广东宝嘉科技有限公司年产100万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目

环境影响报告书

建设单位：广东宝嘉科技有限公司

编制单位：广东晟和环保工程有限公司

编制时间：2025年11月

打印编号：1744597114000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	61ew5y
建设项目名称	广东宝嘉科技有限公司年产100万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目.
建设项目类别	28—063钢压延加工
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东宝嘉科技有限公司
统一社会信用代码	91445200586313716G
法定代表人（签章）	陈伟昭
主要负责人（签字）	陈伟昭
直接负责的主管人员（签字）	陈伟昭
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东晟和环保工程有限公司
统一社会信用代码	91445200MA5392FA0L
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王瑞洁	035202405130		

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王瑞洁	建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证		
卢孟纯	概述、总则、环境影响经济损益分析		
林洁敏	环境管理与监测计划、环境影响评价结论		

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓　　名：王瑞洁

证件号码：

性　　别：女

出生年月：1990年03月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生 态 环 境 部

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东晟和环保工程有限公司 （统一社会信用代码 91445200MA5392FA0L ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东宝嘉科技有限公司年产100万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目. 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 王瑞洁 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ，信用编号 ），主要编制人员包括 王瑞洁 （信用编号 ）、 卢孟纯 （信用编号 ）、 林洁敏 （信用编号 ）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年4月14日

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在揭阳市参加社会保险情况如下：

姓名	王瑞洁	证件号码	41

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202411	-	202503	揭阳市晟和环保工程有限公司	5	5	5
截止			2025-04-09 15:57 ，该参保人累计月数合计	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2025-04-09 15:57

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	卢孟纯	证件号码	44

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202412	-	202503	揭阳市;广东晟和环保工程有限公司	4	4	4
截止			2025-04-14 16:28，该参保人累计月数合计	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-04-14 16:28

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在揭阳市参加社会保险情况如下：

姓名	林洁敏	证件号码	4

参保险种情况					
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202503	-	202503	揭阳市:广东晟和环保工程有限公司	1	1	1
截止			2025-04-10 10:46 ，该参保人累计月数合计	实际缴费1个月,缓缴0个月	实际缴费1个月,缓缴0个月	实际缴费1个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2025-04-10 10:46

统一社会信用代码

91445200MA5392FA0L

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　广东晟和环保工程有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　周晓峰

经营范围　环保工程设计、施工；市政工程设计、施工；园林绿化工程设计、施工；建筑装饰工程设计、施工；环保技术咨询；销售：环保设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　人民币伍佰万元

成立日期　2019年05月16日

营业期限　长期

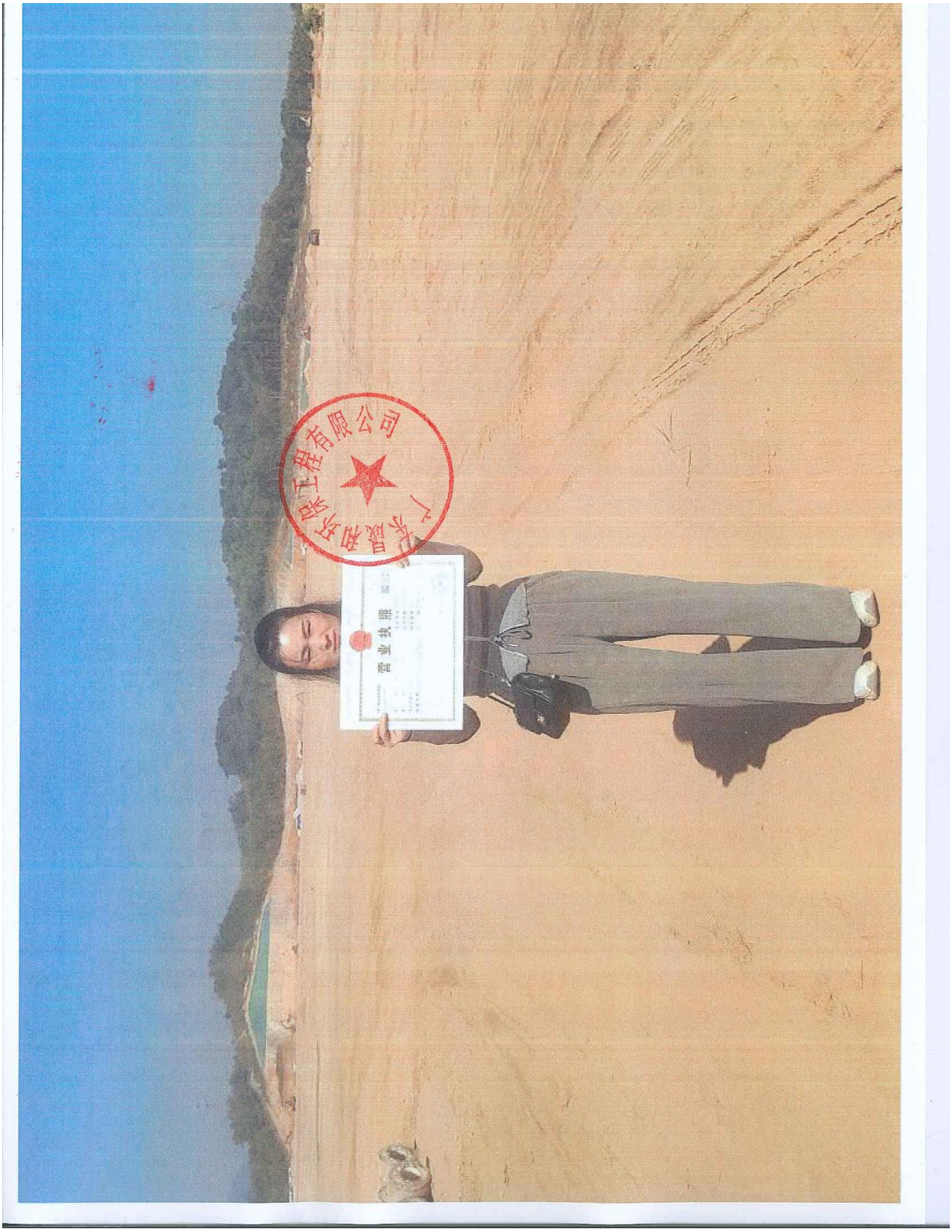
住　　所　揭阳市榕城区莲花大道以东、临江北路以北玉东苑2栋6号（自主申报）

登记机关　揭阳市市场监督管理局

2019 年 5 月 16 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制



目录

1 概述 1

1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价的工作过程 1
1.3 关注的主要环境问题 5
1.4 产业政策与规划符合性结论 5
1.5 综合结论 30

2 总则 35

2.1 评价原则 35
2.2 编制依据 35
2.3 环境功能区划 38
2.4 环境影响识别与评价因子的选取 47
2.5 评价标准 48
2.6 评价等级的确定 57
2.7 评价范围 70
2.8 污染控制与环境保护目标 71

3 建设项目工程分析 80

3.1 项目概况 80
3.2 建设项目工程污染源及污染防治措施分析 107
3.3 建设项目污染物产生及排放情况汇总 142
3.4 清洁生产 144
3.5 总量控制指标建议 152

4 环境现状调查与评价 153

4.1 自然环境概况 153
4.2 环境空气质量现状监测与评价 155
4.3 地表水质量现状监测与评价 170
4.4 地下水环境质量现状监测与评价 179
4.5 声环境现状监测与评价 182
4.6 土壤环境质量现状监测与评价 184
4.7 生态环境质量现状调查与评价 189

5 环境影响预测与评价 191

5.1 施工期环境影响分析与评价 191
5.2 营运期环境影响分析与评价 204

6 环境保护措施及其可行性论证 414

6.1 施工期污染防治措施技术可行性分析 414
6.2 营运期污染防治措施技术可行性分析 415
6.3 污染防治措施经济技术可行性分析结论 435

7 环境影响经济损益分析 436

7.1 经济效益分析 436
7.2 社会效益分析 436
7.3 环境影响损益分析 437
7.4 环境经济指标与评价 438
7.5 本章小结 439

8 环境管理与监测计划 440

8.1 环境管理制度 440
8.2 施工期的环境管理 442
8.3 施工期环境监理 442
8.4 营运期监测计划 444
8.5 项目污染物排放清单一览表 447
9 环境影响评价结论 453
9.1 建设项目概况 453
9.2 环境质量现状评价结论 453
9.3 环境影响结论 454
9.4 风险评价结论 458
9.5 总量控制结论 458
9.6 公众参与结论 459
9.7 合理合法性结论 459
9.8 综合结论 460

1 概述

1.1 项目由来

目前国内不锈钢板带市场消费结构中，80%不锈钢为冷轧产品。随着国内大规模镍铁冶炼一体化炼钢及相应热连轧的建成，急需配套建设后续不锈钢冷轧深加工生产线，将热轧产品转化为冷轧产品，以契合不锈钢市场消费结构，生产高附加值产品。

广东宝嘉科技有限公司位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），中心点坐标为东经116度26分25.463秒北纬23度37分31.157秒，地理位置图详见图1-2。项目占地面积99914平方米，建筑面积199828平方米，总投资100000万元，其中环保投资约为2500万元。项目主要从事钢压延加工，年产100万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品。

注：项目营业执照上地址“揭阳市揭东经济开发区3号路南侧”为项目注册地址，项目建设地址为“揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区）”。

编制报告书的判别依据：

项目主要从事钢压延加工，属于钢压延加工。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，项目编制报告书判定依据如下：

表1.1-1 项目编制报告书判定依据

环评类别 / 项目类别		报告书	报告表	登记表	项目情况
二十八、黑色金属冶炼和压延加工业31					
63	钢压延加工313	年产50万吨及以上的冷轧	其他	/	项目从事钢压延加工，年产100万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品，需编制报告书

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目的环境影响评价工作过程：我司——广东晟和环保工程有限公司于2024年3月接受“广东宝嘉科技有限公司”的委托，编制《广东宝嘉科技有限公司年产100万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目环境影响报告书》。该项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。

（1）第一阶段工作内容

我司在接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国

环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响报告书。

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

（2）第二阶段工作内容

组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。项目委托广东信一检测技术股份有限公司、广东环美机电检测技术有限公司对项目附近的空气、声环境、地下水、土壤现状进行补充监测，项目委托广东环美机电检测技术有限公司对项目附近的地表水现状进行补充监测，并对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容

根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。

编制《广东宝嘉科技有限公司年产 100 万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目环境影响报告书》进行环境影响评审及向环境主管部门报批。

本次环评工作开展程序见图 1-1。

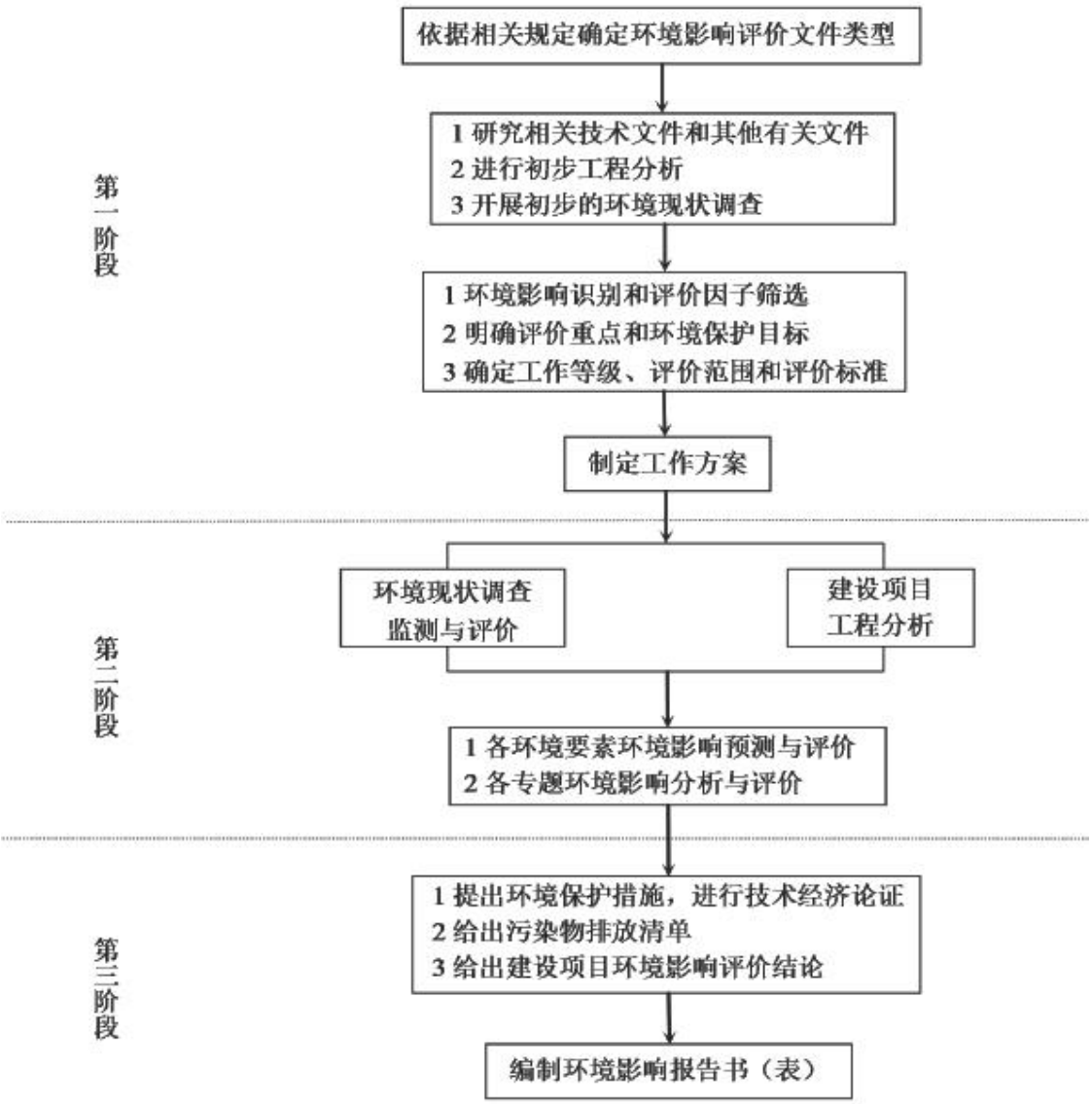


图 1-1　环评工作程序示意图

图 1-2　建设项目地理位置图

1.3 关注的主要环境问题

施工期主要环境问题为施工的废水、废气、噪声及固废的排放。

（1）施工期废水主要来源于施工人员生活污水和施工废水，主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N 等；

（2）施工期废气主要来源于施工扬尘、施工机械废气、装修废气，主要污染物为颗粒物、有机废气等；

（3）施工期噪声主要来自施工现场的各类机械设备噪声；

（4）施工期固废主要为建筑垃圾、打桩污泥、施工人员生活垃圾。

运营期主要环境问题为废气、废水、固废及噪声的排放。

（1）项目营运期间排放的废水污染物对污水处理厂的影响程度；

（2）项目营运期间排放的废气污染物对周边大气环境和敏感点的影响程度；

（3）项目营运期间排放的噪声对厂界和敏感点的影响程度；

（4）结合对物质危险性及生产过程潜在风险的分析结果，提出环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率。

1.4 产业政策与规划符合性结论

1.4.1 产业政策符合性判定

本项目属于钢压延加工行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类、鼓励类项目，属于允许类项目，也不属于《市场准入负面清单》（2025 年本）中的禁止或许可事项，属于允许准入的项目。

因此项目的建设符合国家、地区产业政策要求。

1.4.2 相关规划的符合性判定

1、与《揭东经济开发区新型工业园控制性详细规划》的相符性分析

本项目选址在揭东经济开发区新型工业园，根据《揭东经济开发区新型工业园控制性详细规划》，项目所在地为工业用地。本项目属于钢压延加工行业，属于工业建设用地开发利用。

揭东经济开发区新型工业园的发展目标及总体定位：将本区规划成揭阳市内新型建材、再生资源环保产业、新型建材企业的壮大基地、循环经济示范园区；潮汕都市区内重要的高科技产业园区；珠三角产业转移的首选之地。规划定位为揭东区东北部重要的生态新区；揭阳市集产业、生活、旅游于一体的产业新城；潮汕地区以发展循环经济为导向的具有示范意义的工业新区。

根据新区的规划，以道路及自然山水为界，将规划区划分为高科技产业片区、新型建材产业片区、可再生资源环保产业片区、北部传统产业片区、南部传统产业片区、南部宜居生活区、北部生态安置区。

本项目位于揭东经济开发区新型工业园内，属于工业用地。选址符合新型工业园规划相关要求，项目属于钢压延加工行业，符合新型工业园发展目标及定位要求。

2、与《广东揭东经济开发区新区规划环境影响报告书》及其审查意见的函（揭市环审〔2021〕11号）相符性分析

本项目选址在广东揭东经济开发区新区，根据《广东揭东经济开发区新区规划环境影响报告书》及其审查意见，广东揭东经济开发区新区规划布局如下：

产业发展规划：将以规划区现有产业为依托，完善基础设施建设，以已经入驻产业为依托，积极引导已入驻及拟入驻企业向集群、产业链完善方向发展，并在合适时机延伸产业链，提高产业资源的综合利用效率；建立及时的信息资讯平台，增强规划区产业竞争力，努力将其打造成为揭阳市集产业、生活、旅游于一体的产业新城。

产业空间布局：依托揭东区已有产业及产业发展体系，壮大发展先进制造、健康产业等主导产业，培育发展高端电子信息等潜力产业，支持发展商贸物流、休闲旅游等配套产业，打造特色鲜明、产城融合、绿色生态的现代产业体系。

提高了产业资源的综合利用效率；项目属于工业建设用地开发利用，依托揭东区已有产业及产业发展体系，壮大发展先进制造、健康产业等主导产业，符合广东揭东经济开发区新区产业发展目标及定位要求。

此外，《广东揭东经济开发区新区规划环境影响报告书》提出：“规划区新区（除青岛啤酒外）的污水集中统一排入到新区污水处理厂，规划区环保生态园片区的污水集中统一排入到揭东经济开发区新区污水处理厂.....推广循环经济理念，在开发区内部的各组团（或企业）分别建设污水处理设施，就近收集、处理和回用。工业废水在处理达标后，进行企业内部循环利用，不外排，在节约用水的同时减少污染物的排放”。

项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。符合推广循环经济理念。

因此，本项目的建设符合广东揭东经济开发区新区规划环评及审查意见相关要求。

项目建设与广东揭东经济开发区新区准入要求相符性分析：

表 1.4-1 广东揭东经济开发区新区准入要求相符性分析

管控维度		管控要求（摘录）	本项目	相符性
空间布局约束要求	禁止开发建设活动的要求	1.禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药以及其他严重污染水环境的生产项目。 2.禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。 3.禁止新建、改扩建生产和使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。 4.禁止新建除国家规划项目外的钢铁、火电、水泥、建筑陶瓷、石化、平板玻璃、有色金属冶炼等高污染排放项目。 5.不得在工业用地控制线范围以外区域新建、扩建排放重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物的项目。 6.不符合规划用地土壤环境质量要求的污染地块，不得开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	1.项目不属于小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药以及其他严重污染水环境的生产项目。 2.项目不设锅炉。 3.项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等物料。 4.项目属于钢压延加工行业，主要工序为冷轧，不涉及《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中钢铁-黑色金属冶炼和压延加工业（31）-炼铁（3110）、炼钢（3120）、-铁合金冶炼（3140）-高炉工序、转炉工序、电弧炉冶炼，故不属于钢铁、火电、水泥、建筑陶瓷、石化、平板玻璃、有色金属冶炼等高污染排放项目。根据揭东经济技术开发区管理委员会出具的《关于广东宝嘉科技有限公司办理环评手续的情况说明》，广东宝嘉科技有限公司年产 100 万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目属于冷轧项目，不属于禁止建设项目。 5.项目所在地块为园区内工业用地。 6.项目所在地块为园区内工业用地，符合规划用地土壤环境质量要求。	相符
	限制开发建设活动的要求	1.严格控制高污染的涉水项目建设。 2.不得新建发电煤耗高于 300 克标准煤/千瓦时的湿冷发电机组及高于 305 克标准煤/千瓦时的空冷发电机组。 3.禁止引入《产业结构调整指导目录》（最新）限制类、淘汰类项目。 4.大气环境布局敏感重点管控区内现有陶瓷、化工等行业建议集约发展，大气污染物排放只降不增。 5.不得在居民区、学校、医疗和养老机构等人口敏感区新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等排放重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物的重点行业企业项目。 6.纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	1.项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经三级化粪池预处理达标排入市政污水管网后汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理，不属于高污染的涉水项目。 2.项目不设发电机组 3.项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）限制类、淘汰类项目。 4.项目不属于陶瓷、化工行业。 5.项目不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等排放重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物的重点行业。不涉及居民区、学校、医疗和养老机构等人口敏感区。 6.项目用地不属于建设用地土壤风险管控和	相符

			修复名录地块	
	不符合空间布局要求活动的退出要求	1.2020 年前淘汰全部落后产能目录中的企业。 2.依法关停现有能耗、环保、质量、安全、技术、规模不符合广东省推动落后产能退出工作方案的造纸、印染、制革等行业企业。	1.项目不属于目录中的企业。 2.项目为新建钢压延生产项目，不属于工作方案中的行业	相符
污染物排放管控要求	污染物允许排放量	1.到规划期限，工业废气和工业废水排放达标率达到 100%，生活污水集中处理率达到 100%，各功能区声环境达标率达到 100%，生活垃圾无害化处理率达到 100%，危险废物安全处置量达到 100%。 2.规划区内各项污染物排放总量不得突破规划环评或地方环保部门核定的污染物排放总量管控要求。	项目各项污染物均可达标排放，排放总量符合污染物排放总量管控要求	相符
	现有源提标升级改造	1.现有 VOCs 重点排放源实施排放浓度与去除效率双重控制。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 的，应配置去除效率不低于 80%的 VOCs 处理设施，并确保稳定达标。 2.现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求。 3.现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。 4.所有排放 VOCs 的车间必须安装废气收集、回收净化装置，收集率应大于 90%，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭吸附等技术。 5.有效控制工业企业无组织排放，除工艺限制外，原则上排放工序应配备有效的废气收集系统；对于工业炉窑、工业锅炉使用企业、典型涉 VOCs 排放企业开展无组织排放调查，建立无组织排放治理管控清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施封闭、遮盖、洒水等治理，确保满足无组织排放控制措施相关要求。 6.现有的工业锅炉、工业炉窑逐步开展清洁能源改造并按有关规定和要求配备脱硫、脱硝、除尘设施，推进集中供热工程建设及分散性小锅炉的替	项目为新建项目，不属于现有源提标改造范围，项目污染物排放按现行最新法规、标准要求执行	不适用

		代、淘汰等工作。 7.涉 VOCs 排放企业重点监管企业开展“一企一策”综合整治，并纳入清洁生产审核行动工作重点。 8.全面禁止秸秆露天焚烧，城市建成区禁止露天烧烤。 9.加强建筑施工、道路施工、裸露土地等扬尘管控。 10.现有排放工业废水的企业应提标改造。 11.现有企业的一般工业固废、危险废物的临时堆放场必须按有关标准进行建设，采取防风、防雨、防渗漏等措施，并将一般工业固废、危险废物委托相关资质单位处置。		
	新增源等量或倍量替代	1.新建大气污染物排放建设项目应实施 NOx、VOCs 排放等量或减量替代。 2.严格把控大气污染排放项目准入门槛，将 NOx、VOCs 总量指标作为建设项目环评审批的前置条件。	1.本项目使用天然气/电作为退火炉燃料，运行过程会产生 NOx，项目制氢过程会排放 VOCs，实施总量替代。 2.本项目申请氮氧化物指标为 6.009t/a、有机废气指标为 0.552t/a。其中 NOX 排放指标来源于广东彩世界科技有限公司停产减排量，VOCs 排放指标来源于揭阳市鹏盛实业有限公司停产拆除减排量。	符合
	新增源排放标准限制	1.向揭东经济开发区新区污水处理厂排放工业废水的企业，废水污染物排放应达到揭东经济开发区新区污水处理厂的接纳标准。	项目废水污染物排放均可达到揭东经济开发区新区污水处理厂的接纳标准。	符合
	污染物排放绩效水平准入要求	1.排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水。向揭东经济开发区新区污水处理厂排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到揭东经济开发区新区污水处理厂处理工艺要求后方可以排放。	本项目工业废水采取了有效措施，并按照有关规定进行预处理	符合
环境风险防控要求	企业环境风险防控要求	1.生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。医药等生产企业和储存危险化学品的企业事业单位，应当按照规定要求配备事故应急池等水污染应急设施，防止水污染事故的发生。 2.生产、储存和输送含 VOCs 物料（VOCs 含量≥10%）的企业，在贮存、转移、利用、处置过程需保持密闭。 3.生产、储存和使用有毒有害气体的企业，需建立环境风险预警体系。 4.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应编制环境风险应急预案。	1.项目使用的原辅材料储存得当，且按要求配备事故应急池及相关应急设施。 2.项目将制氢设备设置于密闭车间。 3.项目承诺按要求建立环境风险预警体系。 4.项目承诺按要求编制环境风险应急预案。 5.项目承诺依法编制环境风险应急预案，落实环境风险防范措施	符合

		5.规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略。		
资源开发利用管控要求	禁止新增土壤污染	1.禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目不向土壤排放污染物	符合
	清洁生产要求	1.新建和现有重金属污染物排放企业执行强制性清洁生产审核；新建重金属排放企业清洁生产相关指标达到国内先进水平；现有重金属污染物排放企业实施提标改造，其清洁生产限期达到国内先进水平。 2.新建和现有重金属污染物排放企业建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，厂区不得出现含重金属原料、废水、废液、废物泄漏、渗漏、滴漏和工艺废气无组织排放问题。 3. 污染物排放超过国家或者地方规定的排放标准，或者虽未超过国家或者地方规定的排放标准，但超过重点污染物排放总量控制指标的企业，应当实施强制性清洁生产审核。 4. 超过单位产品能源消耗限额标准构成高耗能的企业，应当实施强制性清洁生产审核。	1.项目可达到国内清洁生产先进水平。 2.项目污染物经处理后均可达到国家或者地方规定的排放标准。 3.项目污染物排放不超过规定的排放标准，不超过重点污染物排放总量控制指标。 4.项目严格落实能源消耗限额要求。	符合
	资源利用总量和效率要求	1.规划区内各项资源利用总量不得突破规划环评或地方环保部门核定的资源利用总量管控要求。 2.到规划期限，工业用水重复利用率达到 95%以上，水资源指标达到 100%。	项目依法依规落实节能减排，提高资源利用率。	符合

1.4.3 与国家相关政策的相符性分析

1、项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）的相符性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）：

重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

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

锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。

对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。

严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。

本项目属于钢压延加工行业，不属于重点行业；项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。因此，本项目符合该政策相关要求。

2、与《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》工信部联原〔2022〕6 号相符性分析

文件中相关要求如下：

（五）严禁新增钢铁产能。坚决遏制钢铁冶炼项目盲目建设，严格落实产能置换、项目备案、环评、排污许可、能评等法律法规、政策规定，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规，利用综合标准依法依规推动落后产能应去尽去，严防“地条钢”死灰复燃和已化解过剩产能复产。研究落实以碳排放、污染物排放、能耗总量、产能利用率等为依据的差别化调控政策。健全防

范产能过剩长效机制，加大违法违规行为查处力度。

（六）优化产业布局结构。鼓励重点区域提高淘汰标准，淘汰步进式烧结机、球团竖炉等低效率、高能耗、高污染工艺和设备。鼓励有环境容量、能耗指标、市场需求、资源能源保障和钢铁产能相对不足的地区承接转移产能。未完成产能总量控制目标的地区不得转入钢铁产能。鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展。对于确有必要新建和搬迁建设的钢铁冶炼项目，必须按照先进工艺装备水平建设。现有城市钢厂应立足于就地改造、转型升级，达不到超低排放要求、竞争力弱的城市钢厂，应立足于就地压减退出。统筹焦化行业与钢铁等行业发展，引导焦化行业加大绿色环保改造力度。

本项目属于钢压延加工行业，主要生产工序为冷轧，不属于“以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能”项目，不设置烧结机、球团竖炉等低效率、高能耗、高污染工艺和设备。项目严格落实项目备案、环评、排污许可等法律法规、政策规定，故项目符合《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》工信部联原〔2022〕6 号的要求。

3、与环大气〔2019〕53 号《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》相符性分析

根据《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》中的要求：全面加强无组织排放控制，推进使用先进生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放，提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制；推进建设适宜高效的治污设施，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。

项目将制氢设备设置于密闭车间，并设置风机对废气进行收集再经两级活性炭吸附处理后高空排放。

因此，本项目的建设符合环大气〔2019〕53 号《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》文件要求。

4、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相符性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的内容，“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”。

项目将制氢设备设置于密闭车间，并设置风机对废气进行收集再经两级活性炭吸附处理后高空排放。

因此，本项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。

1.4.4 与地方相关政策的相符性分析

1、三线一单相符性分析

（1）与广东省“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系，根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中“广东省环境管控单元图”可知（见图1-5），项目所在地属于“重点管控单元”，本次就项目实际情况对照《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》进行分析，具体见下表：

表1.4-2 本项目与广东省“三线一单”相符性分析

序号	《管控方案》管控要求摘要			本项目情况	是否符合
1	全省总体管控要求	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目属于钢压延加工行业，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等需要入园集中管理的项目；查阅《产业结构调整指导目录(2024年本)，本项目不属于所列的限制类和淘汰类；本项目所在区域大气、声环境质量达标，地表水环境质量部分因子不达标，本项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。符合环境质量改善要求。	相符
		能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间	根据《广东省节约用水办法》，项目不属于重点用水单位。	相符
		污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制	项目氮氧化物、有机废气实施总量替代。	相符

			度，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。		
2	“一核一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。	本项目用地为工业用地，用地范围内不涉及自然保护区、基本农田保护区、饮用水源保护区及生态严格控制区。	相符
		能源资源利用要求	健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水。	本项目废水经处理后部分循环利用，提高了水资源利用效率。项目用水由市政自来水供给，不采用地下水。	相符
		污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。	本项目申请氮氧化物指标为6.009t/a、有机废气指标为0.552t/a。本项目外排生产废水达到揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质标准。	相符
3	环境管控单元总体管控要求	重点管控单元	水环境质量超标类重点管控单元。“严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代”。大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目属于钢压延加工行业，主要生产工序为冷轧，生产用水为清洗用水及冷却用水等，不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业，本项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置，废水总量纳入污水厂排放总量中进行控制，不新增重点污染物总量控制指标。 项目位于大气环境布局敏感类重点管控单元，不位于大气环境受体敏感类重点管控单元。	相符

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

（2）与揭阳市“三线一单”相符性分析

①生态保护红线

项目所在区域不在划定的生态保护红线范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内。符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

环境质量现状监测结果表明，所在区域大气污染物 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3

均浓度范围均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；区域内的空气环境质量现状满足要求；项目不涉及饮用水源保护区，本项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置，不直接排入外环境，不会对附近水体车田河造成负面影响；建设项目区域声环境质量较好，项目东面、南面、西面符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类要求，北面符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类要求。符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目生产过程中会消耗一定量的电能、水资源，消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于其中的禁止或许可事项，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目主要轧钢生产工序为冷轧，项目不设热轧工序，不属于其中的限制类和淘汰类项目。

本项目位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区）。根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25 号），项目位于揭东区东南部重点管控单元（图 1-5），环境管控单元编码 ZH44520320010。与揭东区东南部重点管控单元相符性分析如下表所示：

表 1.4-3　本项目与《揭阳市“三线一单”生态分区管控方案》相符性分析

管控要求摘要			本项目情况	是否相符
揭东区东南部重点管控单元	区域布局管控	【其他/综合类】涉及广东揭东经济开发区新区范围的应按照规划环评进行管控。	详见表1.4-1	相符
	能源资源利用	1.【水资源/限制类】严格控制用水总量，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。 2【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。 3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。	1.项目不属于高耗水行业，本项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区	相符

			新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置，用水效率要达到行业先进水平。 2.项目位于广东揭东经济开发区新区内，所在地块为工业用地。 3.项目生产过程中使用的能源为电能/天然气。	
	污染物排放管控	4.【水/综合类】加强对枫江流域不锈钢酸洗、塑料、食品加工、五金制品、造纸等重点行业的环境监管力度，依法取缔非法塑料洗膜等“散乱污”。并建立长效机制防止回潮。 5.【大气/鼓励引导类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求;现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代(共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外)。 6.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。	4.项目位于广东揭东经济开发区新区内，不涉及“散乱污”。 5.项目建设性质为新建，不属于现有企业。 6.项目不设置锅炉。	相符
	环境风险防控	7.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物，应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。 8.【风险/综合类】完善枫江监测网络，加强初雨期水污染防治，落实枫江流域水污染风险防范措施。	7.针对危险废物，项目方将按要求统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。 8.项目实施雨污分流。	相符

综上，本项目符合《揭阳市“三线一单”生态分区管控方案》控制条件要求。

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

根据文中要求：

新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。

本项目属于钢压延加工行业，不属于重点行业、所在地不属于重点区域；项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。因此，本项目符合该政策相关要求。

3、与广东省生态环境厅《关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278号）相关要求相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278号）的相关要求：“抓实抓细环评与排污许可各项工作：加强“三线一单”生态环境分区管控；各地要认真落实生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》等有关要求，将生态环境分区管控纳入地方性法规规章、有关重大规划计划，完善工作推进机制，确保各项工作落到实处。”“严格重点行业环评准入；在环评管理工作中，坚持以改善生态环境质量为核心，从我省省情出发，紧盯污染防治攻坚战目标和生态环境保护督察问题整改要求，严格落实法律法规和规划政策要求，确保区域生态环境安全。建立“两高”项目环评审批台账，实行清单化管理，严格执行环评审批原则和准入条件，落实主要污染物区域削减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。结合区域环境质量状况、环境管理要求，强化重点工业行业污染防治措施，推动重点工业行业绿色转型升级。开展石化行业温室气体排放环境影响评价试点。严格水利、风电以及交通基础设施等重大生态影响类项目环评管理。对存在较大环境风险和“邻避”问题的项目，强化选址选线、风险防范等要求，做好环境社会风险防范化解工作。”“全面实行固定污染源排污许可制；严格落实《排污许可管理条例》，强化生态环境部门排污许可监管责任。进一步巩固固定污染源排污许可全覆盖成效，依法有序将工业固体废物环境管理要求纳入排污许可证。深入推进排污限期整改通知书的整改清零，妥善解决影响排污许可证核发的历史遗留问题，做到固定污染源全部持证排污。”

本项目位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），属于重点管控单元，环境管控单元编码ZH44520320010，符合《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办〔2021〕25号）的要求；项目属于钢压延加工行业，主要工序为冷轧，不涉及《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中钢铁-黑色金属冶炼和压延加工业（31）-炼铁

（3110）、炼钢（3120）、-铁合金冶炼（3140）-高炉工序、转炉工序、电弧炉冶炼，故项目不属于“两高”项目，不属于石化行业项目，不属于水利、风电以及交通基础设施等重大生态影响类项目，不属于存在较大环境风险和“邻避”问题的项目。项目属于钢压延加工行业，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目应进行重点管理。

综上，本项目符合广东省生态环境厅《关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278 号）的相关要求。

4、与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相符性

表 1.4-4　项目与广东省生态环境保护“十四五”规划的相符性

项目	《广东省生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	是否符合
坚持战略引领，以高水平保护助推高质量发展	建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带 一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	项目属于钢压延加工行业，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目；项目选址不在《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中的优先保护单元内，且不在生态保护红线区范围内，项目生产过程排放的氮氧化物、有机废气实施总量替代	符合
强化减污降碳协同增效，推动经济社会全面绿色转型	持续推进多层次多领域低碳试点示范。推进低碳城市、低碳城镇、低碳园区、低碳社区建设及近零碳排放试点示范，加强经验总结及宣传推广，在城镇、园区、社区、建筑、交通和企业等领域探索绿色低碳发展模式。	项目属于钢压延加工行业，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目；退火设备采用电/天然气为能源，不属于高污染燃料。建设过程按要求做好清洁生产、排污许可等工作，并对氮氧化物、有机废气污染物进行总量控制，减少污染物的排放。	符合
	推行绿色生产技术。瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。		
加强协同控制，引领大气环境质量改善	深化大气污染联防联控。深化珠三角、汕潮揭等区域大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法。优化污染天气应对机制，完善“省—市—县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气重点行业绩效分级和应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。	项目属于钢压延加工行业，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目；退火设备采用电/天然气为能源，不属于高污染燃料。	符合
	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。		
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物	项目生产过程会产生有机废气的原材料为甲醇，	符合

	质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进 LDAR 工作。	不属于“高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等”。项目制氢过程会产生有机废气，主要成分为甲醇，产生的有机废气经收集再经两级活性炭吸附装置处理达标后高空排放，减少无组织排放。	
实施系统治理修复，推进南粤秀水长清	深入推进水污染减排。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。加快推进污泥无害化处置和资源化利用。 推动重点流域实现长治久清。加强重污染流域干流和支流、上游和下游、左岸和右岸、中心城区和郊区农村协同治理，构建一体化治水机制，实现重污染河流全面达标。以潮州枫江深坑、揭阳练江青洋山桥等国考断面为重点，推进水质达标攻坚。练江流域扎实推进污水厂、污水管网贯通，推动印染企业集中入园，引导企业加快转型升级，推进水岸同治、生态修复和“三江连通”工程，加快改善水环境和水生态。 提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率	本项目属于钢压延加工行业，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目；项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经处理达标后排入市政污水管网，进入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。	符合
坚持防治结合，提升土壤和农村环境	深入开展土壤和地下水环境调查评估，严控新增土壤污染，加强土壤污染重点监管单位规范化管理，提升土壤和地下水污染源头防控能力 强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目 协同防控地下水污染。开展地下水污染分区防治，实施地下水污染源分类监管。加强建设用地土壤与地下水污染协同防治，在土壤污染状况调查报告、防治方案、修复和风险管控措施中逐步纳入地下水污染防治内容。建立完善土壤和地下水污染防治技术评估体系。	本项目属于钢压延加工行业，位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），不属于敏感区域，建设过程完善车间功能定位布局，同时做好生产车间、仓库等分区防漏、防渗工作，按照规范化管理要求进行管理，加强日常监管，有效防止土壤及地下水污染事故的发生。	符合

加强生态保护监管，筑牢南粤生态屏障	严格保护重要自然生态空间。落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动	本项目属于钢压延加工行业，位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），不涉及生态保护区域。	符合
强化底线思维，有效防范环境风险	大力推进“无废城市”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。贯彻实施生产者责任延伸制度，建立和完善相关法规制度，建立健全回收利用体系，促进电器电子、铅酸蓄电池、车用动力电池等回收利用产业发展。建立健全塑料制品长效管理机制，逐步禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品，创新推动快递、外卖包装“减塑”，实施快递绿色包装标准化，切实减少白色污染。持续推进生活垃圾分类，构建生活垃圾全过程管理体系，推进生活垃圾减量化、资源化、无害化水平有效提升。 强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。	本项目属于钢压延加工行业，生产过程产生一般工业固废、危险废物，厂区设置一般固废暂存区、危废暂存区，并做好固废的贮存、处置工作。一般固废定期收集交专业公司回收利用，危险废物交有资质单位回收处理，生活垃圾分类收集及时清运。同时建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账，依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。	符合
坚持改革创新，构建现代环境治理体系	构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。持续推进排污许可制改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库。开展基于排污许可证的监管、监测、监察执法“三监”联动试点，推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。	本项目将根据要求做好排污许可工作，并做好排污许可常规监测、台账及信息公开工作，配合环境生态部门的监督监管。	符合
强化能力建设，夯实生态环境保护基础支撑	建立健全环境应急管理体系。逐步建立环境风险分级分类管理体系，完善突发环境事件应急管理多层次预案体系，健全生态环境风险动态评价和管控机制。加强对政府、企业预案的动态管理，规范定期开展各级应急演练和培训制度。健全跨区域跨部门省、市、县三级联防联控机制，深化跨省跨市环境应急联动合作。建立健全环境应急物资保障制度及应急物资调度工作体制。完善环境应急响应体系，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置突发环境事件。	本项目建设过程做好环境应急管理体系建设工作，完善突发环境事件应急管理预案体系，定期开展应急演练和制度培训，与上级环境应急管理体系联动工作，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处	符合

		置突发环境事件。	

5、与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》的相符性

根据文中内容：

三、推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造

稳步推进铝型材等有色金属冶炼和钢压延行业清洁能源改造，各地要结合产业结构、用地结构和当地天然气事业发展水平，科学制定实施计划，加强对使用煤炭等高污染燃料企业达标情况的监管。未使用清洁能源的企业不得定为 A 级或 B 级。

本项目属于钢压延加工行业，设备部分采用电为能源，部分采用天然气为能源，不使用煤炭等高污染燃料，故项目符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》的要求。

6、与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57 号）的相符性

表 1.4-5　项目与揭阳市生态环境保护“十四五”规划的相符性

项目	《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	是否符合
强化分区管控构建绿色空间体系	推动区域协调，构建新型区域发展格局。 优化城市空间功能结构，明确市区、普宁、惠来三个城市中心和揭西生态发展示范区在沿海经济带中的功能定位。市区加快榕城中心城区建设，打造空港经济区国际开放门户，打造揭东产城乡融合发展示范区；惠来以揭阳滨海新城区开发建设为主抓手，突出“一城两园”建设，构筑粤东城市群新城市中心和临海特色产业战略高地；普宁市突出打造商贾名城和创新之城；揭西县突出打造生态发展示范区。	不涉及	/
	落实红线，构建生态环境分区管控体系。确立生态保护红线优先地位，严守生态红线。生态保护红线发布后，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。 落实广东省和揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案，强化空间引导和分区施策，推动优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元按各自管控要求进行开发建设和污染减排。针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。 逐步理顺与单元管控要求不符的人为活动或建设项目，2022 年底前，各县（市、区）针对优先保护单元建立退出机制，制定退出计划；2025 年底前，完成优先保护单元内的建设项目退出或改造成与管控要求相符的适宜用途。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区布局。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制。	本项目属于钢压延加工行业，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重点排污项目；项目选址不在《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》内容中的优先保护单元内，且不在生态保护红线区范围内，对氮氧化物、有机废气污染物进行总量控制	符合
加快建设现代化产业	优化提升传统产业。坚决遏制“两高”项目盲目发展，建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账。对在建“两高”项目节能审查、环评审批情况进行评估复核，对标国内乃至国际	本项目属于钢压延加工行业，主要工序为冷轧，不涉及《广东省“两	符合

体系，推进产业绿色发展	先进，能效水平应提尽提；对违法违规建设项目逐个提出分类处置意见，建立在建“两高”项目处置清单。科学稳妥推进拟建“两高”项目，加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接，严把项目节能审查和环评审批关，合理控制“两高”产业规模。深入挖掘存量“两高”项目节能减排潜力，推进“两高”项目节能减排改造升级，加快淘汰“两高”项目落后产能，严格“两高”项目节能和生态环境监督执法，扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。 推进“散乱污”工业企业深度整治，定期对已清理整治“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。将绿色低碳循环理念融入生产全过程，促进工业互联网、大数据、人工智能等同传统产业深度融合，推动服装、金属、塑料、食药、玉石等传统行业创新发展。推进制鞋原料绿色化，研发功能性、高强度、复合性、多品种、环保鞋用新材料，使用无毒无害塑料及助剂和粘接剂，减少挥发性有机物排放；积极应用生态设计，采用节能、节材等绿色工艺设备以及先进的废塑料回收利用技术装备，加强废塑料的回收和资源化利用。	高”项目管理目录（2022 年版）》中钢铁-黑色金属冶炼和压延加工业（31）-炼铁（3110）、炼钢（3120）、-铁合金冶炼（3140）-高炉工序、转炉工序、电弧炉冶炼，不属于两高行业，不属于散乱污项目。项目采用了先进的冷轧技术，提高了资源利用效率	
	加快提升绿色产业发展水平。推广绿色生产技术。倡导绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链，树立和扩大绿色品牌效应。积极引导重点行业企业实施清洁生产技术改造，2023 年底前完成重点企业新一轮清洁生产审核。支持纺织服装、制鞋、食品医药、五金机械、家电家具等劳动密集型行业企业实施技术改造，实现能效提升、资源循环利用。工业园区集约利用水资源，推进水资源循环利用、梯级优化利用，加强工业废水处理回用。引导企业在生产过程中使用无毒无害或低毒低害原料。引导重点行业入园发展，促进中小微企业集群发展、优化升级，促进企业间链接共生和协同发展。	本项目属于钢压延加工行业，项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经处理达标后排入市政污水管网，进入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。	符合
系统治理加强水生态环境保护	深入开展水污染源排放控制。提高水污染源治理水平。高标准规划建设滨海新区和大南海石化园区的生态环境配套基础设施，严格控制新增污染排放。强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。鼓励食品、钢铁、纺织印染等高耗水行业实施废水深度处理回用，加强洗车、餐饮、理发等第三产业排水整治。加强垃圾处理场规范运行监管，减少污水产生，渗滤液有效收集处理并稳定达标排放。加强涉水重点企业在线自动监控系统监管。	本项目属于钢压延加工行业，位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），不属于滨海新区和大南海石化园区，不属于洗车、餐饮、理发等第三产业。项目冷却废水经处理	符合
	保护城乡饮用水源。以“水质优先、区域统筹、科学规范、精准保护”为原则，依法依规划定或调整饮用水水源保护区，		

	重点保护集中式饮用水水源地水质安全。完成饮用水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关项目的清拆整治，以及饮用水源二级保护区内排污口的关闭、调整或截污纳管。加快推进普宁市、揭西县和惠来县饮用水水源保护区定界立标、隔离防护和水质监测等规范化建设。全面排查农村饮用水水源地周边工业企业、生活污水、垃圾、畜禽养殖、水产养殖等环境风险源，各县（市、区）编制农村饮用水水源地突发事件应急预案，制定分级分类整治方案。	达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经处理达标后排入市政污水管网，进入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。	
	推进重点流域综合整治。实施榕江、练江、枫江水质攻坚工程，对重点流域干流、支流、内河涌实施截污、清淤、生态修复、生态补水，消除劣 V 类水体；推进龙江水环境综合治理工程，保障 III 类水体。夯实建成区黑臭水体治理成效，全面消除城市黑臭水体。推动农村黑臭水体摸查、整治工作，农村黑臭水体治理率达 40%以上。开展全市入河排污口排查整治与规范化建设专项行动，摸清榕江、练江和龙江等入河排污口底数，按照“全覆盖、重实效、可操作”的原则，完成“查、测、溯、治”等重点任务。		
协同减排开展碳排放达峰行动	优化能源消费结构。严格控制煤炭消费，强化能源科技创新，促进煤炭清洁高效利用。以提高效率、优化布局、改善结构为原则，推进重点地区热电联供和集中供能。大力推进揭阳天然气“县县通工程”和“园园通工程”建设，到“十四五”期末，有用气需求的省级以上工业园区、天然气大用户实现管网覆盖。有序发展天然气发电项目，规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，培育壮大太阳能和生物质能综合利用产业，推动清洁、可再生能源成为增量能源供应主体，着力构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。	本项目属于钢压延加工行业，位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），不属于敏感区域，退火炉采用电/天然气为能源，不属于高污染燃料。	符合
	通过二氧化碳排放管控与大气污染防治等专项规划的衔接，将碳排放和大气污染物排放控制一并纳入生态环境保护目标责任和评价考核制度。对于重点二氧化碳排放单位，开展二氧化碳和大气污染物排放协同监测。发挥大气污染物监测已形成的数据作用，推进碳排放与生态环境及大气污染物协同管控工作，促进减污降碳、协同增效。		
严控质量稳步改善大气环境	大力推进工业 VOCs 污染治理。开展重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。严格大南海石化工业区投产项目挥发性有机物排放控制，实行泄漏检测与修复（LDAR）工作制度；推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境质量监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无组织排放源排查，加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到 2025 年，全市重点行业 VOCs 排放总量下降比例达到省相关要求。	本项目不设印刷、喷涂等工序，加工过程，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，项目制氢产生的有机废气经有效措施收集处理达标后高空排放，减少无组织排放。	符合
严格管	加强生活垃圾分类。落实属地管理，建立“以块为主、条块	本项目属于钢压延加	符合

理确保固体废物安全处置	结合”多级联动的生活垃圾分类工作体系，以乡镇（街道）为主，把生活垃圾分类工作纳入基层网格化治理内容。探索引入智能化垃圾分类系统，市区和各县（市、区）建设一批垃圾分类设施。2025 年榕城区实现生活垃圾分类全覆盖，其他县（市、区）城市建成区基本实现生活垃圾分类全覆盖、至少有 1 个以上乡镇（街道）基本实现农村生活垃圾分类全覆盖。	工行业，生产过程产生一般工业固废、危险废物，厂区设置一般固废暂存区、危废暂存区，并做好固废的贮存、处置工作。一般固废定期收集交专业公司回收利用，危险废物交有资质单位回收处理，生活垃圾分类收集及时清运。同时建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账，依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。	
	保障工业固体废物安全处置。开展全市工业固体废物利用处置能力调查评估，分析主要固体废物处置能力缺口，科学规划建设相匹配的无害化处置设施。加强设施选址用地规划统筹，将各类固体废物分类收集及无害化处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，保障设施用地。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，逐步减少历史遗留固体废物贮存总量。 健全固体废物规范化管理机制。推进工业固体废物分类贮存规范化。完善固体废物环境监管信息平台，在重点行业实施工业固体废物联单管理，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。推动固体废物污染防治责任主体及时公开信息并主动接受社会监督。		
	促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，在中德金属生态城电镀基地试点企业内部危险废物资源化利用。 强化危险废物环境监管能力。建立危险废物重点监管单位清单，每年进行动态更新。督促企业落实危险废物管理主体责任，持续推进重点企业危险废物规范化管理核查。强化危险废物全过程环境监管，将危险废物日常环境监管纳入生态环境执法“双随机、一公开”内容。		符合
严格执法改善声环境质量	强化社会生活、施工及工业噪声监管。以产城融合区域为重点，推广噪声自动监测系统应用，严格噪声污染监管执法。加强对餐饮业、娱乐业、商业等噪声污染源的控制管理，严格落实限期治理制度；加强施工噪声监管，推广低噪声施工机械，减少夜间噪声扰民现象；严格控制新增工业噪声源，推进有条件的工业企业逐渐进入园区，远离居民区等噪声敏感建筑物集中区域。	项目施工和运营过程加强施工噪声监管，推广低噪声施工机械，减少夜间噪声扰民现象；严格控制新增工业噪声源，避免对周边环境的影响。	符合
多措并举严控土壤及地下水环境污染	落实新改扩建项目土壤环境影响评价。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和多环芳烃类等持久性有机污染物建设项目。 强化土壤污染重点监管单位规范化管理。督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求，并组织对周边土壤进行监测，自行监测、周边监测开展的频次不少于两年一次，相关报告由责任主体上传至广东省土壤环境信息平台。对于自行监测数据超筛选值的，可由市组织开展监督性监测，督促相关责任主体开展必要的污染成因排查、风险评估和风险管控工作。 加强固体废物污染监管。对工业固体废物堆存场所开展现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题立即要求责任主体整改。加强生活垃圾污染治理，坚决打压非法倾倒、堆放生活垃圾行为，防止新增非正规垃圾堆放点。	本项目属于钢压延加工行业，不属于敏感区域，建设过程完善车间功能定位布局，同时做好生产车间、仓库等分区防漏、防渗工作，加强日常监管，遏制土壤及地下水污染影响事故的发生。	符合

	开展地下水型水源地状况详查，强化集中式地下水型饮用水水源保护。完成普宁市洪阳镇地下水型饮用水水源地调查评估和保护区划定。加强对普宁市洪阳镇地下水型饮用水水源地环境风险排查整治，定期监测和评估饮用水源、供水单位供水、用户水龙头出水的水质等饮用水安全状况；实施从源头到水龙头的全过程控制，落实水源保护、工程建设、水质监测检测“三同时”制度，并向社会公开饮用水安全状况信息。 完善地下水环境监测网。配合省工作部署整合地下水型饮用水源取水井，建设项目环评要求设置的地下水污染源跟踪、土壤污染状况详查、地下水基础环境状况调查评估等的监测井，化学品生产企业以及工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场等污染源地下水水质监测井等，加强现有地下水环境监测井的运行维护和管理，推进地下水环境监测网建设；2025 年底前，配合国家和省统一要求完成地下水环境监测网建设任务，加强地下水环境监测。		
构建防控体系严控环境风险	开展环境风险隐患排查整治专项检查，重点园区、重点企业每年不少于 4 次，建立隐患排查治理台账，全面掌握高环境风险产业园区、聚集区和商住用地规划的空间利用状况，推动企业建立环境风险隐患排查治理长效机制。 提高危险化学品管理水平。建立和完善环境风险数据库动态更新和共享机制，推进公安、应急、生态环境部门协同监管。加强危化品仓储经营单位管理，完善涉危化品企业环境风险评估，健全危险化学品生产和储存单位转产、停产、停业或解散后生产装置、储存设施及库存危险化学品处置的联合监督检查机制。 制定全市环境健康风险重点管控清单。基于第二次污染源普查、土壤污染状况详查等环境大数据分析，综合考虑群众反应强烈、社会关注度高的环境健康高风险区域以及地方病高发区域（如癌症高发区），筛选重点区域、行业和企业清单及特征污染物名录。探索开展环境与健康专项监测、调查工作，掌握重点地区主要环境问题对人群健康影响的基本情况，加快构建市级环境健康风险管理体系。	本项目建设过程做好环境应急管理体系建设工作，完善突发环境事件应急管理预案体系，定期开展应急演练和制度培训，与上级环境应急管理体系联动工作，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置突发环境事件。	符合

综上所述，本项目符合《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（揭府〔2021〕57 号）的相关要求。

7、项目与《关于印发<广东省臭氧污染物防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

表 1.4-6　项目与粤环函〔2023〕45 号的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	**（一）强化固定源 NOx 减排。** **1．钢铁行业** **工作目标：**新建（含搬迁）钢铁项目要达到超低排放水平。现有钢铁企业 2025 年底前完成全流程超低排放改造，已完成超低排放改造的长流程钢铁企业加强监管。 **工作要求：**钢铁企业所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造并符合《关于	项目不属于水泥行业、玻璃行业，项目属于铝压延及钢压延加工业，主要生产工序为冷轧，部分设备以电	符合

	推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922 号）的要求。其他独立烧结、球团、轧钢等企业参照执行。对未按期完成超低排放改造的长流程钢铁企业在产能调控时优先控制。 **2．水泥行业** **工作目标：**新建（含搬迁）水泥项目要达到超低排放水平。2025 年底前，全省水泥（熟料）制造企业和独立粉磨站完成超低排放改造。 **工作要求：**水泥超低排放应涵盖所有生产环节（破碎、配料、回转窑煅烧、烘干、水泥粉磨、水泥制品加工，以及大宗物料产品存储运输），鼓励 NOx 有组织排放浓度不高于 50 毫克/立方米（mg/m^3），同步建设在线监控设施加强管理。 **3．玻璃行业** **工作目标：**以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，推动玻璃企业实施深度治理，降低 NOx 排放浓度。 **工作要求：**玻璃制造项目可对标《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）中玻璃企业绩效 A 级排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 15mg/m^3、50mg/m^3、200mg/m^3）要求开展深度治理。对于通过深度治理达到上述排放限值的玻璃行业企业，鼓励对符合政策要求的玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造等项目申报纳入中央和省级项目库，积极争取中央和省资金支持。鼓励玻璃制造项目使用分级燃烧、纯氧燃烧等低氮燃烧技术减少熔窑废气 NOx 初始浓度。 **4．铝压延及钢压延加工业** **工作目标：**新建（含搬迁）钢压延加工项目达到超低排放水平。加快钢压延加工和铝压延加工企业实施清洁能源替代。 **工作要求：**全省钢压延企业要明确改造路线图和时间表，2023 年 6 月底前各地市将改造计划上报至省生态环境厅。鼓励钢压延、铝压延加工企业加热炉/热处理炉优先采用电能、天然气、液化石油气，使用富氧燃烧技术和低氮燃烧技术。鼓励铝压延企业开展低氮燃烧工艺改造。 **5．工业锅炉** **工作目标：**珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。 **工作要求：**珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35th 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m^3 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NOx 排放浓度难以稳定达到 50mg/m^3 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NOx 排放浓度稳定达到 50mg/m^3 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。 **6．低效脱硝设施升级改造** **工作目标：**加大对采用低效治理工艺设备的排查整治，推广采用成熟脱硝治理技术。 **工作要求：**对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。	为能源，部分设备以天然气为能源，天然气燃烧设备采用低氮燃烧技术，项目不设置工业锅炉	

2	**（二）强化固定源 VOCs 减排。** **7．石化与化工行业** **工作目标：**新建涉 VOCs 内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动 200 万吨/年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出（经国家有关部门认可确有必要保留的除外），研究推动 200 万吨/年以下常减压装置的地炼企业整合重组。提升泄漏检测与修复（LDAR）质量及信息化管理水平。实施挥发性有机液态储罐专项整治。 **工作要求：**严禁以重油深加工、原料预处理、沥青、化工项目等名义违规变相审批新上炼油项目，一经发现，应立即予以查处。定期组织开展企业 LDAR 工作实施情况审核评估，严厉打击 LDAR 检测数据弄虚作假行为。2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 个城市启动市级 LDAR 信息管理模块建设，并与省相关管理平台联网。参照《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》要求对储罐（不含储油库）开展排查，2025 年底前完成珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地 50%以上储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐使用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。 **8．油品储运销** **工作目标：**储油库新建涉 VOCs 内浮顶储罐采用全液面接触式浮盘。新建 150 总吨以上油船必须安装符合国家标准要求的油气回收治理设施。2023 年底前，完成对万吨级及以上原油、成品油（相应温度下真实蒸汽压在 7.9kPa 以上，下同）码头装船泊位、现有 8000 总吨以上油船油气回收治理现状摸查评估，并制定整治计划，按照国家时限要求完成治理。 **工作要求：**开展储油库专项整治行动，推动不合规储罐开展 VOCs 治理升级改造。原油、成品油货主企业，应加强运输及装船过程油气回收治理情况的调度、分析，优先选用具备条件的航运、码头等企业开展合作，制定时间表，逐步提高油气回收比例。采用现场指导、督促检查、专项执法等方式，督促相关企业规范建设、改造、运行油气回收设施。加强油品储运销油气回收监管工作。 **9．印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业** **工作目标：**修订印刷、家具、制鞋、汽车制造业 VOCs 排放标准。推动企业实施 VOCs 深度治理。 **工作要求：**鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。 **10．其他涉 VOCs 排放行业控制** **工作目标：**以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 **工作要求：**加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或	项目生产过程使用到甲醇，不属于“溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂”，甲醇的使用会挥发产生有机废气，有机废气经二级活性炭吸附装置处理后高空排放，减少无组织排放，使有机废气厂区内排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》的要求	符合

	升级改造。 **11．产业集群升级改造和涉 VOCs“绿岛”项目建设** **工作目标：**全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉有机化工生产的产业集群，开展升级改造。2025 年底前，新建成 8 个集中涂装中心，7 个活性炭集中再生中心。 **工作要求：**各地级以上市应排查涉大气污染物排放产业集群（同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业企业原则上超过 30 家的可以认定为涉大气污染物排放产业集群），对存在突出问题的产业集群要制定整改方案，统一整治标准和时限，实现淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，2023 年底前基本完成产业集群综合治理。同一类别工业涂装企业聚集的园区和集群，推进建设集中涂装中心；吸附剂使用量大的地区，建设吸附剂集中再生中心，同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系;同类型有机溶剂使用量较大的园区和集群，建设有机溶剂集中回收中心。推进各地级以上市建设钣喷共享中心，配套建设适宜高效 VOCs 治理设施，钣喷共享中心辐射服务范围内逐步取消使用溶剂型涂料的钣喷车间。 **12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用** **工作目标：**加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。 **工作要求：**严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为;增加对使用环节的检测与监管曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。		

综上所述，项目符合《关于印发<广东省臭氧污染物防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）的相关要求。

8、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、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、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），与榕江北河最近距离约为 6850m，属于钢压延加工行业，主要工序为冷轧，不涉及《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中钢铁-黑色金属冶炼和压延加工业（31）-炼铁（3110）、炼钢（3120）、-铁合金冶炼（3140）-高炉工序、转炉工序、电弧炉冶炼，故不属于钢铁、火电、水泥、建筑陶瓷、石化、平板玻璃、有色金属冶炼等高污染排放项目。生产过程中生产废水配套高效的污染物治理设施进行处理。项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水

经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经处理达标后排入市政污水管网，进入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。项目废水水污染物总量控制指标计入揭东经济开发区新区污水处理厂统筹安排。因此，项目不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的要求相符。

9、与《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域水质达标方案的通知》（揭府办[2017]94 号）的相符性分析

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域水质达标方案的通知》(揭府办〔2017〕94 号)要求：“加快推进落后产能淘汰。制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，大力推进造纸、纺织印染、酿造、电镀、化工、小钢铁等重污染行业落后产能的淘汰退出。”“榕江南河三洲拦河坝上游、榕江北河桥闸上游、集中式饮用水源地及上游集水区域禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和环境安全隐患的项目。”本项目位于广东揭东经济开发区新区内，属于 C3130 钢压延加工，不属于上述禁止准入行业，且项目不涉及水源保护区范围，产生的废水部分回用，其余进入揭东经济开发区新区污水处理厂深度处理后尾水达标排放，符合《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域水质达标方案的通知》(揭府办〔2017〕94 号)的要求。

10、项目选址合理性分析

本项目选址在揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），根据《揭东经济开发区新型工业园控制性详细规划用地布局规划图》（图 1-3），项目所在位置属于工业用地，根据《揭阳市国土空间总体规划（2021—2035 年）-26 中心城区土地使用规划图》（图 1-4），项目所在位置属于工业用地。符合土地利用规划要求；建设地不在饮用水源保护区和生态严格控制区内；本项目建设性质为新建，根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》及建设单位委托有资质单位进行的补充监测，本项目周围环境空气质量、声环境质量良好、水环境质量一般，本项目投入使用后对环境影响主要为废气、废水、噪声、固体废物，通过采取本报告中相关有效措

施后，对环境影响不大。项目建设地各项基础条件较好、经济运行形势良好，项目的选址符合揭阳市总体规划、揭东区总体规划，项目建设地点与周边用地环境功能相容，综合来看，项目选址合理，选址可行。

1.5 综合结论

项目属于钢压延加工行业，项目不属于国家及地方限制类和淘汰类的项目，符合国家的相关产业政策和规定。项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，均采取了有效的治理措施，污染防治措施技术成熟可行，能保证达到预期的治理效果。综合环境影响预测结果，根据所在区域环境质量状况和要求，项目须有效地进行污染排放控制和管理，积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施建议，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，落实事故应急预案与环境风险防范措施，则本项目不会对区域环境质量造成明显影响，可维持区域环境质量。

综上所述，在严格落实报告书中提出的各种环保措施和建议的基础上，项目的建设是可行的。

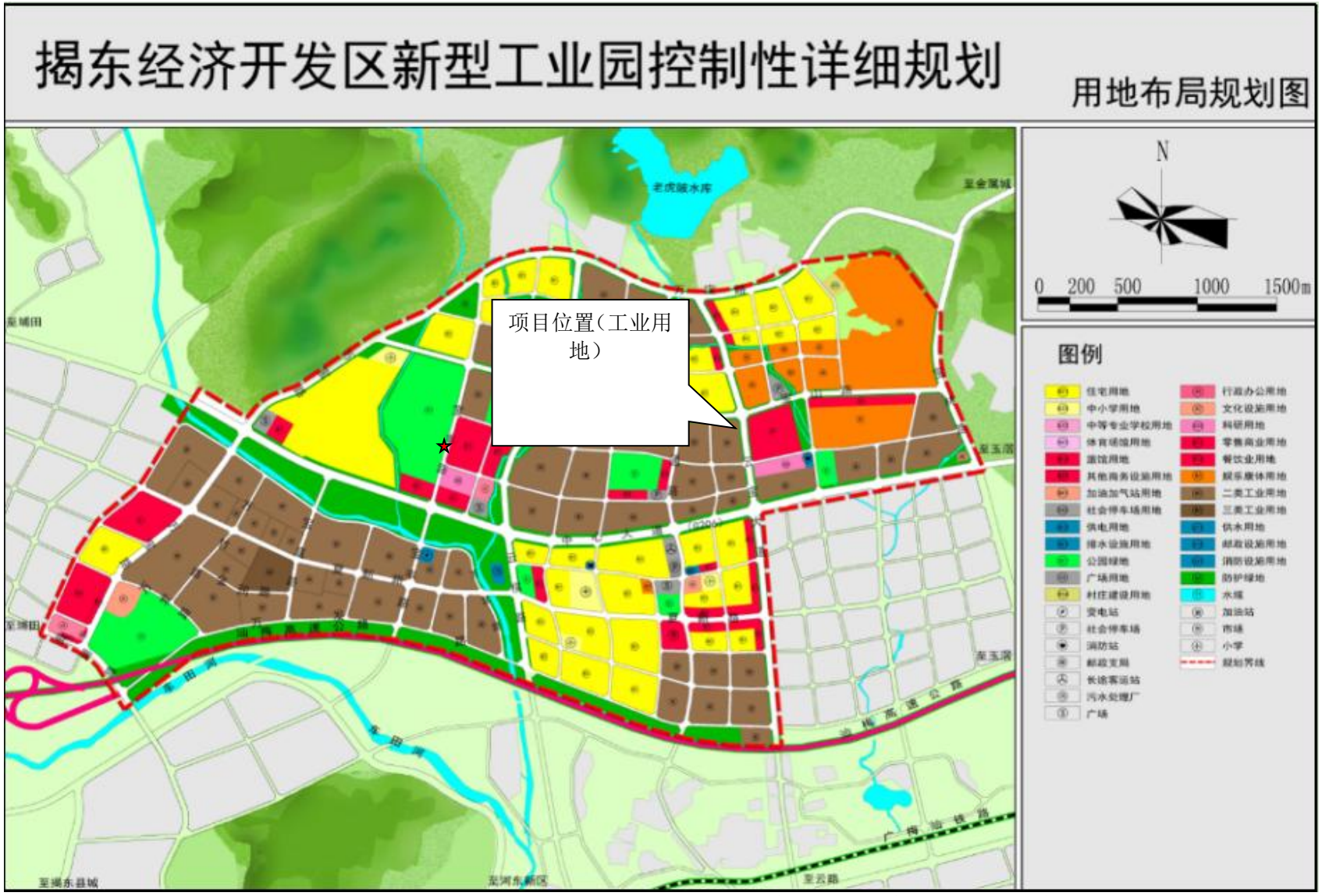


图 1-3　揭东经济开发区新型工业园控制性详细规划用地布局规划图

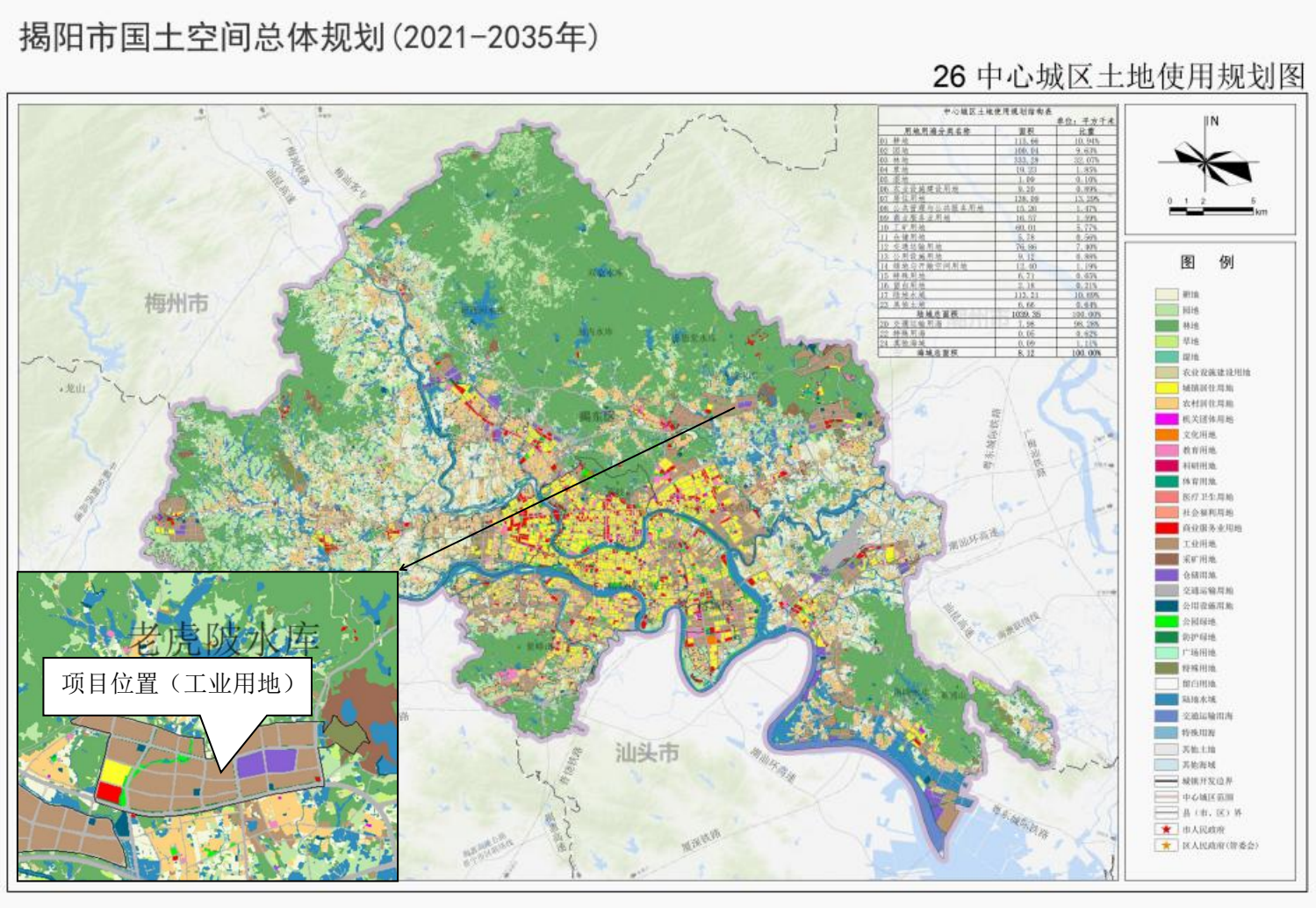


图 1-4　揭阳市国土空间总体规划（2021—2035 年）-26 中心城区土地使用规划图

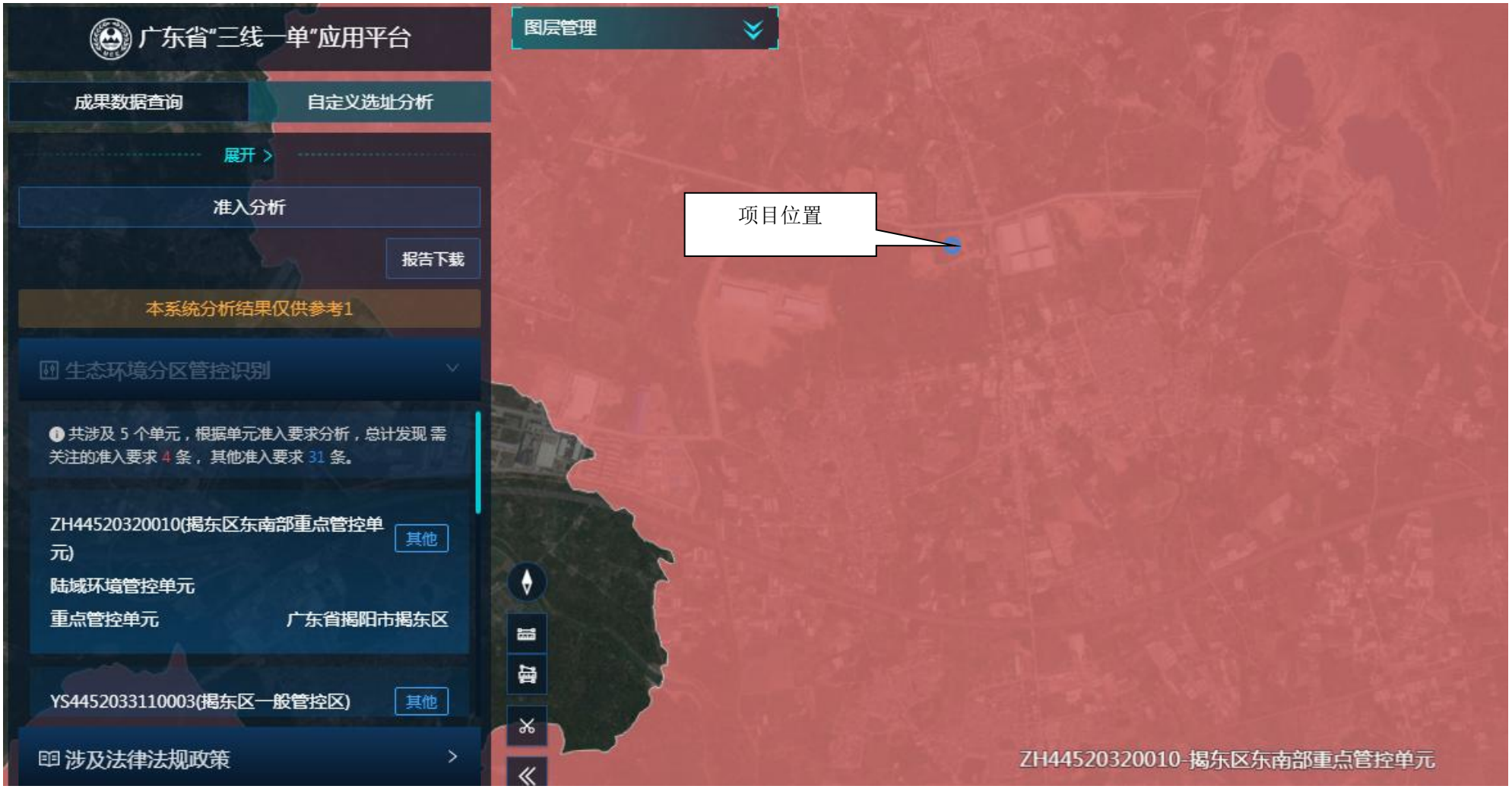


图 1-5　广东省"三线一单"数据管理及应用平台陆域环境管控单元图

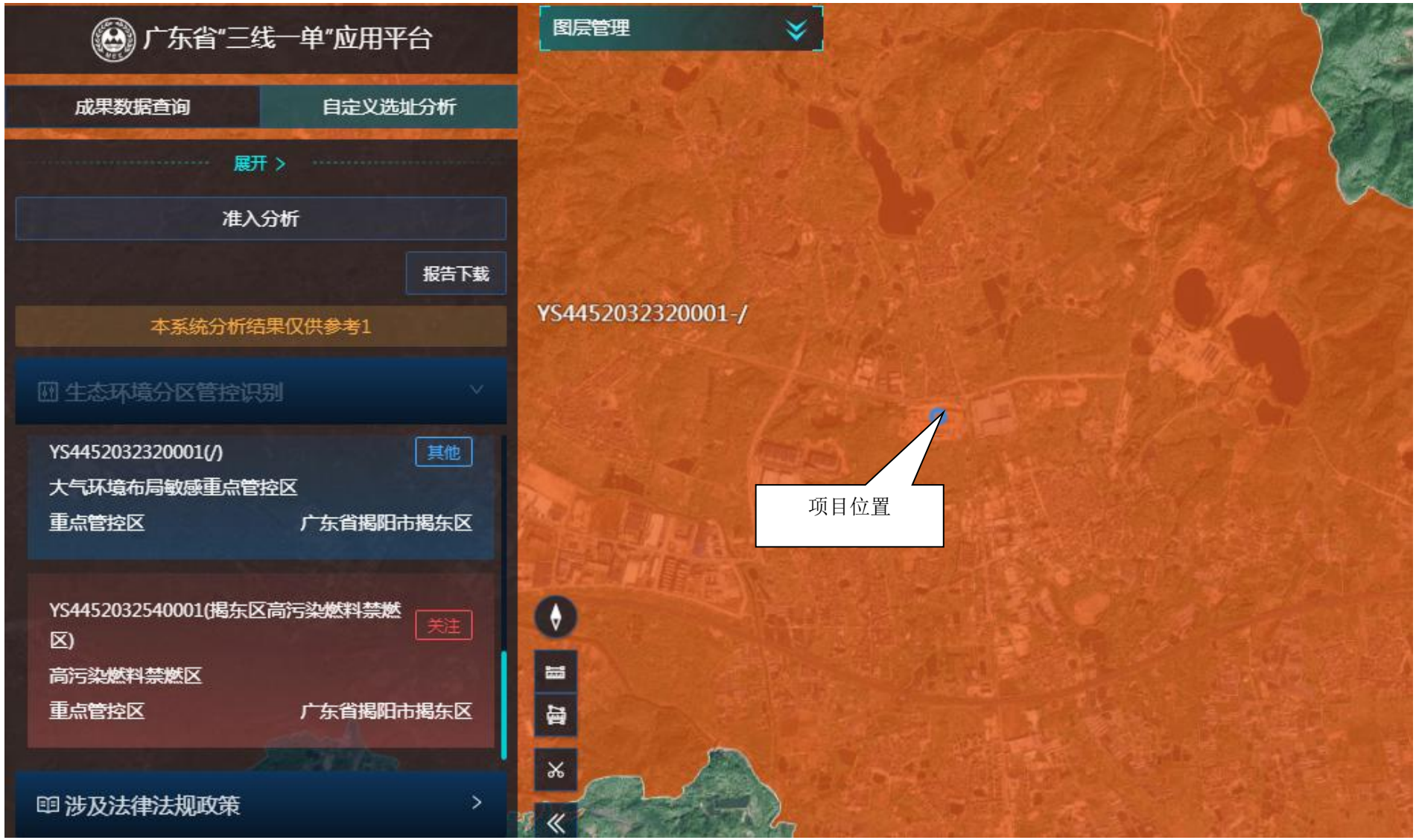


图 1-6　广东省"三线一单"数据管理及应用平台大气环境布局敏感重点管控区图

2 总则

2.1 评价原则

根据国家有关环保法规，结合该建设项目工程建设特点和厂址区域环境现状，确定本次评价遵循的原则如下：

（1）建立和健全环保措施，认真贯彻执行“清洁生产”、“污染源达标排放”及“污染物排放总量控制”等环境保护政策。

（2）在对各污染源实施治理方面，首先考虑不能对周围环境造成污染影响为原则，使周边环境空气和纳污水域保持环境容量满足功能区要求，外排污染物在严格执行达标排放和总量控制的原则下，应尽可能地得到削减。

（3）通过类比调查和实测资料相结合确定该项目建成投入运营后产生的污染源强，在保证评价工作质量的前提下，尽量利用已有的环境影响评价成果资料及该地区近几年的有关环境现状监测资料。

（4）环评的全过程中坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的针对性、公正性和实效性。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及政策

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行）；

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

（3） 《中华人民共和国水污染防治法》 (2018 年 1 月 1 日起实施)；

（4） 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（5） 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；

（6） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；

（7） 《中华人民共和国水法》(2016 年修订)；

（8） 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年修订，2021 年 9 月 1 日实施）；

（9） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版，2018 年 12 月 29 日）；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订，2012 年 7 月 1 日实施）；

（11）原中华人民共和国环境保护部《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

（12）国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（2017 年 7 月 16 日中

华人民共和国国务院令第 682 号）；

（13）《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》工信部联原〔2022〕6 号；

（14）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（16）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（17）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（18）《危险化学品目录》（2022 调整版）；

（19）《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（23）《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）；

（24）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013 年 9 月 13 日）；

（25）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（26）《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；

（27）《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

（28）《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)；

（29）《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)；

（30）《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)；

（31）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021145 号)；

（32）《关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》粤环发[2018]8 号；

（33）《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气[2019]35 号。

2.2.2 地方环保法规

（1） 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

（2） 《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

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

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

（5） 《广东省地下水环境功能区划》（粤水资源[2009]19 号）；

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

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

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

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

（10）《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（11）《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；

（12）《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2019 年 3 月 1 日起施行）；

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

（14）《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源[2021]368 号)；

（15）《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25 号）；

（16）《揭阳市国土空间总体规划（2021—2035 年）》；

（17）《广东省生态环境厅关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278 号）。

2.2.3 技术导则、规范及有关政策

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2） 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5） 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（6） 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（7） 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9） 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（10）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（11）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（13）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

（14）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

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

（16）《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ708-2014）；

（17）《钢铁工业环境保护设计规范》（GB50406-2017）；

（18）《钢铁行业规范条件（2025 年版）》；

（19）《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）。

2.2.4 其它依据

（1） 广东宝嘉科技有限公司环评委托书；

（2） 广东宝嘉科技有限公司营业执照；

（3） 广东宝嘉科技有限公司提供的相关资料。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

项目评价范围内不涉及水源保护区。项目生活污水、初期雨水、脱脂废水、脱盐水制备浓水排至揭东经济开发区新区污水处理厂，项目所在地污水管网图见图 2-1。揭东经济开发区新区污水处理厂纳污水体为车田河，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），本项目附近水体车田河（水吼水库~云路中夏桥河段）为Ⅱ类，车田河（云路中夏桥~双溪咀河段）为Ⅲ类（详见图 2-2）。

2.3.2 环境空气功能区划

项目所在区域大气环境功能属于二类功能区（详见图 2-3）。

2.3.3 声环境功能区划

根据揭阳市生态环境局关于印发《揭阳市声环境功能区划（修编）》的通知（揭市环〔2025〕56 号），项目所在区域属于 3 类区域，项目北面紧邻宝山路，为 4a 类区，项目东面、南面、西面均为 3 类区（详见图 2-4）。

2.3.4 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水环境功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目所在地属于韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区（详见图 2-5）。

2.3.5 生态功能区区划

项目生态空间分区划定结果见图 2-6。根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），本项目位于国家重点开发区域，项目在广东省主体功能区划中的位置如图 2-7 所示。

该项目所属的各类环境功能区区划如表 2.3-1。

表 2.3-1 项目选址环境功能属性表

编号	项 目	类 别
1	环境空气质量功能区	二类功能区
2	水环境功能区	车田河（水吼水库~云路中夏桥河段）：Ⅱ类区； 车田河（云路中夏桥-双溪咀河段）：Ⅲ类区
3	地下水环境功能区	韩江及粤东诸河揭阳揭东地质灾害易发区
4	声环境功能区	项目北面紧邻宝山路，为 4a 类区，项目东面、南面、西面均为 3 类区
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否饮用水源保护区	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否生态功能区	是（国家重点开发区域）
11	是否水土流失重点防治区	否
12	是否生态敏感和脆弱区	否
13	是否人口密集区	否
14	是否重点文物保护区	否
15	是否森林公园	否
16	是否污水处理厂集水范围	是（属于揭东经济开发区新区污水处理厂范围）

图 2-1　项目所在地污水管网图

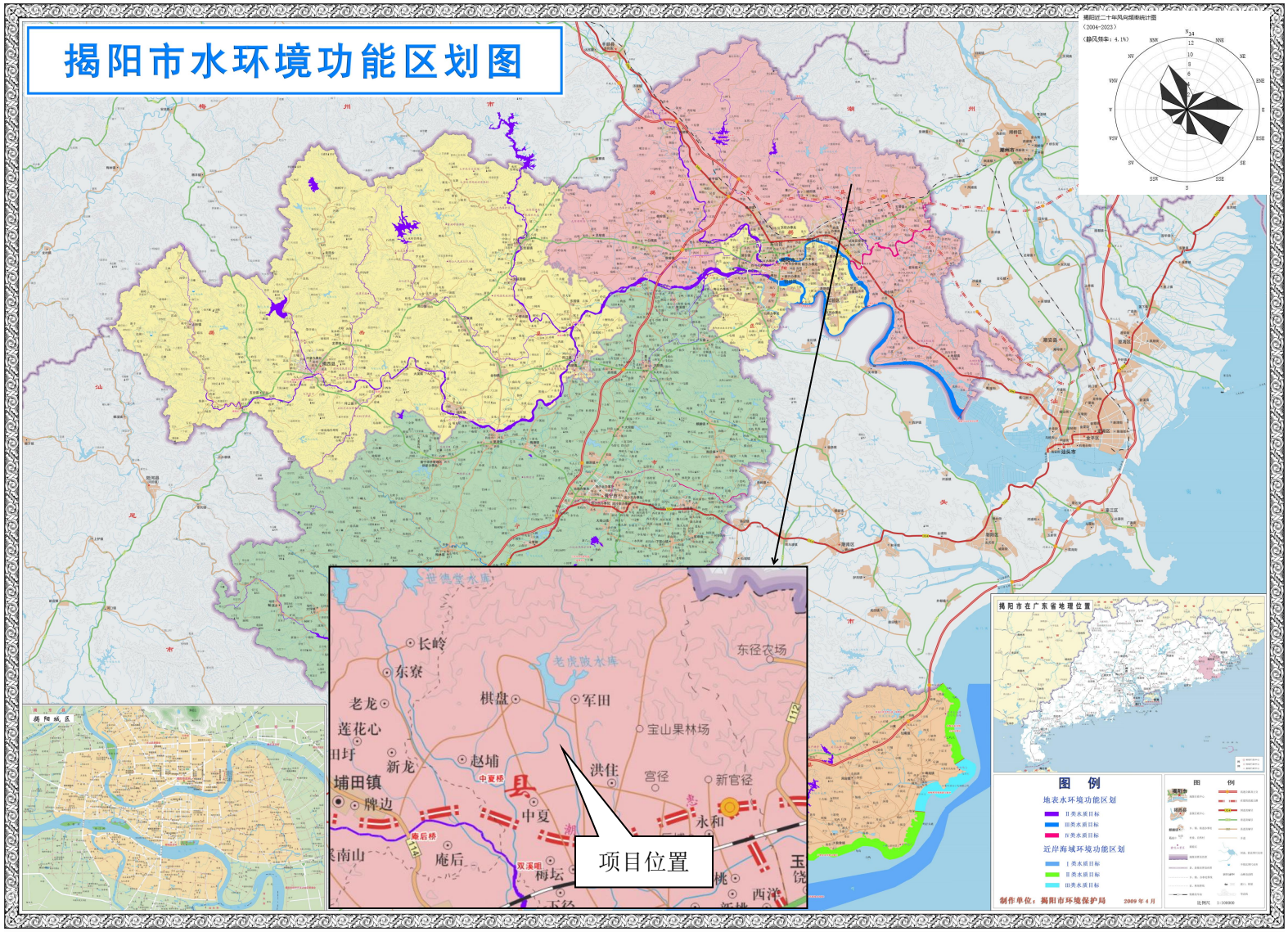


图 2-2　项目所在区域地表水功能区划图

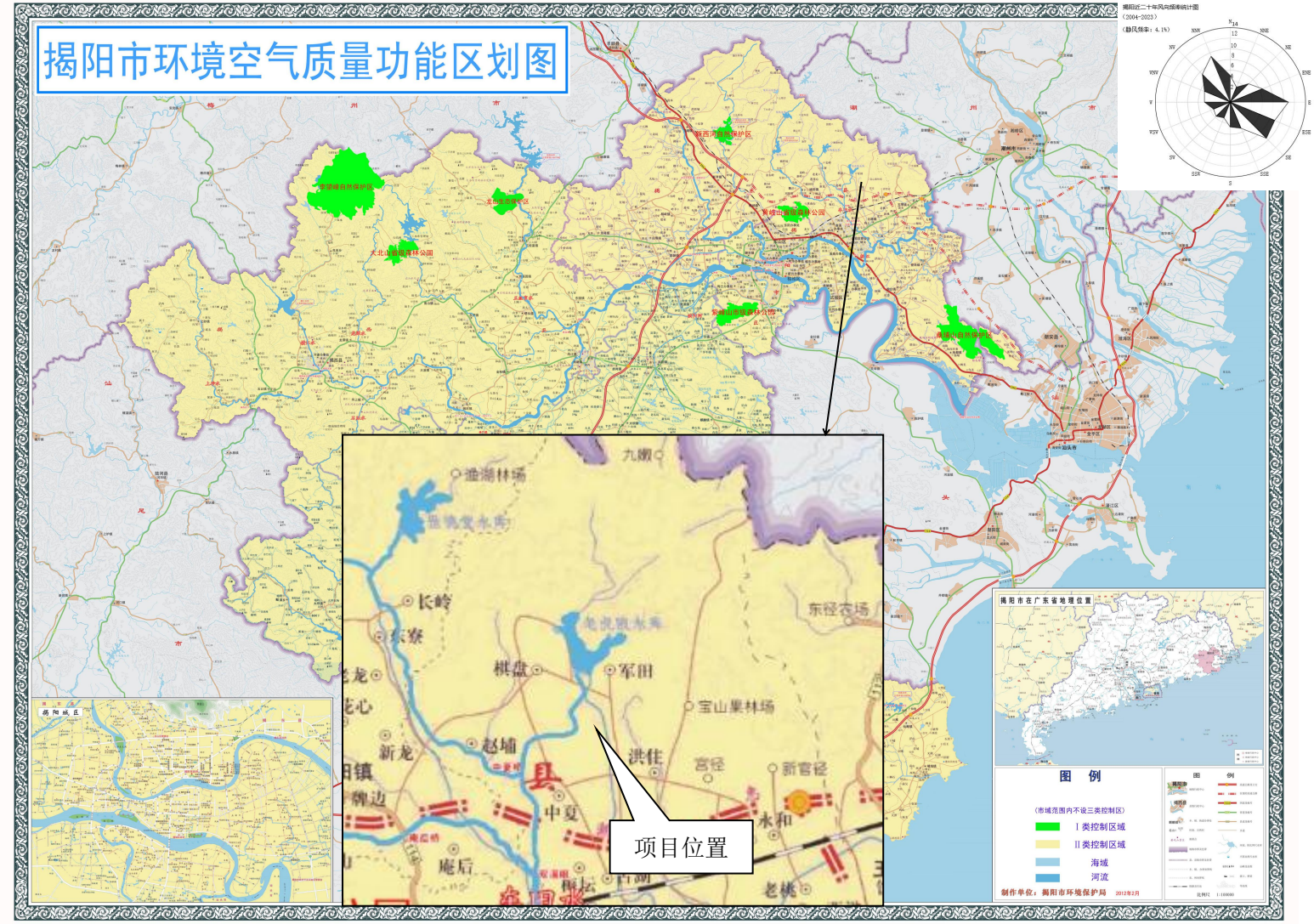


图 2-3　项目所在区大气功能区划图

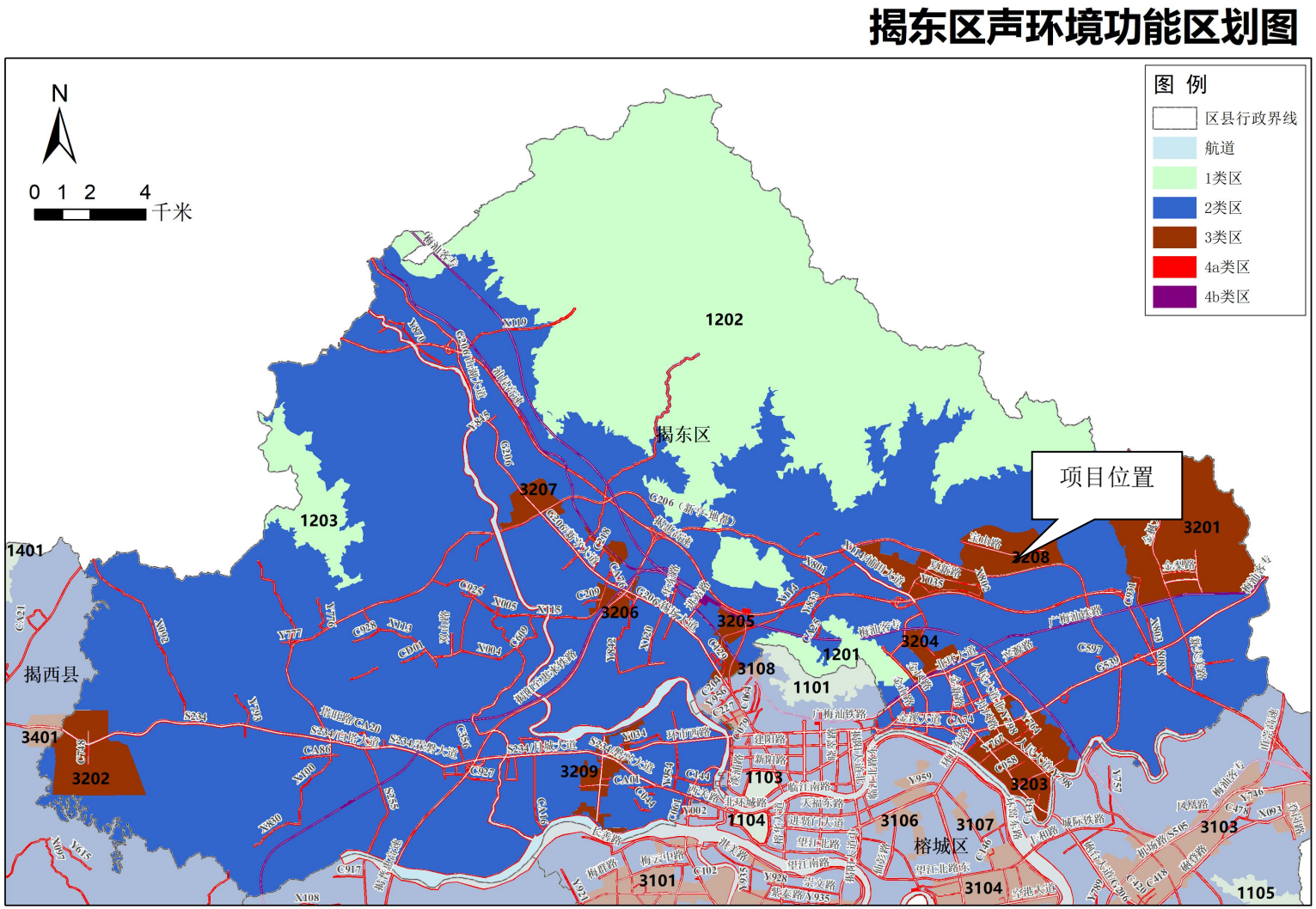


图 2-4　项目所在区域声功能区划图

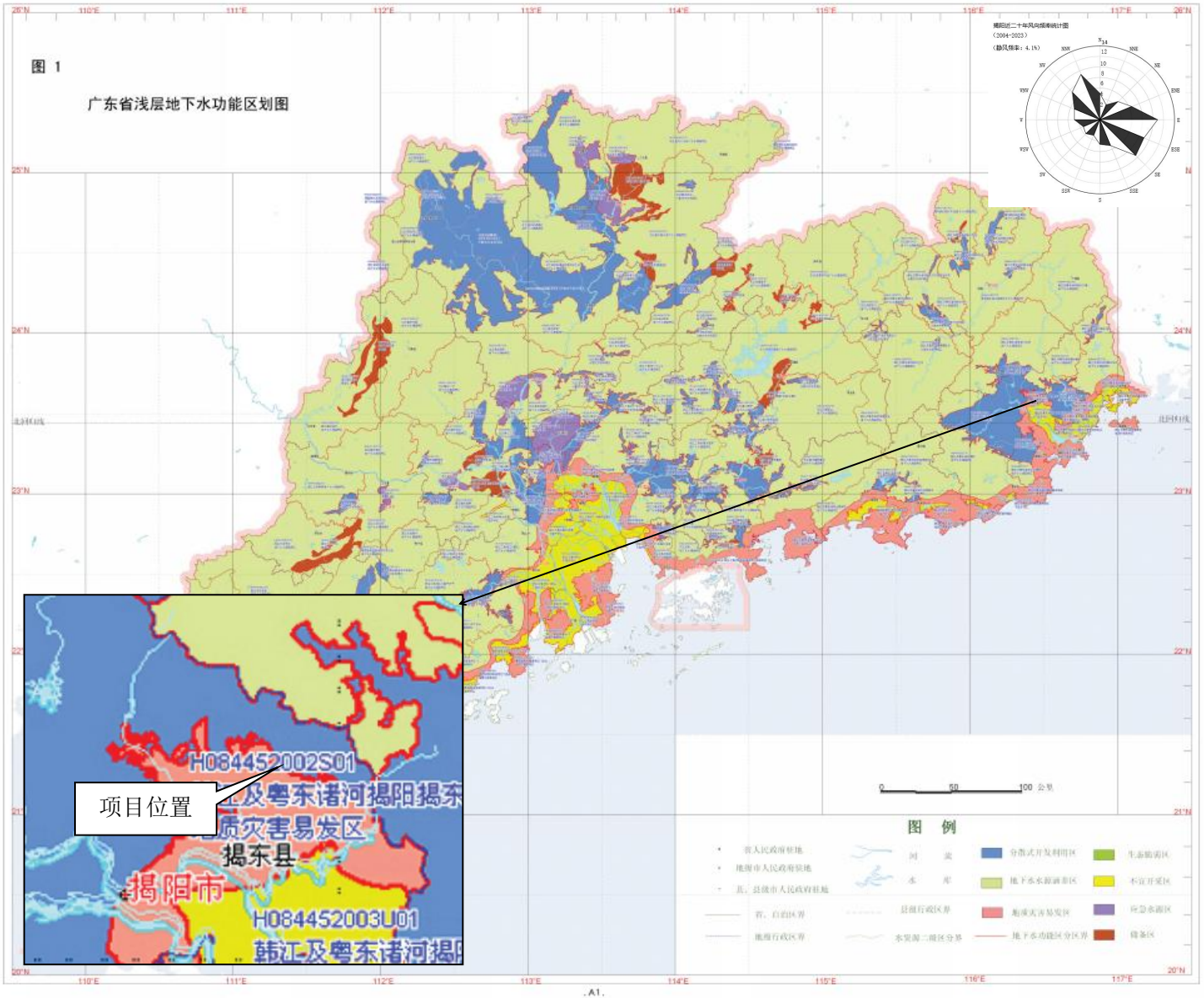


图 2-5　项目所在区域地下水功能区划图

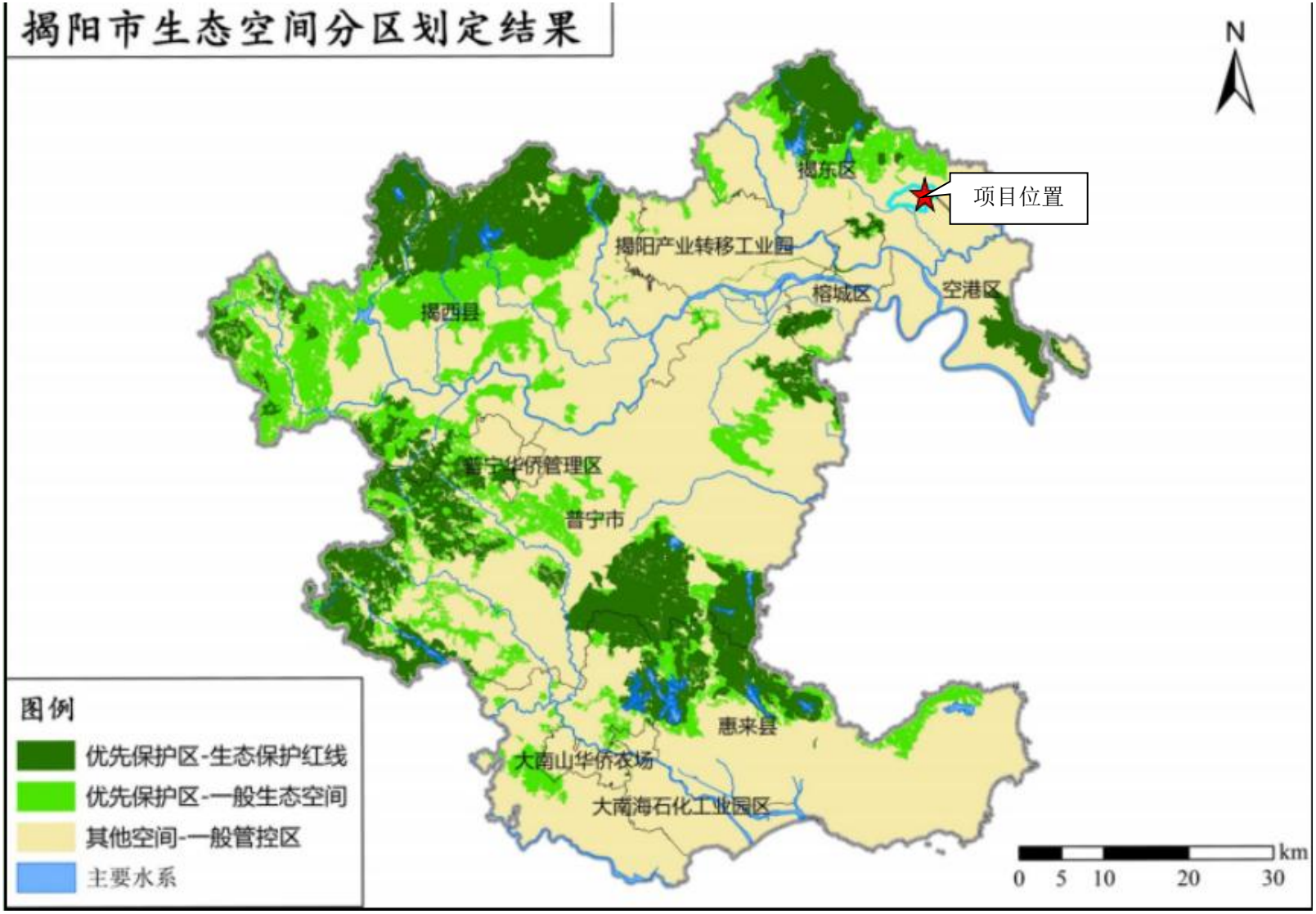


图 2-6　揭阳市生态分级控制图

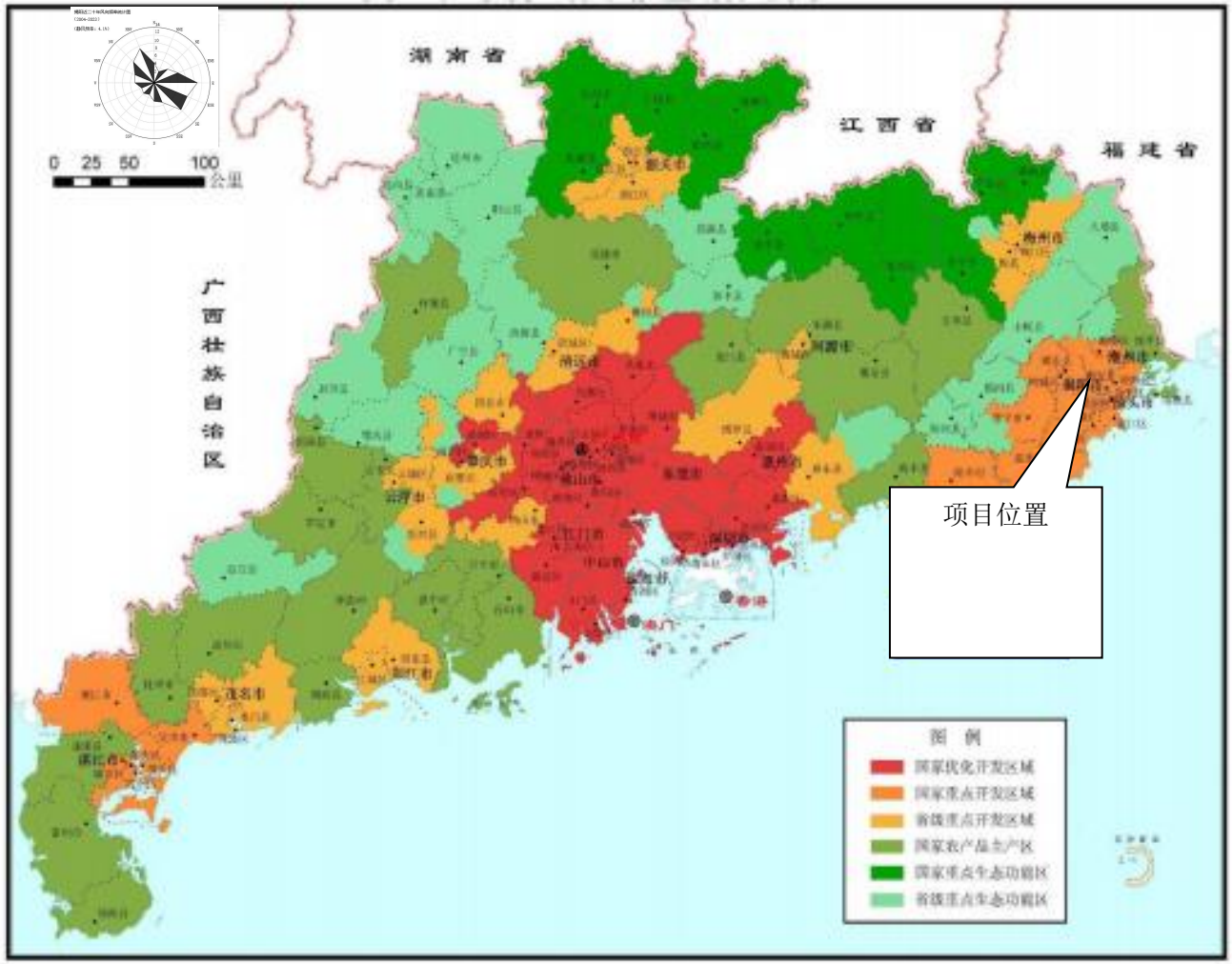


图 2-7　广东省主体功能区划分总图

2.4 环境影响识别与评价因子的选取

2.4.1 环境影响因素识别

根据项目的工程性质，所处地区的环境特征，在描述工程对自然环境产生影响的方式和途径的基础上，进行影响因素识别。

本项目的环境影响识别矩阵见下表：

表 2.4-1 本项目环境影响识别矩阵

环境因素 工程活动		自然环境						
		大气	地表水	地下水	土壤	声环境	地形	动植物
施工期	设备安装	-1S	/	/	/	-1S	/	/
	运输	-1S	/	/	/	-1S	/	/
运营期	生产加工	-1L	-1L	-1L	/	-1L	/	/

