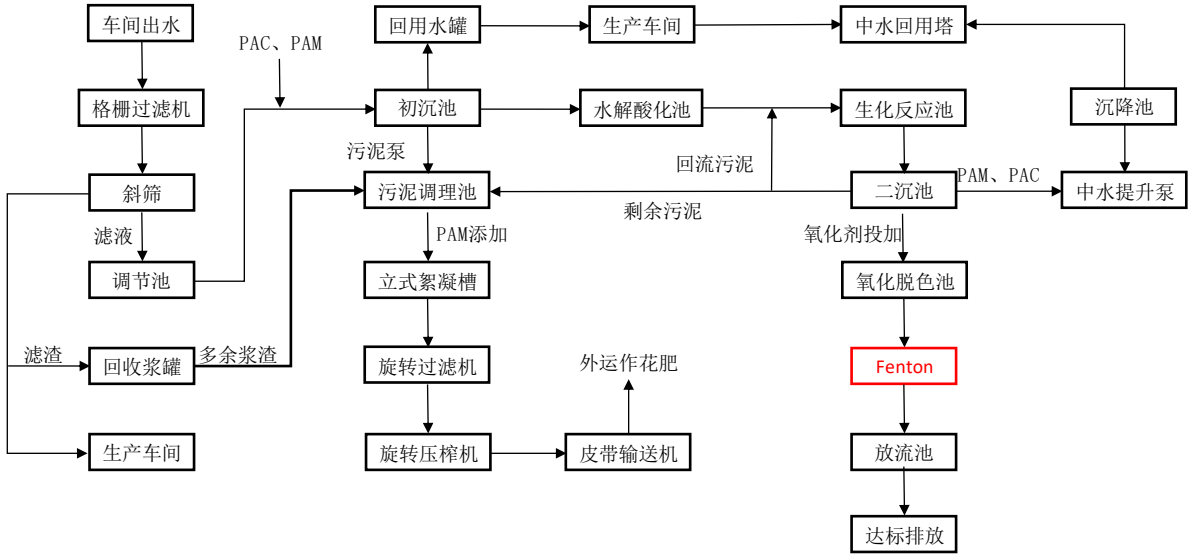


图 6.1-1　污水处理站处理工艺流程图

工艺流程说明：

（1）格栅/集水池

生产车间废水进入污水处理站后首先流入集水池，在集水池入口处设置人械格栅以拦截粗大悬浮物。集水池中废水由提升泵送至初沉池系统。

（2）初沉池和生物选择池

兼有调节池的作用，可调节水质、水量，废水经斜网或旋转细格筛过滤后仍含有一定量的悬浮物（SS），这些 SS 对生物处理有不利影响，为保证生物处理的效果，采用具有良好混合和沉淀效果的幅流式沉淀池作为初沉池，废水经该工艺处理后，澄清废水流入生物选择池，生物选择池是按照活性污泥种群组成动力学的规律而设置的，创造合适的微生物生长条件并选择出絮凝性细菌。生物选择池还可有效地抑制丝状菌的大量繁殖，克服污泥膨胀，提高生物系统运行的稳定性。沉淀污泥送到污泥浓缩池处理。

（3）酸化水解池

水解酸化在好氧生物处理工艺中水解的目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，降低污水的 PH 值减少污泥产量，以利于后续的好氧处理。去除废水中的 COD，部分有机物降解合成自身细胞。因此设置水解酸化池可以提高整个系统对有机物和悬浮物的去除效果，减轻好氧系统的有机负荷，使整个系统的能耗相比于单独使用好氧系统大为降低。

（4）曝气池

本曝气池形式为环形曝气池，为氧化沟工艺的一种改良形式。根据制浆废水的特点，曝气方式采用新型高效供气式低压射流曝气工艺。在曝气池内，借助于好氧微生物的吸

附、分解有机物的作用，使废水中的 BOD_5、CODcr 降低。鉴于制浆废水中缺氮、缺磷，为使生物污泥中的微生物能良好地生长繁殖，保持较高的生物活性，需要向废水中投加一定量的含有氮、磷的营养物质。

（5）二沉池

经好氧曝气处理后的废水送入二沉池，现有二沉池为辐流式沉淀池，将分离后的污泥回流至曝气池内，剩余污泥被污泥泵输送到污泥处理系统，上清液采用 Fenton 处理。

（6）Fenton 处理

在废水处理工程中，Fenton 试剂已经成为一种常用的高级氧化技术，尤其在处理造纸废水中展现出其独特的优越性。

为了确保废水处理后的水质达标，本方案在原生化处理的基础上，增加“Fenton”的处理方案。根据迁改建项目的排水量，考虑到试机开机期间水量波动情况以及现有的排放总量 1999.3m^3/d 等因素，须深度处理。Fenton 试剂在处理中的作用主要包括对有机物的氧化作用和混凝作用，一方面，其反应生成的具有极强氧化能力的羟基自由基（•OH）可以无选择的氧化水中的大多数有机物，氧化效率高，反应速度快；另一方面，反应生成的 $Fe(OH)_3$ 胶体具有絮凝、吸附功能，也就可以去除水中部分悬浮物和杂质，可吸附水中部分的有机物和色度，使出水水质变好，实现污水长期稳定排放。

表　本项目污水处理站各处理池对污染物处理效率一览表

位置 \ 指标		CODcr（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	pH
斜滤网、初沉池	进水	1500	750	2000	7 左右
	出水	1200	675	300	7 左右
	去除率（%）	25	10	85	
水解酸化池	进水	1200	675	300	7 左右
	出水	600	337	90	7-8
	去除率（%）	50	50	70	
曝气池、二沉池、Fenton 处理	进水	600	360	90	7-8
	出水	74	18	27	
	排放标准	≤90	≤20	≤30	7-8
	去除率（%）	88	95	70	

综上，本项目采用的废水处理工艺与《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中废水污染物防治措施相符，能确保外排废水达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严值，技术上可

行。

6.1.3 生产废水处理措施的经济可行性

本次整合迁改建工程生产废水的处理工艺采用“混凝沉降+水解酸化+接触氧化+氧化脱色+Fenton”，设计中主要设备采用进口设备和国产优质设备，监测仪表和控制系统采用进口设备，自动监控水平较高。排污口作规范化处理，在污水排放口安装在线检测仪器。因此，污水处理站正常运转是有保证的，能达到相应的设计出水水质，不会对纳污水体造成明显影响。本次整合迁改建项目污水处理站建设与改造以及废水管道铺设的总费用约 1000 万元，投资费用约占项目总投资的 1.97%，属于合理范围。因此从经济技术分析，本次整合迁改建项目生产废水治理措施是可行的。

6.2 大气污染防治措施及可行性分析

6.2.1 锅炉废气处理措施

6.2.1.1 锅炉废气处理措施

本次整合迁改建项目拟拆除现有 1 台 15t/h 燃煤链条锅炉以及 1 台 25t/h 燃煤链条锅炉，新增 1 台 65t/h 燃煤循环流化床锅炉。由有相关资质的单位提供，将使用燃料含硫量约为 0.6%，灰分组分约为 5%，低位热值为 5000kcal，燃煤量为 7 万吨/年。锅炉废气将采用高效袋式除尘器+石灰石-石膏法脱硫+SCR 法处理达标后，由 45m 高烟囱排放。

6.2.1.2 锅炉废气处理措施技术可行性

（1）石灰石-石膏法法脱硫工艺

石灰石-石膏法湿法脱硫具有以下特点：

①脱硫效率高。根据同类装置如浙江永泰纸业集团股份有限公司现有 3×75t/h 循环流化床锅炉脱硫装置运行监测结果，湿法脱硫效率可达 95~98.5%左右，脱硫后的烟气不但 SO_2 浓度很低，而且烟气含尘量也大大减少。

②技术成熟，运行可靠性好。目前国外一些先进的火电厂石灰石一石膏湿法脱硫装置脱硫率可达 99％以上。

③对煤种变化的适应性强。该工艺适用于任何含硫量的煤种的烟气脱硫，无论是含硫量大于 3％的高硫煤，还是含硫量低于 1％的低硫煤，石灰石一石膏湿法脱硫工艺都能适应。

④吸收剂资源丰富，价格便宜。该工艺所用的吸收剂石灰石在我国分布广泛，资源丰富，价格便宜，碳酸钙含量在 90~95％以上，且利用率较高。

⑤脱硫副产物便于综合利用。石灰石－石膏湿法脱硫工艺的副产物为二水石膏。主要用途是用于生产建材产品和水泥缓凝剂。脱硫副产物综合利用，不仅可以增加项目效

益、降低运行费用，而且可以减少脱硫副产物处置费用，延长灰场使用年限。

⑥技术进步快。近年来国内外对湿法工艺进行了深入的研究与不断的改进，如吸收装置由原来的冷却、吸收、氧化三塔合为一塔，塔内流速大幅度提高，喷嘴性能进一步改善等。通过技术进步和创新，可望使该工艺占地面积较大、造价较高的问题逐步得到妥善解决。

根据初步设计方案，本项目设计脱硫效率为 98.5%。根据工程分析计算，本项目设计煤种只要脱硫效率达到 95%，SO_2 排放浓度就能够达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值（35mg/m^3）要求。