注：表中“1”表示轻微影响；“一”表示不利影响。“L”表示长期影响；“S”表示短期影响；“/”表示不适用。

2.4.2 评价重点

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及其环境管理要求，结合项目特点和区域环境问题，本次评价以工程分析为基础，以选址合理性分析、论证废水处理回用的技术经济可行性、揭东经济开发区新区污水处理厂接纳本项目废水的可行性分析、废物处理措施的可行性为重点，注重污染物达标排放分析、环保措施技术可行性分析评述、外环境对该项目的影响分析，兼顾声环境影响评价。

2.4.3 评价因子选择

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征确定工程环境影响现状评价因子为：

（1）地表水环境：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、氟化物、六价铬、硫化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、铜、锌、砷、汞、硒、铁、锰、镍、铅、镉；

（2）大气环境：二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM2.5、PM10、TSP、硫酸雾、硫化氢、氨气、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度。

（3）声环境：昼间连续等效 A 声级、夜间连续等效 A 声级；

（4）地下水环境：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、石油类、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、水位。

（5）项目评价范围内存在建设用地，评价因子如下：

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、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

通过对建设项目的工程分析，经筛选后，确定的环境影响评价因子为：

（1）地表水环境：pH、SS、COD_{Cr}、石油类、BOD_5、氨氮、总硬度、铁、锰、总铬；

（2）大气环境：二氧化硫、PM10、PM2.5、TSP、硫酸雾、二氧化氮（硝酸雾）、硫化氢、氨气、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度；

（3）声环境：昼间连续等效A声级、夜间连续等效A声级；

（4）地下水环境：氨氮、铁、锰；

（5）土壤环境：石油烃（C_{10}-C_{40}）、铬（六价）。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）项目所在地环境空气质量属二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、臭氧、CO、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准，硫酸雾、NH_3、H_2S、甲醇、VOCs执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（1997）第244页限值，见表2.5-1：

表2.5-1 环境空气质量标准

项 目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
二氧化硫	年平均	μg/m³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单
	24小时平均		150	
	1小时平均		500	
二氧化氮	年平均		40	
	24小时平均		80	
	1小时平均		200	
PM_{10}	年平均		70	
	24小时平均		150	
$PM_{2.5}$	年平均		35	
	24小时平均		75	
O_3	日最大8小时平均		160	

	1 小时平均		200	
TSP	年平均		200	
	24 小时平均		300	
CO	24 小时平均	mg/m³	4	
	1 小时平均		10	
硫酸雾	日平均	μg/m³	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均		300	
NH_3	1 小时平均		200	
H_2S	1 小时平均		10	
甲醇	1 小时平均		3000	
	日平均		1000	
VOCs	8 小时平均		600	
臭气浓度	一次浓度值	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中新改扩建二级标准值
非甲烷总烃	一次浓度值	mg/m³	2	《大气污染物综合排放标准详解》（1997）第 244 页限值

（2）本项目附近水体车田河（水吼水库~云路中夏桥河段）为Ⅱ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准；车田河（云路中夏桥~双溪咀河段）为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，见表 2.5-2：

表 2.5-2　地表水环境质量标准摘录

序号	《地表水环境质量标准》GB3838-2002）		
	项目	Ⅱ类	Ⅲ类
1	pH	6-9	6-9
2	DO	≥6mg/L	≥5mg/L
3	CODcr	≤15mg/L	≤20mg/L
4	BOD_5	≤3mg/L	≤4mg/L
5	SS	/	/
6	NH_3-N	≤0.5mg/L	≤1.0mg/L
7	总氮	≤0.5mg/L	≤1.0mg/L
8	总磷	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L
9	高锰酸盐指数	≤4mg/L	≤6mg/L
10	挥发酚	≤0.002mg/L	≤0.005mg/L
12	石油类	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L
13	粪大肠菌群（个/L）	≤2000 个/L	≤10000 个/L
14	LAS	≤0.2mg/L	≤0.2mg/L
15	氟化物	≤1.0mg/L	≤1.0mg/L
16	六价铬	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L
17	硫化物	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L
18	氯化物	≤250mg/L	≤250mg/L
19	氰化物	≤0.05mg/L	≤0.2mg/L
20	硫酸盐	≤250mg/L	≤250mg/L
21	硝酸盐	≤10mg/L	≤10mg/L
22	铜	≤1.0mg/L	≤1.0mg/L
23	锌	≤1.0mg/L	≤1.0mg/L
24	砷	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L
25	汞	≤0.00005mg/L	≤0.0001mg/L

26	硒	≤0.01mg/L	≤0.01mg/L
27	铁	≤0.3mg/L	≤0.3mg/L
28	锰	≤0.1mg/L	≤0.1mg/L
29	镍	≤0.02mg/L	≤0.02mg/L
30	铅	≤0.01mg/L	≤0.05mg/L
31	镉	≤0.005mg/L	≤0.005mg/L

注：氯化物、硫酸盐、硝酸盐、铁、锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，镍参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

（3）根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准，详见表 2.5-3：

表 2.5-3　地下水环境质量标准摘录

污染物	浓度限值	单位
K^+	/	/
Na^+	≤200	mg/L
Ca^{2+}	/	/
Mg^{2+}	/	/
CO_3^{2-}	/	/
HCO_3^-	/	/
pH 值	6.5≤pH 值≤8.5（无量纲）	/
氨氮	≤0.50	mg/L
硝酸盐	≤20	mg/L
亚硝酸盐	≤1	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	mg/L
总硬度	≤450	mg/L
溶解性总固体	≤1000	mg/L
硫酸盐	≤250	mg/L
石油类	/	/
氯化物	≤250	mg/L
氟化物	≤1	mg/L
氰化物	≤0.05	mg/L
砷	≤0.01	mg/L
汞	≤0.001	mg/L
六价铬	≤0.05	mg/L
铅	≤0.01	mg/L
镉	≤0.005	mg/L
铁	≤0.3	mg/L
锰	≤0.1	mg/L

（4）项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中标准，见表 2.5-4：

表 2.5-4　声环境质量标准　单位：dB（A）

功能区划	类别	标准值（单位：dB（A））	
		昼　间	夜　间
项目厂界	3	65	55
敏感点	2	60	50

（5）项目评价范围内居住用地评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中用地筛选值第一类用地标准，工业用地评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中用地筛选值第二类用地标准。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值摘录 单位： mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
1	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7
2	砷	7440-38-2	20①	60①
3	镉	7440-43-9	20	65
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15

41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
46	石油烃（C10~40）	-	826	4500
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见该标准 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				

2.5.2 污染物排放标准

（1）废水

①初期雨水、脱脂废水、脱盐水制备浓水

项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

注：根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），稀碱含油废水最佳可行技术为生化+混凝沉淀；根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）冷轧含油、乳化液废水污染治理设施为超滤+曝气（或生化）+沉淀（或过滤）。

表 2.5-6 生产废水排放执行标准 单位：mg/L，pH 无量纲

执行标准	pH	悬浮物	CODcr	石油类	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	总硬度	铁	锰	单位产品基准排水量（m^3/t）
《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值	6~9	≤100	≤200	≤10	/	≤15	≤35	≤2	/	≤10	/	1.5
揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求	6~9	≤120	≤220	/	≤100	≤15	≤25	≤4	/	/	/	/
项目执行标准值	6~9	≤100	≤200	≤10	≤100	≤15	≤25	≤2	/	≤10	/	1.5

②酸性废水

项目酸性废水经项目自建的废水处理设施（调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准要求后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。

注：根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），

酸性废水最佳可行技术为中和+混凝沉淀；根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）冷轧酸洗废水污染治理设施为中和+曝气+絮凝沉淀系统。

表 2.5-7 回用水标准（GB/T19923-2024）

序号	项目	间冷开式循环冷却水补充水标准值	洗涤用水标准值
1	pH（无量纲）	6-9	6-9
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	-
4	五日生化需氧量（BOD_5）/(mg/L)	10	
5	化学需氧量（COD）/（mg/L）	50	
6	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	5[a]	
7	总氮（以 N 计）/（mg/L）	15	
8	总磷（以 P 计）/（mg/L）	0.5	
9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5	
10	石油类/（mg/L）	1	
11	总碱度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	350	
12	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	450	
13	溶解性总固体/（mg/L）	1000	1500
14	氯化物/（mg/L）	250	400
15	硫酸盐(以 SO_4^{2-}计)/（mg/L）	250	600
16	铁/（mg/L）	0.3	0.5
17	锰/（mg/L）	0.1	0.2
18	二氧化硅/（mg/L）	30	50
19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000	
20	总余氯[b]（mg/L）	0.1~0.2	

注：1）“-”表示对此项无要求。
2）[a]用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。
3）[b]与用户管道连接处再生水中总余氯值。

注：项目回用水电导率 100μs/cm。

③冷却水

项目冷却方式为间接冷却，冷却废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中间冷开式循环冷却水补充水标准要求后回用于冷轧冷却工序，不外排。

④生活污水

项目生活污水经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，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

表 2.5-8 项目生活污水执行水污染物排放标准情况 单位 mg/L

污染物	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	—

揭东经济开发区新区污水处理厂进水限值	≤220	≤100	≤120	≤15
项目执行标准	≤220	≤100	≤120	≤15

（2）废气

①项目抛丸粉尘、平整粉尘、拉矫粉尘、辊磨粉尘、冷轧油雾、酸洗酸雾有组织排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，抛丸粉尘、平整粉尘、拉矫粉尘、辊磨粉尘、酸洗酸雾、酸液罐区大小呼吸无组织排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值。

表 2.5-9 《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单） 单位：mg/m³

污染物项目	表 3 大气污染物特别排放限值	表 4 大气污染物无组织排放限值
颗粒物	15	5
油雾①	20	/
硫酸雾	10	1.2
硝酸雾（以 NO_2 计）	150	0.12

②项目天然气燃烧废气排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，并满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）的超低排放要求。

表 2.5-10 天然气燃烧废气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	GB28665-2012	环大气〔2019〕35 号	本项目执行限值
颗粒物	/	10	10
二氧化硫	100	50	50
氮氧化物	200	200	200

③项目制氢工序 NMHC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，厂区内 NMHC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。甲醇有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 2.5-11 制氢废气排放标准

污染源	污染物	标准名称	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控点浓度限值 mg/m³
/	NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367－2022）表 1 挥发性有机物排放限值	80	/	/

	甲醇	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	190	1.075（折半后）	12
厂区内	NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 排放限值	/	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）
					20（监控点任意一次浓度值）
注：项目甲醇排气筒高度为 15m，未高于附近 200m 范围内最高建筑 5m 以上，因此排放速率按限值 50%计。					

④制氢工序臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；污水处理站硫化氢、氨气、臭气浓度及制氢工序臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值。

表 2.5-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

控制项目	有组织排放		二级新扩改建厂界标准值
	排气筒高度(m)	标准值	
硫化氢	/	/	0.06mg/m^3
氨气	/	/	1.5mg/m^3
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20（无量纲）

⑤生产废气排气筒排放标准执行情况

表 2.5-13 排气筒及排放标准执行情况表

排放口编号	产污设备名称	风量/（m^3/h）	建筑名称	所在建筑高度（m）	排气筒高度（m）	污染因子	标准名称	限值
DA001	热轧钢卷退火酸洗线（酸洗）	35000	酸洗退火车间	18	25	硫酸雾	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值	10mg/m^3
						硝酸雾（以 NO_2 计）		150mg/m^3
DA002	1700mm18 辊八机架连轧机组	60000	冷轧一车间	18.2	25	油雾	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值	20mg/m^3
DA003	1450mm20 辊可逆冷轧机	200000	冷轧二车间	16.1	25	油雾		
DA004	抛丸	17000	冷轧二车间	16.1	25	颗粒物	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值	15mg/m^3
DA005	平整、拉矫、辊磨	52000	磨辊车间	18.2	25	颗粒物	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排	15mg/m^3

							放限值	
DA006	15 万吨/年连续光亮退火线	13922	退火一车间	17.5	20	二氧化硫	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，并满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）的超低排放要求	50mg/m³
						氮氧化物		200mg/m³
						颗粒物		10mg/m³
DA007	5 万吨/年连续光亮退火线	8717	退火二车间	17.7	20	二氧化硫		50mg/m³
						氮氧化物		200mg/m³
						颗粒物		10mg/m³
DA008	热轧钢卷退火酸洗线（退火）	2386	酸洗退火车间	18	20	二氧化硫		50mg/m³
						氮氧化物		200mg/m³
						颗粒物		10mg/m³
DA009	100-5N 甲醇水现场制氢机	10000	甲醇储存间	5	15	甲醇	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	190mg/m³，1.075kg/h（折半后）
						NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	80mg/m³
						臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	2000（无量纲）

（3）项目营运期东面、南面、西面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，见表 2.5-14。

表 2.5-14　噪声排放标准　单位：等效声级 Lep【dB(A)】

测点位置	类别	标准值（单位：dB（A））	
		昼　间	夜　间
东面、南面、西面项目厂界一米处	3	65	55
北面项目厂界一米处	4	70	55

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的噪声限值，详见下表。

表 2.5-15　《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）　单位：dB（A）

施工	噪声限值	
	昼间	夜间
建筑施工场界	≤70	≤55

（4）一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、

防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

（5）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.6 评价等级的确定

2.6.1 地表水环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，项目属于水污染影响型建设项目。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经三级化粪池预处理达标排入市政污水管网后汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。项目酸性废水不排放，初期雨水、脱脂废水、脱盐水制备浓水、生活污水排放方式属于间接排放，根据评价技术导则的要求和规定，本项目水环境影响评价工作等级定为三级 B。

2.6.2 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境影响评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物等标排放量，周围地形的复杂程度以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选取 1~3 中主要污染物，分别计算每一种的最大地面质量浓度占标率 Pi，及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \cdot 100\%$$

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_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

评价等级按照下表的分级判据进行划分：

表 2.6-1 评价工作等级判据

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

估算模型预测范围（10m～25000m）。

（1）模型参数

表 2.6-2　模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	93 万人
最高环境温度/℃		39.9
最低环境温度/℃		0.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）评价因子和评价标准筛选

表 2.6-3　评价因子和评价标准表

项　目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
二氧化硫	1 小时平均	μg/m³	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单
二氧化氮	1 小时平均		200	
PM_{10}	1 小时平均（24 小时平均的三倍）		450	
$PM_{2.5}$	1 小时平均（24 小时平均的三倍）		225	
TSP	1 小时平均（24 小时平均的三倍）		900	
硫酸雾	1 小时平均	μg/m³	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH_3	1 小时平均		200	
H_2S	1 小时平均		10	
甲醇	1 小时平均		3000	
VOCs	8 小时平均		600	
非甲烷总烃	一次浓度值	mg/m³	2	《大气污染物综合排放标准详解》（1997）第 244 页限值

（3）筛选气象：项目所在地的气温记录最低 0.2℃，最高 39.9℃。

（4）地面特征参数：

表 2.6-4　采用地形参数一览表

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	冬季(12，1,2 月)	0.18	1	1
	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
	秋季(9，10，11 月)	0.18	1	1

注：由于项目评价范围内城市区域大于 50%，故不对其进行分区。

（5）全球定位及地形数据

以项目中间为中心建立坐标系（卫星坐标：北纬 23°37'31.157"，东经 116°26'25.463"），

以东西向为坐标系的 X 轴，以南北向为坐标系的 Y 轴。

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 55km*55km，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(116.077916666667,23.9670833333333)

东北角(116.802083333333,23.9670833333333)

西南角(116.077916666667,23.2820833333333)

东南角(116.802083333333,23.2820833333333)。

（6）预测参数

表 2.6-5　项目工艺废气污染物排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）							
		X	Y								NO_2（硝酸雾）	硫酸雾	SO_2	PM10	PM2.5	甲醇	NMHC	VOCs
1	DA001	-167	-48	30	25	0.9	35000	22.7	4336	正常	0.0666	0.1197	/	/	/	/	/	/
2	DA002	-108	87	30	25	1.19	60000	22.7	2168	正常	/	/	/	0.581	0.2905	/	/	/
3	DA003	157	22	30	25	2.17	200000	22.7	2168	正常	/	/	/	2.311	1.1555	/	/	/
4	DA004	158	-99	30	25	0.63	17000	22.7	2168	正常	/	/	/	0.0498	0.0249	/	/	/
5	DA005	-22	39	30	25	1.11	52000	22.7	6504	正常	/	/	/	0.1218	0.0609	/	/	/
6	DA006	-98	16	30	20	0.57	13922	80	7992	正常	0.3914	/	0.2583	0.1291	0.0646	/	/	/
7	DA007	-100	-48	30	20	0.45	8717	80	7992	正常	0.245	/	0.1617	0.0809	0.0405	/	/	/
8	DA008	-162	-85	30	20	0.24	2386	80	7992	正常	0.0671	/	0.0443	0.0221	0.0111	/	/	/
9	DA009	105	111	30	15	0.49	10000	22.7	6504	正常	/	/	/	/	/	0.0603	0.0603	0.0603

注：1）DA006-DA008 排气筒中的氮氧化物以 NO_2 进行预测评价；2）PM2.5 按 PM10 的 50%计。

表 2.6-6　项目无组织排放的废气排放参数

编号	名称	面源坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）							
		X	Y								NO_2（硝酸雾）	硫酸雾	TSP	甲醇	NMHC	VOCs	H_2S	NH_3
1	酸洗退火车间	-149	-70	30	72.5	48	0	3.5	4336	正常	0.0185	0.133	/	/	/	/	/	/
2	冷轧一车间	-8	68	30	353.5	54	0	3.5	2168	正常	/	/	0.1529	/	/	/	/	/
3	冷轧二车间	163	-36	30	120	21	0	3.5	2168	正常	/	/	0.6525	/	/	/	/	/
4	磨辊车间	-42	40	30	109	6	0	3.5	6504	正常	/	/	0.1082	/	/	/	/	/
5	甲醇罐区（甲醇储存间）	124	112	30	15	15	0	2	6504	正常	/	/	/	0.025	0.025	0.025	/	/
6	酸液罐区	-165	-109	30	40	15	0	1.5	6504	正常	0.0028	0.0004	/	/	/	/	/	/
7	污水站	-152	-21	30	48	16.5	0	1.5	8760	正常	/	/	/	/	/	/	0.0001	0.0025

注：项目车间面源有效排放高度取窗户最低位置。

表 2.6-7　大气评价 1 小时浓度及 D10 情况表

序号	污染源名称	SO2|D10(m)	NO2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	甲醇|D10(m)	硫酸雾|D10(m)	NMHC|D10(m)	氨气|D10(m)	硫化氢|D10(m)	PM2.5|D10(m)	VOCS|D10(m)
1	DA001	0.00E+00|0	2.29E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	4.11E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0
2	DA002	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	1.74E-02|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	8.69E-03|0	0.00E+00|0
3	DA003	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	7.70E-02|500	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	3.85E-02|500	0.00E+00|0
4	DA004	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	1.60E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	7.99E-04|0	0.00E+00|0
5	DA005	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	3.83E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	1.91E-03|0	0.00E+00|0
6	DA006	1.11E-02|0	1.68E-02|0	0.00E+00|0	5.53E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	2.77E-03|0	0.00E+00|0
7	DA007	7.46E-03|0	1.13E-02|0	0.00E+00|0	3.73E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	1.87E-03|0	0.00E+00|0
8	DA008	2.48E-03|0	3.76E-03|0	0.00E+00|0	1.24E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	6.21E-04|0	0.00E+00|0
9	DA009	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	3.55E-03|0	0.00E+00|0	3.55E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	3.55E-03|0
10	酸洗退火车间	0.00E+00|0	2.57E-02|50	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	1.85E-01|125	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0
11	冷轧一车间	0.00E+00|0	0.00E+00|0	6.02E-02|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0
12	冷轧二车间	0.00E+00|0	0.00E+00|0	8.12E-01|200	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0
13	磨辊车间	0.00E+00|0	0.00E+00|0	2.31E-01|75	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0
14	甲醇罐区	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	2.77E-01|0	0.00E+00|0	2.77E-01|10	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	2.77E-01|10
15	酸液罐区	0.00E+00|0	1.98E-02|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	2.75E-02|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0
16	污水站	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	1.46E-02|0	5.86E-04|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0

表 2.6-8　大气评价 1 小时浓度占标率及 D10 情况表

序号	污染源名称	SO2|D10(m)	NO2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	甲醇|D10(m)	硫酸雾|D10(m)	NMHC|D10(m)	氨气|D10(m)	硫化氢|D10(m)	PM2.5|D10(m)	VOCS|D10(m)
1	DA001	0.00|0	1.14|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.37|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	DA002	0.00|0	0.00|0	0.00|0	3.86|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	3.86|0	0.00|0
3	DA003	0.00|0	0.00|0	0.00|0	17.11|500	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	17.11|500	0.00|0
4	DA004	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.35|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.35|0	0.00|0
5	DA005	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.85|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.85|0	0.00|0
6	DA006	2.21|0	8.38|0	0.00|0	1.23|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.23|0	0.00|0
7	DA007	1.49|0	5.65|0	0.00|0	0.83|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.83|0	0.00|0
8	DA008	0.50|0	1.88|0	0.00|0	0.27|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.28|0	0.00|0
9	DA009	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.12|0	0.00|0	0.18|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.30|0
10	酸洗退火车间	0.00|0	12.87|50	0.00|0	0.00|0	0.00|0	61.69|125	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	冷轧一车间	0.00|0	0.00|0	6.68|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
12	冷轧二车间	0.00|0	0.00|0	90.21|200	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	磨辊车间	0.00|0	0.00|0	25.72|75	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
14	甲醇罐区	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	9.24|0	0.00|0	13.86|10	0.00|0	0.00|0	0.00|0	23.11|10
15	酸液罐区	0.00|0	9.89|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	9.18|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
16	污水站	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	7.32|0	5.86|0	0.00|0	0.00|0

项目主要污染物最大地面浓度占标率（P_{max}）最大值为 90.21%，大于 10%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，大气影响评价工作等级定为一级。

2.6.3 声环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关要求和规定，项目所在地声环境质量标准东面、南面、西面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，且项目建成运行后在声环境保护目标处噪声贡献值增量小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，声环境影响评价工作等级为三级。

2.6.4 环境风险评价工作等级

1、环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），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和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.6-9 确定环境风险潜势。

表2.6-9 建设项目环境风险潜势分析

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性			
	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+极高环境风险				

2、危险物质及工艺系数危险性（P）等级判断

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

表 2.6-10 项目原辅材料危险物质储存情况一览表

名称	年用量	最大储量（吨）	危险物质	危险物质量（吨）
天然气	1855.3 万 m^3	0.0032	甲烷	0.0032
乳化液	150 吨	15	健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)	15
除油粉	923.6 吨	6		6
甲醇	4900 吨	71	甲醇	71
润滑油	6 吨	1	油类物质	1
硫酸	1508.61 吨	50	硫酸	50
硝酸	2691.77 吨	50	硝酸	50

注：项目内天然气管道长度约为 250m，管径为 150mm，天然气密度按 0.7174kg/m^3 计

算，则项目内天然气（甲烷）的最大存在量约为 250*150/1000*150/1000*3.14/4*0.7174/1000=0.0032 吨。

表 2.6-11　项目危险废物中危险物质贮存情况一览表

固废类别		产生量 t/a	周转周期	危险物质	最大储存量（吨）
废乳化液		26.58	半年一次	健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)	13.29
脱脂废水处理污泥		385	每月一次	锰及其化合物（以锰计）	0.0035
酸性废水处理污泥		247	每月一次	锰及其化合物（以锰计）	0.1
				铬及其化合物（以铬计）	0.21
浓水		1961	五天一次	健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)	36.2
油脂		2.4	每年一次		2.4
废包装材料		2	每年一次		2
废抹布		0.6	每年一次		0.6
废活性炭		13.088	每年一次		13.088
废滤料		2.4	每年一次		2.4
酸洗废液	废硝酸	11664.32	每两天一次		86.084
	废硫酸	7392.21			54.556
酸洗废液中铬		151.5863		铬及其化合物（以铬计）	1.12
酸洗废液中锰		8.4329		锰及其化合物（以锰计）	0.06

注：根据下文分析，按最不利，脱脂废水处理污泥锰最大储存量为 0.0419/12=0.0035t/a；根据下文分析，按最不利，酸性废水处理污泥锰最大储存量为 1.2671/12=0.1t/a，铬最大储存量为 2.5577/12=0.21t/a。

表 2.6-12　生产设备危险物质线上量

名称	线上量（吨）	危险物质	危险物质量（吨）
乳化液	0.55	健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)	0.55
除油粉	3.41		3.41
甲醇	18.08	甲醇	18.08
润滑油	0.02	油类物质	0.02
硫酸	9.504	硫酸	9.504
硝酸	5.184	硝酸	5.184

注：甲醇的在线量按设备中转设施折算危险物质量计；硫酸槽中硫酸量为 2*11*2.4*0.9*20%=9.504t；硝酸槽中硝酸量为 2*8*2.4*0.9*15%=5.184t。

表 2.6-13　危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质	最大存在量（吨）	临界量（吨）	Q 值
甲烷	0.0032	10	0.00032
健康危险急性毒性物质 (类别 2，类别 3)	235.578	50	4.71156
铬及其化合物（以铬计）	1.33	0.25	5.32
锰及其化合物（以锰计）	0.1635	0.25	0.654
硫酸	59.504	10	5.9504
硝酸	55.184	7.5	7.35787

甲醇	89.08	10	8.908
油类物质	1.02	2500	0.00041
合计			32.90256

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 提出的计算方法计算，计算得 10≤Q＜100。

2）行业及生产工艺（M）

按照表 2.6-14 评估项目生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

行业及生产工艺 M 值如下表：

表2.6-14　行业及生产工艺M值

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

项目设有酸洗、制氢等工序，不涉及石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气等行业中的危险物质及工艺，则项目 M 为 5，根据导则，划分为 M4。

3）危险物质及工艺系统危险性（P）

分级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中表 C.2，本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3、环境敏感程度（E）等级判断

项目环境敏感特征如下表。

表 2.6-15　项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）
	1	新塘下村	西北面	668	居民	550

	2	军田幼儿园	北面	880	学校	30
	3	军田小学	东北面	1070	学校	200
	4	蜈蚣村	北面	40	居民	1200
	5	古者村	东北面	955	居民	500
	6	新村	西北面	1050	居民	600
	7	棋盘村	西北面	1190	居民	2000
	8	棋盘学校	西北面	1890	学校	250
	9	赵埔学校	西北面	1839	学校	300
	10	赵埔村	西面	1780	居民	1500
	11	童心幼儿园	西面	2050	学校	60
	12	中夏村	南面	430	居民	3000
	13	中夏幼儿园	南面	520	学校	80
	14	中夏小学	西南面	1130	学校	400
	15	小童星幼儿园	东南面	830	学校	240
	16	洪住村新苗幼儿园	东南面	710	学校	40
	17	洪住小学	东南面	770	学校	500
	18	洪住村	东南面	458	居民	3000
	19	先生寮村	东南面	1530	居民	600
	20	官径村	东南面	1800	居民	900
	21	古湖小学	南面	2180	学校	300
	22	古湖村	南面	2000	居民	2000
	23	官田埔村	东南面	2800	居民	650
	24	梅坛小学	西南面	2020	学校	300
	25	梅坛村	南面	1990	居民	1000
	26	永和村	东南面	2839	居民	1200
	27	庵后村	西南面	2627	居民	1500
	28	庵后村新苗幼儿园	西南面	3345	学校	60
	29	庵后小学	西南面	3540	学校	500
	30	长岭村	西北面	3936	居民	1300
	31	长岭学校	西北面	4435	学校	350
	32	东寮村	西北面	4108	居民	1000
	33	老龙村	西北面	3720	居民	1050
	34	莲花心村	西面	4360	居民	1500
	35	新龙村	西面	3480	居民	800
	36	莲花心学校	西面	4192	学校	300
	37	牌边中心小学	西南面	4295	学校	200
	38	朝晖幼儿园	西南面	4404	学校	60
	39	牌边村	西南面	3624	居民	1000
	40	下径村	南面	2667	居民	7000
	41	下径小学	南面	2830	学校	250
	42	永和小学	东南面	3176	学校	450
	43	老桃村	东南面	4031	居民	1850
	44	桃园小学	东南面	4375	学校	150
	45	厚德居	东南面	3326	居民	850
	46	北洋村	东南面	3754	居民	4000
	47	云路中学	东南面	4340	学校	800
	48	北洋中心小学	东南面	4475	学校	450
	49	陇上小学	东南面	4989	学校	340
	50	云路初级中学	东南面	4950	学校	600

	51	陇上村	东南面	4400	居民	4000
	52	象岗村	南面	3200	居民	4245
	53	象岗学校	东南面	3470	学校	580
	54	陇埔村	南面	4840	居民	2500
	55	揭东第一中学	西南面	4433	学校	800
	56	曲溪街道	西南面	3615	居民	5000
	57	陈寮学校	西南面	4828	学校	360
	58	美音职校	东南面	4700	学校	840
	59	揭阳碧桂园	西南面	4850	居民	500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					66585
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					7200
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	厂址周边 5km 范围内					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围
	1	车田河（水吼水库~云路中夏桥河段）	地表水水域环境功能区划为Ⅱ类			广东省内
	2	车田河（云路中夏桥~双溪咀河段）	地表水水域环境功能区划为Ⅲ类			广东省内
	内陆水体排放点下游 10km（近海岸域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	无					
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离（m）
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

1）大气环境

项目位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），根据项目选址周边情况，周边 5km 范围内人口数大于 5 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 的相关判断，项目为大气环境高度敏感区 E1。

2）地表水环境

项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经三级化粪池预处理达标排入市政污水管网后汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理；最终排至车田河（云路中夏桥河段）。车田河（水吼水库~云路中夏桥河段）为Ⅱ类，车田河（云路中夏桥~双溪咀河段）为Ⅲ类，项目危险物质发生泄漏情况下，污染物将进入该流域水体，敏感性分级为 F1；当项目发生事故泄漏情况下，排放点下游（顺水流向）10km 范围内，无 S1 和 S2 所列的环境敏感目标，故环境敏感目标分级为 S3。则项目地表水环境敏感程度分

级为 E1。

3）地下水环境

根据《揭东县水利志》提供的榕江河口平原承压富水性表中临近七区地下水埋深资料，水位埋深为 0.32~1.6m。根据土壤监测可知，项目所在区域表层土壤为砂壤土，渗透系数取 0.864m/d（即 1×10^{-3}cm/s）。则本项目岩土的渗透性能应为：D1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中 G1 和 G2 所列区域的相关判断，项目选址敏感性分区为 G3。则项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

4、风险潜势判断

项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，项目大气环境敏感程度为 E1，大气环境风险趋势为III级，地表水环境敏感程度为 E1，地表水环境风险趋势为III级，地下水环境敏感程度为 E2，地下水环境风险趋势为Ⅱ级。

5、环境风险评价等级

项目环境风险评价工作等级判别见表 2.6-16。

表 2.6-16　评价工作等级划分

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

根据上表分析，项目大气环境风险评价等级确定为二级，地表水环境风险评价等级确定为二级，地下水环境风险评价等级确定为三级，项目环境风险评价工作等级为二级。

2.6.5　土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目为钢压延加工，属于Ⅱ类建设项目，占地面积为99914m^2，属于中型，项目位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），项目北面40m处为蜈蚣村，所在地环境属敏感区域，土壤评价等级划分原则具体见表2.6-17；

表 2.6-17　土壤环境影响评价工作等级划分判据一览表

占地规模 评价工作等级 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	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

因此，项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.6.6 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目为钢压延加工，属于Ⅱ类建设项目，所在地下水环境属不敏感区域，具体见表 2.6-18。

表 2.6-18 地下水环境影响评价分级判定

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
评价等级确认	钢压延加工属于Ⅱ类建设项目，项目所在地下水环境属不敏感区域，故评价等级为三级		

因此，项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.6.7 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，按以下原则确定。

表 2.6-19 生态影响评价工作等级划分表

序号	评价工作分级判据	评价工作等级
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级
2	涉及自然公园时	二级
3	涉及生态保护红线时	不低于二级
4	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不低于二级
5	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不低于二级
6	当工程占地规模大于 20km^{2}时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	不低于二级
7	除上述以外的情况三级	三级
注：①当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。 ②建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级； ③建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级； ④在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级； ⑤线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级； ⑥涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485； ⑦符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。		

项目所在区域属于重点管控单元，选址不属于生态保护红线区和生态空间，不在生态保护红线范围内。本项目厂区占地及周围评价范围内不涉及上表中1~6项情形，因此确定本项目生态环境影响评价的工作等级为三级。

2.7 评价范围

2.7.1 地表水环境评价范围

项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经三级化粪池预处理达标排入市政污水管网后汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。项目评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价重点分析初期雨水、脱脂废水、脱盐水制备浓水、生活污水依托污水处理厂处理的可行性论证。

2.7.2 环境空气评价范围

根据 AERSCREEN 模型评价等级计算结果，评价等级为一级，占标率 10%的最远距离 D10%为 496m。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，项目环境空气评价范围为建设项目选址所在地为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.7.3 声环境评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定，声环境评价范围厂区边界外 200m 包络线以内的范围。

2.7.4 环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为二级，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关评价范围确定的规定，以距项目边界 5km 的范围为评价范围。地表水与地下水环境风险评价范围分别与地表水、地下水评价范围一致。

2.7.5 地下水环境评价范围

项目地下水环境影响评价工作等级为三级，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：当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。由于项目资料不能满足公式计算法的要求，故采用查表法，根据导则要求，三级评价范围≤6km^2，故项目所在区域调查评价面积为周边 6km^2。

2.7.6 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）的规定，项目土壤影响评价等级为二级，项目为污染影响型，调查范围为项目范围内及占地范围外 0.2km 范

围内。

2.7.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，项目生态影响评价等级为三级，本项目属于污染影响类建设项目，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。项目周边不存在生态保护区，故评价范围为项目占地范围内。

2.8 污染控制与环境保护目标

2.8.1 污染控制

（1）项目所有的污染源均应得到有效和妥善的控制，研究项目拟实施的防治措施可行性，提出先进的技术措施和管理措施，将项目营运活动对环境的影响降低到最小程度。

（2）项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经三级化粪池预处理达标排入市政污水管网后汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。使该项目的排水对地表水水质的影响降到最低限度。

（3）重点对项目的废气采取有效的防治措施，进行废气排放控制，使之达到相应排放标准，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

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

（5）项目产生的固体废物必须合理收集、贮存并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。

2.8.2 主要环境保护目标

（1）保护评价区地表水水质，不因项目的建设而水质变差。

（2）保护评价区环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单。

（3）保护区域声环境质量，使东面、南面、西面厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准、北面厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，周边环境保护目标符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）保护评价范围内的地下水环境质量，使其符合《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求。

（5）保护评价范围内的土壤环境质量，使建设用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

（6）项目占地范围内无生态环境保护目标。

根据对本项目所在地的实地踏勘，建设项目拟建地址附近主要环境空气敏感保护目标见图2-8及图2-9，环境风险敏感保护目标见图2-10，声环境敏感保护目标、土壤环境敏感保护目标、生态环境评价范围见图2-11、地下水环境评价范围见图2-12。

表2.8-1 建设项目场址附近主要大气环境保护目标

序号	环境保护敏感目标	相对厂址方位	相对厂界距离（米）	坐标（m）		保护对象	保护内容（人）	环境功能区
				X	Y			
1	新塘下村	西北面	668	-533	612	居民	550	大气环境二类
2	军田幼儿园	北面	880	-87	930	师生	30	
3	军田小学	东北面	1070	238	1139	师生	200	
4	蜈蚣村	北面	40	15	200	居民	1200	
5	古者村	东北面	955	752	849	居民	500	
6	新村	西北面	1050	-607	1031	居民	600	
7	棋盘村	西北面	1190	-1087	849	居民	2000	
8	棋盘学校	西北面	1890	-1290	1498	师生	250	
9	赵埔学校	西北面	1839	-2061	410	师生	300	
10	赵埔村	西面	1780	-2034	-239	居民	1500	
11	童心幼儿园	西面	2050	-2203	38	师生	60	
12	中夏村	南面	430	-249	-557	居民	3000	
13	中夏幼儿园	南面	520	-249	-618	师生	80	
14	中夏小学	西南面	1130	-533	-1111	师生	400	
15	小童星幼儿园	东南面	830	407	-895	师生	240	
16	洪住村新苗幼儿园	东南面	710	684	-570	师生	40	
17	洪住小学	东南面	770	711	-692	师生	500	
18	洪住村	东南面	458	529	-415	居民	3000	
19	先生寮村	东南面	1530	657	-1436	居民	600	
20	官径村	东南面	1800	1989	-584	居民	900	
21	古湖小学	南面	2180	265	-2044	师生	300	
22	古湖村	南面	2000	272	-1976	居民	2000	
23	官田埔村	东南面	2800	1840	-2159	居民	650	
24	梅坛小学	西南面	2020	-398	-1990	师生	300	
25	梅坛村	南面	1990	-181	-1936	居民	1000	
26	庵后村	西南面	2627	-2385	-1550	居民	1500	
27	军田村	北面	742	-65	842	居民	1800	

表2.8-2 建设项目场址附近主要声环境保护目标

序号	环境保护敏感目标	相对厂址方位	相对厂界距离（米）	坐标（m）		保护对象	保护内容（人）	环境功能区
				X	Y			

1	蜈蚣村	北面	40	15	200	居民	1200	声环境 2 类

注：项目声环境评价范围内蜈蚣村主要为低层民房，现场照片见下图3-3。

表2.8-3　建设项目场址附近环境风险保护目标

序号	环境保护敏感目标	相对厂址方位	相对厂界距离（米）	坐标（m）		保护对象	保护内容（人）
				X	Y		
1	新塘下村	西北面	668	-533	612	居民	550
2	军田幼儿园	北面	880	-87	930	师生	30
3	军田小学	东北面	1070	238	1139	师生	200
4	蜈蚣村	北面	40	15	200	居民	1200
5	古者村	东北面	955	752	849	居民	500
6	新村	西北面	1050	-607	1031	居民	600
7	棋盘村	西北面	1190	-1087	849	居民	2000
8	棋盘学校	西北面	1890	-1290	1498	师生	250
9	赵埔学校	西北面	1839	-2061	410	师生	300
10	赵埔村	西面	1780	-2034	-239	居民	1500
11	童心幼儿园	西面	2050	-2203	38	师生	60
12	中夏村	南面	430	-249	-557	居民	3000
13	中夏幼儿园	南面	520	-249	-618	师生	80
14	中夏小学	西南面	1130	-533	-1111	师生	400
15	小童星幼儿园	东南面	830	407	-895	师生	240
16	洪住村新苗幼儿园	东南面	710	684	-570	师生	40
17	洪住小学	东南面	770	711	-692	师生	500
18	洪住村	东南面	458	529	-415	居民	3000
19	先生寮村	东南面	1530	657	-1436	居民	600
20	官径村	东南面	1800	1989	-584	居民	900
21	古湖小学	南面	2180	265	-2044	师生	300
22	古湖村	南面	2000	272	-1976	居民	2000
23	官田埔村	东南面	2800	1840	-2159	居民	650
24	梅坛小学	西南面	2020	-398	-1990	师生	300
25	梅坛村	南面	1990	-181	-1936	居民	1000
26	庵后村	西南面	2627	-2385	-1550	居民	1500
27	永和村	东南面	2839	2564	-1442	居民	1200
28	庵后村新苗幼儿园	西南面	3345	-2710	-2199	师生	60
29	庵后小学	西南面	3540	-3285	-2084	师生	500
30	长岭村	西北面	3936	-3886	1815	居民	1300
31	长岭学校	西北面	4435	-3899	2173	师生	350
32	东寮村	西北面	4108	-4129	1445	居民	1000
33	老龙村	西北面	3720	-3912	780	居民	1050
34	莲花心村	西面	4360	-4627	-179	居民	1500
35	新龙村	西面	3480	-3835	-166	居民	800
36	莲花心学校	西面	4192	-4653	-13	师生	300
37	牌边中心小学	西南面	4295	-4517	-1121	师生	200
38	朝晖幼儿园	西南面	4404	-4627	-858	师生	60
39	牌边村	西南面	3624	-3827	-979	居民	1000

40	下径村	南面	2667	-268	-2687	居民	7000
41	下径小学	南面	2830	-301	-2830	师生	250
42	永和小学	东南面	3176	2874	-1450	师生	450
43	老桃村	东南面	4031	3378	-2260	居民	1850
44	桃园小学	东南面	4375	3367	-2731	师生	150
45	厚德居	东南面	3326	1549	-3016	居民	850
46	北洋村	东南面	3754	2480	-2797	居民	4000
47	云路中学	东南面	4340	2874	-3224	师生	800
48	北洋中心小学	东南面	4475	2765	-3553	师生	450
49	陇上小学	东南面	4989	2009	-4363	师生	340
50	云路初级中学	东南面	4950	1506	-4626	师生	600
51	陇上村	东南面	4400	1812	-3980	居民	4000
52	象岗村	南面	3200	224	-3246	居民	4245
53	象岗学校	东南面	3470	586	-3355	师生	580
54	陇埔村	南面	4840	-268	-4823	居民	2500
55	揭东第一中学	西南面	4433	-1287	-4133	师生	800
56	曲溪街道	西南面	3615	-1495	-3509	居民	5000
57	陈寮学校	西南面	4828	-2196	-4232	师生	360
58	美音职校	东南面	4700	2469	-3837	师生	840
59	揭阳碧桂园	西南面	4850	-3915	-3191	居民	500
60	军田村	北面	742	-65	842	居民	1800

表2.8-4　建设项目场址附近主要地表水环境保护目标

环境保护敏感目标	相对厂址方位	相对厂界距离（米）	保护对象	保护内容	环境功能区
车田河（水吼水库~云路中夏桥河段）	西面	709	河流	小河	地表水Ⅱ类
车田河（云路中夏桥~双溪咀河段）	西面	2674	河流	小河	地表水Ⅲ类

表2.8-5　建设项目场址附近主要土壤环境保护目标

序号	环境保护敏感目标	相对厂址方位	相对厂界距离（米）	坐标（m）		保护对象	保护内容
				X	Y		
1	蜈蚣村	北面	40	15	200	居民	土壤质量

图2-8　项目500m范围内大气环境保护目标分布图

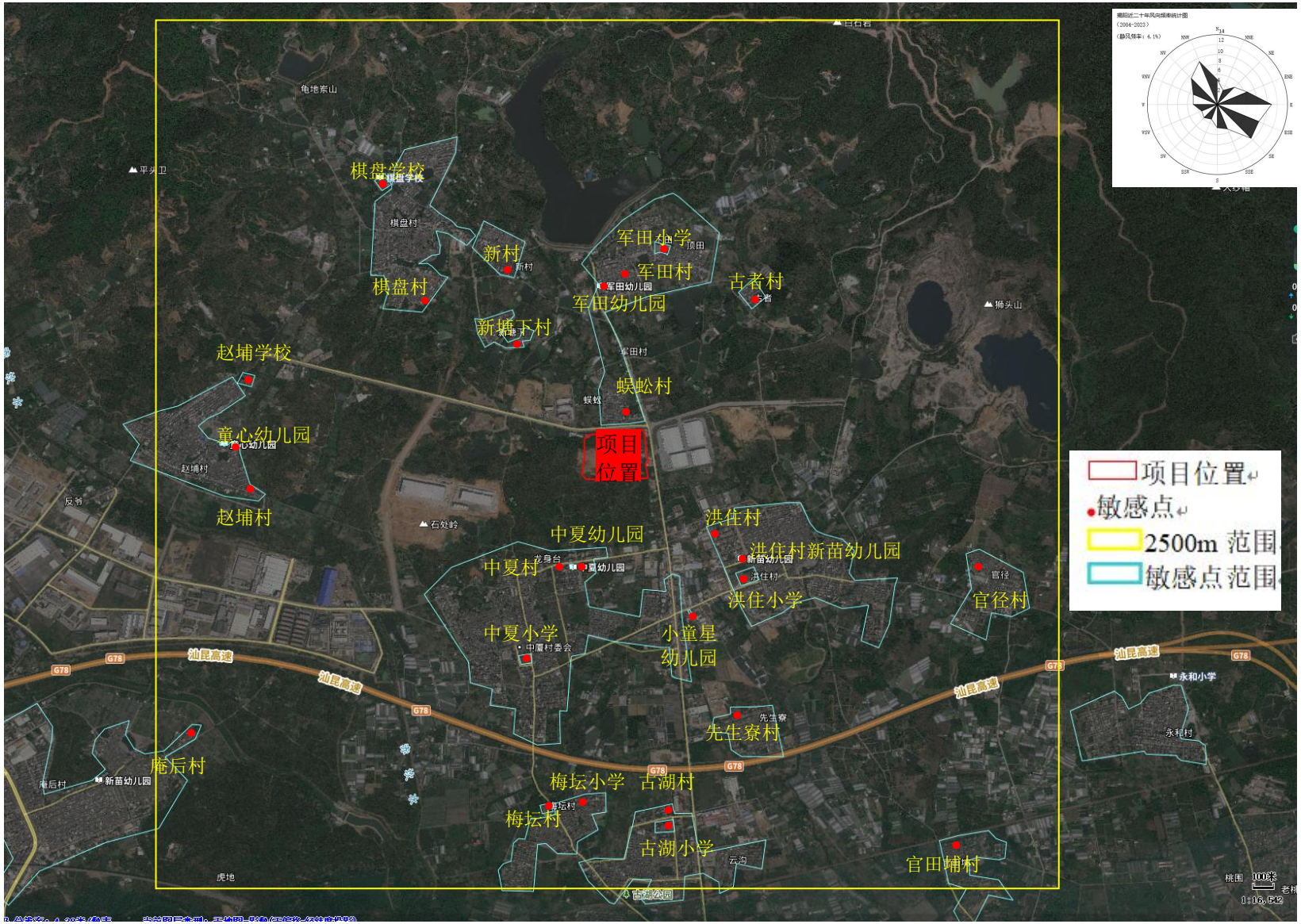


图2-9　项目大气评价范围（2500m）内环境保护目标分布图

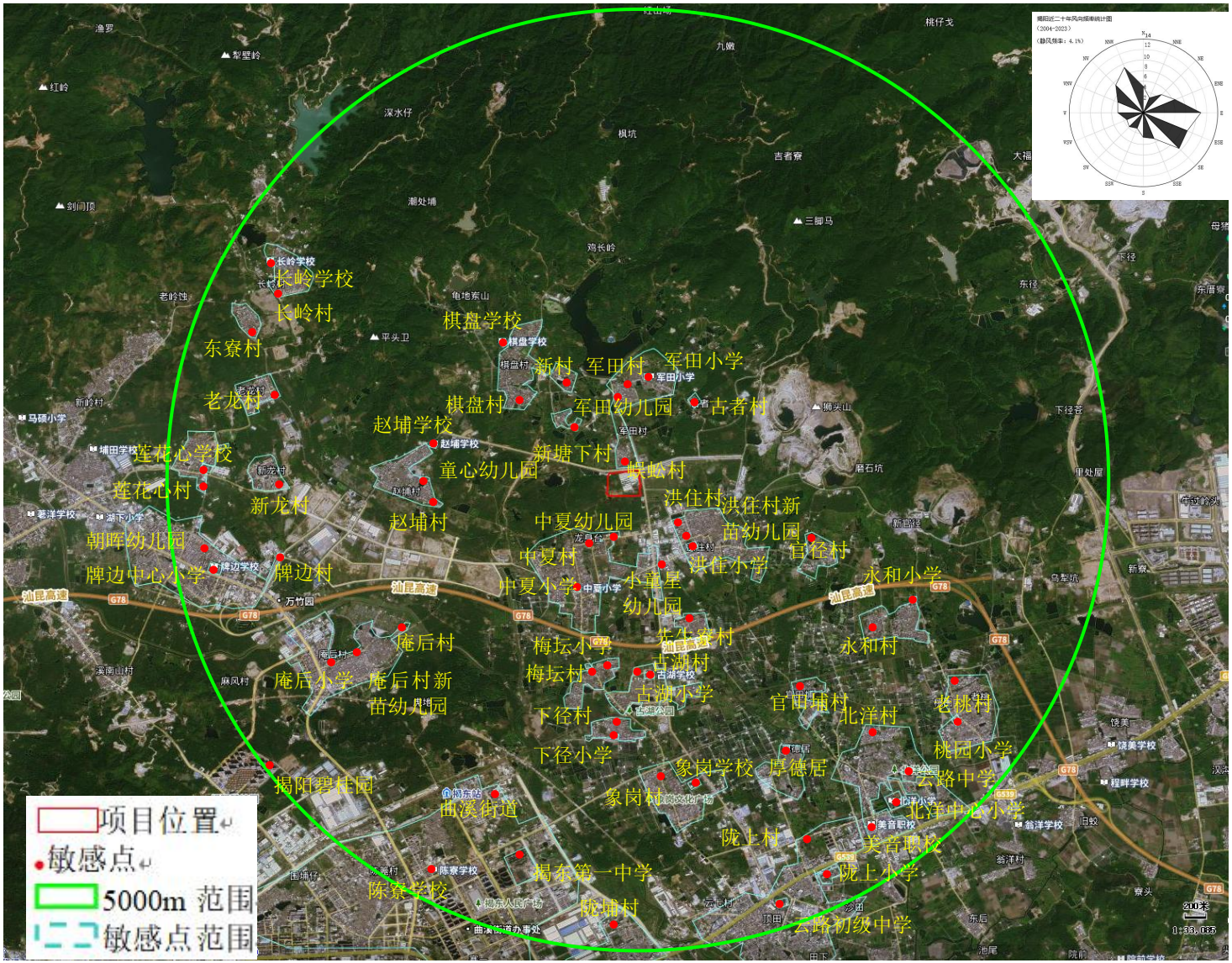


图2-10　项目风险评价范围内环境保护目标分布图

图 2-11　生态评价范围图（项目占地范围内）、声环境敏感目标（200m）、土壤环境敏感目标（200m）分布图

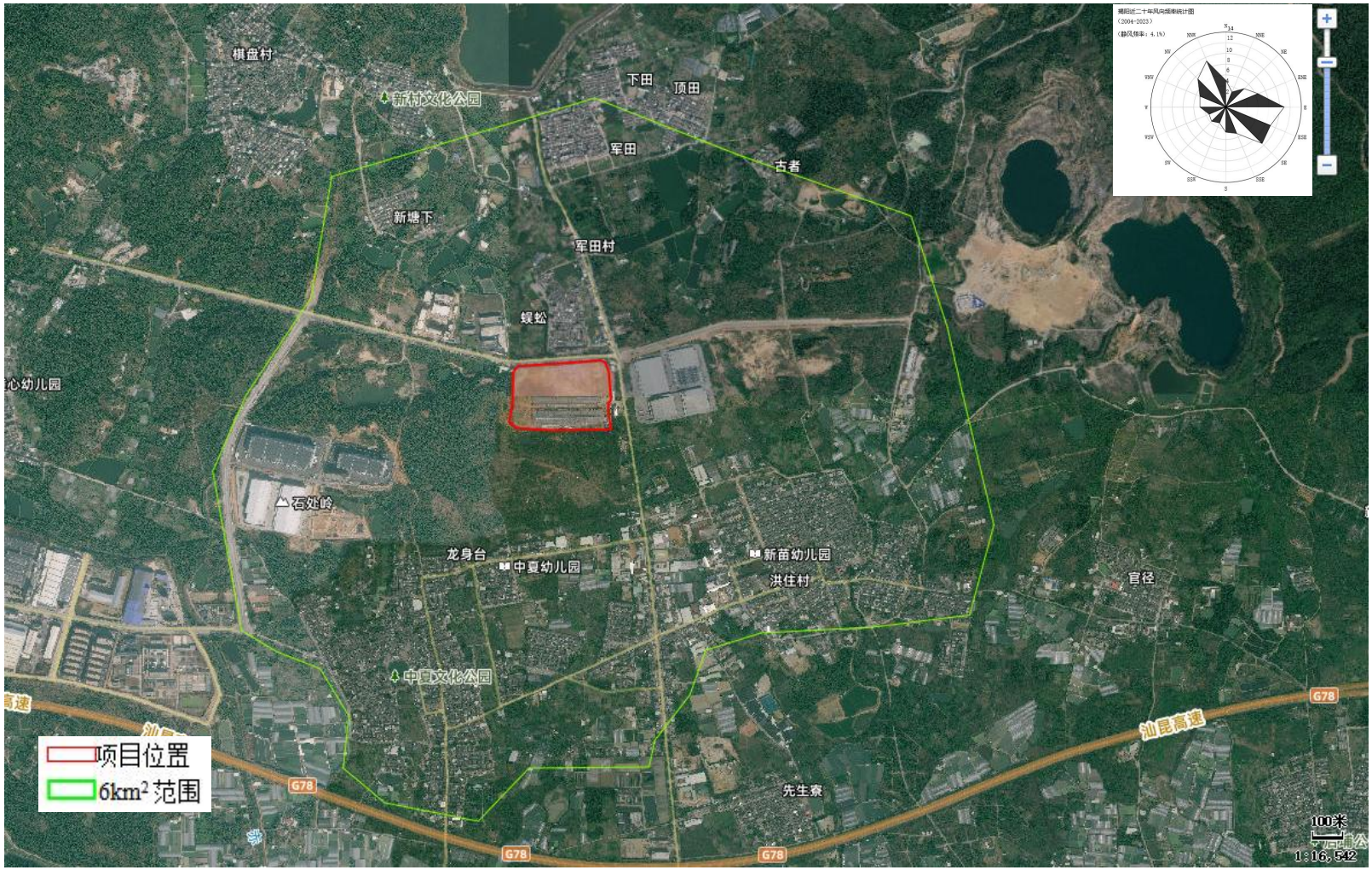


图2-12　项目地下水评价范围图

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目名称、性质、位置

项目名称：广东宝嘉科技有限公司年产 100 万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目

建设单位：广东宝嘉科技有限公司

建设性质：新建

行业类别：63、钢压延加工

面积情况：占地面积 99914 平方米，建筑面积 199828 平方米

建设地址：揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区）

厂址中心坐标：北纬 23°37'31.157"，东经 116°26'25.463"

厂址位置：本项目建设地址为揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），项目东面隔云宝大道为揭阳电商物流园，西面、南面均为空地，北面隔宝山路为蜈蚣村。

3.1.2 建设项目生产规模及方案

项目年产 100 万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品，具体产品方案见下表。

表 3.1-1 产品方案

产品名称	产能（万吨/年）		主要生产设备	主要生产工序	原料种类	
高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品	60	5.72	热轧钢卷退火酸洗线 1 条、1700mm18 辊八机架连轧机组 1 条	冷轧	400 系列不锈钢卷	黑皮
		6.33	1700mm18 辊八机架连轧机组 1 条			白皮
		5.4	1450mm20 辊可逆冷轧机 1 台	冷轧	200 系列不锈钢卷	白皮
		3.23			300 系列不锈钢卷	
		11.71			400 系列不锈钢卷	
		27.61	1450mm20 辊可逆冷轧机 1 台		400 系列不锈钢卷	
	40		分条机 8 台	分条	200 系列不锈钢卷、300 系列不锈钢卷、400 系列不锈钢卷	

注：根据下文分析各冷轧设备加工原材料重量合计为 603000 吨/年，冷轧产品产量为 60 万吨/年，分条的原材料不锈钢卷重量为 449650 吨/年，合计不锈钢卷重量为 1052650 吨/年。

根据项目设备配套，对退火产能进行核算。

表 3.1-2　退火产能核算表

设备名称	设备数量	单卷加工时间（h）	年运行时间（h）	设计产能（卷/年）	原材料种类		产品规格尺寸	项目产能取值（卷/年）	单卷重量（t）	退火产品重量（万t/a）
热轧钢卷退火酸洗线	1 条	/	/	/	400 系列不锈钢卷	黑皮	428m*1.25m*5mm	1230	21	2.58
		/	/	/			445m*1.52m*5mm	1230	26.5	3.26
罩式退火炉	8 台	48	7992	1332	200 系列不锈钢卷	白皮	950m*1.25m*2.2mm	1330	20.5	2.73
	8 台	48	7992	1332			1144m*1.25m*1.8mm	1330	20.2	2.69
15 万吨/年连续光亮退火线	1 条	2.5	1998	799.2	300 系列不锈钢卷	白皮	690m*1.25m*3mm	795	20.3	1.61
			5994	2397.6	400 系列不锈钢卷	白皮	611m*1.25m*3.5mm	2395	21	5.03
	1 条	2.5	1998	799.2	300 系列不锈钢卷	白皮	836m*1.25m*2.5mm	795	20.5	1.63
			5994	2397.6	400 系列不锈钢卷	白皮	634m*1.52m*3.5mm	2395	26.5	6.35
	1 条	2.5	7992	3196.8	400 系列不锈钢卷	白皮	611m*1.25m*3.5mm	3195	21	6.71
	1 条	2.5	7992	3196.8		白皮	611m*1.25m*3.5mm	3195	21	6.71
5 万吨/年连续光亮退火线	2 条	3	7992	5328		白皮	611m*1.25m*3.5mm	5000	21	10.5
	2 条	3	7992	5328		白皮	611m*1.25m*3.5mm	5000	21	10.5
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60.3

注：项目退火设备年运行 333 天，每天运行 24h。

项目配套 1 条酸洗线，根据单卷工件加工时间及设备运行时间，对酸洗产能进行核算。

表 3.1-3　热轧钢卷退火酸洗线酸洗产能核算表

原材料种类		钢卷原料规格尺寸	单卷表面积（m^2/卷）	单卷酸洗及退火加工时间（min/卷）	年运行时间（h）	理论最大产能（卷/a）	项目设计产能取值（卷/a）	酸洗表面积（万 m^2/a）	单卷重量（t/卷）	酸洗产品重量（万 t/a）
400 系列不锈钢卷	黑皮	428m*1.25m*5mm	1070.0	90	1858	1238.7	1230	131.6	21	2.58
		445m*1.52m*5mm	1352.8	120	2478	1239	1230	166.4	26.5	3.26
合计	/	/	/	/	4336	2477.7	2460	298.0	/	5.84

注：1）项目热轧钢卷退火酸洗线年运行 271 天，每天运行 16h，全年工作 4336h；

2）表中钢卷表面积及酸洗表面积计算公式：表面积= 2×(长度×宽度)；

3）项目热轧钢卷退火酸洗线配套酸洗、退火工序，故酸洗产品酸洗后退火过程不使用到罩式退火炉、15 万吨/年连续光亮退火线、5 万吨/年连续光亮退火线。

项目配套 1 条脱脂清洗线，对脱脂产能进行核算。

表 3.1-4　脱脂产能核算表

设备名称	**设备数量**	**单卷脱脂加工时间（min）**	**脱脂槽数量（个）**	**年运行时间（h）**	**设计产能（卷/年）**	**原材料种类**		**酸洗材料规格尺寸**	**项目产能取值（卷/a）**	**脱脂双面面积（万 m^2/a）**	**单卷重量（t）**	**脱脂产品重量（万 t/a）**
1700mm18 辊八机架连轧机组	1 条	180	4	2168	2890	400 系列不锈钢卷	白皮	634m*1.52m*3.5mm	2396	461.8	26.5	6.35

注：项目脱脂设备年运行 271 天，每天运行 8h。

根据退火、酸洗等加工情况，项目冷轧产品产能核算如下表。

表 3.1-5　冷轧设备产能核算

冷轧设备名称	数量	单台（条）设备速度（m/min）	年运行时间（h）	理论产能（万 m/a）	原材料种类		产品				配套退火、酸洗或脱脂			
							单卷规格尺寸	折算为理论卷（卷/年）	单卷重量（t）	折算为重量（万 t/年）	酸洗/退火设备名称	退火产品重量（万 t/a）	酸洗产品重量（万 t/a）	脱脂产品重量（万 t/a）
1700mm18 辊八机架连轧机组	1 条	30	500	90	400 系列不锈钢卷	黑皮	611m*1.25m*3.5mm	1473	21	3.1	热轧钢卷退火酸洗线	2.58	2.58	/
		30	500	90			634m*1.52m*3.5mm	1420	26.5	3.76		3.26	3.26	/
		30	1168	210		白皮	634m*1.52m*3.5mm	3312	26.5	8.78	15 万吨/年连续光亮退火线	6.35	/	6.35
1450mm20 辊可逆冷轧机	1 台	60	430	154.8	200 系列不锈钢卷	白皮	1144m*1.25m*1.8mm	1353	20.2	2.73	罩式退火炉	2.69	/	/
		60	160	57.6	300 系列不锈钢卷	白皮	690m*1.25m*3mm	835	20.3	1.70	15 万吨/年连续光亮退火线	1.61	/	/
		60	950	342	400 系列不锈钢卷	白皮	611m*1.25m*3.5mm	5597	21	11.75		11.74	/	/
		60	190	68.4	300 系列不锈钢卷	白皮	836m*1.25m*2.5mm	818	20.5	1.68		1.63	/	/
		60	438	157.68	200 系列不锈钢卷	白皮	950m*1.25m*2.2mm	1660	20.5	3.4	罩式退火炉	2.73	/	/
1450m	1	65	550	214	400 系列	白	611m*1.25m	3502	21	7.35	15 万吨/	6.71	/	/

m20 辊可逆冷轧机	台				不锈钢卷	皮	*3.5mm				年连续光亮退火线			
		65	805	314		白皮	611m*1.25m*3.5mm	5139	21	10.8	5 万吨/年连续光亮退火线	10.5	/	/
		65	813	317		白皮	611m*1.25m*3.5mm	5188	21	10.9		10.5	/	/
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60.3	5.84	6.35

注：项目冷轧设备年运行271天，每天运行8h。

3.1.3 建设项目工程用地及工程内容

项目位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），项目占地面积 99914 平方米，建筑面积 199828 平方米。项目由主体工程、辅助工程、公用工程等组成。项目建设规模及工程内容见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目建设规模及工程组成

工程名称	内容	工程规模
主体工程	机修间	1 层，车间长 51m，宽 12m，高 18.2m，主要用于设备维修
	乳化液站	1 层，车间长 45m，宽 21m，高 18.2m，主要回收出处理乳化液
	甲醇储存间	1 层，车间长 15m，宽 15m，高 5m，主要储存甲醇
	冷轧一车间	1 层，车间长 353.5m，宽 54m，高 18.2m，主要设置 1 条 1700mm18 辊八机架连轧机组
	磨辊车间	1 层，车间长 109m，宽 6m，高 18.2m，主要设置 8 台分条机、4 台精密小轧辊磨床、2 台大轧辊磨床
	退火一车间	1 层，车间长 265.5m，宽 54m，高 17.5m，主要设置 4 条 15 万吨/年连续光亮退火线
	退火二车间	1 层，车间长 265.5m，宽 60m，高 17.7m，主要设置 4 条 5 万吨/年连续光亮退火线
	酸洗退火车间	1 层，车间长 72.5m，宽 48m，高 18m，主要设置 1 条热轧钢卷退火酸洗线
	冷轧二车间	1 层，车间长 120m，宽 12~21m，高 16.1m，主要设置 2 台 1450mm20 辊可逆冷轧机、16 台罩式退火炉
公用工程	供水	市政供水
	排水	冷却水循环使用，不外排；初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合排至揭东经济开发区新区污水处理厂；酸性废水经项目自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置
	供电	由市政电网供给，主要为办公照明用电和生产用电
环保工程	废水处理	冷却废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中间冷开式循环冷却水补充水标准要求后回用于冷轧冷却工序，不外排
		初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂
		酸性废水经项目自建的废水处理设施（调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准要求后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置
		生活污水经三级化粪池预处理达到揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排入市政污水管网，经揭东经济开发区新区污水处理厂进行处理达标后排放。

	废气处理	酸洗工序设置于密闭负压车间，酸雾经碱液喷淋装置处理后由 25 米高排气筒排放
		冷轧工序设置于密闭负压设备，油雾经冷轧机内置油雾过滤净化装置收集后由 25 米高排气筒排放
		抛丸、平整、拉矫、辊磨工序设置于密闭负压隔间，颗粒物经布袋除尘装置进行处理后由 25 米高排气筒排放
		退火炉天然气采用低氮燃烧，燃烧废气由 20 米高排气筒排放
		制氢工序设置于密闭车间，甲醇、NMHC、臭气浓度经两级活性炭吸附处理后由 15 米高排气筒排放
		罐区设置于车间内，加强通风
		污水处理站池体密封加盖设置，同时加强周边绿化
	噪声治理	采用低噪声设备，生产设备采用消声、减震措施，厂区进行合理布置、加强绿化等措施
	危险废物处置	项目产生的危险废物暂存于危废储存间，委托有危险废物处置资质的单位进行回收处理
	一般固体废物处理	固体废物分类收集、分类处理，按照规范设置一般固体废物暂存间
	风险防范措施	设置一个 780m^3 的事故应急池

图 3-1　项目卫星四至图

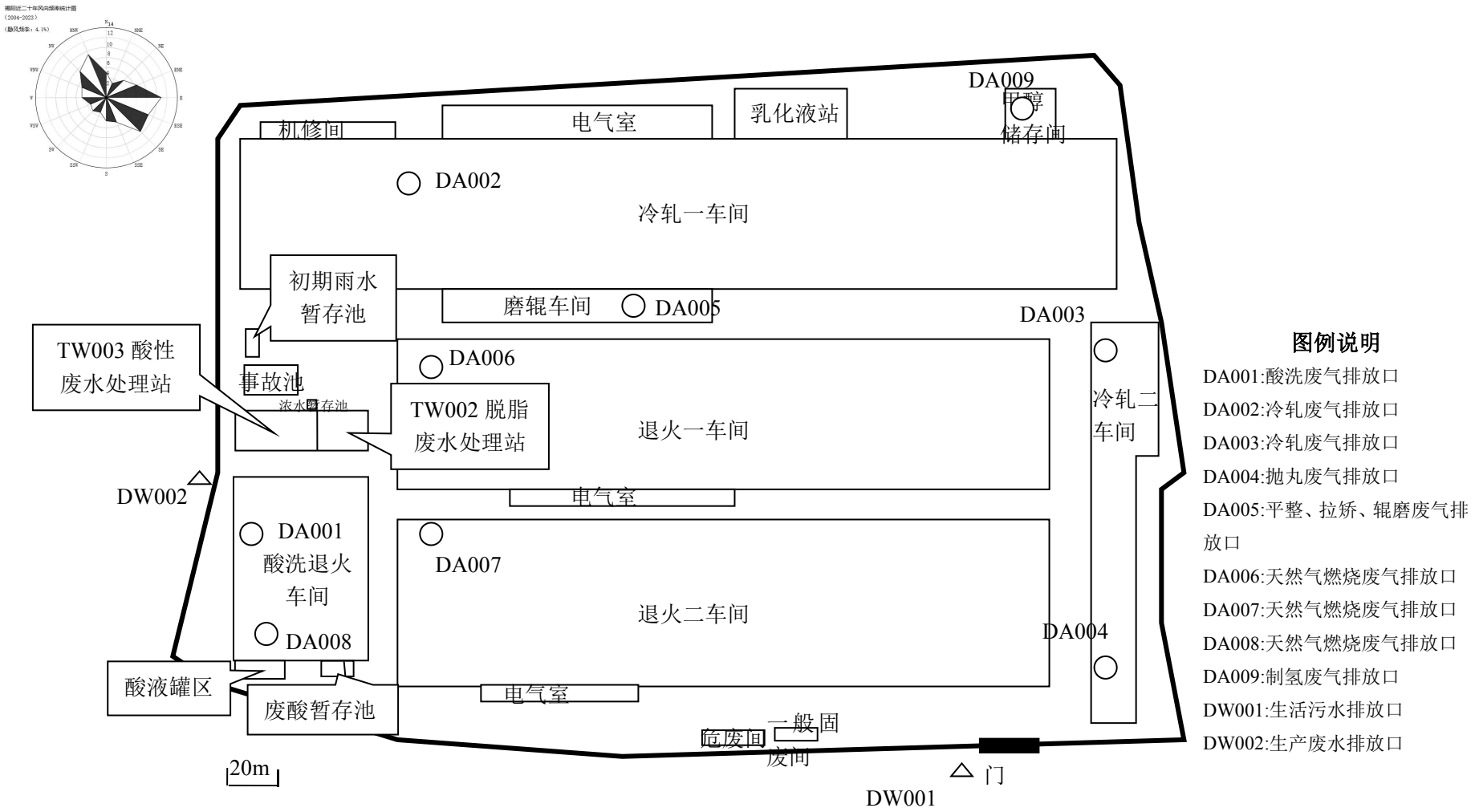

揭阳近二十年风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：4.1%）
机修间
电气室
乳化液站
DA009
甲醇
储存间
DA002
冷轧一车间
初期雨水
暂存池
磨辊车间
DA005
DA003
TW003 酸性
废水处理站
DA006
事故池
浓水回用存池
TW002 脱脂
废水处理站
退火一车间
冷轧二
车间
DW002
电气室
DA001
酸洗退火
车间
DA007
退火二车间
DA008
DA004
酸液罐区
电气室
废酸暂存池
一般固
危废间
废间
20m
门
DW001
图例说明
DA001:酸洗废气排放口
DA002:冷轧废气排放口
DA003:冷轧废气排放口
DA004:抛丸废气排放口
DA005:平整、拉矫、辊磨废气排放口
DA006:天然气燃烧废气排放口
DA007:天然气燃烧废气排放口
DA008:天然气燃烧废气排放口
DA009:制氢废气排放口
DW001:生活污水排放口
DW002:生产废水排放口

图 3-2　项目总平面图

南面：空地

西面：空地

北面：宝山路

东面：云宝大道

北面敏感点蜈蚣村照片图

图 3-3　项目周边环境现状示意图

3.1.4 建设项目工程工作制度及劳动定员

项目退火工序机组（不含热轧钢卷退火酸洗线）人员年工作 333 日，每日三班，每班为 8 小时；项目平整、拉矫、辊磨、制氢工序机组人员年工作 271 日，每日三班，每班为 8 小时；项目酸洗工序机组（热轧钢卷退火酸洗线）人员年工作 271 日，每日两班，每班为 8 小时；其他生产组人员年工作 271 日，每日一班，每班为 8 小时。项目拟聘员工 428 人，均不在项目内食宿。

3.1.5 建设项目工程主要原、辅材料消耗指标

项目原辅材料清单见表 3.1-7，主要原辅材料物化性质见表 3.1-10。

表 3.1-7 原辅材料清单表

序号	辅料名称	年用量	厂区最大储存量	备注	储罐数量
1	不锈钢卷	1052650 吨	20000 吨	/	/
2	天然气	1855.3 万 m^3	0.0032 吨	市政天然气管道提供	/
3	乳化液	150 吨	15 吨	储罐储存	1 个
4	98%硫酸	1508.61 吨	50 吨	储罐储存	1 个
5	65%硝酸	2691.77 吨	50 吨	储罐储存	1 个
6	除油粉	923.6 吨	6 吨	袋装储存	/
7	氢气	/	20m^3	储罐储存，由 100-5N 甲醇水现场制氢机制备后储存于储罐	4 个
8	氮气	300 瓶	50 瓶	50L/瓶	/
9	钢砂	500 吨	50 吨	应用于 1450mm20 辊可逆冷轧机配套的抛丸工序	/
10	甲醇	4900 吨	71 吨	储罐储存	2 个
11	润滑油	6 吨	1 吨	桶装储存	/

注：1）根据企业提供资料，项目各系列不锈钢规格尺寸及成分如下表。

表 3.1-8 不锈钢原材料规格

原材料	规格尺寸		种类	是否需在厂区内酸洗
	单卷（长*宽*厚度）	单卷重量（t）		
200 系列不锈钢卷	418m*1.25m*5mm	20.5	白皮	否
	410m*1.25m*5mm	20.2	白皮	否
300 系列不锈钢卷	413m*1.25m*5mm	20.3	白皮	否
	418m*1.25m*5mm	20.5	白皮	否
400 系列不锈钢卷	428m*1.25m*5mm	21	白皮	否
			黑皮	是
	445m*1.52m*5mm	26.5	白皮	否
			黑皮	是

注：该原材料为未经冷轧的原材料，项目生产工序主要为先冷轧后退火。

表 3.1-9　不锈钢主要成分表

名称	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	N
200 系列不锈钢卷	0.08	0.48	10.07	0.031	0.003	1.27	13.6	0.83	0.17
300 系列不锈钢卷	0.08	0.75	2	0.045	0.03	8--10.5	18-20	-	0.1
400 系列不锈钢卷	0.12	0.75	1	0.04	0.03	-	16-18	-	-

2）项目涉及天然气使用的设备为热轧钢卷退火酸洗线、15 万吨/年连续光亮退火线、5 万吨/年连续光亮退火线。

根据热量公式 Q=m*c *ΔT，

其中 Q 是所需热量（单位：焦耳）；

m 是质量（单位：千克），1000；

c 是比热容（单位：kJ/(kg·K)），0.5kJ/(kg·K)；

ΔT 是温度差（单位：K）。1080-20=1060K；

Q =1000*0.5*1060=530000kj=530Mj/吨；退火炉热效率按 50%计；则天然气用量为 530*60 万/34.28/50%=1855.3 万 m^3/a。

3）项目硝酸槽中各类酸质量浓度为硝酸 15%；单位面积不锈钢（以单面计）酸洗需使用 8L 硝酸酸液/m^2。项目酸洗总表面积 298 万 m^2/a（含双面）。

参照后文根据工件产生的氧化皮厚度，结合项目酸洗加工不锈钢钢卷表面积（298 万 m^2/a），可计算出酸洗过程参与反应的酸液的量，其中硝酸液总使用量为 11664.32t/a，硫酸液总使用量为 7392.21t/a。

项目硝酸槽中硝酸质量浓度为 15%，酸液总使用量为 11664.32t/a，则需要 65%硝酸用量为：11664.32×15%÷65%=2691.77t/a（折纯 1749.648t/a）。

硫酸槽中硫酸质量浓度为 20%，酸液总使用量为 7392.21t/a，则需要 98%硫酸用量：

7392.21×20%÷98%=1508.61t/a（折纯 1478.44t/a）。

4）项目脱脂清洗 1 平方米不锈钢需使用 4 升除油粉溶液。除油粉浓度约为 10%，则除油粉用量为 461.8/2*10000*4/1000*10%=923.6t/a。

表 3.1-10　主要原辅材料理化特性

序号	化学名称	理化性质
1	天然气	主要成分为甲烷（约占 90%以上），还含少量乙烷、丙烷、丁烷、二氧化碳、硫化氢及氮气等非烃类气体。无色无味；不溶于水，但可溶于储层中的液态水。
2	乳化液	乳化液是一种高性能的半合成金属加工液，同时具备较好的润滑冷却性，其亦能有效地防止加工工件生锈或受到化学腐蚀，还能有效的防止细菌侵蚀感染。主要化学成分包括：水、基础油、表面活性剂、防锈添加剂、极压添加剂、摩擦改进剂、抗氧化剂
3	98%硫酸	无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶

		液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右;后者可得质量分数 98.3%的纯浓硫酸，沸点 338℃。
4	65%硝酸	一种有强氧化性、强腐蚀性的无机酸，不稳定，见光易分解。具有强氧化性、腐蚀性的强酸。化学式:HNO_3。熔点:-42℃，沸点:78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明
5	除油粉	外观：白色粉末状固体，PH 值：11.5-14.0（3%水溶液），固体盐类配制而成，不含片碱等强腐蚀性材料，对环境污染小
6	氢气	无色并且密度比空气小的气体（在各种气体中，氢气的密度最小。标准状况下，1 升氢气的质量是 0.0899 克，相同体积比空气轻得多）。常温下，氢气的性质很稳定，不容易跟其它物质发生化学反应。但当条件改变时（如点燃、加热、使用催化剂等），情况就不同了。如氢气被钯或铂等金属吸附后具有较强的活性（特别是被钯吸附）。金属钯对氢气的吸附作用最强。当空气中的体积分数为 4%-75%时，遇到火源，可引起爆炸
7	氮气	氮气在常况下是一种无色无味的气体，占空气体积分数约 78%(氧气约 21%)，1 体积水中大约只溶解 0.02 体积的氮气。氮气是难液化的气体。氮气在极低温下会液化成无色液体，进一步降低温度时，更会形成白色晶状固体。在生产中，通常采用黑色钢瓶盛放氮气
8	钢砂	主要元素：碳（C）0.70~1.20%、锰（Mn）0.35~1.20%、硅（Si）0.40~1.20%，硫（S）≤0.05%、磷（P）≤0.05%。密度约为 7.45~7.58g/cm³，反弹性优异，能有效提升清理工件亮度。
9	甲醇	饱和一元醇，无色有酒精气味易挥发的液体。分子量 32.04186，沸点 64.7℃，密度 0.7918g/cm³，熔点-97℃，人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3～1g/kg 可致死
10	润滑油	一般由基础油和添加剂两部分组成，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用

3.1.6 建设项目工程主要设备

表 3.1-11 项目主要生产设备

序号	设备名称		数量	使用工序	规格
1	罩式退火炉		16 台	退火	功率为 720KW，以电为能源
2	热轧钢卷退火酸洗线		1 条	酸洗、退火	功率为 2000KW
	配套	酸洗槽一号	2 个	酸洗	单槽尺寸为 11m*2.4m*0.9m
		硝酸槽二号	2 个		单槽尺寸为 8m*2.4m*0.9m
		热水刷洗槽	1 个	水洗	16m*2.4m*0.9m
		退火线	1 条	退火	以天然气为能源
3	1700mm18 辊八机架连轧机组		1 条	冷轧、脱脂、水洗	/
	配套	冷轧线	1 条	冷轧	/
		脱脂槽	4 个	脱脂	单槽尺寸为 3m*2.5m*2.2m
		热水刷洗箱	1 个	水洗	单槽尺寸为 3m*2.5m*2.2m
4	1450mm20 辊可逆冷轧机		2 台	冷轧	/
5	分条机		8 台	分条	/
6	4 辊平整机		2 台	平整	/
7	1450mm 拉升弯曲矫直机		2 台	拉矫	/
8	15 万吨/年连续光亮退火线		4 条	退火	功率为 2000KW，以天然气为能源

9	5 万吨/年连续光亮退火线	4 条	退火	功率为 1820KW，以天然气为能源
10	精密小轧辊磨床	4 台	辊磨	/
11	大轧辊磨床	2 台	辊磨	/
12	毛化设备	1 台	抛丸	/
13	桥式天车	25 台	/	/
14	通用设备	50 台	/	升降机、开卷机、上料机、收卷机等生产线通用辅助设备
15	100-5N 甲醇水现场制氢机	3 台	制氢	/
16	冷却水池	1 个	/	尺寸为 13m*18m*4m
17	乳化液储罐	1 个	/	15 吨
18	98%硫酸储罐	1 个	/	50 吨
19	65%硝酸储罐	1 个	/	50 吨
20	甲醇储罐	2 个	/	单个规格为 45m^3
21	氢气储罐	4 个	/	单个规格为 5m^3
22	纯水机	1 台	制脱盐水	20t/h

3.1.7 建设项目主要生产工艺流程及产污环节

3.1.7.1 高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产设备流程图

1、400 系列不锈钢材质生产设备流程图：

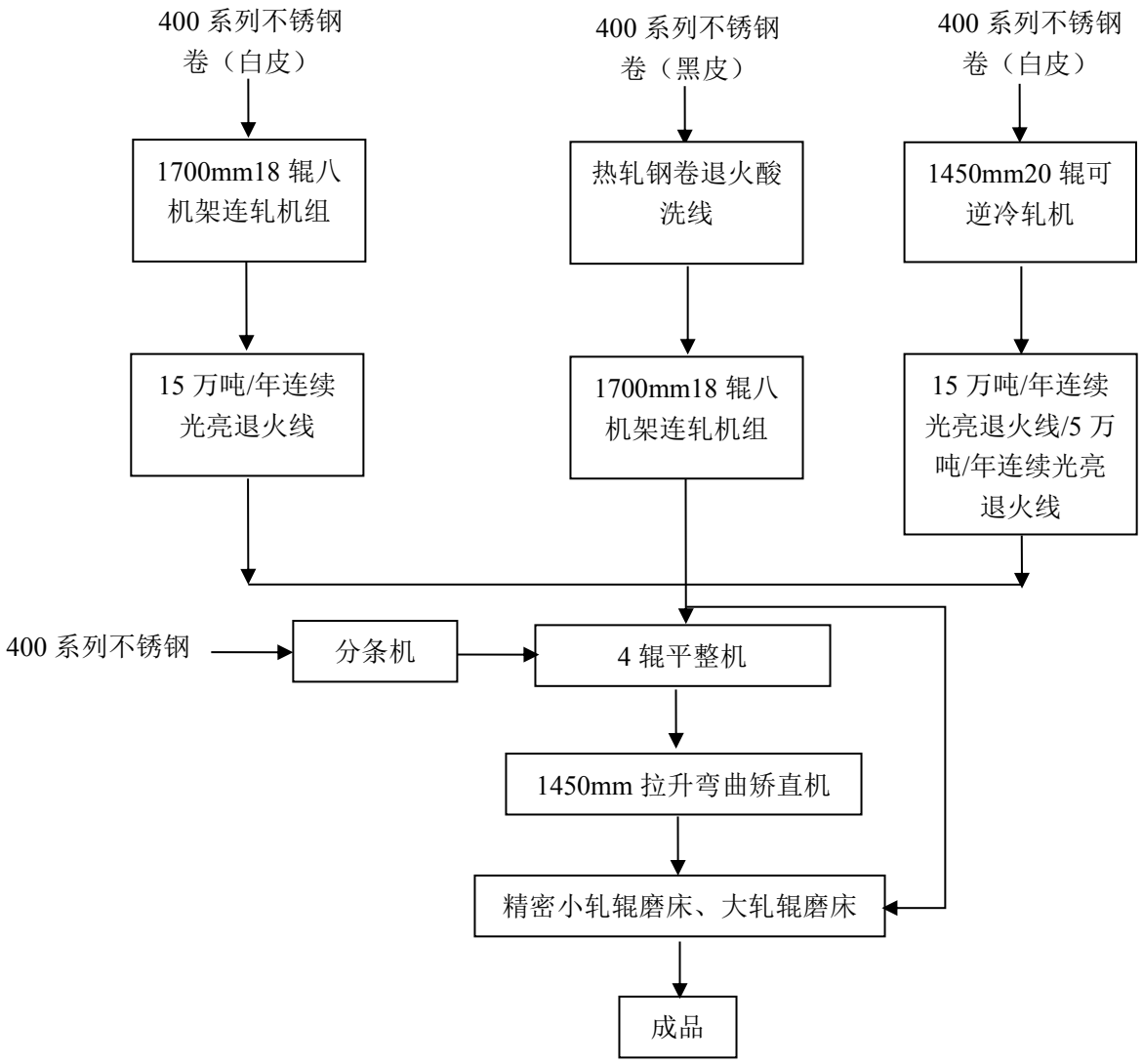


图 3-4 设备生产流程图 1

2、200 系列不锈钢、300 系列不锈钢材质设备生产流程图：

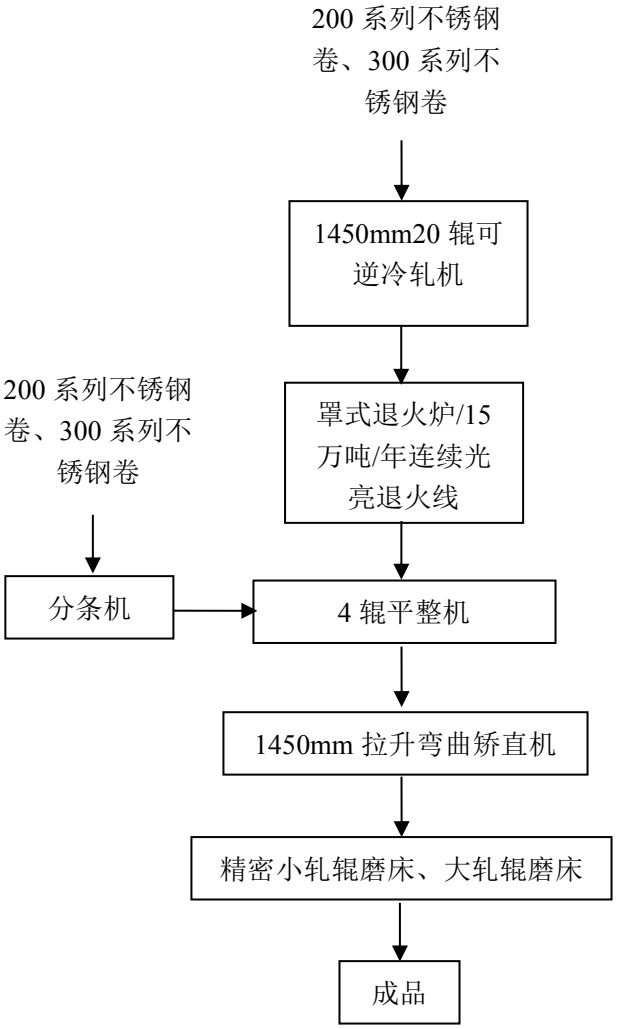


图 3-5　设备生产流程图 2

3.1.7.2　工艺生产流程及产污环节图

1、高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产流程及产污环节图

（1）400 系列不锈钢材质：

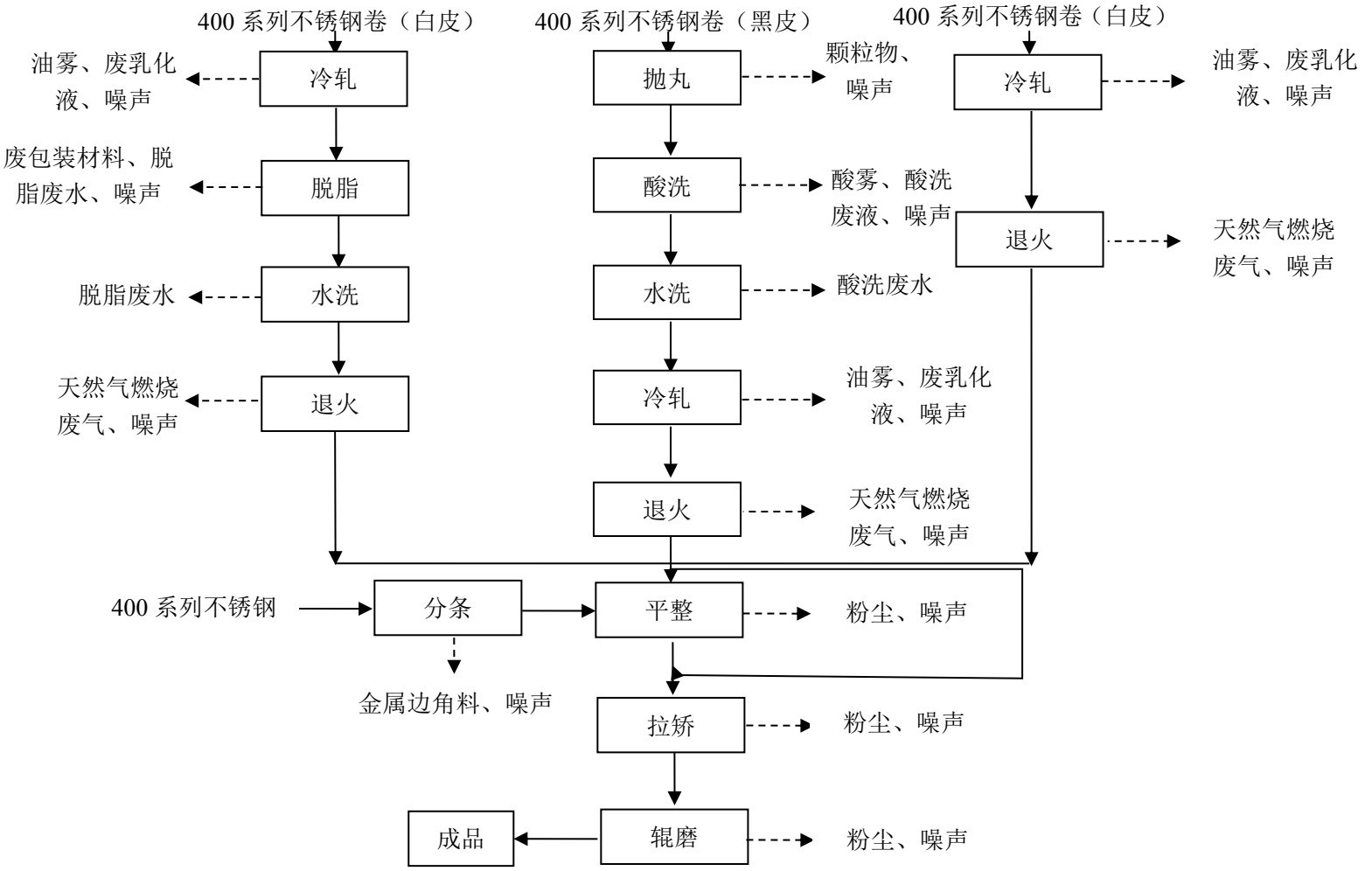


图 3-6　400 系列不锈钢材质生产工艺流程图

（2）200 系列不锈钢、300 系列不锈钢材质：

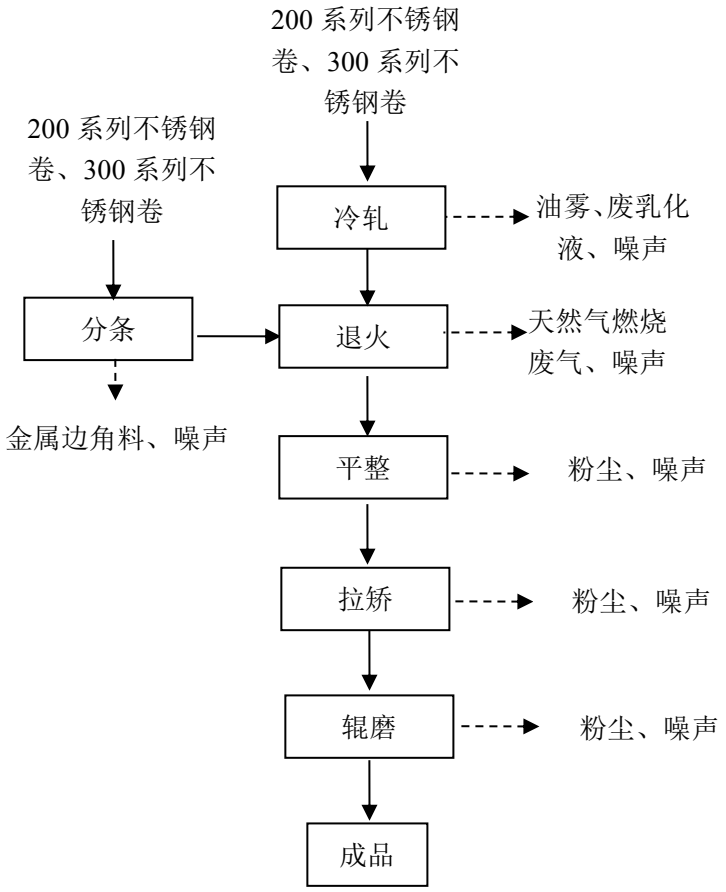


图 3-7　200 系列不锈钢、300 系列不锈钢材质生产工艺流程图

工艺流程简述：

1）退火工序：将不锈钢在退火设备中进行退火工序，退火可起到降低工件硬度、降低残余应力、细化晶粒、消除组织缺陷的作用。罩式退火炉使用电为能源，其他退火设备使用天然气为燃料，退火过程会产生天然气燃烧废气、噪声，天然气燃烧废气主要污染物为 SO_2、NOx、颗粒物。

罩式炉工艺过程如下：将炉料装好后扣上内罩并用液压锁紧，内罩与炉台连接法兰内的冷却循环系统开始工作，内罩锁紧后，确认氢气阀、内罩、炉台、循环风机、排气管路密封性良好，然后抽真空，炉压降到 90kPa 后开始自动氮气吹扫，替换内罩内空气，使炉内氧含量减少到 1%以下，充入保护气体氢气，同时将加热罩吊装到炉台上，按照设定的退火曲线开始加热和保温，炉料在氢气下退火，在保温阶段结束前自动对炉台内罩进行一次

泄漏检测。当检测安全后就可吊走加热罩，随即将冷却罩吊到炉台上，启动冷却风机，内罩温度冷却到一定温度时开始自动水冷，直至炉料达到出炉温度，进行氮气吹扫，用氮气换掉内罩氢气，置换完毕后，循环风机停止工作，吊走冷却罩，松开内罩，进行炉料出炉。退火温度在 880℃左右。

连续光亮退火线各退火阶段工艺流程如下：

预热段利用加热段燃烧废气通过热交换器加热保护气体氢气，再由循环风机抽出，通过带有喷孔的气体喷吹风箱，把热保护气体强制喷吹到工件表面。温度变低的保护气体，通过风机从风箱的侧缝中被抽出，再经过热交换器加热，对工件进行循环喷吹，将工件预热。工件从预热区出来之后进入加热部分，在炉内实现再结晶，从而提高工件理化性能。为防止工件表面氧化，加热部分通入氢气、氮气保护气。退火炉的加热部分有若干辐射管沿上下穿行的带钢两面交叉布置，可保证工件均匀受热，每个辐射管都配有烧嘴，系统以一定的空燃比向烧嘴输送助燃空气和天然气，通过燃烧天然气向炉内辐射热量，加热工件。经加热段加热后，工件进入均热段，将工件在规定的退火温度区间保持一段时间（约 30s）。经均热后的工件进入冷却段，采用分区进行温度控制。退火温度在 750～1080℃。

2）酸洗、水洗工序：项目的热轧钢卷退火酸洗线共有四个酸洗槽，其中两个硫酸槽、两个硝酸槽。硫酸槽酸洗介质为硫酸，硫酸浓度为 20%，运行温度为 70-85℃；硝酸槽酸洗介质为 15%硝酸，运行温度 50~60℃。酸洗过程会产生酸雾、酸洗废液、噪声，酸雾主要污染物为硫酸雾、硝酸雾。酸洗后配套的水洗过程会产生酸洗废水。

3）冷轧工序：在冷轧过程中采用乳化液进行循环冷轧和润滑，并对带钢轧制厚度进行检测，冷轧厚度根据客户要求进行轧制，当带钢厚度达到预期要求后进行收卷。冷轧过程会产生油雾、废乳化液、噪声。

4）脱脂、水洗工序：去除工件表面的油污，除油粉浓度为 10%，运行温度约为 40~50℃，脱脂、水洗过程会产生废包装材料、脱脂废水。

5）抛丸工序：设备中电动机带动叶轮体旋转，靠离心力的作用，将弹丸抛向工件的表面，使工件的表面达到一定的粗糙度，该过程会产生粉尘（颗粒物）、噪声。

6）平整工序：通过平整使工件获得必要的性能和表面质量，满足后工序加工的要求，该过程会产生粉尘（颗粒物）、噪声。

7）拉矫工序：工件通过矫直机加工后，工件同时产生纵向和横向变形，从而充分改善工件的平直度和材料性能，该过程会产生粉尘（颗粒物）、噪声。

8）辊磨工序：根据轧辊表面母线的数学模型，控制机床作多轴复合运动，在运动过程中实现对辊面金属的磨削，该过程会产生粉尘（颗粒物）、噪声。

9）分条工序：将工件纵切成若干所需规格带条，该过程会产生金属边角料、噪声。

2、甲醇水制氢生产流程及产污环节图

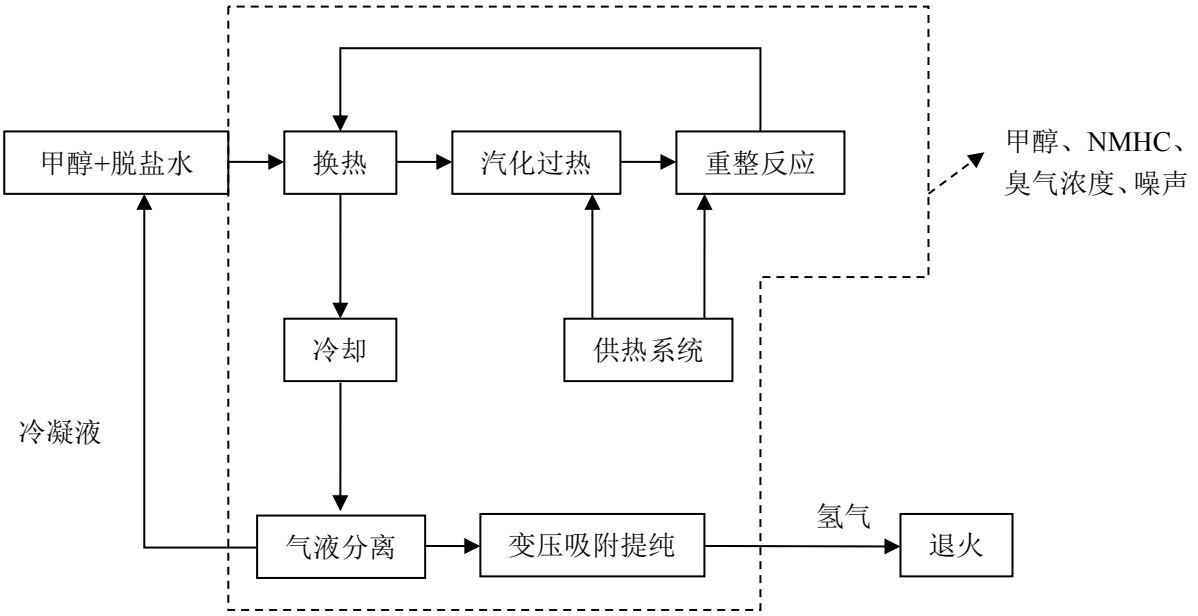


图 3-8　生产工艺流程图 3

工艺流程简述：

甲醇加水重整反应是一个多组份、多反应的气固催化复杂反应系统。主要反应为：

$CH_3OH \Leftrightarrow CO+2H_2$　　-90.7kJ/mol

$CO+H_2O \Leftrightarrow CO_2+H_2$　　+41.2kJ/mol

总反应为：

$CH_3OH+H_2O \Leftrightarrow CO_2+3H_2$　-49.5kJ/mol

反应后的混合气体经换热、冷却、气液分离后，即得到氢、CO_2、CO 的转化气，甲醇的单程转化率通常在 98%以上，未反应的冷凝液（甲醇、脱盐水）返回原料系统循环使用。转化气送变压吸附装置分离提纯，得到符合要求的产品氢气。

气体混合物的吸附分离是在固定吸附床中实现的。把一种或多种吸附剂充填在吸附床中，当含氢的混合气体在一定压力下进入吸附床后，由于气体组份存在吸附特性差异，不同的组份在吸附床的不同位置形成吸附富集区，最强吸附组份（CO_2）富集于吸附床的入口端，最弱吸附组份（H_2）富集于吸附床出口端，其余组份的富集区以吸附性强弱差异分布

于吸附床中部，从而实现氢气的分离提纯。采用 PSA 变压吸附的方法可以制取纯度为 99%～99.9999%的氢气。来自甲醇制氢系统的甲醇重整气自下而上进入吸附塔，通过装填在多个吸附塔内的吸附剂将气体中的杂质组分，如 CO_2 等吸附掉，产品氢气则穿过床层，作为产品气体由塔顶输出。当床层吸附饱和后，降低压力，吸附剂中的杂质组分解吸出来，从而使吸附剂得到再生。氢气去向为直接排放至大气中。

项目制备氢气过程会产生甲醇、NMHC、臭气浓度、噪声。

3、脱盐水制备生产流程及产污环节图

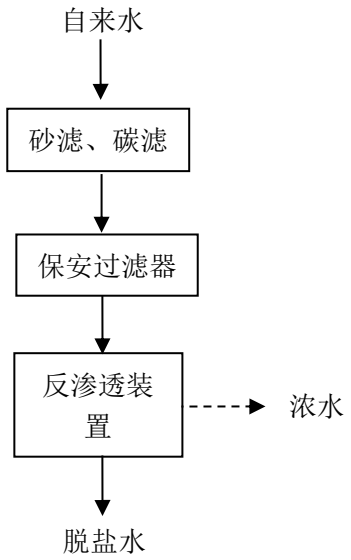


图 3-9　生产工艺流程图 4

工艺流程简述：

除盐水系统采用的反渗透系统由保安过滤器、砂滤、碳滤、高压泵、反渗透装置等组成。出水经保安过滤器、砂滤、碳滤截留杂质。进入高压泵增压后送入反渗透装置，在压力的作用下透过反渗透膜，脱盐后的脱盐水进入脱盐水池，未透过的部分汇集成浓水后进入浓水池。

3.1.7.3　产污分析

表 3.1-12　项目主要产污工序及污染物对照表

污染物类型	污染源	类别		特征污染物
水污染物	生产过程	冷却废水		水温
		脱脂废水		pH 值、SS、CODcr、石油类、BOD_5、NH_3-N、总硬度、铁、锰
		酸性废水	酸洗废水	pH 值、SS、CODcr、BOD_5、NH_3-N、总硬度、铁、锰、总铬
			酸洗废气处理设施喷	

		淋水（碱液喷淋废水）	
		脱盐水制备浓水	SS、CODcr
	生活	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N
大气污染物	酸洗工序	酸雾	硫酸雾、硝酸雾
	冷轧工序	油雾	油雾
	抛丸、平整、拉矫、辊磨工序	粉尘	颗粒物
	退火工序	天然气燃烧废气	SO_2、NOx、颗粒物
	制氢工序	制氢废气	甲醇、NMHC、臭气浓度
	罐区	甲醇大小呼吸废气	甲醇、NMHC、臭气浓度
		酸液大小呼吸废气	硫酸雾、硝酸雾
	污水处理站	恶臭	H_2S、NH_3、臭气浓度
固体废弃物	运营过程	一般固体废物	金属边角料、收集的粉尘
		危险废物	废乳化液、浓水、酸洗废液、废包装材料、废抹布、废活性炭、废滤料（含超滤膜、反渗透膜、碳、离子交换树脂）
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾
	污水处理站	危险废物	脱脂废水处理污泥、酸性废水处理污泥、油脂
噪声	设备	噪声	Leq（A）

3.1.8 给排水工程

项目新鲜用水 100798.347t/a，其中生活用水量为 4280t/a，生产新鲜用水量为 96518.347t/a，新鲜用水由市政自来水网供给。

项目采用雨污分流，本项目的排水主要为生活污水、生产废水排水。

项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

项目酸性废水经项目自建的废水处理设施（调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准要求后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。

项目生活污水经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，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后通过截污干管

汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。

3.1.9 能耗消耗指标

项目年耗电量约为 31614.69 万 kwh，由市政电网供电；天然气消耗量为 1855.3 万 m^3/a，由天然气管道供给；耗水量为 100798.347t/a，市政管网供给。

3.1.10 水平衡分析

项目水平衡图见下图。

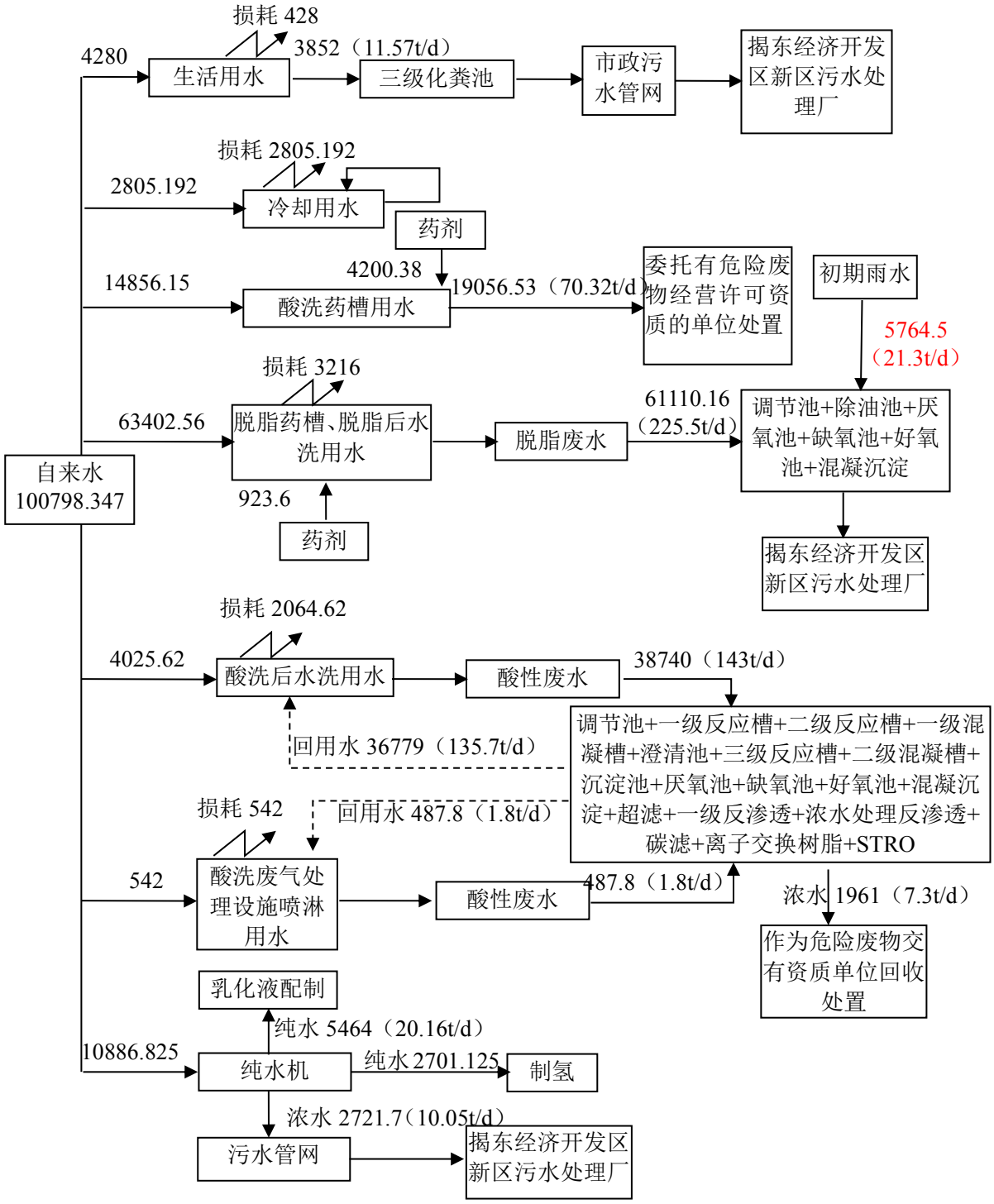


图 3-10　项目年水平衡图　（t/a）

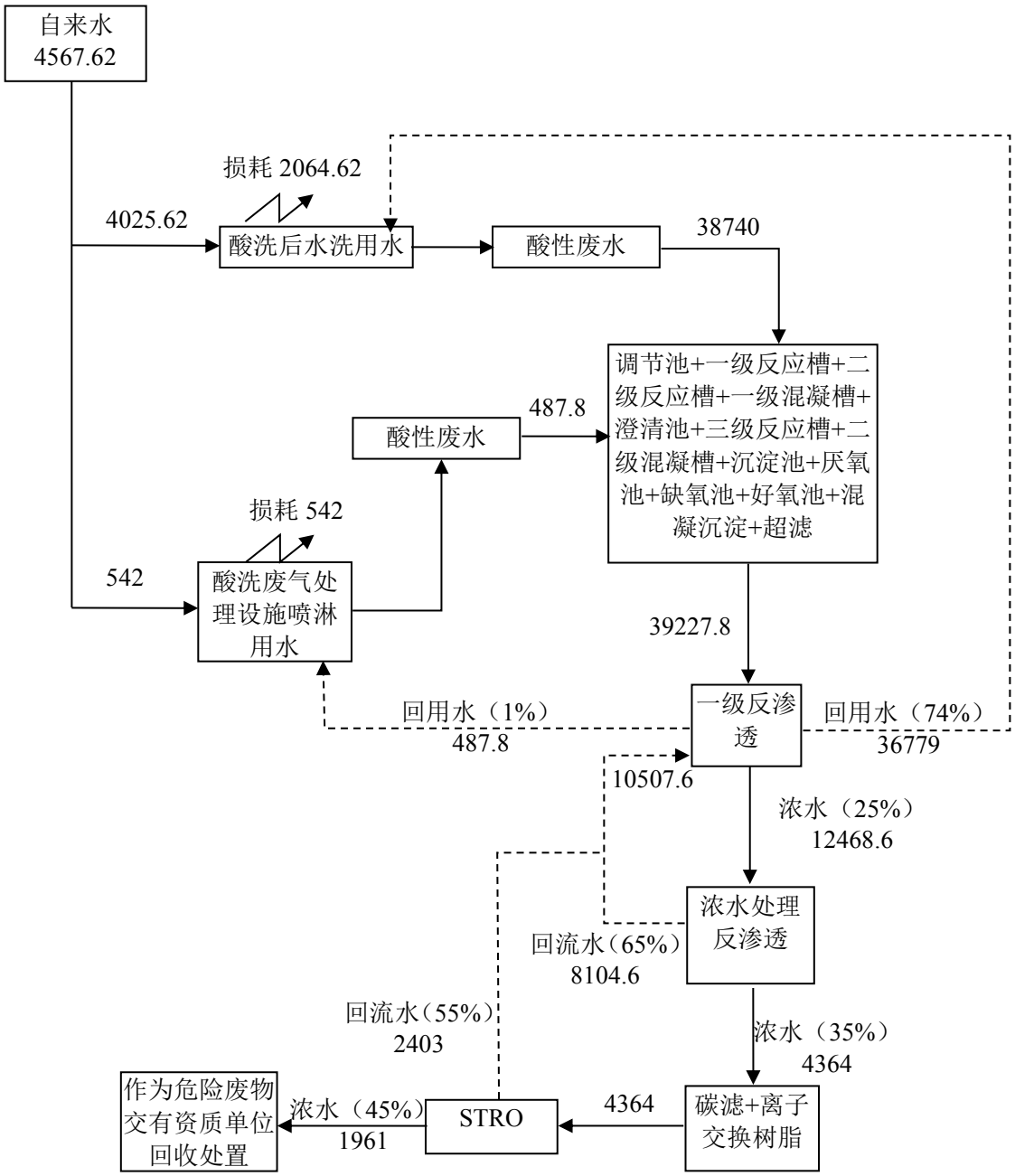


图 3-11　项目酸洗及酸洗废气处理设施喷淋用水水平衡图　（t/a）

3.1.11 项目物料平衡分析

（1）硫酸平衡

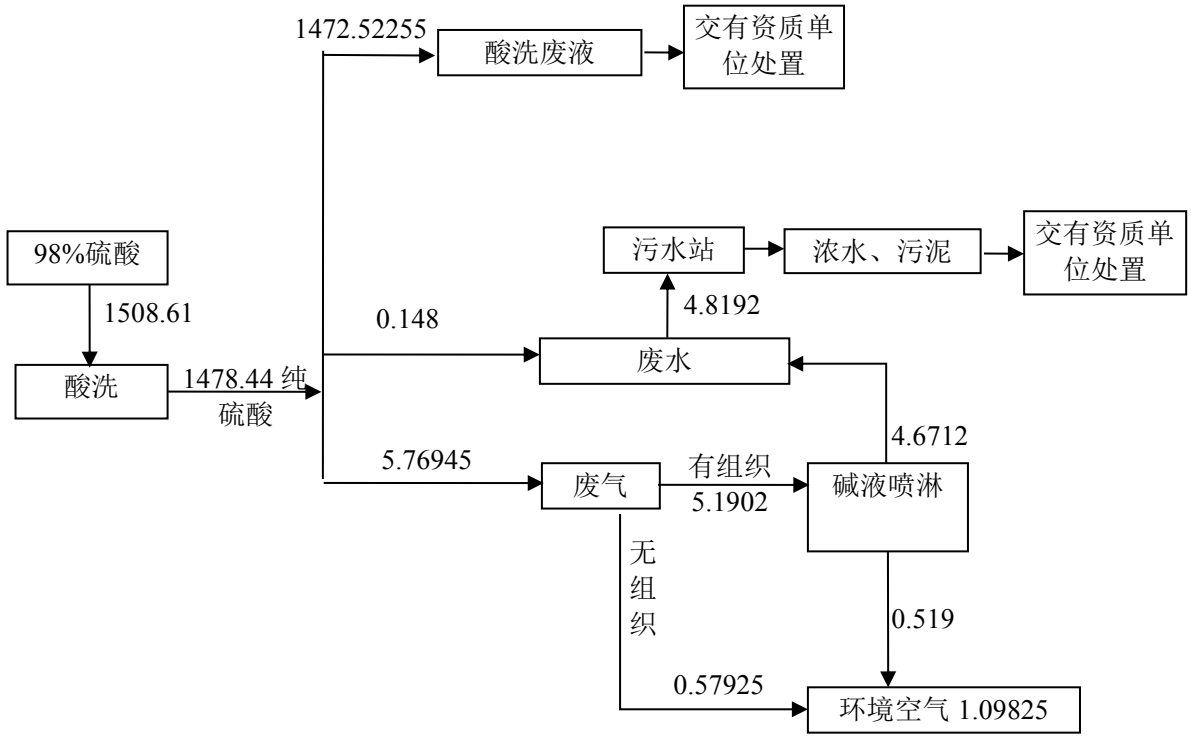


图 3-12 项目硫酸平衡图 单位 t/a

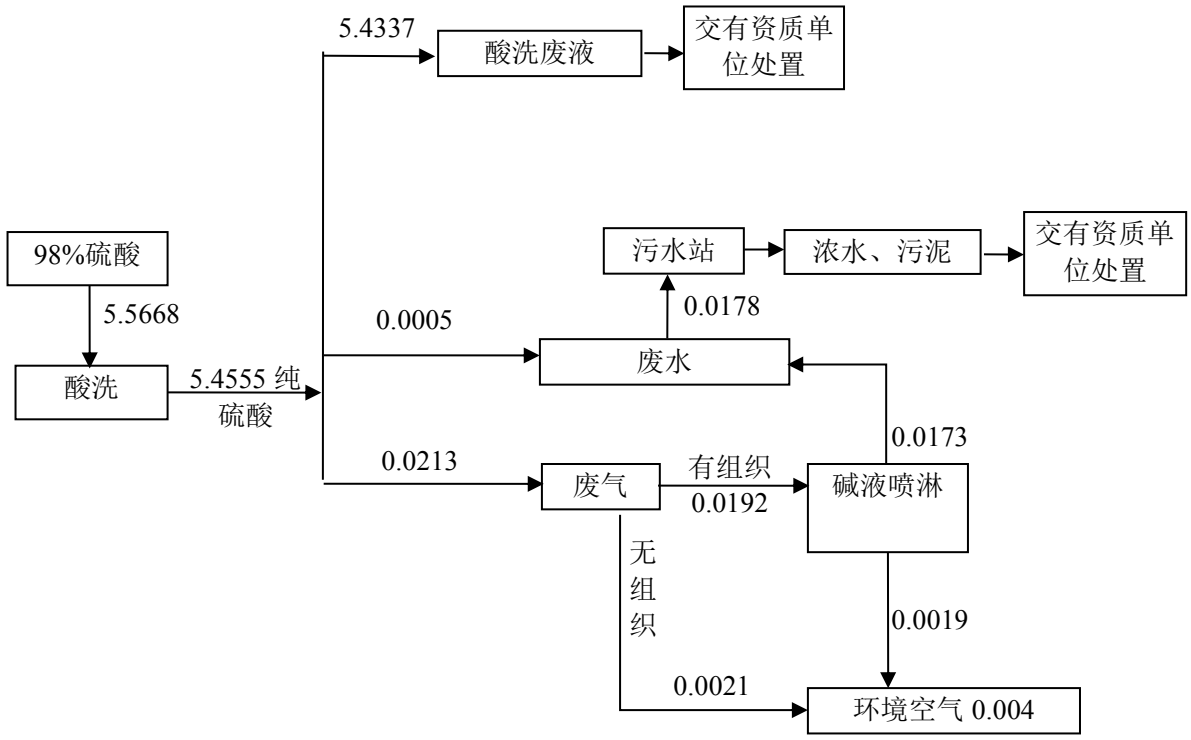


图 3-13 项目硫酸平衡图 单位 t/d

（2）硝酸平衡

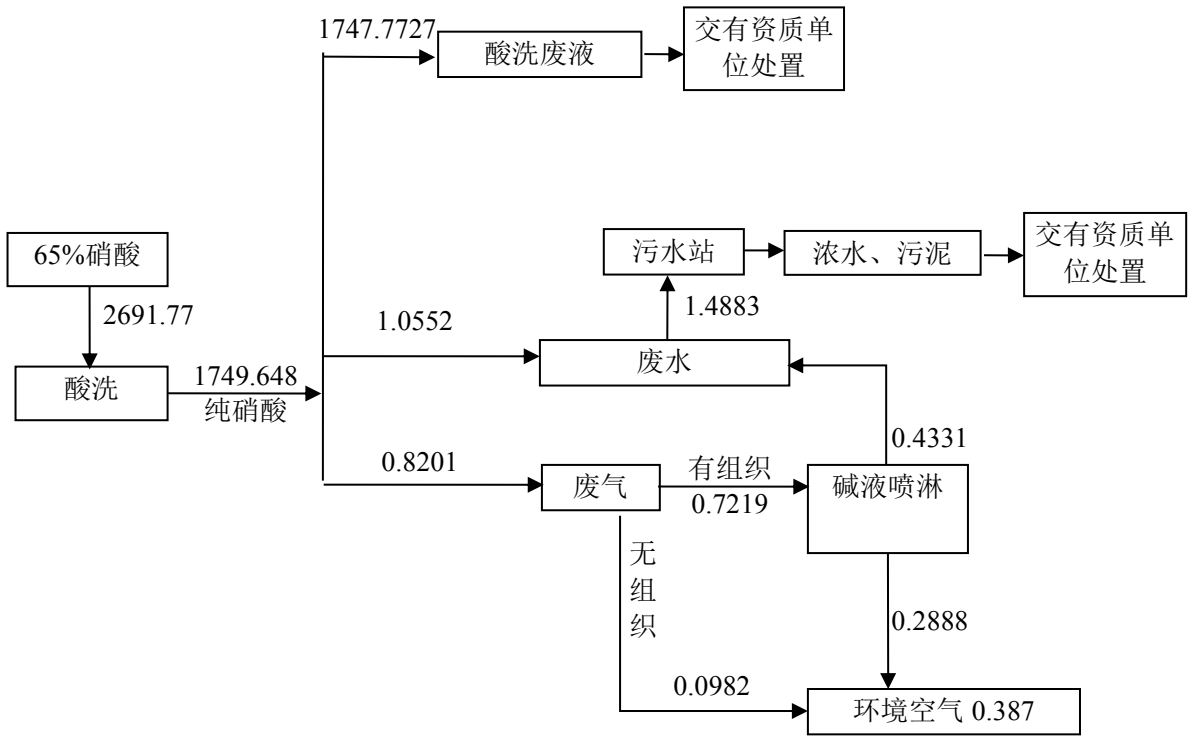


图 3-14　项目硝酸平衡图　单位 t/a

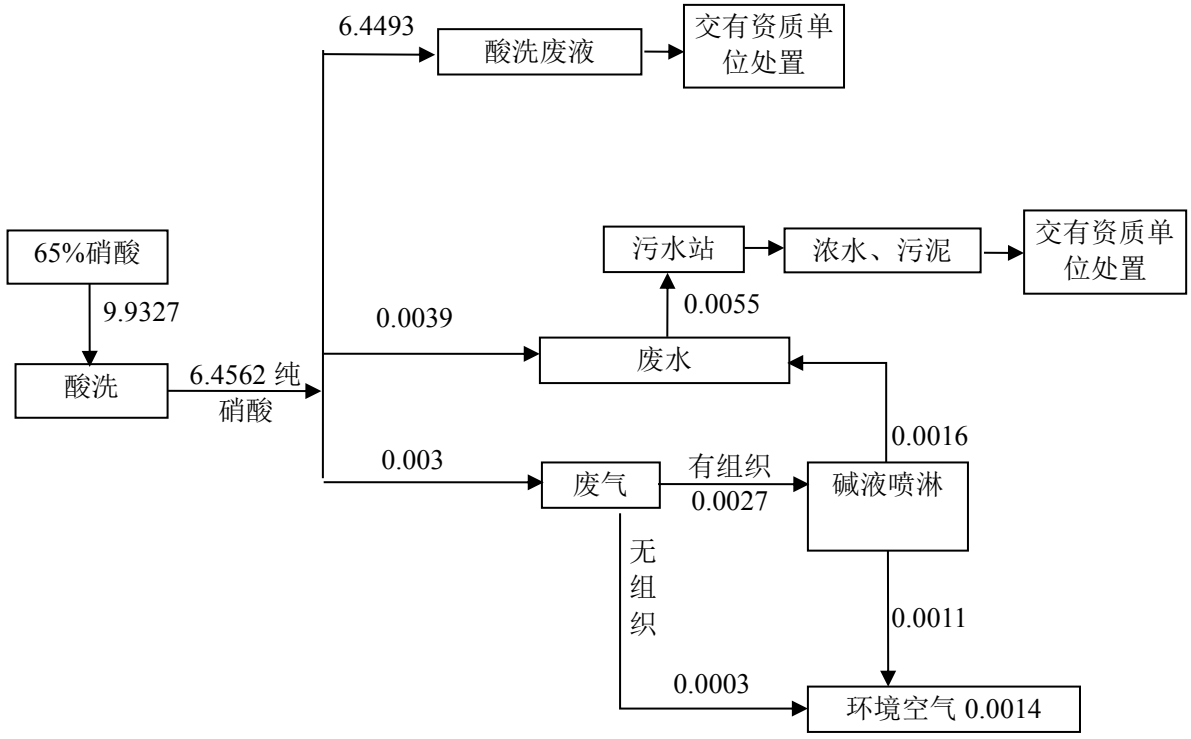


图 3-15　项目硝酸平衡图　单位 t/d

（3）铬平衡

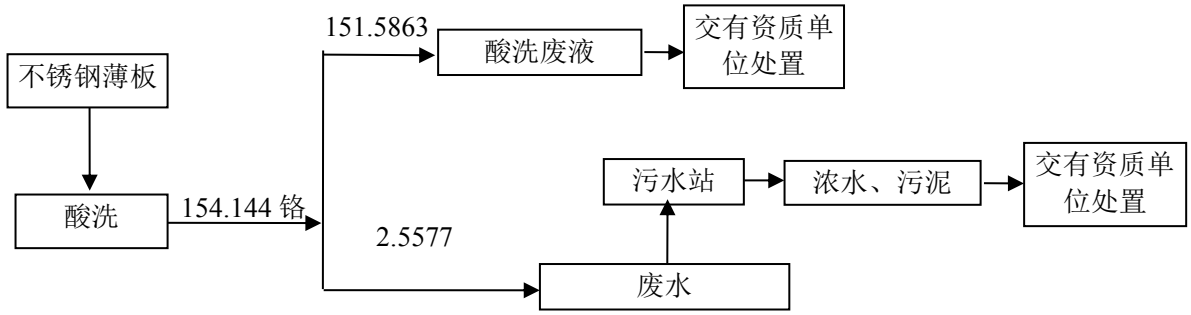


图 3-16　项目铬平衡图　单位 t/a

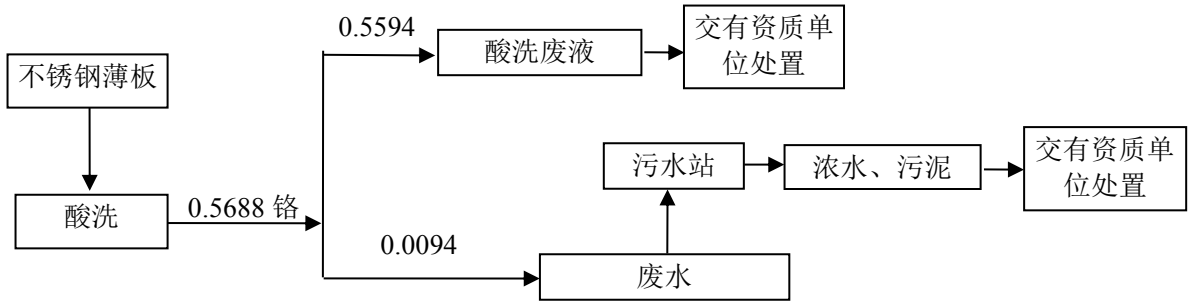


图 3-17　项目铬平衡图　单位 t/d

3.2　建设项目工程污染源及污染防治措施分析

3.2.1　施工期污染源及污染防治措施分析

项目施工周期情况如下。

表 3.2-1　施工周期情况表

周期	开工建设时间	竣工验收时间
12 个月	2026 年 1 月	2026 年 12 月

3.2.1.1　施工内容

项目的施工内容主要包括场地平整、地基处理和上部建筑施工以及环保处理工程和绿化工程。本项目建（构）筑物均为钢筋混凝土结构，拟采用真空预压法增加地基的有效应力，地下室土方开挖采用人工加机械的开挖方式，机械采用反铲挖掘机配合自卸汽车出土。

3.2.1.2　施工流程及产污环节

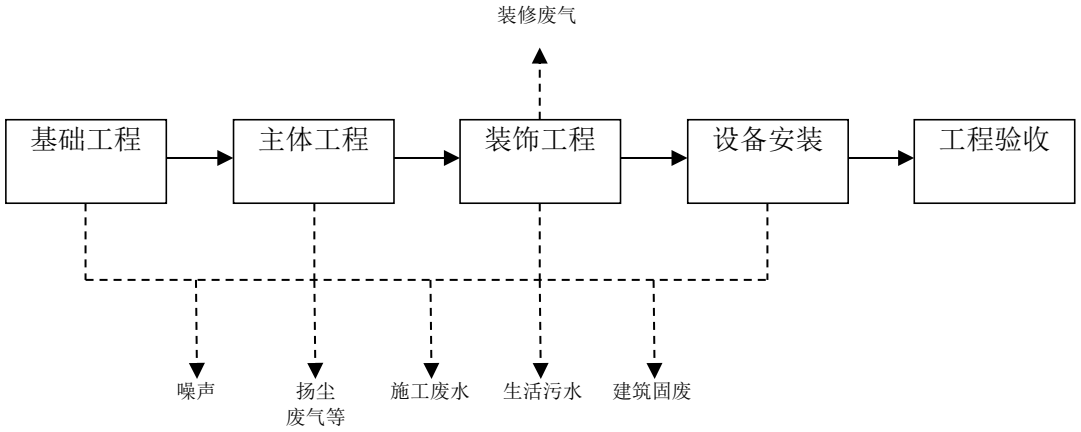


图 3-18　施工期作业流程图

工艺说明：

1、基础工程施工

包括项目场地修整、桩基工程、开挖工程、地基处理（岩土工程）与基础工程施工。基础工程挖土方量会大于回填方量，在施工阶段会有建筑固废产生；挖掘机、打夯机、装载机等运行时将主要产生噪声，同时产生扬尘。

①桩基工程

根据《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日修订），在城市市区内建筑施工禁止使用蒸汽桩机、锤击桩机，故建设单位在基础施工阶段拟采用旋挖钻孔灌注桩，以减轻施工噪声对附近居民的影响。根据该文件规定，受地质、地形等条件限制确需使用的，必须报经环境保护行政主管部门批准，其作业时间限制在 8:00~12:00，14:00~20:00。

旋挖钻孔灌注桩原理：旋挖钻机成孔首先是通过底部带有活门的桶式钻头回转破碎岩土，并直接将其装入钻斗内，然后再由钻机提升装置和伸缩钻杆将钻斗提出孔外卸土，这样循环往复，不断地取土卸土，直至钻至设计深度。对粘结性好的岩土层，可采用干式或清水钻进工艺，无需泥浆护壁。而对于松散易坍塌地层，或有地下水分布，孔壁不稳定，必须采用静态泥浆护壁钻进工艺，向孔内投入护壁泥浆或稳定液进行护壁。

②开挖工程

开挖工程施工工艺流程为：现场三通一平→测量开挖上口线→土方按要求分步开挖→修坡→护坡→下步开挖护坡。

开挖标高控制：待挖至接近地面设计标高时，要加强测量，其方法如下：在挖方区边界根据方格桩设置高程控制桩，并在控制桩上挂线，挂线时要预留一定的碾压下沉量 3～

5cm，使其碾压后的高程正好与设计高程一致。

在施工过程中，严格按照土石方横断面控制挖方高程，接近设计高程时，测量人员现场控制；需要放坡的地方由测量人员放样坡顶线，撒出清晰石灰线，采用挖掘机挖，测量人员现场同步控制的方法，一次性开挖到位。

本项目在基坑开挖的时候必须采取有效的基坑支护措施。项目选用悬臂桩（人工挖孔桩）支护方案。支护桩施工方案为：测定桩位→桩位控制→土方挖掘→砼护圈→验收。

测定桩位：根据建设方提供的资料，放出各个轴线控制点，并通过控制点用钢尺丈量出各个桩位并打入木桩作为标记。

桩位控制：为确保开挖质量，开挖源采用中心画圆，挖至 20cm 时进行校核，无误后继续下挖。

土方挖掘：在钻孔内由人工进行挖掘，用出渣筒垂直运输土方。

砼护圈：护圈结构形式为斜阶式，用 C25 砼浇注。浇注过程中采用人工四周均匀下料。浇注完毕后，待护圈砼养护 12 小时候拆模。

验收：成孔后对桩径进行检查，孔底不允许有虚土、沉渣。

2、主体工程及附属工程施工

将产生混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行噪声；在挖土、堆场、建材搬运及汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题。

3、安装工程施工

该过程为将外购的设备安装到固定的位置，主要产生的污染为噪声污染。

4、装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料及极少量的洗涤污水。

从上述污染工序说明可知，本项目施工期环境污染问题主要是：施工扬尘、施工机械废气、装修废气、施工人员生活污水和施工废水、施工期噪声、建筑垃圾、打桩污泥、施工人员生活垃圾。

3.2.1.3 施工期大气污染源及环保措施

施工期大气污染源主要包括施工扬尘、施工机械废气、装修废气。

1、施工扬尘

1）项目施工扬尘的来源

①场地地基处理中，将使用挖土机和推土机进行堆填，在沙土的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械土堆中飞扬进入空气。

②原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时表面侵蚀随风飞入空气。

③物料运输过程中车辆行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。

④施工垃圾的清理及堆放扬尘。

由于项目施工采用商用混凝土，施工所需要的混凝土通过混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地，本项目不存在搅拌混凝土扬尘影响。

2）扬尘量的影响因素

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

②土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05～0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03～0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速 3～5m/s 时，粒径在 0.015～0.030mm 的颗粒也会被风吹扬。

③挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度，挖土机抓斗与地面的相对高度。

④气在风速大、湿度小易产生扬尘，当风速大于启动风速时会有风扬尘产生。

3）施工扬尘影响分析

根据北京市环境科学研究院等单位在施工现场实测的资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象、平均风速 2.5m/s 情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点的 2-2.5 倍，施工扬尘的影响强度和范围，见表 3.2-1。随着距离的增加，TSP 浓度衰减很快，至 300m 左右基本上满足二级标准（0.30mg/m^3）。

表 3.2-2　施工扬尘的影响强度和范围

距现场距离/(m)	10	30	50	100	200
TSP 浓度/(mg/m^3)	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外 200m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0～50m 为重污染带，50～100m 为较重污染带，100～200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下（平均风速为 2.5 m/s），施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m^3 左右，至 150m 处具有明显的局地污染特征。

由于项目使用商品混凝土，无搅拌扬尘。

参考对同类型工程现场的扬尘实测结果，TSP 产生系数为 0.01~0.05mg/m^2·s。考虑本项目区域的土质特点，取 0.05mg/m^2·s。TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，考虑工程场区工程面不大，施工扬尘影响范围也比较小，按日间施工 8 小时来计算源强，本项目用地面积约 99914m^2，则估算项目施工现场 TSP 的源强为 99914*0.05*3600*8/1000000=144kg/d。

运输材料的车辆在施工场内和附近道路行驶引起的道路扬尘影响较大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车总量、道路表面积成比例关系。有关资料显示，施工工地运输土方时行车道两旁扬尘的浓度可达 8~10mg/m^3，如果不采取积极有效的控制措施，扬尘对周围环境的影响较明显。

2、施工机械废气

本项目施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，施工机械以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、HC、NO_x 等，由于使用清洁燃油，排放量较少，可采用无组织方式排放。且施工区的大气污染物具有污染范围小，仅限于施工场地，时间短，仅限于施工期的特点，因此，其产生的污染程度相对较轻、较分散。

3、装修废气

建设期的其它废气主要来自墙体的粉刷及内屋的装修所用的涂料和油漆中的有机废气，属无组织排放。其主要成份为乙酸乙酯、乙酸丁酯、正丁酯、甲醛、甲苯、二甲苯、苯等，成份复杂。由于各类用房的性质不同，所以油漆的消耗量也不相同，再加上装修的时间有先后，因此该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。本报告书只对该废气作一般性估算。

据多家装修公司的调查统计，一般情况下使用面积 70m^2 的家庭装修时需消耗香蕉水 5kg，油漆 10 组份左右(包括地板漆、墙面漆、家具漆等)，每组份油漆约 7kg。香蕉水的成份主要为：乙酸乙酯(15%)、乙酸丁酯(15%)、正丁醇(10～15%)、乙醇(10%)、丙酮(5～10%)、苯或甲苯(20%)、二甲苯(20%)。油漆的成份比较复杂，随不同的种类和厂家而不同。油漆时产生的废气中主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等。油漆在油漆过程挥发成废气的含量约为油漆量的 10%，该废气中含甲苯和二甲苯的含量约为 20%。

本项目工程建筑面积共 199828m^2，需消耗香蕉水 199828*5/70=14273kg，油漆 199828*10/70*7=199828kg，苯、甲苯、二甲苯、TVOC 产生量 199828*40%=79931kg，由于装修期相对较长，油漆废气的释放较缓慢，对周围环境影响不大。

4、施工营地厨房油烟废气

项目施工营地不设食堂，故无厨房油烟产生及排放。

3.2.1.4 施工期水污染源及环保措施

施工期废水主要为施工工人生活污水和施工废水。生活污水包括施工人员的洗手水和厕所冲刷水等；施工废水包含混凝土养护废水、施工机械和工地冲洗废水、泥浆水等。本项目的施工人员及工地管理人员约 100 人。

1、施工人员生活污水

施工期间，工地仅设置临时会议办公板房，不设置员工宿舍及食堂。项目总建设周期约为 12 个月（即一年），生活用水量按广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的国家行政机构办公楼无食堂和浴室计算，即 10t/人•a，则总用水量为 1000m^3，排污系数为 0.9，则本项目员工生活污水产生量为 900m^3，其主要污染因子为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N 等，施工期生活污水由简易移动厕所收集，定期抽吸运至揭东经济开发区新区污水处理厂处理。

2、施工废水

施工废水主要是来自雨水、地表径流、砂石料冲洗废水、车辆清洗废水及砂石料系统废水、基坑废水等，主要污染物以悬浮物和石油类为主。本项目拟在施工现场设置临时沉淀池对该废水进行沉淀处理，经处理后的水抽至蓄水池中，回用于施工建设的场地、道路、料场的洒水，不外排，而沉淀池内淤泥定期清理。

3.2.1.5 施工期噪声污染源及环保措施

噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声。在施工的不同阶段噪声有不同的特性。

施工单位拟采用低噪声的静力液压桩机进行打桩，故本项目的施工期噪声主要来源于拆除建筑物、打桩、土石方、结构和装修阶段，其中土石方阶段噪声源主要有推土机、挖掘机、大型载重车等；结构阶段噪声源主要有混凝土输送泵、振捣器、电焊机、电锯、升降机、钢筋水泥等运输车辆等；装修阶段主要有冲击钻、空压机、多功能木工刨、云石机、角向磨光机、中型载重车等，各施工噪声源见下表。

表 3.2-3 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB（A）	声源	声源强度 dB（A）
土石方阶段	推土机	85～95	大型载重机	80～85
	挖土机	75～85	旋挖钻机	85～90
结构阶段	塔吊	75～80	振动棒	90～110
结构阶段	砼输送泵	75～85	运输车辆	75～85
	钢筋切割机	95～105	混凝土运输车	85～95
	钢筋成型机	70～80	翻斗车	75～80
	电焊机	75～85	水泵	70～80
装修阶段	砂轮机	80～90	切割机	80～85
	电钻	75～85	电梯	65～70
	吊车	70～80	多功能木工刨	85～95

从上表可以看出，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工声响，若未经妥善的隔声降噪等处理，对周围环境会造成一定的影响。

3.2.1.6 施工期固体废物污染源及环保措施

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、打桩污泥、施工人员生活垃圾等。相对而言，施工期的固体废物具有产生量大、时间集中的特点，其成分为无机物较多。

1、建筑弃土

项目施工前需对场地进行挖方。施工期基础工程挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转，就地平衡、用于绿地和道路等建设，无外运弃土。

2、建筑垃圾

建筑垃圾主要来自项目主体工程施工作业过程，包括施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、竹木材、装饰材料、废木料、废金属、废钢筋等杂物。

本项目建筑垃圾产生情况按照每建设 $1m^2$ 建筑面积平均产生 0.03t 的建筑垃圾估算，本项目总建筑面积为 $199828m^2$，则建筑过程产生的建筑垃圾量约为 199828*0.03=5995t。

3、打桩污泥

项目施工打桩期间会产生一定量的污泥，此类打桩污泥产生量约为 $1000m^3$。

4、施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。本项目施工期预计施工人员 100 人，施工期生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则项目施工期生活垃圾产生量 50kg/d，生活垃圾集中收集，交由环卫部门集中处置。

3.2.1.7 施工期生态影响及环保措施

项目用地现状为硬化地板，基本不改变原有土地的使用功能，本项目建设期的主要生态影响是水土流失。

项目施工期间会造成大面积的裸露地表，如不采取合理的措施，遇雨情况下极易造成

水土流失。一旦发生水土流失，其泥沙及其携带的污染物有可能进入市政雨水管网及附近排污渠，严重情况可能造成雨水管网的堵塞。

当施工完成后，地表除水泥路面和建筑物覆盖外，其余大部分为绿化植被覆盖，水土流失可忽略不计。

3.2.1.8 施工期各污染物产生情况汇总

综上所述，本项目施工期各污染物产生情况见下表。

表 3.2-4 施工期部分污染物产生情况一览表

类别	名称	产生量
废气	扬尘（TSP）	144kg/d
	施工机械废气（CO、HC、NO_x等）	少量
	装修废气（苯、甲苯、二甲苯、TVOC 等）	79931kg
废水	施工人员生活污水总量	900m^3
	COD_{Cr}	0.198t
	NH_3-N	0.0135t
噪声	施工机械设备，车辆交通噪声	70~110dB（A）
固体废物	建筑垃圾	5995t
	打桩污泥	1000m^3
	生活垃圾	50kg/d

3.2.2 营运期污染源及污染防治措施分析

3.2.2.1 水污染源及污染防治措施分析

1、脱脂、酸洗药槽用水

根据上文分析，项目除油粉用量为 923.6t/a，脱脂废液产生量为 1076.16t/a，则脱脂用水量为 1076.16-923.6=152.56t/a；98%硫酸用量为 1508.61t/a，65%硝酸用量为 2691.77t/a，合计用量为 1508.61+2691.77=4200.38t/a，废酸液产生量为 19056.53t/a，则酸洗用水量为 19056.53-4200.38=14856.15t/a。

2、冷却废水

项目冷却水池尺寸为 13m*18m*4m，水深按 3.6m 计，总容积为 13*18*3.6=842.4t，该冷却用水使用过程为间接方式，循环使用，循环水量为 842.4t/d。参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中闭式系统的补充水系数，补水量为循环水量的 0.5%~1.0%，项目取值 1%，则每天需要补充水 842.4*1%=8.424t/d（即 333*8.424=2805.192t/a），项目冷却方式为间接冷却，冷却水经降温处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中间冷开式循环冷却水补充水标准要求后回用于冷轧冷却工序，不外排。

3、乳化液用水、生产废水、初期雨水、酸性废水

1）乳化液用水

项目共设置 3 个乳化液池，由 97%的脱盐水加 3%的乳化液配制，乳化液用量为 150t/a，乳化液密度按 890kg/m^3 计，约 150*1000/890=169m^3/a，相应所需脱盐水量为 169/3%*97%=5464m^3/a。

2）生产废水及初期雨水

①脱脂废水

脱脂废水主要来自 1700mm18 辊八机架连轧机组脱脂清洗产生的废水及废液。

项目共设置 4 个脱脂槽，每个槽尺寸均为 3m*2.5m*2.2m，加工过程由于蒸发和带走，故每次更换有效容积按 60.168%计，更换频次为十天一次，则脱脂废液产生量为 3*2.5*2.2*60.168%*4*271/10=1076.16m^3/a。

项目配套清洗槽为 1 个。根据上文分析，项目脱脂面积为 461.8 万 m^2/a，根据企业提供资料及参照《涂装行业清洗生产指标体系》中化学前处理-单位前处理面积取水量（国内清洁生产先进水平），每平方米清洗使用水量约为 13L，则脱脂废水产生量 Q=461.8*10000*13/1000=60034m^3/a。

项目脱脂废水（含脱脂废液）产生量合计为 1076.16+60034=61110.16m^3/a，脱脂工序年运行 271 天，故每天废水产生量为 61110.16/271=225.5m^3。均进入污水站进行处理。

脱脂废水产生情况类比同类项目，佛山市诚德新材料有限公司年产 150 万吨不锈钢冷轧项目（一期 60 万吨）与本项目可类比性分析见下表。

表 3.2-5　可类比性分析情况一栏表

类别	本项目	佛山市诚德新材料有限公司年产 150 万吨不锈钢冷轧项目（一期 60 万吨）	结论
产品	高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品	不锈钢冷轧产品	相似
主要生产设备	热轧钢卷退火酸洗线、1700mm18 辊八机架连轧机组、1450mm20 辊可逆冷轧机	六机架连轧机组、冷轧退火酸洗机组	相似
主要生产工艺	冷轧、退火、脱脂、酸洗	冷轧、退火、脱脂、酸洗	相似
主要原辅材料	硫酸、硝酸、除油粉	硫酸、硝酸、氢氟酸、碱液	相似

根据上表，佛山市诚德新材料有限公司年产 150 万吨不锈钢冷轧项目（一期 60 万吨）与本项目具有可类比性。

佛山市诚德新材料有限公司年产 150 万吨不锈钢冷轧项目（一期 60 万吨）含油废水主要为脱脂段及其清洗废水，与本项目基本类似。因此本项目脱脂段产生的脱脂废水产生水质参照《广东新达新金属材料科技有限公司年产 280 万吨金属新材料产品项目（首期）》环境影响评价报告书（批复文号：江台环审【2022】62 号）中《佛山市诚德新材料有限

公司年产 150 万吨不锈钢冷轧项目（一期 60 万吨）竣工环境保护验收监测报告》中含油废水处理前监测结果（2019.01.11~2019.01.12 连续两天监测结果均值），该项目于 2019 年 3 月 29 日通过自主验收，检测报告编号：GZH18113001201。则项目脱脂废水产生情况见下表。

表 3.2-6　项目脱脂废水产生情况见下表

污染物		pH	悬浮物	CODcr	石油类	BOD_5	氨氮	总硬度	铁	锰
脱脂废水 61110.16m^3/a	产生浓度（mg/L）	7~8	89	663	1.66	208.5	0.048	17.8	1.02	0.685
	产生量（t/a）	/	5.4388	40.516	0.1014	12.7415	0.0029	1.0878	0.0623	0.0419
	排放浓度（mg/L）	6~9	30	200	1.66	100	0.048	17.8	1.02	0.685
	排放量（t/a）	/	1.8333	12.222	0.1014	6.111	0.0029	1.0878	0.0623	0.0419

项目脱脂产品产量为 6.35 万 t/a，则项目基准排水量约为 61110.16/（6.35*10000）=0.96m^3/t。

②脱盐水制备浓水

项目制氢过程会产生甲醇、NMHC，项目甲醇用量为 4900t/a，甲醇的单程转化率通常在 98%以上，项目以不利情况 98%计，脱盐水用量为 2701.125t/a；乳化液配制所需脱盐水量为 5464m^3/a。项目脱盐水制备效率为 75%，脱盐水用量为 2701.125+5464=8165.125t/a，则纯水制备浓水产生量为 8165.125/75%*25%=2721.7t/a，属于清净下水。

项目脱脂废水经自建的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

③初期雨水

项目与汕头市紧邻，参考《汕头市中心城区暴雨强度公式及计算图表》（汕头市气象局、广东省气象防灾技术服务中心，2015 年 12 月），重现期 P=2 的暴雨强度公式如下：

$$q=2798.419/(t+10.321)^{0.695}\ (L/s\cdot hm^2)$$

式中，t 为降雨历时，取为 15min。则可计算出暴雨强度为 296L/s▪hm^2。

根据《给水排水设计手册》，雨水设计流量计算公式：

$$Q=\Psi\cdot q\cdot F$$

式中：Q 为雨水设计流量（L/s）；

q 为设计暴雨强度（L/（s.hm^2））；

Ψ为径流系数，径流系数确定为 0.9；

F 为汇水面积（hm^2），取 0.5hm^2；

则 Q 为 296*0.9*0.5=133.2L/s。

项目需要收集前 15 分钟的初期雨水，则最大初期雨水水量为 Q=133.2*15*60/1000=120m^3。

项目所在区域的年均降雨量为 1708mm，按每次降雨时长 20min 计，初期雨水收集时间取 15min，地表径流系数为 0.9，汇水面积约为 5000m^2，则初期雨水产生量为 5000*1708/1000*0.9/20*15=5764.5m^3/a，由于初期雨水与脱脂废水一起处理，故年按 271d 计，则平均每天初期雨水量为 5764.5/271=21.3m^3。

综上所述，项目每次最大初期雨水水量为 120m^3，初期雨水年产生量为 5764.5m^3，平均每天初期雨水量为 21.3m^3。项目拟设置一个容积为 140m^3 的初期雨水暂存池对初期雨水进行暂存，暂存后的初期雨水控制每天 21.3m^3 的雨水量进入脱脂废水处理站进行处理。

项目初期雨水与脱脂废水一起经脱脂废水配套的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

2）酸性废水

①酸洗废水

酸洗废水主要来自热轧钢卷退火酸洗线酸洗后清洗产生的废水，该设备配套清洗槽为 1 个，采用溢流清洗方式。根据上文分析，项目酸洗面积为 298 万 m^2/a，根据企业提供资料及参照《涂装行业清洗生产指标体系》中化学前处理-单位前处理面积取水量（国内清洁生产先进水平），每平方米清洗使用水量约为 13L，则酸洗废水产生量 Q=298*10000*13/1000=38740m^3/a，项目酸洗工序年运行 271 天，故每天废水产生量为 38740/271=143m^3。

②酸洗废气处理设施喷淋水

项目酸洗废气配套碱液喷淋装置处理，风机总风量为18000m^3/h，参考《废气处理工程

技术手册》（王纯、张殿印主编）第178页重力喷雾洗涤除尘器，水汽比通常为0.4~2.7L/m^3，项目液气比按2L/m^3计，则循环水量为18000*2/1000=36t/h。项目设置一个PP结构循环水池，喷淋装置的循环水池总有效容积约40.65m^3，平均每月更换一次循环水，即废水产生量为487.8m^3，折合为1.8t/d，汇集酸洗废水进入项目自建的废水处理设施进行处理。蒸发损耗量按用水量的10%计，则项目酸洗废气处理设施喷淋用水量约为487.8/（1-10%）=542m^3/a。

综上所述，项目酸洗废水及酸洗废气处理设施喷淋水产生量合计为38740+487.8=39227.8m^3/a，项目酸洗工序年运行271天，故每天废水产生量为39227.8/271=144.8m^3。

酸洗废水产生情况类比同类项目，佛山市诚德新材料有限公司年产150万吨不锈钢冷轧项目（一期60万吨）与本项目可类比性见上表，因此本项目酸性废水水质参照《广东新达新金属材料科技有限公司年产280万吨金属新材料产品项目（首期）》环境影响评价报告书（批复文号：江台环审【2022】62号）中《佛山市诚德新材料有限公司年产150万吨不锈钢冷轧项目（一期60万吨）竣工环境保护验收监测报告》中酸性废水处理前监测结果（2019.01.11~2019.01.12连续两天监测结果均值）；总铬产生浓度类比《佛山市诚德新材料有限公司年产150万吨不锈钢冷轧项目环境影响报告书》(环评批复文号：粤环审(2017)166号)中设计单位实际抽样检测的浓度，则项目酸性废水产排情况详见下表：

表 3.2-7　酸性废水污染物产排情况一览表

污染物		pH	悬浮物	CODcr	BOD_5	氨氮	总硬度	铁	锰	总铬
酸性废水39227.8m^3/a	产生浓度（mg/L）	0.94-1.05	47	27.5	7.2	26.9	233	261.5	32.3	65.2
	产生量（t/a）	/	1.8437	1.0788	0.2824	1.0552	9.1401	10.2581	1.2671	2.5577

项目酸性废水经项目自建的废水处理设施（调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO）处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准要求后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。

4、生活污水

项目拟聘员工 428 人，均不在项目内食宿，项目按不利年工作时间 333 日计。项目员

工生活用水量按广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的国家行政机构办公楼无食堂和浴室计算，即 10t/人•a，则总用水量为 4280m^3/a（12.85m^3/d），排污系数为 0.9，则本项目员工生活污水产生量为 3852m^3/a（11.57m^3/d），其主要污染因子为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N 等。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排入揭东经济开发区新区污水处理厂。项目生活污水产排情况见表 3.2-8。

表 3.2-8　生活污水产生及排放情况

项目	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水 3852m^3/a	CODcr	250	0.963	220	0.8474
	BOD_5	150	0.5778	100	0.3852
	SS	200	0.7704	120	0.4622
	氨氮	25	0.0963	15	0.0578

项目定期用抹布对车间地面进行清洁，无需使用清水对地面进行清洗，故无地面清洗废水产生。

3.2.2.2　大气污染源分析及污染防治措施分析

项目主要大气污染源包括有：①酸洗酸雾；②冷轧油雾；③抛丸、平整、拉矫、辊磨颗粒物；④天然气燃烧废气；⑤制氢甲醇、NMHC、臭气浓度；⑥甲醇罐区呼吸废气甲醇、NMHC、臭气浓度及酸液罐区呼吸废气硫酸雾、硝酸雾；⑦污水处理站恶臭。

项目同时排放 VOCs、NOx 及 SO_2，但项目为建设项目，且 NOx+SO_2 的排放量不大于 500t/a，故项目不评价二次污染物 O_3。

1、酸洗酸雾

项目酸洗处理工序主要采用硫酸、硝酸，在使用过程中，会产生酸雾。

酸洗槽硫酸浓度约为 20%，温度约 80℃，故硫酸雾根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），并参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产物系数：

表 3.2-9　散发率

适用范围	污染物名称	产生量（g/(m^2·h)）
在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	硫酸雾	25.2

表 3.2-10　废气产生计算参数表

产污点	污染因子	总蒸发面积（m^2）	产生量（g/m^2•h）	挥发量（kg/h）
硫酸槽	硫酸雾	52.8	25.2	1.33

硝酸浓度约为 15%，温度约 60℃，根据其运行浓度及运行温度，不适用《污染源源

强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的排污系数。故硝酸雾产生根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）并参考《环境统计手册》（四川科学出版社）中的公示进行核算，其公式如下：

$$Gz=M（0.000352+0.000786V）P·F$$

式中，Gz——液体的蒸发量，kg/h。

M——液体的分子量。

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s。项目取 0.3m/s。

P——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。硝酸槽中硝酸浓度为 15%，运行温度为 50~60℃（按不利 60℃计）。

F——液体蒸发面的表面积，m^2。

表 3.2-11 项目酸雾废气产生计算参数表

产污点	污染因子	蒸发面积 m^2	分子量	槽液浓度（%）	液面风速 m/s	蒸汽压 mmHg	挥发量 kg/h
硝酸槽	硝酸雾	38.4	63	15	0.3	0.13	0.185

项目设置碱液喷淋装置对酸洗废气进行处理，酸洗槽设置为密封结构，设置有槽盖，槽顶盖与槽边采用水封结构，并保持负压状态，实现了密闭生产，风量设定为 35000m^3/h。项目酸洗退火车间面积约为 160m^2，密闭车间高度约为 8m，参考《福建省电镀行业污染防治工作指南（试行）》（2020 年 2 月）“有条件的自动线设置辅助密闭间，集中收集车间逸散型废气，并注意主风管设置方式和空间 25 次/h 的换气次数”，则需理论风量为 160*8*25=32000m^3/h，则项目设置的风量可满足要求。参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压”，收集效率为 90%。

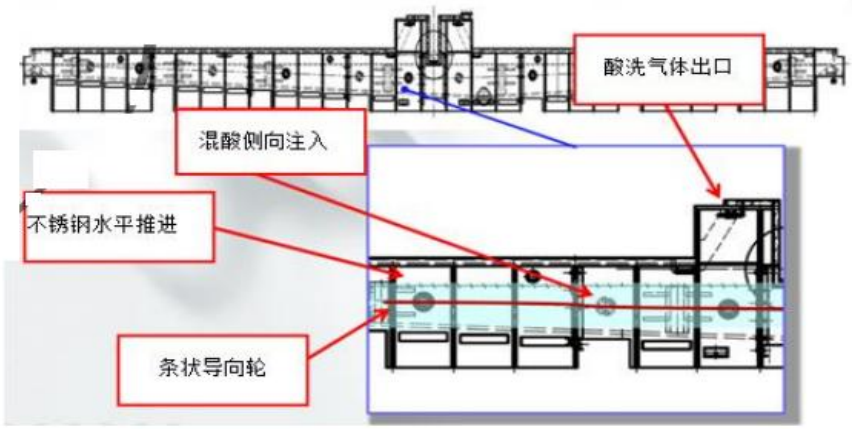


图 3-19 酸洗、硝酸槽全封闭设备结构图

项目酸雾经集中收集，再经碱液喷淋装置处理后，通过 25 米高排气筒排放。

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南试行》（环境保护部 2010 年第 93 号公告）用水喷淋、清洗的净化效率大于 90%，用碱液净化酸雾的净化效率大于 95%；硝酸净化效率大于 60%。故项目碱液喷淋装置对硫酸雾去除效率保守取值 90%、对氮氧化物去除效率保守取值 60%。

表 3.2-12　酸雾污染物收集和排放情况（有组织排放）

位置	排气筒编号	废气量 m^3/h	污染物	收集浓度 mg/m^3	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	去除率%
酸洗退火车间	DA001	35000	硫酸雾	34.2	1.197	5.1902	3.42	0.1197	0.519	90
			硝酸雾	4.8	0.1665	0.7219	1.9	0.0666	0.2888	60

注：每年按 271 天、每天按 16 小时计。

由上表可知，项目硫酸雾、硝酸雾有组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

表 3.2-13　未收集到的污染物产生和排放情况（无组织排放）

污染源位置	污染源（物）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
酸洗退火车间	硫酸雾	0.5767	0.5767	0.133
	硝酸雾	0.0803	0.0803	0.0185

经计算，本项目硫酸雾、硝酸雾无组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值的要求。

2、冷轧油雾

冷轧机在生产时，需往轧辊及辊缝喷射乳化液，以保证钢带的质量，由于工作温度较高而产生冷轧油雾。项目采用的冷轧机内置油雾净化回收装置，该装置在抽取油雾的同时，也将区域内的部分小油滴一同抽走，所以被收集的油雾中油含量很高。本项目共有1条1700mm18辊八机架连轧机组、2台1450mm20辊可逆冷轧机，乳化液的用量为150t/a。

阳江宏旺年产 50 万吨精密不锈钢冷轧板带项目与本项目可类比性分析见下表。

表 3.2-14　可类比性分析情况一栏表

类别	本项目	阳江宏旺年产 50 万吨精密不锈钢冷轧板带项目	结论
产品	高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品	精密不锈钢冷轧板带	相似
主要生产设备	1700mm18 辊八机架连轧机组、1450mm20 辊可逆冷轧机	三机架轧机、二十辊可逆冷轧机组	相似
主要生产工艺	冷轧	冷轧	相似
主要原辅材料	乳化液	乳化液	相似

根据上表，阳江宏旺年产 50 万吨精密不锈钢冷轧板带项目与本项目具有可类比性。

参照《阳江宏旺年产50万吨精密不锈钢冷轧板带项目验收监测报告》（监测报告编号：LM202203Y0164）三机架轧机排放速率为0.125kg/h~0.166kg/h，二十辊可逆冷轧机组排放速率为0.169kg/h~0.206kg/h，工况为103%~106%，则100%负荷生产情况下油雾排放速率为0.125/1.03*1+0.169/1.03*1+0.166/1.06*1+0.206/1.06*1=0.64kg/h，收集率按99%，去除率按90%，乳化液年用量为229t，年工作时间为7920h，故乳化液单位用量油雾产生量为（0.64/10%/99%*7920/1000）/229=0.22t。本项目乳化液用量为150t/a，故油雾产生量为150*0.22=33t/a。项目冷轧总产能为60万t/a，其中1700mm18辊八机架连轧机组冷轧产能为5.72+6.33=12.05万t/a，产生量为33/60*12.05=6.63t/a，1450mm20辊可逆冷轧机产生量为33-6.63=26.37t/a。

项目轧机油雾采用集雾罩收集，通过引风机引至油雾处理系统处理。项目轧机采用全封闭设计，油雾由轧机上部的排气罩抽出，建设单位设置风机收集废气。参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“设备废气排口直连”，收集效率为 95%。

项目油雾处理系统处理采用油雾过滤净化装置，根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南试行》（环境保护部 2010 年第 93 号公告）过滤式净化技术对油雾净化效率大于等于 80%。项目保守取值 80%。

表 3.2-15　油雾收集和排放情况（有组织排放）

位置	排气筒编号	废气量 m^3/h	污染源（物）	收集浓度 mg/m^3	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
冷轧一车间	DA002	60000	油雾	48	2.9052	6.2985	9.7	0.581	1.2597
冷轧二车间	DA003	200000	油雾	58	11.5551	25.0515	11.6	2.311	5.0103

注：每年按 271 天、每天按 8 小时计。

由上表可知，项目油雾排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

项目无组织排放的油雾污染物的情况见下表。

表 3.2-16　未收集到的油雾污染物产生和排放情况（无组织排放）

污染源位置	污染源（物）	产生量（t/a）	排放量(t/a)	排放速率（kg/h）
冷轧一车间	油雾	0.3315	0.3315	0.1529
冷轧二车间	油雾	1.3185	1.3185	0.6082

注：每年按 271 天、每天按 8 小时计。

经计算，项目油雾的无组织排放厂界浓度可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单中表 4 大气污染物无组织排放限值的要求。

3、抛丸、平整、拉矫、辊磨颗粒物

项目抛丸、平整、拉矫、辊磨颗粒物（粉尘）产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中一般排放口年许可排放量计算公式计算得出，公式如下：

$$M_i = R \times G \times 10 \quad (5)$$

$$E_{\text{一般排放口年许可}} = \sum_{i=1}^{n} M_i \quad (6)$$

式中：M_i 为第 i 个单元大气污染物年许可排放量，t；

R 为第 i 个单元近三年产量平均值，未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值。当实际产量平均值超过产能时，按产能计算，万 t。原料场原料年进场总量取值原则同上，万 t；

G 为第 i 个单元污染物一般排放口排放量绩效值，kg/t。

本项目绩效值根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 5 中的取值，为 0.019kg 颗粒物/t 钢材。则本项目颗粒物产生量为 1052650*0.019/1000=20t/a。

项目抛丸、平整、拉矫、辊磨工位处设置集气罩，且进行负压收集，本项目对收集后的粉尘采用布袋除尘装置进行处理。参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压”，收集效率为 90%。

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南试行》（环境保护部 2010 年第 93 号公告）袋式除尘技术对粉尘去除效率大于等于 99%，项目保守取值 95%。

表 3.2-17 粉尘收集和排放情况（有组织排放）

污染源位置	排气筒编号	废气量 m^3/h	污染源（物）	收集浓度 mg/m^3	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	产污工序
冷轧二车间	DA004	17000	粉尘（颗粒物）	58.6	0.9963	2.16	2.93	0.0498	0.108	抛丸
磨辊车间	DA005	52000	粉尘（颗粒物）	46.8	2.4354	15.84	2.34	0.1218	0.792	平整、拉矫、辊磨

注：项目抛丸工序机组人员年工作 271 日，每日一班，每班为 8 小时；项目平整、拉矫、辊磨工序机组人员年工作 271 日，每日三班，每班为 8 小时。

由上表可知，项目粉尘排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

由于项目粉尘质量较大，大部分粉尘会因重力而发生沉降，参考《未纳入排污许可管

理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，项目保守取值 60%。

项目无组织排放的粉尘污染物的情况见下表。

表 3.2-18　未收集到的粉尘污染物产生和排放情况（无组织排放）

污染源位置	污染源（物）	产生量（t/a）	排放量(t/a)	排放速率（kg/h）
冷轧二车间	粉尘（颗粒物）	0.24	0.096	0.0443
磨辊车间	粉尘（颗粒物）	1.76	0.704	0.1082

注：项目抛丸工序机组人员年工作 271 日，每日一班，每班为 8 小时；项目平整、拉矫、辊磨工序机组人员年工作 271 日，每日三班，每班为 8 小时。

经计算，项目粉尘的无组织排放厂界浓度可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值的要求。

4、天然气燃烧废气

项目天然气燃料用量约为 1855.3 万 m^3/a，产生的污染物主要为 SO_2、氮氧化物、颗粒物。根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气〔2019〕35 号，本项目天然气退火炉采用低氮燃烧技术。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业产排污系数表-燃天然气工业锅炉”有关燃天然气工业锅炉产排污系数表，计算出项目燃烧废气污染物源强：

表 3.2-19　项目退火污染源强

序号	参数	产污系数	单位	产生量
1	工业废气量	107753	标立方米/万立方米-原料	$20\times10^7Nm^3/a$
2	SO_2	0.02S①	千克/万立方米-原料	3.7106t/a
3	氮氧化物	3.03②	千克/万立方米-原料	5.622t/a
4	颗粒物	1③	千克/万立方米-原料	1.8553t/a

注：①产排系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，天然气总硫含量参照《天然气》（GB17820-2018）表 1 中二类天然气质量要求≤$100mg/m^3$（本项目取 $100mg/m^3$），则天然气中的含硫量（S）＝$100mg/m^3$。②均配备低氮燃烧器，氮氧化物的产污系数为 3.03 千克/万立方米-原料（此处为低氮燃烧-国际领先产污系数值）。③根据《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1994 年）中天然气作燃料的工业锅炉产污系数 0.8~2.4kg/万 m^3-原料，项目使用的天然气为优质天然气，可避免不完全燃烧，故颗粒物产生量较少，因此项目颗粒物产污系数取值 1kg/万 m^3-原料。

本项目使用天然气作为退火设备燃料，天然气为清洁能源，项目燃料燃烧废气收集后

高空排放。

表 3.2-20　废气收集和排放情况（有组织排放）

污染源位置	排气筒编号	设备名称	退火产能（万t/a）	废气量 m^3/h	污染源（物）	收集浓度 mg/m^3	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	年运行时间
退火一车间	DA006	15 万吨/年连续光亮退火线	33.38	13922	SO_2	18.6	0.2583	2.0643	18.6	0.2583	2.0643	7992
					氮氧化物	28.1	0.3914	3.1277	28.1	0.3914	3.1277	
					颗粒物	9.3	0.1291	1.0321	9.3	0.1291	1.0321	
退火二车间	DA007	5 万吨/年连续光亮退火线	20.9	8717	SO_2	18.6	0.1617	1.2926	18.6	0.1617	1.2926	7992
					氮氧化物	28.1	0.245	1.9583	28.1	0.245	1.9583	
					颗粒物	9.3	0.0809	0.6463	9.3	0.0809	0.6463	
酸洗退火车间	DA008	热轧钢卷退火酸洗线	5.72	2386	SO_2	18.6	0.0443	0.3537	18.6	0.0443	0.3537	7992
					氮氧化物	28.1	0.0671	0.536	28.1	0.0671	0.536	
					颗粒物	9.3	0.0221	0.1769	9.3	0.0221	0.1769	

根据上表，项目 SO_2、氮氧化物、颗粒物排放均可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，并满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）的超低排放要求。

5、制氢产生的甲醇、NMHC、臭气浓度

项目制氢过程会产生甲醇、NMHC，项目甲醇用量为 4900t/a，甲醇的单程转化率通常在 98%以上，项目以不利情况 98%计，水用量为 2701.125t/a，氢气产生量为 900.375t/a。甲醇中 4900*（1-98%）=98t/a 未参与反应而与反应产物一起进入后续分离、提纯过程，分离效率按 90%计，则甲醇、NMHC 产生量均为 98*（1-90%）=9.8t/a，提纯采用吸附法，吸附效率按 80%计，则甲醇、NMHC 经提纯吸附后产生量为 9.8*（1-80%）=1.96t/a。项目将制氢设备设置于密闭车间，并设置风量为 10000m^3/h 的风机对废气进行收集再经两级活性炭吸附处理后高空排放，故收集效率为 100%，处理效率按 80%。

项目采用“两级活性炭吸附装置”对项目产生的有机废气进行处理。参考《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》中典型治理技术的可达治理效率，吸附法处理效率能达到50-90%，本项目对活性炭定期进行更换，处理效率取值60%，则两级活性炭处理效率：η=1-（1-60%）×（1-60%）=84%，基于保守原则，本项目两级活性炭吸附装置对有机废气去除效率取值80%。

项目在制氢期间会不可避免地会产生少量的臭气浓度，臭气浓度与甲醇、NMHC经同一排放口排放，排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值的要求。

表 3.2-21　废气收集和排放情况（有组织排放）

污染源位置	排气筒编号	废气量 m^3/h	污染源（物）	收集浓度 mg/m^3	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
甲醇储存间	DA009	10000	甲醇	30.14	0.3014	1.96	6.03	0.0603	0.392
			NMHC	30.14	0.3014	1.96	6.03	0.0603	0.392

注：每年按 271 天、每天按 24 小时计。

根据上式计算，项目制氢产生的NMHC有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，甲醇有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

6、甲醇罐区呼吸废气甲醇、NMHC、臭气浓度及酸液罐区呼吸废气硫酸雾、硝酸雾

大呼吸：甲醇、硫酸、硝酸采用固定储罐储存，相关参数按照汽油参数选取：固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（内浮顶罐的损失量为固定顶罐的 10%，球罐可以忽略大呼吸量）（kg/m^3 投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量，甲醇32g/mol、硫酸98g/mol、硝酸63g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），甲醇12265Pa、硫酸13Pa、硝酸400Pa；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；K≤36时，KN=1；36<K≤220时，$KN=11.467\times K^{-0.7026}$；K>220时，KN=0.26；项目甲醇周转次数为4900/71=69，则KN=0.59；硫酸周转次数为1508.61/50=30，则KN=1；硝酸周转次数为2691.77/50=54，则KN=0.7；

KC—产品因子产品系数，无量纲，单组分物料取1.0。

项目大呼吸损耗量：

甲醇：$4.188*10^{-7}*32*12265*0.59*1*10\%=0.01kg/m^3$ 投入量，甲醇投入量为 4900t/a，密度为 $0.7918g/cm^3$，大呼吸损耗为 4900/0.7918*0.01/1000=0.06t/a。

硫酸：$4.188*10^{-7}*98*13*1*1*10\%=0.00005kg/m^3$ 投入量，纯硫酸投入量为 1478.44t/a，密度为 $1.84g/cm^3$，大呼吸损耗为 1478.44/1.84*0.00005/1000=0.00005t/a。

硝酸：$4.188*10^{-7}*63*400*0.7*1*10\%=0.00074kg/m^3$ 投入量，纯硝酸投入量为 1749.648t/a，密度为 $1.42g/cm^3$，大呼吸损耗为 1749.648/1.42*0.00074/1000=0.0009t/a。

小呼吸：

“小呼吸”过程是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：LB——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

△T——一天之内的平均温度差(℃)；

Fp——涂层因子（无量纲），根据状况取值在 1~1.5 之间；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）^{2}；罐径大于 9m 的 C=1；

Kc——产品因子（石油原油 Kc 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

项目小呼吸损耗量：

甲醇：$0.191*32*(12265/(100910-12265))^{0.68}*4.05^{1.73}*3.5^{0.51}*6^{0.45}*1.25*1.06*1/1000=0.1t/a$。

硫酸：$0.191*98*(13/(100910-13))^{0.68}*3.5^{1.73}*5^{0.51}*6^{0.45}*1.25*1.07*1/1000=0.0025t/a$。

硝酸：$0.191*63*(400/(100910-400))^{0.68}*3.5^{1.73}*5^{0.51}*6^{0.45}*1.25*1.07*1/1000=0.017t/a$。

项目储罐大呼吸甲醇、NMHC产生量均为0.06t/a，小呼吸甲醇、NMHC产生量均为0.

1t/a，合计为0.16t/a。年运行6504h，则排放速率为0.16/6504*1000=0.025kg/h，无组织排放，通过加强通风，厂区内NMHC无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。甲醇无组织排放可达到广东省《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。

项目甲醇储存过程会伴有臭气浓度产生，臭气浓度无组织排放部分覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小，通过加强通风，该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值的要求。

项目储罐大呼吸硫酸雾产生量为0.00005t/a，小呼吸硫酸雾产生量均为0.0025t/a，合计为0.00255t/a。年运行6504h，则排放速率为0.00255/6504*1000=0.0004kg/h；硝酸雾产生量为0.0009t/a，小呼吸硝酸雾产生量均为0.017t/a，合计为0.0179t/a。年运行6504h，则排放速率为0.0179/6504*1000=0.0028kg/h。通过加强通风，则项目硫酸雾、硝酸雾无组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012及其2020年修改单）中表4大气污染物无组织排放限值的要求。

7、污水处理站恶臭

脱脂废水处理采用接触氧化法，该过程中会产生恶臭，恶臭的有害气体主要成分为氨气、硫化氢、臭气浓度等。恶臭气体一旦控制不好，将对周围环境存在着一定的影响。

参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。根据项目废水处理情况，按不利，BOD_5 去除量为（208.5-100）*61110.16/1000000+7.2*39227.8/1000000=7t/a。据此计算出项目 NH_3 和 H_2S 的源强。

表 3.2-22　项目恶臭污染物排放源强

污染物	年产生量（t）
NH_3	0.0217
H_2S	0.0008

本项目对废水处理站池体进行密封加盖设置，同时加强周边绿化。

项目废水处理站臭气污染物 NH_3、H_2S、臭气浓度的无组织排放情况见下表。

表3.2-23　未收集到的NH_3、H_2S的产生和排放情况（无组织排放）

污染源	产生量（t/a）	排放量(t/a)	排放速率（kg/h）
NH_3	0.0217	0.0217	0.0025
H_2S	0.0008	0.0008	0.0001
臭气浓度	<20（无量纲）		

注：废水处理站年运行 365 天，每天运行 24h，年加工时间 8760h。

由上表可得，无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值。

8、项目物料和产品运输新增的交通运输移动源

项目主要原料和产品主要使用货车运输，项目周边交通道路为城市道路，受本项目运输车辆影响，该主干路平均新增中型货车30次/天，排放主要污染物为NOx、CO和THC。由于运输路线较短，对周边影响较小。

项目在危险废物运输过程中，使用有运输资质的专用车辆将危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，由于厂内运输距离较短，因此运输过程对周围环境影响较小。

3.2.2.3 噪声污染源及污染防治措施分析

项目噪声源主要为生产加工设备、风机、水泵噪声，各设备的噪声级见下表。

表 3.2-24 工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	空间相对位置/m			数量（台）	声源源强
		X	Y	Z		(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)
1	风机 1	-148.3	-46.7	1	1	85/1m
2	风机 2	-101.49	91.6	1	1	85/1m
3	风机 3	164.46	20.32	1	1	85/1m
4	风机 4	163.4	-84.99	1	1	85/1m
5	风机 5	-23.83	42.66	1	1	85/1m
6	风机 6	-89.79	22.45	1	1	85/1m
7	风机 7	-89.79	-44.57	1	1	85/1m
8	风机 8	-151.49	-82.87	1	1	85/1m
9	风机 9	131.48	111.81	1	1	85/1m
10	水泵 1	-135.53	20.32	1	1	80/1m
11	水泵 2	-133.41	-7.33	1	1	80/1m
12	水泵 3	-134.47	3.3	1	1	80/1m

表 3.2-25 工业企业噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	单台声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	空间相对位置/m			距室内边界最近距离（m）	室内边界声级/(dB(A))
					X	Y	Z		
1	冷轧二车间	罩式退火炉 1	1 台	90/1	162.3	32.76	1	3	80
		罩式退火炉 2	1 台	90/1	167.35	32.79	1	3	80
		罩式退火炉 3	1 台	90/1	173.03	32.79	1	3	80
		罩式退火炉 4	1 台	90/1	178.8	32.7	1	3	80
		罩式退火炉 5	1 台	90/1	162.1	28.24	1	3	80
		罩式退火炉 6	1 台	90/1	167.44	28.06	1	8	72
		罩式退火炉 7	1 台	90/1	173.01	28.01	1	8	72

		罩式退火炉 8	1 台	90/1	178.99	28.06	1	3	80
		罩式退火炉 9	1 台	90/1	162.28	21.98	1	3	80
		罩式退火炉 10	1 台	90/1	167.31	22.33	1	15.5	66
		罩式退火炉 11	1 台	90/1	173.02	21.89	1	15.5	66
		罩式退火炉 12	1 台	90/1	179.02	21.45	1	3	80
		罩式退火炉 13	1 台	90/1	162.33	15.3	1	3	80
		罩式退火炉 14	1 台	90/1	167.31	15.45	1	8	72
		罩式退火炉 15	1 台	90/1	173.31	15.6	1	10	70
		罩式退火炉 16	1 台	90/1	179.16	15.01	1	3	80
2		1450mm20 辊可逆冷轧机 1	1 台	90/1	163.79	7.99	1	5	76
		1450mm20 辊可逆冷轧机 2	1 台	90/1	177.11	7.99	1	5	76
3		毛化设备	1 台	70/1	170.53	8.13	1	12	48
4	酸洗退火车间	热轧钢卷退火酸洗线	1 条	90/1	-133.94	-87.33	1	11	69
5	冷轧一车间	1700mm18 辊八机架连轧机组	1 条	90/1	-137.43	57.04	1	8	72
6		冷却水池	1 个	75/1	-146.84	53.66	1	4	63
7	磨辊车间	分条机 1	1 台	85/1	-3.36	47.02	1	2	79
		分条机 2	1 台	85/1	-3.36	39.26	1	2	79
		分条机 3	1 台	85/1	1.81	46.68	1	2	79
		分条机 4	1 台	85/1	1.81	39.44	1	2	79
		分条机 5	1 台	85/1	8.02	46.51	1	2	79
		分条机 6	1 台	85/1	8.54	39.44	1	2	79
		分条机 7	1 台	85/1	13.36	46.68	1	2	79
		分条机 8	1 台	85/1	13.36	39.44	1	2	79
8		4 辊平整机 1	1 台	85/1	-55.44	46.85	1	2	79
		4 辊平整机 2	1 台	85/1	-55.62	39.44	1	2	79
9		1450mm 拉升弯曲矫直机 1	1 台	85/1	-61.31	46.51	1	2	79
		1450mm 拉升弯曲矫直机 2	1 台	85/1	-60.96	39.44	1	2	79
10		精密小轧辊磨床 1	1 台	85/1	-70.1	46.16	1	2	79
		精密小轧辊磨床 2	1 台	85/1	-70.1	39.78	1	2	79
		精密小轧辊磨床 3	1 台	85/1	-65.45	46.51	1	2	79
		精密小轧辊磨床 4	1 台	85/1	-65.62	39.61	1	2	79
11		大轧辊磨床 1	1 台	85/1	-74.76	46.16	1	2	79
		大轧辊磨床 2	1 台	85/1	-74.76	39.78	1	2	79
12	退火一车间	15 万吨/年连续光亮退火线 1	1 条	90/1	-37.62	17.36	1	13	68
		15 万吨/年连续光亮退火线 2	1 条	90/1	-38.2	-11.36	1	13	68
		15 万吨/年连续光亮退火线 3	1 条	90/1	80.17	17.55	1	13	68
		15 万吨/年连续光亮退火线 4	1 条	90/1	80.17	-10.97	1	13	68
1	退	5 万吨/年连续光亮退火线 5	1 条	90/1	-38.11	-52.03	1	16	66

3	火二车间	5 万吨/年连续光亮退火线 6	1 条	90/1	-38.51	-81.69	1	16	66
		5 万吨/年连续光亮退火线 7	1 条	90/1	80.11	-55.22	1	19	64
		5 万吨/年连续光亮退火线 8	1 条	90/1	80.31	-80.89	1	15	66
14	冷轧一车间、冷轧二车间、酸洗退火车间、磨辊车间、退火一车间、退火二车间	桥式天车 1	1 台	70/1	-147.83	-41.05	1	11	0
		桥式天车 2	1 台	70/1	-118.2	-41.35	1	11	49
		桥式天车 3	1 台	70/1	-44.06	43.4	1	5	56
		桥式天车 4	1 台	70/1	-10.78	43.4	1	5	56
		桥式天车 5	1 台	70/1	176.92	-6.99	1	5	56
		桥式天车 6	1 台	70/1	167.24	-104.09	1	6	54
		桥式天车 7	1 台	70/1	-80.5	14.44	1	16	46
		桥式天车 8	1 台	70/1	-80.5	-12.72	1	12	48
		桥式天车 9	1 台	70/1	20.21	14.64	1	16	46
		桥式天车 10	1 台	70/1	20.21	-12.53	1	12	48
		桥式天车 11	1 台	70/1	126.35	14.83	1	16	46
		桥式天车 12	1 台	70/1	126.54	-12.53	1	12	48
		桥式天车 13	1 台	70/1	-73.94	-48.25	1	13	48
		桥式天车 14	1 台	70/1	-74.93	-85.07	1	13	48
		桥式天车 15	1 台	70/1	23.19	-49.25	1	13	48
		桥式天车 16	1 台	70/1	23.58	-85.87	1	13	48
		桥式天车 17	1 台	70/1	121.11	-49.05	1	13	48
		桥式天车 18	1 台	70/1	121.7	-84.67	1	13	48
		桥式天车 19	1 台	70/1	-131.51	88.06	1	16	46
		桥式天车 20	1 台	70/1	-131.02	65.8	1	16	46
		桥式天车 21	1 台	70/1	-59.81	79.74	1	30	40
		桥式天车 22	1 台	70/1	12.37	79.26	1	30	40
		桥式天车 23	1 台	70/1	83.82	79.74	1	30	40
		桥式天车 24	1 台	70/1	145.48	88.31	1	16	46
		桥式天车 25	1 台	70/1	145.73	66.29	1	16	46
15		通用设备 1	1 台	75/1	-148.6	-68.82	1	11	54
		通用设备 2	1 台	75/1	-118.98	-68.05	1	11	54
		通用设备 3	1 台	75/1	-16.83	47	1	2	69
		通用设备 4	1 台	75/1	-16.76	38.73	1	2	69
		通用设备 5	1 台	75/1	167.49	-60.8	1	6	59
		通用设备 6	1 台	75/1	167.18	-7.24	1	6	59
		通用设备 7	1 台	75/1	-88.5	2.38	1	8	57
		通用设备 8	1 台	75/1	-56.09	2.02	1	27	46
		通用设备 9	1 台	75/1	-9.83	2.02	1	27	46
		通用设备 10	1 台	75/1	56.6	2.02	1	27	46
		通用设备 11	1 台	75/1	94.4	2.02	1	27	46
		通用设备 12	1 台	75/1	130.23	2.2	1	12	53
		通用设备 13	1 台	75/1	-81.5	-69.15	1	15	51
		通用设备 14	1 台	75/1	-38.11	-69.94	1	28	46
		通用设备 15	1 台	75/1	3.09	-70.14	1	28	46
		通用设备 16	1 台	75/1	48.86	-70.14	1	28	46

		通用设备 17	1 台	75/1	88.67	-69.55	1	28	46
		通用设备 18	1 台	75/1	127.67	-69.55	1	15	51
		通用设备 19	1 台	75/1	-59.32	91	1	12	53
		通用设备 20	1 台	75/1	14.2	91	1	12	53
		通用设备 21	1 台	75/1	87.49	91.25	1	12	53
		通用设备 22	1 台	75/1	-59.12	60.8	1	12	53
		通用设备 23	1 台	75/1	13.79	60.73	1	12	53
		通用设备 24	1 台	75/1	87.74	61.39	1	12	53
		通用设备 25	1 台	75/1	-131.44	77.75	1	22	48
		通用设备 26	1 台	75/1	-94.39	77.36	1	30	45
		通用设备 27	1 台	75/1	145.83	77.95	1	22	48
		通用设备 28	1 台	75/1	-123.67	106.95	1	2	69
		通用设备 29	1 台	75/1	-136.24	106.74	1	2	69
		通用设备 30	1 台	75/1	-111.99	106.74	1	2	69
		通用设备 31	1 台	75/1	129.98	122.02	1	4	63
		通用设备 32	1 台	75/1	136.71	122.02	1	4	63
		通用设备 33	1 台	75/1	142.42	121.85	1	4	63
		通用设备 34	1 台	75/1	-148.7	-88.01	1	11	54
		通用设备 35	1 台	75/1	-118.96	-88.01	1	11	54
		通用设备 36	1 台	75/1	-133.56	-68.48	1	23	48
		通用设备 37	1 台	75/1	-132.86	-40.68	1	11	54
		通用设备 38	1 台	75/1	167.4	-82.16	1	7	58
		通用设备 39	1 台	75/1	167.14	-41.32	1	7	58
		通用设备 40	1 台	75/1	167.02	-23.73	1	7	58
		通用设备 41	1 台	75/1	-20.83	90.3	1	11	54
		通用设备 42	1 台	75/1	-20.59	75.04	1	30	45
		通用设备 43	1 台	75/1	-20.34	60.27	1	11	54
		通用设备 44	1 台	75/1	50.81	90.06	1	11	54
		通用设备 45	1 台	75/1	50.07	75.29	1	30	45
		通用设备 46	1 台	75/1	50.32	60.02	1	11	54
		通用设备 47	1 台	75/1	-94.69	89.56	1	11	54
		通用设备 48	1 台	75/1	-94.93	61.99	1	11	54
		通用设备 49	1 台	75/1	117.53	89.81	1	11	54
		通用设备 50	1 台	75/1	117.28	61.25	1	11	54
16	甲醇储存间	100-5N 甲醇水现场制氢机 1	1 台	80/1	130.23	107.87	1	3	70
		100-5N 甲醇水现场制氢机 2	1 台	80/1	136.32	108.02	1	3	70
		100-5N 甲醇水现场制氢机 3	1 台	80/1	142.48	107.95	1	3	70

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

（1）设备

①在满足工艺要求的基础上，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②对各设备机座进行减振、消声和吸声处理，如将加工设备加固在地板上，加设减震垫，对排气口安装隔音罩等隔声装置；

③隔声：将设备放置在独立的房间内，通过墙体的阻隔作用降低噪声的传播；

④维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

（2）污水站

①设置在厂区内部远离敏感点的位置；

②建造独立的设备间安置水泵、风机，将水泵置于专用房内，远离墙壁，水泵、风机与管道采用软接头连接，底座设置减振垫，并采取封闭隔声处理；

③水泵均设隔振基础减振，水泵进出水管上设柔性减振接头，泵房内管道采用减振弹簧支架和吊架。

（3）生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器。

各噪声源通过上述措施处理后，项目东面、南面、西面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

3.2.2.4 固废污染源及污染防治措施分析

项目生产过程中产生的主要固体废物包括：一般工业固废；危险废物；生活垃圾。

1、一般工业固废

金属边角料：项目分条过程会产生金属边角料，产生量约为51370t/a，交专业回收公司进行回收利用。

布袋除尘器收集的粉尘：项目布袋除尘器在治理抛丸、平整、拉矫、辊磨、天然气燃烧废气中会收集到粉尘，此外车间粉尘沉降也会收集到粉尘。根据上文分析，收集的粉尘量为 2.16-0.108+15.84-0.792+0.24-0.096+1.76-0.704=18.3t/a，交专业回收公司进行回收利用。

2、危险废物

①废乳化液

项目乳化液循环处理工艺为“真空过滤器+磁链过滤装置+增氧管+带式撇油器+自清洗过滤器+板式热交换器”，经处理后的乳化液循环使用。产生的废乳化液委托有危险废物经营许可资质的单位处置。乳化液循环处理系统为轧机提供乳化液，用于轧机润滑冷却，供

液温度为 50~55℃，轧机使用后的乳化液自流入回油箱，由乳化液返回泵泵入系统过滤器，过滤后的乳化液自流入供油箱的污油区，污油区的乳化液通过磁链过滤装置过滤，然后通过管道溢流进供油箱的净油区，经搅拌装置搅拌，以保证油水分离和均质乳化液的浓度，搅拌后的乳化液经带式撇油机，将箱内细小杂质形成的浮油撇出。撇油后的乳化液存放于供油箱净油区内，经自清洗过滤器控制乳化液中悬浮颗粒物浓度，再经板式热交换器（冷源为循环冷却系统）进行热交换控制乳化液温度，从而向轧机提供所需轧制温度的乳化液。

a.乳化液循环过滤系统产生废乳化液

项目在运行过程中乳化液循环使用，通过循环系统自带的过滤装置（隔油-气浮-过滤）过滤后反复回用，过滤后隔下的少量废乳化液产生量约为原料使用量的 1%，本项目乳化液使用量为 150t/a，则循环系统内废乳化液产生量为 1.5t/a。

b.油雾净化器收集废乳化液

冷轧机配套建设油雾净化回收装置产生的油雾，根据前文分析，本项目油雾收集量为 7.125+24.225=31.35t/a，油雾净化器处理效率达 80%以上，则油雾净化器收集废乳化液量为 31.35*80%=25.08t/a。

综上，本项目废乳化液产生量为 1.5+25.08=26.58t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW09 使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液，废物代码为 900-006-09，委托有危险废物经营许可资质的单位处置。

②脱脂废水处理污泥

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册3360，污水处理设施污泥产生系数为6.3千克/吨-废水，项目脱脂废水产生量为61110.16m^3/a，则污泥（含槽泥）产生量约为61110.16*6.3/1000=385t/a，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中HW17金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），废物代码为336-064-17，委托有危险废物经营许可资质的单位处置。

③浓水

项目酸性废水处理会产生浓水，产生量为 1961t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW17 金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、

磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），废物代码为 336-064-17，委托有危险废物经营许可资质的单位处置。

④酸性废水处理污泥

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册3360，污水处理设施污泥产生系数为6.3千克/吨-废水，项目酸性废水产生量为39227.8m^3/a，则污泥（含槽泥）产生量约为39227.8*6.3/1000=247t/a，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中HW17金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），废物代码为336-064-17，委托有危险废物经营许可资质的单位处置。

⑤酸洗废液

A. 酸洗前不锈钢钢卷氧化皮质量及组分

酸洗不锈钢钢卷的总表面积为 298 万 m^2/a。根据企业核实资料，项目购入不锈钢卷形成氧化皮的厚度约 60μm。故进行酸洗处理前的不锈钢卷氧化皮厚度按 60μm 计，密度约 7g/cm^3，则核算须酸洗处理的氧化皮质量为 2980000*60*7=1251.6t/a。

需酸洗的不锈钢卷主要为 400 系列不锈钢（黑皮），其主要成分见下表。氧化皮成分较为复杂，其主要成分为铁的氧化物（FeO、Fe_3O_4、Fe_2O_3）。同时在热轧等高温加工过程中，钢卷基体或钢种中的合金元素（如 Mn、Cr、Si 等）也会向外扩散，部分被氧化形成 MnO、Cr_2O_3、Fe_2SiO_4 等，夹杂在氧化层中。因此，酸洗过程中进入废水的金属离子不仅源自铁氧化物，还包括这些合金氧化物。根据原材料中成分的含量比例，主要对 Fe 离子、Cr 离子形成的氧化皮进行分析。

其中根据成分比例，生成 Cr_2O_3 比例约为 18%；Fe 离子形成的热轧钢卷表面的氧化铁皮则是典型的“三层”结构：接近钢材基体的氧化层主要为氧化亚铁 FeO，质量分数约 41%，该层最厚、塑性最好，但易与基体“粘连”，酸洗时最难去除；随着铁原子向外层的扩展，中间成以四氧化三铁 Fe_3O_4 为主，质量分数约 33%，晶体结构致密、硬度高，是决定氧化

铁皮“附着-剥落”行为的关键相；最外层为三氧化二铁 Fe_2O_3，质量分数约 8%，颗粒细小、脆性大，可阻止氧进一步内渗，也是“红锈”颜色的主要来源。

根据原材料各成分比例及氧化皮的生成情况，氧化皮各相质量如下：

表 3.2-26　不锈钢主要成分及氧化皮情况一览表

名称	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	N	Fe		
400 系列不锈钢	0.12	0.75	1	0.04	0.03	—	16-18	—	—	余量		
形成氧化皮	—	SiO_2	MnO	—	—	—	Cr_2O_3	—	—	FeO	Fe_3O_4	Fe_2O_3
形成氧化皮质量分数	—	—	—	—	—	—	18%	—	—	41%	33%	8%
各氧化皮质量 t/a	—	—	—	—	—	—	225.288	—	—	513.156	413.028	100.128

B. 项目使用各酸液参与及未参与反应的量估算

酸液与氧化皮反应，即为氢离子与氧化物的反应，根据化学平衡方程式、各成分氧化皮的质量，核算出参加反应的各酸液量。

表 3.2-27　酸洗工序消耗氢离子量情况

物质	分子量	氧化皮质量 t/a	参与化学反应的氢的分子量	消耗 H^+质量 t/a	参与化学反应金属离子分子量	酸液中金属离子质量 t/a
FeO	72	513.156	2	14.254	56	399.121
Fe_3O_4	232	413.028	8	14.242	168	299.089
Fe_2O_3	160	100.128	6	3.755	112	70.090
Cr_2O_3	152	225.288	6	8.893	104	154.144
合计	—	1251.6	—	41.144	—	922.444
注：参照氧化铁酸洗反应公式： 公式：Fe_2O_3 + 6H+ = $2Fe^{3+}$ + $3H_2O$ 分子量 160　6　112 质量 100.128t　3.755t　70.090t						

由上表可知，不锈钢卷酸洗消耗的 H^+总质量约 41.144t/a。根据酸洗线布置情况及相关槽液浓度，按约 55%的 H^+（约 22.629t/a）在硫酸槽中消耗，其余 45%的 H^+（约 18.515t/a）在硝酸槽中消耗。根据各物质分子量，可计算得各种酸参与反应的量（折纯），见下表：

表 3.2-28　酸洗工序中各酸液参与反应用量结果表

物质	总分子量	氢离子分子量	参与反应 H^+质量 t/a	参加反应酸液量（折纯）t/a	酸液中金属离子质量 t/a
H_2SO_4	98	2	22.629	1108.831	507.344
HNO_3	63	1	18.515	1166.432	415.100
合计	/	/	41.144	2275.263	922.444

注：参加反应酸液量=参与反应 H^+质量/(氢离子分子量/酸液总分子量)。

C. 废酸液产生量估算

硝酸

根据企业提供资料及专家意见，当酸槽中硝酸浓度小于 5%时，酸液失效。

根据上表计算结果，参加反应的纯硝酸液量为 1166.432t/a，硝酸液初始质量浓度为

15%，当酸槽中硝酸浓度小于 5%时，酸液失效，则参与反应的硝酸液质量分数为 10%，则硝酸液总用量为 1166.432÷10%=11664.32t/a，槽液失效后则均成为废酸液，则废酸液产生量为 11664.32t/a。

根据酸洗过程化学反应式可计算得进入酸液中金属离子的量；根据酸洗槽规格，进而确定金属离子的浓度情况和更换情况。同时随着酸液浓度的降低，其密度也逐渐减小，其密度也接近于水的密度（1000kg/m³），故按密度 1t/m³对槽液质量进行核算。

酸洗线中硝酸槽总容积为 34.56m³，则酸液的更换次数为 11664.32t/a÷（34.56m³×1t/m³）=338 次，项目设计产能为 2460 卷/a，则每槽酸液清洗的钢卷数量为 2460 卷/a÷338 槽=7 卷；根据表 3.2-24，硝酸槽产生的金属成分铁+三价铬质量为 415.1t/a，则平均产生铁+三价铬质量为 0.1687t/卷；故每槽更换时铁+三价铬质量为 0.1687t/卷×7 卷/槽=1.1809t/槽，即每槽更换时铁+三价铬离子总浓度为 34.17 克/升。参照当酸槽中金属离子总浓度（铁+三价铬+二价镍）大于 80 克/升时，酸液失效的情况，故项目废酸液更换前不会达到因金属离子总浓度情况而失效。

硫酸

参考前述分析思路，硫酸槽按照酸浓度小于 5%时作为更换槽液的条件。

根据上表计算结果，参加反应的纯硫酸液量为 1108.831t/a，硫酸液初始质量浓度为 20%，当酸槽中硫酸浓度小于 5%时，酸液失效，则参与反应的硫酸液质量分数为 15%，则硫酸液总用量为 1108.831÷15%=7392.21t/a，槽液失效后则均成为废酸液，则废酸液产生量为 7392.21t/a。

根据酸洗过程化学反应式可计算得进入酸液中金属离子的量；根据酸洗槽规格，进而确定金属离子的浓度情况和更换情况。同时随着酸液浓度的降低，其密度也逐渐减小，其密度也接近于水的密度（1000kg/m³），故按密度 1t/m³对槽液质量进行核算。

酸洗线中硝酸槽总容积为 47.52m³，则酸液的更换次数为 7392.21t/a÷（47.52m³×1t/m³）=156 次，项目设计产能为 2460 卷/a，则每槽酸液清洗的钢卷数量为 2460 卷/a÷156 槽=15 卷；根据表 3.2-24，硫酸槽产生的铁+三价铬质量为 507.344t/a，则平均产生铁+三价铬质量为 0.2062t/卷；故每槽更换时铁+三价铬质量为 0.2062t/卷×15 卷/槽=3.093t/槽，即每槽更换时铁+三价铬离子总浓度为 65.09 克/升。参照当酸槽中金属离子总浓度（铁+三价铬+二价镍）大于 80 克/升时，酸液失效的情况，项目废酸液更换时不会达到因金属离子总浓度情况而失效。

综上，酸洗工序酸洗废液总产生量为 11664.32+7392.21=19056.53t/a，属于《国家危险

废物名录（2025 年版）》中 HW34 钢的精加工过程中产生的废酸性洗液，废物代码为 313-001-34，委托揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司处置。酸洗废液中废硝酸产生量为 11664.32t/a（约 43.042t/d），设置一个容积为 90t 的暂存池进行暂存，废硫酸产生量为 7392.21t/a（约 27.278t/d），设置一个容积为 60t 的暂存池进行暂存。企业拟每 2 天委托转运一次。

⑥油脂

项目废液、废水处理过程设置隔油工艺，按污泥产生量的 0.6%计，则油脂产生量为 385*0.6%=2.4t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥），废物代码为 900-210-08，委托有危险废物经营许可资质的单位处置。

⑦废包装材料

项目使用除油粉、润滑油过程会产生废包装材料，根据企业提供资料产生量约为 2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，废物代码 900-041-49，托有危险废物经营许可资质的单位处置。

⑧废抹布

项目在设备维护保养及车间地面清洁过程中会产生废抹布。每月产生约 0.05t，则产生量为 12×0.05t/a=0.6t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，废物代码 900-041-49，托有危险废物经营许可资质的单位处置。

⑨废活性炭

项目活性炭的理论更换量为（1.96-0.392）/15%+（1.96-0.392）=12.02t/a，建设单位拟每一个半月更换活性炭一次，则废活性炭实际更换量为 1.44*8+（1.96-0.392）=13.088t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物），危险废物类别 HW49，废物代码 900-039-49，托有危险废物经营许可资质的单位处置。

⑩废滤料

项目废水回用工艺选用“超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂

+STRO”，在运行过程中由于滤料（超滤膜、反渗透膜、碳、离子交换树脂）具有时效性，应定期更换。根据企业提供资料，更换量为 1.2t/次，更换频率约每半年一次，则废滤料的产生量约为 2.4t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，废物代码 900-041-49，托有危险废物经营许可资质的单位处置。

危险废物处置

对于危险废物，建设单位采用专用桶装/袋装收集，将各危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，项目拟于厂房室内设立一个专用的危险废物贮存间。同时该危险废物贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行。

本次环评针对危险废物的储存提出，**项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：**

（1）基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。

（2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

（3）衬里放在一个基础或底座上。

（4）衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

（5）衬里材料与堆放危险废物相容。

（6）在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

（7）应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

（8）危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

（9）不相容的危险废物不能堆放在一起。

（10）设置围堰，防止废液外流。

危险废物收集处置单位情况：

项目 HW34、HW17 类危险废物意向委托揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司处置。

揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司位于揭东经济开发区 21 号地块北侧，拥有现代化的大型生产装备，是从事水处理药剂、蚀刻剂及工业危险废物处理的专业企业，该公司可处理工业和商业活动产生的各类废酸和表面处理废物，危险废物经营许可证编号为：445203170123，有效期限至 2028 年 3 月 20 日。核准经营内容为年处理危险废物 13.5 万吨/年，其中废酸（HW34 类中的 313-001-34/900-300-34）13 万吨/年、表面处理废物（HW17 类中的 336-064-17）0.5 万吨/年。根据相关资料，目前富余处理能力废酸约 5 万吨、表面处理废物（HW17）0.2 万吨。

本项目产生酸洗废液（313-001-34）19056.53t/a、浓水（336-064-17）1961t/a，均低于揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司富余处理能力，因此斯瑞尔完全可满足项目废酸和表面处理废物的处置需求。废酸液采用专用槽车外运，废水处理污泥采用密封吨袋包装由密封厢式货车外运。本项目到揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司的运输距离约 9.2km，距离较短，运输风险可控。

3、生活垃圾

本项目拟聘员工 428 人，日常生活垃圾产生系数按每人每天 0.5kg/d 计算，按最不利，年工作时间为 333 天，员工生活垃圾产生总量为 214kg/d（71.262t/a），由环卫部门逐日清运集中处理。

项目固废污染物产生及处理处置情况见表 3.2-29。

表 3.2-29　固体废弃物产生及处理处置情况表

序号	固废类别	产生流程	一般固废编号	产生量 t/a	处理措施
1	金属边角料	分条	313-001-S01	51370	交专业回收公司进行回收利用
2	布袋除尘器收集的粉尘	抛丸、平整、拉矫、辊磨	313-001-S01	18.3	
3	生活垃圾	员工生活	/	71.262	交环卫部门
序号	**固废类别**	**产生流程**	**危险废物编号**	**产生量 t/a**	**处理措施**
1	废乳化液	轧钢	HW09/900-006-09	26.58	分类收集后暂分别存于项目危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位集中处理
2	脱脂废水处理污泥	污水处理站	HW17/336-064-17	385	
3	浓水	污水处理站	HW17/336-064-17	1961	
4	酸性废水处理污泥	污水处理站	HW17/336-064-17	247	
5	酸洗废液	酸洗	HW34/313-001-34	19056.53	
6	油脂	污水处理站	HW08/900-210-08	2.4	
7	废包装材料	生产过程	HW49/900-041-49	2	
8	废抹布	设备维护保养及车间地面清洁过程	HW49/900-041-49	0.6	
9	废活性炭	废气处理	HW49/900-039-49	13.088	
10	废滤料	废水处理	HW49/900-041-49	2.4	