综上所述，本项目 SO_2 防治措施是可行的。

（2）炉外脱硫+高效袋式除尘器工艺

本次整合迁改建项目锅炉选型上采用循环流化床锅炉，通过炉后石灰石-石膏法脱硫装置（其脱硫效率可达 90%以上），同时采用高效袋式除尘器，除尘效率 99.5%，新建烟囱 45m。该废气处理工艺为传统的脱硫除尘工艺，经处理后能达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/769-2019）中表 3 特别排放限值标准。

表 6.2-1 项目烟气除尘系统要性能参数表

项 目		主要参数
单台 FGD 标态干烟气量(Nm^3/h，6%O_2)		120000
布袋除尘部分	进口烟气温度℃	≤180，正常工况 165
	进口烟尘含量(g/Nm^3)	＞12
	出口烟尘含量(mg/Nm^3)	＜15
	过滤风速(m/min)	≤0.9
	滤袋材质	进口 PPS 滤料+PTFE 浸渍，单位重量~550g/m^2
	滤袋使用寿命	≥30000h
	本体阻力保证值	≤1200Pa
	漏风率保证值	＜2%

②经济技术可行性分析

根据相关要求，项目烟尘排放浓度≤10mg/Nm^3，单一的采用一级除尘难以达要求，因此，采用袋式除尘+湿式电除尘工艺是环保发展的需求。其中前道袋式除尘可采用多级布袋除尘器或电袋复合除尘器（考虑到本项目锅炉规模较小，拟采用布袋除尘器）。

袋式除尘器是一种干式除尘装置，也称过滤式除尘器，属于高效除尘器，适用范围广，价格适中。本项目袋式除尘器设计除尘效率≥99.9%，除尘器出口烟尘浓度<15mg/m^3。

（3）脱硝工艺

根据《大气污染治理工程技术导则》及实际运行的情况，目前脱硝较成熟的技术主

要有：选择性催化剂还原技术（SCR）、选择性非催化还原技术（SNCR）、低温氧化技术（LoTOx）、氨水——臭氧组合高效脱硫脱硝技术（LPC 法），主要技术方法对比情况如表 6.2-2 所示。

表 6.2-2 脱硫脱硝技术比较一览表

技术名称	适用性及特点	脱硝率	优点	缺点
选择性催化剂还原技术	适合排气量大，连续排放源。	脱硝 85%～90%。	二次污染小，净化效率高，技术成熟。	设备投资高，关键技术难度较大，要求烟气温度高，不能脱硫，烟气易结露腐蚀后续设备和管道。
选择性非催化还原技术	适合排气量大，连续排放源。	脱硝 30%～60%。	不用催化剂，设备和运行费用少。	NH_3用量大，二次污染，难以保证反应温度和停留时间，要求烟气温度高，不能脱硫，烟气易结露、腐蚀后续设备和管道。
低温氧化技术	处理烟气量中等的情况可取。	脱硝 60～95%。	脱硝工况稳定、效率高，易控制。适宜在相对低温条件下进行化学反应。	臭氧发生器价格昂贵，运行费用较高。
氨水——臭氧组合高效脱硫脱硝技术	适合排气量大，连续排放源。	脱硝 40%～50%脱硫 95%以上。	投资省，运行费用低，无二次污染，系统独立，不腐蚀烟气净化系统以外的其它设备，回收部分氮资源，操作简单可靠、脱硝效率稳定。	用液氨做脱除剂不便储运。

针对各方法特点，本项目采用选择性催化剂还原技术（SCR）的处理方式进行锅炉烟气脱硝。

脱硝反应原理：

SCR 脱硝系统是向催化剂上游的烟气中喷入氨气或其它合适的还原剂、利用催化剂将烟气中的 NO_X 转化为氮气和水。在通常的设计中，使用液态无水氨或氨水（氨的水溶液），无论以何种形式使用氨，首先使氨蒸发，然后氨和稀释空气或烟气混合，最后利用喷氨格栅将其喷入 SCR 反应器上游的烟气中。本项目由于周边敏感点较多且距离较近，选用尿素作为还原剂。

尿素热解制氨工艺，是从空预器处引出约 1%总风量的锅炉一次风或二次风(约 300℃)。在一次风或二次风压力低的情况下，需用高温风机输送。由于热解需要在约 350～650℃下进行，一次风或二次风需再次经过电加热器的加热。经过加热后的热风温度达到热解需要的温度后，50%质量浓度的尿素溶液被喷入热解室进行热解。

尿素热解制氨工艺的反应如下：

$$CO(NH_2)_2 \rightarrow NH_3+HNCO$$

$$HNCO+H_2O \rightarrow NH_3+CO_2$$

在 SCR 反应器内，NO 通过以下反应被还原：

$$4NO+4NH_3+O_2 \rightarrow 3N_2+6H_2O$$

$$6NO+4NH_3 \rightarrow 5N_2+6H_2O$$

当烟气中有氧气时，反应第一式优先进行，因此，氨消耗量与 NO 还原量有一对一的关系。

在排放的烟气中，NO_2 一般约占总的 NO_X 浓度的 5%，NO_2 参与的反应如下：

$$2NO_2+4NH_3+O_2 \rightarrow 3N_2+6H_2O$$

$$6NO_2+8NH_3 \rightarrow 7N_2+12H_2O$$

上面两个反应表明还原 NO_2 比还原 NO 需要更多的氨。

在绝大多数锅炉的烟气中，NO_2 仅占 NO_X 总量的一小部分，因此 NO_2 的影响并不显著。

SCR 系统 NO_X 脱除效率通常很高，喷入到烟气中的氨几乎完全和 NO_X 反应。有一小部分氨不反应而是作为氨逃逸离开了反应器。一般来说，对于新的催化剂，氨逃逸量很低。但是，随着催化剂失活或者表面被飞灰覆盖或堵塞，氨逃逸量就会增加，为了维持需要的 NO_X 脱除率，就必须增加反应器中 NH_3/NO_X 摩尔比。当不能保证预先设定的脱硝效率和（或）氨逃逸量的性能标准时，就必须在反应器内添加或更换新的催化剂以恢复催化剂的活性和反应器性能。从新催化剂开始使用到被更换这段时间称为催化剂寿命。

参考中国石化仪征化纤责任有限公司《2016-401006 热电生产中心锅炉烟气超低排放环保升级改造项目验收监测报告》，项目共使用 6 台锅炉，单台蒸发量为 220t/h，燃煤锅炉采用低氮燃烧，废气处理工艺为“袋式除尘+石灰石—石膏法脱硫+SCR 脱硝”，其验收期间监测数据（2018-07-18~2018-07-19）如下所示：

表 6.2-3　锅炉废气监测结果

监测点位	监测频次		SO_2			NOx			颗粒物		
			实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
3#锅炉进气口	2018-07-18	第一次	1321	/	161	355	/	43.4	4.24×10^4	/	5.19×10^3
		第二次	1301	/	166	429	/	54.7	2.59×10^4	/	3.3×10^3
		第三次	1334	/	172	383	/	49.5	5.25×10^4	/	6.79×10^3
	2018-07-19	第一次	1311	/	175	378	/	50.6	5.22×10^4	/	6.99×10^3
		第二次	1307	/	177	357	/	48.5	3.23×10^4	/	4.38×10^3
		第三次	1299	/	167	337	/	43.3	1.75×10^4	/	2.25×10^3
2#锅炉进气口	2018-07-18	第一次	1244	/	124	321	/	31.9	4.43×10^4	/	4.40×10^3
		第二次	1261	/	140	326	/	36.2	4.15×10^4	/	4.60×10^3
		第三次	1228	/	127	315	/	32.6	9.97×10^4	/	1.03×10^3
	2018-07-19	第一次	1212	/	118	296	/	28.7	2.37×10^4	/	2.30×10^3
		第二次	1227	/	123	315	/	31.6	1.83×10^4	/	1.84×10^3
		第三次	1219	/	122	282	/	28.2	4.06×10^4	/	4.06×10^3
2#、3#锅炉总排气口	2018-07-18	第一次	10	9	4.31	23	20	9.92	1.3	1.1	0.561
		第二次	8	7	3.40	26	24	11.0	1.4	1.3	0.595
		第三次	8	7	3.43	30	27	12.9	1.3	1.2	0.557
	2018-07-19	第一次	8	7	3.41	28	25	11.9	1.6	1.4	0.682
		第二次	10	9	4.34	29	26	12.6	1.4	1.3	0.608
		第三次	10	9	4.30	26	24	11.2	1.5	1.4	0.645
	标准值		-	35	-	-	50	-	-	-	10
	评价结果		-	达标	-	-	达标	-	-	-	达标
/	平均去除效率（%）		98			85			＞99.9		

本次整合迁改建项目锅炉废气排放的 NO_x 经过 SCR 脱硝系统处理后，脱硝效率可以达到 80%以上，最终排放浓度符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值标准，对周围环境影响较小。

（4）汞及其化合物控制措施

①烟气中汞的协同控制技术

锅炉烟气在脱硝、除尘和脱硫的同时，可对汞产生协同脱除的效应。欧盟《大型燃烧装置的最佳可行技术参考文件》(Reference Document on BestAvailable Techniques for Large Combustion Plants)建议汞的脱除优先考虑采用高效除尘、烟气脱硫和脱硝协同控制的技术路线。采用烟气协同治理技术，平均脱除效率可达到 75%以上。

本项目拟通过布袋除尘+湿法烟气脱硫+SCR 脱硝装置的组合技术对燃煤烟气中 Hg 及其化合物排放浓度实施协同控制。

②汞的达标排放可行性分析

国内文献数据表面，我国不同省份的煤炭汞含量各不相同，通过对国内 14 个主要产煤省份煤炭汞含量的统计，煤炭汞含量为 0.03~0.34mg/kg，平均含量为 0.22mg/kg。在燃烧过程中，煤中的汞将经历复杂的物理和化学变化，最后大部分随烟气排入大气中，小部分残留在底灰和熔渣中。

本项目采用循环流化床锅炉废气采用“低氮燃烧+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+SCR 脱硝”处理措施，SCR 脱硝、布袋除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫装置及湿电除尘器均对汞有协同处置作用。根据相关文献和研究结果，各处理装置出口不同形态的汞浓度见下表。

表 6.2-4 各处理装置出口不同形态汞的浓度表

项目	单位	Hg^0	Hg^{2+}	Hgp	合计
初始浓度	mg/m^3	0.0085	0.0149	0.0192	0.0426
SCR 装置出口	mg/m^3	0.0013	0.0221	0.0192	0.0426
除尘器出口	mg/m^3	0.0013	0.0221	0.0019	0.0253
湿法脱硫装置出口	mg/m^3	0.0013	0.0044	0.0019	0.0076

由上表可知，烟气经脱硝、除尘和脱硫系统处理后，不同形态的汞均得到不同的脱除，其中 SCR 脱硝装置主要将单质汞氧化成二价汞，除尘器主要去除颗粒态汞，湿法脱硫系统主要去除二价汞，脱硫系统出口汞排放浓度约 $0.0076mg/m^3$，可以满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉排放限值。

综上所述，本项目采用 SCR 脱硝，SCR 单元内催化剂对烟气中的汞具有良好的脱除效果，通过布袋除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫装置及湿电除尘器，可有效去除 Hg 及其化合物，确保其达标排放。

6.2.1.3 锅炉废气处理措施经济可行性

本次整合迁改建项目燃煤锅炉的废气处理及相关配套设施的总投资费用约 1000 万元，占项目总投资的 1.97%，年运行费用约为 50 万元，从经济技术分析，本次整合迁改建项目锅炉废气治理措施是可行的。

6.2.2 废水处理站产生的臭气的处理措施

本项目在现有污水处理站基础上再增加一套深度处理系统，位于现有项目厂区下风向，主要大气污染物为废水处理过程中产生的恶臭气体，恶臭主要在水解酸化和污泥的脱水压滤过程中产生，恶臭的浓度与充氧、污水停流过程的时间长短、原污水水质及当时的气象条件有关，恶臭主要物质有氨气、硫化氢等。

本项目主要的臭气控制措施是：（1）污水处理设备运行过程要加强管理，控制污泥发酵；（2）避免固废长时间堆放；（3）加强污水处理站四周的绿化，尽量种植有除臭效果的植物。通过上述措施的处理，经环评单位和环保部门的现场调查以及现有项目验收监测数据，本项目废水处理设施厂界排放的恶臭废气污染物浓度可低于《恶臭污染物排放限值》（DB14554－93）厂界二级标准要求，不会对周围的敏感点造成明显影响，本次整合迁改建项目的臭气的处理措施是可行的。

6.2.3 无组织粉尘的防治措施

现有项目厂区废纸堆放在废纸堆棚内，堆棚三面围蔽，并加盖顶棚，定期对废纸洒水；本次迁改建项目的干煤棚设喷雾抑尘装置并且起卸时进行散水降尘，最终项目排放的颗粒物厂界监控浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物无组织排放浓度为 1.0mg/m^3）的要求，对周围环境影响较小，本项目无组织粉尘的处理措施技术上是可行的。本项目无组织粉尘的防治措施的总费用约 5 万元，约占项目总投资的 0.01%，从经济技术分析，本项目无组织粉尘的防治措施是可行的。

6.2.4 员工食堂排放的油烟废气防治措施

本次整合迁改建项目职工将依托现有项目的食堂厨房进行烹饪，在烹饪过程中产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，烟气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。油烟废气需经高效油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶排放，去除效率按 80%计，经处理后油烟排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m^3），对周围环境影响较小。

6.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目将尽可能选用低噪声设备，对一些噪声较高的设备加装隔声罩，一些产生高噪声的排汽口、风机出入口等处安装高效消音器，对产生噪音，震动较大的设备真空泵，双盘磨、空压机、鼓风机、引风机等设备均采取分区隔音、集中消音等有效措施，各主要设备的基础在安装时应加强防振减振等，以降低噪音和震动，改善工人的操作环境，同时合理布局厂区的建构筑物，使厂界噪声控制在标准范围内。

本项目新增的噪声主要来自生产设备，如生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机，能源站的锅炉、风机、汽轮机、机和水泵等，其噪声源强约 75～110 dB（A），噪声控制主要措施为：

（1）碎浆机、浆泵、磨浆机、锅炉、风机、汽轮机、发电机、破碎机等高噪声设备全置于的造纸、制浆车间建筑内，空压机等设备布置在单独的车间内，车间墙体对噪声起到一定阻隔作用。

（2）选用低噪声泵、风机和其它设备，对产生噪声较大的设备，如碎浆机、空压机、磨浆机、浆泵、污水泵和水泵等还采取隔声、消声等基础降噪措施。

（3）在工程设计中，将强噪声设备像风机、空压机和真空泵集中布置，并置于车间一层，利用墙体加强隔声，如加厚墙体，使用隔声材料。同时进行泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套，泵进出口管路加装避震喉，对水泵电动机装隔声罩，通风机安装隔声或在进风口安装消声器。

（4）引风机若露天安装，除应进行基础减震处理外，可以安装风机隔风罩和鼓风机安装进风口消声器。

（5）锅炉排汽口分为两大类：一是保护锅炉安全，防止超压爆炸的泄压排放口；二是为锅炉启动初期排汽以汽轮机开、停车或低负荷运行的过剩热汽而设的排汽口。上述排汽口第二类使用频率高，所以采用两类排汽管路并联共用同一消声器的办法。

（6）各车间周围和厂内、厂边界等处尽可能加强绿化，即可美化环境，同时可起到辅助吸声、隔声作用。

隔声减振、选用低噪设备是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高。通过上述措施后，噪声通过生产设备合理布置距离的衰减后，确保厂区围墙外 1m 处符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，靠近省道一侧厂区围墙外 1m 处符合 4 类标准。

本次迁改建项目噪声治理设施投资约 200 万元，约占项目总投资的 0.39%，属于较合理范围，主要用于浆泵、多盘筛选机、水泵、锅炉、风机、汽轮机、发电机等设备的隔声降噪措施，因此从经济技术角度分析，本次整合迁改建项目噪声治理设施是可行的。

6.4 固体废弃物防治措施及可行性分析

本次整合迁改建项目运营期产生的固废主要有碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣；污水处理站产生的污泥；废包装材料；粉煤灰；石膏渣；脱硫废水污泥；废布袋；废离子交换树脂；炉渣和生活垃圾，危险废物有废矿物油、废脱硝催化剂、废包装料（化工料）等。

（1）固废存放措施

①生产过程使用染料及施胶剂后会产生废包装材料；锅炉废气处理过程产生的废脱硝催化剂；厂内设备维护产生的废矿物油；脱硫废水处理产生的脱硫废水污泥等应根据相关要求应参照危险固废贮存要求。对于这部分废物应在项目区设置临时堆放区，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求对危废进行管理，存放区采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，定期外运交回原材料生产厂家统一处置。

②对于本次整合迁改建项目污水处理站产生的污泥，以及项目碎浆、筛选和除渣系统产生的废渣，要按照相关的要求对这部分废物进行堆放和管理，污泥和废渣存放处采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，收集通过板框隔膜压滤机脱水后用于花圃肥料。

③对于整合迁改建项目废包装材料（非化工料）、废布袋、废离子交换树脂，属于一般工业固废，要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》有关规范集中收集后综合利用，暂存处采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

④项目循环流化床锅炉产生的煤灰、炉渣和石膏渣经过收集后外卖给相关企业综合利用，作为制砖和水泥的原料，其中煤灰、炉渣和石膏将进入灰库和渣库，灰库和渣库的地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

⑤危废临时存放区、污泥和废渣存放处以及生活垃圾堆放点应加盖雨棚。

⑥对于本次整合迁改建项目产生的生活垃圾，建设单位拟按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走，对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒。

（2）固废处置措施

整合迁改建项目部分废包装材料（非化工料）集中收集后综合利用；制浆、筛选和除渣系统产生的废渣、污水处理站产生的污泥通过板框隔膜压滤机脱水后，用作花圃肥料；部分废包装材料（化工料）、废矿物油、废催化剂收集后暂存于厂内危废间，委托有资质单位定期处置；粉煤灰、石膏渣和炉渣经过收集后综合利用作为制砖和水泥的原料；废布袋、废离子交换树脂、脱硫废水污泥交由专业公司处理；生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运和处理。