3.2.2.5　地下水污染源及污染防治措施分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

但项目生产过程中使用到危险化学品，并有废水产生，如储罐区、车间地面和回用水池未做防渗漏、防腐蚀措施，废水收集管网发生泄漏的话，则化学品发生跑冒滴漏，回用水池、废水管网泄漏的情况下，则有可能渗透到地下，从而影响地下水质。项目地下水污染源及防治措施：

（1）污水处理设施的渗漏及防治措施

项目设有污水处理站，生产废水中主要污染物有 CODcr 等，废水在污水处理池渗漏会对地下水水质产生一定的污染。

建设单位拟对各污水处理池做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；因此，项目废水不会渗漏污染地下水。

（2）生产车间设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

生产车间设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，生产线上的液体通过车间地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。

同时项目拟对车间地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；同时建议项目在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，原液及废水会进入防污沟引入事故应急池暂存，并逐步引进废水处理设施处理。

（3）化学品泄漏及防治措施

项目设置专用储罐区，并将不同性质的化学品分间储存，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，各种液态原料会渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。同时，泄漏时会产生事故处理废水（清洗地面），废水会渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。

同时项目拟对储罐区地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；设置高于地面 50mm 的漫坡。同时在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，化学品会进入防污沟引至项目事故应急池，则泄漏的化学品及事故处理废水不会渗入地下而污染地下水。

（4）危险废物存放间的渗漏及防治措施

对于危险废物，建设单位采用专用桶装收集，一般不会泄漏，且危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，地面做好做好防渗漏、防腐蚀措施，不会对地下水产生污染。

（5）事故应急池的渗漏及防治措施

项目设置 1 个事故应急池，正常情况下不会发生泄漏，不会污染地下水。若发生泄漏时，事故废水会通过泄漏渗入地下，对地下水水质产生一定的污染。

建设单位对事故应急池底部做防腐、防渗处理，地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或其它人工材料，从而避免事故废水渗入地下而污染地下水。

（6）生活垃圾堆放的渗漏及防治措施

项目设有生活垃圾临时堆放点，部分生活垃圾含有水份，若生活垃圾长时间堆放，则垃圾中的水份会渗入地下，并污染地下水。

对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液。

对于上述措施，建设单位应定期检修，防止防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

3.2.2.6 土壤污染源及污染防治措施分析

项目土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

1、生产中严格落实废水收集、治理措施，本项目于厂区内设置1个事故应急水池，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、 输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

2、严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

3、原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

4、厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施,可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

3.3 建设项目污染物产生及排放情况汇总

建设项目污染物产生及排放情况汇总详见表 3.3-1。

表 3.3-1 建设项目污染物产生及排放情况汇总 单位：废气量万 m^3/a、噪声 dB（A）、其余 t/a

污染种类	污染物名称		产生量	治理削减量	排放量	治理措施
废水	冷却水		循环使用，不外排			
	脱脂废水	废水量	61110.16	0	61110.16	经自建的废水处理设施处

		pH	/	/	/	理达标后排至揭东经济开发区新区污水处理厂
		悬浮物	5.4388	3.6055	1.8333	
		CODcr	40.516	28.294	12.222	
		石油类	0.1014	0	0.1014	
		BOD_5	12.7415	6.6305	6.111	
		氨氮	0.0029	0	0.0029	
		总硬度	1.0878	0	1.0878	
		铁	0.0623	0	0.0623	
		锰	0.0419	0	0.0419	
	初期雨水	废水量	5764.5	0	5764.5	
	酸性废水	废水量	39227.8	39227.8	0	95%酸性废水经项目自建的废水处理设施处理达标后回用于酸洗过程，剩余5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置
		pH	/	/	/	
		悬浮物	1.8437	1.8437	0	
		CODcr	1.0788	1.0788	0	
		BOD_5	0.2824	0.2824	0	
		氨氮	1.0552	1.0552	0	
		总硬度	9.1401	9.1401	0	
		铁	10.2581	10.2581	0	
		锰	1.2671	1.2671	0	
		总铬	2.5577	2.5577	0	
	生活污水	废水量	3852	0	3852	经化粪池处理达标后排入揭东经济开发区新区污水处理厂处理
		CODcr	0.963	0.1156	0.8474	
		BOD_5	0.5778	0.1926	0.3852	
		SS	0.7704	0.3082	0.4622	
		氨氮	0.0963	0.0385	0.0578	
	脱盐水制备浓水	废水量	2721.7	0	2721.7	属于清净下水，直接排放至污水管网，经揭东经济开发区新区污水处理厂进行处理达标后排放
废气	酸洗酸雾（有组织）	废气量	15176	0	15176	碱雾喷淋装置处理后高空排放
		硫酸雾	5.1902	4.6712	0.519	
		硝酸雾	0.7219	0.4331	0.2888	
	酸洗酸雾（无组织）	硫酸雾	0.5767	0	0.5767	加强通风
		硝酸雾	0.0803	0	0.0803	
	冷轧油雾（有组织）	废气量	56368	0	56368	油雾过滤净化装置处理后高空排放
		油雾	31.35	25.08	6.27	
	冷轧油雾（无组织）	油雾	1.65	0	1.65	加强通风
	抛丸粉尘（有组织）	废气量	3685.6	0	3685.6	布袋除尘装置处理后高空排放
		粉尘（颗粒物）	2.16	2.052	0.108	
	抛丸粉尘（无组织）	粉尘（颗粒物）	0.24	0.144	0.096	加强通风
	平整、拉矫、辊磨粉尘（有组织）	废气量	33820.8	0	33820.8	布袋除尘装置处理后高空排放
		粉尘（颗粒物）	15.84	15.048	0.792	
	平整、拉矫、辊磨粉尘（无组织）	粉尘（颗粒物）	1.76	1.056	0.704	自然沉降

	天然气燃烧废气（有组织）	废气量	20000	0	20000	收集后高空排放
		SO_2	3.7106	0	3.7106	
		氮氧化物	5.622	0	5.622	
		颗粒物	1.8553	0	1.8553	
	制氢废气（有组织）	废气量	6504	0	6504	两级活性炭吸附装置处理后高空排放
		甲醇	1.96	1.568	0.392	
		NMHC	1.96	1.568	0.392	
		臭气浓度	少量	/	少量	
	甲醇罐区大小呼吸废气（无组织）	甲醇	0.16	0	0.16	加强通风
		NMHC	0.16	0	0.16	
		臭气浓度	少量	/	少量	
	酸液罐区大小呼吸废气（无组织）	硫酸雾	0.00255	0	0.00255	加强通风
		硝酸雾	0.0179	0	0.0179	
	污水站恶臭气体（无组织）	NH_3	0.0217	0	0.0217	加强通风
		H_2S	0.0008	0	0.0008	
		臭气浓度	少量	/	少量	
固废	金属边角料		51370	交专业回收公司进行回收利用		
	布袋除尘器收集的粉尘		18.3			
	废乳化液		26.58	交危险废物经营许可资质的单位处置		
	脱脂废水处理污泥		385			
	浓水		1961			
	酸性废水处理污泥		247			
	酸洗废液		19056.53			
	油脂		2.4			
	废包装材料		2			
	废抹布		0.6			
	废活性炭		13.088			
	废滤料		2.4			
	生活垃圾		71.262	由环卫部门逐日清运集中处理		
噪声	55~85dB（A）			20～40dB(A)	厂界昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	

3.4 清洁生产

1、清洁生产评价指标体系

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产是以综合预防污染为目的的环境战略，以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。本项目属于钢铁压延项目，参照国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部2018年12月29日联合发布的《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》，对本项目进行清洁生产指标体系评价。

2、清洁生产水平分析

根据前述评价指标，本次评价主要从生产工艺装备及技术、资源与能源消耗、资源

综合利用、污染物排放控制、产品特征和清洁生产管理等几个方面对项目的清洁生产水平进行分析。

（1）生产工艺装备及技术

项目生产工艺装备及技术在工艺设计中贯彻清洁生产思路，其先进性主要表现在以下几方面：

项目热轧钢卷退火酸洗线、1700mm18辊八机架连轧机组、1450mm20辊可逆冷轧机均为酸洗一冷轧联合生产工艺技术，该技术能将钢带表面的氧化铁皮清除并轧制到要求的成品厚度，该生产工艺具有成材率高、机时产量大、生产周期短、辊耗低、占地少、产品质量好等优点。

（2）资源与能源消耗

项目能耗较少，符合《钢铁企业节能设计标准》(GB50632-2019)中规定的能耗消耗限额，处于钢铁行业的先进水平，能耗能达到Ⅱ级标准基准值，符合清洁生产要求。

（3）资源综合利用

项目在生产过程中产生金属边角料、布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司进行回收利用；项目运营期间产生的危险废物主要为废乳化液、脱脂废水处理污泥、浓水、酸性废水处理污泥、酸洗废液、废包装材料、废抹布、废活性炭、废滤料，定期收集后交危险废物经营许可资质的单位处置，均符合清洁生产要求。

（4）污染物排放控制

项目对污染物的控制采取源头控制与末端治理相结合的手段，实现污染物的达标排放。

1）源头控制措施

①本项目热轧钢卷退火酸洗线、15万吨/年连续光亮退火线、5万吨/年连续光亮退火线采用清洁能源天然气作为燃料，具有污染物排放量小，容易实现源头控制污染的优点。

②本项目设备优先选用低噪声设备，从源头上控制设备噪声源强。

2）末端治理措施

①废气治理措施

项目将酸洗工序设置于密闭车间，设置碱液喷淋装置对酸洗废气进行处理后由 25m 高排气筒高空排放。项目轧机油雾采用集雾罩收集，通过引风机引至油雾处理系统处理。项目轧机采用全封闭设计，油雾由轧机上部的排气罩抽出，建设单位设置风机收集废气再将废气通过油雾处理系统处理后由 25m 高排气筒高空排放。项目抛丸、平整、拉矫、辊

磨工位处设置集气罩，且进行负压收集，本项目对收集后的粉尘采用布袋除尘装置进行处理后由 25m 高排气筒高空排放。本项目天然气退火设备采用低氮燃烧技术，天然气为清洁能源，燃料燃烧废气收集后由 20m 高排气筒高空排放。项目制氢设备为密闭设备，制氢过程产生的废气经两级活性炭吸附装置进行处理后由 15m 高排气筒高空排放。项目污水处理设施为地埋式结构，项目拟对各池子采取加盖措施，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运，加强周边绿化。

②废水治理措施

项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经处理达标后排入市政污水管网，进入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。

③噪声治理措施

本项目主要通过采用设备消声、隔振、减振等措施从声源上控制噪声，采用厂房隔声、吸声、绿化等措施在传播途径上降噪，再经距离衰减后，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准。

④固体废物治理措施

项目在生产过程中产生金属边角料、布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司进行回收利用；项目运营期间产生的危险废物主要为废乳化液、脱脂废水处理污泥、浓水、酸性废水处理污泥、酸洗废液、废包装材料、废抹布、废活性炭、废滤料，定期收集后交危险废物经营许可资质的单位处置，委托有资质的单位进行处理处置，生活垃圾由环卫部门逐日清运集中处理。

因此，从污染物排放控制上看，项目能够符合清洁生产要求。

（5）清洁生产管理

清洁生产贯穿于生产全过程，因此具有不间断性。项目建成投入运营后，应建立完善的清洁生产组织，开展清洁生产审计工作，为持续清洁生产奠定良好的工作基础。清洁生产组织应确定专人负责，明确任务，监督生产全过程问题及时汇报、解决，对污染物的源头进行控制，从而有效地节约资源、保护环境，具体包括：

1）制定完善的环境管理制度、责任制度、环境保护合账制度。

2）制定完善的清洁生产管理制度，不断完善生产工况，提出生产过程控制的改进措

施、岗位操作改进等措施。

3）制定能耗、物耗、水耗的消耗指标及实施方案，组织、协调并监督其实施并进行定期考核。

4）开展清洁生产审计，通过审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力。

5）组织对企业职工的清洁生产教育和培训。

6）制定持续清洁生产计划。

综上所述，本项目采取的生产工艺装备及技术具有先进性，资源与能源消耗较低，各类资源能够得到综合利用，各类污染物能够得到妥善治理或处理，确保稳定达标排放，废物回收率较高，环境制度完善，能够达到社会效益、经济效益和环境效益的统一。

由下表可知，本项目Y≥83.25，限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，本项目整体清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

表 3.4-1　钢铁行业（冷压延工序含热镀锌）清洁生产评价指标体系技术要求表

一级指标		二级指标						本项目情况	对应级别	指标评分
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	Ⅰ级基准值（1.0）	Ⅱ级基准值（0.8）	Ⅲ级基准值（0.6）			
生产工艺装备及技术	0.25	1	采用酸洗—冷轧联合生产工艺技术	0.25	采用该工艺		-	项目采用酸洗—冷轧联合生产工艺技术	Ⅰ级	6.25
		2	退火炉烟气余热回收利用技术	0.25	采用该技术		-	无该工序	Ⅲ级	3.75
		3	采用盐酸再生回收利用技术	0.30	采用该技术			无使用盐酸	Ⅲ级	4.5
		4	是否采用无铬钝化	0.20	无铬钝化	有铬钝化		无设钝化工艺	Ⅰ级	5
资源与能源消耗	0.25	1	工序能耗*，kgce/t 酸轧	0.14	≤17	≤20	≤23	≤20	Ⅱ级	2.8
			退火	0.13	≤50	≤53	≤56	≤53	Ⅱ级	2.6
			热镀锌	0.13	≤55	≤58	≤61	无设热镀锌工艺	Ⅰ级	3.25
		2	燃料消耗，kgce/t	0.30	≤36	≤37	≤38	11.8	Ⅰ级	7.5
		3	单位产品取水量，m^3/t	0.30	≤1.1	≤1.3	≤1.5	0.17	Ⅰ级	7.5
资源综合利用	0.15	1	水重复利用率，%	0.30	≥95	≥94	≥93	95%	Ⅰ级	4.5
		2	新酸耗比率，%	0.30	≤8	≤12	≤20	9%	Ⅱ级	3.6
		3	氧化铁红生产高附加值产品技术	0.40	采用该技术		-	无设氧化铁红生产高附加值产品技术	Ⅲ级	3.6
污染物排放控制	0.20	1	废水排放量*，m^3/t	0.20	≤0.9	≤1.1	≤1.3	0.1	Ⅰ级	4
		2	含铬废水	0.05	不外排，重复利用		达标排放	不外排，重复利用	Ⅰ级	1
		3	石油类单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.0009	≤0.0033	≤0.0039	0.00017	Ⅰ级	2

		4	化学需氧量单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.027	≤0.077	≤0.091	0.02	Ⅰ级	2
		5	氨氮单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.0045	≤0.0055	≤0.0065	0.00005	Ⅰ级	2
		6	颗粒物单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.019	≤0.022	≤0.025	0.006	Ⅰ级	2
		7	HCl 单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.006	≤0.008	≤0.010	0	Ⅰ级	2
		8	二氧化氮单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.04	≤0.06	≤0.08	0.01	Ⅰ级	2
		9	氮氧化物单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.12	≤0.14	≤0.16	0.01	Ⅰ级	2
		10	轧机采用除油雾及颗粒物的烟气处理设施，酸洗、漂洗、碱洗、酸再生采用酸碱雾处理设施	0.05	采用该技术，并稳定达标			采用该技术，并稳定达标	Ⅰ级	1
产品特征	0.05	1	板材合格率，%	0.60	≥99.6	≥99.3	≥99.0	99.5%	Ⅱ级	2.4
		2	板材成材率，%	0.40	≥90	≥88	≥85	95%	Ⅰ级	2
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品			项目未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品	Ⅰ级	1.5
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			项目污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求	Ⅰ级	1.5
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			项目污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求	Ⅰ级	1.5

		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全突然环境事件管理及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生			项目按照国家相关规定要求，建立健全突然环境事件管理及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发	I 级	1.5
		5	建立健全环境管理体系	0.05	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	项目将同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	I 级	0.5
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的物料和产品通过铁路、水路、管道等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		本项目投入运营时间约为 2025 年，拟采用达到国六排放标准的汽车运输	I 级	1
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	项目后续将建立固体废物管理制度，在厂区内设置危险废物暂存仓，并设明显的标识，加强转移管理，确保转移联单完备，并制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	I 级	0.5

		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	项目将建设清洁生产领导机构，并明确各成员与主管人员的职责；建立清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%，并如实记录清洁生产工作情况	Ⅰ级	1
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员 单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	项目将建设节能减碳领导机构，并明确各成员与主管人员的职责;同步建立能源与低碳管理体系并有效运行;制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	Ⅰ级	1

注：1）带*的指标为限定性指标；2）工序能耗产品量按各生产线产量分别计，其它指标产品量按适用范围内最终产品产量计。

3.5 总量控制指标建议

根据《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》，需要总量控制指标包括申请化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放。

（1）本项目大气污染物总量控制因子为氮氧化物、挥发性有机物，氮氧化物控制总量为 6.009t/a、挥发性有机物控制总量为 0.552t/a。根据《关于〈广东宝嘉科技有限公司年产 100 万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目污染物排放总量控制指标的申请函〉的复函》 (揭市环(揭东)函(2025)157 号)，所分配的 NOX 排放指标来源于广东彩世界科技有限公司停产减排量，所分配的 VOCs 排放指标来源于揭阳市鹏盛实业有限公司停产拆除减排量。

（2）水污染物总量控制

项目水污染物总量控制因子为 CODcr、氨氮。

项目排放至污水处理厂的废水总量为 73448.36m^3/a（脱脂废水为 61110.16m^3/a，生活污水为 3852m^3/a，脱盐水制备浓水为 2721.7m^3/a、初期雨水为 5764.5m^3/a），CODcr 控制总量为 13.0694t/a（脱脂废水 CODcr 控制总量为 12.222t/a，生活污水 CODcr 控制总量为 0.8474t/a），氨氮控制总量为 0.0607t/a（脱脂废水氨氮控制总量为 0.0029t/a，生活污水氨氮控制总量为 0.0578t/a），水污染物总量控制指标计入揭东经济开发区新区污水处理厂统筹安排。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

揭阳市位于广东省东南部潮汕平原，地跨东经 115°36′至 116°37′39″，北纬 22°53′至 23°46′27″。北靠兴梅，南濒南海，东邻汕头、潮州，西接汕尾。揭阳是粤东、闽西南和赣南的交通枢纽，水陆交通运输便捷。境内有国道 206(烟汕线)、324(福昆线)，省道 1923(内隆线)、1929(葵和线)、1930(汕樟线)、1932(揭陆线)、1940(华五线)、1941(安前线)等公路干线。广梅汕铁路和深汕高速公路穿境而过。内河通航里程长 369km，环绕市区流经汕头出海的榕江是广东省著名深水河，直航香港和广州、上海、湛江等地。大陆海岸线长 82km，拥有神泉、靖海、资深等优良港湾。潮汕机场选址在市境内炮台地区，使揭阳的区位优势更加突出。

4.1.2 地质条件

揭阳市地质构造复杂，主要有花岗岩、沉积岩、片岩、玄武岩、河流冲积物、滨海沉积物六大种类，构成山地、丘陵、盆地和平原四大类地貌。地势北高南低，由北至南依次分布着山地、丘陵、平原等基本地貌类型。山地多属莲花山系，其中大北山呈西北一东南走向，海拔在 500-600m，主峰李望峰海拔 1222m，为揭阳市第一高峰。

揭东地质情况复杂，有山地、丘陵、盆地和平原 4 大类地貌。由北至南依次分布着山地、丘陵、盆地、平原等基本地貌类型，地势自西向东倾斜。低山高丘与谷地平原交错相间，分布不均，西北部和西南部多为丘陵、山地，西南部有峨帽峰山地和南阳山丘陵。中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原均属沃土地带，适宜种植水稻及多种经济作物。

4.1.3 气象气候

揭阳市境属亚热带季风气候，日照充足雨量充沛，终年无雪少霜，年平均气温 21.4 摄氏度，年太阳辐射总量为每平方厘米 115-156 千卡，年平均降水量在 1720-2100 毫米之间，是中国光热、水资源最为丰富的地区之一。夏秋间常受强热带风暴袭击，有时因季风活动反常或寒潮侵袭，会出现冬春干旱或早春低温阴雨天气。

4.1.4 区域水系

揭阳市境内河网密布，有榕江、龙江、练江三大水系。其中榕江南北河环绕全境，境

内溪港交织。榕江是潮汕的母亲河，由南、北河汇合而成。榕江水系支流众多，水力资源丰富，流域面积 4408km^2，占整个潮汕土地面积的三分之一多。江面宽 200~800m，水深波平，是广东省少有深水河，3000～5000 吨级海轮可经汕头出海到达世界各港口城市，被誉为粤东“黄金水道”。

榕江，曾称揭阳江，南海水系河流，发源于广东省汕尾市陆河县凤凰山，流经汕尾市（陆河县）、揭阳市（普宁市、揭西县、榕城区、揭东区）、汕头市（潮阳区），于汕头市牛田洋入海。流域面积 4408 平方公里，河长 175 公里，平均年径流量 31.1 亿立方米。为广东粤东地区第二大河流，仅次于韩江。是广东省著名深水河，仅次于珠江。车田河从西北向东南流经全境，最终汇入枫江，再注入榕江。车田河流域面积 119 平方公里，长度 28 公里，总落差 775 米。

4.1.5 自然资源

揭阳市自然资源比较丰富，全市河流总长 1097.5km，年均径流量 62 亿 m^3。水力理论蕴藏量 44.87 万千瓦，其中可开发装机 16.22 万千瓦，约占理论蕴藏量的 36.2%。矿产资源丰富，主要有锡、钨、铜、铁、金和钾长石、花岗石、稀土、瓷土等。全市现有森林蓄积量 325.5 万 m^3，森林覆盖率 46.9%。植物种类 1130 多种，其中稀有植物 20 多种，如乌桕、桫树等。珍稀动物 15 种，如巨蜥(五爪金龙)、大鲵(娃娃鱼)、穿山甲、果子狸等。名贵水产品有龙虾、青屿蟹、石斑鱼、鲍鱼等。

该地区四季常绿，热带成份比例较大。主要经济作物有香蕉、柑桔、龙眼、笋竹等。山环水绕，有相当丰富的动物和鱼类。矿产资源丰富，主要有磁矿、锡矿、高岭土、稀土矿、钨矿等。此外花岗岩资源极为丰富，用以加工高级建筑装饰板材，以花纹、颜色的高雅而深受消费者欢迎。

4.1.6 周边污染源调查

根据现场踏勘，

项目位于广东揭东经济开发区新区，西部为青岛啤酒（揭阳）有限公司、揭阳市华龙易拉盖有限公司、揭阳市创睿新能源有限公司、揭阳市佳烨科技有限公司、揭阳市粤泰实业有限公司、广东胜为实业有限公司、揭阳市润昇实业有限公司等。

现有企业涵盖了五金、食品、塑料日用品等行业。主要污染源包括五金加工的颗粒物、噪声；食品加工制造业的废水、颗粒物和噪声；塑料日用品制造业的注塑废气、颗粒物和噪声等。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 区域环境空气质量达标区判定

根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》内容，“十三五”以来，揭阳市城市环境空气质量明显好转，实现自 2017 年以来连续 7 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2023 年达标率为 96.7%，比上年上升 0.5 个百分点；综合指数 I_{sum} 为 3.12（以六项污染物计），比上年上升 7.2%，空气质量略有下降，在全省排名第 17 名，比上年下降 3 个名次。

2023 年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在 99.7%~100.0% 之间。与上年相比，SO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 浓度分别上升 14.3%、35.3%、12.5%，NO_2、CO 持平，O_3 下降 3.7%。揭阳环境空气质量全面达标。

综上所述，根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论，项目所在地区域环境空气质量良好，所在区域环境空气为达标区。

表 4.2-1　2023 年环境空气质量监测数据

城市代码	监测站点	站点代码	so_2_24h (ug/m³)	no_2_24h (ug/m³)	co_24h (mg/m³)	o_3_8h (ug/m³)	$PM10_{10}$_24h (ug/m³)	$PM_{2.5}$_24h (ug/m³)	日期
445200	东兴	1710A	8	36	0.9	60	60	36	2023/1/1
445200	东兴	1710A	7	26	0.8	78	56	37	2023/1/2
445200	东兴	1710A	6	17	0.7	54	45	33	2023/1/3
445200	东兴	1710A	7	18	0.7	82	42	25	2023/1/4
445200	东兴	1710A	9	26	0.7	102	51	29	2023/1/5
445200	东兴	1710A	6	27	0.8	78	48	32	2023/1/6
445200	东兴	1710A	9	26	0.5	115	53	27	2023/1/7
445200	东兴	1710A	12	29	0.5	103	69	35	2023/1/8
445200	东兴	1710A	6	33	0.6	52	59	42	2023/1/9
445200	东兴	1710A	5	29	0.6	30	21	23	2023/1/10
445200	东兴	1710A	5	25	0.6	49	32	33	2023/1/11
445200	东兴	1710A	6	32	0.8	51	48	40	2023/1/12
445200	东兴	1710A	5	35	0.7	28	59	42	2023/1/13
445200	东兴	1710A	5	20	0.9	66	43	20	2023/1/14
445200	东兴	1710A	5	18	0.8	26	24	14	2023/1/15
445200	东兴	1710A	5	14	0.5	37	16	11	2023/1/16
445200	东兴	1710A	6	14	0.6	59	29	20	2023/1/17
445200	东兴	1710A	5	12	0.6	79	33	21	2023/1/18
445200	东兴	1710A	5	15	0.7	102	47	31	2023/1/19
445200	东兴	1710A	6	12	0.7	98	52	24	2023/1/20
445200	东兴	1710A	5	14	0.8	78	57	50	2023/1/21
445200	东兴	1710A	6	15	1.1	44	103	102	2023/1/22
445200	东兴	1710A	5	10	0.8	48	47	38	2023/1/23
445200	东兴	1710A	5	4	0.6	76	28	14	2023/1/24
445200	东兴	1710A	5	6	0.6	74	58	32	2023/1/25
445200	东兴	1710A	7	19	1	85	78	52	2023/1/26
445200	东兴	1710A	6	9	0.7	80	63	33	2023/1/27
445200	东兴	1710A	7	8	0.6	98	60	31	2023/1/28
445200	东兴	1710A	7	15	0.6	100	61	33	2023/1/29
445200	东兴	1710A	7	21	0.7	121	61	36	2023/1/30
445200	东兴	1710A	11	34	1	88	107	71	2023/1/31
445200	东兴	1710A	10	38	1.4	110	144	107	2023/2/1
445200	东兴	1710A	9	26	0.9	141	75	45	2023/2/2
445200	东兴	1710A							2023/2/3
445200	东兴	1710A	7	24	0.7	60	55	45	2023/2/4
445200	东兴	1710A	6	26	0.8	38	51	56	2023/2/5
445200	东兴	1710A	6	27	1	59	44	42	2023/2/6
445200	东兴	1710A	6	32	1.2	79	63	56	2023/2/7
445200	东兴	1710A	7	16	0.7	101	31	24	2023/2/8
445200	东兴	1710A	7	32	1	67	53	58	2023/2/9
445200	东兴	1710A	10	39	1	76	75	64	2023/2/10
445200	东兴	1710A	6	27	0.8	47	56	52	2023/2/11
445200	东兴	1710A	7	40	1.2	55	86	61	2023/2/12
445200	东兴	1710A	7	28	1.5	108	103	58	2023/2/13

445200	东兴	1710A	6	17	0.8	60	18	11	2023/2/14
445200	东兴	1710A	7	16	0.7	99	28	17	2023/2/15
445200	东兴	1710A	10	19	0.6	127	46	26	2023/2/16
445200	东兴	1710A	11	23	0.6	137	54	27	2023/2/17
445200	东兴	1710A	17	38	1	136	84	62	2023/2/18
445200	东兴	1710A	10	37	1	149	86	54	2023/2/19
445200	东兴	1710A	11	22	0.9	141	94	70	2023/2/20
445200	东兴	1710A	12	23	0.6	124	66	32	2023/2/21
445200	东兴	1710A	14	27	0.6	124	48	21	2023/2/22
445200	东兴	1710A	9	27	0.8	133	56	28	2023/2/23
445200	东兴	1710A	9	31	0.9	133	68	41	2023/2/24
445200	东兴	1710A	6	21	0.8	66	41	33	2023/2/25
445200	东兴	1710A	8	21	0.6	138	51	28	2023/2/26
445200	东兴	1710A	13	26	0.6	132	54	20	2023/2/27
445200	东兴	1710A	9	29	0.8	147	57	29	2023/2/28
445200	东兴	1710A	10	31	0.9	158	69	43	2023/3/1
445200	东兴	1710A	11	21	0.7	167	64	48	2023/3/2
445200	东兴	1710A	15	28	0.7	166	72	34	2023/3/3
445200	东兴	1710A	12	30	0.7	156	67	34	2023/3/4
445200	东兴	1710A	11	35	0.7	166	70	37	2023/3/5
445200	东兴	1710A	11	39	0.6	150	67	28	2023/3/6
445200	东兴	1710A	13	37	0.7	151	59	29	2023/3/7
445200	东兴	1710A	15	40	0.8	143	79	41	2023/3/8
445200	东兴	1710A	16	42	0.9	189	87	45	2023/3/9
445200	东兴	1710A	8	30	0.7	155	67	36	2023/3/10
445200	东兴	1710A	12	39	0.7	163	62	35	2023/3/11
445200	东兴	1710A	18	28	0.7	158	79	51	2023/3/12
445200	东兴	1710A	7	17	0.6	112	65	32	2023/3/13
445200	东兴	1710A	10	24	0.5	146	61	23	2023/3/14
445200	东兴	1710A	17	37	0.7	155	68	34	2023/3/15
445200	东兴	1710A	18	34	0.8	152	73	39	2023/3/16
445200	东兴	1710A	8	20	0.8	136	62	38	2023/3/17
445200	东兴	1710A	12	31	0.9	113	61	46	2023/3/18
445200	东兴	1710A	9	23	0.8	120	50	31	2023/3/19
445200	东兴	1710A	10	21	0.9	136	51	36	2023/3/20
445200	东兴	1710A	15	31	1.1	83	81	45	2023/3/21
445200	东兴	1710A	10	19	0.9	71	55	23	2023/3/22
445200	东兴	1710A	4	9	0.7	69	38	19	2023/3/23
445200	东兴	1710A	7	17	0.8	69	41	28	2023/3/24
445200	东兴	1710A	7	25	0.8	65	30	20	2023/3/25
445200	东兴	1710A	5	23	0.7	42	19	22	2023/3/26
445200	东兴	1710A	7	25	0.7	52	23	18	2023/3/27
445200	东兴	1710A	8	22	0.7	78	33	27	2023/3/28
445200	东兴	1710A	7	32	0.8	67	43	50	2023/3/29
445200	东兴	1710A	6	26	1	76	68	66	2023/3/30
445200	东兴	1710A	7	24	0.7	95	40	40	2023/3/31
445200	东兴	1710A	7	27	0.9	106	42	48	2023/4/1
445200	东兴	1710A	14	23	0.7	119	46	39	2023/4/2
445200	东兴	1710A	8	27	0.7	89	46	29	2023/4/3

445200	东兴	1710A	10	33	1	52	80	46	2023/4/4
445200	东兴	1710A	9	23	0.9	56	56	31	2023/4/5
445200	东兴	1710A	7	26	0.9	30	71	30	2023/4/6
445200	东兴	1710A	6	16	0.8	86	28	11	2023/4/7
445200	东兴	1710A	8	16	0.8	120	55	28	2023/4/8
445200	东兴	1710A	9	18	0.7	145	59	28	2023/4/9
445200	东兴	1710A	12	16	0.7	144	45	21	2023/4/10
445200	东兴	1710A	8	17	0.8	96	66	39	2023/4/11
445200	东兴	1710A	8	16	0.9	131	63	31	2023/4/12
445200	东兴	1710A	7	11	0.9	151	82	39	2023/4/13
445200	东兴	1710A	7	19	0.9	110	104	46	2023/4/14
445200	东兴	1710A	6	14	0.9	117	52	26	2023/4/15
445200	东兴	1710A	11	22	1	160	58	34	2023/4/16
445200	东兴	1710A	11	21	1	131	60	29	2023/4/17
445200	东兴	1710A	3	8	0.8	89	35	21	2023/4/18
445200	东兴	1710A	4	16	0.8	76	36	17	2023/4/19
445200	东兴	1710A	6	19	0.9	120	35	18	2023/4/20
445200	东兴	1710A	5	15	0.7	84	36	17	2023/4/21
445200	东兴	1710A	8	15	0.6	118	44	19	2023/4/22
445200	东兴	1710A	10	21	0.7	115	76	38	2023/4/23
445200	东兴	1710A	8	15	0.8	129	86	40	2023/4/24
445200	东兴	1710A	6	15	0.7	83	43	22	2023/4/25
445200	东兴	1710A	8	19	0.7	54	29	12	2023/4/26
445200	东兴	1710A	8	18	0.8	157	46	24	2023/4/27
445200	东兴	1710A	10	20	0.9	147	63	38	2023/4/28
445200	东兴	1710A	9	24	0.9	88	64	29	2023/4/29
445200	东兴	1710A	8	18	0.7	78	57	27	2023/4/30
445200	东兴	1710A	10	15	0.6	156	51	20	2023/5/1
445200	东兴	1710A	10	24	0.6	165	62	24	2023/5/2
445200	东兴	1710A	10	11	0.7	114	45	23	2023/5/3
445200	东兴	1710A	8	7	0.6	57	44	13	2023/5/4
445200	东兴	1710A	4	5	0.6	86	34	11	2023/5/5
445200	东兴	1710A	4	6	0.5	63	24	11	2023/5/6
445200	东兴	1710A	4	12	0.6	73	24	12	2023/5/7
445200	东兴	1710A	4	14	0.8	84	32	15	2023/5/8
445200	东兴	1710A	6	14	0.6	133	35	19	2023/5/9
445200	东兴	1710A	9	14	0.6	162	48	18	2023/5/10
445200	东兴	1710A	11	17	0.6	164	52	27	2023/5/11
445200	东兴	1710A	8	21	0.9	85	55	38	2023/5/12
445200	东兴	1710A	7	20	0.8	113	46	24	2023/5/13
445200	东兴	1710A	9	28	1	106	78	46	2023/5/14
445200	东兴	1710A	10	17	0.9	160	54	30	2023/5/15
445200	东兴	1710A	10	13	0.9	104	47	28	2023/5/16
445200	东兴	1710A	3	9	0.8	72	22	9	2023/5/17
445200	东兴	1710A	4	16	0.9	97	48	22	2023/5/18
445200	东兴	1710A	4	13	0.8	102	35	18	2023/5/19
445200	东兴	1710A	5	13	0.8	95	48	21	2023/5/20
445200	东兴	1710A	4	10	0.6	80	37	16	2023/5/21
445200	东兴	1710A	3	9	0.6	81	28	11	2023/5/22

445200	东兴	1710A	5	14	0.6	109	37	14	2023/5/23
445200	东兴	1710A	7	18	0.7	144	77	28	2023/5/24
445200	东兴	1710A	11	18	0.9	140	79	31	2023/5/25
445200	东兴	1710A	4	12	0.9	108	65	23	2023/5/26
445200	东兴	1710A	13	18	0.9	122	56	24	2023/5/27
445200	东兴	1710A	7	12	0.7	149	44	17	2023/5/28
445200	东兴	1710A	7	13	0.7	129	49	20	2023/5/29
445200	东兴	1710A	7	14	0.8	139	52	20	2023/5/30
445200	东兴	1710A	6	15	0.8	146	53	22	2023/5/31
445200	东兴	1710A	5	19	0.9	106	36	17	2023/6/1
445200	东兴	1710A	3	17	0.8	128	48	22	2023/6/2
445200	东兴	1710A	5	25	0.9	134	56	25	2023/6/3
445200	东兴	1710A	6	11	0.8	90	36	15	2023/6/4
445200	东兴	1710A	5	8	0.8	77	36	13	2023/6/5
445200	东兴	1710A	8	18	0.8	73	32	13	2023/6/6
445200	东兴	1710A	13	17	0.8	73	35	15	2023/6/7
445200	东兴	1710A	6	17	0.8	71	32	11	2023/6/8
445200	东兴	1710A	9	21	0.8	64	32	13	2023/6/9
445200	东兴	1710A	8	22	0.8	44	26	11	2023/6/10
445200	东兴	1710A	6	15	0.8	98	29	10	2023/6/11
445200	东兴	1710A	8	11	0.8	127	35	14	2023/6/12
445200	东兴	1710A	8	16	0.8	142	42	18	2023/6/13
445200	东兴	1710A	4	17	0.9	118	40	18	2023/6/14
445200	东兴	1710A	6	14	0.8	98	29	16	2023/6/15
445200	东兴	1710A	5	15	0.8	77	18	9	2023/6/16
445200	东兴	1710A	7	18	0.8	82	31	14	2023/6/17
445200	东兴	1710A	4	12	0.8	51	25	9	2023/6/18
445200	东兴	1710A	5	10	0.7	52	24	8	2023/6/19
445200	东兴	1710A	2	6	0.7	62	30	5	2023/6/20
445200	东兴	1710A	2	7	0.7	67	32	9	2023/6/21
445200	东兴	1710A	2	4	0.6	64	23	8	2023/6/22
445200	东兴	1710A	3	11	0.7	52	23	8	2023/6/23
445200	东兴	1710A	4	11	0.7	43	19	8	2023/6/24
445200	东兴	1710A	7	11	0.7	48	29	10	2023/6/25
445200	东兴	1710A	6	12	0.7	27	15	8	2023/6/26
445200	东兴	1710A	9	19	0.8	36	17	7	2023/6/27
445200	东兴	1710A	4	11	0.9	59	24	8	2023/6/28
445200	东兴	1710A	4	9	0.7	65	19	7	2023/6/29
445200	东兴	1710A	3	12	0.8	63	25	7	2023/6/30
445200	东兴	1710A	2	13	0.7	60	22	9	2023/7/1
445200	东兴	1710A	4	15	0.8	53	27	7	2023/7/2
445200	东兴	1710A	6	10	0.7	68	22	8	2023/7/3
445200	东兴	1710A	1	8	0.7	59	17	5	2023/7/4
445200	东兴	1710A	2	9	0.7	60	24	7	2023/7/5
445200	东兴	1710A	2	4	0.6	60	21	8	2023/7/6
445200	东兴	1710A	2	5	0.7	56	25	13	2023/7/7
445200	东兴	1710A	3	6	0.7	62	32	17	2023/7/8
445200	东兴	1710A	2	2	0.6	66	25	11	2023/7/9
445200	东兴	1710A	3	3	0.6	79	25	10	2023/7/10

445200	东兴	1710A	3	2	0.6	78	23	10	2023/7/11
445200	东兴	1710A	2	3	0.6	79	24	9	2023/7/12
445200	东兴	1710A	4	6	0.7	84	28	13	2023/7/13
445200	东兴	1710A	5	7	0.7	80	36	12	2023/7/14
445200	东兴	1710A	10	13	0.8	175	46	21	2023/7/15
445200	东兴	1710A	5	6	0.7	62	29	11	2023/7/16
445200	东兴	1710A	3	7	0.7	58	26	7	2023/7/17
445200	东兴	1710A	3	9	0.7	44	30	7	2023/7/18
445200	东兴	1710A	6	15	0.8	40	21	7	2023/7/19
445200	东兴	1710A	5	12	0.9	91	33	11	2023/7/20
445200	东兴	1710A	4	11	0.6	82	31	13	2023/7/21
445200	东兴	1710A	2	7	0.5	72	23	8	2023/7/22
445200	东兴	1710A	2	10	0.6	64	25	7	2023/7/23
445200	东兴	1710A	3	10	0.6	79	31	10	2023/7/24
445200	东兴	1710A	6	15	0.7	131	42	17	2023/7/25
445200	东兴	1710A	4	14	0.6	53	23	11	2023/7/26
445200	东兴	1710A	2	10	0.6	60	19	8	2023/7/27
445200	东兴	1710A	2	9	0.6	58	17	10	2023/7/28
445200	东兴	1710A	4	14	0.8	86	23	10	2023/7/29
445200	东兴	1710A	3	15	0.7	66	28	9	2023/7/30
445200	东兴	1710A	10	22	0.7	49	30	12	2023/7/31
445200	东兴	1710A	9	21	0.8	100	35	18	2023/8/1
445200	东兴	1710A	4	22	0.8	81	37	17	2023/8/2
445200	东兴	1710A	4	14	0.8	82	35	15	2023/8/3
445200	东兴	1710A	2	8	0.7	101	25	12	2023/8/4
445200	东兴	1710A	2	8	0.7	82	26	11	2023/8/5
445200	东兴	1710A	2	8	0.7	76	30	12	2023/8/6
445200	东兴	1710A	2	8	0.7	80	36	12	2023/8/7
445200	东兴	1710A	3	10	0.7	86	29	13	2023/8/8
445200	东兴	1710A	3	10	0.8	106	35	14	2023/8/9
445200	东兴	1710A	2	18	0.8	95	32	15	2023/8/10
445200	东兴	1710A	6	17	0.8	96	20	11	2023/8/11
445200	东兴	1710A	4	16	0.9	85	25	9	2023/8/12
445200	东兴	1710A	7	19	0.9	72	31	12	2023/8/13
445200	东兴	1710A	2	10	0.8	71	30	11	2023/8/14
445200	东兴	1710A	2	8	0.8	64	37	12	2023/8/15
445200	东兴	1710A	3	12	0.8	81	32	13	2023/8/16
445200	东兴	1710A	6	16	0.8	103	33	13	2023/8/17
445200	东兴	1710A	5	16	0.9	123	33	14	2023/8/18
445200	东兴	1710A	8	20	1	134	57	25	2023/8/19
445200	东兴	1710A	9	27	0.9	51	40	16	2023/8/20
445200	东兴	1710A	14	21	0.8	92	29	14	2023/8/21
445200	东兴	1710A	6	19	0.8	61	31	13	2023/8/22
445200	东兴	1710A	5	20	0.8	57	31	12	2023/8/23
445200	东兴	1710A	9	21	0.9	90	40	15	2023/8/24
445200	东兴	1710A	7	20	0.9	107	35	14	2023/8/25
445200	东兴	1710A	7	24	0.9	99	41	17	2023/8/26
445200	东兴	1710A	6	21	1	88	41	18	2023/8/27
445200	东兴	1710A	5	22	1	80	39	17	2023/8/28

445200	东兴	1710A	7	18	0.9	76	26	12	2023/8/29
445200	东兴	1710A	5	13	0.9	71	21	9	2023/8/30
445200	东兴	1710A	3	15	0.9	34	18	9	2023/8/31
445200	东兴	1710A	3	8	0.7	62	10	5	2023/9/1
445200	东兴	1710A	7	17	0.8	60	23	8	2023/9/2
445200	东兴	1710A	7	16	0.8	58	25	11	2023/9/3
445200	东兴	1710A	5	17	0.7	39	28	11	2023/9/4
445200	东兴	1710A	3	13	0.7	36	16	10	2023/9/5
445200	东兴	1710A	4	19	1	80	25	13	2023/9/6
445200	东兴	1710A	5	19	0.8	48	19	8	2023/9/7
445200	东兴	1710A	8	25	1	51	32	15	2023/9/8
445200	东兴	1710A	6	21	0.9	82	30	16	2023/9/9
445200	东兴	1710A	5	19	1	113	48	21	2023/9/10
445200	东兴	1710A	8	21	1	89	42	18	2023/9/11
445200	东兴	1710A	11	25	0.9	81	40	17	2023/9/12
445200	东兴	1710A	12	23	0.9	84	42	16	2023/9/13
445200	东兴	1710A	9	17	0.8	71	33	13	2023/9/14
445200	东兴	1710A	11	21	0.9	66	30	13	2023/9/15
445200	东兴	1710A	7	21	0.8	82	40	16	2023/9/16
445200	东兴	1710A	6	18	0.8	92	45	21	2023/9/17
445200	东兴	1710A	6	15	0.8	104	45	20	2023/9/18
445200	东兴	1710A	11	23	0.9	133	46	21	2023/9/19
445200	东兴	1710A	9	23	1.5	113	48	30	2023/9/20
445200	东兴	1710A	15	24	1.1	172	68	37	2023/9/21
445200	东兴	1710A	7	14	0.7	139	40	20	2023/9/22
445200	东兴	1710A	8	15	0.6	95	32	12	2023/9/23
445200	东兴	1710A	7	14	0.7	111	39	14	2023/9/24
445200	东兴	1710A	7	13	0.7	96	32	10	2023/9/25
445200	东兴	1710A	7	15	0.7	124	38	13	2023/9/26
445200	东兴	1710A	8	19	0.8	99	50	18	2023/9/27
445200	东兴	1710A	7	17	0.8	117	48	19	2023/9/28
445200	东兴	1710A	7	12	0.8	82	37	17	2023/9/29
445200	东兴	1710A	5	11	0.8	113	48	26	2023/9/30
445200	东兴	1710A	6	15	0.9	152	49	22	2023/10/1
445200	东兴	1710A	6	10	0.8	123	37	16	2023/10/2
445200	东兴	1710A	6	13	1	104	54	21	2023/10/3
445200	东兴	1710A	7	15	1	95	55	26	2023/10/4
445200	东兴	1710A	5	11	0.8	73	28	15	2023/10/5
445200	东兴	1710A	5	11	0.7	78	15	7	2023/10/6
445200	东兴	1710A	4	13	0.7	52	13	7	2023/10/7
445200	东兴	1710A	6	14	0.8	32	18	6	2023/10/8
445200	东兴	1710A	9	19	0.8	68	33	14	2023/10/9
445200	东兴	1710A	9	21	0.9	74	46	15	2023/10/10
445200	东兴	1710A	9	20	0.9	48	37	10	2023/10/11
445200	东兴	1710A	5	25	0.9	60	52	18	2023/10/12
445200	东兴	1710A	6	22	0.8	75	47	19	2023/10/13

445200	东兴	1710A	8	18	0.8	103	54	22	2023/10/14
445200	东兴	1710A	9	19	0.8	130	58	31	2023/10/15
445200	东兴	1710A	11	15	0.8	156	59	32	2023/10/16
445200	东兴	1710A	14	29	0.9	124	91	53	2023/10/17
445200	东兴	1710A	12	18	0.8	140	70	40	2023/10/18
445200	东兴	1710A	17	23	0.9	140	80	42	2023/10/19
445200	东兴	1710A	9	21	0.9	65	54	27	2023/10/20
445200	东兴	1710A	8	20	0.9	38	29	14	2023/10/21
445200	东兴	1710A	9	21	0.9	115	44	18	2023/10/22
445200	东兴	1710A	9	15	0.8	134	43	18	2023/10/23
445200	东兴	1710A	11	16	0.8	150	49	22	2023/10/24
445200	东兴	1710A	11	17	0.9	160	60	29	2023/10/25
445200	东兴	1710A	10	15	0.8	156	46	22	2023/10/26
445200	东兴	1710A	12	17	0.7	93	48	25	2023/10/27
445200	东兴	1710A	10	11	0.6	99	36	19	2023/10/28
445200	东兴	1710A	12	10	0.6	124	45	22	2023/10/29
445200	东兴	1710A	12	11	0.7	111	46	21	2023/10/30
445200	东兴	1710A	12	20	0.7	126	44	19	2023/10/31
445200	东兴	1710A	12	21	0.6	130	46	17	2023/11/1
445200	东兴	1710A	11	21	0.7	138	44	17	2023/11/2
445200	东兴	1710A	11	21	0.7	151	55	28	2023/11/3
445200	东兴	1710A	18	19	0.8	169	66	33	2023/11/4
445200	东兴	1710A	16	23	0.8	152	68	35	2023/11/5
445200	东兴	1710A	8	31	0.8	110	59	26	2023/11/6
445200	东兴	1710A	10	16	0.7	132	57	25	2023/11/7
445200	东兴	1710A	12	20	0.7	158	62	25	2023/11/8
445200	东兴	1710A	16	24	0.8	149	68	31	2023/11/9
445200	东兴	1710A	19	25	0.9	131	80	38	2023/11/10
445200	东兴	1710A	10	15	0.6	65	31	16	2023/11/11
445200	东兴	1710A	12	19	0.7	37	32	17	2023/11/12
445200	东兴	1710A	12	22	0.7	34	36	12	2023/11/13
445200	东兴	1710A	11	22	0.6	66	39	18	2023/11/14

445200	东兴	1710A	13	23	0.8	92	50	25	2023/11/15
445200	东兴	1710A	11	23	0.5	61	53	20	2023/11/16
445200	东兴	1710A	10	25	0.3	84	67	20	2023/11/17
445200	东兴	1710A	11	27	0.4	96	79	25	2023/11/18
445200	东兴	1710A	19	36	0.7	140	94	38	2023/11/19
445200	东兴	1710A	12	33	0.8	127	74	35	2023/11/20
445200	东兴	1710A	13	31	0.9	135	64	32	2023/11/21
445200	东兴	1710A	13	36	0.9	137	72	39	2023/11/22
445200	东兴	1710A	13	33	0.8	150	85	46	2023/11/23
445200	东兴	1710A	14	26	0.8	159	91	45	2023/11/24
445200	东兴	1710A	11	23	0.6	114	73	29	2023/11/25
445200	东兴	1710A	14	33	0.7	102	63	33	2023/11/26
445200	东兴	1710A	13	34	0.8	117	85	50	2023/11/27
445200	东兴	1710A	15	32	0.8	134	89	50	2023/11/28
445200	东兴	1710A	15	31	0.8	115	96	50	2023/11/29
445200	东兴	1710A	15	31	0.8	131	95	53	2023/11/30
445200	东兴	1710A	9	18	0.8	63	58	32	2023/12/1
445200	东兴	1710A	12	25	0.8	124	58	35	2023/12/2
445200	东兴	1710A	16	27	0.8	106	67	43	2023/12/3
445200	东兴	1710A	13	29	0.9	98	67	52	2023/12/4
445200	东兴	1710A	9	18	0.9	108	39	24	2023/12/5
445200	东兴	1710A	12	27	0.9	39	42	24	2023/12/6
445200	东兴	1710A	12	30	0.7	101	52	19	2023/12/7
445200	东兴	1710A	15	48	1.1	148	86	37	2023/12/8
445200	东兴	1710A	20	63	1.4	149	116	61	2023/12/9
445200	东兴	1710A	19	45	1.1	146	98	56	2023/12/10
445200	东兴	1710A	10	21	1	100	73	45	2023/12/11
445200	东兴	1710A	12	29	1	54	79	40	2023/12/12
445200	东兴	1710A	12	17	0.8	109	43	27	2023/12/13
445200	东兴	1710A	16	30	1	116	74	45	2023/12/14
445200	东兴	1710A	10	35	1.1	70	88	50	2023/12/15
445200	东兴	1710A	11	24	0.9	25	46	16	2023/12/16

445200	东兴	1710A	9	23	0.7	34	38	19	2023/12/17
445200	东兴	1710A	11	23	0.7	103	45	23	2023/12/18
445200	东兴	1710A	9	24	0.7	26	42	18	2023/12/19
445200	东兴	1710A	8	20	0.7	26	30	12	2023/12/20
445200	东兴	1710A	9	20	0.6	28	34	15	2023/12/21
445200	东兴	1710A	11	20	0.5	80	63	32	2023/12/22
445200	东兴	1710A	10	28	0.5	55	57	28	2023/12/23
445200	东兴	1710A	10	34	0.6	66	50	25	2023/12/24
445200	东兴	1710A	13	33	0.5	97	58	26	2023/12/25
445200	东兴	1710A	16	55	1	88	106	54	2023/12/26
445200	东兴	1710A	17	54	1	108	115	62	2023/12/27
445200	东兴	1710A	13	46	1	101	95	58	2023/12/28
445200	东兴	1710A	13	37	0.8	127	80	51	2023/12/29
445200	东兴	1710A	16	51	1.2	169	99	58	2023/12/30
445200	东兴	1710A	15	37	1	137	87	57	2023/12/31

表 4.2-2　基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	占标率（%）	超标率（%）	达标情况
2023 年揭阳市气象站	SO_2	24h平均第 98 百分位数	150	17	11.3	0	达标
		年平均	60	8.05	13.4	/	达标
	NO_2	24h平均第 98 百分位数	80	42	52.5	0	达标
		年平均	40	19.9	49.8	/	达标
	PM_{10}	24h平均第 95 百分位数	150	88	58.7	0	达标
		年平均	70	48.1	68.7	/	达标
	$PM_{2.5}$	24h平均第 95 百分位数	75	54	72	0	达标
		年平均	35	25.2	72	/	达标
	CO	24h平均第 95 百分位数	4000	1000	25	0.55	达标
	O_3	日最大 8h滑动平均值的第 90 百分位数	160	149	93.1	3.3	达标

由上表可知，项目所在区域的环境空气中评价因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准。

4.2.2 补充监测

（1）监测布点与监测时间、频次

项目委托广东信一检测技术股份有限公司于 2024 年 3 月 18 日-3 月 25 日进行补充监测，主要特征污染物为：TSP、硫酸雾。

项目委托广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 9 月 2 日-9 月 8 日进行补充监测，主要特征污染物为：非甲烷总烃、硫酸雾、硫化氢、氨气、甲醇、臭气浓度。

监测点位分别为 G1 本项目厂址、G2 蜈蚣村，监测点位图如下。

监测布点合理性分析:

监测点位：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

建设单位在项目 5km 范围内 G1 本项目厂址布设 1 个监测点位，在下风向 G2 蜈蚣村布设 1 个监测点位，故项目环境空气监测布点合理。

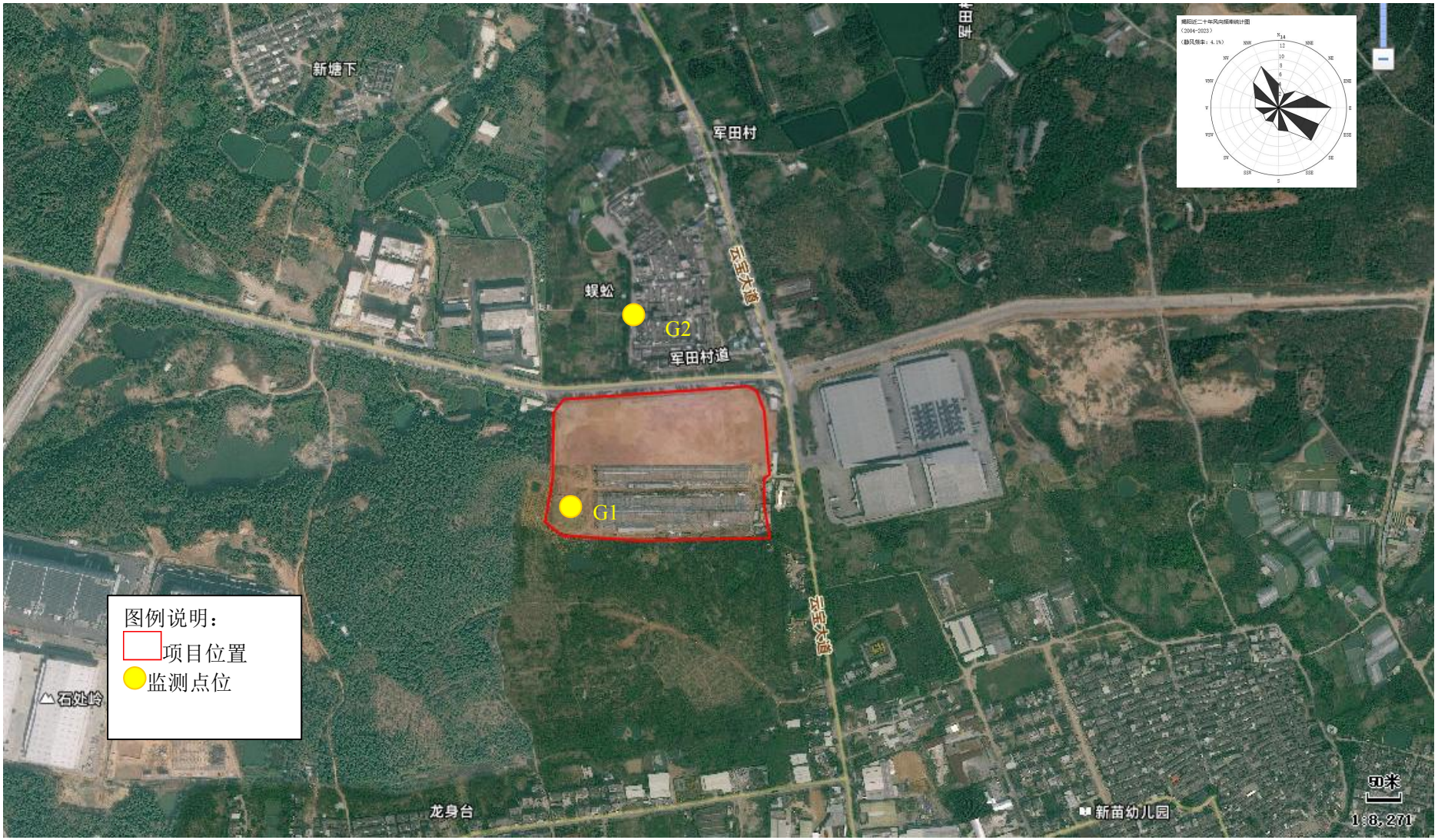


图 4-1　环境空气监测点位图

（2）监测时间、监测项目及频次

①时间：2024 年 3 月 19 日-3 月 25 日、2024 年 9 月 2 日-9 月 8 日

②频率：监测 7 天。

③硫酸雾、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、甲醇每天采样 4 次，采样 1 小时，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00；

硫酸雾、氟化物、TSP、甲醇在每个采样点每天采样一次，每次采样连续 24 小时以上；

臭气浓度相隔 2h 采 1 次，共采集 4 次。

大气现状监测时需同时提供气象参数：气温、气压、风向、风速、天气状况等。

（3）采样及分析方法

表 4.2-3　环境空气监测项目分析方法

检测项目	检测方法	仪器设备	最低检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	MS10SDU 半微量天平	0.007mg/m^3
硫酸雾	《固定污染源度气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.005mg/m^3
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	臭气采样真空瓶	10 (无量纲)
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.001mg/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 /752N 型	0.004mg/m^3
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 /GC9790II	0.07mg/m^3
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局 2003 年 变色酸比色法(B) 6.1.6.2	紫外-可见光分光光度计/ UV-5200	0.3mg/m^3

（4）评价标准

表 4.2-4　环境空气质量现状评价标准

项　目	取值时间	单位	浓度限值	选用标准
TSP	日平均	μg/m^3	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单
硫酸雾	日平均	μg/m^3	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均		300	
NH_3	1 小时平均		200	
H_2S	1 小时平均		10	
甲醇	1 小时平均		3000	
	日平均		1000	
臭气浓度	一次浓度值	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中新改扩建二级标准值
非甲烷总烃	一次浓度值	mg/m^3	2	《大气污染物综合排放标准详解》（1997）第 244 页限值

（5）评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

P_i－第 i 种污染物的大气质量指数；

C_i－第 i 种污染物的实测值，mg/m^3；

S_i－第 i 种污染物的标准，mg/m^3。

4.2.3 环境空气质量现状评价

将本次现场监测数据进行统计分析，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 对评价区域的环境空气质量进行评价。

（1）监测结果统计

表 4.2-5 现状监测结果 单位：mg/m^3

项目 Item \ 日期 Date			2024.03.18-2024.03.19	2024.03.19-2024.03.20	2024.03.20-2024.03.21	2024.03.21-2024.03.22	2024.03.22-2024.03.23	2024.03.23-2024.03.24	2024.03.24-2024.03.25
硫酸雾	G1	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TSP	G1		0.212	0.196	0.218	0.256	0.189	0.256	0.192
项目 Item \ 日期 Date			2024.03.18-2024.03.19	2024.03.19-2024.03.20	2024.03.20-2024.03.21	2024.03.21-2024.03.22	2024.03.22-2024.03.23	2024.03.23-2024.03.24	2024.03.24-2024.03.25
硫酸雾	G2	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TSP	G2		0.185	0.186	0.164	0.191	0.189	0.182	0.192
项目 Item \ 日期 Date			2024.09.02	2024.09.03	2024.09.04	2024.09.05	2024.09.06	2024.09.07	2024.09.08
氨气	G1	02:00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02
	G1	08:00	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04
	G1	14:00	0.06	0.06	0.05	0.06	0.08	0.07	0.07
	G1	20:00	0.04	0.05	0.03	0.04	0.06	0.05	0.06
硫化氢	G1	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非甲烷总烃	G1	02:00	0.76	0.74	0.74	0.64	0.70	0.84	0.72
	G1	08:00	0.75	0.75	0.77	0.67	0.69	0.85	0.74
	G1	14:00	0.75	0.75	0.76	0.70	0.70	0.86	0.73
	G1	20:00	0.71	0.75	0.79	0.67	0.70	0.87	0.73

甲醇	G1	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
臭气浓度	G1	02:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	G1	08:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	G1	14:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	G1	20:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
硫酸雾	G1		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇	G1		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨气	G2	02:00	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
	G2	08:00	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
	G2	14:00	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06
	G2	20:00	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05
硫化氢	G2	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非甲烷总烃	G2	02:00	0.75	0.77	0.78	0.68	0.71	0.86	0.74
	G2	08:00	0.77	0.74	0.77	0.68	0.72	0.87	0.81
	G2	14:00	0.79	0.75	0.78	0.70	0.71	0.78	0.83
	G2	20:00	0.83	0.70	0.79	0.75	0.75	0.83	0.86
甲醇	G2	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
臭气浓度	G2	02:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	G2	08:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	G2	14:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	G2	20:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
硫酸雾	G2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇	G2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示小于方法检出限。

（2）评价结果

表4.2-6　环境空气质量现状监测结果统计

污染物	统计项目监测点	小时平均浓度范围（氟化物为μg/m³，其他为mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率(%)
硫酸雾	G1、G2	ND	0.83	0
氨气	G1、G2	0.01~0.08	40	0
硫化氢	G1、G2	ND	5	0
臭气浓度	G1、G2	＜10	25	0
非甲烷总烃	G1、G2	0.64~0.87	43.5	0
甲醇	G1、G2	ND	5	0
污染物	统计项目监测点	日平均浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率(%)
硫酸雾	G1、G2	ND	2.5	0
TSP	G1、G2	0.164~0.256	85.3	0

甲醇	G1、G2	ND	15	0

注：未检出以“ND”计，ND 值在计算占标率时按照检测方法检出限的一半计。

根据监测点监测数据，TSP 日平均最大浓度占标率为 85.3%，可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，硫酸雾小时平均及日平均最大浓度占标率分别为 0.83%及 2.5%、NH_3 小时平均最大浓度占标率为 40%、H_2S 小时平均最大浓度占标率为 5%、甲醇小时平均及日平均最大浓度占标率分别为 5%及 15%，均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，臭气浓度小时平均最大浓度占标率为 25%，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准值，非甲烷总烃小时平均最大浓度占标率为 43.5%，可达到《大气污染物综合排放标准详解》（1997）第 244 页限值；根据《2023 年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论，揭阳环境空气质量六项污染物均达标，区域环境空气质量现状较好。

4.3 地表水质量现状监测与评价

4.3.1 监测项目

根据项目废水特点，监测项目定为水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、氟化物、六价铬、硫化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、铜、锌、砷、汞、硒、铁、锰、镍、铅、镉。

4.3.2 监测断面与布点

本项目附近水体车田河（水吼水库~云路中夏桥河段）为Ⅱ类，车田河（云路中夏桥~双溪咀河段）为Ⅲ类，不存在保护目标、省市控制断面，因此本项目水环境现状监测共 4 个水质监测点（详见图 4-2）：

表 4.3-1 地表水监测断面位置

序号	监测断面名称	断面所属水域	水质控制级别
W1	庵后桥断面	车田河	Ⅱ类区
W2	新区污水处理厂排污口上游 500m	车田河	Ⅱ类区
W3	双溪咀断面下游 500m	车田河	Ⅲ类区
W4	陇埔桥断面（新区污水处理厂排污口下游 5600m）	车田河	Ⅲ类区

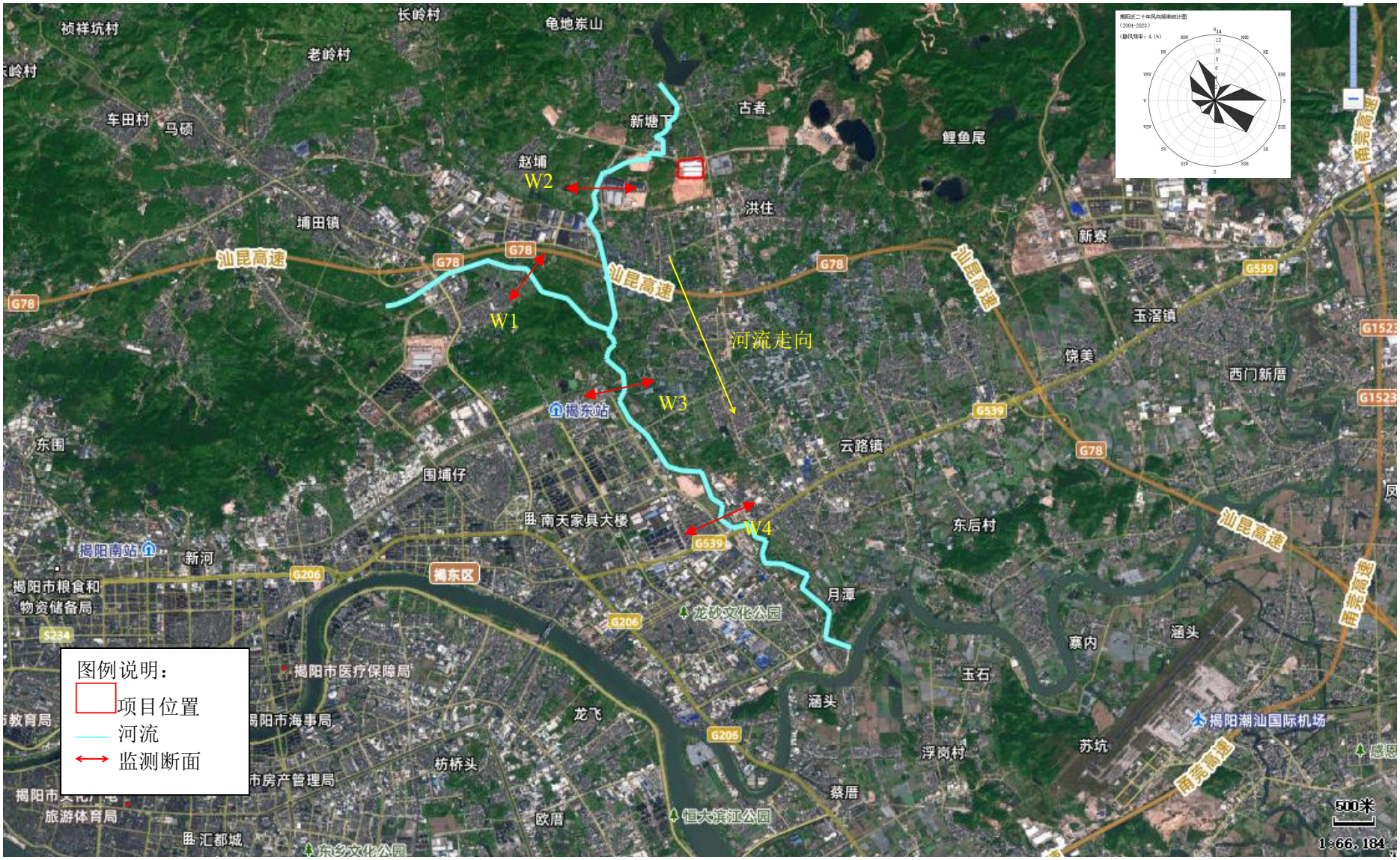


图 4-2　项目地表水环境监测布点图

4.3.3 监测时间及频率

建设单位委托广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 9 月 3 日~2024 年 9 月 5 日对附近水体连续 3 天监测，每天每个断面采样 1 次，同时记录水温；水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性，在有效期内，故本评价引用该监测数据。

4.3.4 分析方法及评价标准

分析方法及评价标准：水质分析方法按国家环保局编著的《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定进行，见表 4.3-2。

本项目附近水体车田河（水吼水库~云路中夏桥河段）为Ⅱ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准；车田河（云路中夏桥~双溪咀河段）为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

注：氯化物、硫酸盐、硝酸盐、铁、锰参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，镍参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

表 4.3-2 水质分析方法及检出限

检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020	/	pH/mV/溶解氧测量仪/SX825 型
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计/AFS-8520
硒		0.4μg/L	
汞		0.04μg/L	
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计/TAS-990F
锰		0.01mg/L	
氟离子	《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	0.006mg/L	离子色谱仪/IC CIC-D120
氯离子		0.007mg/L	
硝酸盐		0.016 mg/L	
硫酸盐		0.018 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	/	水温表/WQG-17
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	/	H/mV/溶解氧测量仪 /SX825 型
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	具塞滴定管
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD_5）的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	便携式光学溶解氧仪 /DO850
悬浮物	《水质悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 /BCE224-1CCN
总氮	《水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度 法》HJ 636-2012	0.05mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
总磷	《水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 /TAS-990F
锌		0.05mg/L	
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法（B） 3.4.16(5)	1μg/L	原子吸收分光光度计 /AA-6880F/AAC
六价铬	《水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	可见分光光度计 /722S 型
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 （B）3.4.7(4)	0.1μg/L	原子吸收分光光度计 /AA-6880F/AAC
镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023（18.1）	5μg/L	原子吸收分光光度计 /AA-6880F/AAC
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	20MPN/L	生化培养箱 /SHP-150、 电热恒温培养箱 /DNP-9082A

4.3.5 水质监测结果与现状评价

（1）监测结果

环境质量现状监测结果如表 4.3-3 所示。

表 4.3-3 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L（表中列出除外）

监测断面	采样日期	水温（℃）	pH值（无量纲）	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	高锰酸盐指数	挥发酚	石油类	粪大肠菌群（MPN/L）	阴离子表面活性剂	氟化物	六价铬
W1	2024.9.3	21.6	7.1	3.66	8	2.6	19	1.34	3.16	0.32	3.3	ND	ND	ND	ND	0.418	ND
	2024.9.4	20.3	7.2	3.85	12	3.8	18	1.38	3.48	0.29	2.4	ND	ND	ND	ND	0.413	ND
	2024.9.5	20.9	7.2	3.9	12	4.3	18	1.44	3.08	0.34	2.6	ND	ND	ND	ND	0.421	ND
W2	2024.9.3	20.5	7.3	3.37	13	4.1	10	0.364	3.26	0.06	1.4	ND	ND	ND	ND	0.397	ND
	2024.9.4	20.7	7.3	3.15	11	3.6	11	0.32	3.33	0.04	2	ND	ND	ND	ND	0.43	ND
	2024.9.5	21.3	7.3	3.08	12	3.9	9	0.344	3.16	0.06	1.7	ND	ND	ND	ND	0.426	ND
W3	2024.9.3	19.5	7	4.03	10	3.9	21	1.24	3.34	0.25	2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.9.4	19.8	7	4.12	8	2.9	23	1.21	3.25	0.27	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.9.5	19.2	6.9	4.43	10	3.5	20	1.05	3.27	0.22	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
W4	2024.9.3	20.8	7.1	3.92	7	2.5	10	0.513	0.9	0.02	2.4	ND	ND	ND	ND	0.359	ND
	2024.9.4	21.1	7.1	3.8	9	3.1	9	0.488	0.88	0.03	3.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.9.5	20.4	7	3.69	9	3.6	10	0.527	0.92	0.01	2.6	ND	ND	ND	ND	0.314	ND
监测断面	采样日期	硫化物	氯化物	氰化物	硫酸盐	硝酸盐	铜	锌	砷（μg/L）	汞（μg/L）	硒（μg/L）	铁	锰	镍（μg/L）	铅（μg/L）	镉（μg/L）	/
W1	2024.9.3	ND	5.09	ND	4.56	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	2024.9.4	ND	5.18	ND	4.56	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	2024.9.5	ND	5.32	ND	4.72	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
W2	2024.9.3	ND	8.76	ND	7.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	/
	2024.9.4	ND	5.2	ND	4.53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	/

	2024.9.5	ND	5.01	ND	4.34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	/
W3	2024.9.3	ND	3.81	ND	3.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	2024.9.4	ND	4.01	ND	3.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	2024.9.5	ND	4.03	ND	3.53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
W4	2024.9.3	ND	3.79	ND	3.25	ND	ND	ND	1.1	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	/
	2024.9.4	ND	3.99	ND	3.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	2024.9.5	ND	3.74	ND	3.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

（2）评价方法

为评价水质现状，采用单项指数法，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

Pi－第 i 种污染物的水质质量指数；

Ci－第 i 种污染物的实测值，mg/L

Si－第 i 种污染物的标准，mg/L；

其中：

溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \qquad (DO_j \le DO_f)$$

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

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，mg/L。

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f = \frac{468}{31.6+T}$；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f = \frac{(491-2.65S)}{33.5+T}$；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad (pH_j > 7.0)$$

或

$$S_{pH.j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad (pH_j \le 7.0)$$

式中：

$S_{pH,j}$——pH 值的标准指数；

pH_j——pH 的实测值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

（3）评价结果

根据上述监测结果和评价方法，对各断面的水质现状进行评价，评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4　地表水环境质量现状评价指数

监测断面	采样日期	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	高锰酸盐指数	挥发酚	石油类	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂	氟化物	六价铬
W1	2024.9.3	0.05	1.64	0.53	0.87	/	2.68	6.32	3.2	0.83	0.075	0.1	0.005	0.125	0.418	0.04
	2024.9.4	0.1	1.56	0.8	1.27	/	2.76	6.96	2.9	0.6	0.075	0.1	0.005	0.125	0.413	0.04
	2024.9.5	0.1	1.54	0.8	1.43	/	2.88	6.16	3.4	0.65	0.075	0.1	0.005	0.125	0.421	0.04
W2	2024.9.3	0.15	1.78	0.87	1.37	/	0.73	6.52	0.6	0.35	0.075	0.1	0.005	0.125	0.397	0.04
	2024.9.4	0.15	1.9	0.73	1.2	/	0.64	6.66	0.4	0.5	0.075	0.1	0.005	0.125	0.43	0.04
	2024.9.5	0.15	1.95	0.8	1.3	/	0.69	6.32	0.6	0.43	0.075	0.1	0.005	0.125	0.426	0.04
W3	2024.9.3	0	1.24	0.5	0.98	/	1.24	3.34	1.25	0.43	0.03	0.1	0.001	0.125	0.003	0.04
	2024.9.4	0	1.21	0.4	0.73	/	1.21	3.25	1.35	0.5	0.03	0.1	0.001	0.125	0.003	0.04
	2024.9.5	0.1	1.13	0.5	0.88	/	1.05	3.27	1.1	0.4	0.03	0.1	0.001	0.125	0.003	0.04
W4	2024.9.3	0.05	1.28	0.35	0.63	/	0.51	0.9	0.1	0.4	0.03	0.1	0.001	0.125	0.359	0.04
	2024.9.4	0.05	1.32	0.45	0.78	/	0.49	0.88	0.15	0.52	0.03	0.1	0.001	0.125	0.003	0.04
	2024.9.5	0	1.36	0.45	0.9	/	0.53	0.92	0.05	0.43	0.03	0.1	0.001	0.125	0.314	0.04

监测断面	采样日期	硫化物	氯化物	氰化物	硫酸盐	硝酸盐	铜	锌	砷	汞	硒	铁	锰	镍	铅	镉
W1	2024.9.3	0.05	0.02	0.04	0.02	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.4	0.02	0.05	0.05	0.125	0.05	0.01
	2024.9.4	0.05	0.02	0.04	0.02	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.4	0.02	0.05	0.05	0.125	0.05	0.01
	2024.9.5	0.05	0.02	0.04	0.02	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.4	0.02	0.05	0.05	0.125	0.05	0.01
W2	2024.9.3	0.05	0.04	0.04	0.03	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.4	0.02	0.05	0.05	0.125	0.05	0.02
	2024.9.4	0.05	0.02	0.04	0.02	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.4	0.02	0.05	0.05	0.125	0.05	0.02
	2024.9.5	0.05	0.02	0.04	0.02	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.4	0.02	0.05	0.05	0.125	0.05	0.02
W3	2024.9.3	0.025	0.02	0.01	0.01	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.2	0.02	0.05	0.05	0.125	0.01	0.01
	2024.9.4	0.025	0.02	0.01	0.01	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.2	0.02	0.05	0.05	0.125	0.01	0.01
	2024.9.5	0.025	0.02	0.01	0.01	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.2	0.02	0.05	0.05	0.125	0.01	0.01
W4	2024.9.3	0.025	0.02	0.01	0.01	0.0008	0.025	0.025	0.022	0.2	0.08	0.05	0.05	0.125	0.01	0.01
	2024.9.4	0.025	0.02	0.01	0.01	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.2	0.02	0.05	0.05	0.125	0.01	0.01
	2024.9.5	0.025	0.01	0.01	0.01	0.0008	0.025	0.025	0.003	0.2	0.02	0.05	0.05	0.125	0.01	0.01

注：1）SS 无相关评价标准，作为参考指标不参与超标判断；2）未检出以“ND”计，ND 值在计算评价指数时按照检测方法检出限的一半计。

由上表可知，监测断面 W1、W2 监测因子中溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，W3、W4 监测因子中溶解氧、氨氮、总氮、总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，表明附近水体已经受到污染。可能原因是该水体接纳了大量的生活污水，而相当一部分生活污水未经处理就排入水体所致，随着目前城镇污水处理厂管网建设逐渐完善，废水处理率将得到明显提高，河流水质也有望得到改善。

4.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.4.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测点布设

项目委托广东信一检测技术股份有限公司于 2024 年 3 月 22 日在项目所在地及周边布设 4 个监测点进行监测，委托广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 9 月 3 日在项目所在地及周边布设 2 个监测点进行监测，具体内容见表 4.4-1，各监测点的具体位置见图 4-3。

表 4.4-1 地下水监测情况表

监测公司名称	监测点位名称	监测内容	监测水质因子	监测时间
广东信一检测技术股份有限公司	U1 蜈蚣村	水位及水质	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、石油类、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根	2024 年 3 月 22 日
	U2 蜈蚣村	水位	/	
	U3 云石村	水位及水质	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、石油类、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根	
	U4 云石村	水位	/	
广东环美机电检测技术有限公司	U5 项目厂址所在地	水位及水质	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、石油类、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根	2024 年 9 月 3 日
	U6 中夏村	水位	/	

图 4-3　地下水环境现状监测点位图

4.4.2　分析方法及评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准。

表 4.4-2　《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）摘录

污染物	浓度限值	单位
K^+	/	/
Na^+	≤200	mg/L
Ca^{2+}	/	/
Mg^{2+}	/	/
CO_3^{2-}	/	/
HCO_3^-	/	/
pH 值	6.5≤pH 值≤8.5（无量纲）	/
氨氮	≤0.50	mg/L
硝酸盐	≤20	mg/L
亚硝酸盐	≤1	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	mg/L
总硬度	≤450	mg/L
溶解性总固体	≤1000	mg/L
硫酸盐	≤250	mg/L
石油类	/	/
氯化物	≤250	mg/L
氟化物	≤1	mg/L
氰化物	≤0.05	mg/L
砷	≤0.01	mg/L
汞	≤0.001	mg/L
六价铬	≤0.05	mg/L
铅	≤0.01	mg/L

镉	≤0.005	mg/L
铁	≤0.3	mg/L
锰	≤0.1	mg/L

采样及分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）及《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）相关规定进行，具体监测方法见监测报告。

4.4.3 监测结果与现状评价

（1）评价方法

根据监测结果，采用单因子标准指数法对地下水质进行评价：

①单因子评价

水样单项水质参数 i 在样点 j 的单因子标准指数：

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

②对于具有双向阈值的 pH 参数，标准指数为：

当 pH≤7.0 时，

$$S_{pH,j}=\frac{(7.0-pH_j)}{(7.0-pH_{LL})} \qquad pH_j \le 7.0$$

当 pH＞7.0 时，

$$S_{pH,j}=\frac{(pH_j-7.0)}{(pH_{UL}-7.0)} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{i,j}$—单项水质参数 i 在检测样点 j 的标准指数值（无量纲）；

$C_{i,j}$—水质参数 i 在检测样点 j 的监测浓度值（mg/L）；

$C_{s,i}$—地下水质量标准中规定的水质参数 i 的 III 类浓度限值（mg/L）；

pH_j –监测样点 j 的 pH 值；

pH_{LL} --水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} --水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。

（2）评价结果

A.监测数据结果

将本次现场监测数据进行统计分析，监测结果和评价见表 4.4-3~4.4-4：

4.4-3 地下水水位监测结果

编号	地下水水位 m
U1 蜈蚣村	5.72

U2 蜈蚣村	4.12
U3 云石村	3.70
U4 云石村	2.17
U5 项目厂址所在地	1.41
U6 中夏村	1.5

表 4.4-4　地下水水质监测结果表

监测项目	监测结果			标准限值	单位
	U1 蜈蚣村	U3 云石村	U5 项目厂址所在地		
K^+	5.47	5.16	3.11	/	mg/L
Na^+	116	156	8.50	200	mg/L
Ca^{2+}	106	128	9.28	/	mg/L
Mg^{2+}	77.1	79.6	0.94	/	mg/L
CO_3^{2-}	ND	ND	14	/	mg/L
HCO_3^-	203	234	ND	/	mg/L
pH 值	7.2	7.6	7.2	6.5≤pH 值≤8.5	无量纲
氨氮	0.05	0.065	0.334	0.50	mg/L
硝酸盐	0.72	0.59	ND	20	mg/L
亚硝酸盐	ND	ND	ND	1	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	0.002	mg/L
总硬度	112	123	8	450	mg/L
溶解性总固体	475	491	19	1000	mg/L
硫酸盐	19.8	18.9	7.30	250	mg/L
石油类	ND	ND	ND	/	mg/L
氯化物	11.5	12.3	9.96	250	mg/L
氟化物	0.23	0.23	0.362	1	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	0.05	mg/L
砷	ND	ND	ND	0.01	mg/L
汞	ND	ND	ND	0.001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	0.05	mg/L
铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L
镉	ND	ND	0.00026	0.005	mg/L
铁	ND	ND	ND	0.3	mg/L
锰	ND	ND	ND	0.1	mg/L

监测数据表明，监测项目指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准的要求，说明项目所在地地下水环境质量良好。

4.5　声环境现状监测与评价

4.5.1　监测布点

在该项目所在地厂界外 1 米共布设 4 个监测点，评价范围内敏感保护目标布设 1 个监测点。具体监测点位置见图 4-4。

图 4-4　声环境现状监测点位图

4.5.2　监测时间和频次

项目委托广东信一检测技术股份有限公司于 2024 年 3 月 23 日至 2024 年 3 月 24 日对项目东、南、西、北面边界环境噪声进行声环境监测，广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 9 月 3 日至 2024 年 9 月 4 日对项目评价范围内敏感保护目标进行声环境监测，监测时段分昼夜两个时段进行，昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）。

4.5.3　测量方法和规范

监测分析方法按照《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）进行。

4.5.4　评价标准

项目厂界声环境质量东面、南面、西面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类，北面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类，敏感保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，该环境噪声标准值见**表 4.5-1**。

表 4.5-1　声环境质量标准　等效声级 LAeq ： dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55
4a	70	55

4.5.5 监测结果与现状评价

将本次现场监测数据进行统计分析，监测结果和评价见表 4.5-2。

表4.5-2 评价区域环境声现状监测结果 单位：dB(A)

测点位置	2024.03.23		2024.03.24	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东面外 1 米处▲N1	56	42	57	43
项目南面外 1 米处▲N2	56	42	57	41
项目西面外 1 米处▲N3	57	43	57	42
项目北面外 1 米处▲N4	56	41	57	42
测点位置	2024.09.3		2024.09.4	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目评价范围内敏感保护目标▲N5	56	46	57	45

根据上表中声环境质量监测结果分析，项目东面、南面、西面昼夜间噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）），北面昼夜间噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A）），敏感保护目标监测点昼夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。监测结果表明，项目所在地声环境质量较好。

4.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.6.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点布设

项目各监测点的具体位置见图 4-5。

图 4-5　项目土壤环境现状监测点位图

表 4.6-1　监测点位表

位置	点位位置	采样类型	数量	监测公司名称
占地范围内	项目厂址内 T1（北面）	表层样点	1 个	广东信一检测技术股份有限公司
	项目厂址内 T2（东面）	柱状样点	1 个	广东环美机电检测技术有限公司
	项目厂址内 T3（西面）	柱状样点	1 个	
	项目厂址内 T4（南面）	柱状样点	1 个	
占地范围外	项目厂址外北面 40m 处蜈蚣村 T5	表层样点	1 个	
	项目厂址外南面 60m 处空地 T6	表层样点	1 个	

（2）监测频率

由广东信一检测技术股份有限公司于 2024 年 3 月 18 日对土壤进行采样监测，采样 1 天，采样 1 次。

由广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 9 月 02 日对土壤进行采样监测，采样 1 天，采样 1 次。

（3）监测项目

pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬、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。

4.6.2　土壤现状评价

（1）评价标准

T5监测点位为居住用地，评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中用地筛选值第一类用地标准，T1~T4及T6监测点位为工业用地，评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中用地筛选值第二类用地标准。

（2）监测数据结果

表 4.6-2　T1、T2 土壤监测结果

采样点位	T1	T2				标准限值（mg/kg）
采样位置	表层样	0～0.3m	1.1～1.4m	2.4～2.6m	4.1～4.5m	
pH 值	/	6.34	6.42	6.30	6.54	/
砷	6.36	37.6	29.1	17.7	14.4	60

汞	0.489	0.136	0.184	0.116	0.126	38
镉	0.55	0.03	0.02	0.03	ND	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	13	29	29	17	14	18000
铅	25.0	23	42	27	ND	800
镍	21	22	25	31	26	900
石油烃（C10-C40）	33	9	9	12	12	4500
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[ah]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	28
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	560

表 4.6-3　T3、T4 土壤监测结果

采样点位	T3				T4				标准限值（mg/kg）
采样位置	0.2～0.4m	1.2～1.4m	2.3～2.5m	4.1～4.5m	0.2～0.4m	1.2～1.4m	2.3～2.5m	4.1～4.5m	
pH 值	6.44	6.28	6.56	6.32	6.63	6.51	6.43	6.60	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镍	21	28	28	23	20	21	20	15	900
石油烃（C10-C40）	15	9	12	12	9	9	21	8	4500

表 4.6-4　T5、T6 土壤监测结果

采样点位	T5	标准限值（mg/kg）	T6	标准限值（mg/kg）
采样位置	表层样		表层样	
pH 值	6.25	/	6.29	/
砷	13.3	20	/	60
汞	0.124	8	/	38
镉	0.08	20	/	65
六价铬	ND	3	ND	5.7
铜	20	2000	/	18000
铅	76	400	/	800
镍	21	150	24	900
石油烃（C10-C40）	19	826	20	4500
苯胺	ND	92	/	260
2-氯酚	ND	250	/	2256
硝基苯	ND	34	/	76
萘	ND	25	/	70
苯并[a]蒽	ND	5.5	/	15
䓛	ND	490	/	1293
苯并[b]荧蒽	ND	5.5	/	15
苯并[k]荧蒽	ND	55	/	151
苯并[a]芘	ND	0.55	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	5.5	/	15
二苯并[ah]蒽	ND	0.55	/	1.5
氯甲烷	ND	12	/	37
氯乙烯	ND	0.12	/	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	12	/	66
二氯甲烷	ND	94	/	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	10	/	54
1,1-二氯乙烷	ND	3	/	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	66	/	596
氯仿	ND	0.3	/	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	701	/	840
四氯化碳	ND	0.9	/	2.8
苯	ND	1	/	4
1,2-二氯乙烷	ND	0.52	/	5
三氯乙烯	ND	0.7	/	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	1	/	5
甲苯	ND	1200	/	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	0.6	/	2.8
四氯乙烯	ND	11	/	53

氯苯	ND	68	/	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	2.6	/	10
乙苯	ND	7.2	/	28
间二甲苯+对二甲苯	ND	163	/	570
邻二甲苯	ND	222	/	640
苯乙烯	ND	1290	/	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.6	/	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.05	/	0.5
1,4-二氯苯	ND	5.6	/	20
1,2-二氯苯	ND	560	/	560

根据监测结果可知，项目评价范围内居住用地各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中用地筛选值第一类用地标准，工业用地各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中用地筛选值第二类用地标准。

4.7 生态环境质量现状调查与评价

1、陆生植被现状调查与评价

（1）陆生植被现状调查

项目所在地原生地带性植被为亚热带常绿阔叶林，由于人类活动的影响，原生植被已不存在，通过对本项目范围内植被的全面调查发现，项目周边主要为栽培植被。

（2）陆生植被现状评价

工程范围植被以人工种植的荔枝、橄榄等果园为主，少量的灌草丛及星散的马尾松、尾叶桉、窿缘桉、杉木、大叶相思、马占相思等和荷木、鸭脚木、山乌桕等乔木，植被生态环境质量一般。

2、陆生动物现状调查与评价

（1）陆生动物现状调查

由于园区比较靠近乡镇，受人为活动干扰较大，基本已无大型野生动物活动。根据调查资料，主要的陆生动物种类如下：

①昆虫类

主要种类有斑点黑蝉、水螳螂、斜纹夜蛾、棉铃虫、鹿子蛾、黄斑大蚊、致倦库蚊、麻蝇、车蝗、蟋蟀、螳螂、黄翅大白蚁、蓝点斑蝶、红粉蝶、巴黎翠凤蝶、家蝇、金龟子、蜻蜓、蜜蜂等。

②两栖类

黑眶蟾蜍，沼蛙、泽蛙等。

③爬行类

壁虎，石龙子，南草蜥，翠青蛇、草游蛇、滑鼠蛇、中国水蛇，竹叶青等。

④鸟类

翠鸟，家燕，麻雀、鹧鸪、画眉、相思鸟、斑鸠等。

⑤兽类

现存数量较多的哺乳类动物有小家鼠、褐家鼠、黄毛鼠、普通伏翼蝠等。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

项目在施工期间所产生的污染物有：施工机械设备的噪声、余泥渣土、粉尘扬尘、施工人员生活废水、建筑垃圾等。这些都会给周围环境造成不良的影响。分析本项目在施工期间所产生的废气、污水、噪声、固体废物以及本项目所在地的生态景观对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工期环境空气影响评价

施工期大气污染源主要包括施工扬尘、施工机械废气、装修废气。

5.1.1.1 施工扬尘影响分析

1、施工作业扬尘影响分析

在本项目施工过程中，施工扬尘将主要来自：

（1）场地平整和地基处理中，将应用挖土机和推土机进行堆填，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）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。

据分析，影响施工扬尘产生量的因素主要有：

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

②土壤或建筑村的粒径大小，颗粒粒径越大，越不易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为：>0.1mm的占76%，粒径在0.05～0.10mm的占15%，粒径在0.03～0.05mm的占5%，粒径<0.03mm的占4%。在没有风力的作用下，粒径小于0.015mm的颗粒物能够飞扬，当风速为3～5m/s时，粒径为0.015～0.030mm的颗粒物会被风吹扬；

③风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速大于3m/s时，就会有扬尘产生；

④运输车辆和施工机械行驶速度。行驶速度越快，扬尘产生量越大。

通常，土方施工扬尘的产生量可按下式进行估算：

$$Q = \sum_{i=1}^{m} K_i \bullet P_i \bullet T \bullet [1 + (U - U_0)^n] \bullet D^{-1} \bullet e^{-c(W - W_0)}$$

式中：Q——挖填土施工的扬尘量，g/h；

K_i——i等级粒径土壤组分的飞扬系数；

P_i——i等级粒径组分在土壤中的含量；

T——土方工程量，t/h；

U——风速，m/s，当风速小于扬尘启动风速时，取启动风速U0；

U_0——i等级粒径土壤颗粒的扬尘启动风速，m/s；

n——风速指数；

D——土壤密度；

C——常数；

W_0——标准土壤含水率；

W——土壤含水率；

m——土壤粒径等级数。

经计算，可以得到施工期扬尘产生量，具体结果详见下表。

表 5.1-1　施工期土方施工扬尘产生量

施工阶段	产生源	产生量(g/m³ 土方)		
		风速<3m/s	风速 3～5m/s	风速 5～8m/s
回填、地基处理	填土方工作面风扬尘	6	6～52	52～210

为了解施工扬尘对环境空气质量可能产生的影响，对施工场地扬尘的扩散影响进行模拟预测，预测结果详见下表。

表 5.1-2　D 类稳定度下施工扬尘小时平均浓度扩散模拟结果　单位：mg/m³

下风向距离(m)	风速<3m/s	风速 3～5m/s	风速 5～8m/s
20	0.23	0.47	0.68
50	0.17	0.40	0.44
100	0.13	0.22	0.29
200	0.07	0.12	0.13

由上表可以看出，由于填土方砂土颗粒物粒径较粗，扬尘产生源高度较低，施工扬尘的影响范围仅局限在施工场地附近近距离范围内的区域，在施工场地下风向 100m 以内的区域 TSP 浓度增值明显，100m 以外区域的 TSP 浓度值明显下降，施工扬尘的影响范围不会超过施工场地下风向 100m。因此，在项目施工期距离施工场界最近的蜈蚣村将受到施工期扬尘的一定程度的污染影响，距离 200m 以外的敏感点受影响程度较小。

2、施工运输车辆产生的扬尘污染

据有关调查资料，工地的扬尘主要来自运输车辆行驶的二次扬尘，其与道路路面及车辆行驶速度等有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中： Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

一辆载重 5t 的卡车，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如下表所示。

表 5.1-3　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　单位：kg/km·辆

P(kg/m^2) / 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 150m 以内。

建筑材料的露天堆放和搅拌作业也是施工扬尘的主要来源之一。根据类比调查建筑施工工地的有关数据，当风速为 2.0m/s 时，工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5～2.3 倍，影响范围在下风向 150m 之内。被影响地区 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m^3，超过环境空气质量二级标准 0.63 倍。

洒水是抑制扬尘的有效措施之一。由表 5.1-4 施工场地洒水抑尘的实验结果知，一般情况下，对施工场地实施每日洒水作业，可有效地控制场地扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 100m 范围，同时在项目场界设置不低于 2.5m 的遮挡围墙，阻挡部分施工扬尘扩散到施工区外，于在建的三层以上的建筑物需设置楼体围障以控制扬尘高空扩散。

表 5.1-4　施工场地洒水抑尘试验结果　单位：mg/m^3

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

可见，施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4～5 次，这样可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20～50m 范围。

根据对同类施工现场类比分析，施工扬尘影响范围主要在工地围墙外 150m 内，在

扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。项目周围敏感点较多，在施工期中产生扬尘对各敏感目标影响程度见下表。

表 5.1-5　施工扬尘对敏感点的影响程度

序号	保护目标	与项目最近距离	影响程度
1	蜈蚣村	40	重污染

为使施工过程中产生的粉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应加强管理，文明施工，在施工前，将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开。施工现场设置大门，高度不宜低于 2.5m；围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，禁止使用彩布条、竹笆、安全网等易变形的材料，高度不宜低于 2.5m；同时应在施工现场配备除尘设备。

②在工地门口设置 TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10} 实时监测仪，监控施工场地内的大气污染物浓度，及时洒水降尘。

③在施工区配备简易洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水；开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。工地应配备车辆车轮洗刷设备或者在进出口处设置低洼水池，对进出运输车辆的车轮、车身表面黏附的泥土进行清除，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产尘量，并定时对车辆进行冲洗。对运输过程中散落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

④对从事土方、渣土和施工垃圾等运输材料的车辆应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施，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，尽量避免在学校等敏感区行驶。

⑤施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放，材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起物料流失。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

3、根据《揭阳市扬尘污染防治条例》的要求，施工过程中应做到：

①控制施工扬尘。加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，积极发挥部门联动作用，督促施工单位实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，做到施工现场 100%围蔽、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地运输车辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏、暂不开发场地 100%绿化。要对施工工地内、道路两侧及工业企业内堆积工程材料、沙石、土方、建筑垃圾等易产生扬尘污染场所采用封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施；要加强裸露土地的绿化或铺装，落实路面保洁、洒水防尘制度，减少道路扬尘污染。

②加强施工及道路扬尘污染治理。施工单位落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，严禁敞开式作业。积极推行城市道路机械化清扫等低尘作业方式，推广“吸、扫、冲、收”清扫保洁新工艺，增加道路冲洗保洁频次，切实降低道路扬尘负荷。加大不利气象条件下道路保洁力度，增加洒水次数。

③对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。

④禁止露天焚烧可能产生有毒有害烟尘和恶臭的物质或将其用作燃料。

⑤施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。施工围蔽标准：A 围墙、围栏遮挡，围墙的外观宜与环境相协调，施工、拆迁、待建工地应设置硬质围墙，临街建筑施工工地周围宜设置不低于 2.5m 的遮挡墙，围墙、围栏保持整洁、完好、美观，并设有夜间照明装置。2m 以上的工程立面宜使用符合规定的围网封闭，不得采用彩条布、竹笆等。围墙外侧环境应保持整洁，不得堆放材料、机具、垃圾等，有裸露土地应进行绿化或硬地化措施，墙面不得有污迹，无乱张贴、乱涂乱画等现象。靠近围墙处的临时工棚屋顶及堆放物品高度不得超过围墙顶部；B 房屋建筑工程、工期在半年以上的市政工程、城区一般地段水务工程和建筑物构筑物拆除工程宜采用围墙封闭，特殊情况经相关部门批准可采用轻质、定型、坚固的组合板材封闭。

⑥施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm^2）或防尘布。

⑦施工现场大门内外通道、临时设施室内地面、材料堆放场、钢筋加工场、仓库地面等区域，应当浇厚度不小于 20cm，强度不低于 C15 的混凝土进行硬底化。

⑧易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施。拆除工程施工应当采取喷淋除尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。装卸建筑散体

材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或喷水降尘等措施。有条件的裸地停车场应当采取洒水等抑尘措施。

⑨按要求及时清运现场各类废弃物，建筑垃圾、工程渣土需要临时存放现场的，应集中堆放在围挡内，并采用覆盖等措施。

⑩工地内车辆出入口应当设置用混凝土挠捣的由宽 30cm、深 40cm 沟槽围成宽 3m、长 5m 的矩形洗车场地和沉淀池，配备高压冲洗水枪，驶离工地的机动车辆应当在驶出前冲洗干净。不具备设置洗车设施的市政工程、管线工程、水务工程，施工单位应采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排工人保洁确保车辆净车出场，不得使用空压机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

⑪建设工程应当使用散装水泥或者商品混凝土。由于交通、施工场地等客观条件限制，需要使用袋装水泥的，应当经属地建设管理部门批准。混凝土必须进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

⑫施工现场内裸置 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施;裸置 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。拆除工程完工后 30 日内不能开工的建设用地，建设单位应当采取覆盖、地面硬化、简易绿化等措施。

⑬对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；

⑭在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

⑮散体物料运输应当遵守散体物料管理的相关规定。

建设单位采取以上措施后，可认为项目施工期产生扬尘环境影响是较小的，不会对周围敏感点、施工人员的人体健康和周围植被正常生长等产生显著影响。

5.1.1.2 施工机械废气影响

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO、CO_2、NO_x、HC、烟尘等。在施工过程中必须选用高性能、低污染的施工机械，减轻燃料废气对区域环境空气的影响。施工机械燃料废气污染随着工程的结束而结束。

5.1.1.3 装修废气影响

1、装修废气影响分析

装修施工阶段，处理墙面装饰吊顶，家具制造与涂漆、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板，涂料，油漆等建筑材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度会逐渐衰减，但往往延续时间很长。

墙面涂料胶水油漆等装修材料。装修材料废气因采用的材料种类不同而异，其中，如甲醛、氨等废气将在营运期仍在缓慢释放，而油漆废气则主要在装修期间排放。由于不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗数量和油漆品牌也不相同，油漆废气的排放属无组织排放。油漆溶剂含有丙酮、醋酸丁酯、乙醛、丁醇、甲酸、水等挥发物，这些物质经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，有人经接触可能引起过敏、皮炎等，有毒溶剂的严重影响可能引起哮喘甚至神态不清、呕吐等急性中毒。有机溶剂废气在室内累积，并向室外弥散，影响室内和室外活动人员。

装修阶段的装修废气排放周期短，且作业点分散，因此建筑装修时应采用符合，标准的环保建筑材料，降低建材、有机溶剂和辅助添加剂有害物质含量。在装修期间，加强室内的通风换气，装修结束后，也应每天进行通风换气一至二个月达到室内空气质量标准后才可投入使用。由于装修时采用的人造板和涂料中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境空气的有毒有害物质挥发时间长，所以投入使用后也要注意室内空气的流畅。通过空气的扩散作用，本项目装修废气对敏感点的影响较小。

2、室内装修废气污染防治措施

为减轻或避免造成室内空气污染，提出以下几点建议：

（1）装修中尽量采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，这是降低造成室内污染的根本。

（2）装修后的室内不宜立即投入使用，至少要通风换气 30 天左右。

（3）保持室内的空气流通，或选用确有效果的室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体。

（4）可以在室内有选择的进行养花植草，即可美化室内环境，又可降低室内有害气体的浓度。

5.1.2 施工期水环境影响评价

项目在施工期间所产生的各类施工废水、施工人员的生活污水可能由施工场地流向周围环境，对周围环境产生一定影响。因此，应做好施工期废水的各项处理措施，避免废水对周围环境产生影响。

5.1.2.1 施工人员生活污水

项目施工期生活污水由简易移动厕所收集，定期抽吸运至揭东经济开发区新区污水处理厂处理。

5.1.2.2 施工废水

1、砂石料冲洗废水

工地冲洗产生的砂石料冲洗废水，此类废水悬浮物含量大，需建沉淀池进行处理，悬浮物进行沉淀后首先考虑循环回用。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，若泄漏则应及时清理。运浆容器和搅拌用具，工休时尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉淀池处理后全部回用。

2、车辆清洗废水

对于机械和运输车辆，建设单位在项目出入口处设置一沉底池，对车辆外运前进行简单的冲洗，减少车辆运输外带的泥土污染周边环境。建议尽量到附近专门清洗点或修理点分别进行清洗、修理，小部分在工地内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水以及机械保养冲洗水，不得随意弃置，应收集后经施工场地内的临时隔油池、沉淀池进行处理后全部回用。

3、砂石料系统废水、基坑废水

项目建设过程中，砂石料加工系统冲洗废水量约为加工砂石方量的3倍，施工中抽出基坑废水主要含难降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒。该水的主要污染因子均为悬浮物，建设单位应设置沉淀池对该水进行沉淀处理后全部回用。

4、雨水、地表径流

施工期雨水、地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，会夹带大量泥沙，还有少量水泥、油类、化学品等；应结合水土保持措施，设置沉淀池对该水进行沉淀处理后全部回用。

上述回用水可回用于施工场地内的进出车辆轮胎冲洗用，建筑用水，场地、道路洒水抑尘等，不外排，而沉淀池内淤泥必须定期清理，淤泥由施工单位及时运往当地指定的场地填埋处置。综上，施工期废水产生量总体不大，水质较简单，在落实各项防治措施的前提下，对周边环境影响很小。

5.1.3 施工期声环境影响预测与评价

5.1.3.1 施工期主要噪声源分析

项目建设期施工噪声主要来源于施工机械，包括推土机、装载机、静压装机、振捣棒、吊车、升降机等以及各类运输车辆，这些机械车辆的动力性或机械性的噪声，并且

噪声级都比较高，都会对周围居民产生一定的影响，尤其是夜间施工。项目施工期噪声源强情况见下表。

表 5.1-6　施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB（A）	声源	声源强度 dB（A）
土石方阶段	推土机	85～95	大型载重机	80～85
	挖土机	75～85	旋挖钻机	85～90
结构阶段	塔吊	75～80	振动棒	90～110
结构阶段	砼输送泵	75～85	运输车辆	75～85
	钢筋切割机	95～105	混凝土运输车	85～95
	钢筋成型机	70～80	翻斗车	75～80
	电焊机	75～85	水泵	70～80
装修阶段	砂轮机	80～90	切割机	80～85
	电钻	75～85	电梯	65～70
	吊车	70～80	多功能木工刨	85～95

5.1.3.2　评价标准

施工期声环境采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间场界噪声限值为 70dB（A），夜间场界噪声限值为 55dB（A）。

5.1.3.3　施工噪声影响预测

1、预测模式

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间，若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 rm 处的噪声预测模式如下：

$$L_{pi} = L_0 - 20\lg(\frac{r}{r_0}) - a(r - r_0) - A$$

式中：

a——衰减常数 dB(A)；

r——离声源的距离（m）；

r_0——参考位置；

A——声屏障引起的衰减量 dB(A)；

L_0——离声源距离 r_0 处的声压级 dB(A)；

L_{pi}——离声源距离 r 处的声压级 dB(A)。

模式中衰减系数α是与频率，温度、湿度有关的参数，本评价取α=0.0027。

多个噪声源叠加后的总压声压级，按下式计算：

$$L_t = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{PI}})$$

式中：

n——声源总数；

L_{Pi}——第 *i* 个声源对某点产生的声压级 dB(A)；

Lt——某点总的声压级 dB(A)。

2、预测结果

本评价不考虑施工围墙对施工噪声的衰减，只考虑空间距离的自然衰减时，假定噪声源为中心点源，将每种设备的噪声值分别代入公式进行计算，计算结果列于下表。

表 5.1-7　单台设备运转噪声预测结果　单位：dB(A)

施工阶段	机械设备	距离(m)								
		5	10	20	30	50	80	100	150	200
土石方阶段	推土机	86.0	80.0	74.0	70.0	66.0	62.0	60.0	56.0	54.0
	挖掘机	85.0	79.0	73.0	69.0	65.0	61.0	59.0	55.0	53.0
	运输机械	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
打桩	旋挖桩机	76.0	70.0	64.0	60.4	56.0	51.9	50.0	46.5	44.0
结构施工阶段	塔吊	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
	砼输送泵	68.0	62.0	56.0	52.5	48.0	43.9	42.0	38.5	36.0
	钢筋切割机	91.0	85.0	79.0	75.4	71.0	66.9	65.0	61.5	59.0
	钢筋成型机	68.0	62.0	56.0	52.5	48.0	43.9	42.0	38.5	36.0
	电焊机	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
	振动棒	89.0	83.0	77.0	73.4	69.0	64.9	63.0	59.5	57.0
	运输车辆	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
	混凝土运输车	85.0	79.0	73.0	69.4	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0
	翻斗车	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0
	水泵	68.0	62.0	56.0	52.5	48.0	43.9	42.0	38.5	36.0
装修阶段	砂轮机	76.0	70.0	64.0	60.4	56.0	51.9	50.0	46.5	44.0
	电钻	77.0	71.0	65.0	61.4	57.0	52.9	51.0	47.5	45.0
	吊车	65.0	59.0	53.0	49.4	45.0	40.9	39.0	35.5	33.0
	切割机	78.0	72.0	66.0	62.5	58.0	53.9	52.0	48.5	46.0
	电梯	63.0	57.0	51.0	47.4	43.0	38.9	37.0	33.5	31.0
	多功能木工刨	85.2	79.3	73.2	69.5	65.2	60.8	59.2	55.6	53.0

现场施工时有多台设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。本评价分土石方阶段、打桩阶段、结构阶段和装修四阶段进行预测，则本项目将所产生噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果见下表。

表 5.1-8　距离施工场界不同距离受纳点的噪声值　单位：dB(A)

距离(m)	5	10	20	30	50	80	100	150	200

施工阶段									
土石方阶段	88.7	82.7	76.6	73.1	68.6	64.4	62.6	59.1	56.6
打桩阶段	85.2	79.3	73.2	69.5	65.2	60.8	59.2	55.6	53.0
结构阶段	93.9	87.9	81.9	78.3	73.9	69.8	67.9	64.4	61.9
装修阶段	82.8	76.8	70.7	67.2	62.7	58.5	56.8	53.2	50.7

本次评价假设有 5 台设备：旋挖桩机、电钻、振动棒、多功能木工刨、切割机同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，其具体预测值见表 5.1-9。

表 5.1-9　多台施工机械同时施工噪声对周围环境影响噪声值　单位：dB（A）

设备名称	声级	叠加值	边界外距离（m）						
			5	10	20	40	50	80	100
旋挖桩机	90	101.7	87.7	81.7	76.7	69.7	67.7	63.6	61.7
电钻	85								
振动棒	100								
多功能木工刨	95								
切割机	85								

根据上表预测结果可知：在施工期间，仅考虑噪声源在距离上引起的衰减情况下，施工噪声在 40m 范围内超过 70dB（A），100m 范围内超出 60dB（A），施工噪声在 40m 范围以外可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70 dB（A）的标准。一般而言，施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。与本项目施工集中区域最近的敏感点为蜈蚣村。由于项目施工场地与噪声敏感目标距离较近，因此本项目施工机械噪声在对项目内敏感点会产生一定影响，项目建设过程的施工噪声污染是避免不了的。项目施工时，噪声对项目周围敏感点会造成一定程度影响，尤其在夜间噪声影响较大，因此建设单位不得进行夜间作业。

由上表的预测结果是在地面空旷的条件下计算而得，在分析对外影响时，应考虑外界围墙的隔声，一般 2.5m 高围墙噪声的隔声值为 8-10dB(A)，项目取 8dB(A)。

建议施工期采取以下防护措施：

1、尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

2、施工期间，尽可能以液压工具代替气压冲击工具，减少噪声强度，尽量避免多台机械同时施工；

3、一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的

损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

4、距离敏感点较近的施工运输车辆限值车速在 20km/h 左右，降低施工运输车辆噪声；

5、合理安排施工时间，夜间不施工作业；

6、与周边村民及学校做好沟通与交流，以取得村民及学校的谅解。一旦发生噪声扰民，应重视群众的反映意见，与受扰群众协商和解措施。

根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A），项目按 25dB（A）计。

据此估算施工噪声源经距离衰减、围墙隔声后对各敏感点的噪声贡献值，以预测本项目各期施工噪声对各敏感点的影响。

表 5.1-10　项目施工噪声对各敏感点的影响预测　单位：dB(A)

设备名称	噪声叠加值	距离衰减后的噪声值	高围墙及减振措施后的噪声值	敏感点名称	距施工场界（m）	施工场界昼间限值
旋挖桩机、电钻、振动棒、多功能木工刨、切割机	101.7	69.7	36.7	蜈蚣村	40	70

通过表 5.1-10 的预测结果可以看出，项目施工期产生的施工噪声经采取措施后可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

5.1.4　施工期固体废物环境影响评价

1、施工期固体废物影响

项目打桩污泥用于项目回填，无外运；项目将建筑废弃物堆放至指定地点，分类收集，尽可能回收利用，不能回用的部分，运至指定建筑垃圾消纳场处置。

项目施工过程中产生的临时堆放土方、淤泥、表层土等，一般需要临时堆放，这些固体废物的临时堆放对环境的影响主要表现在雨季防护不当造成水土流失的发生，起风时干燥土方可能会因防护不当起尘，影响大气环境。针对这些影响，需要采取必要的防护措施，包括修筑临时堆渣场围挡、四周开挖边沟防止水土流失、覆盖篷布等防护物资，采取这些措施后，临时堆渣场对环境的影响较小。固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水。

2、建筑垃圾处理要求

根据《广东省建筑垃圾管理条例》《广东省建筑垃圾转移联单管理办法》要求，项目委托资质单位采用符合要求的车辆将建筑垃圾由指定路线运输至指定单位进行处置。

项目建筑垃圾转移实施联单管理制度，转移联单内容包括排放单位、排放地址、建筑垃圾类别及数里、运输单位、运输工具、驾驶员、行驶路线、运输时间、消纳单位、消纳方式和排放、运输、消纳核准等信息，自运输车辆离开排放单位时开始运转，到达预定消纳单位时结束。

排放单位、运输单位和消纳单位应当分别指定工作人员在各自负责环节进行联单信息核对、确认，各联单确认人是联单管理的直接责任人。

排放单位、运输单位、消纳单位在建筑垃圾转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒建筑垃圾，尤其不得在耕地倾倒、堆放、丢弃、遗撒、填埋建筑垃圾，并对所造成的市容环境破坏、环境污染及生态破坏依法承担责任。

排放单位应当履行以下义务：

1）选择具备建筑垃圾处置核准的运输单位，对运输单位的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同；

2）办理建筑垃圾处置核准，以及工程施工单位办理建筑垃圾处理方案备案，明确拟排放建筑垃圾的类别、数量（立方米、重量）和流向等信息；

3）选择具备建筑垃圾处置核准的消纳单位；

4）开展建筑垃圾分类和合法装载，建立建筑垃圾管理台账，如实记录、善保管转移建筑垃圾的种类、数里（立方米、重量）和消纳单位等相关信息。分类收集、贮存和及时清运施工过程中产生的建筑垃圾，采取有效措施防止混合已分类的建筑垃圾；

5）填写、运行建筑垃圾转移联单，在建筑垃圾转移联单中如实填写排放单位、运输单位、消纳单位信息，转移建筑垃圾的类别、数里（立方米、重量）等信息；

6）了解消纳单位贮存、利用或者处置建筑垃圾情况。

5.1.5 施工期生态环境影响评价

本项目用地现状为工业用地，主要为人工生态系统，区域内没有重点保护的动植物，虽本项目的建设对原有的人工生态环境造成一定的破坏，但项目完工后通过有规划绿化可恢复部分植被和生物量，营造更加美好的人工生态环境。

另外，项目在施工过程对周围景观的影响主要表现在以下方面：

（1）施工过程基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工垃圾的临时堆放，将会影响周围的卫生环境和景观。

（2）施工过程中一些临时建筑物或机械设备的摆放，护栏、围布等隔离措施的设

置也会给周围景观带来不协调的因素。

（3）施工机械和临时工棚所产生的噪声、扬尘、废气、废弃物以及施工废水等都会对周围的环境造成污染，使道路两侧的日常生活受到影响和干扰，同时对周围的景观带来一定的破坏。

施工期所有施工活动对景观影响是暂时的，待施工结束后，影响会消除。

5.2 营运期环境影响分析与评价

5.2.1 大气环境预测与评价

5.2.1.1 气象特征分析

根据导则对地面气象观测站“遵循先基准站，次基本站，后一般站的原则”。本次环评选择符合要求的基本站观测资料。揭阳市气象站，与本项目的距离约为 5.6km，小于 50km。

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编码	气象站等级	气象点坐标		相对距离/m	海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			X	Y				
揭阳市一般气象站	59315	一般气象站	-4185	-4050	5600	44.2	2023 年	温度、风速、风向、云量

表 5.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要求	模拟方式
X	Y				
-4185	-4050	5600	2023 年	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模式

1、主要气候统计资料

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价搜集了揭阳市气象站近 20 年（2004-2023 年）的气候资料统计资料，资料内容包括年平均风速和风向，最大风速，年平均气温，极端气温，年平均相对湿度，年均降水量，降水量极值，日照等，基本气候概况见下表。

表 5.2-3 揭阳市气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	35.2 相应风向：ENE 出现时间：2016 年 10 月 21 日
年平均气温（℃）	22.7
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.9 出现时间：2023 年 5 月 30 日

极端最低气温（℃）及出现的时间	0.2 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	76.9
年均降水量（mm）	1708
日最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：217.7mm；出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1112.9mm；出现时间：2020 年
日照时数（h）	1786.7

2、气象站风观测数据统计

1）月平均风速

揭阳气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（2.2 米/秒），1 月、12 月风最小（1.7 米/秒）。

表 5.2-4　揭阳气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	1.8	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.7

2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5-1 所示，揭阳气象站主要风向为 E、ESE、SE，占 29.4065%，其中以 E 为主风向，占到全年的 10.9%左右。

表 5.2-5　揭阳气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	5.0405	3.0645	4.85	6.476315789	10.8845	8.9815	9.5405	5.2785	4.618	3.1525	3.7445	3.422	4.8735	5.2665	7.4085	9.322	4.1405

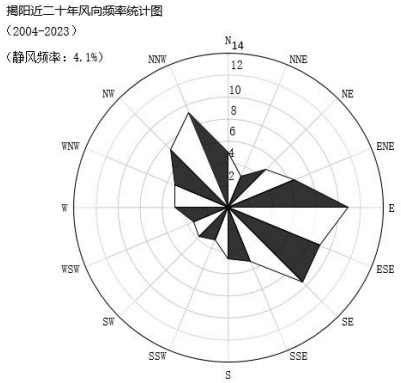


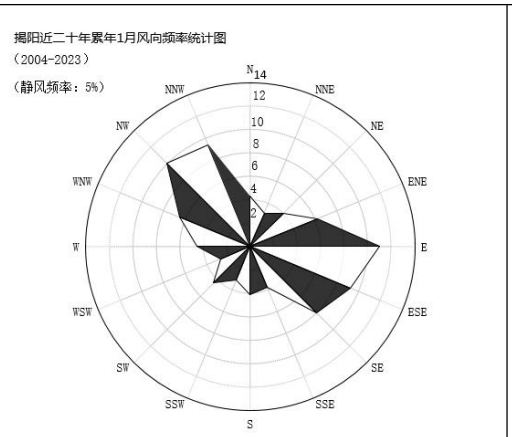
图 5-1　揭阳风向玫瑰图

各月风向频率如下：

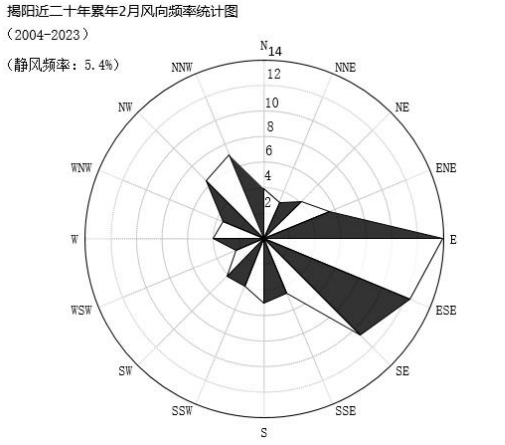
表 5.2-6　揭阳气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	4.3	3.1	4	6.2	11	9.2	8	3.8	4.1	3.1	4.4	2.7	4.5	6.5	10.1	9.4	5

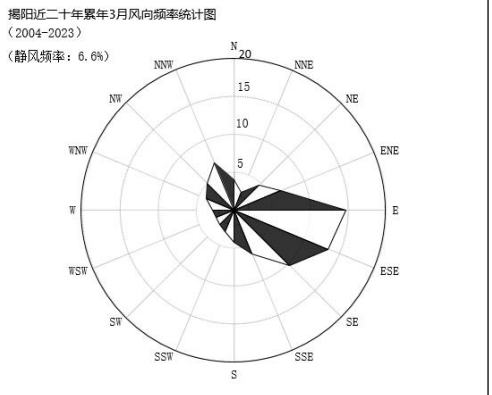
02	3.9	3.1	4.1	5.5	14	12.4	10.6	4.6	5	4	4.1	2.4	4	3.5	6.4	7.1	5.4
03	4	2.5	4.7	6.6	14.7	13.4	10.3	6.2	4.2	3.1	2.7	2.6	2.8	4	5	6.8	6.6
04	4.9	3.4	3.9	5.7	12.9	11.4	12.2	6.2	5.3	3.4	3.3	2.7	3.8	3.9	5.3	6.9	5.4
05	3.7	2	3.7	6.5	13.2	11.3	10.2	5.6	4.6	3	3	3	4.4	3.9	5	6.2	5.4
06	4.4	2.8	4.1	6.6	10.3	8.4	8.6	5.3	5.4	4.4	5.4	5.8	6.2	5.2	5.4	7.6	5.1
07	3.9	2.6	4.4	5.9	7.3	6.7	10.1	5.7	6.1	3.5	4.4	5.9	8.9	6.8	6.1	9	2.8
08	4.5	2.8	4.3	6.1	8.1	6.5	8.5	4.3	4.4	2.8	3.2	4.4	8.6	6.4	6.9	8.7	4.2
09	6	3.8	4.7	6.4	9.6	8.1	9.2	5	4.2	2.2	2.5	2.8	4.7	6.1	9.6	10.8	5.3
10	7.1	3.9	6.7	7.7	12	9.3	8	4.1	3.6	1.8	2.5	2	3.7	4.4	8	11.4	3.8
11	5.8	3.8	5.2	6.4	9.8	9	8.6	4.1	3.3	3.1	3.2	2.5	4	6.3	9.9	11	4.7
12	5.1	3.7	5	5	8.9	7.9	6.7	3.6	4	3.8	5	3.4	5.6	6.5	9.8	10.7	4.7



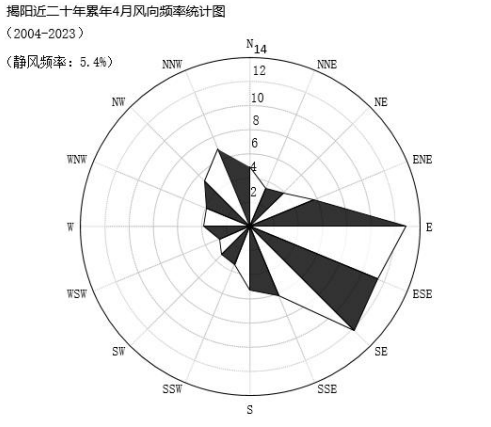
1 月



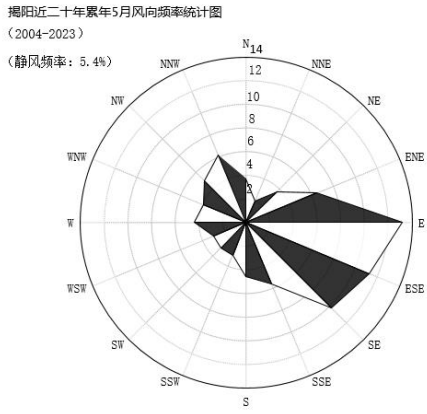
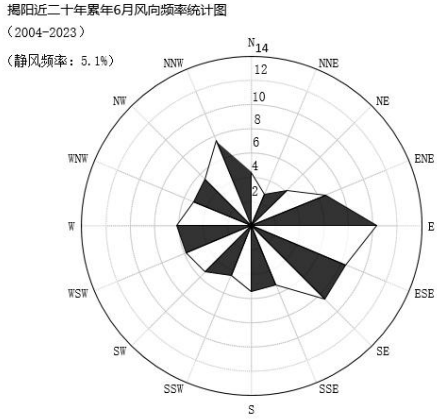
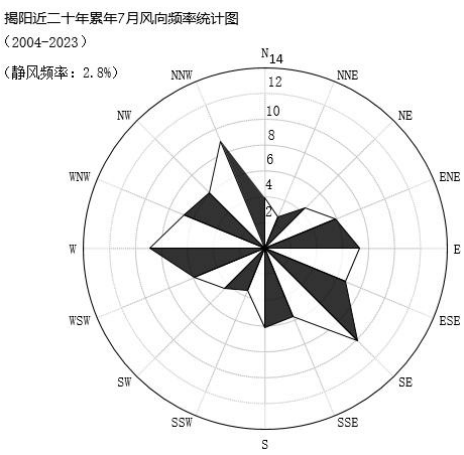
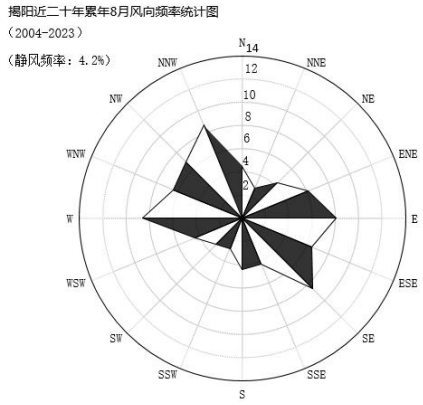
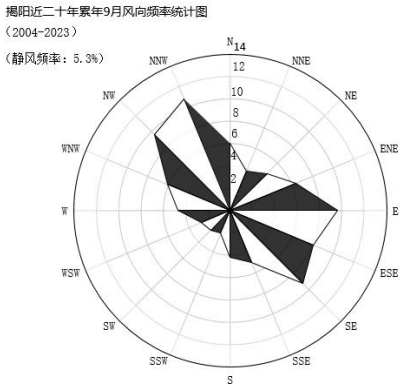
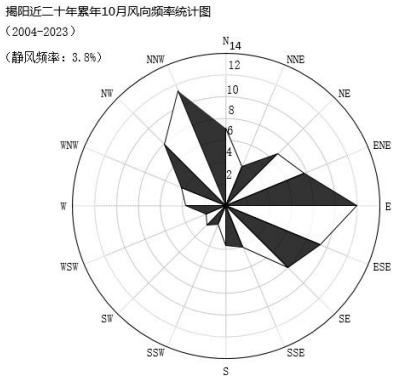
2 月

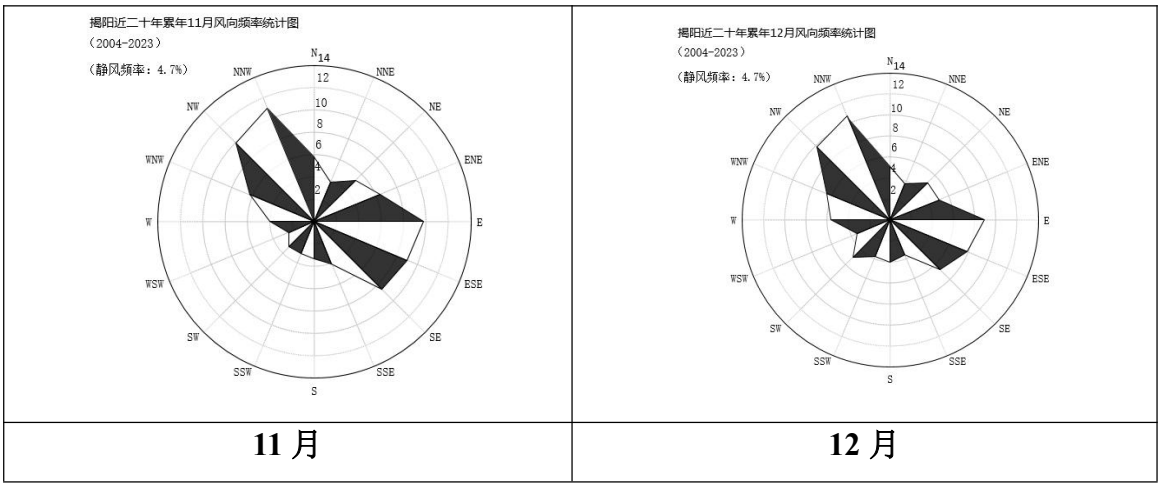


3 月



4 月

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>5 月</td><td>6 月</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>7 月</td><td>8 月</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>9 月</td><td>10 月</td></tr>
</table>



11 月	12 月

图 5-2　揭阳月风向玫瑰图

3）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，揭阳气象站风速呈现下降趋势。

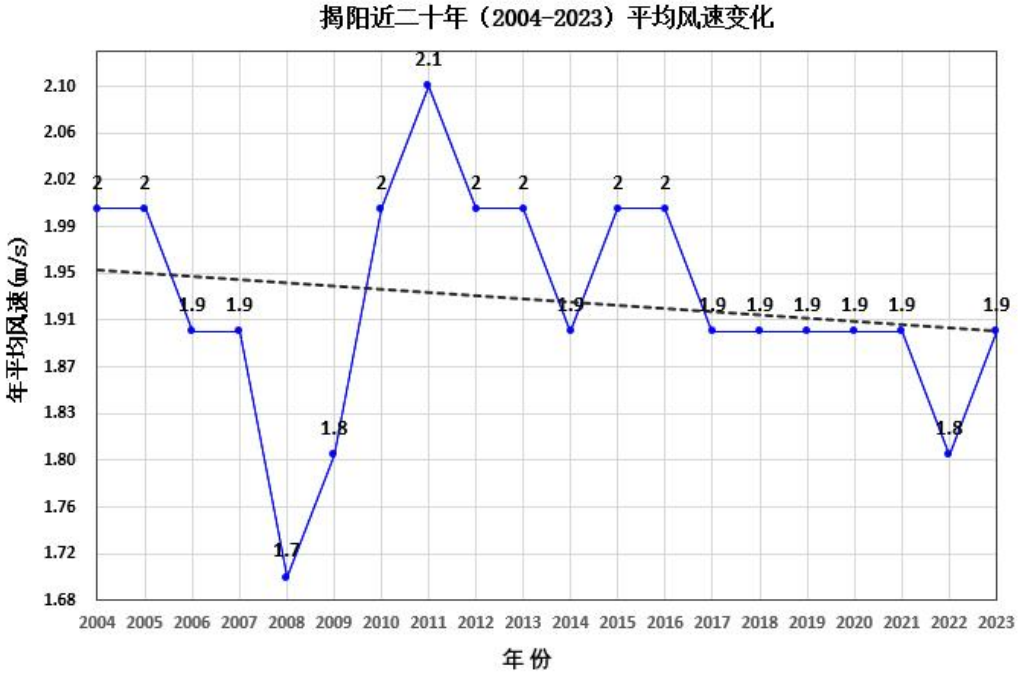


图 5-3　揭阳（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

3、气象站温度分析

1）月平均气温与极端气温

揭阳气象站 7 月气温最高（29.3℃），1 月气温最低（14.6℃）。

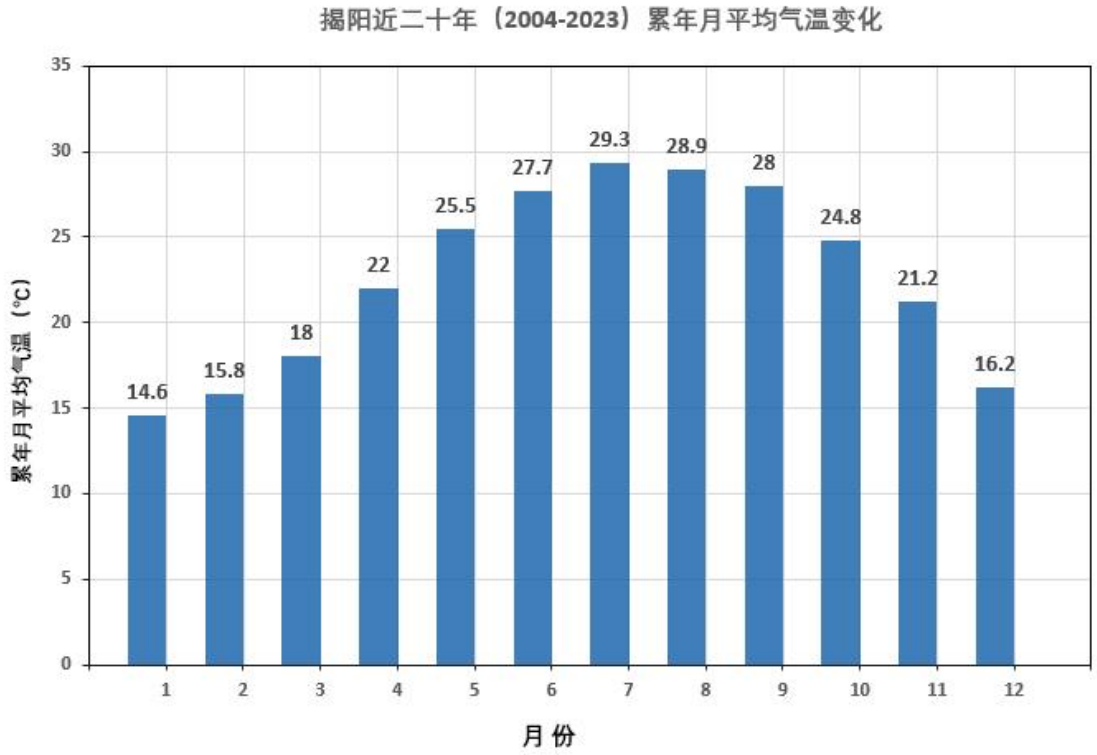


图 5-4　揭阳月平均气温（单位：℃）

2）温度年际变化趋势与周期分析

揭阳气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2021 年年平均气温最高（23.4℃），2010 年年平均气温最低（21.7℃）。

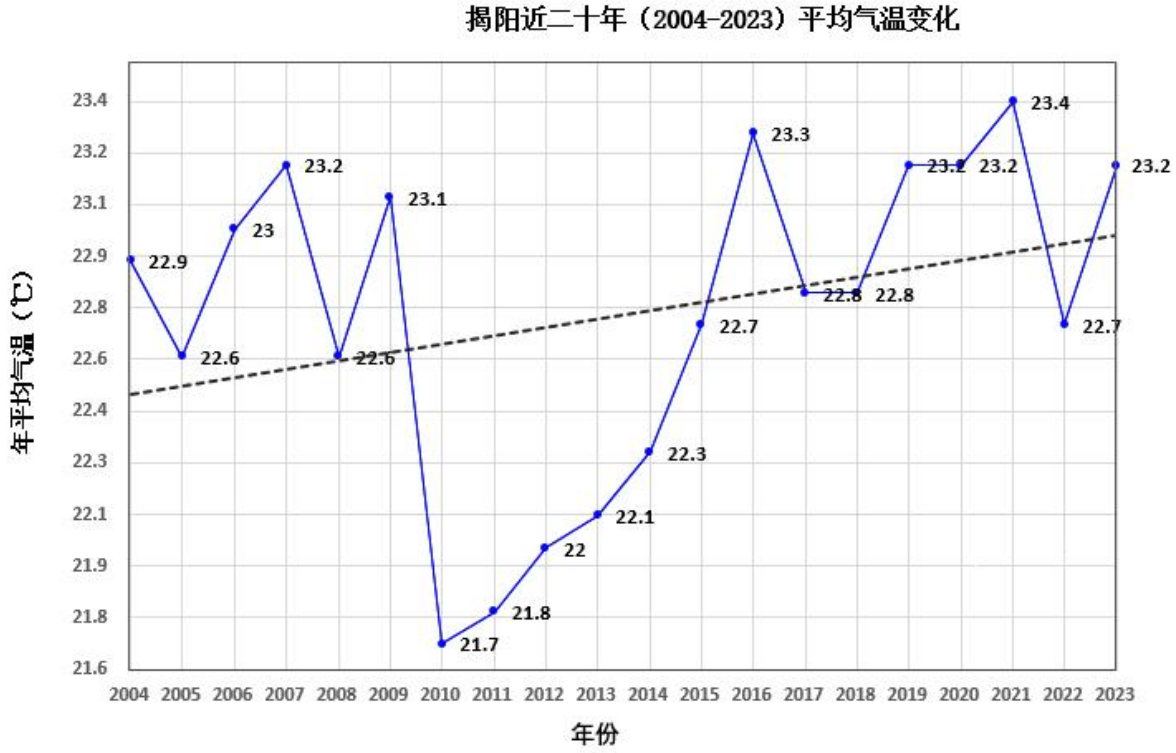


图 5-5　揭阳（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

4、气象站降水分析

1）月平均降水与极端降水

揭阳气象站 7 月降水量最大（347.6 毫米），12 月降水量最小（33.9 毫米）。

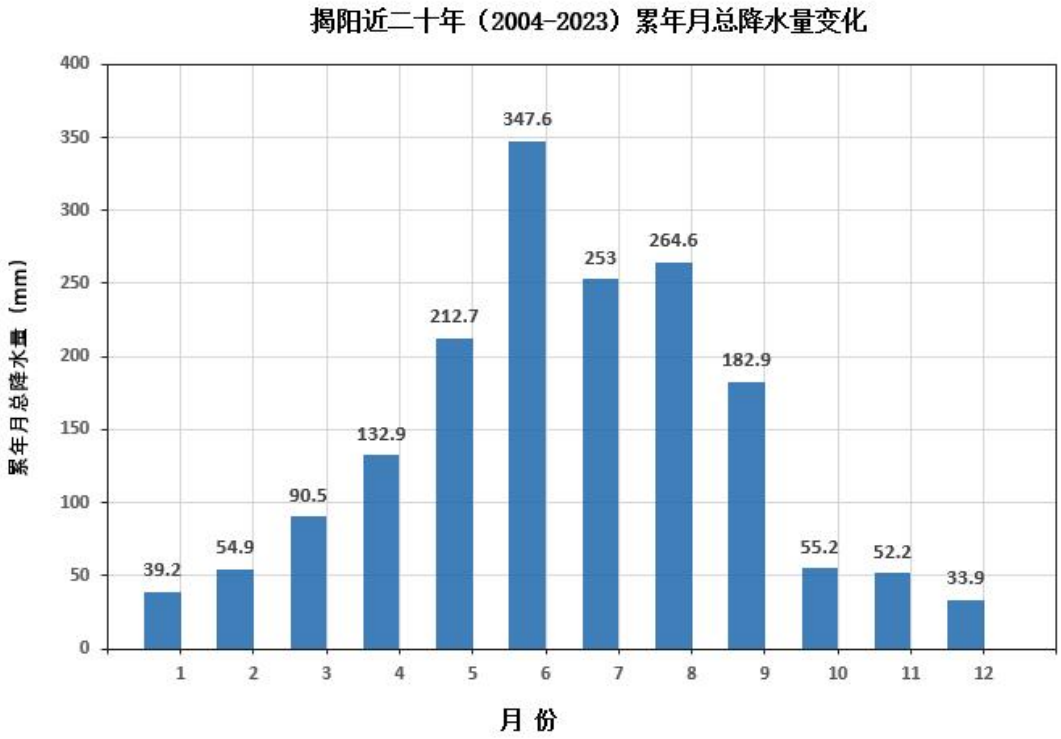


图 5-6　揭阳月平均降水量（单位：毫米）

2）降水年际变化趋势与周期分析

揭阳气象站近 20 年年降水总量呈下降趋势，2006 年年总降水量最大（2571 毫米），2020 年年总降水量最小（1112.9 毫米）。

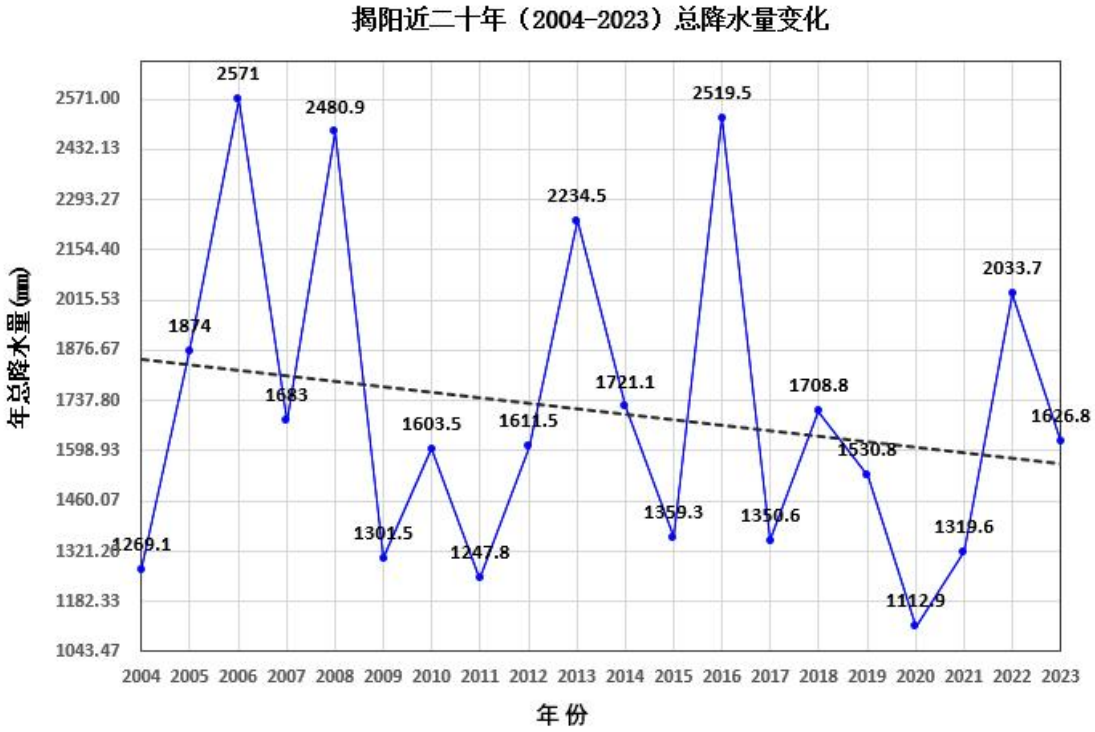


图 5-7　揭阳（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5、气象站日照分析

1）月日照时数

揭阳气象站 7 月日照最长（214.7 小时），3 月日照最短（102.8 小时）。

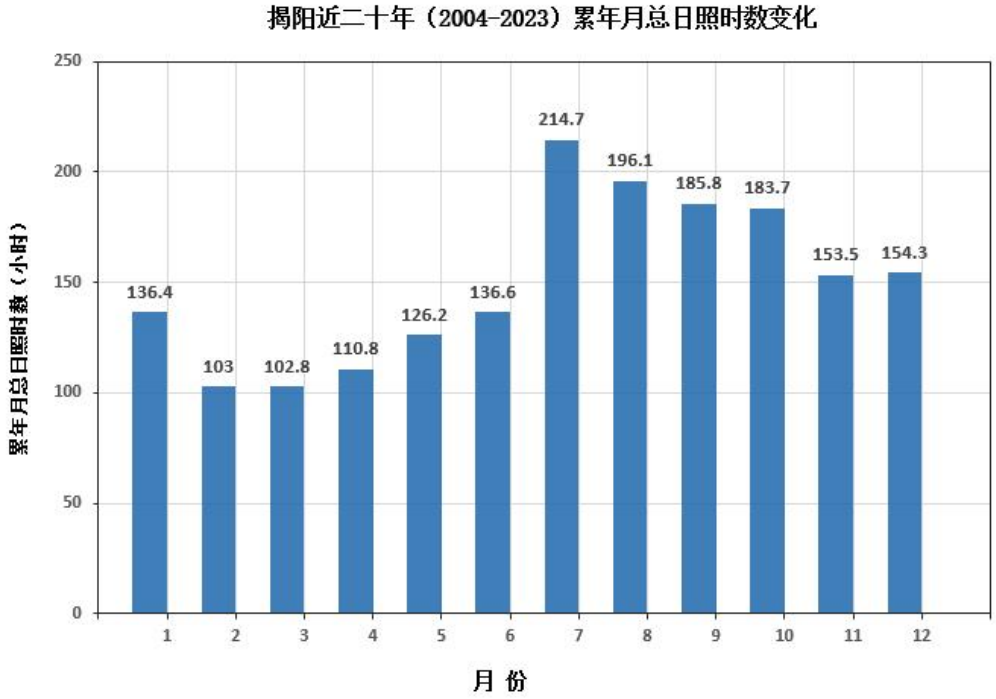


图 5-8　揭阳月日照时数（单位：小时）

2）日照时数年际变化趋势与周期分析

揭阳气象站近 20 年年日照时数无明显变化，2004 年年日照时数最长（2142.6 小时），2016 年年日照时数最短（1418.4 小时）。

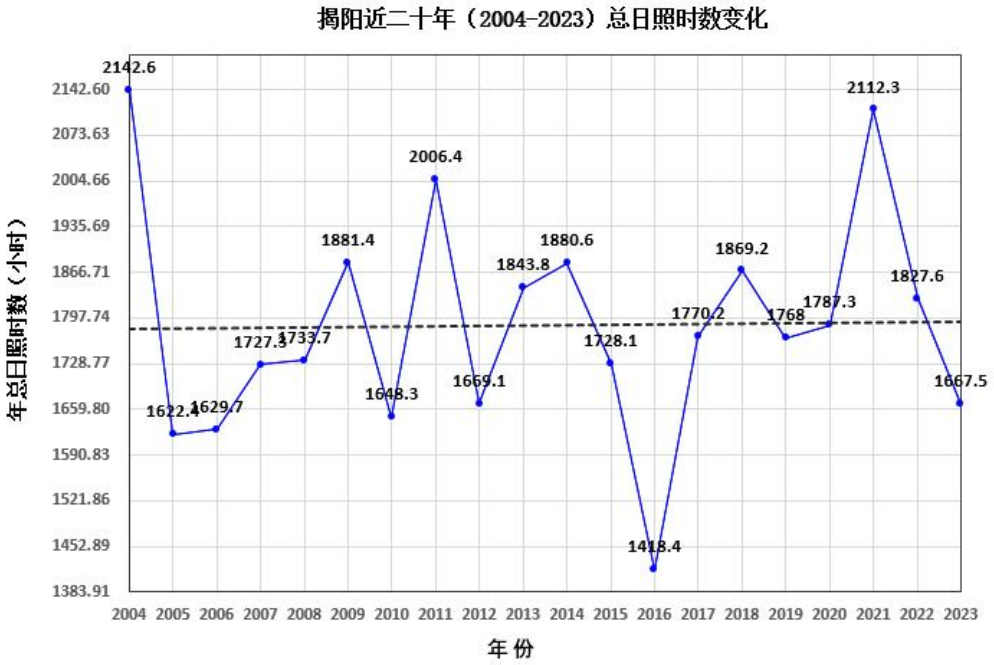


图 5-9　揭阳（2004-2023）年日照时数（单位：小时，虚线为趋势线）

6、气象站相对湿度分析

揭阳气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，2016 年年平均相对湿度最大（84%），2009 年年平均相对湿度最小（70%）。

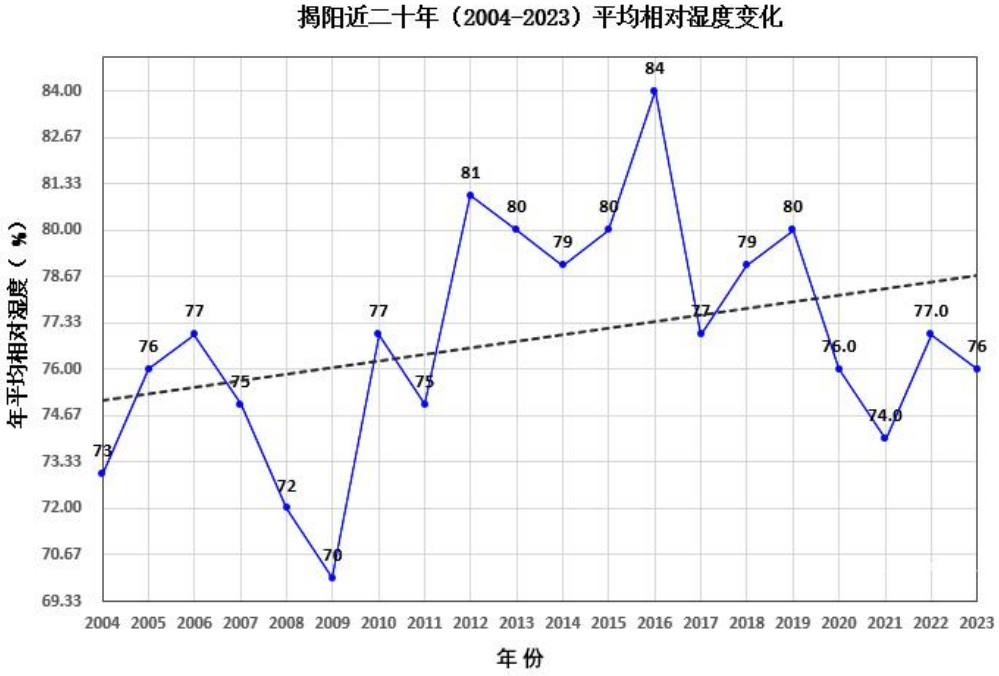


图 5-10　揭阳（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7、评价基准年（2023 年）气象特征

①温度

根据国家一般气象站温度资料统计，项目所在区域每月平均温度变化情况见表 5.2-7 和图 5-11。

表 5.2-7　项目所在区域月平均温度变化情况（℃）

月份	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
气温	15.27	16.69	18.84	22.57	26.03	27.99
月份	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
气温	29.70	28.88	27.90	25.32	21.61	17.37

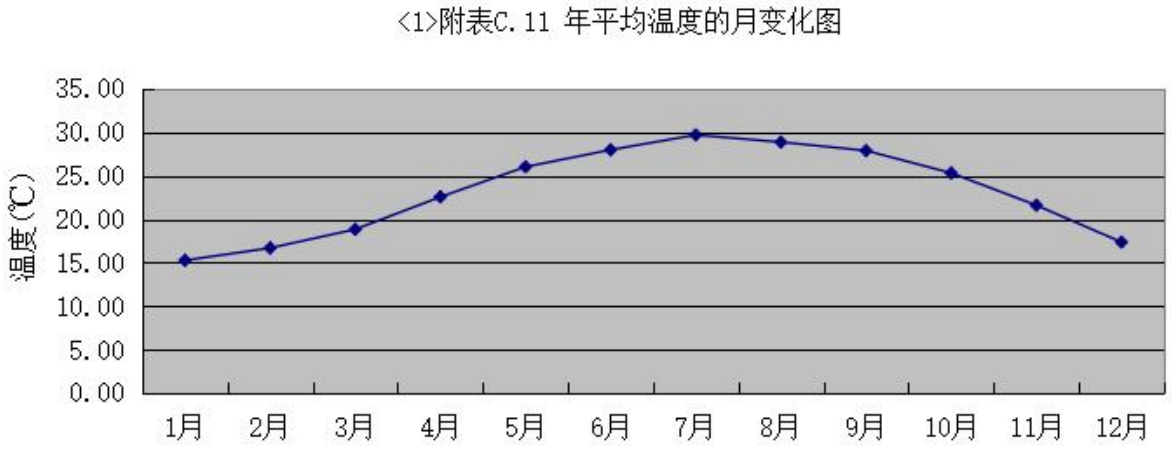


图 5-11　项目所在区域年平均温度月变化情况

②风向、风频

根据一般站2023年风向资料统计，出现频率最高的风向E风，占14.69%，月/年各风向出现频率见表5.2-8。

表 5.2-8　揭阳气象站 2023 年月/年各风向出现频率 单位%

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.53	4.17	6.72	6.32	13.04	7.12	3.90	4.17	5.78	4.17	5.11	2.96	4.17	3.90	6.05	12.10	2.82
二月	6.25	2.83	5.95	6.85	20.68	9.67	8.18	5.06	7.14	2.68	1.34	2.08	1.19	2.68	3.27	11.61	2.53
三月	5.91	2.55	4.44	6.45	21.10	12.10	7.12	5.91	6.45	2.02	2.15	1.88	1.48	0.94	3.90	14.11	1.48
四月	4.44	2.78	7.08	7.22	21.39	5.69	8.75	6.81	7.36	2.64	2.78	2.64	2.92	2.64	5.14	9.31	0.42
五月	4.57	2.69	4.97	6.72	14.25	5.65	11.69	7.80	6.05	2.69	4.57	5.24	5.38	3.63	5.38	7.39	1.34
六月	6.67	1.94	7.36	10.00	10.83	5.56	5.56	5.28	3.75	1.81	3.19	5.69	5.00	4.72	8.61	12.50	1.53
七月	4.44	2.96	4.97	8.60	10.22	2.28	4.97	4.97	5.11	4.17	3.76	5.91	11.16	6.85	11.69	7.39	0.54
八月	5.11	4.17	4.44	4.97	2.96	2.82	2.82	2.69	2.96	2.55	3.76	8.20	18.41	10.75	12.37	9.95	1.08
九月	3.61	2.92	6.25	10.14	16.81	5.00	5.83	5.97	3.33	1.11	1.39	2.08	5.69	4.72	10.69	10.97	3.47
十月	5.91	3.36	9.95	10.48	17.74	6.72	4.44	3.09	2.28	1.34	2.69	1.75	2.96	4.97	9.68	10.89	1.75
十一月	7.22	3.75	6.11	7.22	13.89	7.22	4.31	4.72	5.14	2.36	2.08	1.81	3.61	2.78	8.19	17.64	1.94
十二月	5.38	2.15	5.91	6.45	14.11	6.85	4.17	4.97	5.91	5.24	4.17	3.23	6.72	4.30	8.87	9.81	1.75
春季	4.98	2.67	5.48	6.79	18.89	7.84	9.19	6.84	6.61	2.45	3.17	3.26	3.26	2.40	4.80	10.28	1.09
夏季	5.39	3.03	5.57	7.84	7.97	3.53	4.44	4.30	3.94	2.85	3.58	6.61	11.59	7.47	10.91	9.92	1.04
秋季	5.59	3.34	7.46	9.29	16.16	6.32	4.85	4.58	3.57	1.60	2.06	1.88	4.08	4.17	9.52	13.14	2.38
冬季	6.39	3.06	6.20	6.53	15.79	7.82	5.32	4.72	6.25	4.07	3.61	2.78	4.12	3.66	6.16	11.16	2.36
全年	5.58	3.03	6.18	7.61	14.69	6.37	5.96	5.11	5.09	2.74	3.11	3.64	5.78	4.43	7.85	11.12	1.71

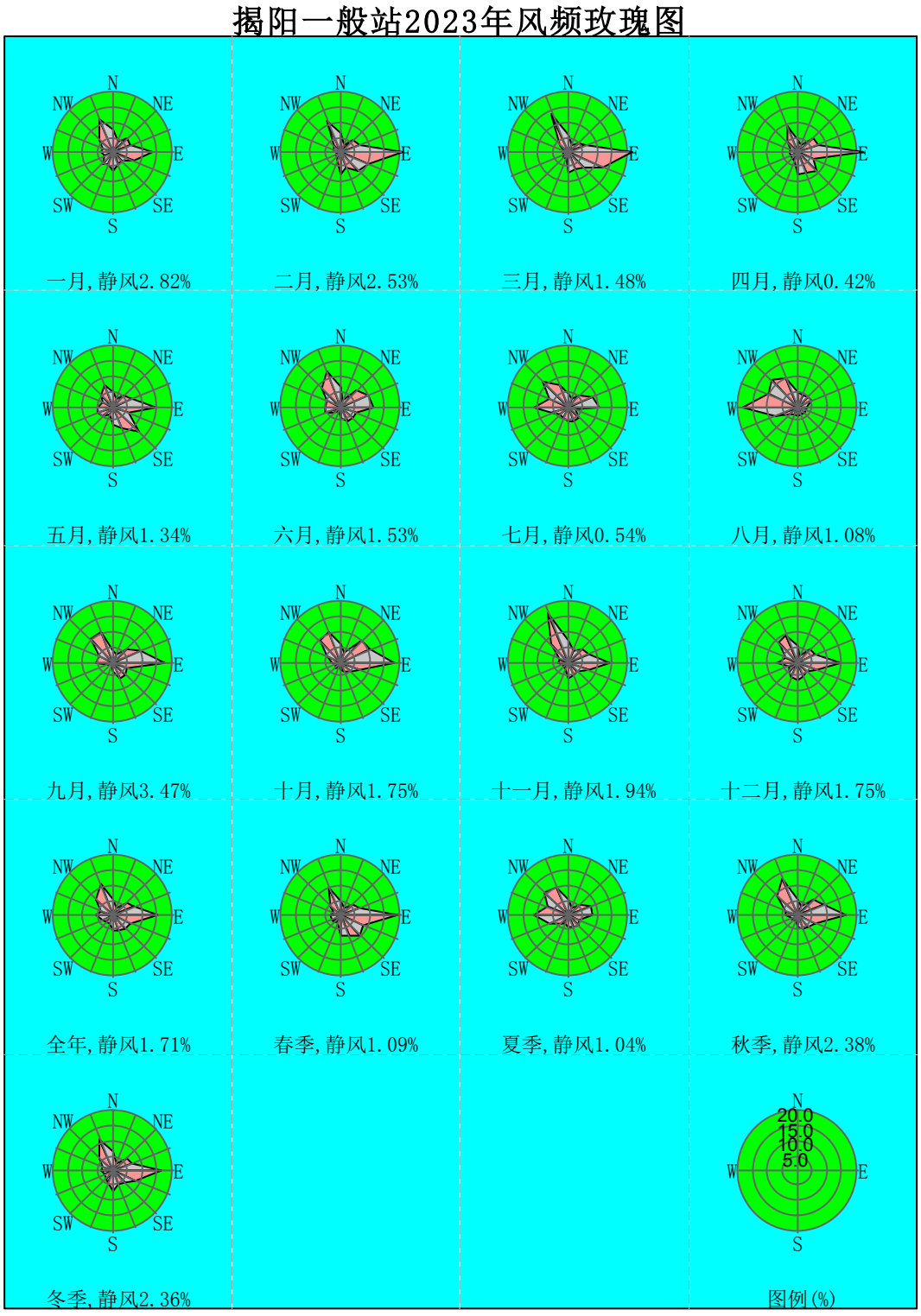


图 5-12　揭阳一般站 2023 年风速玫瑰图

5.2.1.2　地形参数分析与处理

采用在 NASA 网站上下载的 1º地形高程文件，处理为标准 DEM 文件后引入。项目大气评价范围内的地形等高线图见图 5-13 所示。

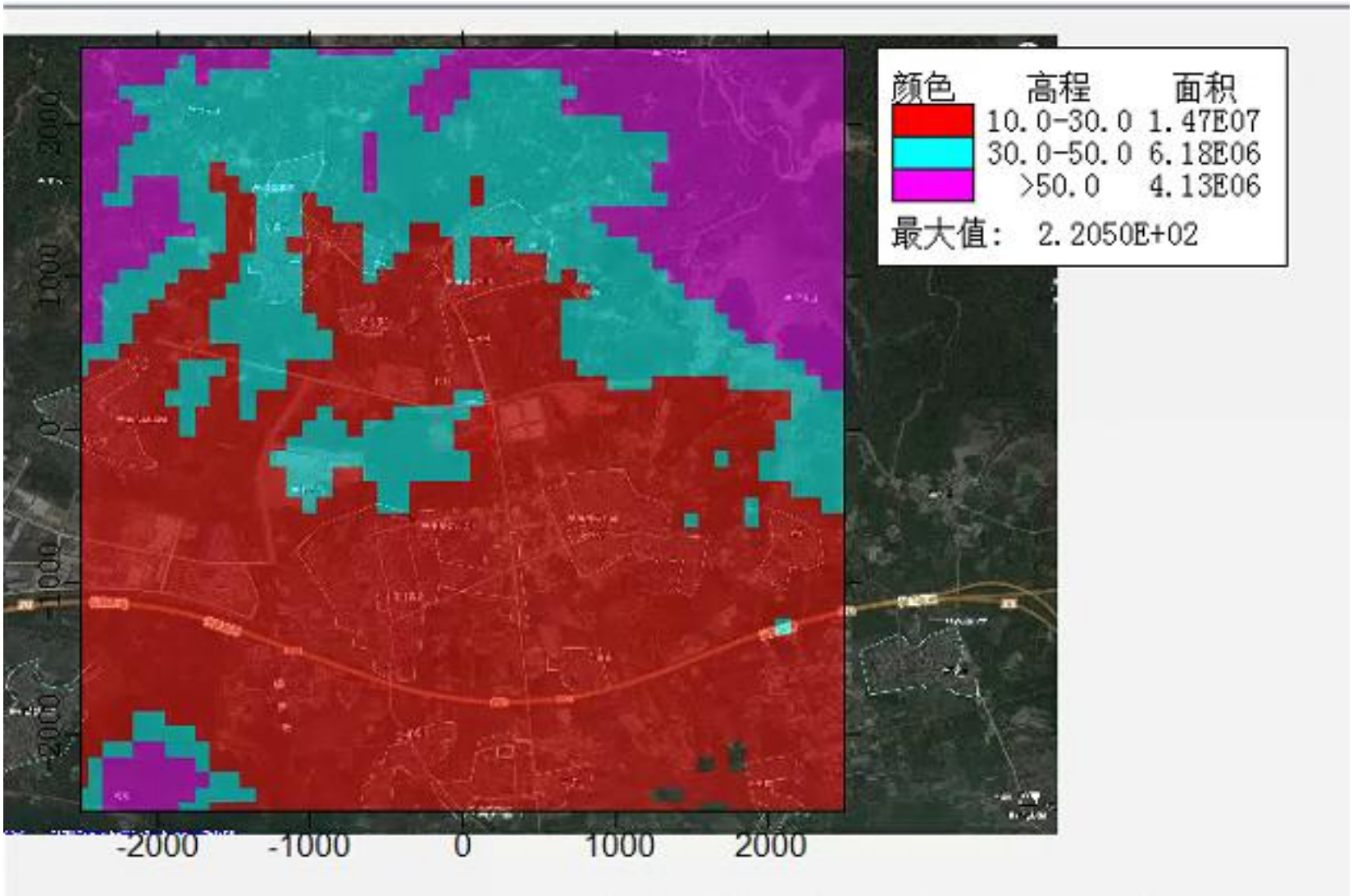


图 5-13　项目大气评价范围内的地形等高线图 （m）

地面特征参数：

表 5.2-9　采用地形参数一览表

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	冬季(12，1,2 月)	0.18	1	1
	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
	秋季(9，10，11 月)	0.18	1	1

5.2.1.3 大气环境影响预测与评价方案

5.2.1.3.1 预测范围及计算点

根据筛选模式，本项目大气评价范围为厂中心为中心，边长 5km 的矩形。本评价选取评价区域内最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以项目中心位置为中心建立坐标系，以东西方向为坐标的 X 轴，以南北方向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴，网格距选 50m，网格范围为 X 方向[-2500，2500]、Y 方向[-2500，2500]。

评价范围内主要环境空气保护目标见表 5.2-10。

表 5.2-10 评价范围内主要环境空气保护目标一栏表

序号	环境保护敏感目标	X 坐标 m	Y 坐标 m	高程 m	方位	与项目边界距离(m)
1	新塘下村	-533	612	22.15	西北面	668
2	军田幼儿园	-87	930	26.92	北面	880
3	军田小学	238	1139	27.62	东北面	1070
4	蜈蚣村	15	200	30.79	北面	40
5	古者村	752	849	28.14	东北面	955
6	新村	-607	1031	31.02	西北面	1050
7	棋盘村	-1087	849	32.09	西北面	1190
8	棋盘学校	-1290	1498	33.8	西北面	1890
9	赵埔学校	-2061	410	22.17	西北面	1839
10	赵埔村	-2034	-239	16.68	西面	1780
11	童心幼儿园	-2203	38	21.86	西面	2050
12	中夏村	-249	-557	23.28	南面	430
13	中夏幼儿园	-249	-618	20.69	南面	520
14	中夏小学	-533	-1111	16.9	西南面	1130
15	小童星幼儿园	407	-895	20.95	东南面	830
16	新苗幼儿园	684	-570	20.02	东南面	710
17	洪住小学	711	-692	20.02	东南面	770
18	洪住村	529	-415	20.41	东南面	458
19	先生寮村	657	-1436	16.76	东南面	1530
20	官径村	1989	-584	28	东南面	1800
21	古湖小学	265	-2044	14.01	南面	2180
22	古湖村	272	-1976	14.39	南面	2000
23	官田埔村	1840	-2159	10.52	东南面	2800
24	梅坛小学	-398	-1990	13.1	西南面	2020
25	梅坛村	-181	-1936	15.99	南面	1990
26	庵后村	-2385	-1550	14.01	西南面	2627
27	军田村	-65	842	27.19	北面	742

5.2.1.3.2 背景浓度取值

SO_2、NO_2、PM2.5、PM10 采用广东省环境空气质量监测网中揭阳环境空气质量城市点的年评价指标的现状浓度值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度”。项目选取 2023 年作为评价基准年，评价因子中 SO_2、NO_2、PM2.5、PM10 采用广东省环境空气质量监测网中揭阳环境空气质量城市点的年评价指标的现状浓度值，监测点位为一个，故以监测点位的浓度值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值”，项目 TSP、硫酸雾、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、甲醇监测点位为两个，故先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

表 5.2-11　项目各监测点位背景取值情况表

日期 Date / 项目 Item			2024.03.18-2024.03.19	2024.03.19-2024.03.20	2024.03.20-2024.03.21	2024.03.21-2024.03.22	2024.03.22-2024.03.23	2024.03.23-2024.03.24	2024.03.24-2024.03.25
硫酸雾	G1	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	相同时刻各监测点位平均值	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	各监测时段平均值中的最大值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TSP	G1		0.212	0.196	0.218	0.256	0.189	0.256	0.192
	G2		0.185	0.186	0.164	0.191	0.189	0.182	0.192
	日均值平均值		0.1985	0.191	0.191	0.224	0.189	0.219	0.192
	日均值平均值中的最大值		0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224
日期 Date / 项目 Item			2024.09.02	2024.09.03	2024.09.04	2024.09.05	2024.09.06	2024.09.07	2024.09.08
氨气	G1	02:00	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02
	G1	08:00	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04
	G1	14:00	0.06	0.06	0.05	0.06	0.08	0.07	0.07
	G1	20:00	0.04	0.05	0.03	0.04	0.06	0.05	0.06
	G2	02:00	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
	G2	08:00	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
	G2	14:00	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06
	G2	20:00	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05
	相同时刻各监测点位平均值	02:00	0.015	0.025	0.015	0.02	0.025	0.015	0.015
		08:00	0.03	0.03	0.025	0.03	0.035	0.03	0.03
		14:00	0.065	0.065	0.06	0.06	0.075	0.065	0.065
		20:00	0.05	0.05	0.04	0.04	0.055	0.045	0.055

	各监测时段平均值中的最大值		0.065	0.065	0.06	0.06	0.075	0.065	0.065
硫化氢	G1	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	相同时刻各监测点位平均值	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	各监测时段平均值中的最大值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非甲烷总烃	G1	02:00	0.76	0.74	0.74	0.64	0.70	0.84	0.72
	G1	08:00	0.75	0.75	0.77	0.67	0.69	0.85	0.74
	G1	14:00	0.75	0.75	0.76	0.70	0.70	0.86	0.73
	G1	20:00	0.71	0.75	0.79	0.67	0.70	0.87	0.73
	G2	02:00	0.75	0.77	0.78	0.68	0.71	0.86	0.74
	G2	08:00	0.77	0.74	0.77	0.68	0.72	0.87	0.81
	G2	14:00	0.79	0.75	0.78	0.70	0.71	0.78	0.83
	G2	20:00	0.83	0.70	0.79	0.75	0.75	0.83	0.86
	相同时刻各监测点位平均值	02:00	0.755	0.755	0.76	0.66	0.705	0.85	0.73
		08:00	0.76	0.745	0.77	0.675	0.705	0.86	0.775
		14:00	0.77	0.75	0.77	0.7	0.705	0.82	0.78
		20:00	0.77	0.725	0.79	0.71	0.725	0.85	0.795
	各监测时段平均值中的最大值		0.77	0.755	0.79	0.71	0.725	0.86	0.795
甲醇	G1	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G1	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	G2	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	相同时刻各监测点位平均值	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	各监测时段平均值中的最大值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸雾	G1		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值平均值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值平均值中的最大值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇	G1		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	G2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值平均值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值平均值中的最大值		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

5.2.1.3.3 预测因子

项目大气评价范围内不存在与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

由工程分析，选取NO_2、硫酸雾、SO_2、PM2.5、PM10、TSP、甲醇、NMHC、氨气、硫化氢作为评价因子。

根据工程分析，项目正常排放和非正常排放情况下各污染物排放参数见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目工艺废气污染物排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）							
		X	Y								NO_2（硝酸雾）	硫酸雾	SO_2	PM10	PM2.5	甲醇	NMHC	TSP
1	DA001	-167	-48	30	25	0.9	35000	22.7	4336	正常	0.0666	0.1197	/	/	/	/	/	/
										非正常	0.1665	1.197	/	/	/	/	/	/
2	DA002	-108	87	30	25	1.19	60000	22.7	2168	正常	/	/	/	0.581	0.2905	/	/	0.581
										非正常	/	/	/	2.9052	1.4526	/	/	2.9052
3	DA003	157	22	30	25	2.17	200000	22.7	2168	正常	/	/	/	2.311	1.1555	/	/	2.311
										非正常	/	/	/	11.5551	5.7776	/	/	11.5551
4	DA004	158	-99	30	25	0.63	17000	22.7	2168	正常	/	/	/	0.0498	0.0249	/	/	0.0498

										非正常	/	/	/	0.9963	0.4982	/	/	0.9963
5	DA005	-22	39	30	25	1.11	52000	22.7	6504	正常	/	/	/	0.1218	0.0609	/	/	0.1218
										非正常	/	/	/	2.4354	1.2177	/	/	2.4354
6	DA006	-98	16	30	20	0.57	13922	80	7992	正常	0.3914	/	0.2583	0.1291	0.0646	/	/	0.1291
										非正常	0.3914	/	0.2583	0.1291	0.0646	/	/	0.1291
7	DA007	-100	-48	30	20	0.45	8717	80	7992	正常	0.245	/	0.1617	0.0809	0.0405	/	/	0.0809
										非正常	0.245	/	0.1617	0.0809	0.0405	/	/	0.0809
8	DA008	-162	-85	30	20	0.24	2386	80	7992	正常	0.0671	/	0.0443	0.0221	0.0111	/	/	0.0221
										非正常	0.0671	/	0.0443	0.0221	0.0111	/	/	0.0221
9	DA009	105	111	30	15	0.49	10000	22.7	6504	正常	/	/	/	/	/	0.0603	0.0603	/
										非正常	/	/	/	/	/	0.3014	0.3014	/

注：1）DA006-DA008 排气筒中的氮氧化物以 NO_2 进行预测评价；2）DA006、DA007、DA008 颗粒物为天然气燃烧产生，故预测因子需预测 PM2.5，排放速率按 PM10 的 50%计。

表 5.2-13　项目无组织排放的废气排放参数

编号	名称	面源坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）						
		X	Y								NO_2（硝酸雾）	硫酸雾	TSP	甲醇	NMHC	H_2S	NH_3
1	酸洗退火车间	-149	-70	30	72.5	48	0	3.5	4336	正常	0.0185	0.133	/	/	/	/	/
2	冷轧一车间	-8	68	30	353.5	54	0	3.5	2168	正常	/	/	0.1529	/	/	/	/
3	冷轧二车间	163	-36	30	120	21	0	3.5	2168	正常	/	/	0.6525	/	/	/	/
4	磨辊车间	-42	40	30	109	6	0	3.5	6504	正常	/	/	0.1082	/	/	/	/
5	甲醇罐区（甲醇储存间）	124	112	30	15	15	0	2	6504	正常	/	/	/	0.025	0.025	/	/
6	酸液罐区	-165	-109	30	40	15	0	1.5	6504	正常	0.0028	0.0004	/	/	/	/	/
7	污水站	-152	-21	30	48	16.5	0	1.5	8760	正常	/	/	/	/	/	0.0001	0.0025

5.2.1.3.4 预测内容和预测情景

项目预测内容及评价要求见下表。

表 5.2-14 项目预测内容及评价要求表

评价对象	污染源		污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007、DA008、DA009、冷轧一车间、冷轧二车间、磨辊车间、甲醇储存间、污水站	正常排放	NO_2（硝酸雾）	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
				硫酸雾	短期浓度	
				PM10	短期浓度 长期浓度	
				SO_2	短期浓度 长期浓度	
				PM2.5	短期浓度 长期浓度	
				甲醇	短期浓度	
				NMHC	短期浓度	
				TSP	短期浓度	
				H_2S	短期浓度	
				NH_3	短期浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007、DA008、DA009、冷轧一车间、冷轧二车间、磨辊车间、甲醇储存间、污水站	正常排放	NO_2（硝酸雾）	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
				PM10	短期浓度 长期浓度	
				SO_2	短期浓度 长期浓度	
				PM2.5	短期浓度 长期浓度	
				硫酸雾	短期浓度	短期浓度的达标情况
				甲醇	短期浓度	
				NMHC	短期浓度	
				TSP	短期浓度	
				H_2S	短期浓度	
				NH_3	短期浓度	
	新增污染源	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007、DA008、DA009、冷轧一车间、冷轧二车间、磨辊车间、甲醇储存间、污水站	非正常排放	NO_2（硝酸雾）	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
				硫酸雾		
				PM10		
				SO_2		
				PM2.5		
				甲醇		
				NMHC		
				TSP		
				H_2S		
				NH_3		
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007、DA008、DA009、冷轧一车	正常排放	NO_2（硝酸雾）	短期浓度	大气环境防护距离
				硫酸雾	短期浓度	
				PM10	短期浓度	
				SO_2	短期浓度	
				PM2.5	短期浓度	

	目全厂现有污染源	间、冷轧二车间、磨辊车间、甲醇储存间、污水站		甲醇	短期浓度	
				NMHC	短期浓度	
				TSP	短期浓度	
				H_2S	短期浓度	
				NH_3	短期浓度	

5.2.1.3.5 预测模式及选取的参数

本项目大气评价等级为一级，项目所在地为城市地区，选择《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式。

污染源属性：点源和面源

1）地形高程:考虑地形高程影响

2）预测点离地高:不考虑（预测点在地面上）

3）烟囱出口下洗:考虑

4）计算总沉积:不计算

5）计算干沉积:不计算

6）计算湿沉积:不计算

7）面源计算考虑干沉降去除损耗:否

8）使用 AERMOD 的 ALPHA 选项:否

9）考虑建筑物下洗:否

10）考虑城市效应:否

11）作为平坦地形源处理的源个数:0

12）按高浮力烟羽 HBP 处理的点源个数:0

13）考虑 NO2 化学反应:否

14）考虑全部源速度优化:是

15）考虑扩散过程的衰减:否

16）小风处理 ALPHA 选项:未采用

17）气象选项

气象起止日期: 2023-1-1 2023-12-31

5.2.1.4 核算排放量

（1）有组织排放量核算

表 5.2-15 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/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	DA001	硫酸雾	3.42	0.1197	0.519

		硝酸雾	1.9	0.0666	0.2888
2	DA002	油雾	9.7	0.581	1.2597
3	DA003	油雾	11.6	2.311	5.0103
4	DA004	颗粒物	2.93	0.0498	0.108
5	DA005	颗粒物	2.34	0.1218	0.792
6	DA006	SO_2	18.6	0.2583	2.0643
		氮氧化物	28.1	0.3914	3.1277
		颗粒物	9.3	0.1291	1.0321
7	DA007	SO_2	18.6	0.1617	1.2926
		氮氧化物	28.1	0.245	1.9583
		颗粒物	9.3	0.0809	0.6463
8	DA008	SO_2	18.6	0.0443	0.3537
		氮氧化物	28.1	0.0671	0.536
		颗粒物	9.3	0.0221	0.1769
9	DA009	甲醇	6.03	0.0603	0.392
		NMHC	6.03	0.0603	0.392
主要排放口合计		硫酸雾	/		0.519
		氮氧化物、硝酸雾	/		5.9108
		油雾	/		6.27
		颗粒物	/		2.7553
		SO_2	/		3.7106
		甲醇	/		0.392
		NMHC	/		0.392
有组织排放合计		硫酸雾	/		0.519
		氮氧化物、硝酸雾	/		5.9108
		油雾	/		6.27
		颗粒物	/		2.7553
		SO_2	/		3.7106
		甲醇	/		0.392
		NMHC	/		0.392

（2）无组织排放量核算

表 5.2-16　大气污染物无组织排放量核算表

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/m^3）	
酸洗	硫酸雾	加强通风	硫酸雾、氮氧化物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值	1.2	0.5767
	硝酸雾			0.12	0.0803
冷轧	油雾		《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值	/	0.3315
抛丸	颗粒物			5	0.096
冷轧	油雾			/	1.3185
平整、拉矫、辊磨	颗粒物		《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值	5	0.704

甲醇罐区大小呼吸	甲醇		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	12	0.16
	NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（监控点处 1h 平均浓度值），20（监控点任意一次浓度值）	0.16
酸液罐区大小呼吸	硫酸雾		硫酸雾、氮氧化物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值	1.2	0.00255
	硝酸雾			0.12	0.0179
污水处理	NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值	1.5	0.0217
	H_2S			0.06	0.0008
无组织排放总计	硫酸雾	/			0.57925
	硝酸雾	/			0.0982
	油雾	/			1.65
	颗粒物	/			0.8
	甲醇	/			0.16
	NMHC	/			0.16
	NH_3	/			0.0217
	H_2S	/			0.0008

（3）项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-17　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	硫酸雾	1.09825
2	氮氧化物、硝酸雾	6.009
3	油雾	7.92
4	颗粒物	3.5553
5	SO_2	3.7106
6	甲醇	0.552
7	NMHC	0.552
8	NH_3	0.0217
9	H_2S	0.0008

（4）非正常排放量核算

表 5.2-18　污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气治理设施失效	硫酸雾	34.2	1.197	5.1902	1 小时	五年发生一次	先停产，维修完善后再投产
		硝酸雾	4.8	0.1665	0.7219			
DA002		油雾	48	2.9052	6.2985			
DA003		油雾	58	11.5551	25.0515			
DA004		颗粒物	58.6	0.9963	2.16			

DA005		颗粒物	46.8	2.4354	15.84			
DA006		SO_2	18.6	0.2583	2.0643			
		氮氧化物	28.1	0.3914	3.1277			
		颗粒物	9.3	0.1291	1.0321			
DA007		SO_2	18.6	0.1617	1.2926			
		氮氧化物	28.1	0.245	1.9583			
		颗粒物	9.3	0.0809	0.6463			
DA008		SO_2	18.6	0.0443	0.3537			
		氮氧化物	28.1	0.0671	0.536			
		颗粒物	9.3	0.0221	0.1769			
DA009		甲醇	30.14	0.3014	1.96			
		NMHC	30.14	0.3014	1.96			

5.2.1.5 大气环境影响预测与评价结果

项目主要原料和产品主要使用货车运输，项目周边交通道路为城市道路，受本项目运输车辆影响，该主干路平均新增中型货车30次/天，排放主要污染物为NOx、CO和THC，车辆尾气为暂时性，且项目所在地周边较空旷，有利于汽车尾气的扩散，故项目运营期汽车尾气对周边环境影响较小。

5.2.1.5.1 正常排放贡献值

本项目在 2023 年全年逐时、逐日气象条件下，预测了污染源正常排放工况对环境保护目标及网格点的影响，并评价了主要污染物的最大地面短期浓度贡献值、长期浓度贡献值及其最大浓度占标率。

①NO_2

表 5.2-19 主要环境空气保护目标 NO_2 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	1.08E-02	23081019	2.00E-01	5.4	达标
			日平均	7.16E-04	230424	8.00E-02	0.89	达标
			年平均	1.60E-04	平均值	4.00E-02	0.4	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	7.46E-03	23061104	2.00E-01	3.73	达标
			日平均	4.95E-04	230411	8.00E-02	0.62	达标
			年平均	6.80E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	8.22E-03	23081320	2.00E-01	4.11	达标
			日平均	4.52E-04	230820	8.00E-02	0.57	达标
			年平均	5.08E-05	平均值	4.00E-02	0.13	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.18E-02	23071121	2.00E-01	5.92	达标
			日平均	1.35E-03	230703	8.00E-02	1.69	达标
			年平均	4.05E-04	平均值	4.00E-02	1.01	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	1.20E-02	23091605	2.00E-01	6.02	达标
			日平均	5.91E-04	230826	8.00E-02	0.74	达标
			年平均	7.32E-05	平均值	4.00E-02	0.18	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	9.55E-03	23100503	2.00E-01	4.77	达标
			日平均	5.80E-04	230611	8.00E-02	0.72	达标

			年平均	9.33E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	8.40E-03	23090307	2.00E-01	4.2	达标
			日平均	5.50E-04	230517	8.00E-02	0.69	达标
			年平均	9.36E-05	平均值	4.00E-02	0.23	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	7.04E-03	23112919	2.00E-01	3.52	达标
			日平均	3.62E-04	230526	8.00E-02	0.45	达标
			年平均	5.65E-05	平均值	4.00E-02	0.14	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	6.22E-03	23021320	2.00E-01	3.11	达标
			日平均	3.46E-04	230523	8.00E-02	0.43	达标
			年平均	6.73E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	6.55E-03	23101002	2.00E-01	3.27	达标
			日平均	4.44E-04	231010	8.00E-02	0.56	达标
			年平均	9.74E-05	平均值	4.00E-02	0.24	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	7.11E-03	23101905	2.00E-01	3.55	达标
			日平均	3.55E-04	230112	8.00E-02	0.44	达标
			年平均	7.71E-05	平均值	4.00E-02	0.19	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	1.22E-02	23080206	2.00E-01	6.11	达标
			日平均	8.78E-04	231005	8.00E-02	1.1	达标
			年平均	2.05E-04	平均值	4.00E-02	0.51	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	1.27E-02	23070220	2.00E-01	6.33	达标
			日平均	8.48E-04	231030	8.00E-02	1.06	达标
			年平均	1.87E-04	平均值	4.00E-02	0.47	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	1.10E-02	23072324	2.00E-01	5.48	达标
			日平均	7.75E-04	230701	8.00E-02	0.97	达标
			年平均	1.25E-04	平均值	4.00E-02	0.31	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	1.22E-02	23091707	2.00E-01	6.09	达标
			日平均	2.16E-03	230607	8.00E-02	2.69	达标
			年平均	5.20E-04	平均值	4.00E-02	1.3	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.17E-02	23102307	2.00E-01	5.86	达标
			日平均	1.24E-03	230512	8.00E-02	1.55	达标
			年平均	2.55E-04	平均值	4.00E-02	0.64	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.16E-02	23091004	2.00E-01	5.79	达标
			日平均	1.32E-03	230512	8.00E-02	1.64	达标
			年平均	2.88E-04	平均值	4.00E-02	0.72	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.20E-02	23083003	2.00E-01	5.99	达标
			日平均	1.32E-03	230507	8.00E-02	1.65	达标
			年平均	2.82E-04	平均值	4.00E-02	0.7	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	9.27E-03	23070403	2.00E-01	4.63	达标
			日平均	1.27E-03	230917	8.00E-02	1.58	达标
			年平均	3.56E-04	平均值	4.00E-02	0.89	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	7.37E-03	23021322	2.00E-01	3.68	达标
			日平均	4.69E-04	230511	8.00E-02	0.59	达标
			年平均	6.76E-05	平均值	4.00E-02	0.17	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	7.66E-03	23100104	2.00E-01	3.83	达标
			日平均	6.72E-04	231209	8.00E-02	0.84	达标
			年平均	1.60E-04	平均值	4.00E-02	0.4	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	8.00E-03	23100104	2.00E-01	4	达标
			日平均	6.72E-04	230827	8.00E-02	0.84	达标
			年平均	1.69E-04	平均值	4.00E-02	0.42	达标

23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	5.71E-03	23051220	2.00E-01	2.86	达标
			日平均	5.81E-04	230802	8.00E-02	0.73	达标
			年平均	1.43E-04	平均值	4.00E-02	0.36	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	7.74E-03	23091105	2.00E-01	3.87	达标
			日平均	4.89E-04	231012	8.00E-02	0.61	达标
			年平均	8.20E-05	平均值	4.00E-02	0.2	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	7.87E-03	23082223	2.00E-01	3.93	达标
			日平均	5.35E-04	230720	8.00E-02	0.67	达标
			年平均	1.01E-04	平均值	4.00E-02	0.25	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	4.55E-03	23061622	2.00E-01	2.28	达标
			日平均	3.58E-04	230404	8.00E-02	0.45	达标
			年平均	8.35E-05	平均值	4.00E-02	0.21	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	7.72E-03	23121021	2.00E-01	3.86	达标
			日平均	4.48E-04	230522	8.00E-02	0.56	达标
			年平均	7.44E-05	平均值	4.00E-02	0.19	达标
28	网格	-150,-150,34.6	1 小时	3.40E-02	23072624	2.00E-01	17.02	达标
		-150,-100,32.5	日平均	1.22E-02	230404	8.00E-02	15.22	达标
		-150,-100,32.5	年平均	7.59E-03	平均值	4.00E-02	18.99	达标

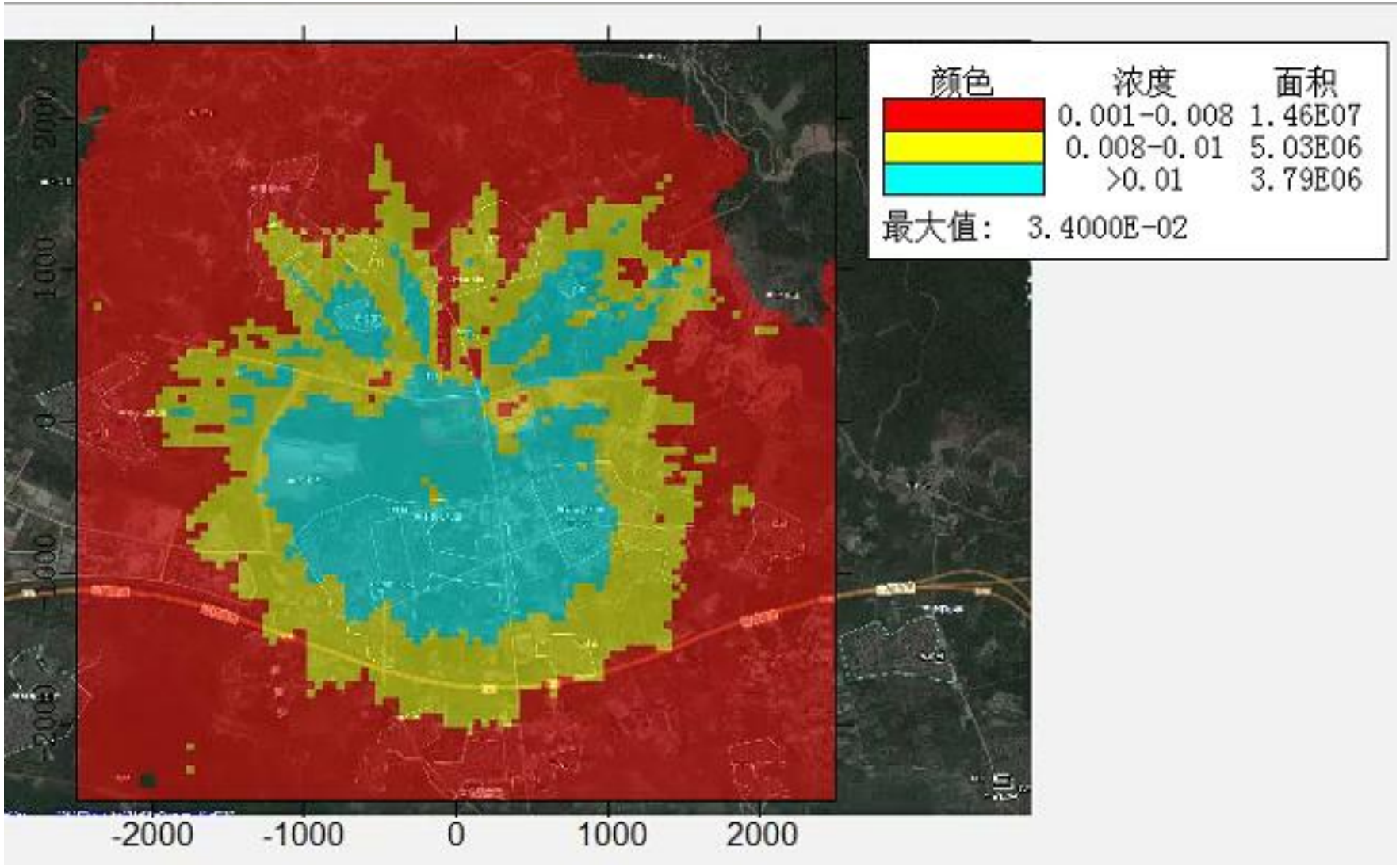


图 5-14　NO_2 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

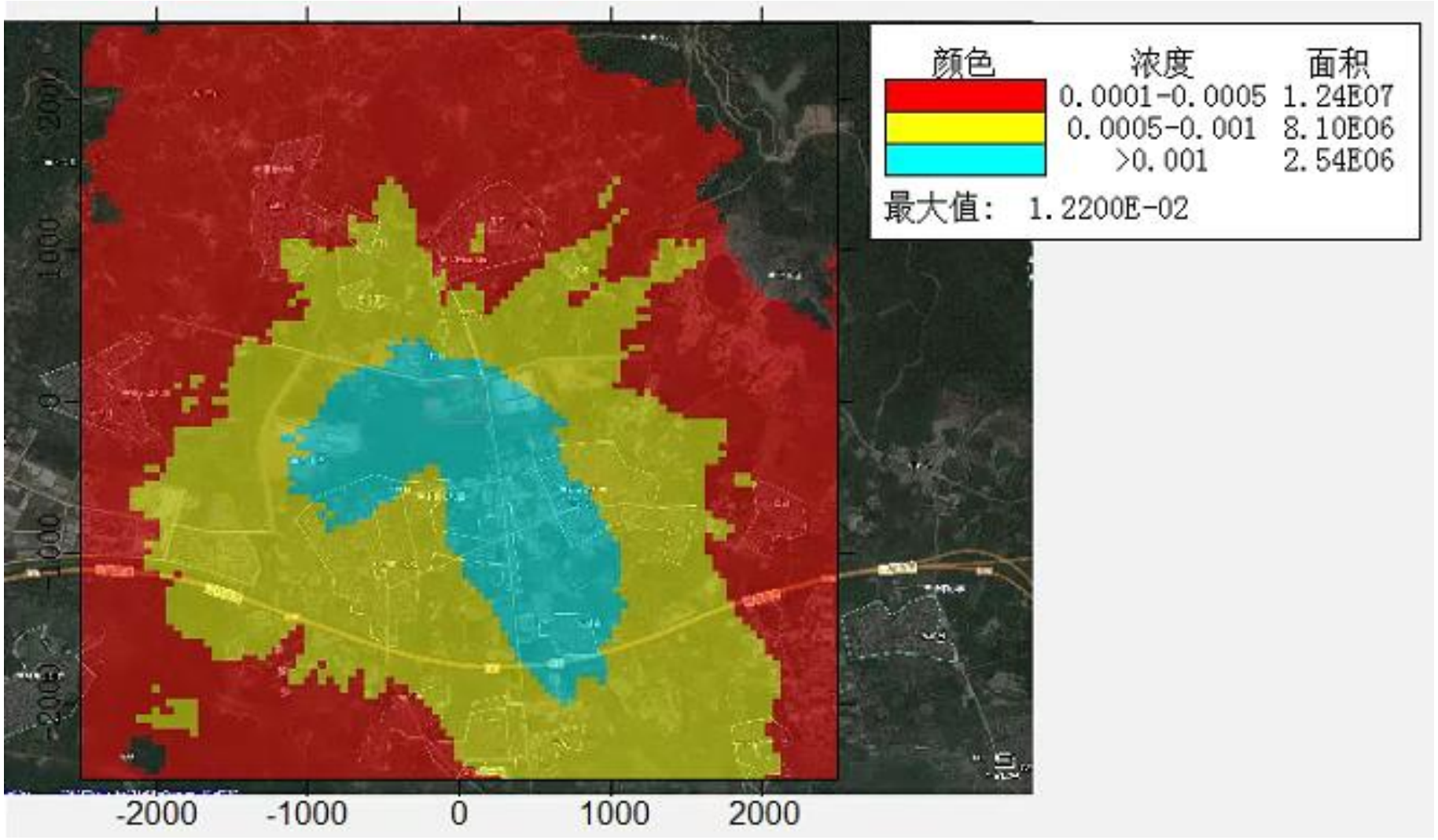


图 5-15　NO_2 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

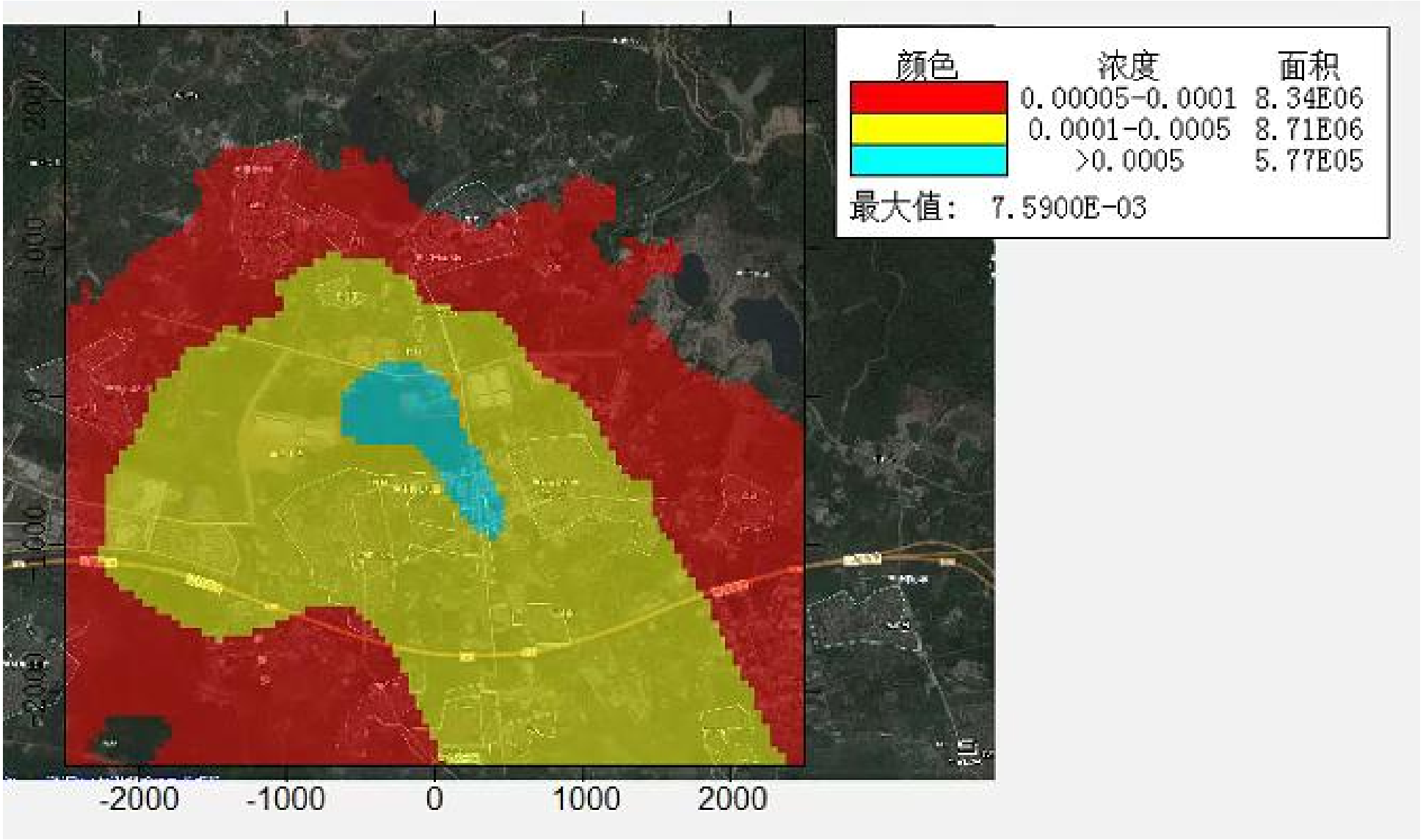


图 5-16　NO_2 最大地面年平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

②PM2.5

表 5.2-20　主要环境空气保护目标 PM2.5 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	日平均	6.89E-04	230410	7.50E-02	0.92	达标
			年平均	2.11E-04	平均值	3.50E-02	0.6	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	日平均	5.28E-04	230711	7.50E-02	0.7	达标
			年平均	1.31E-04	平均值	3.50E-02	0.37	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	日平均	2.73E-04	230813	7.50E-02	0.36	达标
			年平均	6.54E-05	平均值	3.50E-02	0.19	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	日平均	1.59E-03	230617	7.50E-02	2.12	达标
			年平均	6.77E-04	平均值	3.50E-02	1.93	达标
5	古者村	752,849,28.14	日平均	3.96E-04	230825	7.50E-02	0.53	达标
			年平均	8.23E-05	平均值	3.50E-02	0.24	达标
6	新村	-607,1031,31.02	日平均	5.59E-04	230321	7.50E-02	0.75	达标
			年平均	1.31E-04	平均值	3.50E-02	0.37	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	日平均	3.36E-04	230207	7.50E-02	0.45	达标
			年平均	1.07E-04	平均值	3.50E-02	0.31	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	日平均	3.92E-04	230524	7.50E-02	0.52	达标
			年平均	7.68E-05	平均值	3.50E-02	0.22	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	日平均	3.67E-04	231025	7.50E-02	0.49	达标
			年平均	9.49E-05	平均值	3.50E-02	0.27	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	日平均	4.54E-04	230912	7.50E-02	0.61	达标
			年平均	1.26E-04	平均值	3.50E-02	0.36	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	日平均	3.67E-04	230909	7.50E-02	0.49	达标
			年平均	1.05E-04	平均值	3.50E-02	0.3	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	日平均	6.37E-04	230518	7.50E-02	0.85	达标
			年平均	1.92E-04	平均值	3.50E-02	0.55	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	日平均	5.73E-04	230820	7.50E-02	0.76	达标
			年平均	1.65E-04	平均值	3.50E-02	0.47	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	日平均	6.29E-04	231004	7.50E-02	0.84	达标
			年平均	1.34E-04	平均值	3.50E-02	0.38	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	日平均	1.31E-03	231017	7.50E-02	1.74	达标
			年平均	3.81E-04	平均值	3.50E-02	1.09	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	日平均	1.58E-03	230826	7.50E-02	2.1	达标
			年平均	4.32E-04	平均值	3.50E-02	1.23	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	日平均	1.65E-03	230617	7.50E-02	2.21	达标
			年平均	4.69E-04	平均值	3.50E-02	1.34	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	日平均	1.91E-03	230610	7.50E-02	2.54	达标
			年平均	4.85E-04	平均值	3.50E-02	1.38	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	日平均	1.29E-03	230924	7.50E-02	1.72	达标
			年平均	3.49E-04	平均值	3.50E-02	1	达标
20	官径村	1989,-584,28	日平均	5.22E-04	231010	7.50E-02	0.7	达标
			年平均	9.25E-05	平均值	3.50E-02	0.26	达标

21	古湖小学	265,-2044,14.01	日平均	5.91E-04	231015	7.50E-02	0.79	达标
			年平均	1.45E-04	平均值	3.50E-02	0.41	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	日平均	6.25E-04	230603	7.50E-02	0.83	达标
			年平均	1.52E-04	平均值	3.50E-02	0.43	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	日平均	8.78E-04	230701	7.50E-02	1.17	达标
			年平均	2.36E-04	平均值	3.50E-02	0.67	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	日平均	4.25E-04	230919	7.50E-02	0.57	达标
			年平均	8.22E-05	平均值	3.50E-02	0.23	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	日平均	4.78E-04	230528	7.50E-02	0.64	达标
			年平均	9.70E-05	平均值	3.50E-02	0.28	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	日平均	4.46E-04	231028	7.50E-02	0.6	达标
			年平均	1.11E-04	平均值	3.50E-02	0.32	达标
27	军田村	-65,842,27.19	日平均	5.19E-04	230918	7.50E-02	0.69	达标
			年平均	1.45E-04	平均值	3.50E-02	0.41	达标
28	网格	-200,-50,33.8	日平均	3.41E-03	230717	7.50E-02	4.54	达标
		-250,0,36.8	年平均	1.08E-03	平均值	3.50E-02	3.08	达标

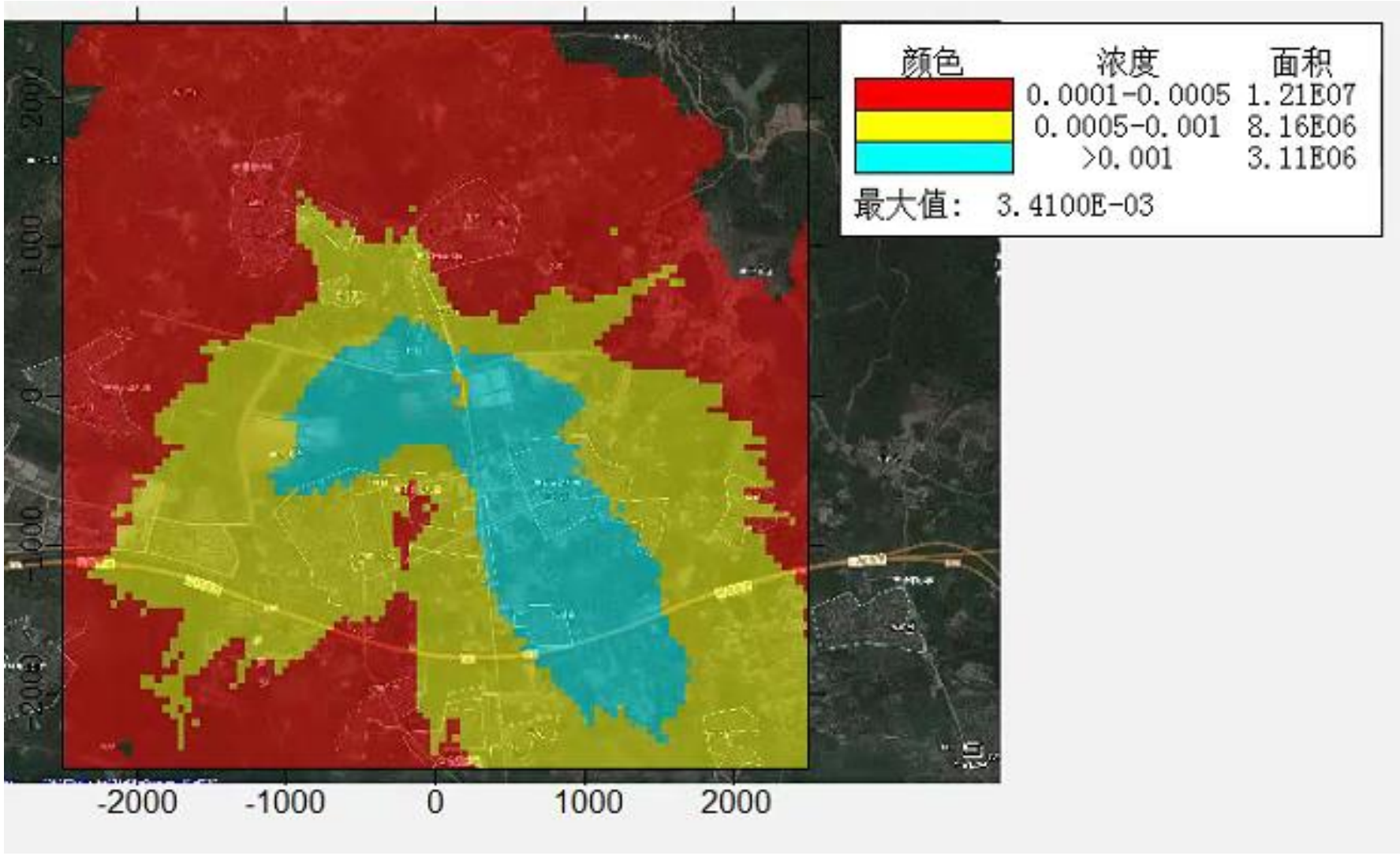


图 5-17　PM2.5 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

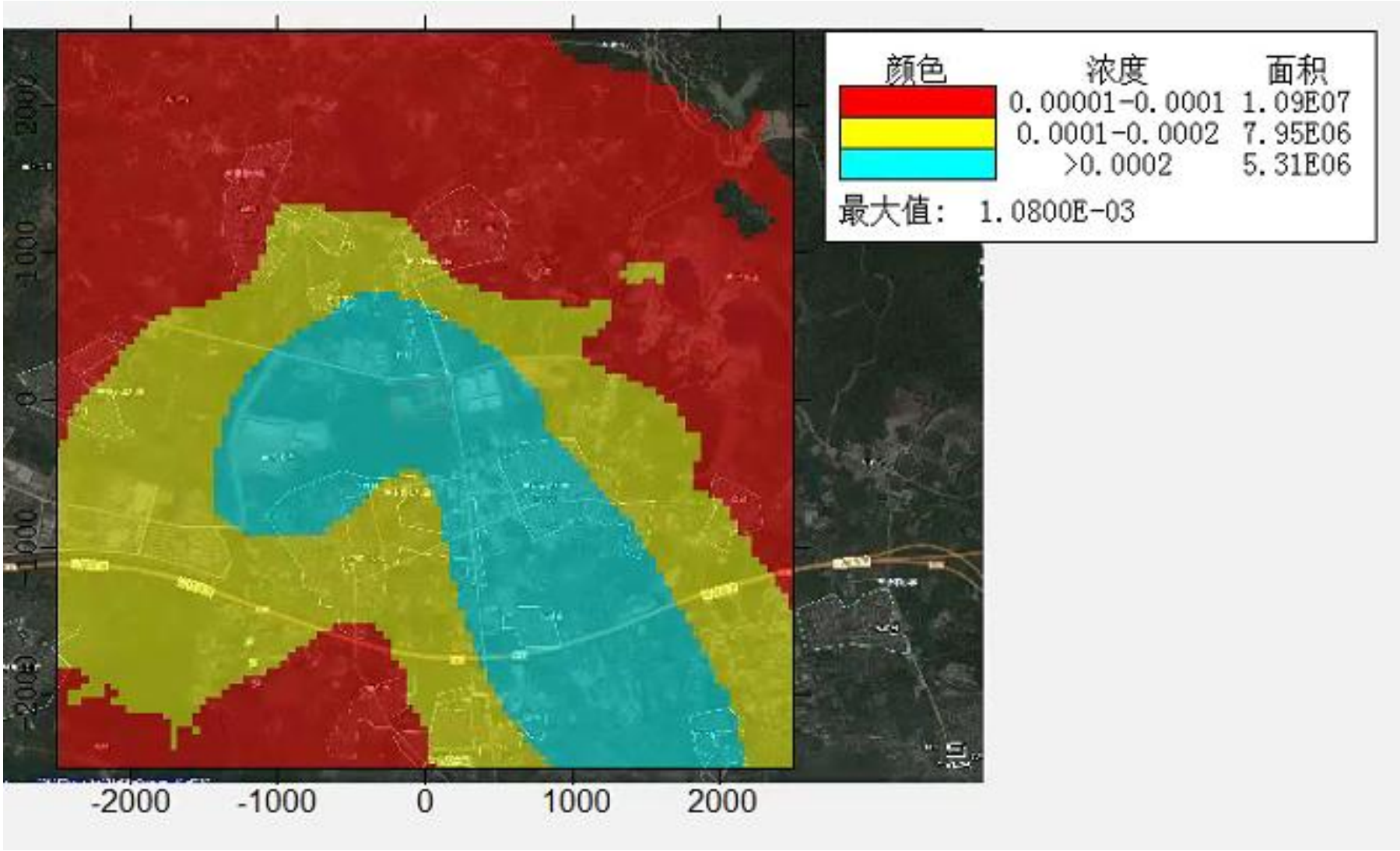


图 5-18　PM2.5 最大地面年平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

③硫酸雾

表 5.2-21　主要环境空气保护目标硫酸雾地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	1.56E-02	23113005	3.00E-01	5.19	达标
			日平均	1.30E-03	230206	1.00E-01	1.3	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.53E-02	23061021	3.00E-01	5.11	达标
			日平均	6.50E-04	230610	1.00E-01	0.65	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.90E-02	23090303	3.00E-01	6.32	达标
			日平均	7.93E-04	230903	1.00E-01	0.79	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.25E-01	23042605	3.00E-01	41.67	达标
			日平均	5.32E-03	230426	1.00E-01	5.32	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	2.16E-02	23041105	3.00E-01	7.2	达标
			日平均	9.77E-04	230411	1.00E-01	0.98	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	1.43E-02	23020608	3.00E-01	4.76	达标
			日平均	1.37E-03	230206	1.00E-01	1.37	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	9.42E-03	23021904	3.00E-01	3.14	达标
			日平均	4.17E-04	230219	1.00E-01	0.42	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	4.37E-03	23113005	3.00E-01	1.46	达标
			日平均	1.86E-04	231130	1.00E-01	0.19	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	5.44E-03	23080123	3.00E-01	1.81	达标
			日平均	2.80E-04	230330	1.00E-01	0.28	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	6.67E-03	23122702	3.00E-01	2.22	达标
			日平均	4.09E-04	230104	1.00E-01	0.41	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	6.01E-03	23080123	3.00E-01	2	达标
			日平均	2.58E-04	230801	1.00E-01	0.26	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	4.85E-02	23101107	3.00E-01	16.15	达标
			日平均	4.06E-03	230123	1.00E-01	4.06	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.57E-02	23120907	3.00E-01	11.89	达标
			日平均	2.97E-03	230123	1.00E-01	2.97	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	3.45E-02	23020807	3.00E-01	11.49	达标
			日平均	2.15E-03	231011	1.00E-01	2.15	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	1.86E-02	23101001	3.00E-01	6.2	达标
			日平均	1.39E-03	230131	1.00E-01	1.39	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	2.30E-02	23120808	3.00E-01	7.66	达标
			日平均	1.37E-03	230910	1.00E-01	1.37	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	2.64E-02	23090803	3.00E-01	8.79	达标
			日平均	1.28E-03	230908	1.00E-01	1.28	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	2.82E-02	23091005	3.00E-01	9.38	达标
			日平均	1.63E-03	230910	1.00E-01	1.63	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	1.22E-02	23111505	3.00E-01	4.08	达标
			日平均	6.84E-04	231115	1.00E-01	0.68	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	8.24E-03	23022407	3.00E-01	2.75	达标
			日平均	3.49E-04	230224	1.00E-01	0.35	达标