综上所述，本次整合迁改建项目固体废物综合利用率达到 100%，生活垃圾清运率达 100%，技术上是可行的。此外，本次整合迁改建项目固废的存放点建设费用约 20 万

元，占总投资的 0.04%。从经济技术分析，本次整合迁改建项目固废措施是可行的。

6.5 地下水污染防治措施及其经济技术可行性分析

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

6.5.1 源头控制措施

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。

6.5.2 分区防治措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗的原则。

（1）地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体环境不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。全厂应分区设置污染防治区，如污水处理设施、事故池应作为重点污染防治区。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（2）防渗方案设计标准

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，

6.5.3 源头控制措施

本项目可能存在污染地下水的途径主要包括：

（1）未经处理的工业废水和生活污水未经处理而直接排入纳污水体中，使地表水

体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

（2）临时存放点地面防渗层破损，有害物泄露并渗入地下导致地下水污染。

（3）工业废渣等各类固体废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

本项目重视污水处理站、等建设，并进行 HDPE 土工膜防渗防腐设计，避免滤渣、高浓度废液在运营过程中造成地下水污染。

6.5.4 分区防治措施

为了避免污染地下水，保护地下水资源，本项目在营运期须做好以下预防措施：

（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

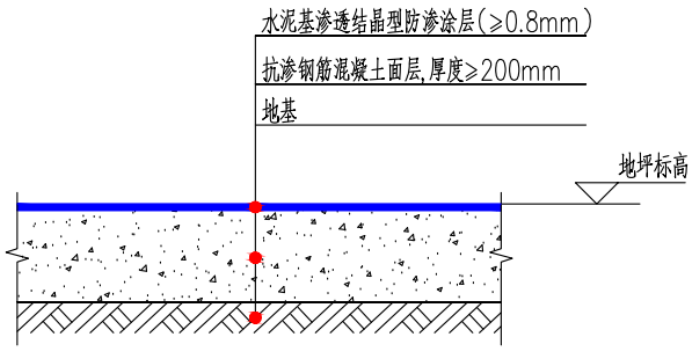
（2）分区防治措施

项目厂区防治划分及防渗建议见表 6.5-1。

表 6.5-1　项目厂区分区防治及防渗建议

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
重点污染防治区	污水处理站、化学品仓库、危废品放置区、污泥堆放区等	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，满足≤10^{-10}cm/s	建议化学品仓库、危险废物暂存区采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。
一般污染防治区	一般固废放置区、锅炉房、循环水场、仓库、道路等	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）满足 ＜ 10^{-7}cm/s	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。
非污染防治区	绿化区、停车场、预留用地等	＜10^{-5}cm/s	正常粘土夯实

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括污水处理站、化学品仓库、危废品放置区等。对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第 6.5.1 条等效。建议危险废物暂区采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，四周设围堰，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。



重点污染防治区地坪防渗构造图示(一)

说明:
1. 混凝土抗渗等级不应低于P8，混凝土强度等级不应低于C30。
2. 混凝土防渗层应选用抗渗合成纤维混凝土，纤维体积率宜为0.10~0.20%。
3. 具有酸、碱等腐蚀区域地面应考虑防腐措施。
4. 面层坡度不应小于0.5%。

图 6.5-1　重点污染防治区防渗结构示意图

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括仓库、道路等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599－2001）II 类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单第 6.2.1 条等效。建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7} cm/s。固体废弃物暂存间可采用的防渗结构示意图见图 6.5-2，一般污染防治区防渗结构示意图见图 6.5-3。

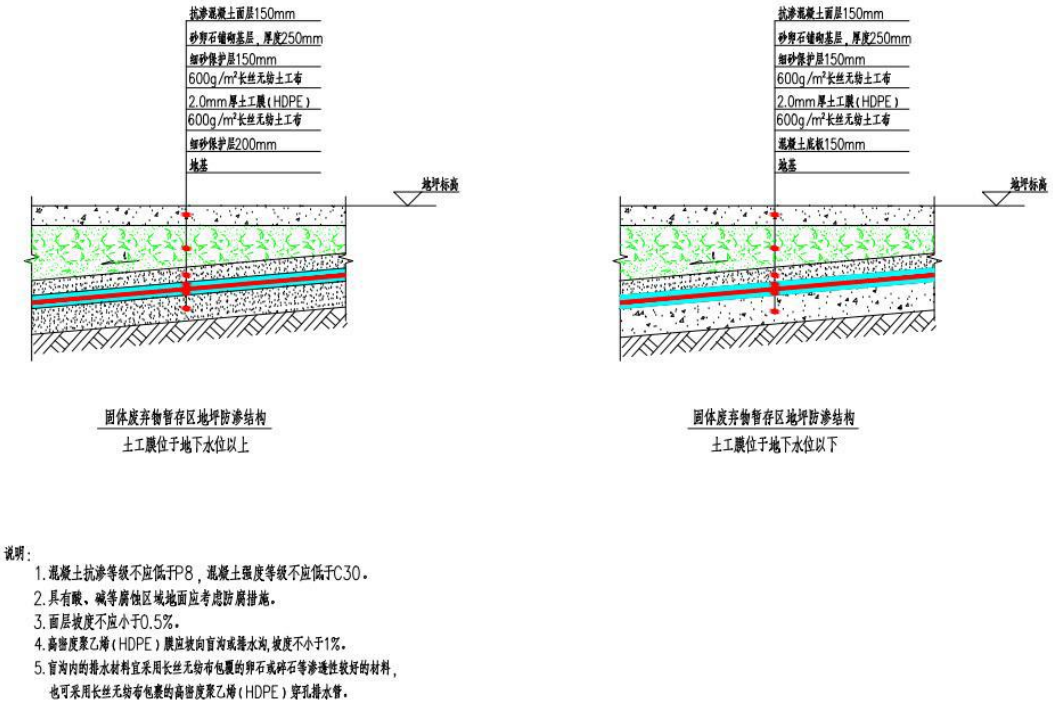


图 6.5-2　固体废弃物暂存区防渗结构示意图

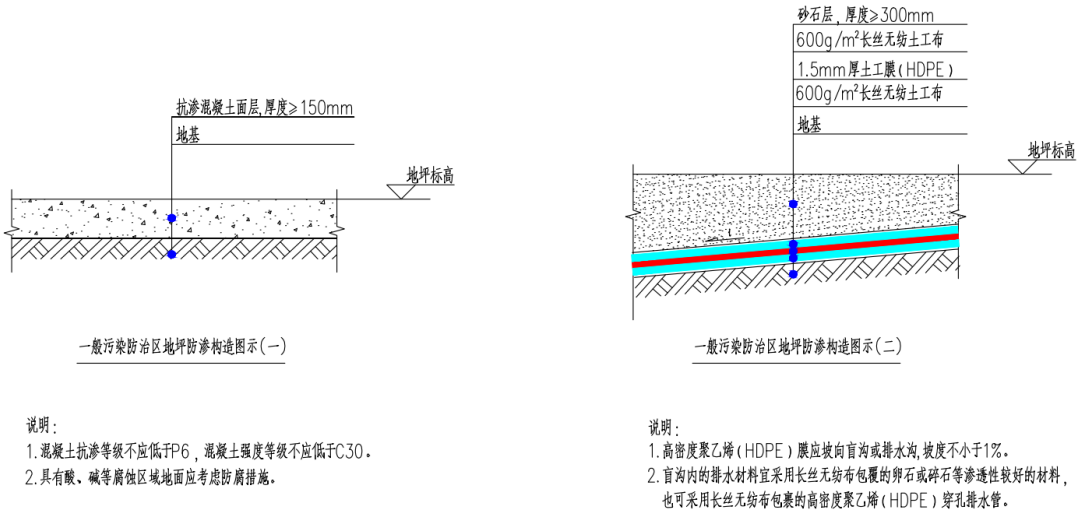


图 6.5-3　一般污染防治区防渗结构示意图

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、办公楼、宿舍楼等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。对于本项目产生的生活垃圾等一般固废应与危险废物分开收集，要采取防渗、防雨措施，生活垃圾等一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交

由卫生部门统一收集处理。

在采取以上分区防渗处理后，本项目运营期产生的固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

（3）严格废水排放。按“雨污分流、清污分流”的要求规划建设项目区排水系统，厂区生活污水经生活污水处理设施处理后，纳入天堂镇污水处理厂进一步处理后外排。生产废水经厂内自建污水处理站处理后，达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严值后，排入天堂河。

综上所述，本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。

6.5.5 污染监控措施

为及时掌握地下水动态与水质变化趋势，本项目应按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，设置地下水监控井，配备监测仪器和设备，对项目厂区水质进行定期监测。一旦发现污染情况应及时查明污染原因并采取相应补救和应急措施。