21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	4.65E-03	23041103	3.00E-01	1.55	达标
			日平均	4.72E-04	230411	1.00E-01	0.47	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.68E-03	23041103	3.00E-01	1.56	达标
			日平均	4.89E-04	230411	1.00E-01	0.49	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.02E-03	23112406	3.00E-01	1.01	达标
			日平均	3.80E-04	230824	1.00E-01	0.38	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	6.13E-03	23011003	3.00E-01	2.04	达标
			日平均	3.31E-04	231128	1.00E-01	0.33	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	7.45E-03	23011708	3.00E-01	2.48	达标
			日平均	4.16E-04	230117	1.00E-01	0.42	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	7.45E-03	23090721	3.00E-01	2.48	达标
			日平均	5.02E-04	230907	1.00E-01	0.5	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	1.73E-02	23052204	3.00E-01	5.76	达标
			日平均	8.10E-04	230522	1.00E-01	0.81	达标
28	网格	-150,-150,34.6	1 小时	2.96E-01	23011708	3.00E-01	98.71	达标
		-150,-100,32.5	日平均	9.48E-02	230609	1.00E-01	94.83	达标

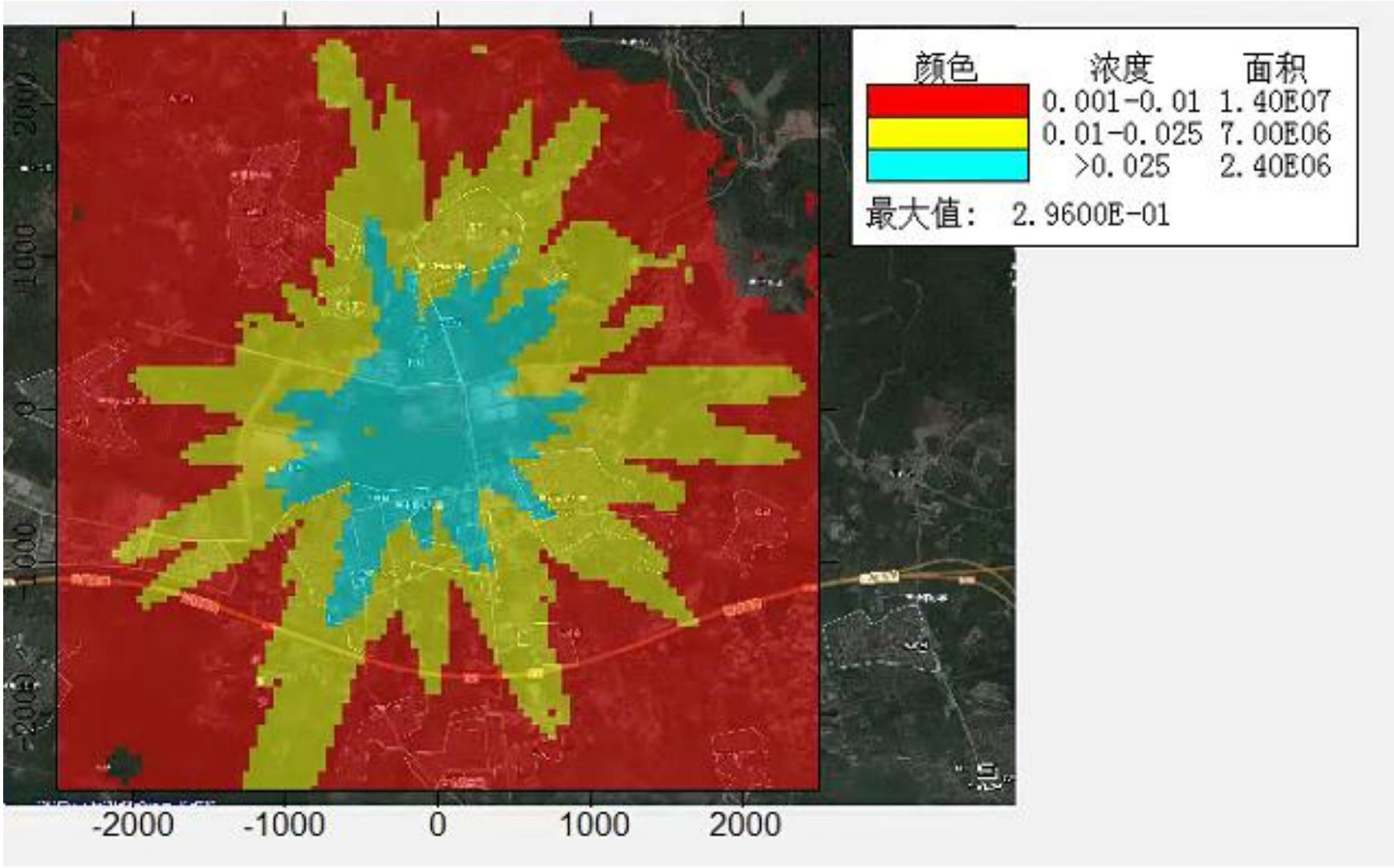


图 5-19　硫酸雾最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

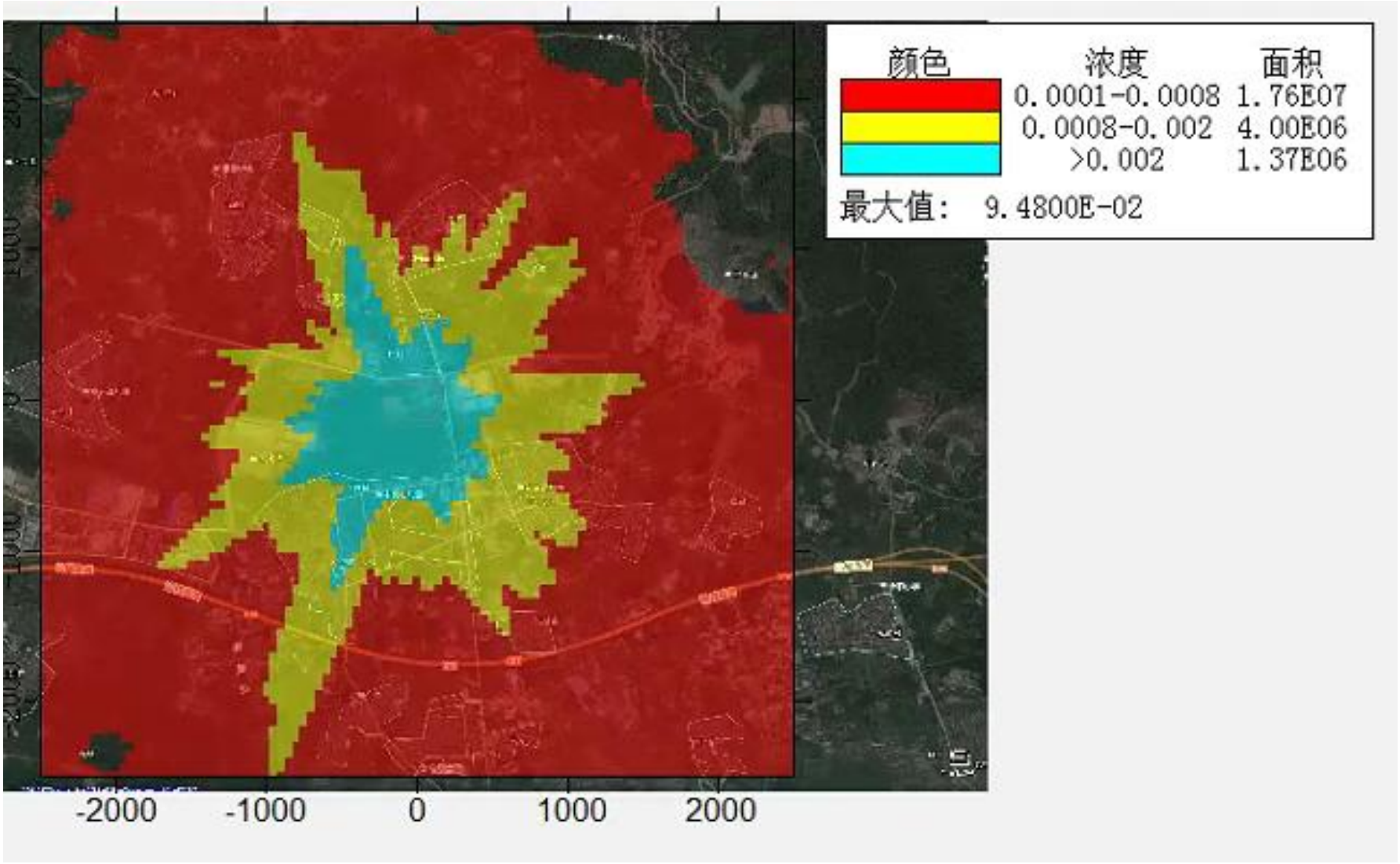


图 5-20　硫酸雾最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

④SO_2

表 5.2-22　主要环境空气保护目标 SO_2 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	6.62E-03	23081019	5.00E-01	1.32	达标
			日平均	4.25E-04	230424	1.50E-01	0.28	达标
			年平均	9.34E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	4.26E-03	23121120	5.00E-01	0.85	达标
			日平均	3.01E-04	230913	1.50E-01	0.2	达标
			年平均	3.91E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	4.94E-03	23081320	5.00E-01	0.99	达标
			日平均	2.64E-04	230820	1.50E-01	0.18	达标
			年平均	2.93E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	7.27E-03	23050801	5.00E-01	1.45	达标
			日平均	7.85E-04	230703	1.50E-01	0.52	达标
			年平均	2.25E-04	平均值	6.00E-02	0.37	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	7.30E-03	23072801	5.00E-01	1.46	达标
			日平均	3.59E-04	230909	1.50E-01	0.24	达标
			年平均	4.26E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	5.77E-03	23100503	5.00E-01	1.15	达标
			日平均	3.43E-04	230611	1.50E-01	0.23	达标
			年平均	5.46E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	5.00E-03	23052224	5.00E-01	1	达标
			日平均	3.21E-04	230517	1.50E-01	0.21	达标
			年平均	5.53E-05	平均值	6.00E-02	0.09	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	4.25E-03	23101201	5.00E-01	0.85	达标
			日平均	2.15E-04	230321	1.50E-01	0.14	达标
			年平均	3.36E-05	平均值	6.00E-02	0.06	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	3.63E-03	23062706	5.00E-01	0.73	达标
			日平均	2.03E-04	230114	1.50E-01	0.14	达标
			年平均	3.95E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	3.85E-03	23041902	5.00E-01	0.77	达标
			日平均	2.65E-04	231010	1.50E-01	0.18	达标
			年平均	5.73E-05	平均值	6.00E-02	0.1	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	4.24E-03	23091206	5.00E-01	0.85	达标
			日平均	2.14E-04	230112	1.50E-01	0.14	达标
			年平均	4.55E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	7.23E-03	23080206	5.00E-01	1.45	达标
			日平均	4.74E-04	230818	1.50E-01	0.32	达标
			年平均	8.96E-05	平均值	6.00E-02	0.15	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	7.75E-03	23070220	5.00E-01	1.55	达标
			日平均	4.79E-04	231005	1.50E-01	0.32	达标
			年平均	8.61E-05	平均值	6.00E-02	0.14	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	6.49E-03	23072324	5.00E-01	1.3	达标

			日平均	4.62E-04	230701	1.50E-01	0.31	达标
			年平均	6.46E-05	平均值	6.00E-02	0.11	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	7.38E-03	23070403	5.00E-01	1.48	达标
			日平均	1.33E-03	230607	1.50E-01	0.88	达标
			年平均	3.03E-04	平均值	6.00E-02	0.5	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	7.23E-03	23092101	5.00E-01	1.45	达标
			日平均	7.18E-04	230917	1.50E-01	0.48	达标
			年平均	1.48E-04	平均值	6.00E-02	0.25	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	7.06E-03	23091004	5.00E-01	1.41	达标
			日平均	7.75E-04	231027	1.50E-01	0.52	达标
			年平均	1.69E-04	平均值	6.00E-02	0.28	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	7.30E-03	23091001	5.00E-01	1.46	达标
			日平均	7.88E-04	230917	1.50E-01	0.53	达标
			年平均	1.62E-04	平均值	6.00E-02	0.27	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	5.53E-03	23041924	5.00E-01	1.11	达标
			日平均	7.34E-04	230917	1.50E-01	0.49	达标
			年平均	2.10E-04	平均值	6.00E-02	0.35	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	4.50E-03	23101720	5.00E-01	0.9	达标
			日平均	2.83E-04	230511	1.50E-01	0.19	达标
			年平均	3.99E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	4.56E-03	23061703	5.00E-01	0.91	达标
			日平均	3.95E-04	231209	1.50E-01	0.26	达标
			年平均	9.36E-05	平均值	6.00E-02	0.16	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.73E-03	23100104	5.00E-01	0.95	达标
			日平均	4.09E-04	230827	1.50E-01	0.27	达标
			年平均	9.91E-05	平均值	6.00E-02	0.17	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.42E-03	23082206	5.00E-01	0.68	达标
			日平均	3.45E-04	230516	1.50E-01	0.23	达标
			年平均	8.55E-05	平均值	6.00E-02	0.14	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	4.53E-03	23091105	5.00E-01	0.91	达标
			日平均	2.88E-04	231012	1.50E-01	0.19	达标
			年平均	4.77E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	4.73E-03	23091222	5.00E-01	0.95	达标
			日平均	3.14E-04	230720	1.50E-01	0.21	达标
			年平均	5.85E-05	平均值	6.00E-02	0.1	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	2.68E-03	23061622	5.00E-01	0.54	达标
			日平均	2.12E-04	231026	1.50E-01	0.14	达标
			年平均	4.93E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	4.59E-03	23121021	5.00E-01	0.92	达标
			日平均	2.65E-04	230411	1.50E-01	0.18	达标
			年平均	4.26E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
28	网格	-450,-150,47.5	1 小时	1.70E-02	23052506	5.00E-01	3.39	达标
		-250,-50,36.8	日平均	3.35E-03	231107	1.50E-01	2.24	达标
		-250,0,36.8	年平均	9.70E-04	平均值	6.00E-02	1.62	达标

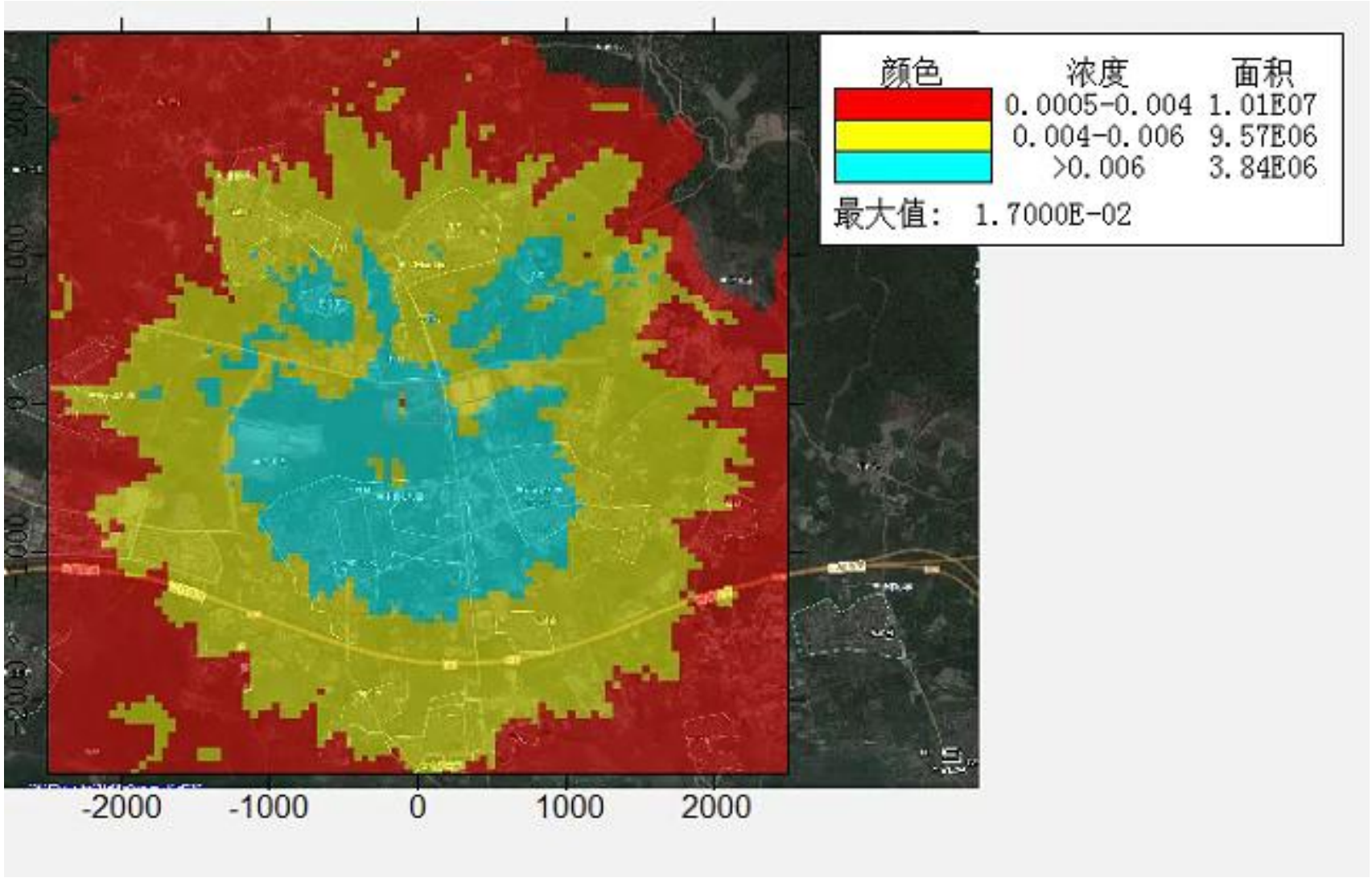


图 5-21　SO_2 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

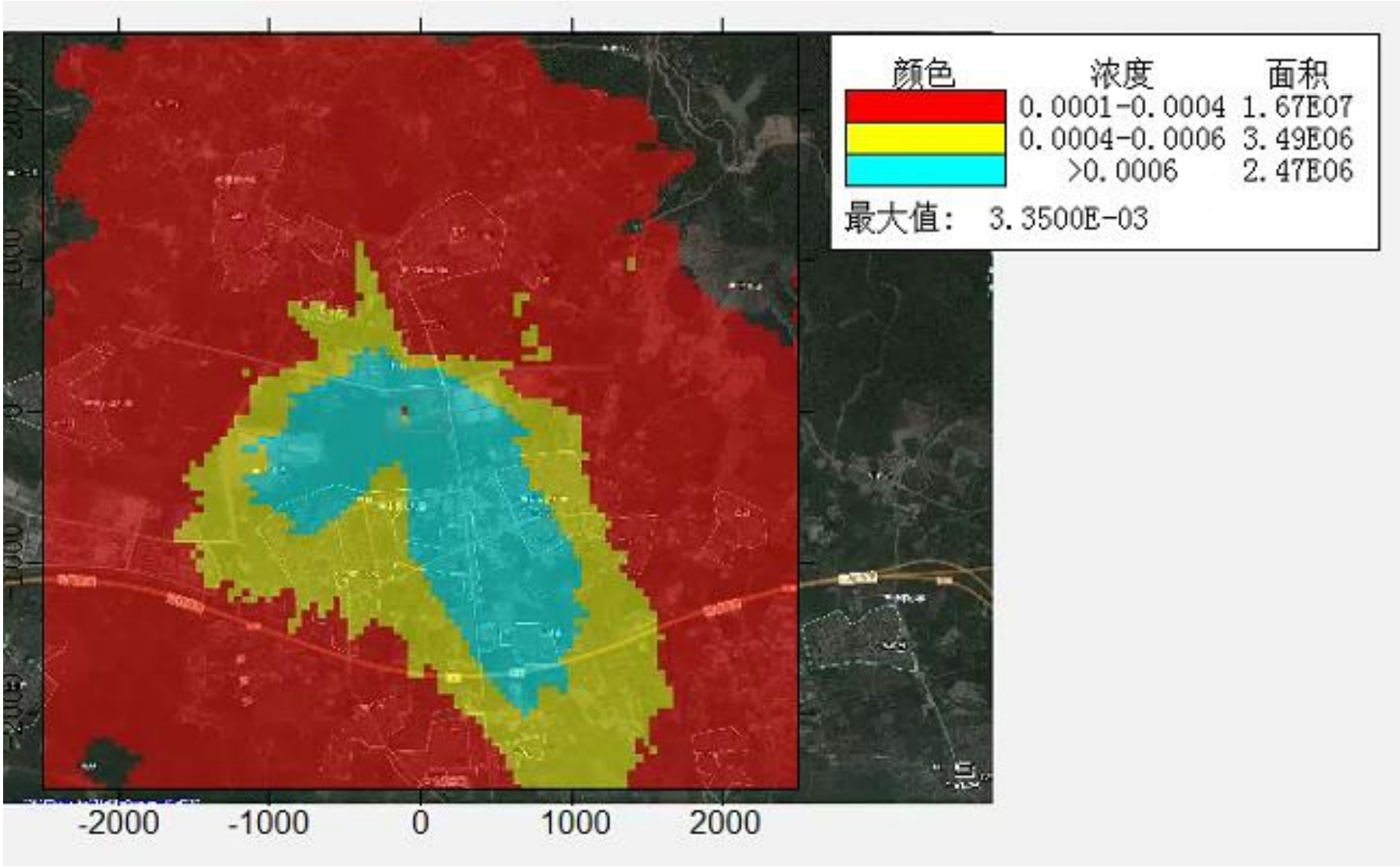


图 5-22　SO_2 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

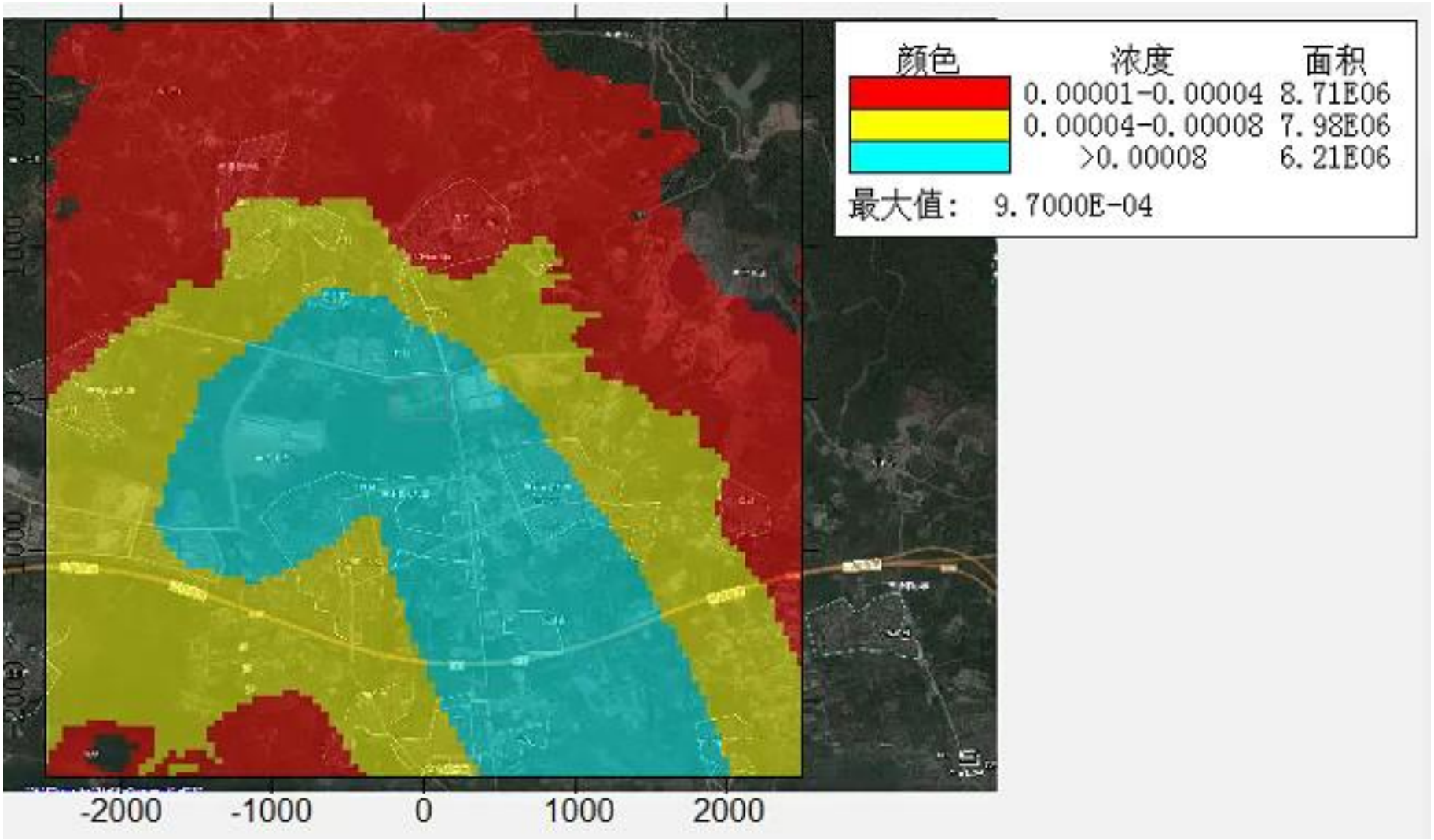


图 5-23　SO_2 最大地面年平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑤PM10

表 5.2-23　主要环境空气保护目标 PM10 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	日平均	1.38E-03	230410	1.50E-01	0.92	达标
			年平均	4.23E-04	平均值	7.00E-02	0.6	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	日平均	1.06E-03	230711	1.50E-01	0.7	达标
			年平均	2.62E-04	平均值	7.00E-02	0.37	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	日平均	5.46E-04	230813	1.50E-01	0.36	达标
			年平均	1.31E-04	平均值	7.00E-02	0.19	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	日平均	3.18E-03	230617	1.50E-01	2.12	达标
			年平均	1.35E-03	平均值	7.00E-02	1.93	达标
5	古者村	752,849,28.14	日平均	7.91E-04	230825	1.50E-01	0.53	达标
			年平均	1.64E-04	平均值	7.00E-02	0.23	达标
6	新村	-607,1031,31.02	日平均	1.12E-03	230321	1.50E-01	0.74	达标
			年平均	2.62E-04	平均值	7.00E-02	0.37	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	日平均	6.72E-04	230207	1.50E-01	0.45	达标
			年平均	2.14E-04	平均值	7.00E-02	0.31	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	日平均	7.84E-04	230524	1.50E-01	0.52	达标
			年平均	1.53E-04	平均值	7.00E-02	0.22	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	日平均	7.35E-04	231025	1.50E-01	0.49	达标
			年平均	1.90E-04	平均值	7.00E-02	0.27	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	日平均	9.08E-04	230912	1.50E-01	0.61	达标
			年平均	2.51E-04	平均值	7.00E-02	0.36	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	日平均	7.33E-04	230909	1.50E-01	0.49	达标
			年平均	2.10E-04	平均值	7.00E-02	0.3	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	日平均	1.27E-03	230518	1.50E-01	0.85	达标
			年平均	3.84E-04	平均值	7.00E-02	0.55	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	日平均	1.15E-03	230820	1.50E-01	0.76	达标
			年平均	3.30E-04	平均值	7.00E-02	0.47	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	日平均	1.26E-03	231004	1.50E-01	0.84	达标
			年平均	2.68E-04	平均值	7.00E-02	0.38	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	日平均	2.61E-03	231017	1.50E-01	1.74	达标
			年平均	7.62E-04	平均值	7.00E-02	1.09	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	日平均	3.15E-03	230826	1.50E-01	2.1	达标
			年平均	8.64E-04	平均值	7.00E-02	1.23	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	日平均	3.31E-03	230617	1.50E-01	2.2	达标
			年平均	9.38E-04	平均值	7.00E-02	1.34	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	日平均	3.81E-03	230610	1.50E-01	2.54	达标
			年平均	9.69E-04	平均值	7.00E-02	1.38	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	日平均	2.58E-03	230924	1.50E-01	1.72	达标
			年平均	6.98E-04	平均值	7.00E-02	1	达标
20	官径村	1989,-584,28	日平均	1.04E-03	231010	1.50E-01	0.7	达标
			年平均	1.85E-04	平均值	7.00E-02	0.26	达标

21	古湖小学	265,-2044,14.01	日平均	1.18E-03	231015	1.50E-01	0.79	达标
			年平均	2.89E-04	平均值	7.00E-02	0.41	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	日平均	1.25E-03	230603	1.50E-01	0.83	达标
			年平均	3.03E-04	平均值	7.00E-02	0.43	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	日平均	1.76E-03	230701	1.50E-01	1.17	达标
			年平均	4.72E-04	平均值	7.00E-02	0.67	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	日平均	8.51E-04	230919	1.50E-01	0.57	达标
			年平均	1.64E-04	平均值	7.00E-02	0.23	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	日平均	9.56E-04	230528	1.50E-01	0.64	达标
			年平均	1.94E-04	平均值	7.00E-02	0.28	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	日平均	8.92E-04	231028	1.50E-01	0.59	达标
			年平均	2.22E-04	平均值	7.00E-02	0.32	达标
27	军田村	-65,842,27.19	日平均	1.04E-03	230918	1.50E-01	0.69	达标
			年平均	2.90E-04	平均值	7.00E-02	0.41	达标
28	网格	-200,-50,33.8	日平均	6.81E-03	230717	1.50E-01	4.54	达标
		-250,0,36.8	年平均	2.15E-03	平均值	7.00E-02	3.08	达标

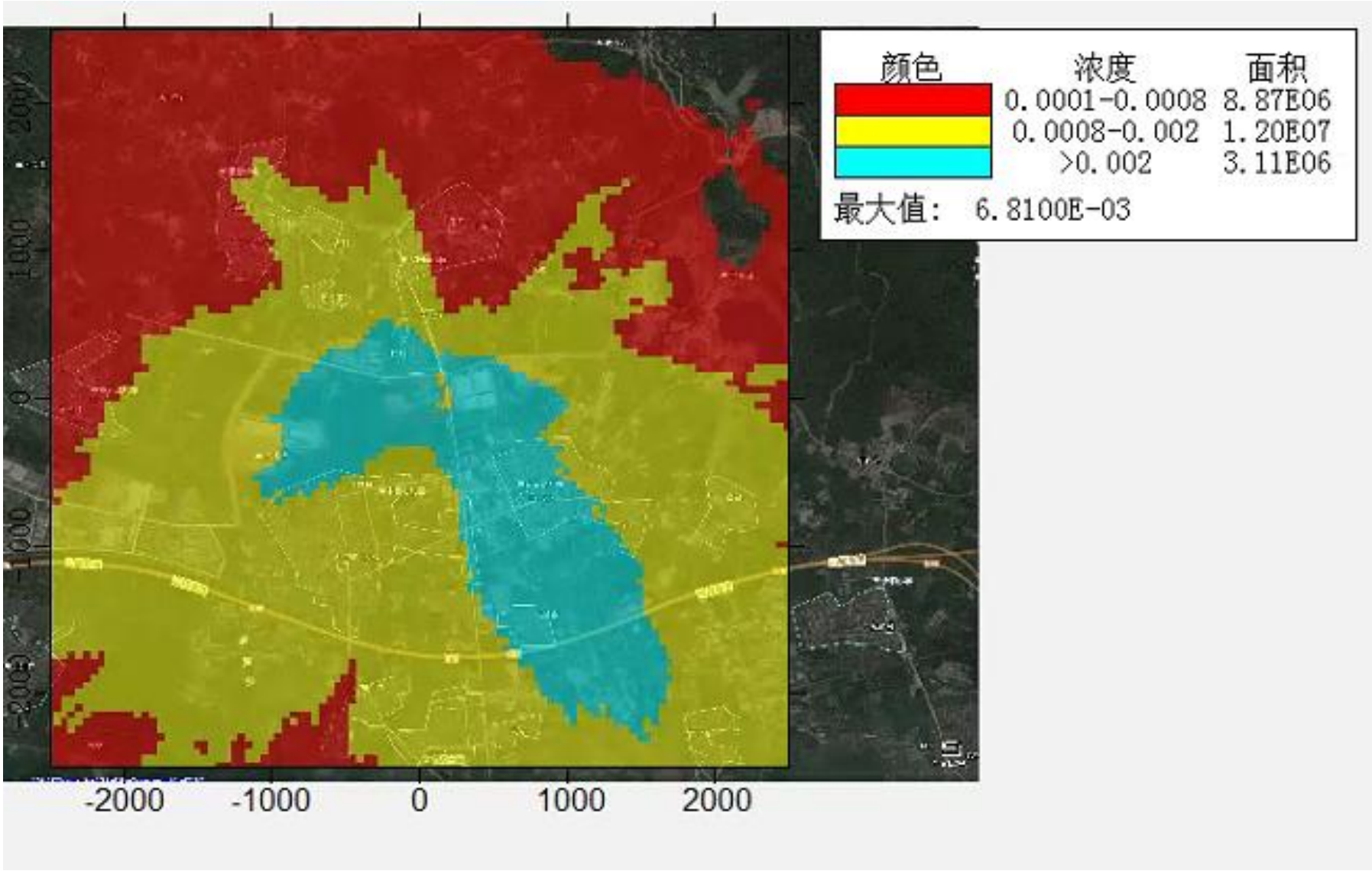


图 5-24　PM10 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

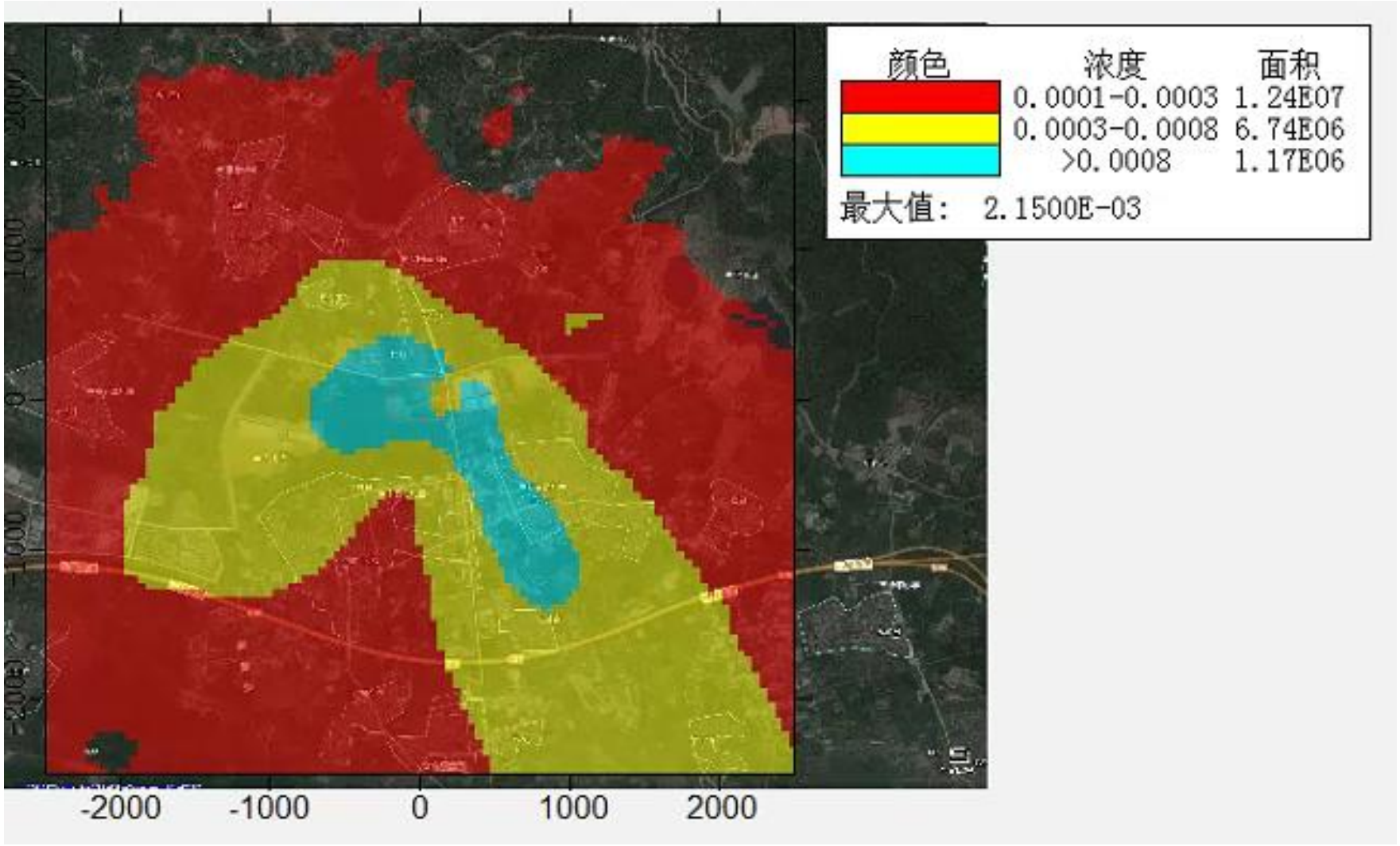


图 5-25　PM10 最大地面年平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑥TSP

表 5.2-24　主要环境空气保护目标 TSP 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	日平均	2.10E-03	230417	3.00E-01	0.7	达标
			年平均	6.55E-04	平均值	2.00E-01	0.33	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	日平均	1.64E-03	231228	3.00E-01	0.55	达标
			年平均	4.04E-04	平均值	2.00E-01	0.2	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	日平均	8.43E-04	230711	3.00E-01	0.28	达标
			年平均	2.05E-04	平均值	2.00E-01	0.1	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	日平均	5.33E-03	230617	3.00E-01	1.78	达标
			年平均	2.31E-03	平均值	2.00E-01	1.16	达标
5	古者村	752,849,28.14	日平均	1.31E-03	231011	3.00E-01	0.44	达标
			年平均	2.90E-04	平均值	2.00E-01	0.15	达标
6	新村	-607,1031,31.02	日平均	1.50E-03	230428	3.00E-01	0.5	达标
			年平均	3.61E-04	平均值	2.00E-01	0.18	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	日平均	1.03E-03	230406	3.00E-01	0.34	达标
			年平均	2.92E-04	平均值	2.00E-01	0.15	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	日平均	1.04E-03	230329	3.00E-01	0.35	达标
			年平均	2.10E-04	平均值	2.00E-01	0.11	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	日平均	1.24E-03	230331	3.00E-01	0.41	达标
			年平均	2.99E-04	平均值	2.00E-01	0.15	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	日平均	1.56E-03	230114	3.00E-01	0.52	达标
			年平均	4.16E-04	平均值	2.00E-01	0.21	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	日平均	1.22E-03	230912	3.00E-01	0.41	达标
			年平均	3.18E-04	平均值	2.00E-01	0.16	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	日平均	3.32E-03	230402	3.00E-01	1.11	达标
			年平均	1.03E-03	平均值	2.00E-01	0.52	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	日平均	3.34E-03	230414	3.00E-01	1.11	达标
			年平均	1.07E-03	平均值	2.00E-01	0.54	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	日平均	2.92E-03	230926	3.00E-01	0.97	达标
			年平均	7.62E-04	平均值	2.00E-01	0.38	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	日平均	5.23E-03	230704	3.00E-01	1.74	达标
			年平均	1.93E-03	平均值	2.00E-01	0.97	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	日平均	6.20E-03	230513	3.00E-01	2.07	达标
			年平均	2.10E-03	平均值	2.00E-01	1.05	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	日平均	6.47E-03	230802	3.00E-01	2.16	达标
			年平均	2.23E-03	平均值	2.00E-01	1.12	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	日平均	7.56E-03	230617	3.00E-01	2.52	达标
			年平均	2.71E-03	平均值	2.00E-01	1.35	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	日平均	4.42E-03	230610	3.00E-01	1.47	达标
			年平均	1.49E-03	平均值	2.00E-01	0.74	达标
20	官径村	1989,-584,28	日平均	1.45E-03	230725	3.00E-01	0.48	达标
			年平均	2.98E-04	平均值	2.00E-01	0.15	达标

21	古湖小学	265,-2044,14.01	日平均	2.09E-03	230117	3.00E-01	0.7	达标
			年平均	6.01E-04	平均值	2.00E-01	0.3	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	日平均	2.19E-03	230601	3.00E-01	0.73	达标
			年平均	6.35E-04	平均值	2.00E-01	0.32	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	日平均	2.66E-03	230618	3.00E-01	0.89	达标
			年平均	7.93E-04	平均值	2.00E-01	0.4	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	日平均	2.17E-03	230609	3.00E-01	0.72	达标
			年平均	4.83E-04	平均值	2.00E-01	0.24	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	日平均	1.87E-03	231209	3.00E-01	0.62	达标
			年平均	4.37E-04	平均值	2.00E-01	0.22	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	日平均	1.39E-03	230725	3.00E-01	0.46	达标
			年平均	3.65E-04	平均值	2.00E-01	0.18	达标
27	军田村	-65,842,27.19	日平均	1.66E-03	230918	3.00E-01	0.55	达标
			年平均	4.43E-04	平均值	2.00E-01	0.22	达标
28	网格	150,0,24.1	日平均	3.37E-02	230509	3.00E-01	11.22	达标
		150,0,24.1	年平均	2.08E-02	平均值	2.00E-01	10.42	达标

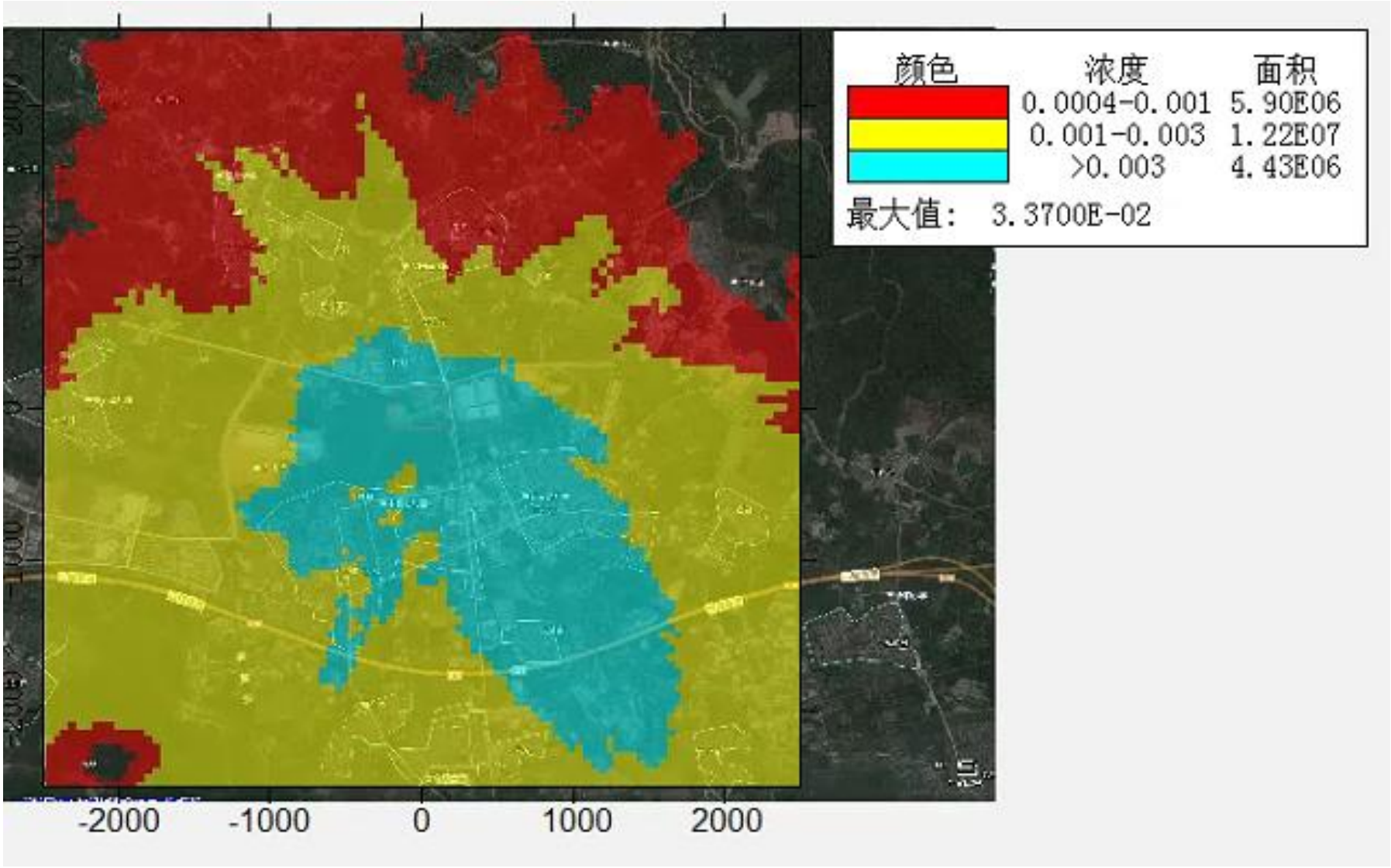


图 5-26　TSP 最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

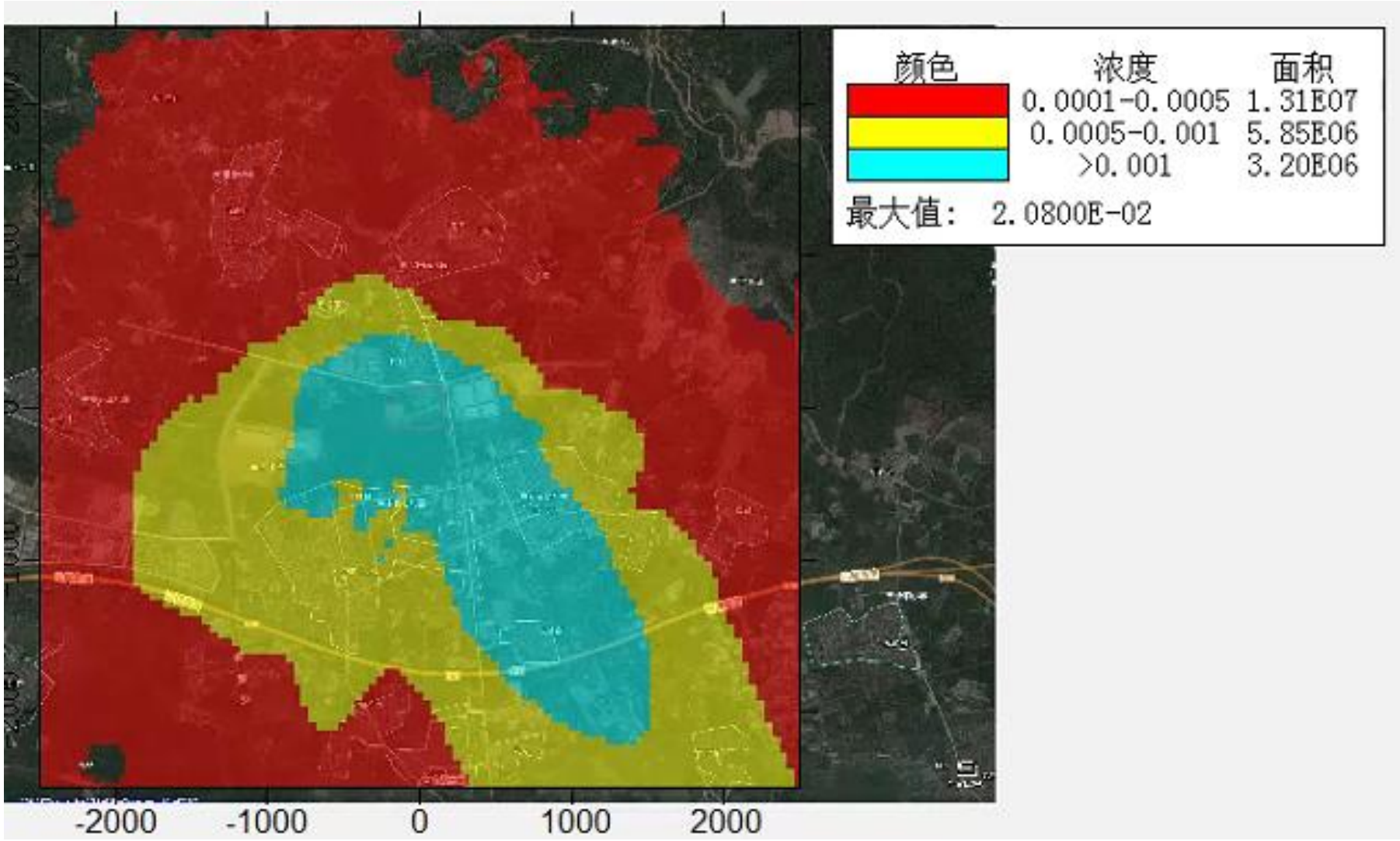


图 5-27　TSP 最大地面年平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑦甲醇

表 5.2-25　主要环境空气保护目标甲醇地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	3.59E-03	23041201	3.00E+00	0.12	达标
			日平均	2.09E-04	230526	1.00E+00	0.02	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	2.99E-03	23091922	3.00E+00	0.1	达标
			日平均	1.81E-04	230721	1.00E+00	0.02	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	2.81E-03	23052103	3.00E+00	0.09	达标
			日平均	1.84E-04	230521	1.00E+00	0.02	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.18E-02	23090307	3.00E+00	0.39	达标
			日平均	9.64E-04	230503	1.00E+00	0.1	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	2.57E-03	23101303	3.00E+00	0.09	达标
			日平均	2.37E-04	230512	1.00E+00	0.02	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	2.24E-03	23091023	3.00E+00	0.07	达标
			日平均	1.39E-04	230525	1.00E+00	0.01	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	2.29E-03	23062723	3.00E+00	0.08	达标
			日平均	9.84E-05	230801	1.00E+00	0.01	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	1.20E-03	23072102	3.00E+00	0.04	达标
			日平均	6.71E-05	230721	1.00E+00	0.01	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	1.79E-03	23090903	3.00E+00	0.06	达标
			日平均	1.71E-04	231204	1.00E+00	0.02	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	1.63E-03	23010405	3.00E+00	0.05	达标
			日平均	1.35E-04	230104	1.00E+00	0.01	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	1.66E-03	23090920	3.00E+00	0.06	达标
			日平均	1.18E-04	230909	1.00E+00	0.01	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	3.91E-03	23090720	3.00E+00	0.13	达标
			日平均	3.47E-04	230630	1.00E+00	0.03	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.88E-03	23050505	3.00E+00	0.13	达标
			日平均	2.83E-04	230505	1.00E+00	0.03	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	3.01E-03	23101207	3.00E+00	0.1	达标
			日平均	1.80E-04	230411	1.00E+00	0.02	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	3.44E-03	23091124	3.00E+00	0.11	达标
			日平均	4.05E-04	230609	1.00E+00	0.04	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	3.92E-03	23051220	3.00E+00	0.13	达标
			日平均	6.32E-04	230824	1.00E+00	0.06	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	3.58E-03	23101504	3.00E+00	0.12	达标
			日平均	4.83E-04	230917	1.00E+00	0.05	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	4.69E-03	23051220	3.00E+00	0.16	达标
			日平均	7.42E-04	230824	1.00E+00	0.07	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	2.40E-03	23072104	3.00E+00	0.08	达标
			日平均	2.43E-04	230606	1.00E+00	0.02	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	1.73E-03	23102002	3.00E+00	0.06	达标
			日平均	1.14E-04	230908	1.00E+00	0.01	达标

21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.88E-03	23010201	3.00E+00	0.06	达标
			日平均	1.73E-04	231019	1.00E+00	0.02	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.94E-03	23010201	3.00E+00	0.06	达标
			日平均	1.83E-04	231019	1.00E+00	0.02	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	1.24E-03	23101401	3.00E+00	0.04	达标
			日平均	1.15E-04	230131	1.00E+00	0.01	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	1.83E-03	23082823	3.00E+00	0.06	达标
			日平均	1.44E-04	231209	1.00E+00	0.01	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.94E-03	23060402	3.00E+00	0.06	达标
			日平均	1.32E-04	230604	1.00E+00	0.01	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	1.55E-03	23090721	3.00E+00	0.05	达标
			日平均	1.08E-04	230907	1.00E+00	0.01	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	3.19E-03	23091922	3.00E+00	0.11	达标
			日平均	2.04E-04	230721	1.00E+00	0.02	达标
28	网格	150,100,27.4	1 小时	2.72E-02	23061107	3.00E+00	0.91	达标
		100,100,28.6	日平均	5.60E-03	230113	1.00E+00	0.56	达标

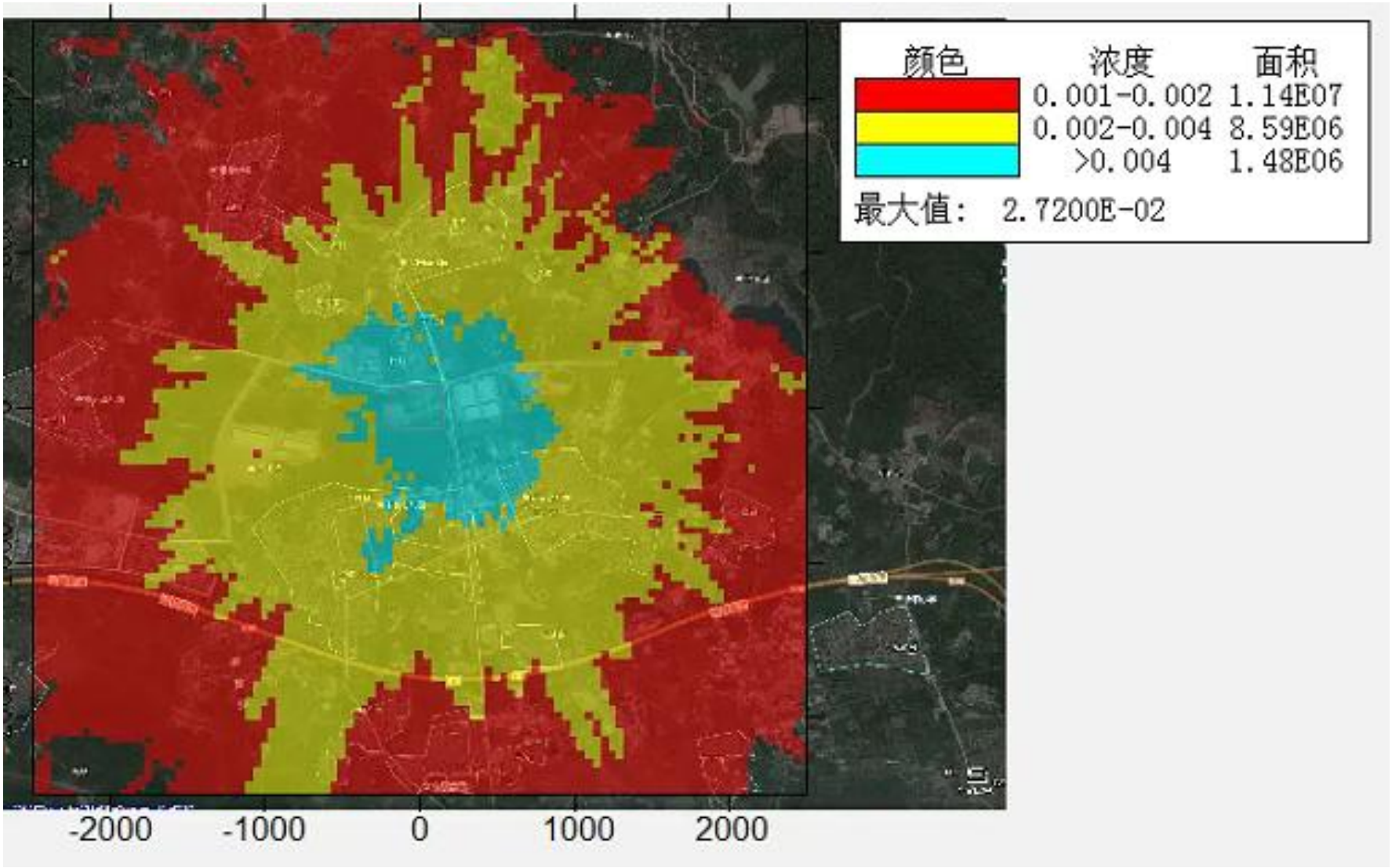


图 5-28　甲醇最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

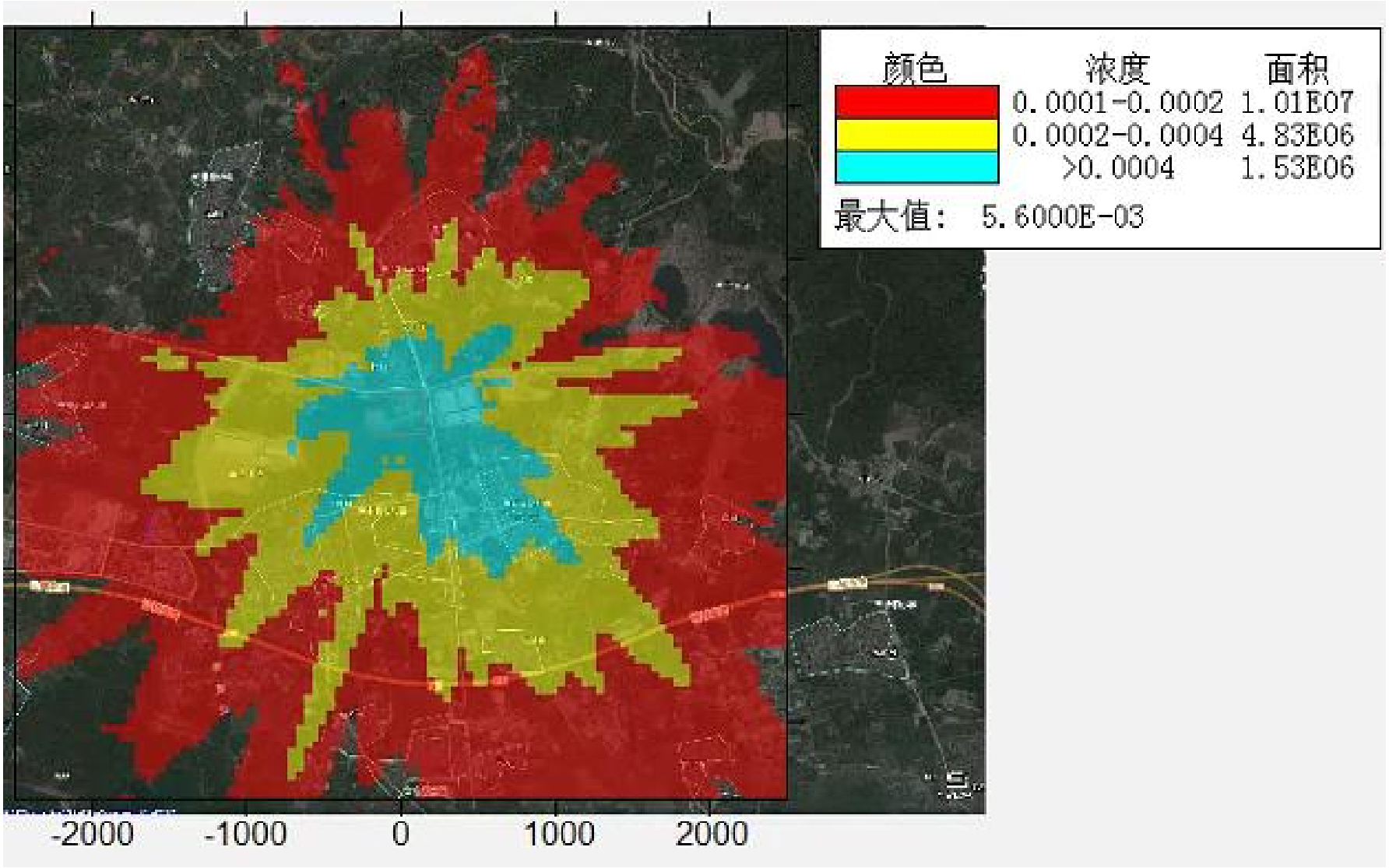


图 5-29　甲醇最大地面日平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑧NMHC

表 5.2-26 主要环境空气保护目标 NMHC 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	3.59E-03	23041201	2.00E+00	0.18	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	2.99E-03	23091922	2.00E+00	0.15	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	2.81E-03	23052103	2.00E+00	0.14	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.18E-02	23090307	2.00E+00	0.59	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	2.57E-03	23101303	2.00E+00	0.13	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	2.24E-03	23091023	2.00E+00	0.11	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	2.29E-03	23062723	2.00E+00	0.11	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	1.20E-03	23072102	2.00E+00	0.06	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	1.79E-03	23090903	2.00E+00	0.09	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	1.63E-03	23010405	2.00E+00	0.08	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	1.66E-03	23090920	2.00E+00	0.08	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	3.91E-03	23090720	2.00E+00	0.2	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.88E-03	23050505	2.00E+00	0.19	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	3.01E-03	23101207	2.00E+00	0.15	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	3.44E-03	23091124	2.00E+00	0.17	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	3.92E-03	23051220	2.00E+00	0.2	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	3.58E-03	23101504	2.00E+00	0.18	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	4.69E-03	23051220	2.00E+00	0.23	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	2.40E-03	23072104	2.00E+00	0.12	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	1.73E-03	23102002	2.00E+00	0.09	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.88E-03	23010201	2.00E+00	0.09	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.94E-03	23010201	2.00E+00	0.1	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	1.24E-03	23101401	2.00E+00	0.06	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	1.83E-03	23082823	2.00E+00	0.09	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.94E-03	23060402	2.00E+00	0.1	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	1.55E-03	23090721	2.00E+00	0.08	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	3.19E-03	23091922	2.00E+00	0.16	达标
28	网格	150,100,27.4	1 小时	2.72E-02	23061107	2.00E+00	1.36	达标

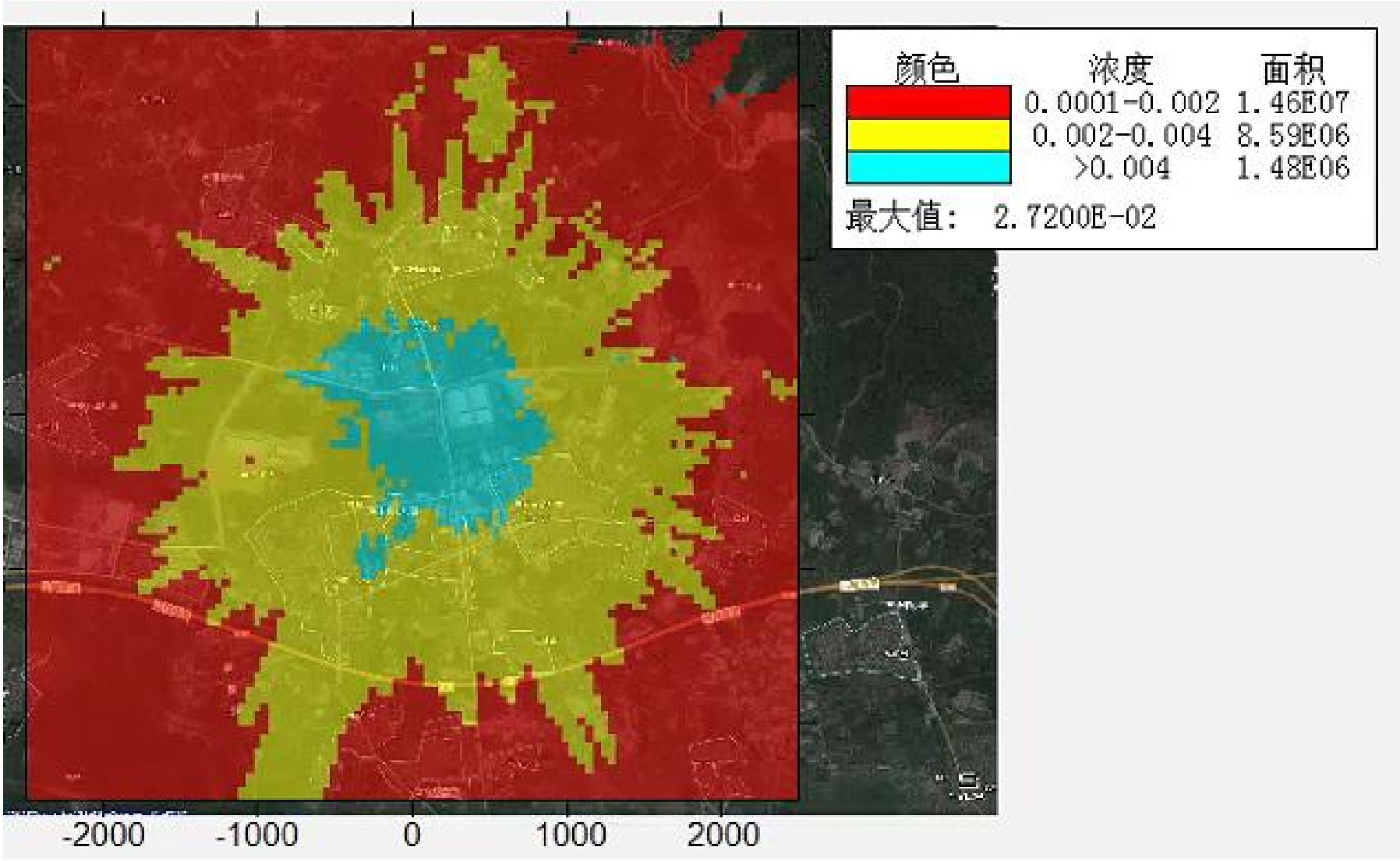


图 5-30　NMHC 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑨硫化氢

表 5.2-27　主要环境空气保护目标硫化氢地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m^3	出现时刻	标准值 mg/m^3	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	8.74E-06	23113005	1.00E-02	0.09	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	4.13E-06	23101101	1.00E-02	0.04	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	5.33E-06	23090303	1.00E-02	0.05	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	6.08E-06	23102104	1.00E-02	0.06	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	5.12E-06	23073119	1.00E-02	0.05	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	3.67E-06	23083004	1.00E-02	0.04	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	2.96E-06	23061723	1.00E-02	0.03	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	2.04E-06	23032724	1.00E-02	0.02	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	5.12E-06	23011007	1.00E-02	0.05	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	7.38E-06	23122702	1.00E-02	0.07	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	4.38E-06	23040321	1.00E-02	0.04	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	8.80E-06	23081104	1.00E-02	0.09	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	1.27E-05	23011003	1.00E-02	0.13	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	1.91E-05	23120908	1.00E-02	0.19	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	9.89E-06	23101001	1.00E-02	0.1	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.28E-05	23120808	1.00E-02	0.13	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.14E-05	23090803	1.00E-02	0.11	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.54E-05	23120808	1.00E-02	0.15	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	9.66E-06	23111505	1.00E-02	0.1	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	4.84E-06	23033006	1.00E-02	0.05	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	5.07E-06	23041103	1.00E-02	0.05	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.87E-06	23041103	1.00E-02	0.05	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.20E-06	23112406	1.00E-02	0.03	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	5.39E-06	23011003	1.00E-02	0.05	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	7.56E-06	23011708	1.00E-02	0.08	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	7.27E-06	23090721	1.00E-02	0.07	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	4.79E-06	23111606	1.00E-02	0.05	达标
28	网格	150,-300,24.5	1 小时	7.87E-05	23051207	1.00E-02	0.79	达标

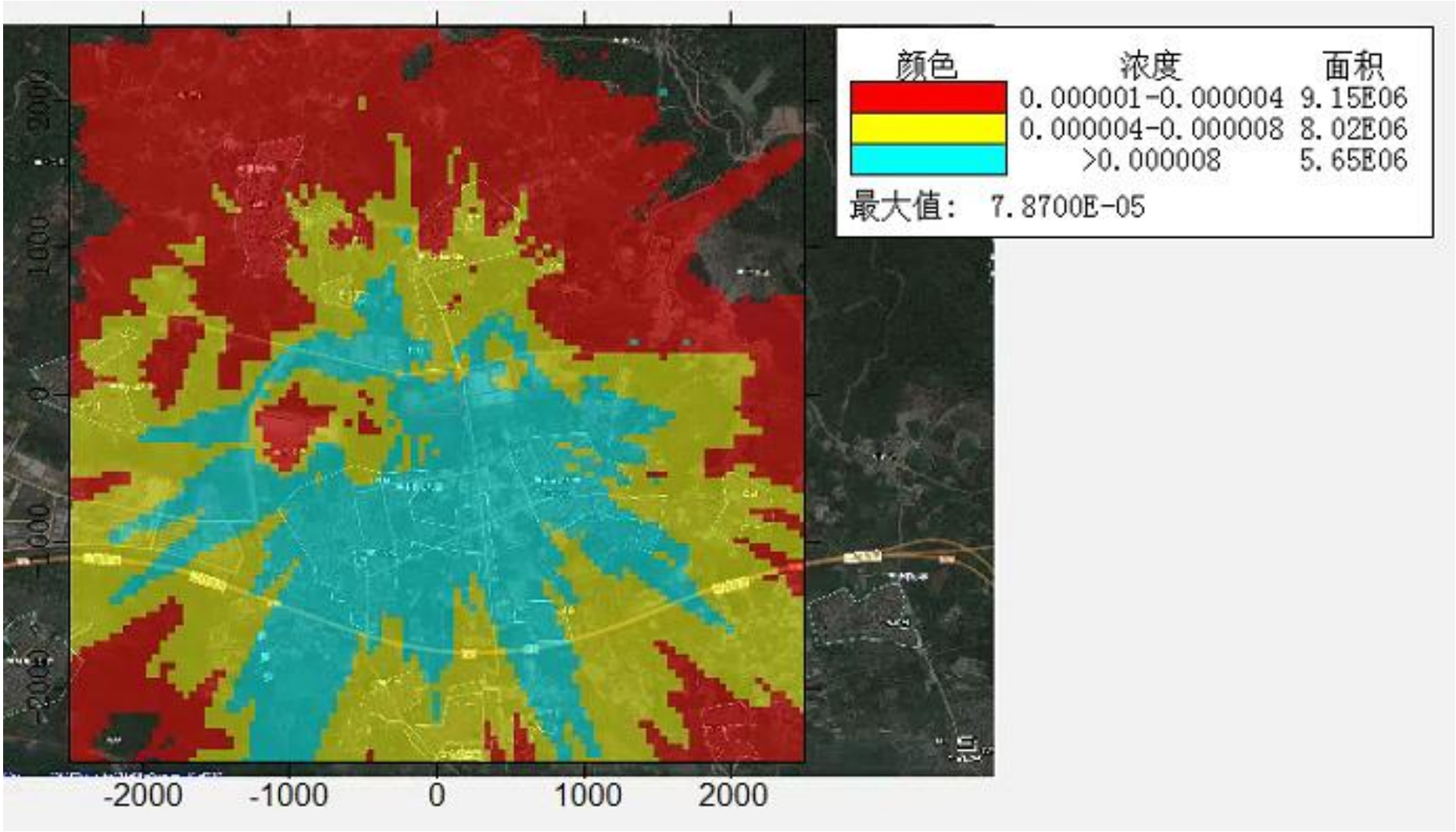


图 5-31　硫化氢最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑩氨气

表 5.2-28　主要环境空气保护目标氨气地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	2.19E-04	23113005	2.00E-01	0.11	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.03E-04	23101101	2.00E-01	0.05	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.33E-04	23090303	2.00E-01	0.07	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.52E-04	23102104	2.00E-01	0.08	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	1.28E-04	23073119	2.00E-01	0.06	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	9.18E-05	23083004	2.00E-01	0.05	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	7.41E-05	23061723	2.00E-01	0.04	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	5.09E-05	23032724	2.00E-01	0.03	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	1.28E-04	23011007	2.00E-01	0.06	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	1.85E-04	23122702	2.00E-01	0.09	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	1.10E-04	23040321	2.00E-01	0.05	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	2.20E-04	23081104	2.00E-01	0.11	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.17E-04	23011003	2.00E-01	0.16	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	4.78E-04	23120908	2.00E-01	0.24	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	2.47E-04	23101001	2.00E-01	0.12	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	3.21E-04	23120808	2.00E-01	0.16	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	2.85E-04	23090803	2.00E-01	0.14	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	3.85E-04	23120808	2.00E-01	0.19	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	2.41E-04	23111505	2.00E-01	0.12	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	1.21E-04	23033006	2.00E-01	0.06	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.27E-04	23041103	2.00E-01	0.06	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.22E-04	23041103	2.00E-01	0.06	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	8.00E-05	23112406	2.00E-01	0.04	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	1.35E-04	23011003	2.00E-01	0.07	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.89E-04	23011708	2.00E-01	0.09	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	1.82E-04	23090721	2.00E-01	0.09	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	1.20E-04	23111606	2.00E-01	0.06	达标
28	网格	150,-300,24.5	1 小时	1.97E-03	23051207	2.00E-01	0.98	达标

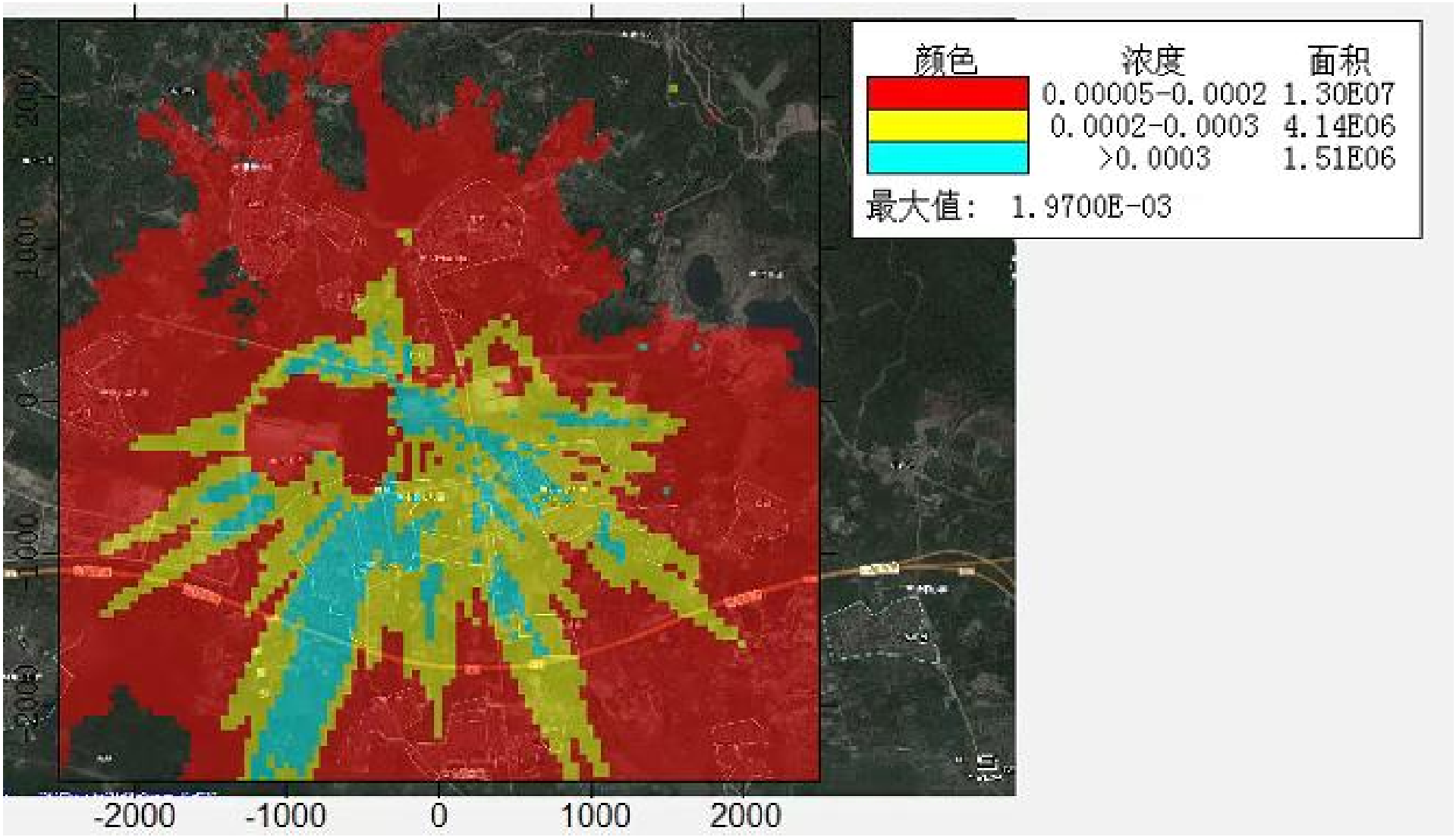


图 5-32　氨气最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

5.2.1.5.2 正常排放预测值

在 2023 年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目污染源正常排放工况下，环境保护目标、网格点最大地面浓度点主要污染物的短期浓度叠加值、长期浓度叠加值，评价其最大浓度占标率。

①NO_2

表 5.2-29　主要环境空气保护目标 NO_2 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	日平均	1.26E-04	230309	4.20E-02	4.21E-02	8.00E-02	52.66	达标
			年平均	1.60E-04	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	50.11	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	日平均	3.34E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.54	达标
			年平均	6.80E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.88	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	日平均	1.42E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.52	达标
			年平均	5.08E-05	平均值	1.99E-02	1.99E-02	4.00E-02	49.84	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	日平均	3.52E-04	230309	4.20E-02	4.24E-02	8.00E-02	52.94	达标
			年平均	4.05E-04	平均值	1.99E-02	2.03E-02	4.00E-02	50.72	达标
5	古者村	752,849,28.14	日平均	2.51E-06	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.5	达标
			年平均	7.32E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.9	达标
6	新村	-607,1031,31.02	日平均	7.28E-05	230309	4.20E-02	4.21E-02	8.00E-02	52.59	达标
			年平均	9.33E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.95	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	日平均	4.12E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.55	达标
			年平均	9.36E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.95	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	日平均	1.58E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.52	达标
			年平均	5.65E-05	平均值	1.99E-02	1.99E-02	4.00E-02	49.85	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	日平均	2.15E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.53	达标
			年平均	6.73E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.88	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	日平均	4.19E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.55	达标
			年平均	9.74E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.96	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	日平均	2.50E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.53	达标
			年平均	7.71E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.91	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	日平均	1.02E-04	230309	4.20E-02	4.21E-02	8.00E-02	52.63	达标
			年平均	2.05E-04	平均值	1.99E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.22	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	日平均	9.09E-05	230309	4.20E-02	4.21E-02	8.00E-02	52.61	达标
			年平均	1.87E-04	平均值	1.99E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.18	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	日平均	1.27E-04	230309	4.20E-02	4.21E-02	8.00E-02	52.66	达标

			年平均	1.25E-04	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	50.03	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	日平均	5.70E-04	230309	4.20E-02	4.26E-02	8.00E-02	53.21	达标
			年平均	5.20E-04	平均值	1.99E-02	2.04E-02	4.00E-02	51.01	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	日平均	1.86E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.52	达标
			年平均	2.55E-04	平均值	1.99E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.35	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	日平均	2.67E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.53	达标
			年平均	2.88E-04	平均值	1.99E-02	2.02E-02	4.00E-02	50.43	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	日平均	2.64E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.53	达标
			年平均	2.82E-04	平均值	1.99E-02	2.02E-02	4.00E-02	50.42	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	日平均	5.69E-04	230309	4.20E-02	4.26E-02	8.00E-02	53.21	达标
			年平均	3.56E-04	平均值	1.99E-02	2.02E-02	4.00E-02	50.6	达标
20	官径村	1989,-584,28	日平均	2.38E-06	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.5	达标
			年平均	6.76E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.88	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	日平均	2.81E-04	230309	4.20E-02	4.23E-02	8.00E-02	52.85	达标
			年平均	1.60E-04	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	50.11	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	日平均	2.79E-04	230309	4.20E-02	4.23E-02	8.00E-02	52.85	达标
			年平均	1.69E-04	平均值	1.99E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.14	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	日平均	1.19E-04	230309	4.20E-02	4.21E-02	8.00E-02	52.65	达标
			年平均	1.43E-04	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	50.07	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	日平均	5.37E-05	230309	4.20E-02	4.21E-02	8.00E-02	52.57	达标
			年平均	8.20E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.92	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	日平均	9.06E-05	230309	4.20E-02	4.21E-02	8.00E-02	52.61	达标
			年平均	1.01E-04	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.96	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	日平均	2.24E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.53	达标
			年平均	8.35E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.92	达标
27	军田村	-65,842,27.19	日平均	3.98E-05	230309	4.20E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.55	达标
			年平均	7.44E-05	平均值	1.99E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.9	达标
28	网格	-150,-100,32.5	日平均	1.14E-02	230212	4.00E-02	5.14E-02	8.00E-02	64.19	达标
		-150,-100,32.5	年平均	7.59E-03	平均值	1.99E-02	2.75E-02	4.00E-02	68.7	达标

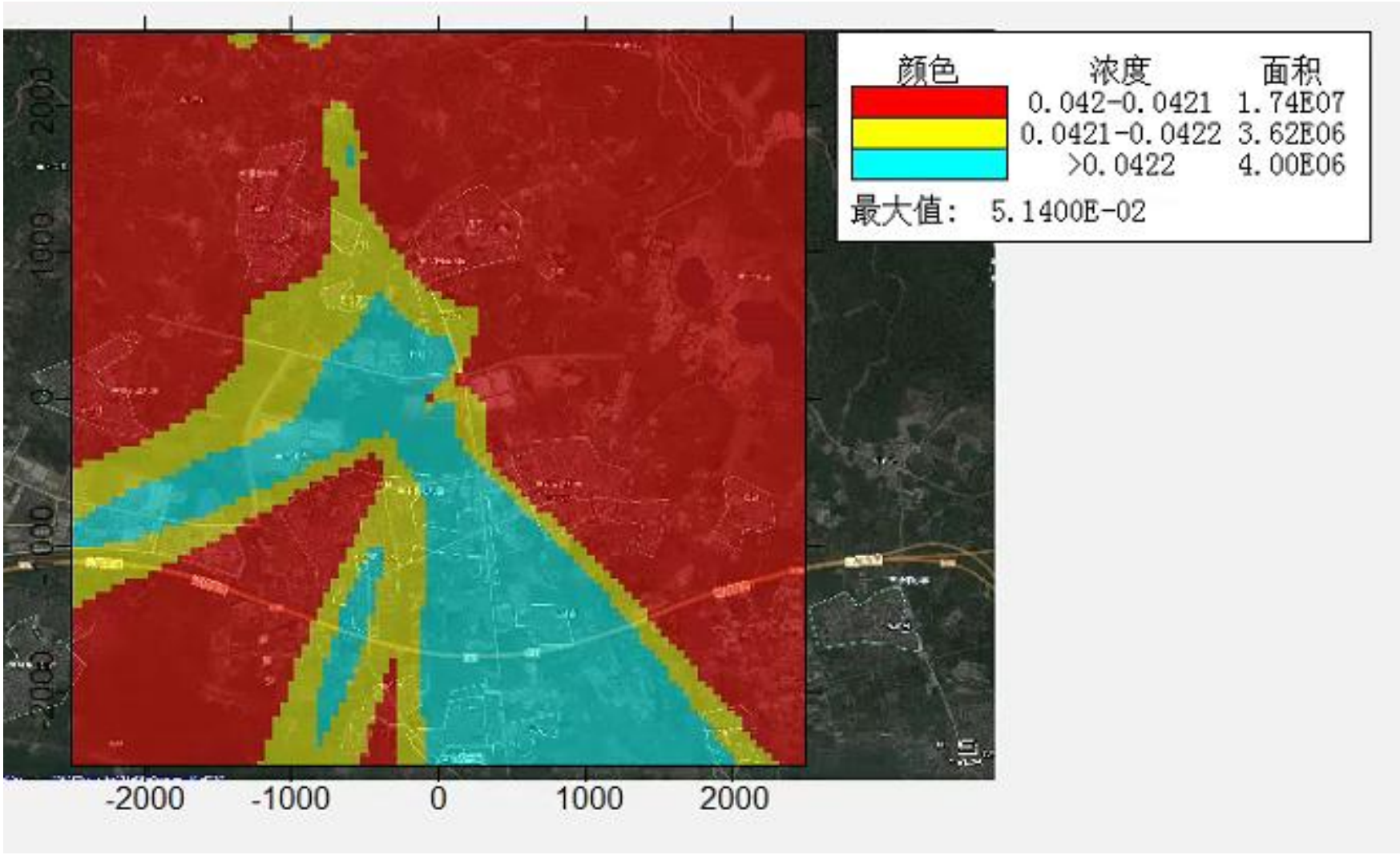


图 5-33　NO_2 最大地面日平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

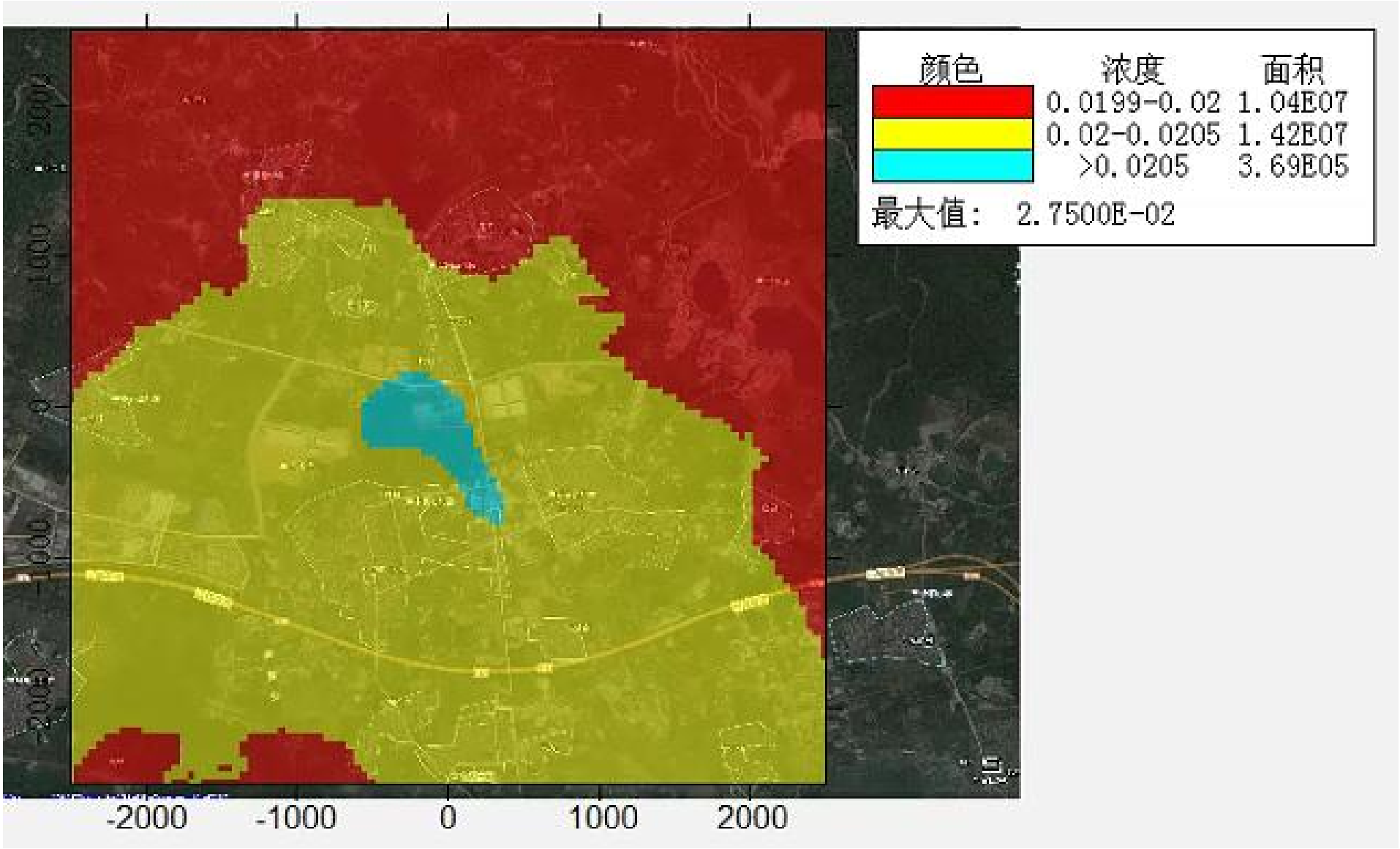


图 5-34　NO_2 最大地面年平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

②PM2.5

表 5.2-30　主要环境空气保护目标 PM2.5 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	日平均	3.11E-04	230219	5.40E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.41	达标
			年平均	2.11E-04	平均值	2.52E-02	2.54E-02	3.50E-02	72.59	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	日平均	1.01E-04	231226	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.13	达标
			年平均	1.31E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.36	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	日平均	1.03E-04	231226	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.14	达标
			年平均	6.54E-05	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.17	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	日平均	6.28E-04	231226	5.40E-02	5.46E-02	7.50E-02	72.84	达标
			年平均	6.77E-04	平均值	2.52E-02	2.59E-02	3.50E-02	73.92	达标
5	古者村	752,849,28.14	日平均	1.05E-04	231226	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.14	达标
			年平均	8.23E-05	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.22	达标
6	新村	-607,1031,31.02	日平均	7.42E-05	230219	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.1	达标
			年平均	1.31E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.36	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	日平均	1.98E-04	230219	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.26	达标
			年平均	1.07E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.29	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	日平均	6.23E-05	230219	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.08	达标
			年平均	7.68E-05	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.2	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	日平均	8.06E-05	230219	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.11	达标
			年平均	9.49E-05	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.26	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	日平均	4.81E-05	230219	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.06	达标
			年平均	1.26E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.34	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	日平均	5.14E-05	230219	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.07	达标
			年平均	1.05E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.28	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	日平均	8.24E-05	230219	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.11	达标
			年平均	1.92E-04	平均值	2.52E-02	2.54E-02	3.50E-02	72.53	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	日平均	7.11E-05	230219	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.09	达标
			年平均	1.65E-04	平均值	2.52E-02	2.54E-02	3.50E-02	72.46	达标

14	中夏小学	-533,-1111,16.9	日平均	4.58E-05	230219	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.06	达标
			年平均	1.34E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.37	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	日平均	1.31E-03	231017	5.30E-02	5.43E-02	7.50E-02	72.41	达标
			年平均	3.81E-04	平均值	2.52E-02	2.56E-02	3.50E-02	73.07	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	日平均	5.86E-05	231226	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.08	达标
			年平均	4.32E-04	平均值	2.52E-02	2.56E-02	3.50E-02	73.22	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	日平均	1.09E-04	231226	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.15	达标
			年平均	4.69E-04	平均值	2.52E-02	2.57E-02	3.50E-02	73.32	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	日平均	4.33E-05	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.06	达标
			年平均	4.85E-04	平均值	2.52E-02	2.57E-02	3.50E-02	73.37	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	日平均	1.95E-04	231226	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.26	达标
			年平均	3.49E-04	平均值	2.52E-02	2.55E-02	3.50E-02	72.98	达标
20	官径村	1989,-584,28	日平均	3.81E-09	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72	达标
			年平均	9.25E-05	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.25	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	日平均	7.51E-05	230219	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.1	达标
			年平均	1.45E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.4	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	日平均	7.89E-05	230219	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.11	达标
			年平均	1.52E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.42	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	日平均	1.72E-04	231226	5.40E-02	5.42E-02	7.50E-02	72.23	达标
			年平均	2.36E-04	平均值	2.52E-02	2.54E-02	3.50E-02	72.66	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	日平均	2.56E-05	230219	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.03	达标
			年平均	8.22E-05	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.22	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	日平均	4.52E-05	231226	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.06	达标
			年平均	9.70E-05	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.26	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	日平均	3.29E-05	230219	5.40E-02	5.40E-02	7.50E-02	72.04	达标
			年平均	1.11E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.3	达标
27	军田村	-65,842,27.19	日平均	1.23E-04	231226	5.40E-02	5.41E-02	7.50E-02	72.16	达标
			年平均	1.45E-04	平均值	2.52E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.4	达标
28	网格	-250,100,35.9	日平均	2.59E-03	231130	5.30E-02	5.56E-02	7.50E-02	74.11	达标
		-250,0,36.8	年平均	1.08E-03	平均值	2.52E-02	2.63E-02	3.50E-02	75.06	达标