6.6 环保投资估算

本次整合迁改建项目建设总投资为 50703.23 万元。项目建设过程中需在污水处理站的改造与建设、管道铺设、锅炉废气处理系统、除尘抑尘设施、固废的存放与处置、生活垃圾收集和噪声治理等环境保护工程上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。本次整合迁改建项目环保措施投资约为 2220 万元，环保投资占总投资的 4.38%，类比同类项目，属于较合理范围，环保投资见表 6.6-1。

表 6.6-1　环保设施投资估算一览表

序号	环保设施内容	投资（万元人民币）
1	现有污水处理站改造	1000
2	废水管道铺设	
5	锅炉废气处理装置及烟囱	1000
6	除尘抑尘设施	
7	车间吸隔声材料及隔声减振设施	200
8	固废的存放与处置	20
合计		2220

第7章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指对项目的环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算(即费用)和经济效益、环境效益和社会效益(即效益)，根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对全部环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价以及项目环境影响的费用－效益总体分析评价。

7.1 环境保护投资估算

7.1.1 环境保护设施建设费用

本次迁改建项目建设过程中需在废水治理、废气治理、生活垃圾、废渣、污泥等固体废物的收集处理收集和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。根据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染防治和水污染的防治。本次迁改建项目投资 50703.23 万元，环保投资为 2200 万元，环保投资占 4.34%。

7.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费（简称为环保年费用）用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82～18.18%，取平均数 15%，本次迁改建项目投产后环保年费用约为 330 万元。

7.2 环境影响经济损失

7.2.1 资源和能源消耗的损失

本项目消耗的资源和能源主要是水资源和生产原料（RE 值），经估算约为 5 万元/年。

本项目在生产过程中对能源和资源如纯水进行了比较充分的利用，采取了多种节能节水措施，尽可能充分利用和回收各项能源资源，减少消耗，避免浪费。

7.2.2 排放污染物的环境污染损失

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，

较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

（1）施工期环境影响损失

本项目需要新建厂房，进行设备安装以及新建 Fenton 处理设施以及锅炉废气处理设施等，施工期周期较短，环境影响较小，因此项目在采取严格的污染防治措施进行环境保护后，项目在施工期造成的环境影响损失相对较小。

（2）正常运营环境影响损失

本项目正常运营过程中，产生的污染物经相应的处理设施处理后均能够达标排放。

本项目用总投资额的 4.34%的经费进行水、气、声、固废的污染治理。环保投资的投入，使生产废水及生活污水达标排放，废气达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求；固体废物得到妥善地处置；厂界噪声达标，不影响周围居民的正常工作和生活；主要污染物削减量均得到较大幅度削减。同时，可节约用水费用，节省原材料购买费用，免交超标排污费，减少对周边环境污染造成的损失费。

本次迁改建项目产生的生产废水排入自建的污水处理站处理，生产废水处理后经污水管道排到天堂河，废水中主要污染物执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者。生活污水通过三级化粪池处理，达到《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准后，经污水管道排至天堂镇污水处理站进行处理，处理后排至天堂河。

本次迁改建项目中锅炉废气主要污染物烟尘、SO_2、NOx 经过处理后的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值标准；污水处理站的臭气经过厂区内的绿化除臭后，最终厂界的臭气污染物浓度低于《恶臭污染物排放限值》（GB14554－93）厂界二级标准要求；锅炉房燃煤装卸、输煤系统在转运时产生的散逸粉尘，经喷雾抑尘装置及散水降尘后，颗粒物厂界监控浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；本项目员工食堂产生的油烟废气依托现有高效油烟净化装置处理，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m^3）后，由专用的排烟管道引至楼顶排放。

本次迁改建项目产生噪声较大的机械设备主要来自于生产过中较大功率生产设备，生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机，锅炉房的锅炉、风机、汽轮机和水泵等，以上大功率设备均采取隔音、消声和降音等措施，降低对项目周围声环境的影响，使项目厂界噪声可实现达标。

本次迁改建项目部分废包装材料（非化工料）集中收集后综合利用；废渣、污水处

理站产生的污泥通过板框隔膜压滤机脱水后，用作苗圃花肥；部分废包装材料（化工料）、废矿物油、废布袋、废离子交换树脂、废催化剂，收集后暂存于厂内危废间，定期委托有资质单位进行处置；粉煤灰、石膏渣和炉渣经过收集后综合利用作为制砖和水泥的原料；生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运和处理。

如对环境保护设施进行完善的管理，保证设施正常运行，使污染物达标排放，则对周围环境影响不大。达标排放的污染物不超出周围环境的自净能力，基本不造成经济损失。因此，本项目具有良好的环境经济效益。

（3）事故性环境影响损失

本项目运营过程中如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的环境经济损失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污染导致的生态破坏和其它影响等，也就是环境补偿性损失。环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

7.3 项目实施后的社会经济效益简要分析

本次迁改建项目的投产不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于推动当地的社会经济发展：

①现有项目投产多年，为当地带来了多个就业岗位和就业机会。

②本项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益。

③本项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，拉动经济的发展，会带来间接经济效益。

④本项目每年为当地带来大额税收收入。

7.4 环境经济损失—项目效益总评价

7.4.1 环保费用与项目总投资的比例

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括：“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费(公关及业务活动费)等。该部分环保费用约为 330 万元/年。

HJ＝（环境保护投资+环保年费用）/项目总投资

＝（2200+330）/50703.23＝4.99%

7.4.2 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4-5 倍，本评价取 4.5 倍计算，约为 9900 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

HS＝（环境保护投资+环保年费用）/减少的环境污染损失

＝（2200+330）/9900＝25.56%

7.4.3 环保投资的总经济效益

ES＝（减少的环境污染损失－环保年费用）/环境保护投资

＝（9900-330）/2200＝4.35

7.4.4 综合分析

（1）HJ 值分析

本次迁改建项目的环保投资占总投资的 4.34%，比较合适。投入资金已足够落实环保措施防治环境污染，环保投资比较符合企业的实际需求。

（3）HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 22.7%~50%之间。本次迁改建项目 HS 值为 25.56%，比较正常。

（4）环保投资的总经济效益

本次迁改建项目 ES 值为 4.35，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 4.35 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

7.5 小结

综上所述，本次迁改建项目的建设具有良好的社会和经济效益。从环境经济指标分析可知，项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此项目建设从环境经济效益分析上是可行的。

第8章 环境管理与环境监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》和中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，以减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响。

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地的水、空气、土壤等环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的所有环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，以利于环境保护管理部门的监督和管理。

8.1 环境管理机制

8.1.1 健全组织机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，厂内应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两项由专职人员负责，后四项由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

（1）厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；

（2）以环保设施正常运行的管理为核心；

（3）巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；

（4）提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；

（5）利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；

（6）通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

8.1.2 明确管理职责和制度

8.1.2.1 管理职责

（1）厂内环保主管负责人

主管负责人是厂区环保方面的指导者，应该全面了解厂区生产及环保的相关关系及情况，其主要职责是：

①及时掌握生产和环保工作的全面动态情况；

②审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划，针对不同岗位应提出相应指导方向；

③监督全厂环保工作的实施；

④解决环保部门提出的关于各项生产环保工作的疑问；

⑤协调厂内外各有关部门和环保组织间的关系。

（2）厂内环保部门

厂环保部门是厂区的专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

①制订全厂及岗位环保规章制度，核实制度落实情况；

②制订环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导实施厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

④提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（3）厂内环保兼职人员

厂内各个环保设备的运行需要由涉及相关工艺的生产车间人员兼职负责。生产过程中每个岗位、每个班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

（4）厂内监督巡回检查人员

厂内监督巡回检查人员主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。可由运行班次负责人、生产调度人员兼职组成，每个班次设一至二人。人员可根据实际情况通知维修部门进行检修，也需要经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

（5）厂内环保设备维修保养人员

厂内环保设备维修保养由生产维修部门兼职完成。除基本生产工作要求外，同时应具备维修环保设备及了解其运行原理、功用及环保要求等知识。

（6）环境监测分析化验人员

厂内监测分析化验由专职技术人员组成，同时配备环境监测分析实验仪器。环境监测分析化验人员的主要任务是：根据监测制度，对厂内气、水等排放影响进行日常测试。人员在完成采样、分析、报告的工作后，应建立分析结果技术档案，并且在取样同时，

应记录生产运行工况。

（7）工艺技术改造人员

由生产技术部门和设备管理部门人员兼职组成，其职责主要是在厂主管负责人布署下，根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。

8.1.2.2 管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保管理制度。例如：

（1）各种环保装置运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；

（2）各种污染防治对策控制工艺参数；

（3）各种环保设施检查、维护、保养规定；

（4）环境监测采样分析方法及点位设置；

（5）厂区及厂外环境监测制度；

（6）环境监测年度计划；

（7）环境保护工作实施计划；

（8）固体废物综合利用管理办法；

（9）绿化工作年度计划；

（10）厂内环境保护工作管理办法。

8.2 施工期环境管理

施工单位及建设单位应建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。加强项目施工过程中的环境管理，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构(人)；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度。