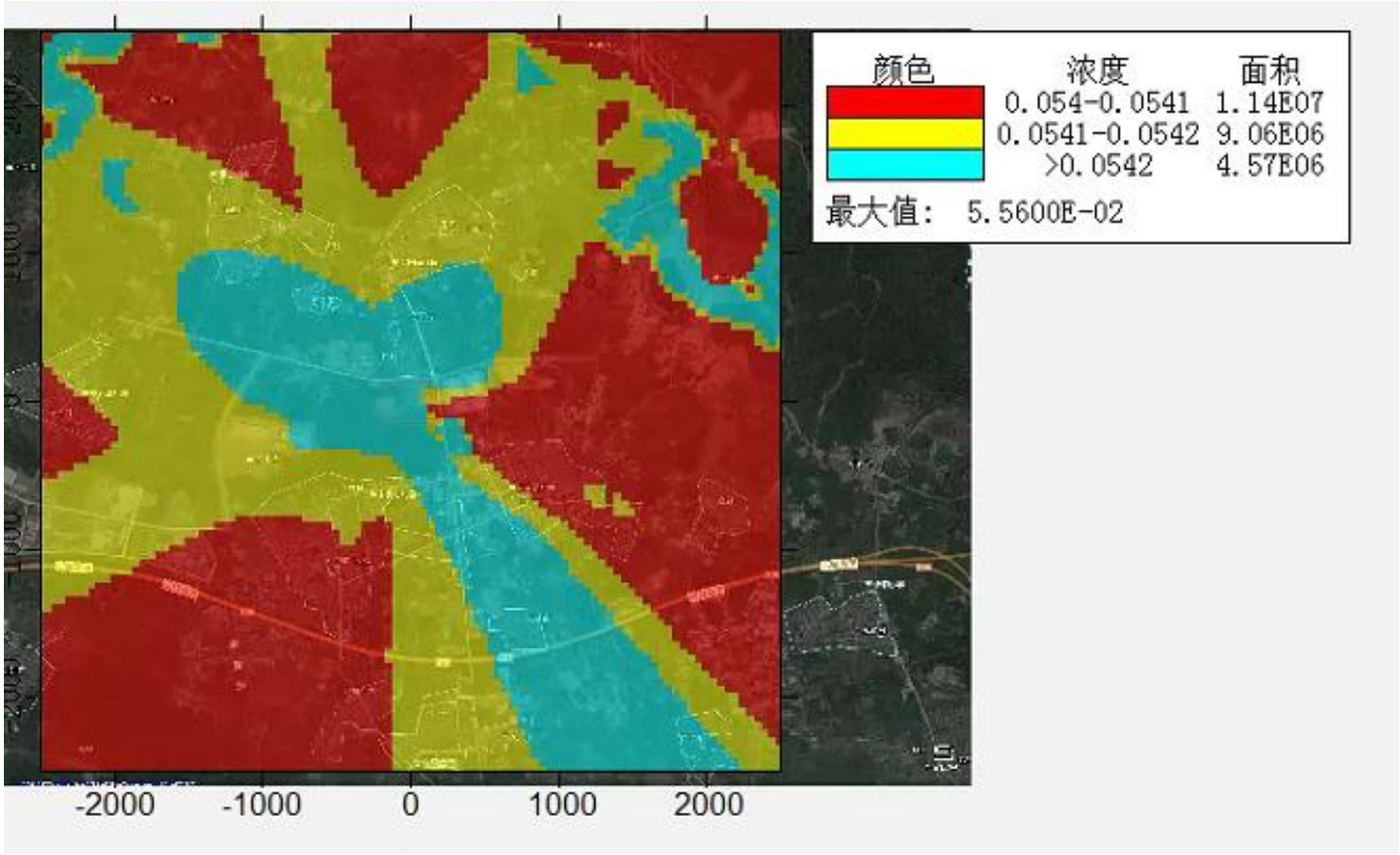


图 5-35　PM2.5 最大地面日平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

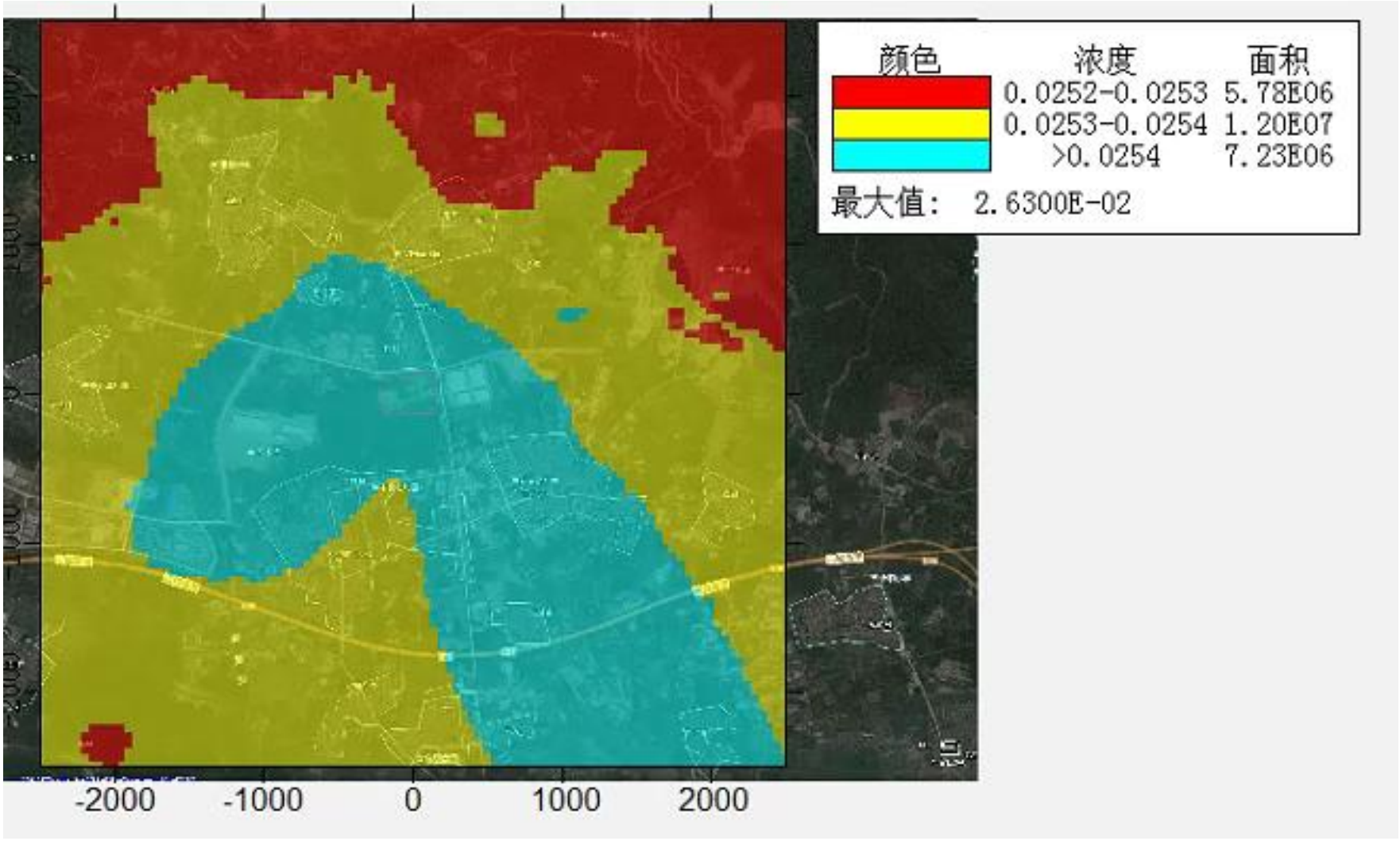


图 5-36　PM2.5 最大地面年平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

③硫酸雾

表 5.2-31　主要环境空气保护目标硫酸雾地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	1.56E-02	23113005	2.50E-03	1.81E-02	3.00E-01	6.03	达标
			日平均	1.30E-03	230206	2.50E-03	3.80E-03	1.00E-01	3.8	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.53E-02	23061021	2.50E-03	1.78E-02	3.00E-01	5.94	达标
			日平均	6.50E-04	230610	2.50E-03	3.15E-03	1.00E-01	3.15	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.90E-02	23090303	2.50E-03	2.15E-02	3.00E-01	7.15	达标
			日平均	7.93E-04	230903	2.50E-03	3.29E-03	1.00E-01	3.29	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.25E-01	23042605	2.50E-03	1.28E-01	3.00E-01	42.5	达标
			日平均	5.32E-03	230426	2.50E-03	7.82E-03	1.00E-01	7.82	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	2.16E-02	23041105	2.50E-03	2.41E-02	3.00E-01	8.03	达标
			日平均	9.77E-04	230411	2.50E-03	3.48E-03	1.00E-01	3.48	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	1.43E-02	23020608	2.50E-03	1.68E-02	3.00E-01	5.59	达标
			日平均	1.37E-03	230206	2.50E-03	3.87E-03	1.00E-01	3.87	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	9.42E-03	23021904	2.50E-03	1.19E-02	3.00E-01	3.97	达标
			日平均	4.17E-04	230219	2.50E-03	2.92E-03	1.00E-01	2.92	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	4.37E-03	23113005	2.50E-03	6.87E-03	3.00E-01	2.29	达标
			日平均	1.86E-04	231130	2.50E-03	2.69E-03	1.00E-01	2.69	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	5.44E-03	23080123	2.50E-03	7.94E-03	3.00E-01	2.65	达标
			日平均	2.80E-04	230330	2.50E-03	2.78E-03	1.00E-01	2.78	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	6.67E-03	23122702	2.50E-03	9.17E-03	3.00E-01	3.06	达标
			日平均	4.09E-04	230104	2.50E-03	2.91E-03	1.00E-01	2.91	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	6.01E-03	23080123	2.50E-03	8.51E-03	3.00E-01	2.84	达标
			日平均	2.58E-04	230801	2.50E-03	2.76E-03	1.00E-01	2.76	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	4.85E-02	23101107	2.50E-03	5.10E-02	3.00E-01	16.99	达标
			日平均	4.06E-03	230123	2.50E-03	6.56E-03	1.00E-01	6.56	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.57E-02	23120907	2.50E-03	3.82E-02	3.00E-01	12.73	达标
			日平均	2.97E-03	230123	2.50E-03	5.47E-03	1.00E-01	5.47	达标

14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	3.45E-02	23020807	2.50E-03	3.70E-02	3.00E-01	12.32	达标
			日平均	2.15E-03	231011	2.50E-03	4.65E-03	1.00E-01	4.65	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	1.86E-02	23101001	2.50E-03	2.11E-02	3.00E-01	7.03	达标
			日平均	1.39E-03	230131	2.50E-03	3.89E-03	1.00E-01	3.89	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	2.30E-02	23120808	2.50E-03	2.55E-02	3.00E-01	8.49	达标
			日平均	1.37E-03	230910	2.50E-03	3.87E-03	1.00E-01	3.87	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	2.64E-02	23090803	2.50E-03	2.89E-02	3.00E-01	9.62	达标
			日平均	1.28E-03	230908	2.50E-03	3.78E-03	1.00E-01	3.78	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	2.82E-02	23091005	2.50E-03	3.07E-02	3.00E-01	10.22	达标
			日平均	1.63E-03	230910	2.50E-03	4.13E-03	1.00E-01	4.13	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	1.22E-02	23111505	2.50E-03	1.47E-02	3.00E-01	4.91	达标
			日平均	6.84E-04	231115	2.50E-03	3.18E-03	1.00E-01	3.18	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	8.24E-03	23022407	2.50E-03	1.07E-02	3.00E-01	3.58	达标
			日平均	3.49E-04	230224	2.50E-03	2.85E-03	1.00E-01	2.85	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	4.65E-03	23041103	2.50E-03	7.15E-03	3.00E-01	2.38	达标
			日平均	4.72E-04	230411	2.50E-03	2.97E-03	1.00E-01	2.97	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.68E-03	23041103	2.50E-03	7.18E-03	3.00E-01	2.39	达标
			日平均	4.89E-04	230411	2.50E-03	2.99E-03	1.00E-01	2.99	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.02E-03	23112406	2.50E-03	5.52E-03	3.00E-01	1.84	达标
			日平均	3.80E-04	230824	2.50E-03	2.88E-03	1.00E-01	2.88	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	6.13E-03	23011003	2.50E-03	8.63E-03	3.00E-01	2.88	达标
			日平均	3.31E-04	231128	2.50E-03	2.83E-03	1.00E-01	2.83	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	7.45E-03	23011708	2.50E-03	9.95E-03	3.00E-01	3.32	达标
			日平均	4.16E-04	230117	2.50E-03	2.92E-03	1.00E-01	2.92	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	7.45E-03	23090721	2.50E-03	9.95E-03	3.00E-01	3.32	达标
			日平均	5.02E-04	230907	2.50E-03	3.00E-03	1.00E-01	3	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	1.73E-02	23052204	2.50E-03	1.98E-02	3.00E-01	6.6	达标
			日平均	8.10E-04	230522	2.50E-03	3.31E-03	1.00E-01	3.31	达标
28	网格	-150,-150,34.6	1 小时	2.96E-01	23011708	2.50E-03	2.99E-01	3.00E-01	99.55	达标
		-150,-100,32.5	日平均	9.48E-02	230609	2.50E-03	9.73E-02	1.00E-01	97.33	达标

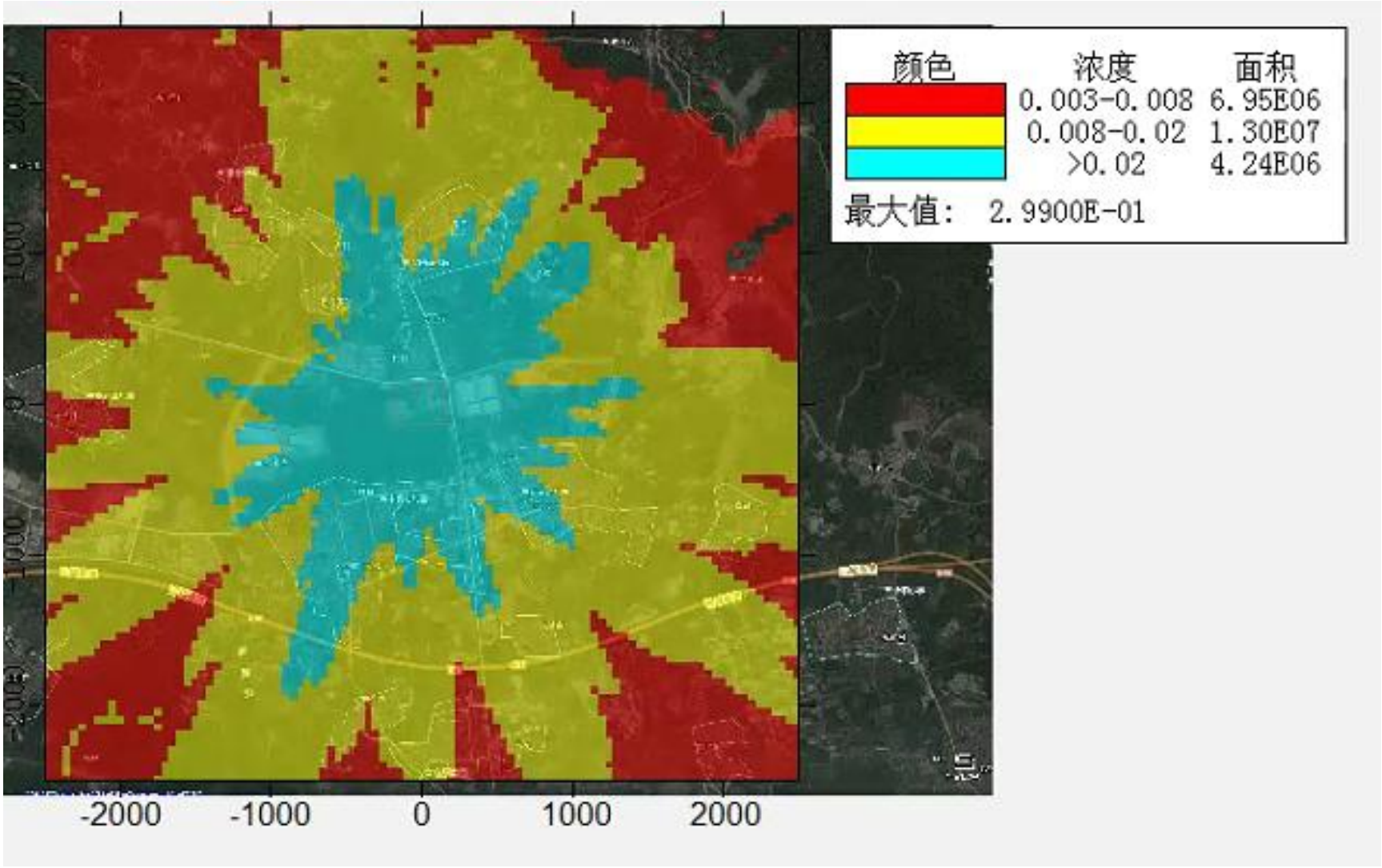


图 5-37　硫酸雾最大地面小时平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

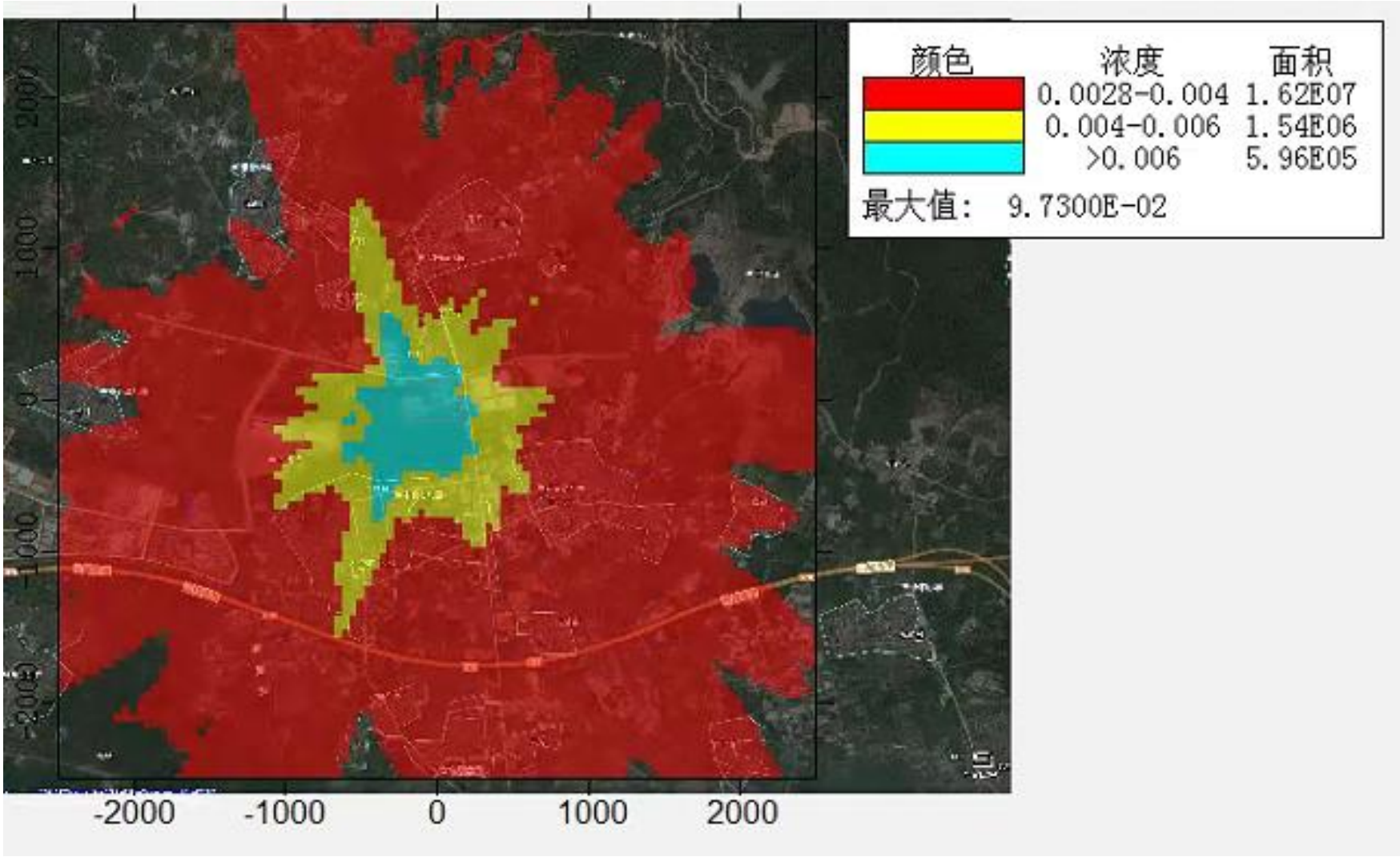


图 5-38　硫酸雾最大地面日平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

④SO_2

表 5.2-32　主要环境空气保护目标 SO_2 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	日平均	9.25E-05	231227	1.70E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.39	达标
			年平均	9.34E-05	平均值	8.05E-03	8.15E-03	6.00E-02	13.58	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	日平均	4.71E-05	231227	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.36	达标
			年平均	3.91E-05	平均值	8.05E-03	8.09E-03	6.00E-02	13.49	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	日平均	2.30E-05	231227	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.35	达标
			年平均	2.93E-05	平均值	8.05E-03	8.08E-03	6.00E-02	13.47	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	日平均	2.96E-04	231227	1.70E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.53	达标
			年平均	2.25E-04	平均值	8.05E-03	8.28E-03	6.00E-02	13.79	达标
5	古者村	752,849,28.14	日平均	2.72E-05	231227	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.35	达标
			年平均	4.26E-05	平均值	8.05E-03	8.09E-03	6.00E-02	13.49	达标
6	新村	-607,1031,31.02	日平均	4.06E-05	231227	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.36	达标
			年平均	5.46E-05	平均值	8.05E-03	8.11E-03	6.00E-02	13.51	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	日平均	3.27E-05	231227	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.36	达标
			年平均	5.53E-05	平均值	8.05E-03	8.11E-03	6.00E-02	13.51	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	日平均	1.90E-05	231227	1.70E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.35	达标
			年平均	3.36E-05	平均值	8.05E-03	8.09E-03	6.00E-02	13.48	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	日平均	1.01E-04	231019	1.70E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.4	达标
			年平均	3.95E-05	平均值	8.05E-03	8.09E-03	6.00E-02	13.49	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	日平均	4.47E-04	231019	1.70E-02	1.74E-02	1.50E-01	11.63	达标
			年平均	5.73E-05	平均值	8.05E-03	8.11E-03	6.00E-02	13.52	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	日平均	4.06E-04	231019	1.70E-02	1.74E-02	1.50E-01	11.6	达标
			年平均	4.55E-05	平均值	8.05E-03	8.10E-03	6.00E-02	13.5	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	日平均	1.33E-04	231019	1.70E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.42	达标
			年平均	8.96E-05	平均值	8.05E-03	8.14E-03	6.00E-02	13.57	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	日平均	1.47E-04	231019	1.70E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.43	达标
			年平均	8.61E-05	平均值	8.05E-03	8.14E-03	6.00E-02	13.56	达标

14	中夏小学	-533,-1111,16.9	日平均	7.55E-05	230218	1.70E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.38	达标
			年平均	6.46E-05	平均值	8.05E-03	8.12E-03	6.00E-02	13.53	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	日平均	4.27E-04	230315	1.70E-02	1.74E-02	1.50E-01	11.62	达标
			年平均	3.03E-04	平均值	8.05E-03	8.35E-03	6.00E-02	13.92	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	日平均	2.21E-04	231019	1.70E-02	1.72E-02	1.50E-01	11.48	达标
			年平均	1.48E-04	平均值	8.05E-03	8.20E-03	6.00E-02	13.67	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	日平均	3.18E-04	231019	1.70E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.55	达标
			年平均	1.69E-04	平均值	8.05E-03	8.22E-03	6.00E-02	13.7	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	日平均	1.83E-04	231019	1.70E-02	1.72E-02	1.50E-01	11.46	达标
			年平均	1.62E-04	平均值	8.05E-03	8.21E-03	6.00E-02	13.69	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	日平均	2.81E-04	230315	1.70E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.52	达标
			年平均	2.10E-04	平均值	8.05E-03	8.26E-03	6.00E-02	13.77	达标
20	官径村	1989,-584,28	日平均	1.99E-04	231019	1.70E-02	1.72E-02	1.50E-01	11.47	达标
			年平均	3.99E-05	平均值	8.05E-03	8.09E-03	6.00E-02	13.49	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	日平均	5.23E-04	231019	1.70E-02	1.75E-02	1.50E-01	11.68	达标
			年平均	9.36E-05	平均值	8.05E-03	8.15E-03	6.00E-02	13.58	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	日平均	5.10E-04	231019	1.70E-02	1.75E-02	1.50E-01	11.67	达标
			年平均	9.91E-05	平均值	8.05E-03	8.15E-03	6.00E-02	13.59	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	日平均	2.11E-04	231019	1.70E-02	1.72E-02	1.50E-01	11.47	达标
			年平均	8.55E-05	平均值	8.05E-03	8.14E-03	6.00E-02	13.56	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	日平均	1.91E-04	230218	1.70E-02	1.72E-02	1.50E-01	11.46	达标
			年平均	4.77E-05	平均值	8.05E-03	8.10E-03	6.00E-02	13.5	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	日平均	4.45E-04	231019	1.70E-02	1.74E-02	1.50E-01	11.63	达标
			年平均	5.85E-05	平均值	8.05E-03	8.11E-03	6.00E-02	13.52	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	日平均	3.07E-04	230218	1.70E-02	1.73E-02	1.50E-01	11.54	达标
			年平均	4.93E-05	平均值	8.05E-03	8.10E-03	6.00E-02	13.5	达标
27	军田村	-65,842,27.19	日平均	5.44E-05	231227	1.70E-02	1.71E-02	1.50E-01	11.37	达标
			年平均	4.26E-05	平均值	8.05E-03	8.09E-03	6.00E-02	13.49	达标
28	网格	-200,0,33.8	日平均	1.48E-03	230218	1.70E-02	1.85E-02	1.50E-01	12.32	达标
		-250,0,36.8	年平均	9.70E-04	平均值	8.05E-03	9.02E-03	6.00E-02	15.04	达标

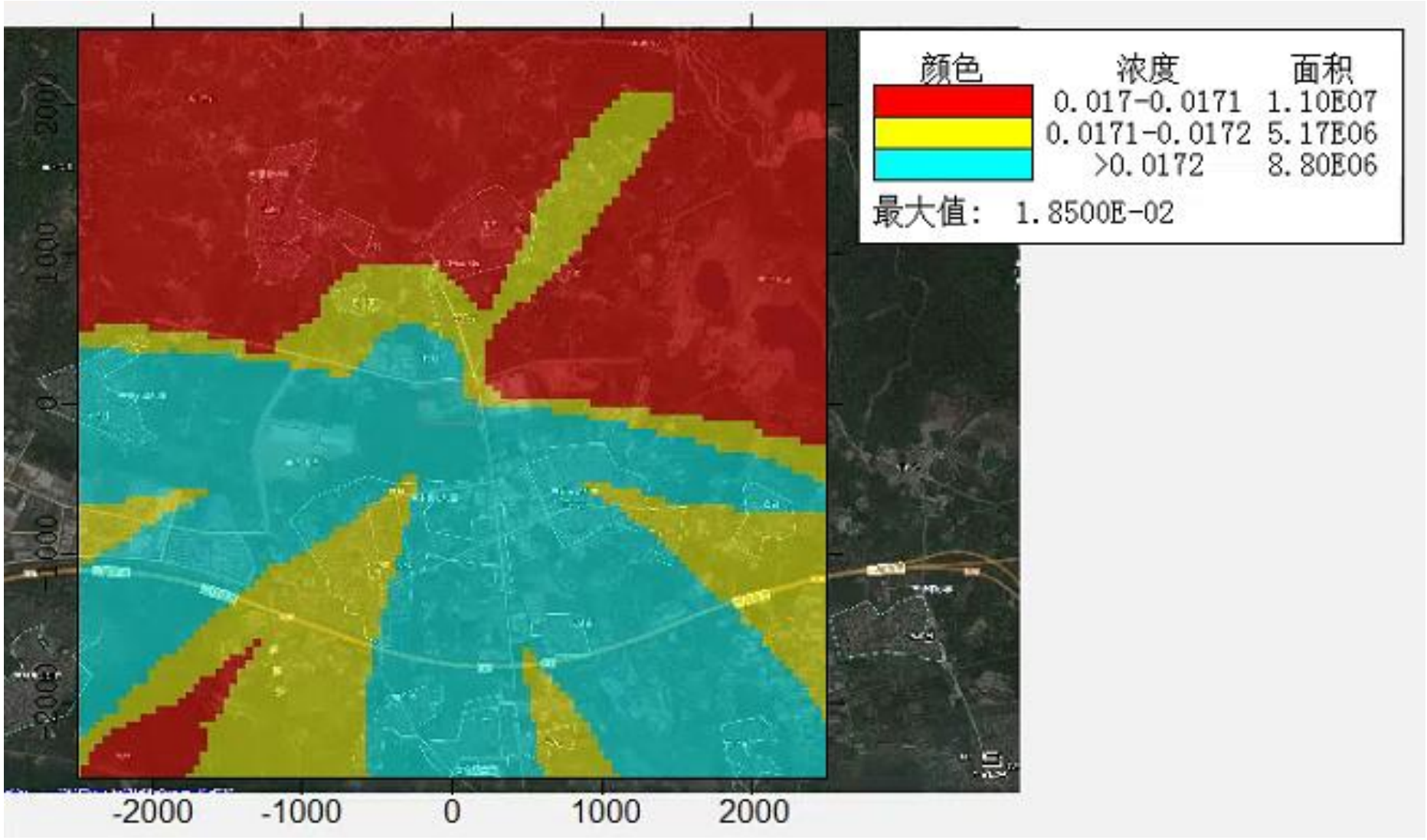


图 5-39　SO_2 最大地面日平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

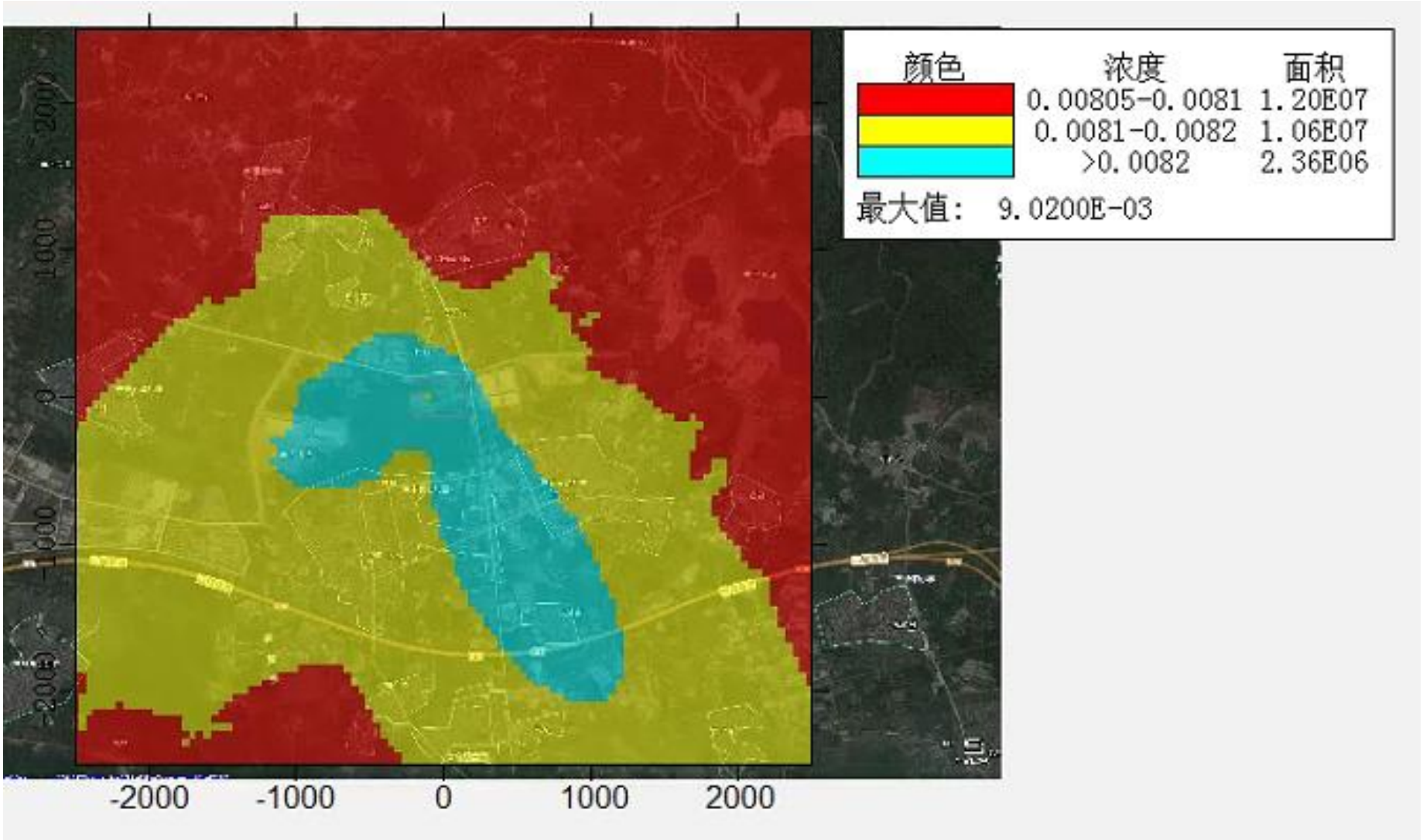


图 5-40　SO_2 最大地面年平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑤PM10

表 5.2-33　主要环境空气保护目标 PM10 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	日平均	2.71E-04	231215	8.80E-02	8.83E-02	1.50E-01	58.85	达标
			年平均	4.23E-04	平均值	4.81E-02	4.85E-02	7.00E-02	69.32	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	日平均	1.34E-04	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.76	达标
			年平均	2.62E-04	平均值	4.81E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.09	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	日平均	7.30E-05	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.72	达标
			年平均	1.31E-04	平均值	4.81E-02	4.82E-02	7.00E-02	68.91	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	日平均	1.15E-03	231128	8.90E-02	9.01E-02	1.50E-01	60.1	达标
			年平均	1.35E-03	平均值	4.81E-02	4.95E-02	7.00E-02	70.65	达标
5	古者村	752,849,28.14	日平均	4.43E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.7	达标
			年平均	1.64E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	68.96	达标
6	新村	-607,1031,31.02	日平均	1.86E-04	231215	8.80E-02	8.82E-02	1.50E-01	58.79	达标
			年平均	2.62E-04	平均值	4.81E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.09	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	日平均	1.72E-04	231215	8.80E-02	8.82E-02	1.50E-01	58.78	达标
			年平均	2.14E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	69.03	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	日平均	7.57E-05	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.72	达标
			年平均	1.53E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	68.94	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	日平均	5.69E-05	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.7	达标
			年平均	1.90E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	68.99	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	日平均	7.63E-09	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	2.51E-04	平均值	4.81E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.08	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	日平均	3.20E-07	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	2.10E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	69.02	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	日平均	7.39E-05	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.72	达标
			年平均	3.84E-04	平均值	4.81E-02	4.85E-02	7.00E-02	69.27	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	日平均	6.13E-05	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.71	达标
			年平均	3.30E-04	平均值	4.81E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.19	达标

14	中夏小学	-533,-1111,16.9	日平均	1.34E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
			年平均	2.68E-04	平均值	4.81E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.1	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	日平均	1.04E-04	231128	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.4	达标
			年平均	7.62E-04	平均值	4.81E-02	4.89E-02	7.00E-02	69.81	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	日平均	3.89E-05	231128	8.90E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.36	达标
			年平均	8.64E-04	平均值	4.81E-02	4.90E-02	7.00E-02	69.95	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	日平均	9.95E-04	231215	8.80E-02	8.90E-02	1.50E-01	59.33	达标
			年平均	9.38E-04	平均值	4.81E-02	4.90E-02	7.00E-02	70.06	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	日平均	6.64E-05	231128	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.38	达标
			年平均	9.69E-04	平均值	4.81E-02	4.91E-02	7.00E-02	70.1	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	日平均	6.86E-05	231128	8.90E-02	8.91E-02	1.50E-01	59.38	达标
			年平均	6.98E-04	平均值	4.81E-02	4.88E-02	7.00E-02	69.72	达标
20	官径村	1989,-584,28	日平均	3.74E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.69	达标
			年平均	1.85E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	68.98	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	日平均	5.43E-04	231215	8.80E-02	8.85E-02	1.50E-01	59.03	达标
			年平均	2.89E-04	平均值	4.81E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.13	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	日平均	5.65E-04	231215	8.80E-02	8.86E-02	1.50E-01	59.04	达标
			年平均	3.03E-04	平均值	4.81E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.15	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	日平均	2.13E-04	231215	8.80E-02	8.82E-02	1.50E-01	58.81	达标
			年平均	4.72E-04	平均值	4.81E-02	4.86E-02	7.00E-02	69.39	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	日平均	1.46E-05	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.68	达标
			年平均	1.64E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	68.95	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	日平均	5.47E-05	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.7	达标
			年平均	1.94E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	69	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	日平均	3.21E-06	231215	8.80E-02	8.80E-02	1.50E-01	58.67	达标
			年平均	2.22E-04	平均值	4.81E-02	4.83E-02	7.00E-02	69.04	达标
27	军田村	-65,842,27.19	日平均	1.47E-04	231215	8.80E-02	8.81E-02	1.50E-01	58.76	达标
			年平均	2.90E-04	平均值	4.81E-02	4.84E-02	7.00E-02	69.13	达标
28	网格	-50,200,27.7	日平均	1.49E-03	231128	8.90E-02	9.05E-02	1.50E-01	60.33	达标
		-250,0,36.8	年平均	2.15E-03	平均值	4.81E-02	5.03E-02	7.00E-02	71.8	达标

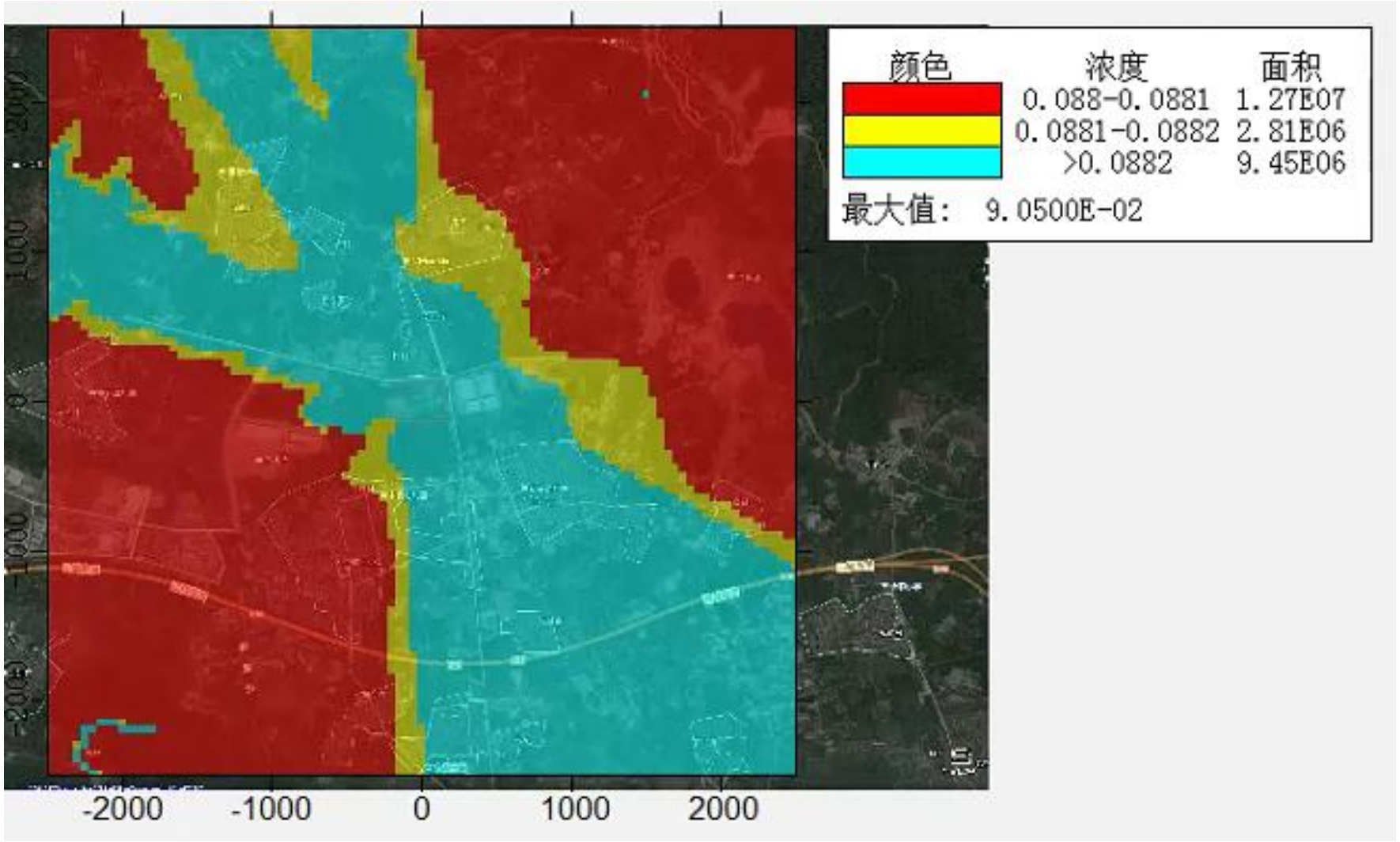


图 5-41　PM10 最大地面日平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

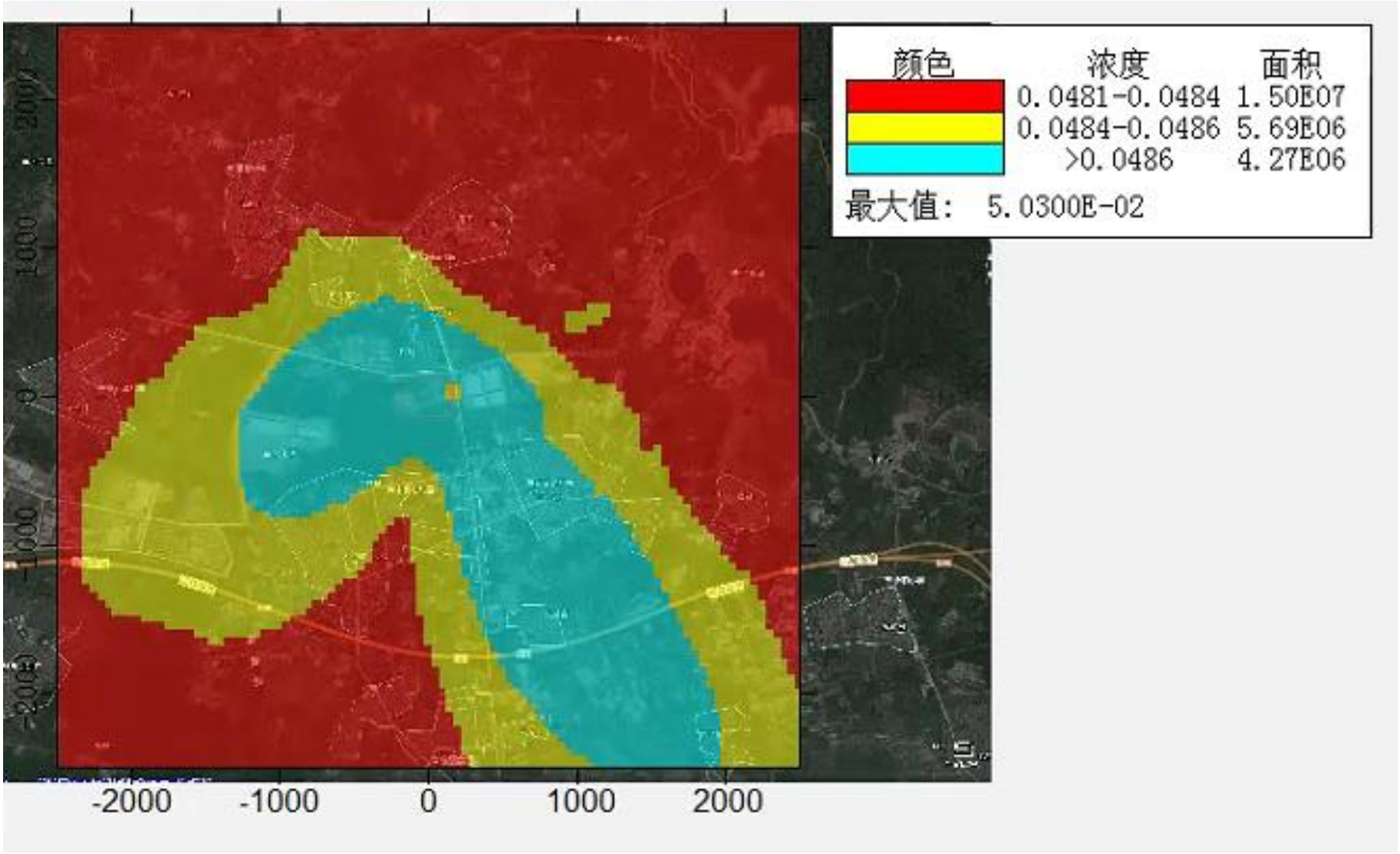


图 5-42　PM10 最大地面年平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑥TSP

表 5.2-34　主要环境空气保护目标 TSP 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	日平均	2.10E-03	230417	2.24E-01	2.26E-01	3.00E-01	75.2	达标
			年平均	6.55E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	日平均	1.64E-03	231228	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	75.05	达标
			年平均	4.04E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
3	军田小学	238,1139,27.62	日平均	8.43E-04	230711	2.24E-01	2.24E-01	3.00E-01	74.78	达标
			年平均	2.05E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
4	蜈蚣村	15,200,30.79	日平均	5.33E-03	230617	2.24E-01	2.29E-01	3.00E-01	76.28	达标
			年平均	2.31E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
5	古者村	752,849,28.14	日平均	1.31E-03	231011	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	74.94	达标
			年平均	2.90E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
6	新村	-607,1031,31.02	日平均	1.50E-03	230428	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	75	达标
			年平均	3.61E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
7	棋盘村	-1087,849,32.09	日平均	1.03E-03	230406	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	74.84	达标
			年平均	2.92E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	日平均	1.04E-03	230329	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	74.85	达标
			年平均	2.10E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	日平均	1.24E-03	230331	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	74.91	达标
			年平均	2.99E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	日平均	1.56E-03	230114	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	75.02	达标
			年平均	4.16E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	日平均	1.22E-03	230912	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	74.91	达标
			年平均	3.18E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
12	中夏村	-249,-557,23.28	日平均	3.32E-03	230402	2.24E-01	2.27E-01	3.00E-01	75.61	达标
			年平均	1.03E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	日平均	3.34E-03	230414	2.24E-01	2.27E-01	3.00E-01	75.61	达标
			年平均	1.07E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	/

14	中夏小学	-533,-1111,16.9	日平均	2.92E-03	230926	2.24E-01	2.26E-01	3.00E-01	75.47	达标
			年平均	7.62E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	日平均	5.23E-03	230704	2.24E-01	2.29E-01	3.00E-01	76.24	达标
			年平均	1.93E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	日平均	6.20E-03	230513	2.24E-01	2.30E-01	3.00E-01	76.57	达标
			年平均	2.10E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
17	洪住小学	711,-692,20.02	日平均	6.47E-03	230802	2.24E-01	2.30E-01	3.00E-01	76.66	达标
			年平均	2.23E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
18	洪住村	529,-415,20.41	日平均	7.56E-03	230617	2.24E-01	2.31E-01	3.00E-01	77.02	达标
			年平均	2.71E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
19	先生寮村	657,-1436,16.76	日平均	4.42E-03	230610	2.24E-01	2.28E-01	3.00E-01	75.97	达标
			年平均	1.49E-03	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
20	官径村	1989,-584,28	日平均	1.45E-03	230725	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	74.98	达标
			年平均	2.98E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
21	古湖小学	265,-2044,14.01	日平均	2.09E-03	230117	2.24E-01	2.26E-01	3.00E-01	75.2	达标
			年平均	6.01E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
22	古湖村	272,-1976,14.39	日平均	2.19E-03	230601	2.24E-01	2.26E-01	3.00E-01	75.23	达标
			年平均	6.35E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	日平均	2.66E-03	230618	2.24E-01	2.26E-01	3.00E-01	75.39	达标
			年平均	7.93E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	日平均	2.17E-03	230609	2.24E-01	2.26E-01	3.00E-01	75.22	达标
			年平均	4.83E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	日平均	1.87E-03	231209	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	75.12	达标
			年平均	4.37E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	日平均	1.39E-03	230725	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	74.96	达标
			年平均	3.65E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
27	军田村	-65,842,27.19	日平均	1.66E-03	230918	2.24E-01	2.25E-01	3.00E-01	75.05	达标
			年平均	4.43E-04	平均值	/	/	2.00E-01	/	/
28	网格	150,0,24.1	日平均	3.37E-02	230509	2.24E-01	2.57E-01	3.00E-01	85.72	达标
		150,0,24.1	年平均	2.08E-02	平均值	/	/	2.00E-01	/	/

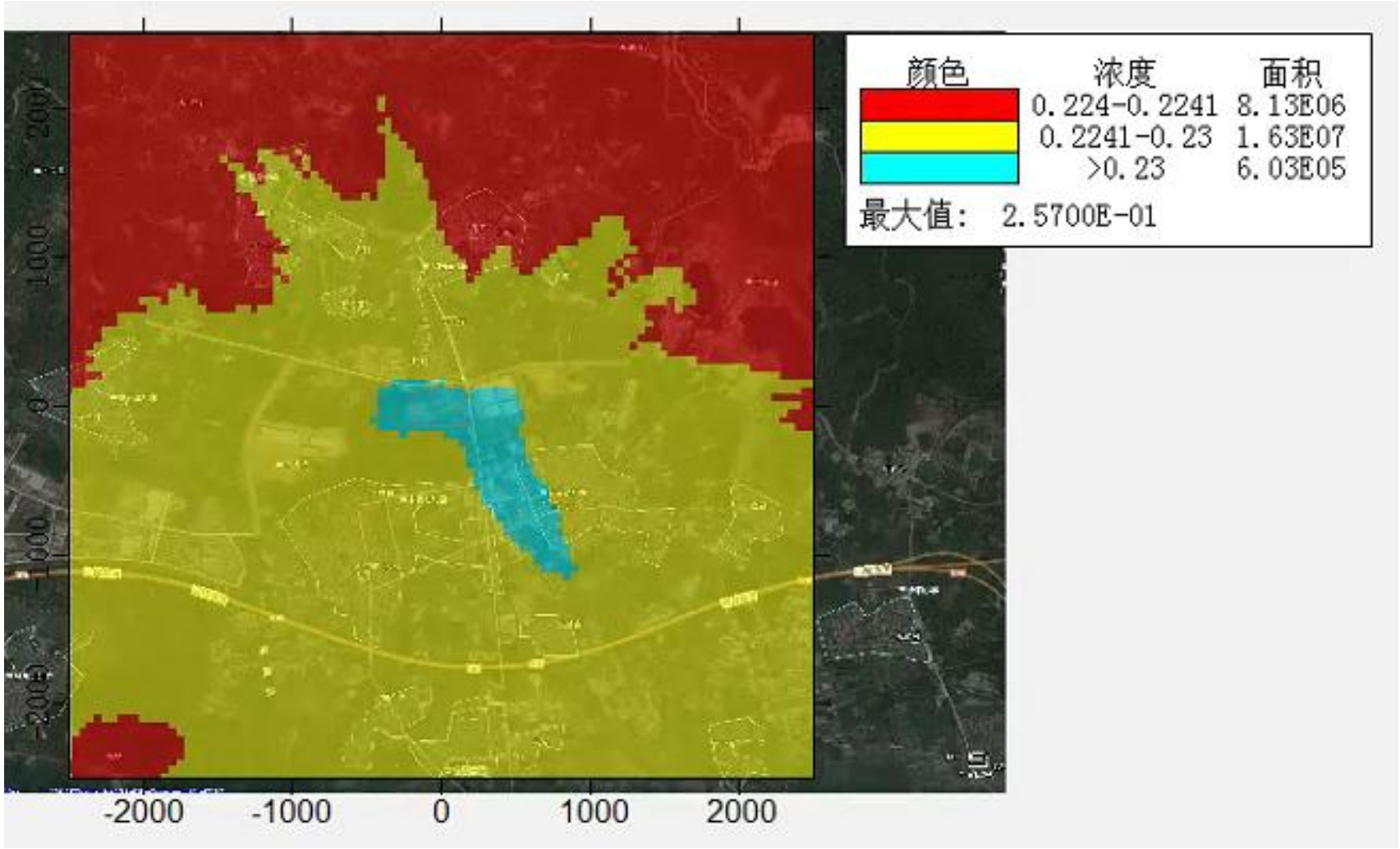


图 5-43　TSP 最大地面日平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑦甲醇

表 5.2-35　主要环境空气保护目标甲醇地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	3.59E-03	23041201	1.50E-01	1.54E-01	3.00E+00	5.12	达标
			日平均	2.09E-04	230526	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	2.99E-03	23091922	1.50E-01	1.53E-01	3.00E+00	5.1	达标
			日平均	1.81E-04	230721	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	2.81E-03	23052103	1.50E-01	1.53E-01	3.00E+00	5.09	达标
			日平均	1.84E-04	230521	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.18E-02	23090307	1.50E-01	1.62E-01	3.00E+00	5.39	达标
			日平均	9.64E-04	230503	1.50E-01	1.51E-01	1.00E+00	15.1	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	2.57E-03	23101303	1.50E-01	1.53E-01	3.00E+00	5.09	达标
			日平均	2.37E-04	230512	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	2.24E-03	23091023	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.07	达标
			日平均	1.39E-04	230525	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	2.29E-03	23062723	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.08	达标
			日平均	9.84E-05	230801	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	1.20E-03	23072102	1.50E-01	1.51E-01	3.00E+00	5.04	达标
			日平均	6.71E-05	230721	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	1.79E-03	23090903	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.06	达标
			日平均	1.71E-04	231204	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	1.63E-03	23010405	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.05	达标
			日平均	1.35E-04	230104	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	1.66E-03	23090920	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.06	达标
			日平均	1.18E-04	230909	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	3.91E-03	23090720	1.50E-01	1.54E-01	3.00E+00	5.13	达标
			日平均	3.47E-04	230630	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.03	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.88E-03	23050505	1.50E-01	1.54E-01	3.00E+00	5.13	达标
			日平均	2.83E-04	230505	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.03	达标

14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	3.01E-03	23101207	1.50E-01	1.53E-01	3.00E+00	5.1	达标
			日平均	1.80E-04	230411	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	3.44E-03	23091124	1.50E-01	1.53E-01	3.00E+00	5.11	达标
			日平均	4.05E-04	230609	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.04	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	3.92E-03	23051220	1.50E-01	1.54E-01	3.00E+00	5.13	达标
			日平均	6.32E-04	230824	1.50E-01	1.51E-01	1.00E+00	15.06	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	3.58E-03	23101504	1.50E-01	1.54E-01	3.00E+00	5.12	达标
			日平均	4.83E-04	230917	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.05	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	4.69E-03	23051220	1.50E-01	1.55E-01	3.00E+00	5.16	达标
			日平均	7.42E-04	230824	1.50E-01	1.51E-01	1.00E+00	15.07	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	2.40E-03	23072104	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.08	达标
			日平均	2.43E-04	230606	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	1.73E-03	23102002	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.06	达标
			日平均	1.14E-04	230908	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.88E-03	23010201	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.06	达标
			日平均	1.73E-04	231019	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.94E-03	23010201	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.06	达标
			日平均	1.83E-04	231019	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	1.24E-03	23101401	1.50E-01	1.51E-01	3.00E+00	5.04	达标
			日平均	1.15E-04	230131	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	1.83E-03	23082823	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.06	达标
			日平均	1.44E-04	231209	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.94E-03	23060402	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.06	达标
			日平均	1.32E-04	230604	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	1.55E-03	23090721	1.50E-01	1.52E-01	3.00E+00	5.05	达标
			日平均	1.08E-04	230907	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.01	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	3.19E-03	23091922	1.50E-01	1.53E-01	3.00E+00	5.11	达标
			日平均	2.04E-04	230721	1.50E-01	1.50E-01	1.00E+00	15.02	达标
28	网格	150,100,27.4	1 小时	2.72E-02	23061107	1.50E-01	1.77E-01	3.00E+00	5.91	达标
		100,100,28.6	日平均	5.60E-03	230113	1.50E-01	1.56E-01	1.00E+00	15.56	达标

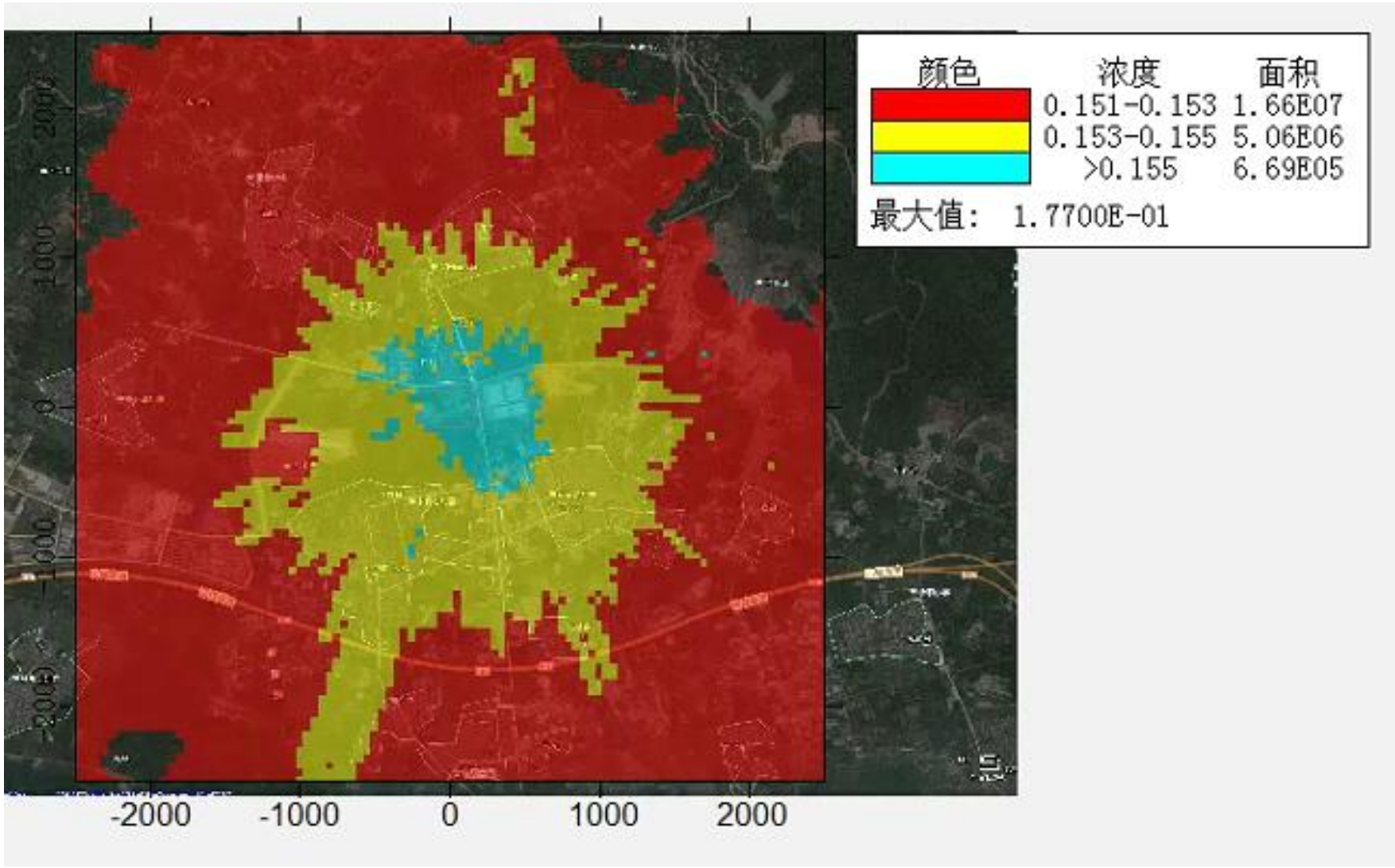


图 5-44　甲醇最大地面小时平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

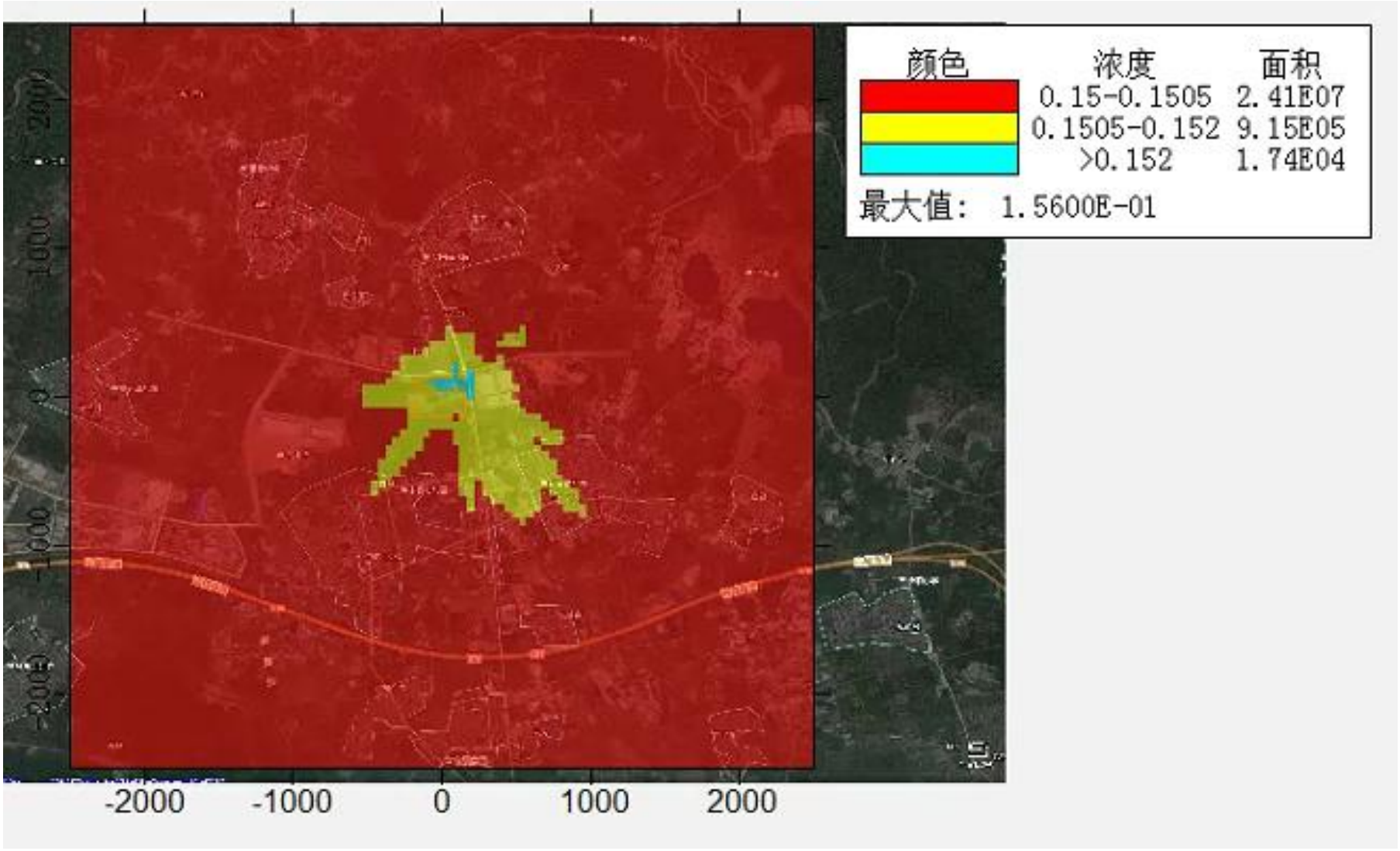


图 5-45　甲醇最大地面日平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑧NMHC

表 5.2-36　主要环境空气保护目标 NMHC 地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	3.59E-03	23041201	8.60E-01	8.64E-01	2.00E+00	43.18	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	2.99E-03	23091922	8.60E-01	8.63E-01	2.00E+00	43.15	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	2.81E-03	23052103	8.60E-01	8.63E-01	2.00E+00	43.14	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.18E-02	23090307	8.60E-01	8.72E-01	2.00E+00	43.59	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	2.57E-03	23101303	8.60E-01	8.63E-01	2.00E+00	43.13	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	2.24E-03	23091023	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.11	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	2.29E-03	23062723	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.11	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	1.20E-03	23072102	8.60E-01	8.61E-01	2.00E+00	43.06	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	1.79E-03	23090903	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.09	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	1.63E-03	23010405	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.08	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	1.66E-03	23090920	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.08	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	3.91E-03	23090720	8.60E-01	8.64E-01	2.00E+00	43.2	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.88E-03	23050505	8.60E-01	8.64E-01	2.00E+00	43.19	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	3.01E-03	23101207	8.60E-01	8.63E-01	2.00E+00	43.15	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	3.44E-03	23091124	8.60E-01	8.63E-01	2.00E+00	43.17	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	3.92E-03	23051220	8.60E-01	8.64E-01	2.00E+00	43.2	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	3.58E-03	23101504	8.60E-01	8.64E-01	2.00E+00	43.18	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	4.69E-03	23051220	8.60E-01	8.65E-01	2.00E+00	43.23	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	2.40E-03	23072104	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.12	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	1.73E-03	23102002	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.09	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.88E-03	23010201	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.09	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.94E-03	23010201	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.1	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	1.24E-03	23101401	8.60E-01	8.61E-01	2.00E+00	43.06	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	1.83E-03	23082823	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.09	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.94E-03	23060402	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.1	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	1.55E-03	23090721	8.60E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.08	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	3.19E-03	23091922	8.60E-01	8.63E-01	2.00E+00	43.16	达标
28	网格	150,100,27.4	1 小时	2.72E-02	23061107	8.60E-01	8.87E-01	2.00E+00	44.36	达标

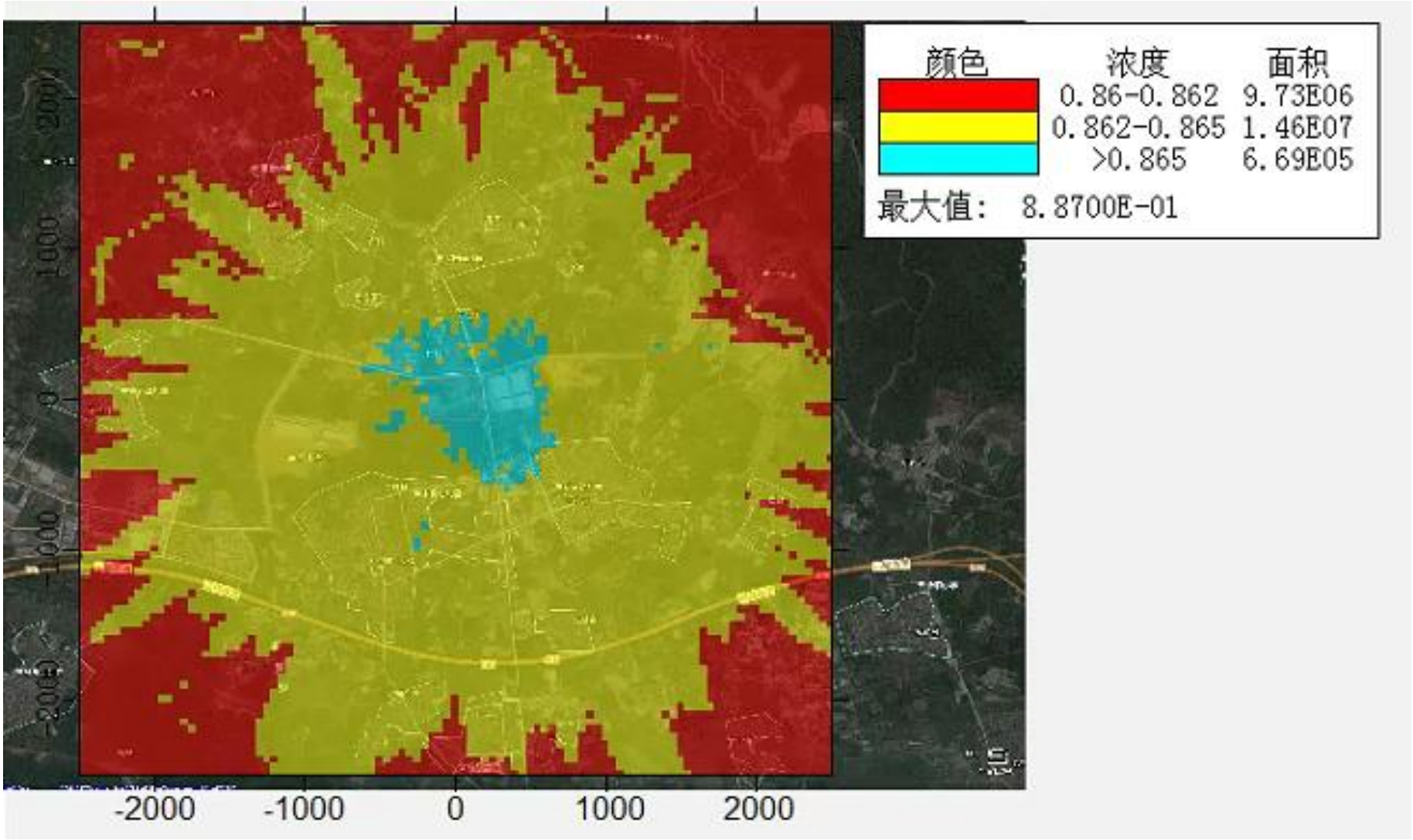


图 5-46　NMHC 最大地面小时平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑨硫化氢

表 5.2-37　主要环境空气保护目标硫化氢地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	8.74E-06	23113005	5.00E-04	5.09E-04	1.00E-02	5.09	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	4.13E-06	23101101	5.00E-04	5.04E-04	1.00E-02	5.04	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	5.33E-06	23090303	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	6.08E-06	23102104	5.00E-04	5.06E-04	1.00E-02	5.06	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	5.12E-06	23073119	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	3.67E-06	23083004	5.00E-04	5.04E-04	1.00E-02	5.04	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	2.96E-06	23061723	5.00E-04	5.03E-04	1.00E-02	5.03	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	2.04E-06	23032724	5.00E-04	5.02E-04	1.00E-02	5.02	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	5.12E-06	23011007	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	7.38E-06	23122702	5.00E-04	5.07E-04	1.00E-02	5.07	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	4.38E-06	23040321	5.00E-04	5.04E-04	1.00E-02	5.04	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	8.80E-06	23081104	5.00E-04	5.09E-04	1.00E-02	5.09	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	1.27E-05	23011003	5.00E-04	5.13E-04	1.00E-02	5.13	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	1.91E-05	23120908	5.00E-04	5.19E-04	1.00E-02	5.19	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	9.89E-06	23101001	5.00E-04	5.10E-04	1.00E-02	5.1	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.28E-05	23120808	5.00E-04	5.13E-04	1.00E-02	5.13	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.14E-05	23090803	5.00E-04	5.11E-04	1.00E-02	5.11	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.54E-05	23120808	5.00E-04	5.15E-04	1.00E-02	5.15	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	9.66E-06	23111505	5.00E-04	5.10E-04	1.00E-02	5.1	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	4.84E-06	23033006	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	5.07E-06	23041103	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.87E-06	23041103	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.20E-06	23112406	5.00E-04	5.03E-04	1.00E-02	5.03	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	5.39E-06	23011003	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	7.56E-06	23011708	5.00E-04	5.08E-04	1.00E-02	5.08	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	7.27E-06	23090721	5.00E-04	5.07E-04	1.00E-02	5.07	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	4.79E-06	23111606	5.00E-04	5.05E-04	1.00E-02	5.05	达标
28	网格	150,-300,24.5	1 小时	7.87E-05	23051207	5.00E-04	5.79E-04	1.00E-02	5.79	达标

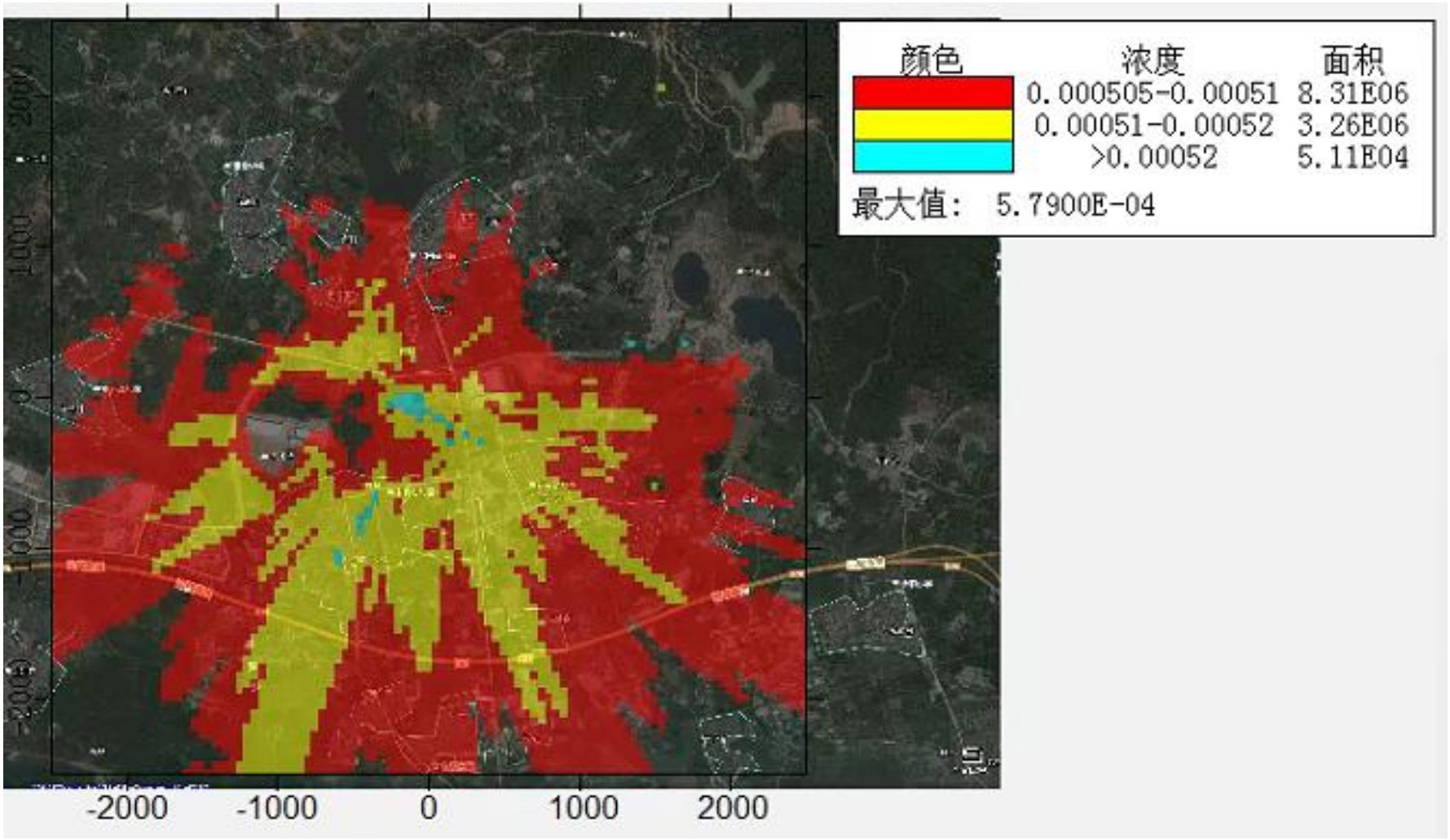


图 5-47　硫化氢最大地面小时平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑩氨气

表 5.2-38　主要环境空气保护目标氨气地面平均浓度预测值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	背景浓度 mg/m³	叠加背景后的浓度 mg/m ³	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	2.19E-04	23113005	7.50E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.61	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.03E-04	23101101	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.55	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.33E-04	23090303	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.57	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.52E-04	23102104	7.50E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.58	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	1.28E-04	23073119	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.56	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	9.18E-05	23083004	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.55	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	7.41E-05	23061723	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.54	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	5.09E-05	23032724	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.53	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	1.28E-04	23011007	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.56	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	1.85E-04	23122702	7.50E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.59	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	1.10E-04	23040321	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.55	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	2.20E-04	23081104	7.50E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.61	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.17E-04	23011003	7.50E-02	7.53E-02	2.00E-01	37.66	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	4.78E-04	23120908	7.50E-02	7.55E-02	2.00E-01	37.74	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	2.47E-04	23101001	7.50E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.62	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	3.21E-04	23120808	7.50E-02	7.53E-02	2.00E-01	37.66	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	2.85E-04	23090803	7.50E-02	7.53E-02	2.00E-01	37.64	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	3.85E-04	23120808	7.50E-02	7.54E-02	2.00E-01	37.69	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	2.41E-04	23111505	7.50E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.62	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	1.21E-04	23033006	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.56	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.27E-04	23041103	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.56	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.22E-04	23041103	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.56	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	8.00E-05	23112406	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.54	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	1.35E-04	23011003	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.57	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.89E-04	23011708	7.50E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.59	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	1.82E-04	23090721	7.50E-02	7.52E-02	2.00E-01	37.59	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	1.20E-04	23111606	7.50E-02	7.51E-02	2.00E-01	37.56	达标
28	网格	150,-300,24.5	1 小时	1.97E-03	23051207	7.50E-02	7.70E-02	2.00E-01	38.48	达标

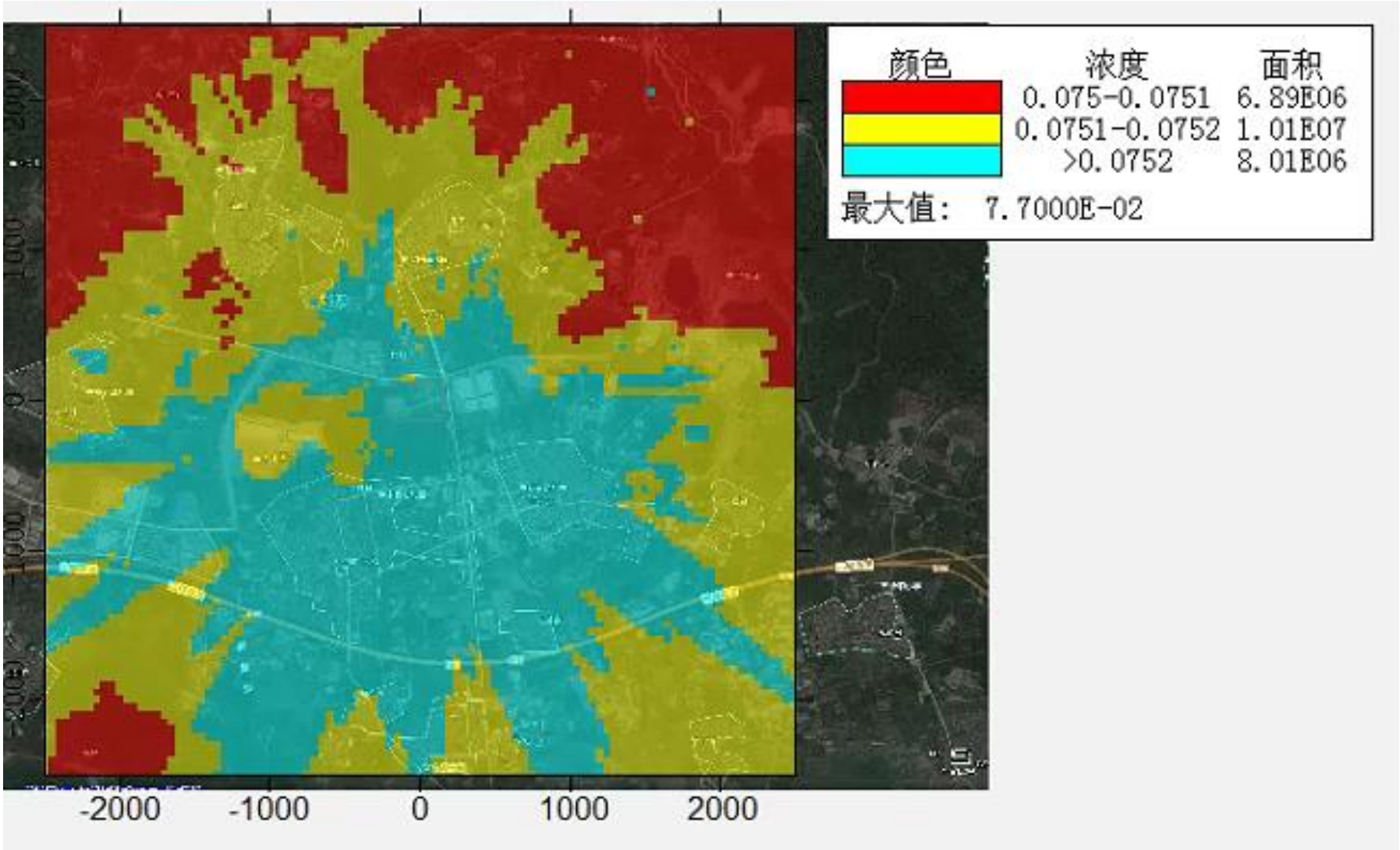


图 5-48　氨气最大地面小时平均浓度预测值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

5.2.1.5.3 非正常排放贡献值

在 2023 年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目污染源非正常排放工况下，环境保护目标、网格点最大地面浓度点主要污染物的短期浓度贡献值、长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

①NO_2

表 5.2-39 主要环境空气保护目标 NO_2 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	1.11E-02	23081019	2.00E-01	5.55	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	7.54E-03	23061104	2.00E-01	3.77	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	8.84E-03	23052121	2.00E-01	4.42	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.29E-02	23052220	2.00E-01	6.43	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	1.28E-02	23091605	2.00E-01	6.39	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	1.04E-02	23100503	2.00E-01	5.19	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	9.54E-03	23090307	2.00E-01	4.77	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	7.59E-03	23112919	2.00E-01	3.79	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	6.48E-03	23101203	2.00E-01	3.24	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	7.10E-03	23101002	2.00E-01	3.55	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	7.69E-03	23101203	2.00E-01	3.85	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	1.24E-02	23080206	2.00E-01	6.18	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	1.27E-02	23070220	2.00E-01	6.36	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	1.15E-02	23083120	2.00E-01	5.73	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	1.26E-02	23091703	2.00E-01	6.32	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.23E-02	23050705	2.00E-01	6.13	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.22E-02	23091805	2.00E-01	6.1	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.23E-02	23051223	2.00E-01	6.16	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	9.85E-03	23041924	2.00E-01	4.93	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	7.71E-03	23091603	2.00E-01	3.85	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	8.37E-03	23100104	2.00E-01	4.19	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	8.71E-03	23100104	2.00E-01	4.36	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	6.19E-03	23032304	2.00E-01	3.1	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	8.34E-03	23081104	2.00E-01	4.17	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	8.48E-03	23060622	2.00E-01	4.24	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	5.07E-03	23061622	2.00E-01	2.53	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	8.20E-03	23121021	2.00E-01	4.1	达标
28	网格	-150,-150,34.6	1 小时	3.40E-02	23072624	2.00E-01	17.02	达标

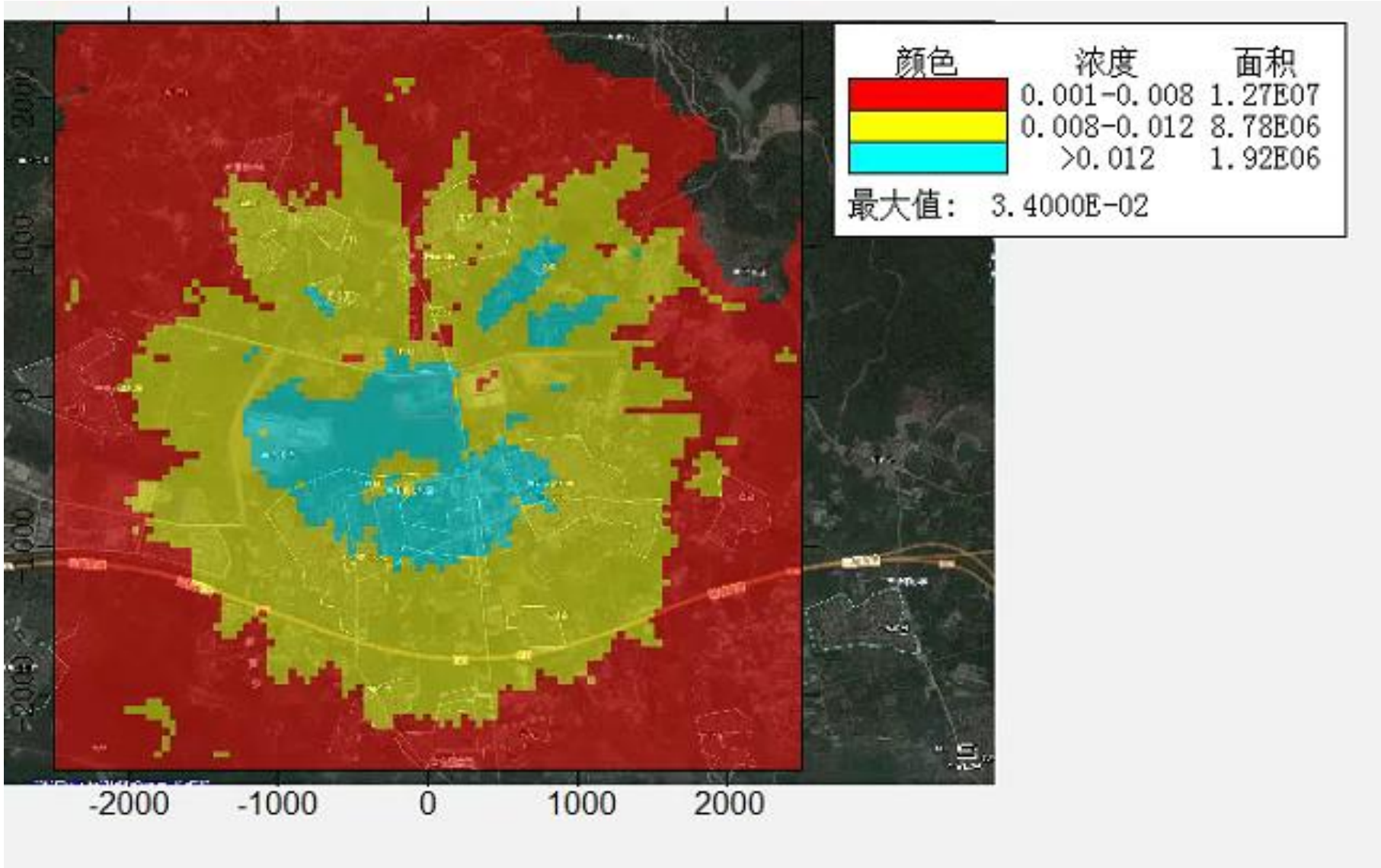


图 5-49　NO_2 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

②硫酸雾

表 5.2-40　主要环境空气保护目标硫酸雾地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m^3	出现时刻	标准值 mg/m^3	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	1.56E-02	23113005	3.00E-01	5.19	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.53E-02	23061021	3.00E-01	5.11	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.90E-02	23090303	3.00E-01	6.32	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.25E-01	23042605	3.00E-01	41.67	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	2.16E-02	23041105	3.00E-01	7.2	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	1.43E-02	23020608	3.00E-01	4.76	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	1.60E-02	23101003	3.00E-01	5.34	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	1.27E-02	23032119	3.00E-01	4.22	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	1.07E-02	23011419	3.00E-01	3.55	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	1.04E-02	23042824	3.00E-01	3.45	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	1.05E-02	23101307	3.00E-01	3.49	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	4.85E-02	23101107	3.00E-01	16.15	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.57E-02	23120907	3.00E-01	11.89	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	3.45E-02	23020807	3.00E-01	11.49	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	1.86E-02	23101001	3.00E-01	6.2	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	2.30E-02	23120808	3.00E-01	7.66	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	2.64E-02	23090803	3.00E-01	8.79	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	2.82E-02	23091005	3.00E-01	9.38	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	1.22E-02	23111505	3.00E-01	4.08	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	1.11E-02	23101920	3.00E-01	3.7	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.09E-02	23061703	3.00E-01	3.62	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.11E-02	23061703	3.00E-01	3.72	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	8.96E-03	23090220	3.00E-01	2.99	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	1.12E-02	23091321	3.00E-01	3.72	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.10E-02	23101202	3.00E-01	3.66	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	8.63E-03	23101205	3.00E-01	2.88	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	1.73E-02	23052204	3.00E-01	5.76	达标
28	网格	-150,-150,34.6	1 小时	2.96E-01	23011708	3.00E-01	98.71	达标

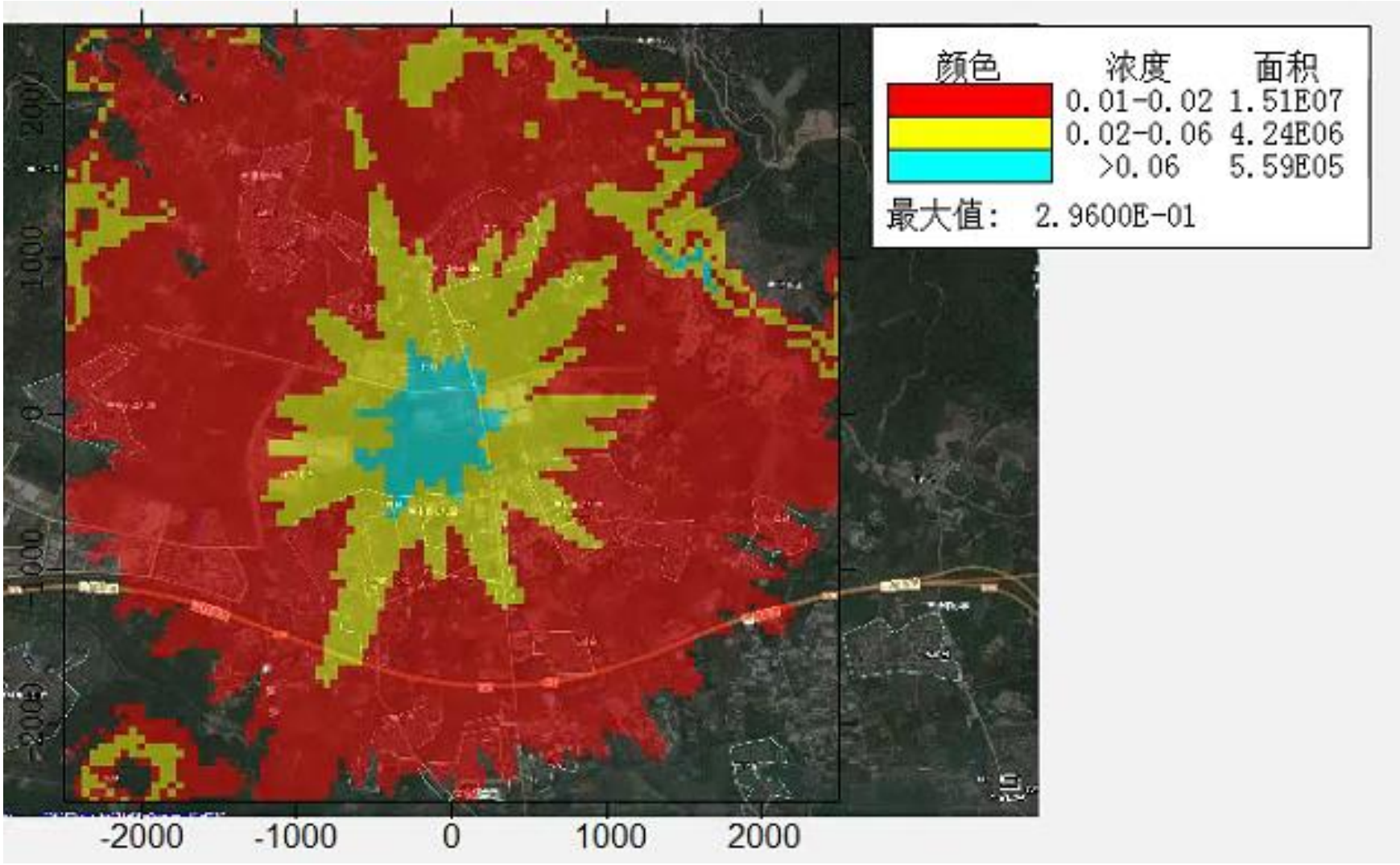


图 5-50　硫酸雾最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

③SO_2

表 5.2-41　主要环境空气保护目标 SO_2 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	6.62E-03	23081019	5.00E-01	1.32	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	4.26E-03	23121120	5.00E-01	0.85	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	4.94E-03	23081320	5.00E-01	0.99	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	7.27E-03	23050801	5.00E-01	1.45	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	7.30E-03	23072801	5.00E-01	1.46	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	5.77E-03	23100503	5.00E-01	1.15	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	5.00E-03	23052224	5.00E-01	1	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	4.25E-03	23101201	5.00E-01	0.85	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	3.63E-03	23062706	5.00E-01	0.73	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	3.85E-03	23041902	5.00E-01	0.77	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	4.24E-03	23091206	5.00E-01	0.85	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	7.23E-03	23080206	5.00E-01	1.45	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	7.75E-03	23070220	5.00E-01	1.55	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	6.49E-03	23072324	5.00E-01	1.3	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	7.38E-03	23070403	5.00E-01	1.48	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	7.23E-03	23092101	5.00E-01	1.45	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	7.06E-03	23091004	5.00E-01	1.41	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	7.30E-03	23091001	5.00E-01	1.46	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	5.53E-03	23041924	5.00E-01	1.11	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	4.50E-03	23101720	5.00E-01	0.9	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	4.56E-03	23061703	5.00E-01	0.91	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.73E-03	23100104	5.00E-01	0.95	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.42E-03	23082206	5.00E-01	0.68	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	4.53E-03	23091105	5.00E-01	0.91	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	4.73E-03	23091222	5.00E-01	0.95	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	2.68E-03	23061622	5.00E-01	0.54	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	4.59E-03	23121021	5.00E-01	0.92	达标
28	网格	-450,-150,47.5	1 小时	1.70E-02	23052506	5.00E-01	3.39	达标

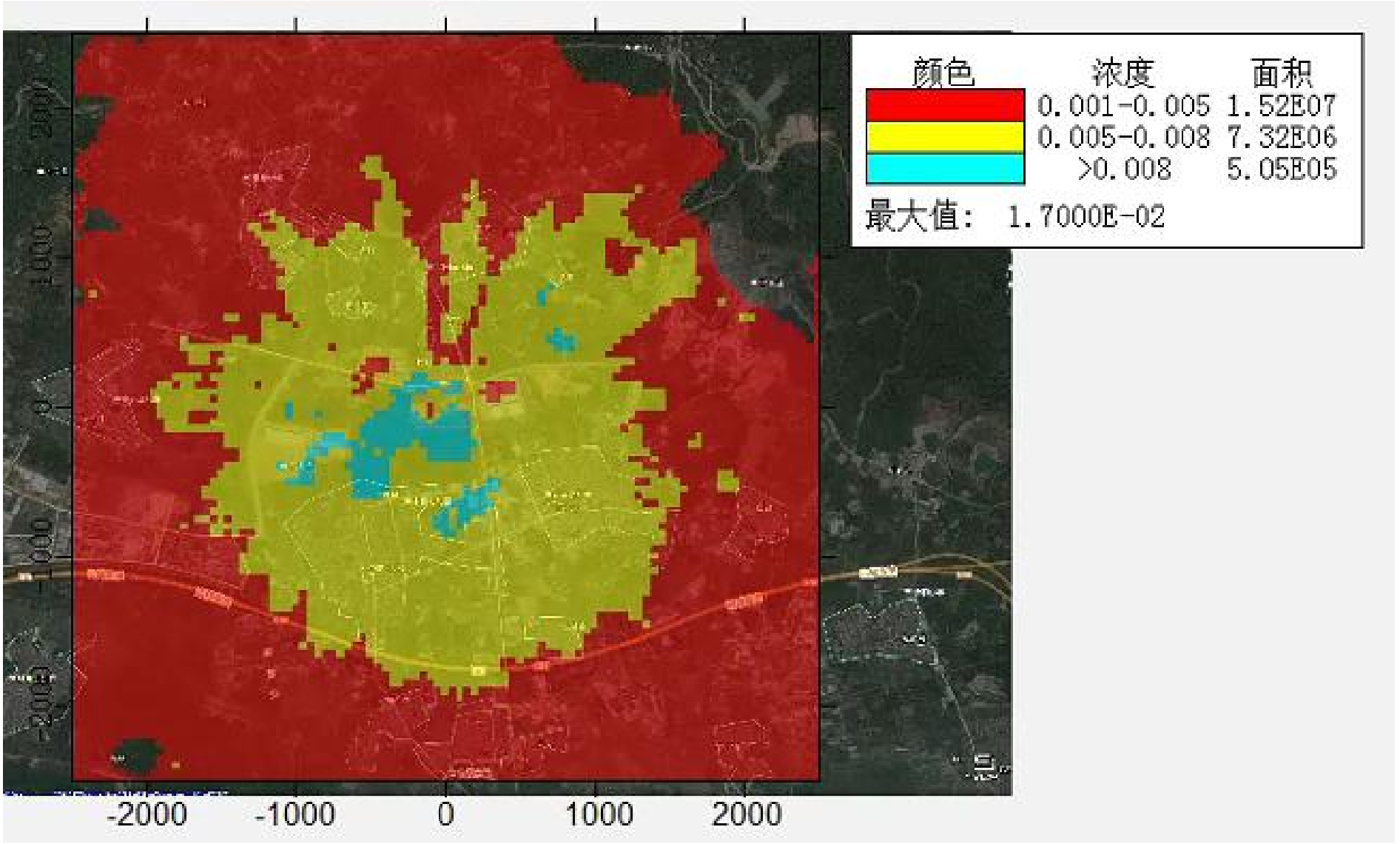


图 5-51　SO_2 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

④甲醇

表 5.2-42　主要环境空气保护目标甲醇地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	1.11E-02	23041201	3.00E+00	0.37	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.09E-02	23091922	3.00E+00	0.36	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.01E-02	23052103	3.00E+00	0.34	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	4.11E-02	23090307	3.00E+00	1.37	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	9.39E-03	23090923	3.00E+00	0.31	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	8.37E-03	23091023	3.00E+00	0.28	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	8.72E-03	23062723	3.00E+00	0.29	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	4.74E-03	23072102	3.00E+00	0.16	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	5.06E-03	23090903	3.00E+00	0.17	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	4.56E-03	23082524	3.00E+00	0.15	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	4.74E-03	23090920	3.00E+00	0.16	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	1.23E-02	23090720	3.00E+00	0.41	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	1.13E-02	23050505	3.00E+00	0.38	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	7.64E-03	23050505	3.00E+00	0.25	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	9.37E-03	23072104	3.00E+00	0.31	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.08E-02	23090806	3.00E+00	0.36	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.01E-02	23101504	3.00E+00	0.34	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.28E-02	23101504	3.00E+00	0.43	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	6.43E-03	23072104	3.00E+00	0.21	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	5.78E-03	23090802	3.00E+00	0.19	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	4.54E-03	23082323	3.00E+00	0.15	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.65E-03	23082323	3.00E+00	0.16	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.34E-03	23101401	3.00E+00	0.11	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	4.64E-03	23060923	3.00E+00	0.15	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	5.22E-03	23060402	3.00E+00	0.17	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	2.94E-03	23061402	3.00E+00	0.1	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	1.20E-02	23091922	3.00E+00	0.4	达标
28	网格	50,100,30.1	1 小时	4.59E-02	23070219	3.00E+00	1.53	达标

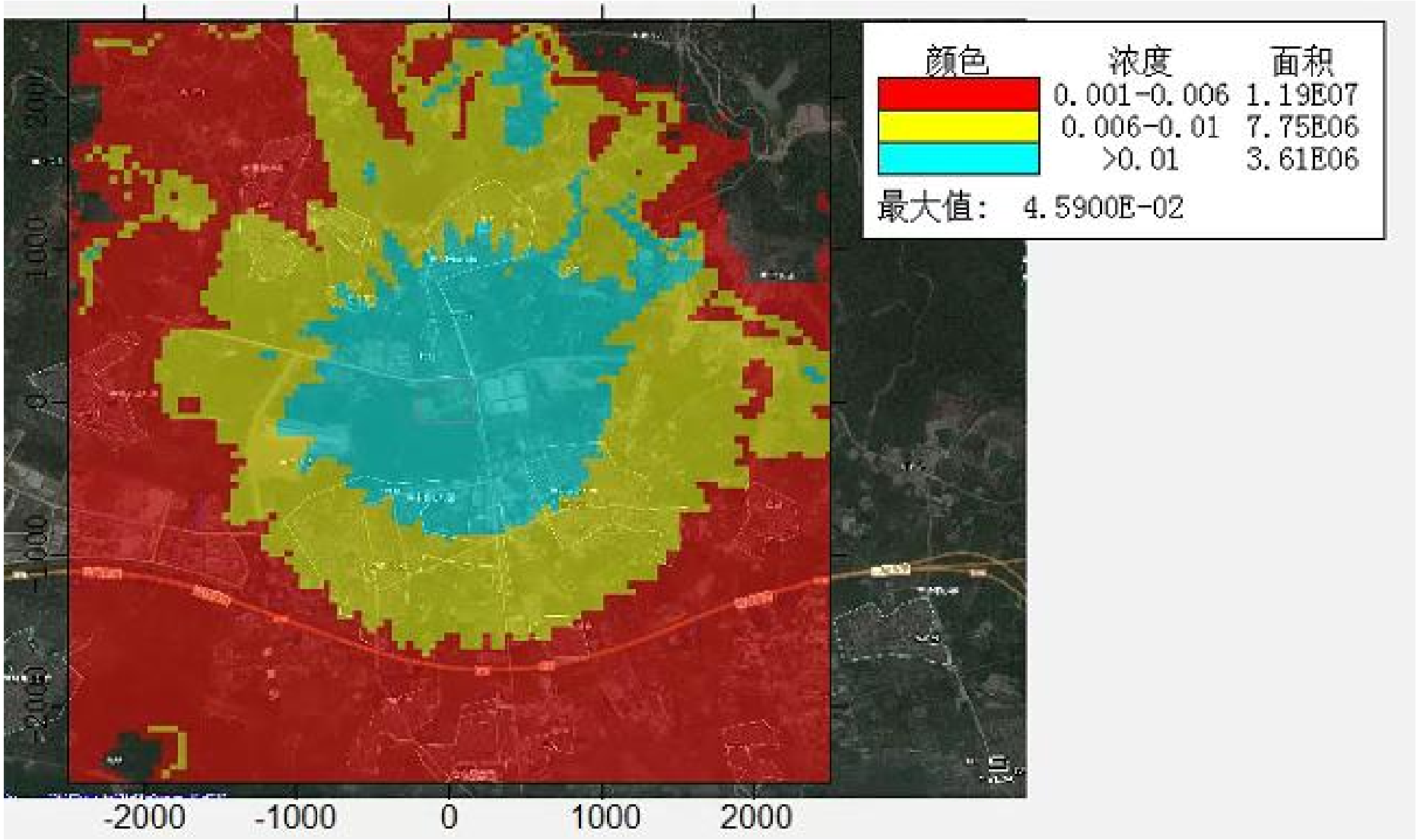


图 5-52　甲醇最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑤NMHC

表 5.2-43　主要环境空气保护目标 NMHC 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m^3	出现时刻	标准值 mg/m^3	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	1.11E-02	23041201	2.00E+00	0.56	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.09E-02	23091922	2.00E+00	0.55	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.01E-02	23052103	2.00E+00	0.51	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	4.11E-02	23090307	2.00E+00	2.05	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	9.39E-03	23090923	2.00E+00	0.47	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	8.37E-03	23091023	2.00E+00	0.42	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	8.72E-03	23062723	2.00E+00	0.44	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	4.74E-03	23072102	2.00E+00	0.24	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	5.06E-03	23090903	2.00E+00	0.25	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	4.56E-03	23082524	2.00E+00	0.23	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	4.74E-03	23090920	2.00E+00	0.24	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	1.23E-02	23090720	2.00E+00	0.62	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	1.13E-02	23050505	2.00E+00	0.57	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	7.64E-03	23050505	2.00E+00	0.38	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	9.37E-03	23072104	2.00E+00	0.47	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.08E-02	23090806	2.00E+00	0.54	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.01E-02	23101504	2.00E+00	0.5	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.28E-02	23101504	2.00E+00	0.64	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	6.43E-03	23072104	2.00E+00	0.32	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	5.78E-03	23090802	2.00E+00	0.29	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	4.54E-03	23082323	2.00E+00	0.23	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.65E-03	23082323	2.00E+00	0.23	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.34E-03	23101401	2.00E+00	0.17	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	4.64E-03	23060923	2.00E+00	0.23	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	5.22E-03	23060402	2.00E+00	0.26	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	2.94E-03	23061402	2.00E+00	0.15	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	1.20E-02	23091922	2.00E+00	0.6	达标
28	网格	50,100,30.1	1 小时	4.59E-02	23070219	2.00E+00	2.3	达标