8.3 运营期环境管理与监测计划

8.3.1 管理规章制度

项目应制定完善的环境管理规章制度，以便于企业日常工作实施、检查考核环境管理规章制度包括：（1）环保岗位责任制度；（2）环境污染事故调查与应急处理制度；（3）

环保设施与设备运转监督管理制度；（4）固废（包括危险物）运输、存贮、综合利用管理制度；（5）清洁生产管理制度；（6）企业环境管理责任追究制度。

8.3.2 运营期环境监测计划

本项目建成投产后，公司设置环境监测部门，承担全厂的环境监测任务，主要应包括：

（1）制定全厂的监测计划和工作方案；

（2）负责全厂的污染源监测，并建立污染源和厂内环境档案；

（3）分析监测结果和变化趋势，及时向有关部门反映，防止事故的发生；

（4）参加本厂环保设施竣工验收和污染事故调查。

有组织废气的监测根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）的要求，本项目锅炉废气有组织排放口产生的氮氧化物、颗粒物和二氧化硫的监测频次为自动监测，汞及其化合物、林格曼黑度的监测频次为每季度一次，见表 8.3-1；食堂油烟排气筒为非主要排放口，其产生的食堂油烟的监测频次为一年监测一次，见表 8.3-2。

无组织废气的监测根据《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）的要求，污水处理站产生的氨、硫化氢和臭气浓度的监测频次为一年监测一次，厂界颗粒物的监测频次为一年监测一次，详见表 8.3-3。

根据《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）的要求，废水排放监测最低监测频次按其表 1 执行，具体见表 8.3-3；

根据《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）的要求，厂界噪声监测的频次要求为每季度至少开展一次昼夜监测。

环境质量影响监测可按照《排污单位自行监测技术指南造纸工业》（HJ 821-2017）的要求，项目地表水环境质量每年丰、平、枯水期至少各监测一次；《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）的要求，环境空气质量每半年至少开展一次监测；地下水和土壤环境质量每年至少开展一次监测。

表 8.3-1 HJ820-2017 中有组织废气监测指标最低监测频次（节选）

燃料类型	锅炉或燃气轮机规模	监测指标	监测频次
燃煤	14MW 或 20t/h 及以上	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
		汞及其化合物、林格曼黑度	季度

表 8.3-2　HJ819-2017 中监测指标的最低监测频次一览表（节选）

监测类别		排污单位级别	主要排放口		其他排放口的监测指标
			主要监测指标	其他监测指标	
有组织废气		重点排污单位	月—季度	半年—年	半年—年
		非重点排污单位	半年—年	年	年
环境质量监测	环境空气质量	重点排污单位	每半年至少开展一次监测		
	地下水环境质量		每年至少开展一次监测		
	土壤环境质量		每年至少开展一次监测		

表 8.3-3　HJ821-2017 中监测指标的最低监测频次一览表（节选）

排污单位级别	监测类别	监测点位	监测指标	监测频次
重点排污单位	废水	企业废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量	自动监测
			氨氮	日
			悬浮物、色度	日
			五日生化需氧量	周
/	无组织废气	厂界	颗粒物、氨、硫化氢和臭气浓度	年
/	噪声	厂界	噪声	季度
/	地表水环境	天堂河	pH 值、CODCr、氨氮、SS、BOD5、总磷、总氮、石油类	每年丰、平、枯水期至少各监测

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“十一、造纸和纸制品业”中的“28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”，即本项目为重点排污单位，根据上文对污染物排放情况的分析，本项目运营期环境监测计划详见表 8.3-4。

表 8.3-4　运营期环境监测计划一览表

类别		监测点	监测内容	监测项目	监测频率	监测时间
污染源监测	废气	G1	锅炉废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	自动监测	正常工况
				汞及其化合物、林格曼黑度	1 次/季度	
		G2	食堂油烟	油烟废气	1 次/年	正常工况
		厂界外 1 米处	/	臭气浓度、氨、硫化氢、颗粒物	1 次/年	正常工况
	废水	生产废水总排放口	生产废水	流量、pH 值、化学需氧量	自动监测	正常工况
				氨氮	1 次/日	
				悬浮物、色度	1 次/日	

				五日生化需氧量	1 次/周	
	噪声	厂界外 1 米处	/	噪声	1 次/季度	1 天昼夜
环境质量影响监测	大气	竹园村	/	臭气浓度、硫化氢、氨气、TVOC、TSP	1 次/半年	正常工况
	地表水	天堂河	/	水温、pH、SS、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD_5、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、六价铬、镉、铅、汞、砷、色度和粪大肠菌群	1 次/丰、平、枯水期	正常工况
	地下水	项目厂内布设 1 个监测点	水质	水温、pH、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{3-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、汞、六价铬、砷、铅、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群	1 次/年	正常工况
	土壤	项目区内设 1 个监测点	/	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌	1 次/年	正常工况

8.3.3 环境应急监测计划

当发生事故性排放时，应进行 24 小时监控，情况严重时还应该停产抢修，直至处理设施恢复正常方可复产。事故情况下，大气监测点的布置应根据风向并主要考虑项目附近的敏感点进行设置；污水应急监测点的设置包括厂区出口处设置采样点进行监测。

考虑应急监测时间紧，同时需进行多个水监测断面以及大气监测点的采样监测，因此建设单位应联系社会力量联动监测。一旦出现事故，则多单位联合进行应急监测。

同时，防止本项目排放的废水对附近水体、排放废气对周围大气环境等造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报环保主管部门进行备案。

8.3.4 监测资料规范化

各监测资料均要按规定的格式进行整理统计，保存原始记录，每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气及废水处理设施的运行情况，提交相关的监测报告。建立完整的监测档案，方便备查。

本项目的建成将促进区域的经济发展，鉴于目前国内外的技术现状，项目在投入运行后会对周边环境造成一定程度的影响。因此，为保障本项目废气及废水处理设施正常运行，并减轻本项目的环境影响，应切实做好环境保护管理与监督以及环境监测计划工

作。

8.3.5 排污口规范化

本次迁改建项目应在各气、声、水、固排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。规范化整治具体如下：

（1）废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。对于项目新设置的废气处理装置，需要根据相关规定设置排气筒（除了设置明显标志牌外，还需要设置直径不小于 80mm 的采样口和采样平台）。

（2）废水排放口附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。

（3）固废处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。

（4）在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

8.4 污染物排放清单及项目环保“三同时”验收情况

本次迁改建项目完成后污染物排放清单见表 8.4-1。

表 8.4-1　污染物排放清单一览表

排放源		污染产生源	污染物	处理措施	排放情况			执行标准	排放限值 mg/m³（mg/L）
					排放浓度 mg/m³（mg/L）	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
废气	G1	锅炉废气	烟尘	收集后采用“高效布袋除尘+石灰石——石膏法脱硫+SCR 脱销”工艺处理后经 45m 高排气筒排放	9.80	1.09	7.83	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值标准	10
			SO_2		21.54	2.39	17.2		35
			NO_x		39.76	4.41	31.75		50
	G2	食堂油烟	油烟废气	高效油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶排放	0.97	0.006	0.007	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	2
	厂界		颗粒物	喷雾抑尘装置且起卸时进行散水降尘	0.001	/	0.104	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	1
			臭气浓度（无量纲）	加强管理，绿植吸收	19	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）	20
			H_2S		0.054	/	0.003		0.06
			NH_3		0.375	/	0.05		1.5
废水	生产废水及地面清洗废水		废水量	经厂内自建污水处理系统（格栅过滤+斜筛	206280m³/a			《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）	/
			pH		6~9	/	/		6~9

		COD_{Cr}	+调节池+初沉池+水解酸化+生化池+二沉池+氧化脱色+Fenton 处理）处理达标后经污水管道排到天堂河	90	/	18.97	表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的严者	90
		BOD_5		20	/	4.22		20
		NH_3-N		1	/	0.21		8
		SS		30	/	6.32		30
	生活污水	废水量	三级化粪池处理后排入天堂镇污水处理站进行处理	10546.2m^3/a			广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准	/
		COD_{Cr}		200	/	2.019		500
		BOD_5		100	/	1.055		300
		SS		100	/	1.055		400
		NH_3-N		8.14	/	0.086		/
		动植物油		12	/	0.127		/
固废	废渣、污水处理站污泥		收集后用作花肥	/	/	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	/
	煤灰、石膏渣		综合利用作为制砖和水泥的原料	/	/	0		/
	炉渣		收集后综合利用可以作为建材原料	/	/	0		/
	员工办公生活垃圾		由环卫部门集中处理	/	/	0		/
	废包装材料（浆板包装材料）		收集后交回原生产厂家统一处置	/	/	0		/
	废布袋、废离子交换树脂、脱硫废水污泥		交由专业公司处理	/	/	0		/
	危险废物：废包装材料（施胶、染色）、废催化剂、废矿物油		交有资质单位处置	/	/	0	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)	/
噪声			生产设备，如生产厂区的水力碎浆系统、水泵、浆泵、盘磨机、除砂系统、网部和压榨部、磨浆机和风机，锅炉房的锅炉、风机、水泵等，噪声值约为 80～110dB（A）。经消声、减振、建筑隔声等处理后，厂				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4 类	/

	区围墙外 1m 的昼间及夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准、靠近省道 113 两侧厂区围墙外 1m 处符合 4 类标准。	标准	
排污口规范化设置	/	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》	/

根据生态环境部相关建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的有关要求，本项目建成试运行期间，开展建设项目环保“三同时”验收监测和调查工作，该项工作主要内容见表 8.4-2~表 8.4-3。

表 8.4-2　建设项目“三同时”验收工作内容一览表

<table>
<tr><td>序号</td><td colspan="3">项目内容</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">验收监测和调查依据</td></tr>
<tr><td rowspan="8">2</td><td rowspan="8">包括</td><td colspan="2">①工程基本情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">②生产工艺简介</td></tr>
<tr><td colspan="2">③环保设施和相应主要污染物及其排放情况</td></tr>
<tr><td rowspan="4">包括</td><td>A、污水处理与排放</td></tr>
<tr><td>B、废气处理与排放</td></tr>
<tr><td>C、固体废弃物的处理处置</td></tr>
<tr><td>D、噪声</td></tr>
<tr><td colspan="2">④环保设施运行情况</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="3">环评结论和环评批复要求</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="3">验收监测评价标准</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="3">验收监测数据的质量控制和质量保证</td></tr>
<tr><td rowspan="6">6</td><td colspan="3">验收监测内容与结果</td></tr>
<tr><td rowspan="5">包括</td><td colspan="2">①水污染物验收监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">②大气污染物验收监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">③厂界噪声验收监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">④污染物排放总量</td></tr>
<tr><td colspan="2">验收监测期间工况生产负荷在 75%以上，项目环保“三同时”验收项目见表 8.5-3。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">7</td><td colspan="3">环境管理检查</td></tr>
<tr><td rowspan="7">包括</td><td colspan="2">①建设项目“三同时”执行情况以及配套环保设施的建设情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">②环境保护机构设置、环境管理规章制度及落实情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">③环保设施运行、维护情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">④固体废物的排放、利用及其处理处置情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">⑤在线自动监测仪器的使用和维护情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">⑥厂区绿化情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">⑦对环评批复要求的落实情况</td></tr>
</table>

表 8.4-3　建设项目环保“三同时”验收项目一览表

序号	类别	污染源		包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	废水	生产废水、地面清洗废水		通过污水处理站生化处理后经污水管道排到天堂河	pH：6-9 COD_{Cr}≤90 mg/L BOD_5≤20 mg/L 悬浮物（SS）≤30 mg/L 氨氮≤8mg/L	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严者	生产废水排水口
		生活污水		通过三级化粪池处理后，经污水管道排至天堂镇污水处理站进行处理，尾水排至天堂河	pH：6-9 COD_{Cr}≤500 mg/L BOD_5≤300 mg/L 悬浮物（SS）≤400 mg/L	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	生活污水排水口
2	废气	G1	锅炉废气	采用高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 法脱硝处理达标后由 45m 高排气筒高空排放	颗粒物≤10mg/m^3 SO_2≤35mg/m^3 NOx≤50mg/m^3	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中标 3 特别排放限值	处理前、后 G1 排气筒排放口
					汞及其化合物≤0.05 mg/m^3 林格曼黑度≤1.0 级	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中新建燃煤锅炉标准	
		G2	食堂油烟	高效油烟净化装置处理后再通过专用烟道引房顶排放	厨房油烟≤2mg/m^3	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求	处理后 G2 排气筒排放口
		无组织废气		厂界浓度最高点	颗粒物≤1mg/m^3 臭气浓度≤20 H_2S≤0.06mg/m^3 氨≤1.5mg/m^3	《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）、《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）	厂界
3	噪声	设备噪声		/	昼间：≤60dB(A)、70dB(A) 夜间：≤50dB(A)；55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4 类标准	厂界
4	固废	危险废物：废包装材料（化工料）、废矿物油、废脱硝催化剂			危险废物交由相应资质单位处理处置	危险废物交由相应资质单位处理处置；有危险废物处置协议	/
		废包装材料（非化工料）			集中收集后综合利用	集中收集后综合利用	/
		废渣、污水处理污泥			用作苗圃花肥	用作苗圃花肥	/
		粉煤灰、石膏渣和炉渣			收集后综合利用作为制砖和水泥的原料	收集后综合利用作为制砖和水泥的原料	/
		废布袋、废离子交换树脂、脱硫废水污泥、			收集后由专业公司处理	收集后由专业公司处理，不外排	/
		生活垃圾			委托环卫部门统一清运处理	环卫部门统一清运处理	/

第9章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

9.1.1 现有项目概况

广东通力定造股份有限公司位于广东省云浮市新兴县天堂镇新营村，中心地理坐标：北纬：22.576340°，东经：112.027904°，现有项目已审批规模为 11 万吨特种彩色纸，配备主要设备为 1880 型造纸机 2 套、3800 型造纸机 2 套、1800 型造纸机 4 套、15t/h 燃煤锅炉 1 台、25t/h 燃煤锅炉 1 台等。现有项目占地面积约 29600m^2，建筑面积 12500m^2。现有项目厂内主要建筑物包括备浆车间、造纸车间、后加工车间、堆煤场、锅炉房、仓库、污水处理站、办公楼和宿舍等。

现有项目自 2005 年建设以来，进行过建设单位主体变更、产能变更、技术改造、等多次改变，历次环评审批及验收情况见表 9.1-1。

表 9.1-1　现有项目历次环评审批情况汇总表

序号	项目名称	批复文件	批复主要内容	验收文件	主要建设内容
1	新兴县通力造纸有限公司年产 5 万吨白板纸扩建项目	云环建管[2005] 106 号	年生产 5 万吨白板纸	云环验[2007]25 号	1575 型造纸机 1 套、1092 型造纸机 1 套、2700 型造纸机 1 套、4t/h 燃煤锅炉 2 台，项目产能为年产 5 万吨白板纸
2	新兴县通力造纸有限公司年产 4 万吨特种彩色纸项目	云环建管[2014] 49 号	改造生产线、环保设施以及相关配套设施工程。淘汰 1092 型造纸机，新增 1880 型造纸机，并对 2700 型造纸机进行增产改造。将原有的两台 4t/h 燃煤锅炉改造成 2 台 4t/h 燃生物质成型燃料锅炉，环保设施改造，新建一栋 6 层高宿舍楼和饭堂。改造后有原来年产 3 万吨白板纸变为年产 4 万吨特种彩色纸	云环验[2015]133 号	1575 型造纸机 1 套、1880 型造纸机 1 套、2700 型造纸机 1 套、4t/h 燃生物质成型燃料锅炉 2 台，项目产能为 4 万吨特种彩色纸

3	新兴县通力造纸有限公司年产 7 万吨特种彩色纸扩建项目	云环建管[2016]96 号	扩建生产厂房、生产线、能源站、环保设施以及相关配套设施。项目年产 7 万吨特种彩色纸	2020 年 3 月 14 日自主验收；云环验[2020]27 号	1880 型造纸机 2 套、3800 型造纸机 2 套、1800 型造纸机 4 套、15t/h 燃煤锅炉 1 台、25t/h 燃煤锅炉 1 台，项目产能为 7 万吨特种彩色纸

9.1.2 本次整合迁改建项目概况

为适应市场需求，广东通力定造股份有限公司现有南厂区内西南侧以及东厂区建设年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目。迁改建项目总投资 50703.23 万元人民币，年产 6 万吨特种色纸，总占地面积 255060.97m^2，建筑面积 115145 m^2。主要建设内容为 2640/1880 造纸生产线、深加工生产线、1 台 65t/h 的燃煤循环流化床锅炉、深度废水处理系统等。

本项目新增劳动定员 217 人，全年工作 7200 小时（约 300 天），每天 24 小时生产。

9.2 环境质量现状评价

（1）空气环境

根据云浮市生态环境局公布的《2018 年度云浮市环境状况公报》，云浮市城市SO_2、NO_2、PM_{10}的 2018 年年平均浓度均达标，CO 24 小时平均第 95 百分位数达标；$PM_{2.5}$的 2018 年年平均浓度达标，O_3日最大 8 小时平均第 90 百分位数达标。因此，以 2018 年为评价基准年，项目调查评价范围内的区域属达标区。

补充监测结果表明，补充监测期间，本项目所在区域大气评价范围内各补充监测点 TVOC、H_2S、NH_3均可以满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值要求；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准；臭气浓度监测值均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准要求。

（2）地表水环境

监测结果表明，天堂河、簕竹河评价河段各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，说明了评价河段水质状况良好。

（3）地下水环境

监测结果数据表明，评价范围内各监测点位的监测指标均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（4）声环境

监测结果表明，本项目厂界四周各监测点的昼间环境噪声等效声级 Leq 值为 53.8~59.6dB(A)，夜间为 45.0~49.2B(A)，本项目南厂区及东厂区东、南、西、北侧厂界均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；评价范围内环境保护目标竹园村、横岗头、新营村和西震村均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此，评价区域内声环境现状符合声环境质量功能区要求。

（5）土壤环境

监测结果表明，本项目所在区域土壤监测点位中，除了 S1、S2、S3、S7、S8 等监测点位中监测因子砷超过了《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相应标准的要求外，S1、S2、S3、S4、S7、S8 和 S9 各监测点位中其余监测项目均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相应标准；同时 S5 和 S6 中各监测点位自然土监测项目均满足土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风筛选值。因此，本项目所在区域内土壤环境质量现状一般。

9.3 污染源源强

本次整合迁改建项目建成投产后各主要污染物产生和排放情况汇总见表 9.3-1。

表 9.3-1 本次整合迁改建项目主要污染物源强汇总　　单位（t/a）

类别		污染物	产生量	削减量	排放量	环保措施及排放去向
废气	有组织废气	SO_2	344	226.8	17.2	燃煤锅炉废气经“低氮燃烧+高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 脱硝”处理后由 45m 高排气筒排放
		NOx	158.75	127	31.75	
		烟粉尘	1566	1558.17	7.83	
	无组织废气	颗粒物	0.35	0.246	0.104	无组织排放
		NH_3	0.079	/	0.079	
		H_2S	0.003	/	0.003	
废水	生产废	废水量	702.69m^3/d（210807m^3/a）	/	702.69m^3/d（210807m^3/a）	生产废水经处理后排入天堂河

类别		污染物	产生量	削减量	排放量	环保措施及排放去向
	水	COD_{Cr}	316.21	297.24	18.97	
		BOD_5	103.14	98.92	4.22	
		氨氮	0.41	0.2	0.21	
		SS	206.28	199.96	6.32	
	生活污水	废水量	35.154m^3/d（10546.2m^3/a）	0	35.154m^3/d（10546.2m^3/a）	经生活污水处理设施处理后排入天堂镇污水处理厂处理
		COD_{Cr}	2.637	0.528	2.109	
		BOD_5	1.371	0.316	1.055	
		氨氮	0.369	0.283	0.086	
		SS	1.793	0.738	1.055	
		动植物油	0.264	0.137	0.127	
固体废物	一般固体废物		32840.198	32840.198	0	废渣和污泥收集后用作苗圃花肥；浆板包装料收集后综合外卖；粉煤灰、石膏渣综合利用为制砖和水泥的原料；炉渣综合利用为建材原料；废布袋、废离子交换树脂、脱硫废水污泥收集后由专业公司处理
	危险废物	染料、施胶剂等废包装料	0.35	0.35	0	委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置
		废催化剂	6.8m^3/4 年▪套	6.8m^3/4 年▪套	0	
		废矿物油	0.5	0.5	0	
	生活垃圾		65.1	65.1	0	由环卫部门统一收集处理
噪声	噪声主要来自碎浆系统、水泵、浆泵、造纸机、磨浆机和风机以及厂内机械设备运转产生的噪声等，其噪声源强约 75~110dB (A)，各设备均布置于厂房内，采取消声、隔声、减震并经厂房隔声等措施降噪。					

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 大气环境影响评价

本项目大气污染源主要来自燃煤循环流化床锅炉 G1；污水处理站臭气以及堆煤棚产生的粉尘。

（1）废气排放情况结论

①有组织废气

燃煤锅炉采用低氮燃烧，产生的燃烧废气经“高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 脱硝”处理后，引入一根 45m 高的排气筒高空排放。SO_2、NO_x、粉尘和林格曼黑度等污染物可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值，汞及其化合物可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃煤锅炉排放限值，对周边环境影响较小。

②无组织废气

a.堆煤棚粉尘

燃煤堆放及装卸、输煤系统在转运时会产生散逸粉尘，经采取设置喷雾抑尘装置并且起卸时进行散水降尘后，在厂区无组织排放，颗粒物可满足《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，不会对周边环境造成较大影响。

b.污水处理站废气

本项目污水处理站产生的恶臭气体，经绿植吸收后，氨、H_2S 和臭气可满足《《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求，对周边环境影响较小。

（2）大气影响预测评价结论

根据区域环境空气基本污染物现状调查，项目所在地处于环境空气质量达标区。

（1）正常工况排放预测结果

项目正常排放情况下，本项目新增污染源短期浓度贡献值的最大落地浓度（NO_2 网格点）占标率 30.93%≤100%，新增污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大落地浓度（NO_2 网格点）占标率 2.10%≤30%。各污染物小时、日均及年均最大网格落地浓度及各敏感点最大浓度叠加本底后，均符合标准要求，未出现超标现象，因此项目正常排放情况下对周边大气环境的影响属于可接受范围。

（2）非正常工况排放预测结果

非正常排放情况下 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 污染物的最大落地浓度仍可符合标准要求，但比正常工况下明显增大，并且 NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 网格点贡献值出现超标，可见非正常排放时 NOx、SO_2、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 污染物对区域环境影响有所影响。因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。

9.4.2 地表水环境影响评价

（1）生产废水

本项目制浆生产废水经处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》

（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，外排到天堂河，对周围水环境影响较小。

（2）生活污水

本项目员工生活污水排放量为 39.06m^3/d，经厂内生活污水预处理设施处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，通过市政污水管网排入天堂镇污水处理厂进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值后，排放至天堂河，对地表水体影响不大。

9.4.3 声环境影响评价

根据预测结果，在通过对生产车间的合理布局，并对机械进行了消声、减振、隔音棉吸声、隔声等工程措施以及距离的衰减后，可以确保厂区围墙外 1m 处的噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类、4 类标准的要求。本项目声环境评价范围内敏感点为新营村、竹园村、西震村，经采取上述措施后，对周边敏感点影响较小，因此，本项目运营期噪声不会对周围敏感点造成实质性的影响。

9.4.4 固体废物环境影响分析

本项目一般工业固废，收集后由相关单位处理处置。本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。生活垃圾由环卫部门集中收集处理。在采取上述分类处理处置措施的情况下本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废气治理措施

项目产生的大气污染物主要为燃煤锅炉产生的废气，以及堆煤棚产生的粉尘、污水处理站产生的恶臭。

循环流化床锅炉燃煤废气经“高效布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+SCR 脱销”处理后由 45m 高排气筒排放，烟尘去除效率达到 99.5%以上，脱硫效率可达到 95%以

上，脱硝效率可达到 80%以上。堆煤棚产生的粉尘经定期洒水抑尘后无组织排放；污水处理站恶臭气体经对氧化池加盖处理以及周边绿植吸收后，无组织排放。

9.5.2 废水治理措施

本项目产生的废水依照“清污分流、污污分治”的处理原则，项目生产废水汇入厂区自建污水处理厂进行处理，处理工艺为“混凝沉降+好氧处理+水解酸化+接触氧化+氧化脱色+Fenton”，经过预处理后达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业中水污染物排放的标准与《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段一级标准的较严值后，排入天堂河。

脱硫废水经厂内脱硫废水处理设施（中和+絮凝沉淀）处理后，回用于锅炉脱硫，不外排。

生活污水经厂内三级化粪池与处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，纳入天堂镇污水处理厂进行进一步处理，尾水排入天堂河，最终汇入新兴江。

9.5.3 噪声治理措施

现有项目营运期产生噪声较大，对各噪声源采取以下噪声治理措施：本项目拟采取的噪声控制措施设计中应考虑针对各噪声源特征进行消声、减振、建筑隔声等处理，在平面布置上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对周围环境敏感点及厂内行政区的影响。

9.5.4 固体废物处理处置措施

本项目采取的固废防治措施主要有：（1）施胶剂等废包装料与废催化剂交由有资质单位处理；（2）生活垃圾做到日产日清，集中收集后委托环卫部门统一清运。（3）一般工业固废交由物资回收单位处置。

经过妥善处理后，本项目固体废物不会对环境造成影响。

9.6 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令　第 4 号）要求，建设单位于 2020 年 6 月 29 日在环评爱好者网站上进行了第一次项目环评信息公示；环境影响报告书征求意见稿编制完成后，于 2020 年 11 月 26 日至 2020 年 12 月 9 日进行了第二次信息公示，采取网络平台、报纸公开、张贴公告三种方式同步公开。

本项目在网站首次公开环境影响评价信息期间及征求意见稿公示期间（网上公示、张贴通告、登报纸同步进行），均未收到公众关于本项目的反馈意见。

建设单位在运营过程中，坚持环保优先的原则，落实本报告提出的各项环境保护措施，保证资金到位，环保工程“三同时”，尤其要注意运营期废气、噪声的达标排放，杜绝扰民现象，减少项目建设后对环境的影响，建设单位要对本项目进行一定的解释和宣传，加强各级领导与周围群众的沟通，密切企群关系，争取公众更广泛的理解和支持。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设具有良好的社会和经济效益，从环境经济指标分析可知，本项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。本项目采用了先进工艺技术及环保技术，环境损失较小，因此，从环境影响经济损益的角度出发，本项目的建设是可行的。

9.8 环境管理与监测计划结论

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

在运营期要做好水污染源监测、大气有组织及无组织污染源监测、厂界噪声监测等日常定期监测工作，并且要做好环境应急监测计划。

9.9 综合结论

建设项目符合国家及地方的产业政策以及所在区域相关规划的要求。本项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，并遵循“三同时”的前提下，本项目达标排放的各种污染物对周围环境影响较小，环境风险水平可接受，满足卫生防护距离要求。因此，从环保角度分析，广东通力定造股份有限公司年产 6 万吨特种色纸整合迁改建项目的建设是可行的。