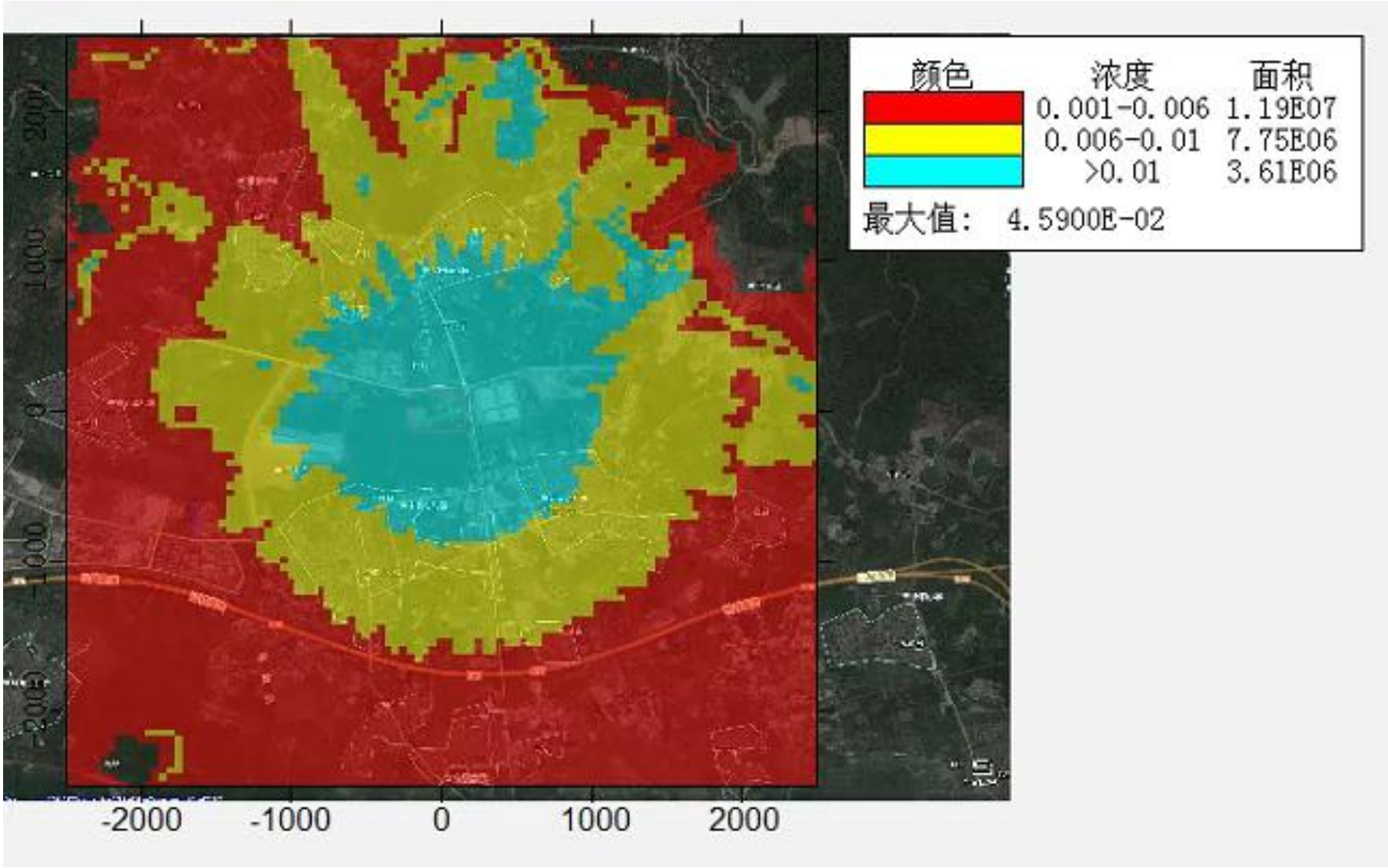


图 5-53　NMHC 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑥硫化氢

表 5.2-44　主要环境空气保护目标硫化氢地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	8.74E-06	23113005	1.00E-02	0.09	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	4.13E-06	23101101	1.00E-02	0.04	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	5.33E-06	23090303	1.00E-02	0.05	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	6.08E-06	23102104	1.00E-02	0.06	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	5.12E-06	23073119	1.00E-02	0.05	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	3.67E-06	23083004	1.00E-02	0.04	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	2.96E-06	23061723	1.00E-02	0.03	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	2.04E-06	23032724	1.00E-02	0.02	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	5.12E-06	23011007	1.00E-02	0.05	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	7.38E-06	23122702	1.00E-02	0.07	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	4.38E-06	23040321	1.00E-02	0.04	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	8.80E-06	23081104	1.00E-02	0.09	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	1.27E-05	23011003	1.00E-02	0.13	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	1.91E-05	23120908	1.00E-02	0.19	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	9.89E-06	23101001	1.00E-02	0.1	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.28E-05	23120808	1.00E-02	0.13	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.14E-05	23090803	1.00E-02	0.11	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.54E-05	23120808	1.00E-02	0.15	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	9.66E-06	23111505	1.00E-02	0.1	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	4.84E-06	23033006	1.00E-02	0.05	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	5.07E-06	23041103	1.00E-02	0.05	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	4.87E-06	23041103	1.00E-02	0.05	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	3.20E-06	23112406	1.00E-02	0.03	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	5.39E-06	23011003	1.00E-02	0.05	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	7.56E-06	23011708	1.00E-02	0.08	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	7.27E-06	23090721	1.00E-02	0.07	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	4.79E-06	23111606	1.00E-02	0.05	达标
28	网格	150,-300,24.5	1 小时	7.87E-05	23051207	1.00E-02	0.79	达标

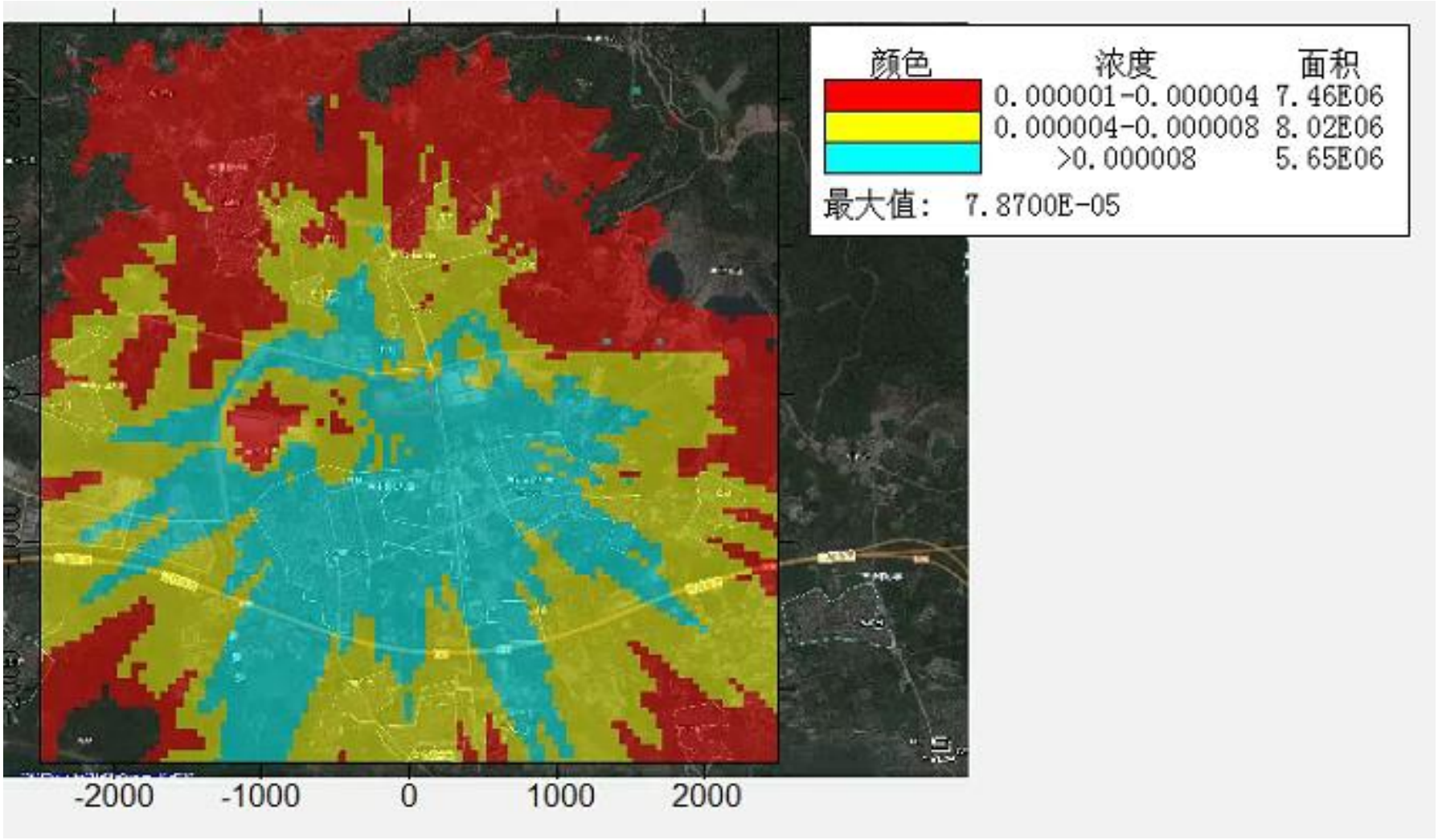


图 5-54　硫化氢最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑦氨气

表 5.2-45　主要环境空气保护目标氨气地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	2.19E-04	23113005	2.00E-01	0.11	达标
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.03E-04	23101101	2.00E-01	0.05	达标
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.33E-04	23090303	2.00E-01	0.07	达标
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.52E-04	23102104	2.00E-01	0.08	达标
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	1.28E-04	23073119	2.00E-01	0.06	达标
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	9.18E-05	23083004	2.00E-01	0.05	达标
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	7.41E-05	23061723	2.00E-01	0.04	达标
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	5.09E-05	23032724	2.00E-01	0.03	达标
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	1.28E-04	23011007	2.00E-01	0.06	达标
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	1.85E-04	23122702	2.00E-01	0.09	达标
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	1.10E-04	23040321	2.00E-01	0.05	达标
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	2.20E-04	23081104	2.00E-01	0.11	达标
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.17E-04	23011003	2.00E-01	0.16	达标
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	4.78E-04	23120908	2.00E-01	0.24	达标
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	2.47E-04	23101001	2.00E-01	0.12	达标
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	3.21E-04	23120808	2.00E-01	0.16	达标
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	2.85E-04	23090803	2.00E-01	0.14	达标
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	3.85E-04	23120808	2.00E-01	0.19	达标
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	2.41E-04	23111505	2.00E-01	0.12	达标
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	1.21E-04	23033006	2.00E-01	0.06	达标
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.27E-04	23041103	2.00E-01	0.06	达标
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.22E-04	23041103	2.00E-01	0.06	达标
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	8.00E-05	23112406	2.00E-01	0.04	达标
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	1.35E-04	23011003	2.00E-01	0.07	达标
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.89E-04	23011708	2.00E-01	0.09	达标
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	1.82E-04	23090721	2.00E-01	0.09	达标
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	1.20E-04	23111606	2.00E-01	0.06	达标
28	网格	150,-300,24.5	1 小时	1.97E-03	23051207	2.00E-01	0.98	达标

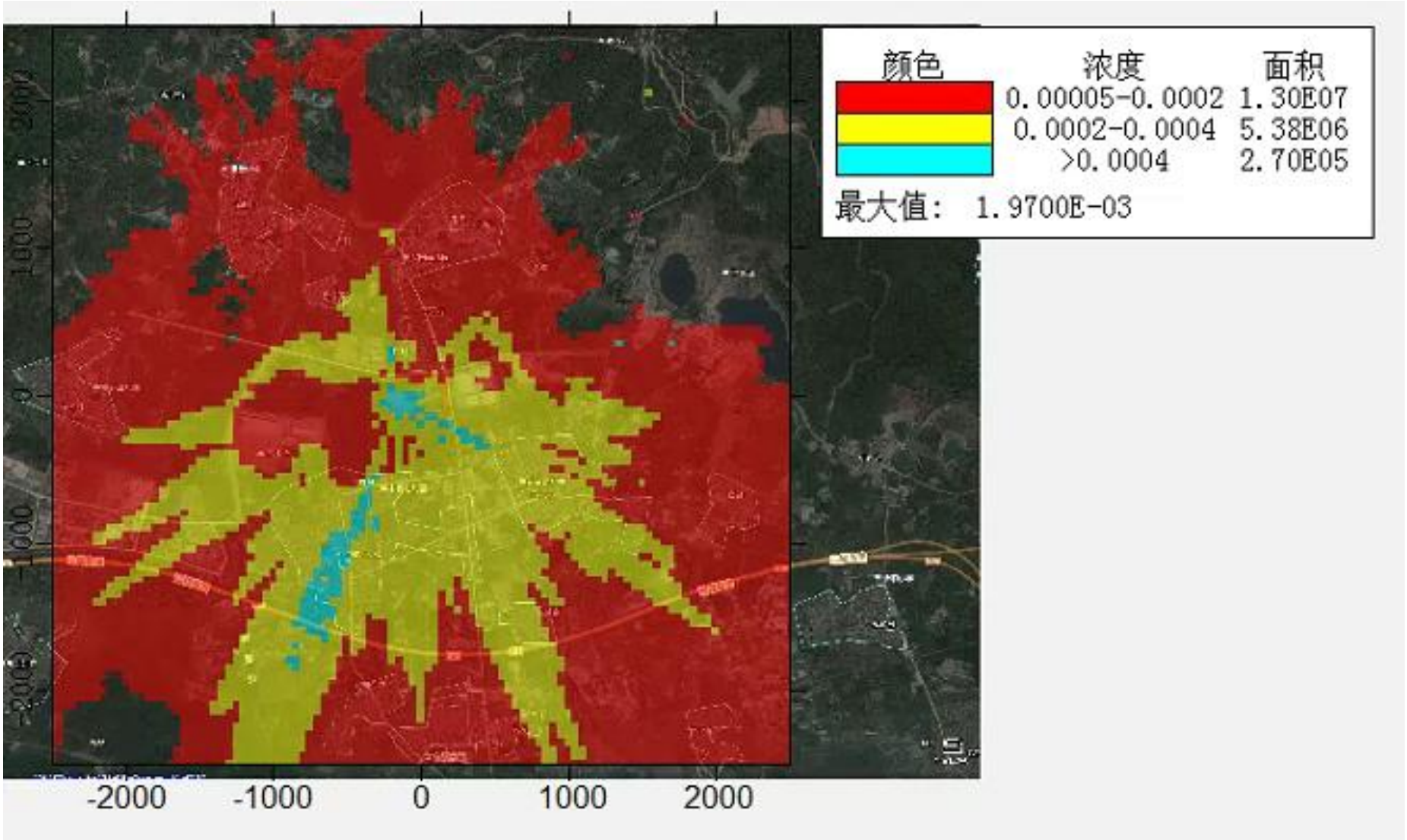


图 5-55　氨气最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑧TSP

表 5.2-46　主要环境空气保护目标 TSP 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	8.82E-02	23050719	/	/	/
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	1.08E-01	23052622	/	/	/
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	3.92E-02	23051706	/	/	/
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.48E-01	23050804	/	/	/
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	8.06E-02	23072607	/	/	/
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	9.53E-02	23051703	/	/	/
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	5.14E-02	23071221	/	/	/
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	7.75E-02	23052419	/	/	/
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	6.09E-02	23090903	/	/	/
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	8.94E-02	23101901	/	/	/
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	6.21E-02	23042824	/	/	/
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	9.41E-02	23091824	/	/	/
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	8.73E-02	23070304	/	/	/
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	1.33E-01	23080203	/	/	/
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	1.37E-01	23070103	/	/	/
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.44E-01	23062101	/	/	/
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.56E-01	23091322	/	/	/
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.75E-01	23072604	/	/	/
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	1.51E-01	23060805	/	/	/
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	9.69E-02	23072020	/	/	/
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.26E-01	23060306	/	/	/
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.29E-01	23101907	/	/	/
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	1.05E-01	23102006	/	/	/
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	9.68E-02	23121022	/	/	/
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.18E-01	23102601	/	/	/
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	8.72E-02	23103001	/	/	/
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	9.71E-02	23091619	/	/	/
28	网格	-450,-150,47.5	1 小时	2.98E-01	23102604	/	/	/

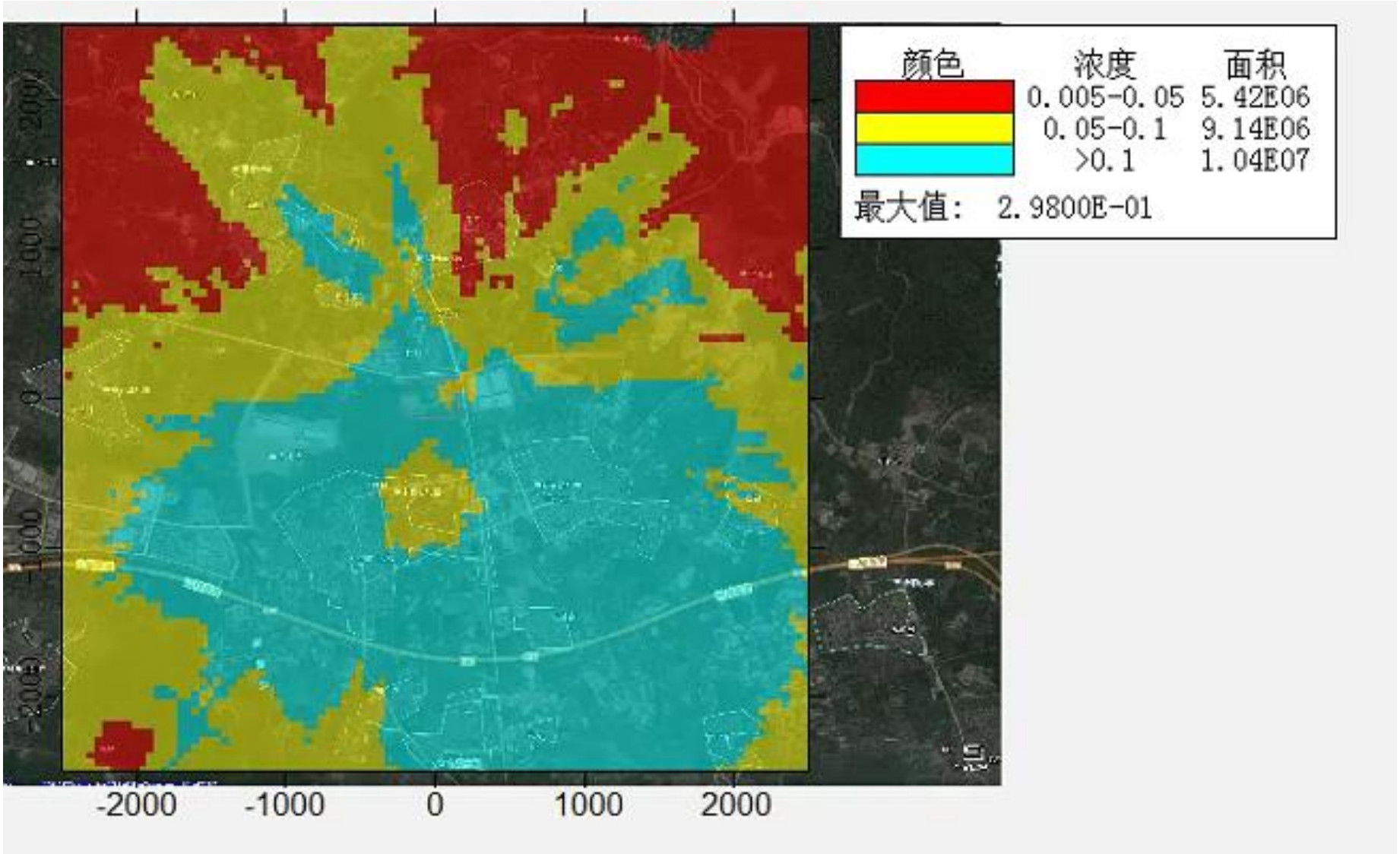


图 5-56　TSP 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑨PM10

表 5.2-47　主要环境空气保护目标 PM10 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	7.85E-02	23051521	/	/	/
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	9.70E-02	23062622	/	/	/
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	3.65E-02	23091921	/	/	/
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	1.35E-01	23041519	/	/	/
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	7.95E-02	23061007	/	/	/
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	8.95E-02	23051703	/	/	/
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	4.75E-02	23071221	/	/	/
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	7.50E-02	23052419	/	/	/
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	5.65E-02	23052306	/	/	/
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	8.19E-02	23101519	/	/	/
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	5.80E-02	23042124	/	/	/
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	7.14E-02	23112320	/	/	/
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	7.21E-02	23091424	/	/	/
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	1.13E-01	23101405	/	/	/
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	1.10E-01	23111004	/	/	/
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	1.22E-01	23090807	/	/	/
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	1.31E-01	23092605	/	/	/
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	1.57E-01	23072604	/	/	/
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	1.30E-01	23060805	/	/	/
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	9.43E-02	23051802	/	/	/
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	1.10E-01	23083002	/	/	/
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	1.12E-01	23062304	/	/	/
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	9.45E-02	23090924	/	/	/
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	8.60E-02	23121022	/	/	/
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	1.06E-01	23102601	/	/	/
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	7.94E-02	23103001	/	/	/
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	8.93E-02	23061722	/	/	/
28	网格	-450,-150,47.5	1 小时	2.97E-01	23052704	/	/	/

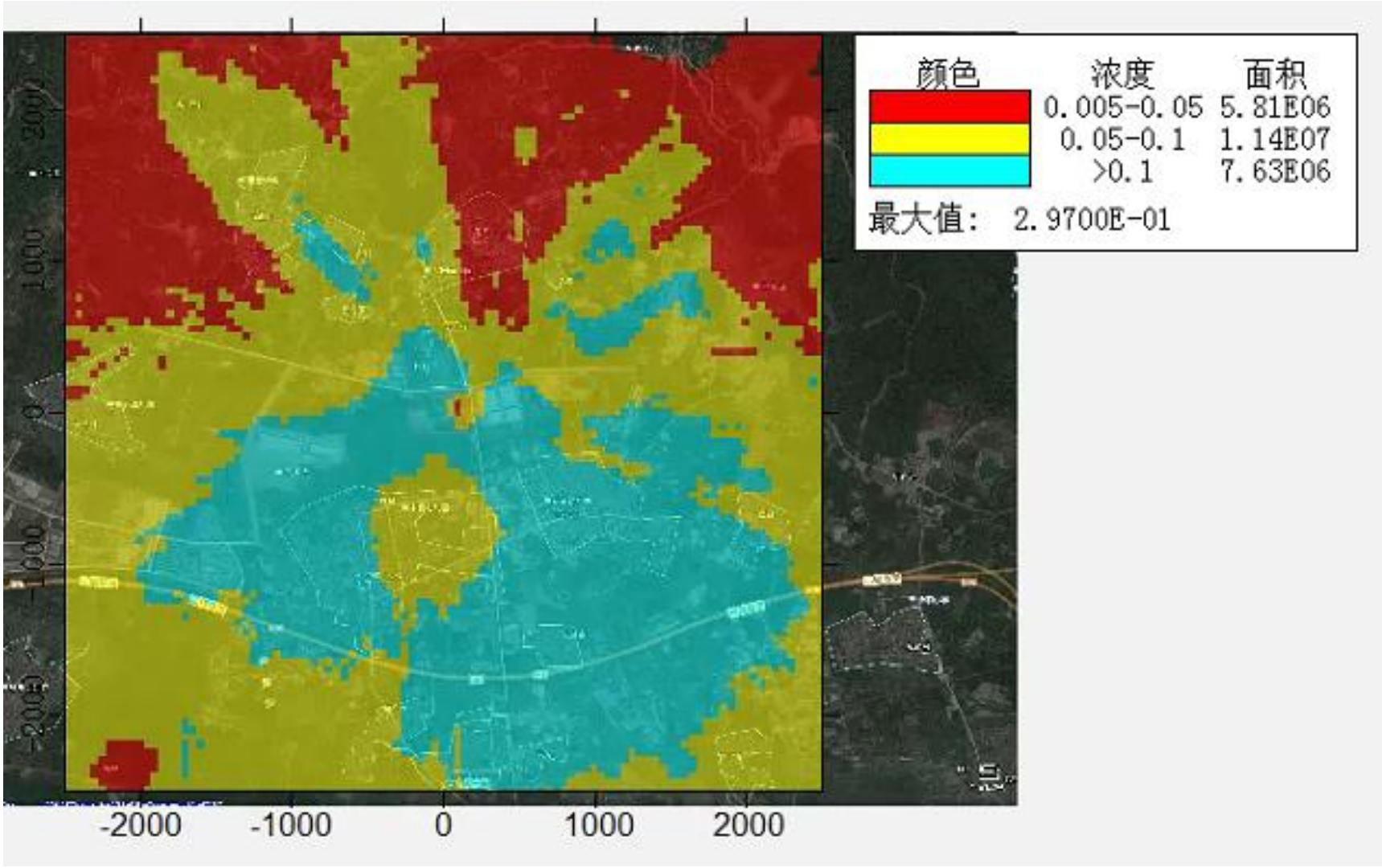


图 5-57　PM10 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

⑩PM2.5

表 5.2-48　主要环境空气保护目标 PM2.5 地面平均浓度贡献值结果

序号	名称	坐标（x，y，z）	浓度类型	浓度增量 mg/m³	出现时刻	标准值 mg/m³	占标率%	是否达标
1	新塘下村	-533,612,22.15	1 小时	3.93E-02	23051521	/	/	/
2	军田幼儿园	-87,930,26.92	1 小时	4.85E-02	23062622	/	/	/
3	军田小学	238,1139,27.62	1 小时	1.82E-02	23091921	/	/	/
4	蜈蚣村	15,200,30.79	1 小时	6.74E-02	23041519	/	/	/
5	古者村	752,849,28.14	1 小时	3.97E-02	23061007	/	/	/
6	新村	-607,1031,31.02	1 小时	4.48E-02	23051703	/	/	/
7	棋盘村	-1087,849,32.09	1 小时	2.38E-02	23071221	/	/	/
8	棋盘学校	-1290,1498,33.8	1 小时	3.75E-02	23052419	/	/	/
9	赵埔学校	-2061,410,22.17	1 小时	2.83E-02	23052306	/	/	/
10	赵埔村	-2034,-239,16.68	1 小时	4.10E-02	23101519	/	/	/
11	童心幼儿园	-2203,38,21.86	1 小时	2.90E-02	23042124	/	/	/
12	中夏村	-249,-557,23.28	1 小时	3.57E-02	23112320	/	/	/
13	中夏幼儿园	-249,-618,20.69	1 小时	3.60E-02	23091424	/	/	/
14	中夏小学	-533,-1111,16.9	1 小时	5.65E-02	23101405	/	/	/
15	小童星幼儿园	407,-895,20.95	1 小时	5.52E-02	23111004	/	/	/
16	新苗幼儿园	684,-570,20.02	1 小时	6.11E-02	23090807	/	/	/
17	洪住小学	711,-692,20.02	1 小时	6.53E-02	23092605	/	/	/
18	洪住村	529,-415,20.41	1 小时	7.84E-02	23072604	/	/	/
19	先生寮村	657,-1436,16.76	1 小时	6.50E-02	23060805	/	/	/
20	官径村	1989,-584,28	1 小时	4.72E-02	23051802	/	/	/
21	古湖小学	265,-2044,14.01	1 小时	5.52E-02	23083002	/	/	/
22	古湖村	272,-1976,14.39	1 小时	5.60E-02	23062304	/	/	/
23	官田埔村	1840,-2159,10.52	1 小时	4.73E-02	23090924	/	/	/
24	梅坛小学	-398,-1990,13.1	1 小时	4.30E-02	23121022	/	/	/
25	梅坛村	-181,-1936,15.99	1 小时	5.29E-02	23102601	/	/	/
26	庵后村	-2385,-1550,14.01	1 小时	3.97E-02	23103001	/	/	/
27	军田村	-65,842,27.19	1 小时	4.47E-02	23061722	/	/	/
28	网格	-450,-150,47.5	1 小时	1.48E-01	23052704	/	/	/

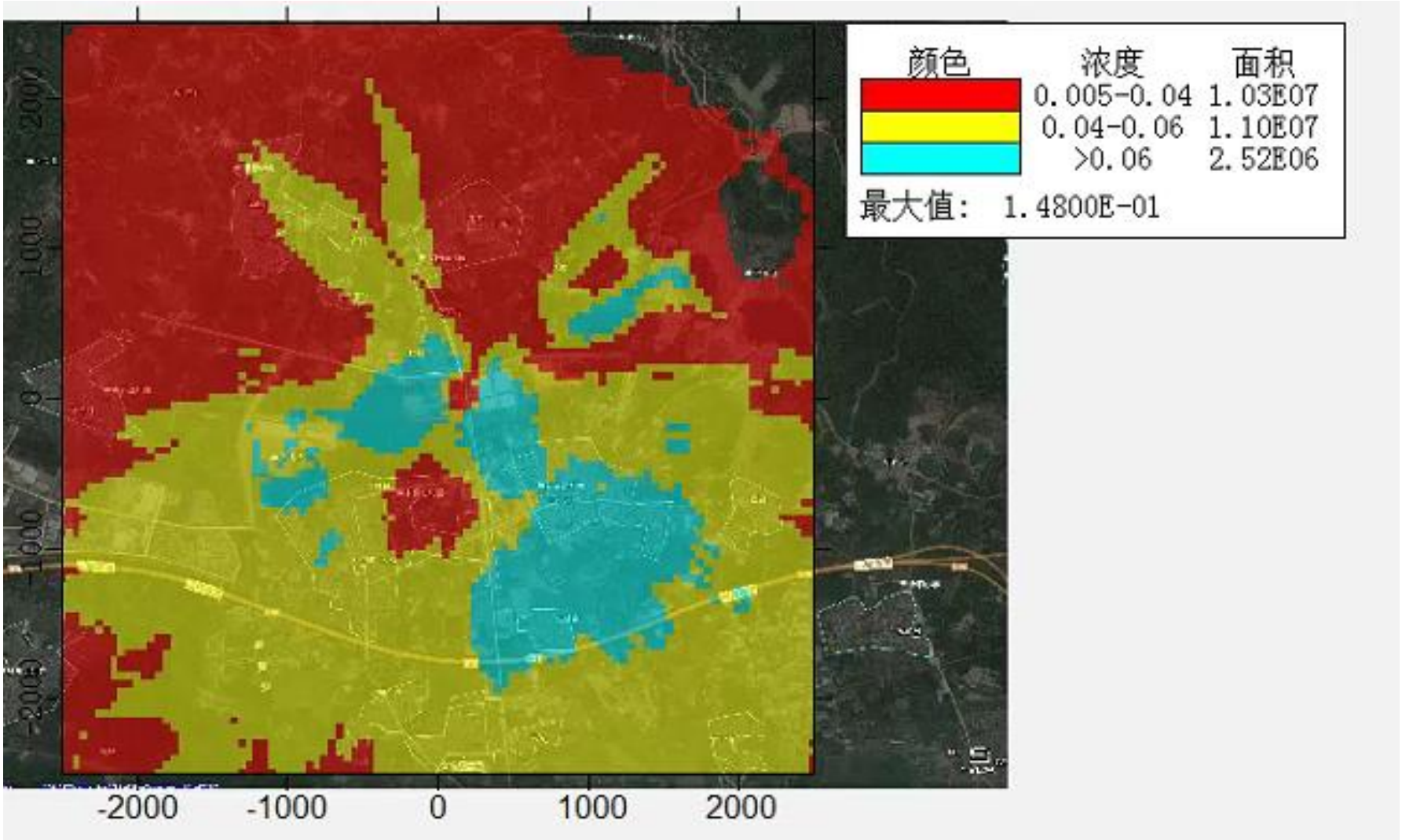


图 5-58　PM2.5 最大地面小时平均浓度贡献值等值线分布图　刻度：m；等值线浓度：mg/m^3

5.2.1.6 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，本项目大气评价等级为一级，大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

由预测结果知，项目在评价范围内无生产废气污染物的超标值，故本项目不需设置大气环境防护距离。

5.2.1.7 大气环境影响评价结论

经预测，网格点中本项目污染源正常排放下污染物 NO_2 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率 17.02%，日平均浓度贡献值的最大浓度占标率 15.22%；$PM_{2.5}$ 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率 4.54%；硫酸小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率 98.71%，日平均浓度贡献值的最大浓度占标率 94.83%；SO_2 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率 3.39%，日平均浓度贡献值的最大浓度占标率 2.24%；PM_{10} 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率 4.54%；TSP 日平均浓度贡献值的最大浓度占标率 11.22%；甲醇小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率 0.91%，日平均浓度贡献值的最大浓度占标率 0.56%；NMHC 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率 1.36%；硫化氢小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率 0.79%；氨气小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率 0.98%；短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

经预测，网格点中本项目污染源正常排放下污染物 NO_2 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率 18.99%；$PM_{2.5}$ 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率 3.08%；SO_2 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率 1.62%；PM_{10} 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率 3.08%；TSP 年平均浓度贡献值的最大浓度占标率 10.42%；年平均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

本项目区域叠加预测情景下，NO_2、$PM_{2.5}$、SO_2、PM_{10} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的最大浓度占标率均小于 100%；TSP、硫酸、甲醇、NMHC、硫化氢、氨气的短期浓度符合环境质量标准。

因此，本项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受。

在非正常工况下，各污染物的小时平均质量浓度符合环境质量标准。

综上所述，正常排放情况下本项目对环境空气影响可以接受。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故

障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

表 5.2-49　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km√			
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a√			
	评价因子	基本污染物（NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（硫酸雾、TSP、甲醇、NMHC、氨气、硫化氢、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√		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	（　2023　）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√			现状补充监测√		
	现状评价	达标区√				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源√	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	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（NO_2、硫酸雾、SO_2、PM10、$PM_{2.5}$、TSP、甲醇、NMHC、氨气、硫化氢）				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%□			
	正常排放年平均浓度贡献值	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（1）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：（NO_2、氮氧化物、硫酸雾、SO_2、PM10、TSP、甲醇、NMHC、氨气、硫化氢、臭气浓度）	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、甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度）	监测点位数（ 1 ）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√		不可以接受□
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	硫酸雾（1.09825）t/a	氮氧化物（6.009）t/a	油雾（7.92）t/a	颗粒物（3.5553）t/a	SO_2（3.7106）t/a
		甲醇（0.552）t/a	NMHC（0.552）t/a	NH_3（0.0217）t/a	H_2S（0.0008）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项						

5.2.1.8 小结

根据大气环境影响预测结果，项目废气正常排放情况下不会对周围环境空气质量产生明显不利影响。非正常排放情况下，项目外排各污染物在敏感点处的浓度贡献值比正常情况下高，对敏感点的影响增大，可以通过加强废气治理设施的管理，定期检查维护，配备易损备用件等，确保废气治理设施的正常运行；一旦发生故障或事故，应立即停止相关生产环节，启动应急预案，组织技术人员进行维修等具体措施，确保能够及时有效应对。尽可能使项目对敏感点的影响降到最小。

5.2.2 地表水环境影响分析与评价

5.2.2.1 地表水环境影响分析

项目冷却废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中间冷开式循环冷却水补充水标准要求后回用于冷轧冷却工序，不外排。

项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济

开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

项目酸性废水经项目自建的废水处理设施（调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准要求后95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排入揭东经济开发区新区污水处理厂。

项目所在地为揭东经济开发区新区污水处理厂的纳污范围，该路段的截污管网已经建成。项目生活污水排入市政污水管网，进入揭东经济开发区新区污水处理厂处理，不会对区域地表水产生直接影响。

5.2.2.2 揭东经济开发区新区污水处理厂概况

（1）基本情况

根据《揭阳市 9 座污水处理厂 PPP 项目——揭东经济开发区新区污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告表》以及其环评批复（揭东环审[2019]016 号），揭东经济开发区新区污水处理厂位于揭阳市揭东经济开发区新区已建夏新路北侧、在建滨江路西侧（中心地理位置坐标为：N23°36'53.9"，E116°25'54.9"）。项目总投资 8613.2 万元，其中环保投资 8415.7 万元，占地面积 11781.4 平方米，建筑面积 1278.45 平方米。项目分为两期建设，其中远期总设计规模为 60000m^3/d，近期设计规模为 30000m^3/d，近期分为两阶段建设，其中第一阶段设计规模为 10000m^3/d，采用“改良 AAO”污水处理工艺。项目远期服务范围为埔田镇中心镇区及开发区新区；近期服务范围为开发区新区西部区域及埔田镇中心镇区，第一阶段主要收集埔田镇中心镇区污水。项目配套截污干管总长度 10.447km。

（2）设计进、出水质要求

废水经处理达到揭东经济开发区新区污水处理厂设计进水限值后排入揭东经济开发区新区污水处理厂，揭东经济开发区新区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《城市污水再生利用-

景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）（河道类）标准三个标准较严值，最后排入车田河（云路中夏桥上游 50m 至揭阳下底）。

（3）运行情况

目前已提前全部接纳了新区西部区域及埔田镇中心镇区的生活污水及工业废水。项目近期第二阶段工程拟于 2025 年进行建设。目前，揭东经济开发区新区污水处理厂总体运行良好，出水水质稳定，可稳定达标排放。

5.2.2.3 本项目废水纳入揭东经济开发区新区污水处理厂的可行性分析

项目周边市政污水管网已建成，项目所在地属于揭东经济开发区新区污水处理厂的纳污范围。

根据《广东揭东经济开发区新区规划环境影响报告书》中内容“规划区产业类型涉及先进制造、健康产业、电子信息、商贸物流和休闲旅游等，生产工艺涵盖机加工、酸洗、碱洗、电解（抛光）、电泳、喷漆、注塑、清洗、脱水压榨等，企业产生的生产废水经自建污水处理设施处理部分达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）各回用水标准后回用，部分达到新区污水处理厂设计进水限值后，同冷却塔排污水、化学水处理系统超滤装置反洗废水、反渗透浓水等清净下水，以及预处理后达到《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准的生活污水，一起排入新区污水处理厂处理。”

项目排入揭东经济开发区新区污水处理厂的生产废水主要来自脱脂水洗工序，不含重金属，废水经处理后可达到新区污水处理厂设计进水限值，项目外排废水满足新区污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂水质造成较大冲击。

项目运营后，所排废水包括脱脂废水（61110.16m^3/a，即 225.5m^3/d）、生活污水（3852m^3/a，即 11.57m^3/d）、盐水制备浓水（2721.7m^3/a，即 10.05m^3/d）、初期雨水（5764.5m^3/a，即 21.3m^3/d），污水排放总量为 73448.36m^3/a，折算为 268.42m^3/d。近期第一阶段工程已投产运行，经查阅资料，2024 年废水排放量为 3235105 吨，则每天处理量为 8839m^3/d，项目第一阶段设计规模为 10000m^3/d，剩余处理能力为 1161m^3/d，尚有容量接纳项目排放的废水。

目前，项目所在地已接通污水管网，因此，项目营运后产生废水可排入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。本项目水污染物总量控制因子为 CODcr、氨氮，本项目废水达标排放量为 73448.36m^3/a，CODcr 控制总量为 13.0694t/a，氨氮控制总量为 0.0607t/a，水污染物总量控制指标计入揭东经济开发区新区污水处理厂统筹安

排。项目外排废水经管网引至揭东经济开发区新区污水处理厂处理后，项目外排废水中的水污染物得到一定量削减，减轻了污水排放对纳污水体的污染负荷，有利于水环境保护。

5.2.2.4 小结

项目外排废水主要为生产废水、生活污水，由市政污水管网进入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。外排水量不会对污水处理厂造成明显冲击，项目外排废水水质符合污水处理厂的纳污标准，不会对污水处理厂造成冲击。项目外排废水对污水处理厂影响不大。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 5.2-50，废水间接排放口基本情况表见表 5.2-51，废水污染物排放执行标准表见表 5.2-52，废水污染物排放信息表（新建项目）见表 5.2-53。

表 5.2-50　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别		污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水		CODcr、BOD_5、SS、氨氮	市政管网	连续排放，流量稳定	TW001	生活污水处理系统	三级化粪	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
生产废水	脱脂废水	pH、悬浮物、CODcr、石油类、BOD_5、氨氮、总硬度、铁、锰	市政管网	连续排放，流量稳定	TW002	生产废水处理系统	调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀	DW002	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
	初期雨水	CODcr、SS								
	脱盐水制备浓水	CODcr、SS			/	/	/			

表 5.2-51　废水间接排放口基本情况表

序	排放口	排放口地理坐标	废水排放量	排放去向	排放规律	间接	受纳污水处理厂信息

号	编号	经度	纬度	（万 t/a）			排放时段	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	E116°26′28.148″	N223°37′27.024″	0.3852	市政管网	连续排放，流量稳定	/	揭东经济开发区新区污水处理厂	CODcr	40
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	5
2	DW002	E116°26′17.758″	N23°37′31.582″	6.959636	市政管网	连续排放，流量稳定	/	揭东经济开发区新区污水处理厂	pH	6~9
									SS	10
									CODcr	40
									石油类	3
									BOD_5	10
									氨氮	5
									总硬度	/
									铁	/
									锰	/

表 5.2-52　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	CODcr	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求	220
		BOD_5		100
		SS		120
		氨氮		15
2	DW002	pH	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求	6~9
		悬浮物		100
		CODcr		200
		石油类		10
		BOD_5		100
		氨氮		15

		总硬度		/
		铁		10
		锰		/

表 5.2-53　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DA001	COD_{Cr}	220	0.00254	0.8474
		BOD_5	100	0.00116	0.3852
		SS	120	0.00139	0.4622
		氨氮	15	0.00017	0.0578
2	DA002	SS	30	0.00676	1.8333
		CODcr	200	0.04510	12.222
		石油类	1.66	0.00037	0.1014
		BOD_5	100	0.02255	6.111
		氨氮	0.048	0.00001	0.0029
		总硬度	17.8	0.00401	1.0878
		铁	1.02	0.00023	0.0623
		锰	0.685	0.00015	0.0419
全厂排放口合计		SS			2.2955
		CODcr			13.0694
		石油类			0.1014
		BOD_5			6.4962
		氨氮			0.0607
		总硬度			1.0878
		铁			0.0623
		锰			0.0419

5.2.2.5 非正常情况下项目生产废水对水环境及揭东经济开发区新区污水处理厂的影响分析

项目生产废水一旦发生事故性外排，一方面如果流入附近地表水体，将会污染地表水体；一方面如果未经处理排入污水管网，会对下水道水质造成影响，对揭东经济开发区新区污水处理厂产生冲击。

故本项目废水必须采取有效地收集措施，坚决杜绝事故外排。在废水收集系统或废水处理设施发生故障时，立即采取停产措施，使车间生产废水不再外排留存在设备或污水处理站内。项目设置 1 个事故应急池，以便在事故发生时，能把污水暂时存放，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

表 5.2-54 建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 √；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 √；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级A □；三级B √</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；
拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；
冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；
冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；
补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；
冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；
冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；
补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；
冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；
冬季 □</td><td></td><td colspan="2">监测断面或点位个数（ ）个</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">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（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 √；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">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="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">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="3">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="3">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="3">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="3">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="6">污染源排放量核算</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>悬浮物</td><td>1.8333</td><td>30</td></tr>
<tr><td>CODcr</td><td>12.222</td><td>200</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td>0.1014</td><td>1.66</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>6.111</td><td>100</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>0.0029</td><td>0.048</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="3"></td><td colspan="2">总硬度</td><td colspan="2">1.0878</td><td colspan="2">17.8</td></tr>
<tr><td colspan="2">铁</td><td colspan="2">0.0623</td><td colspan="2">1.02</td></tr>
<tr><td colspan="2">锰</td><td colspan="2">0.0419</td><td colspan="2">0.685</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>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；
依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td>/</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动 √；自动 √；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">废水总排放口、车间或生产设施废水排放口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">废水总排放口监测流量、pH、悬浮物、CODcr、石油类、BOD5、氨氮、总硬度、铁、锰</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 评价范围

项目厂界外 200 米包络线以内的范围。

5.2.3.2 评价方法

对噪声源进行类比调查，通过计算噪声源产生的贡献值来评价项目建成后对周围环境的影响。

5.2.3.3 评价标准

东面、南面、西面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，敏感点处执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

5.2.3.4 主要噪声源

项目主要噪声设备噪声源强见下表。

表 5.2-55 工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	空间相对位置/m			数量（台）	声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z		(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	叠加声压级/距声源距离/(dB(A)/m)		
1	风机 1	-148.3	-46.7	1	1	85/1m	85/1m	墙体隔声、减振、选用低噪声设备	24 小时
2	风机 2	-101.49	91.6	1	1	85/1m	85/1m		
3	风机 3	164.46	20.32	1	1	85/1m	85/1m		
4	风机 4	163.4	-84.99	1	1	85/1m	85/1m		
5	风机 5	-23.83	42.66	1	1	85/1m	85/1m		
6	风机 6	-89.79	22.45	1	1	85/1m	85/1m		
7	风机 7	-89.79	-44.57	1	1	85/1m	85/1m		
8	风机 8	-151.49	-82.87	1	1	85/1m	85/1m		
9	风机 9	131.48	111.81	1	1	85/1m	85/1m		
10	水泵 1	-135.53	20.32	1	1	80/1m	80/1m		
11	水泵 2	-133.41	-7.33	1	1	80/1m	80/1m		
12	水泵 3	-134.47	3.3	1	1	80/1m	80/1m		

表 5.2-56 工业企业噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	单台声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	叠加声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离（m）	室内边界声级/(dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级(dB(A)	建筑物外距离

1	冷轧二车间	罩式退火炉 1	1 台	90/1	90/1	墙体隔声、减振、选用低噪声设备	162.3	32.76	1	3	80	24 h	25	55	1m
		罩式退火炉 2	1 台	90/1	90/1		167.35	32.79	1	3	80		25	55	1m
		罩式退火炉 3	1 台	90/1	90/1		173.03	32.79	1	3	80		25	55	1m
		罩式退火炉 4	1 台	90/1	90/1		178.8	32.7	1	3	80		25	55	1m
		罩式退火炉 5	1 台	90/1	90/1		162.1	28.24	1	3	80		25	55	1m
		罩式退火炉 6	1 台	90/1	90/1		167.44	28.06	1	8	72		25	47	1m
		罩式退火炉 7	1 台	90/1	90/1		173.01	28.01	1	8	72		25	47	1m
		罩式退火炉 8	1 台	90/1	90/1		178.99	28.06	1	3	80		25	55	1m
		罩式退火炉 9	1 台	90/1	90/1		162.28	21.98	1	3	80		25	55	1m
		罩式退火炉 10	1 台	90/1	90/1		167.31	22.33	1	15.5	66		25	41	1m
		罩式退火炉 11	1 台	90/1	90/1		173.02	21.89	1	15.5	66		25	41	1m
		罩式退火炉 12	1 台	90/1	90/1		179.02	21.45	1	3	80		25	55	1m
		罩式退火炉 13	1 台	90/1	90/1		162.33	15.3	1	3	80		25	55	1m
		罩式退火炉 14	1 台	90/1	90/1		167.31	15.45	1	8	72		25	47	1m
		罩式退火炉 15	1 台	90/1	90/1		173.31	15.6	1	10	70		25	45	1m
		罩式退火炉 16	1 台	90/1	90/1		179.16	15.01	1	3	80		25	55	1m
2		1450mm20 辊可逆冷轧机 1	1 台	90/1	90/1		163.79	7.99	1	5	76		25	51	1m
		1450mm20 辊可逆冷轧机 2	1 台	90/1	90/1		177.11	7.99	1	5	76		25	51	1m
3		毛化设备	1 台	70/1	70/1		170.53	8.13	1	12	48		25	23	1m
4	酸洗退火车间	热轧钢卷退火酸洗线	1 条	90/1	90/1		-133.94	-87.33	1	11	69		25	44	1m
5	冷轧一	1700mm18 辊八机架连轧机组	1 条	90/1	90/1		-137.43	57.04	1	8	72		25	47	1m
6		冷却水池	1 个	75/1	75/1		-146.84	53.66	1	4	63		25	38	1m

	车间														
7	磨辊车间	分条机 1	1 台	85/1	85/1		-3.36	47.02	1	2	79		25	54	1m
		分条机 2	1 台	85/1	85/1		-3.36	39.26	1	2	79		25	54	1m
		分条机 3	1 台	85/1	85/1		1.81	46.68	1	2	79		25	54	1m
		分条机 4	1 台	85/1	85/1		1.81	39.44	1	2	79		25	54	1m
		分条机 5	1 台	85/1	85/1		8.02	46.51	1	2	79		25	54	1m
		分条机 6	1 台	85/1	85/1		8.54	39.44	1	2	79		25	54	1m
		分条机 7	1 台	85/1	85/1		13.36	46.68	1	2	79		25	54	1m
		分条机 8	1 台	85/1	85/1		13.36	39.44	1	2	79		25	54	1m
8		4 辊平整机 1	1 台	85/1	85/1		-55.44	46.85	1	2	79		25	54	1m
		4 辊平整机 2	1 台	85/1	85/1		-55.62	39.44	1	2	79		25	54	1m
9		1450mm 拉升弯曲矫直机 1	1 台	85/1	85/1		-61.31	46.51	1	2	79		25	54	1m
		1450mm 拉升弯曲矫直机 2	1 台	85/1	85/1		-60.96	39.44	1	2	79		25	54	1m
10		精密小轧辊磨床 1	1 台	85/1	85/1		-70.1	46.16	1	2	79		25	54	1m
		精密小轧辊磨床 2	1 台	85/1	85/1		-70.1	39.78	1	2	79		25	54	1m
		精密小轧辊磨床 3	1 台	85/1	85/1		-65.45	46.51	1	2	79		25	54	1m
		精密小轧辊磨床 4	1 台	85/1	85/1		-65.62	39.61	1	2	79		25	54	1m
11		大轧辊磨床 1	1 台	85/1	85/1		-74.76	46.16	1	2	79		25	54	1m
		大轧辊磨床 2	1 台	85/1	85/1		-74.76	39.78	1	2	79		25	54	1m
12	退火一车间	15 万吨/年连续光亮退火线 1	1 条	90/1	90/1		-37.62	17.36	1	13	68		25	43	1m
		15 万吨/年连续光亮退火线 2	1 条	90/1	90/1		-38.2	-11.36	1	13	68		25	43	1m
		15 万吨/年连续光亮退火线 3	1 条	90/1	90/1		80.17	17.55	1	13	68		25	43	1m
		15 万吨/年连续光亮退火线 4	1 条	90/1	90/1		80.17	-10.97	1	13	68		25	43	1m
13	退火二车间	5 万吨/年连续光亮退火线 5	1 条	90/1	90/1		-38.11	-52.03	1	16	66		25	41	1m
		5 万吨/年连续光亮退火线 6	1 条	90/1	90/1		-38.51	-81.69	1	16	66		25	41	1m
		5 万吨/年连续光亮退火线 7	1 条	90/1	90/1		80.11	-55.22	1	19	64		25	39	1m
		5 万吨/年连续光亮退火线 8	1 条	90/1	90/1		80.31	-80.89	1	15	66		25	41	1m

14	冷轧一车间、冷轧二车间、酸洗退火车间、磨辊车间、退火一车间、	桥式天车 1	1 台	70/1	70/1		-147.83	-41.05	1	11	0		25	0	1m
		桥式天车 2	1 台	70/1	70/1		-118.2	-41.35	1	11	49		25	24	1m
		桥式天车 3	1 台	70/1	70/1		-44.06	43.4	1	5	56		25	31	1m
		桥式天车 4	1 台	70/1	70/1		-10.78	43.4	1	5	56		25	31	1m
		桥式天车 5	1 台	70/1	70/1		176.92	-6.99	1	5	56		25	31	1m
		桥式天车 6	1 台	70/1	70/1		167.24	-104.09	1	6	54		25	29	1m
		桥式天车 7	1 台	70/1	70/1		-80.5	14.44	1	16	46		25	21	1m
		桥式天车 8	1 台	70/1	70/1		-80.5	-12.72	1	12	48		25	23	1m
		桥式天车 9	1 台	70/1	70/1		20.21	14.64	1	16	46		25	21	1m
		桥式天车 10	1 台	70/1	70/1		20.21	-12.53	1	12	48		25	23	1m
		桥式天车 11	1 台	70/1	70/1		126.35	14.83	1	16	46		25	21	1m
		桥式天车 12	1 台	70/1	70/1		126.54	-12.53	1	12	48		25	23	1m
		桥式天车 13	1 台	70/1	70/1		-73.94	-48.25	1	13	48		25	23	1m
		桥式天车 14	1 台	70/1	70/1		-74.93	-85.07	1	13	48		25	23	1m
		桥式天车 15	1 台	70/1	70/1		23.19	-49.25	1	13	48		25	23	1m
		桥式天车 16	1 台	70/1	70/1		23.58	-85.87	1	13	48		25	23	1m
		桥式天车 17	1 台	70/1	70/1		121.11	-49.05	1	13	48		25	23	1m
		桥式天车 18	1 台	70/1	70/1		121.7	-84.67	1	13	48		25	23	1m
		桥式天车 19	1 台	70/1	70/1		-131.51	88.06	1	16	46		25	21	1m
		桥式天车 20	1 台	70/1	70/1		-131.02	65.8	1	16	46		25	21	1m
		桥式天车 21	1 台	70/1	70/1		-59.81	79.74	1	30	40		25	15	1m
		桥式天车 22	1 台	70/1	70/1		12.37	79.26	1	30	40		25	15	1m
		桥式天车 23	1 台	70/1	70/1		83.82	79.74	1	30	40		25	15	1m
		桥式天车 24	1 台	70/1	70/1		145.48	88.31	1	16	46		25	21	1m
		桥式天车 25	1 台	70/1	70/1		145.73	66.29	1	16	46		25	21	1m
15		通用设备 1	1 台	75/1	75/1		-148.6	-68.82	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 2	1 台	75/1	75/1		-118.98	-68.05	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 3	1 台	75/1	75/1		-16.83	47	1	2	69		25	44	1m
		通用设备 4	1 台	75/1	75/1		-16.76	38.73	1	2	69		25	44	1m

	退火二车间	通用设备 5	1 台	75/1	75/1		167.49	-60.8	1	6	59		25	34	1m
		通用设备 6	1 台	75/1	75/1		167.18	-7.24	1	6	59		25	34	1m
		通用设备 7	1 台	75/1	75/1		-88.5	2.38	1	8	57		25	32	1m
		通用设备 8	1 台	75/1	75/1		-56.09	2.02	1	27	46		25	21	1m
		通用设备 9	1 台	75/1	75/1		-9.83	2.02	1	27	46		25	21	1m
		通用设备 10	1 台	75/1	75/1		56.6	2.02	1	27	46		25	21	1m
		通用设备 11	1 台	75/1	75/1		94.4	2.02	1	27	46		25	21	1m
		通用设备 12	1 台	75/1	75/1		130.23	2.2	1	12	53		25	28	1m
		通用设备 13	1 台	75/1	75/1		-81.5	-69.15	1	15	51		25	26	1m
		通用设备 14	1 台	75/1	75/1		-38.11	-69.94	1	28	46		25	21	1m
		通用设备 15	1 台	75/1	75/1		3.09	-70.14	1	28	46		25	21	1m
		通用设备 16	1 台	75/1	75/1		48.86	-70.14	1	28	46		25	21	1m
		通用设备 17	1 台	75/1	75/1		88.67	-69.55	1	28	46		25	21	1m
		通用设备 18	1 台	75/1	75/1		127.67	-69.55	1	15	51		25	26	1m
		通用设备 19	1 台	75/1	75/1		-59.32	91	1	12	53		25	28	1m
		通用设备 20	1 台	75/1	75/1		14.2	91	1	12	53		25	28	1m
		通用设备 21	1 台	75/1	75/1		87.49	91.25	1	12	53		25	28	1m
		通用设备 22	1 台	75/1	75/1		-59.12	60.8	1	12	53		25	28	1m
		通用设备 23	1 台	75/1	75/1		13.79	60.73	1	12	53		25	28	1m
		通用设备 24	1 台	75/1	75/1		87.74	61.39	1	12	53		25	28	1m
		通用设备 25	1 台	75/1	75/1		-131.44	77.75	1	22	48		25	23	1m
		通用设备 26	1 台	75/1	75/1		-94.39	77.36	1	30	45		25	20	1m
		通用设备 27	1 台	75/1	75/1		145.83	77.95	1	22	48		25	23	1m
		通用设备 28	1 台	75/1	75/1		-123.67	106.95	1	2	69		25	44	1m
		通用设备 29	1 台	75/1	75/1		-136.24	106.74	1	2	69		25	44	1m
		通用设备 30	1 台	75/1	75/1		-111.99	106.74	1	2	69		25	44	1m
		通用设备 31	1 台	75/1	75/1		129.98	122.02	1	4	63		25	38	1m
		通用设备 32	1 台	75/1	75/1		136.71	122.02	1	4	63		25	38	1m
		通用设备 33	1 台	75/1	75/1		142.42	121.85	1	4	63		25	38	1m
		通用设备 34	1 台	75/1	75/1		-148.7	-88.01	1	11	54		25	29	1m

		通用设备 35	1 台	75/1	75/1		-118.96	-88.01	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 36	1 台	75/1	75/1		-133.56	-68.48	1	23	48		25	23	1m
		通用设备 37	1 台	75/1	75/1		-132.86	-40.68	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 38	1 台	75/1	75/1		167.4	-82.16	1	7	58		25	33	1m
		通用设备 39	1 台	75/1	75/1		167.14	-41.32	1	7	58		25	33	1m
		通用设备 40	1 台	75/1	75/1		167.02	-23.73	1	7	58		25	33	1m
		通用设备 41	1 台	75/1	75/1		-20.83	90.3	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 42	1 台	75/1	75/1		-20.59	75.04	1	30	45		25	20	1m
		通用设备 43	1 台	75/1	75/1		-20.34	60.27	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 44	1 台	75/1	75/1		50.81	90.06	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 45	1 台	75/1	75/1		50.07	75.29	1	30	45		25	20	1m
		通用设备 46	1 台	75/1	75/1		50.32	60.02	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 47	1 台	75/1	75/1		-94.69	89.56	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 48	1 台	75/1	75/1		-94.93	61.99	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 49	1 台	75/1	75/1		117.53	89.81	1	11	54		25	29	1m
		通用设备 50	1 台	75/1	75/1		117.28	61.25	1	11	54		25	29	1m
16	甲醇储存间	100-5N 甲醇水现场制氢机 1	1 台	80/1	80/1		130.23	107.87	1	3	70		25	45	1m
		100-5N 甲醇水现场制氢机 2	1 台	80/1	80/1		136.32	108.02	1	3	70		25	45	1m
		100-5N 甲醇水现场制氢机 3	1 台	80/1	80/1		142.48	107.95	1	3	70		25	45	1m

为确保项目厂界噪声达到标准要求，项目采取以下措施对项目噪音进行治理和防治：

（1）设备

①在满足工艺要求的基础上，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②对各设备机座进行减振、消声和吸声处理，如将加工设备加固在地板上，加设减震垫，对排气口安装隔音罩等隔声装置；

③隔声：将设备放置在独立的房间内，通过墙体的阻隔作用降低噪声的传播；

④维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

（2）污水站

①设置在厂区内部远离敏感点的位置；

②建造独立的设备间安置水泵、风机，将水泵置于专用房内，远离墙壁，水泵、风机与管道采用软接头连接，底座设置减振垫，并采取封闭隔声处理；

③水泵均设隔振基础减振，水泵进出水管上设柔性减振接头，泵房内管道采用减振弹簧支架和吊架。

（3）生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器。

项目采取的噪声治理措施在边界的降噪效果可达到 20dB(A)。

5.2.3.5 预测模式

项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据营运期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

（1）点声源几何发散衰减算基本公式

$$Lpr_2 = Lpr_1 - 20\lg\frac{r_1}{r_2}$$

式中： Lp_{r2}—受声点r_2米处的声压级，dB（A）；

Lp_{r1}—声源的声压级，dB（A）。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：

Q —方向性因子

R—房间常数

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

在室内近似为扩散声场时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2}(T) = L_{P1}(T) - (TL + 6)$$

式中：

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源叠加声压级，dB；

TL—围护结构的隔声量，dB。

按以下将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

（3）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总强度，采用如下公式计：

$$L_{eqg} = 10\lg(\sum_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

5.2.3.6 预测结果

各类机械设备的噪声项目各边界及敏感点的叠加影响计算结果见下表，噪声昼间贡献值分布图见图5-59、夜间贡献值分布图见图5-60。

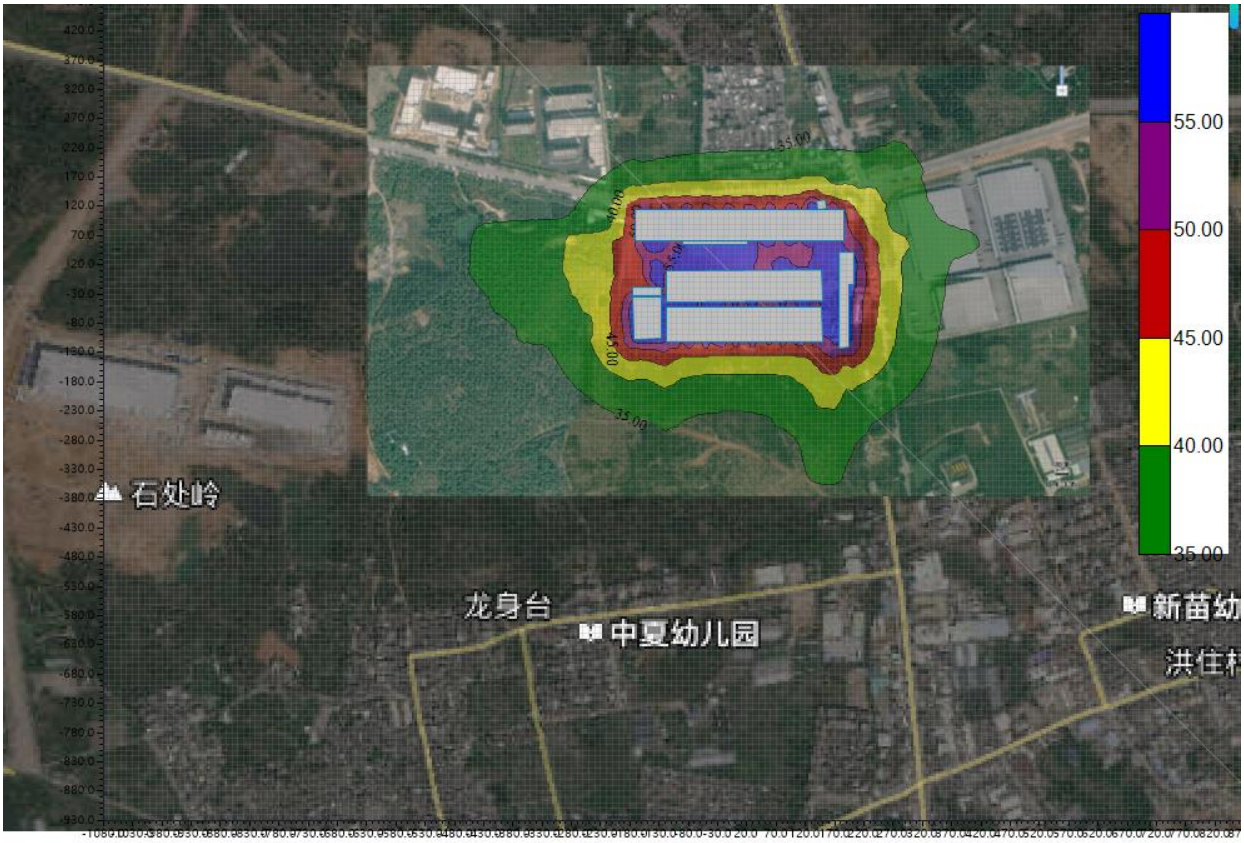


图 5-59　昼间贡献值分布图

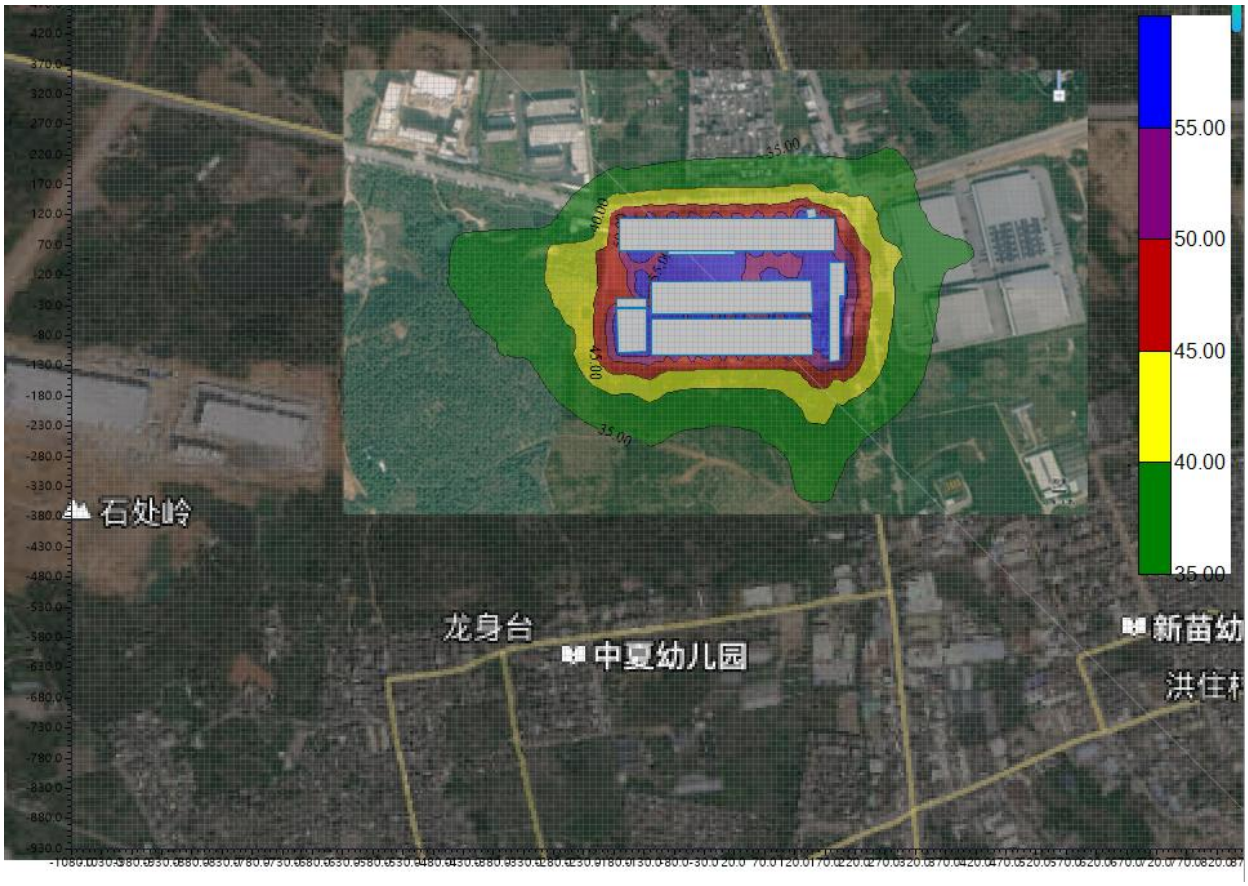


图 5-60　夜间贡献值分布图

表 5.2-57　各边界噪声贡献值结果及敏感点处噪声预测值结果　单位：dB（A）

点位	噪声源贡献值	昼间		夜间		排放标准	
		现状监测值	预测值	现状监测值	预测值	昼间	夜间
项目东面	53.75	/	/	/	/	65	55
项目南面	44.31	/	/	/	/	65	55
项目西面	45.62	/	/	/	/	65	55
项目北面	46.30	/	/	/	/	70	55
蜈蚣村	40.18	57.00	57.09	46.00	47.01	60	50

由预测结果可见，该项目正常运营后，通过绿化和建筑物阻隔、空间衰减以及对各声源采取的降噪措施后，项目厂界噪声贡献值东面、南面、西面符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，环境保护目标处的噪声预测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，各噪声叠加预测结果与现状值相比增值不大，不会影响周围敏感点的声环境质量。

表 5.2-58　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☐	二级☑	三级☐			
	评价范围	200m☑	大于200m　☐	小于200m　☐			
评价因子	评价因子	等效连续A 声级☑	最大A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0类区☐	1类区☐	2类区☐	3类区☑	4a类区☑	4b类区☐
	评价年度	初期☐	近期　☑	中期☐	远期　☑		
	现状调查方法	现场实测法☑　现场实测加模型计算法☐　收集资料　☐					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果　☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他　☐				
	预测范围	200m☑	大于200m☐	小于200m☐			
	预测因子	等效连续A 声级☑	最大A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
	厂界噪声贡献值	达标☑　不达标　☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标　☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑　固定位置监测☐　自动监测☐　手动监测☑ 无监测　☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 ☑			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行　☐				
注：“ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.2.4 土壤环境影响预测与评价

5.2.4.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型分为生态影响型与污染影响型，项目属于污染影响型。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。对土壤环境的影响主要发生在营运期。

项目运营期土壤污染主要影响源来自大气沉降、垂直入渗和地面漫流。项目主要废气为颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度，颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、氨气、硫化氢、臭气浓度不涉及土壤污染重点污染物，非甲烷总烃按石油烃（C_{10}-C_{40}）进行评价。项目废水主要污染因子为pH、CODcr、BOD_5、SS、石油类、氨氮、总硬度、铁、锰、总铬等，不涉及土壤污染重点污染物。

表 5.2-59 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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 5.2-60 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
项目	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	石油烃（C_{10}-C_{40}）	连续
	废水收集系统	垂直入渗	pH、CODcr、BOD_5、SS、石油类、氨氮、总硬度、铁、锰、总铬	总铬（以六价铬进行评价）	事故
	废水排放管道	地面漫流	pH、CODcr、BOD_5、SS、石油类、氨氮、总硬度、铁、锰、总铬	/	事故
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.2.4.1.1 大气沉降影响分析评价

项目大气沉降影响主要是颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度对土壤产生的影响。项目废气均经有效处理后排放量不大。在非正常工况下，采取立即停产措施，从源头降低废气的产生，因此大气沉降的影响主要为正常工况下的排放影响，根据大气影响预测分析可知，落地浓度不大，对土壤影响不大，在采取达

标排放措施后对环境影响可行，正常工况下大气沉降对土壤的影响程度如下。

石油烃（C_{10}-C_{40}）涉及大气沉降，按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法，如下：

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$\Delta S = n(Is-Ls-Rs)/(\rho_b \times A \times D)$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$S = S_b + \Delta S$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 5.2-61 土壤预测参数

参数	Is	Ls	Rs	ρ_b	A	D
单位	g	g	g	kg/m^3	m^2	m
数据	160000	0	0	1240	5376920	0.2

说明：项目有机废气无组织排放量为 0.16t/a，则石油烃（C10-C40）Is 输入量按 160000g。

根据项目情况，项目主要污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}）等，项目对主要污染因子进行预测，预测结果如下：

表 5.2-62 预测结果表

污染因子	年份	预测范围	预测增值ΔS	现状值 S_b	预测值	建设用地筛选值标准值
	单位	m^2	g/kg	mg /kg	mg/kg	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	1	5376920	0.00012	33	33.12	4500
	2	5376920	0.00024	33	33.24	
	3	5376920	0.00036	33	33.36	
	4	5376920	0.00048	33	33.48	
	5	5376920	0.0006	33	33.6	
	50	5376920	0.006	33	39	

预测结果显示，在项目评价范围内，评价因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，项目对土壤的影响不大。

5.2.4.1.2 地面漫流、垂直入渗影响分析评价

项目废水管道、阀门破损，其中的有害组分渗出后，很容易快速形成大面积污染源，最终以面源形式进入土壤，杀死表层土壤中的微生物，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。

项目应在开发建设阶段充分做好生产废水暂存设施、事故应急池、生活污水预处理设施、污水收集管道等的防渗处理，杜绝污水渗漏；严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，严格控制厂内生产废水暂存量，及时对生产废水进行转移处理。对于污水管道和废水池中易发生泄漏的节点处，应加强维护和保养工作，一旦发现泄漏及时处理。

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》（GB18597-2023）中的相关标准有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目对周边土壤的影响较小。同时项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。

因此只要各个环节得到良好控制，可以将项目对土壤的影响降至最低。项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常状况下不会发生废水泄漏进入土壤，不会存在地表漫流到土壤中。

项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常状况下不会发生废水泄露进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常状况下，项目危险废物储存区、车间等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关标准有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目对周边土壤的影响较小。同时项目产生的危险废物均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将项目对土壤的影响降至最低。非正常情况下垂直入渗对土壤的影响程度如下。

项目酸洗废水中涉及铬离子，按照六价铬涉及垂直入渗情况，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》 （HJ964-2018）附录 E.2 方法二进行预测，如下：

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}(\theta D\frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗透速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

②初始条件：

$$c（z，t）=0 \qquad t=0，L\leq z<0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c（z，t）=c_0 \qquad t>0，z=0 \qquad (E.6)$$

$$c（z，t）=\begin{cases} c_0 & 0<t\leq t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases} \qquad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，z=L$$

参数设定

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

初始条件设定：根据项目废水产生情况，废水中涉及的污染物浓度如下表，作为土壤预测的初始浓度。

表 5.2-63　污染物初始浓度表

污染物	浓度（mg/L）
六价铬	65.2

边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择边界浓度，下边界选择零通量边界。

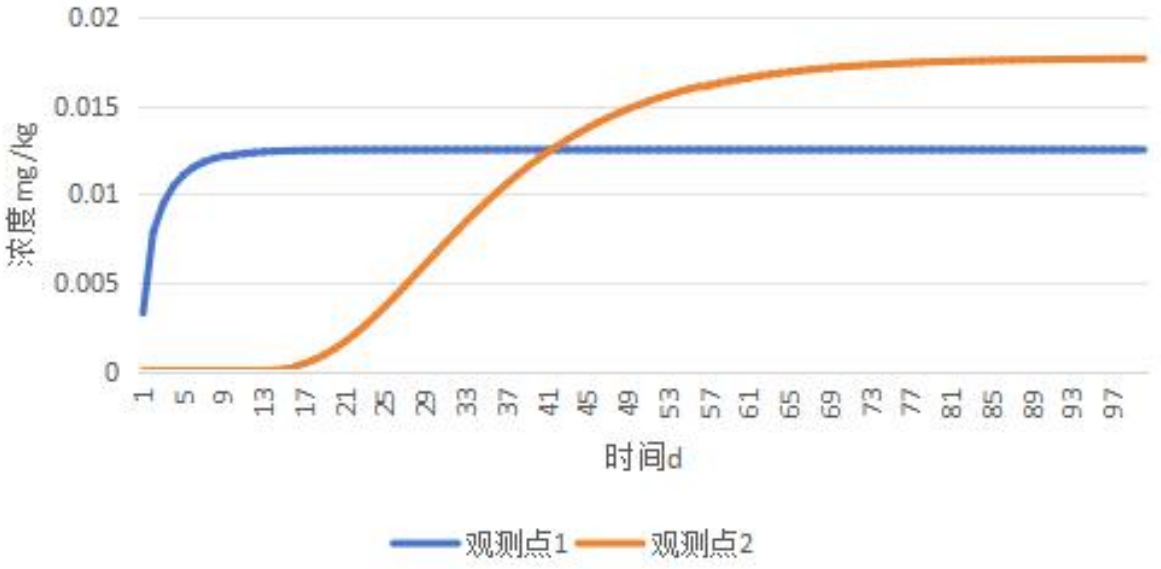


图 5-61　土壤垂直下渗六价铬影响预测结果图

预测结果显示，在项目评价范围内，评价因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准的要求，项目对土壤的影响不大。

5.2.4.2　土壤环境防治措施

要求：占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

项目生产车间、危险废物、污水处理站、储存区若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、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。

项目生产车间、危险废物、污水处理站、储存区均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。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。

5.2.4.3　小结

综合上述分析，生产车间、危险废物储存区、污水处理站、事故应急池等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建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。

表 5.2-64　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（9.99914）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（蜈蚣村）、方位（北面）、距离（40m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（　）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度、pH、悬浮物、CODcr、石油类、BOD_5、氨氮、总硬度、铁、锰、总铬</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">石油烃（C_{10}-C_{40}）</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类□；II 类☑；III 类□；IV 类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1 个</td><td>2 个</td><td>0~0.2 m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3 个</td><td></td><td>0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m，3m 以下</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB36600-2018 中规定的基本项目及 pH</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB36600-2018 中规定的基本项目及 pH</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">现状土壤环境质量达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">石油烃（C_{10}-C_{40}）、六价铬</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E√；附录 F□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（小）
影响程度（小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）√；b）□；c）□；
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（　）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、六价铬</td><td>五年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

5.2.5　固体废物环境影响分析与评价

项目生产过程中产生的主要固体废物包括：一般工业固废；危险废物；生活垃圾。

（1）一般工业固废

项目在生产过程中产生金属边角料、布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司进行回收利用。

（2）危险废物

项目运营期间产生的危险废物主要为废乳化液、脱脂废水处理污泥、浓水、酸性废水处理污泥、酸洗废液、废包装材料、废抹布、废活性炭、废滤料，定期收集后交危险废物经营许可资质的单位处置。

项目运营期间产生的危险废物严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

（3）生活垃圾

对生活垃圾进行分类，由环卫部门逐日清运集中处理。

综上所述，在加强管理的情况下，项目运营期间产生的固体废物对周围环境不会产生明显影响。

5.2.5.1 危险废物贮存场所环境影响分析

根据危险废物的性质，本项目厂区内设有危废暂存场所，包括污泥放置间、危废仓库，各类暂存设施将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求建设和维护使用，危废仓库和污泥放置间必须为加盖结构，即可防风、防雨、防晒；以及暂存场地采取相应的防腐防渗措施，如地面进行环氧树脂地坪防腐，同时设置防渗透管沟等。通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对周边大气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标的影响在可控制范围内。危险废物在收集、贮存、运输过程中要严格按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求执行。

5.2.5.2 委托处置及运输过程的环境影响分析

项目危险废物拟交由揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司处置。本项目建成后将与有资质单位签订危险废物处理协议，危险废物可以得到合理的处理处置；另外，危险废物处理单位配有专用运输车辆，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，因此运输过程中对周围环境影响较小。

5.2.5.3 其它固废处理处置影响分析

结合“资源化、减量化”的原则，员工生活垃圾将交由当地环卫部门统一收集处理处置。

5.2.5.4 小结

综上分析可知，采取上述防治和处置措施后，本项目产生的各种固体废物均可得到合理的处理处置，不会对区域环境产生二次污染。

5.2.6 地下水环境影响预测与评价

（1）区域水文地质概况

规划区所在区域属于平原区，为松散岩类孔隙水，地下水补给源主要为大气降水，地表水体以及山丘区的侧向补给，浅层地下水储量约为 0.79 亿 m^3。揭东境内的地下水大部分属于浅层地下水，受地表降雨渗透补充影响明显，根据《揭东县水利志》提供的榕江河口平原承压富水性表中临近七区地下水埋深资料，水位埋深为 0.32~1.6m，地下水属咸水。矿化度为 1.8~3.3g/L，Fe 为 10~15mg/L，Mn 为 4~4.5mg/L。

地下水类型：主要有第四系覆盖层中的孔隙潜水、基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于第四系覆盖层中，主要含水层为不同粒径砂土层及碎石土层中，多与河水关系较为密切，属砂层间的微承压水。上述砂层、碎石土层在分布限于现代河床、河漫滩及冲积阶地中，局部厚度较大，孔隙度较大，透水性较强，含水量丰富。地下水具微承压性，属孔隙承压水。孔隙水主要接受地表水的补给。基岩裂隙水主要赋存于风化基岩局部裂隙发育部位，水质较好。基岩裂隙水的补给源为第四系孔隙水的垂直渗入及含水层侧向渗流补给。

（2）地下水的补径排条件

项目地处亚热带季风性气候区，雨量充沛，大气降雨是本区地下水的主要补给来源。每年 4 月-9 月是地下水的补给期，10 月-次年 3 月为地下水消耗期和排泄期。本区地下水的主要补给来源以大气降雨为主。其中第四系孔隙水的主要补给来源为大气降水、含水砂层的侧向补给，流向原则上受地形控制，天然水力坡度不大，多数为浅循环地下水。基岩裂隙水以垂直循环为主，径流途经相对较长。地下水的排泄方式主要表现为在江水低潮时向江河排泄，另外主要以地表蒸发和植物蒸腾方式排泄。地下水补给、径流及排泄条件基本保持自然平衡状态。

（3）地下水开采利用现状

在规划区内有少数居民零星开采地下水，用水量相对较少，多用于洗涤用水，不作饮用。据调查访问，区内居民改革开放以前以地下水和河水为生活用水，改革开放后逐渐以自来水代替井水和河水作为居民的生活用水。规划区的工业用水及生活用水均为自来水。区域地下水基本未开采利用，区内无由于过量抽取地下水而形成的地下漏斗或地面塌陷等不良地质现象，不存在地下水超采、水资源浪费及供水存在安全隐患等问题。

5.2.6.1 地下水环境影响预测

生产废水污染因子主要为氨氮、铁、锰等，本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。

预测模型采用《环境影响评价技术导则　地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的地下水溶质运移解析法预测模型——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入，模型如下：

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

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（*x*，*t*）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

模型参数

①水流速度 *u*

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

u =KI/n

式中:　K—含水层渗透系数，m/d：

I —地下水水力坡度，无量纲；

n—为有效孔隙率，无量纲。

根据土壤监测可知，项目所在区域表层土壤为砂壤土，渗透系数取 0.864m/d。

根据地下水监测结果，U1、U5 点位水位分别为 5.72m 和 1.41m，则水力坡度 I=（5.72-1.41）/470=0.0092。

有效孔隙度 n 参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》表 C.6 孔隙度经验取值-砂-31%（按最不利）。

故地下水流速 *u*=0.864*0.0092/31%=0.0256m/d。

②纵向弥散系数 D_L

污染运移模型的参数设定主要是以野外试验为参考，由于存在“尺度效应”，因而借鉴文献中的经验系数。

计算公式为：

$$D_L=a_L u$$

式中：

a_L—纵向弥散度，m；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

u—孔隙中渗流速度，m/d；

表 5.2-65　纵向弥散系数参数表

参数	砂
纵向弥散度（m）	1
纵向弥散系数（m^2/d）	0.0256
注：弥散度参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》表 **C.7** 弥散系数经验取值-砂。	

③注入的示踪剂质量 m

根据项目生产废水水质因子情况，选取在《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中存在标准值的因子为预测因子，即氨氮、铁、锰。非正常情况下，项目工艺废水中产生情况如下。

表 5.2-66　工艺废水产生情况表

种类	产生量（t/a）	种类	产生量（t/a）
酸性废水	/	脱脂废水	/
氨氮	1.0552	氨氮	0.0029
铁	10.2581	铁	0.0623
锰	1.2671	锰	0.0419

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响预测须对正常状况和非正常状况的情景分别进行，其中非正常状况指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，非正常状况下泄漏量计算如下。

假定非正常状况下泄漏时间为 10min（发现泄漏后随即采取堵截措施），泄漏量如下：

氨氮：1.0552/（271*16*60）*10*1000000+0.0029/（271*8*60）*10*1000000=40.8g

铁：10.2581/（271*16*60）*10*1000000+0.0623/（271*8*60）*10*1000000=399.1g

锰：1.2671/（271*16*60）*10*1000000+0.0419/（271*8*60）*10*1000000=51.9g

④横截面面积 w

非正常状况下横截面积取 $1m^2$。

5.2.6.1.1　地下水污染预测情景设定

（1）正常状况

依据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598 -2019）等相关规范要求，污水处理站等必须进行防渗处理，根据同类项目多年的运行管理经验，正常状况下不应有废水管线及处理装置渗漏至地下水的情景发生。

（2）非正常状况

非正常状况下，在管线、污水站构筑物等半地下非可视部位发生小面积渗漏。根据企业的实际情况分析，如果是各化学原料桶及废水收集管线等可视场所发生硬化面破损，即使有污水泄漏，按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598 -2019）等相关规范要求，必须及时采取措施，不可能任由化学原料及废水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。因此，只在管线、污水站构筑物等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污染物通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。项目生产过程非正常状况下会对产生影响，但通过及时排除事故可减少对地下水造成不良影响。

本工程废水收集在污水站污水处理池内，然后泵提升至后续构筑物处理。

5.2.6.1.2 地下水溶质运移预测

本次模拟，根据拟建工程特点和风险情景设定主要污染源的分布位置，选定优先控制污染物，预测在非正常状况情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出厂区后浓度变化。氨氮、铁、锰参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

项目预测时以泄漏点为（0，0）坐标，分别分析不同时刻 t（d），不同距离 X（m）氨氮、铁、锰对地下水的影响范围以及影响程度。

1）非正常状况

非正常状况下不同时间不同距离处氨氮、铁、锰的浓度分布情况见下表：

表 5.2-67 非正常状况下不同时间不同距离处氨氮的浓度（mg/L）

X / d	10m	20m	50m	100m	150m	500m	1000m
100d	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200d	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300d	11.25	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
400d	11.59	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
500d	8.91	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
600d	5.94	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700d	3.66	8.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800d	2.15	8.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900d	1.22	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d	0.68	5.40	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00

2000d	0.00	0.04	5.15	0.00	0.00	0.00	0.00
3000d	0.00	0.00	0.41	0.73	0.00	0.00	0.00

表 5.2-68　非正常状况下不同时间不同距离处铁的浓度（mg/L）

X / d	10m	20m	50m	100m	150m	500m	1000m
100d	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200d	50.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300d	110.02	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
400d	113.36	11.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
500d	87.12	36.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
600d	58.07	65.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700d	35.77	80.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800d	21.00	80.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900d	11.96	68.46	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d	6.67	52.86	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
2000d	0.01	0.44	50.41	0.00	0.00	0.00	0.00
3000d	0.00	0.00	4.00	7.19	0.00	0.00	0.00

表 5.2-69　非正常状况下不同时间不同距离处锰的浓度（mg/L）

X / d	10m	20m	50m	100m	150m	500m	1000m
100d	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200d	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300d	14.31	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
400d	14.74	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
500d	11.33	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
600d	7.55	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
700d	4.65	10.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
800d	2.73	10.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
900d	1.56	8.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d	0.87	6.87	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
2000d	0.00	0.06	6.56	0.00	0.00	0.00	0.00
3000d	0.00	0.00	0.52	0.93	0.00	0.00	0.00

2）预测结论

非正常状况包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等。事故状况包括污水处理站发生事故，不能处理废水，铁、锰、氨氮存在超标范围并可能影响厂外区域，但污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

5.2.6.2　小结

正常状况下，根据项目多年的运行管理经验，在按照《危险废物填埋污染控制标准》

（GB18598 -2019）等相关规范要求采取防渗措施后，正常状况下不会有污水发生渗漏至地下水的情景发生。

非正常状况下，预测时间内，厂区应加强监测井的水质监控，发现水质异常，即刻采取有效措施，控制污水继续渗漏污染地下水。

5.2.7 风险预测与评价

5.2.7.1 风险源调查

项目生产涉及危险物质使用及贮存，涉及有酸洗生产车间及甲醇贮存间。

因此本次评价的重点主要是对厂房、仓库内危险物质泄漏可能引起的厂界外环境质量影响进行分析和防护。

5.2.7.2 环境敏感目标调查

项目大气环境风险评价等级为二级，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关评价范围确定规定，以距项目边界 5km 的范围为评价范围。项目地表水环境风险评价等级确定为二级，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B，本次评价重点分析初期雨水、脱脂废水、生活污水、脱盐水制备浓水依托污水处理厂处理的可行性论证。项目地下水环境风险等级确定为三级，评价范围为 6km^2。

项目边界 5km 范围内敏感目标详见表 2.6-15。

5.2.7.3 环境风险潜势初判

项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，项目大气环境敏感程度为 E1，大气环境风险趋势为Ⅲ级，地表水环境敏感程度为 E1，地表水环境风险趋势为Ⅲ级，地下水环境敏感程度为 E2，地下水环境风险趋势为Ⅱ级。

5.2.7.4 环境风险识别

5.2.7.4.1 物质危险性识别

①原辅材料

项目生产过程中使用的原材料主要有硫酸、硝酸、甲醇等。

表 5.2-70 主要原辅材料理化特性

序号	化学名称	理化性质
1	天然气	主要成分为甲烷（约占 90%以上），还含少量乙烷、丙烷、丁烷、二氧化碳、硫化氢及氮气等非烃类气体。无色无味；不溶于水，但可溶于储层中的液态水。
2	98%硫酸	无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右；后者可得质量分数 98.3%的纯浓硫酸，沸点 338℃。

3	65%硝酸	一种有强氧化性、强腐蚀性的无机酸，不稳定，见光易分解。具有强氧化性、腐蚀性的强酸。化学式:HNO_3。熔点:-42℃，沸点:78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明
4	氢气	无色并且密度比空气小的气体（在各种气体中，氢气的密度最小。标准状况下，1 升氢气的质量是 0.0899 克，相同体积比空气轻得多）。常温下，氢气的性质很稳定，不容易跟其它物质发生化学反应。但当条件改变时（如点燃、加热、使用催化剂等），情况就不同了。如氢气被钯或铂等金属吸附后具有较强的活性（特别是被钯吸附）。金属钯对氢气的吸附作用最强。当空气中的体积分数为 4%-75%时，遇到火源，可引起爆炸
5	氮气	氮气在常况下是一种无色无味的气体，占空气体积分数约 78%(氧气约 21%)，1 体积水中大约只溶解 0.02 体积的氮气。氮气是难液化的气体。氮气在极低温下会液化成无色液体，进一步降低温度时，更会形成白色晶状固体。在生产中，通常采用黑色钢瓶盛放氮气
6	甲醇	饱和一元醇，无色有酒精气味易挥发的液体。分子量 32.04186，沸点 64.7℃，密度 0.7918g/cm^3，熔点-97℃，人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3～1g/kg 可致死

②最终产品及中间产品、副产品危险性识别

项目主要从事高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产，无危险性，项目无中间产品、副产品产生。

③燃料危险性识别

项目设备以电、天然气为能源，天然气使用不当可发生火灾。

④污染物危险性识别

项目生产废气经相关措施治理后高空排放；项目废水经处理后部分回用，部分排入市政污水管网；项目产生的危险废物（废乳化液、脱脂废水处理污泥、浓水、酸性废水处理污泥、酸洗废液、油脂、废包装材料、废抹布、废活性炭、废滤料）交由有危废资质的固体废物处理公司处理。

⑤火灾、爆炸伴生/次生物危险性识别

项目储存的危险物质可能因自然或人为因素，出现火灾、爆炸、泄漏事故，产生伴生/次生物并排入周围环境。

5.2.7.4.2 生产系统危险性识别

项目生产车间、仓库物料在装卸、储运作业过程中的主要危险因素包括：泄漏事故危险、火灾爆炸事故危险、设备事故等。

（1）泄漏事故

项目泄漏事故可能有以下几种类型：生产线物料槽或输送管线溢出、破裂发生的泄漏；仓库在储存及装卸作业过程中发生泄漏。泄漏事故是有毒气体（酸雾等）扩散、火灾爆炸等事故的前提，在生产过程中输送、储存装置等均有可能发生泄漏事故。在生产、装卸及

储运作业过程中，导致泄漏的原因主要有以下几个方面：

①设备设施存在质量缺陷或出现故障设备设施的质量缺陷可能产生于设备设施的设计、选材、制造以及现场安装等各个阶段，设备设施故障则是出现在投产运营后。对液体化工品装卸设备来讲，较为严重的、典型的质量缺陷或故障主要有：输送管道、阀门、泵等设备选型不当、材质低劣或设备质量不符合设计要求；物料槽的液位检测装置与高液位报警、联锁装置等失灵或不工作等造成跑冒滴漏；输送管道系统因腐蚀、磨损而造成罐壁减薄穿孔；管道因过度使用而导致裂缝增长；装卸工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵。

②不规范的人为操作违章指挥、违章操作或误操作；违反劳动纪律；不熟悉操作规程或不严格按操作规程作业；各作业环节之间，如仓库区和运输车辆之间在缺乏有效联络和衔接的情况下擅自操作；监护失误；思想麻痹、粗心大意等。违章作业常常是造成泄漏的最直接原因。安全管理不善主要是指以下几种情况：未能制定严格、完整的安全管理规章制度，或管理力度不够；对液体化工品的理化性质、危险特性以及装卸安全知识缺乏了解；对装卸设备设施及工艺流程的安全可靠性缺乏认真的检查分析和评估；对物料槽、管线存在的质量缺陷或事故隐患，没有及时检查和治理。其他因素：物料槽地基不均匀沉降，导致破裂或断裂；台风、地震等自然灾害对输送管道及装车系统、灌桶系统的破坏；物料槽、管道等设备因储存物质与空气发生腐蚀作用而减薄穿孔，引起泄漏；车辆碰撞管线造成管道破裂；人为破坏。

（2）环保设施故障情况下风险识别

项目采取了有效合理的污染防治措施对废气、废水、固体废物进行处理，正常运行情况下，废气、废水、固体废物经处理后达标排放，不会对周围环境产生不利影响。一旦废气处理设施发生故障，废气将会未经处理排入大气中，将对区域环境空气造成不利的污染影响，导致周边环境空气质量恶化，影响区域工作人员的身心健康；废水处理设施发生故障，项目各类废水未经处理，CODcr等的浓度及pH不符合市政污水管网纳管要求，从而影响揭东经济开发区新区污水处理厂的进水水质与出水水质，将对纳污水体车田河的水质造成一定程度的恶化；固废暂存处发生泄漏，会对周围环境，人群健康造成严重影响。因此，在本项目环保设施故障的情况下将会对周边区域环境空气、水体质量造成明显的不利影响。造成环保设施故障的原因主要体现在以下几个方面：

1）生产运行过程中对环保设施管理不善；

2）设施陈旧，处理效果不佳；

3）阀门、管道连通性不好，管道破裂等；

4）其他外界因子影响，如风力、火灾等。建设单位应在生产过程中应加强对废气、废水、固废污染防治设施的管理，定期对环保设施进行检查环保设备、阀门、管道连通及运行性能等，杜绝所有将会发生故障排放的可能。一旦发生环保设施故障，将第一时间内进行停产，关闭排放口，并及时安排专业人员进行检修，待检修完成并确保解除故障后再进行生产活动，采取以上防治措施后可大大避免废气、废气的事故排放，从而能有效的避免对周边环境造成恶劣的影响。

5.2.7.4.3 危险物质向环境转移识别

物料泄漏后，其有害物质（废气、危险废物中的挥发性组分或伴生气体）因自然扩散向大气转移。

项目西侧为车田河，若生产废水事故性外排，则会流入附近地表水体（车田河），污染地表水体；若未经处理而排入污水管网，汇入揭东经济开发区新区污水处理厂，则对揭东经济开发区新区污水处理厂产生冲击。

5.2.7.4.4 伴生/次生污染风险识别

根据项目的特点，可能发生伴生/次生污染风险事故的主要是各层仓库储存的物料泄漏引起的火灾爆炸，事故处理过程的伴生/次生污染物主要涉及有毒有害物质在大气或水中的扩散。考虑到一旦危险化学品泄漏导致出现火情，危险化学品储存设施或其中的化学品不完全燃烧会产生大量的有毒有害物质气体，此外灭火产生的消防水会携带部分液体化工品，若不能及时得到有效的收集和处置会最终进入周围水体，对相邻水体的水环境造成不同程度的影响。为此，本评价将事故发生后产生的有毒有害物质在大气和水中的扩散作为事故处理过程中的伴生/次生污染给予考虑，并对其提出相应的防范措施。

5.2.7.4.5 危险化学品运输储存过程中风险识别

项目生产过程添加的危险化学品如果贮存及运输不当，容易发生事故。项目使用的危险化学品主要由供货商送货上门，该贮运系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中包括运输车因交通事故造成的桶、包装袋破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害；车间贮存仓库药品包装袋、桶破损引起泄漏造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀。

（1）腐蚀性化学品（硫酸、硝酸等）运输过程中发生事故，或储存中产生泄漏，可能引起有害气体污染，从而影响环境空气质量，并危害人体健康；泄漏时人体与之接触，可能导致重大伤亡。

（2）易燃易爆物质泄漏，遇火花易发生燃烧爆炸，除了产生热辐射和爆炸冲击波对周

围环境造成影响外,火灾和爆炸过程中产生的伴生/次生废气将对周边大气环境产生一定影响。

5.2.7.4.6 危险废物运输储存过程中的风险识别

项目生产过程中涉及的危险废物包括：废乳化液、脱脂废水处理污泥、浓水、酸性废水处理污泥、酸洗废液、油脂、废包装材料、废抹布、废活性炭、废滤料，如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物运输车运输，若装车或运输途中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。本项目的危险废物由有资质的运输车队使用专业车辆运输，在厂区内有专用暂存处临时贮存，其在贮运过程的风险主要有：

（1）收集容器或车辆密封性不良，可造成废物散落路面，污染土壤和水体，挥发废气污染大气。

（2）运输途中车辆发生翻车性事故，大量废液泄漏，废液直接进入土壤污染地下水和地表水，造成严重污染。

（3）对于危险废物等贮存，存在泄漏的隐患；若贮存容器密封性不良，危险废物则有散漏的危险；此外，如果建设区域受到台风、暴雨和洪水的同时袭击，导致所贮存的该类危险废物泄漏进入环境造成污染事故。

（4）危险废物储存容器或某些部位破裂，导致挥发外泄或泄漏。

（5）污泥在贮存过程中会有少量渗滤液产生，必须做好贮存间的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏的污染物进入地下污染环境。

（6）作业场所用到的各种泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖导致废液外泄。

5.2.7.4.7 环保设施自身故障风险识别

项目酸雾喷淋塔循环泵失效、活性炭吸附床着火等废气治理设施失效，使得污染物超标排放，污染环境。

5.2.7.4.8 火灾爆炸风险识别

项目储存的易燃危险物质如发生泄漏，易发生火灾事故；泄漏液体较多时，上述易燃危险物质蒸汽能与空气形成爆炸性混合物。

5.2.7.4.9 环境风险类型及危害分析

项目环境风险类型为危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

物料泄漏后，其有害物质（废气、危险废物）因自然扩散向大气转移；废气非正常排放；生产废水事故性外排，流入附近地表水体，污染地表水体，未经处理而排入污水管网，

对下水道水质造成影响，对揭东经济开发区新区污水处理厂产生冲击。物料泄漏引起的火灾爆炸，事故处理过程的伴生/次生污染物主要涉及有毒有害物质在大气或水中的扩散。

5.2.7.4.10 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别情况详见下表。

表 5.2-71 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂房	生产装置	硫酸、硝酸、甲醇、氢气、天然气等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	项目评价范围内居民区、学校等
2	仓库	储存区域				
3	环保设施	环保设施	废气、废水	事故排放		

5.2.7.5 环境风险事故情形分析

5.2.7.5.1 地表水环境风险分析

正常情况下，项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经三级化粪池预处理达标排入市政污水管网后汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理，不会对地表水造成不良影响。但是事故情况下，废水外排会发生外泄流入附近地表水而造成污染。事故发生时，建设单位立即采取停产措施，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使其能长期有效地正常运行。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，注意防止泥沙沉积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，防止污泥沉积。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，一旦发生事故时将水排入事故池，及时进行维修。污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，关闭截断阀，切断污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故性排放，避免对污水处理厂造成冲击。

经过上述措施后，项目对地表水污染较小。

5.2.7.5.2 地下水环境风险分析

根据“地下水环境影响预测与评价”章节，非正常状况下，部分污染因子存在超标范围，但污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故

的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

建设单位拟对各污水处理池做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；因此，项目废水不会渗漏污染地下水。对车间地面做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；同时建议项目在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，原液及废水会进入防污沟引入事故应急池暂存，并逐步引进废水处理设施处理。对仓库地面做防腐、防渗处理；在门口做高于地面 50mm 的漫坡。同时在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至事故应急池（做防腐、防渗措施）。

对危险废物，建设单位采用专用袋装或桶装收集，危险废物堆放于危险废物临时堆放间内，不露天堆放，地面做好防渗漏、防腐蚀措施。设置事故应急池，采用防渗混凝土浇筑为一体，四边墙体采用垂直结构，内墙角（包括底角），采用圆滑过渡或 45°斜角过渡，内表面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并做防腐、防渗处理。同时导流沟也要做好防腐、防渗处理。

通过上述措施，正常情况下，项目不会对地下水环境造成不良影响。

5.2.7.5.3 大气环境风险事故情形分析

根据风险识别，项目的风险事故情形设定见下表。

表5.2-72 项目的风险事故情形设定

环境风险类型	风险事故情形
泄漏	生产设备出现破损而导致酸洗槽、制氢机等中硝酸、硫酸、甲醇等危险物质泄漏，挥发至大气中
	硝酸、硫酸、氢气、甲醇储罐出现破损，导致硝酸、硫酸、甲醇等物质泄漏，挥发至大气中
	天然气管道发生泄漏，使甲烷物质泄漏，挥发至大气中
	危险废物暂存间的储存的废物桶出现破损而导致硝酸、硫酸、甲醇等物质泄漏，挥发至大气中
火灾爆炸引起的次生污染	天然气、甲醇发生火灾爆炸引起的次生污染物，主要包括CO（来自天然气和甲醇的不完全燃烧）和SO_2（主要来自天然气燃烧）
废气处理设施失效	废气处理设施失效导致硫酸雾、氮氧化物、甲醇未经处理直接排放至大气中

项目的最大可信事故设定如下表。

表5.2-73 最大可信事故设定

主要危险因子	最大可信事故

硝酸、硫酸、甲醇、天然气、CO、SO_2	储罐区硝酸、硫酸、天然气、甲醇发生泄漏而引起的环境污染事故，天然气、甲醇发生火灾爆炸引起的次生污染物，主要包括CO（来自天然气和甲醇的不完全燃烧）和SO_2（主要来自天然气燃烧）

5.2.7.5.3.1 风险源强

1、物质泄漏速率及泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，硝酸、硫酸、甲醇的泄漏速率QL用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；采用常压存储；

P_0——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

g——重力加速度，9.81 m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——液体泄漏系数，取 0.65；

A——裂口面积，m^2，泄漏孔径取 10mm，则 A 取值为 0.0000785m^2。

表5.2-74 事故下泄漏物质参数

泄漏物质名称	危险单元	泄漏液体密度（kg/m^3）	储罐规格	裂口之上液位高度（m）
硝酸	储罐区	1420	50t	5
硫酸	储罐区	1840	50t	5
甲醇	储罐区	791.8	45m^3	3.5

项目储罐区设有气体报警装置，且安排专人负责生产安全检查及维护，一旦发生事故，可第一时间做出反应，同时硝酸、硫酸、甲醇均储存在设置围堰的储罐区内，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，泄漏时间可设定为 10min。

项目各物质泄漏情况如下表。

表5.2-75 事故下泄漏情况下各物质的泄漏量

危险物质	泄漏速度（kg/s）	10min 内泄漏量（kg）
硝酸	0.718	431
硫酸	0.93	558
甲醇	0.335	201

2、泄漏液体蒸发速率

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。

项目硝酸、硫酸、甲醇是在常温条件下贮存的，发生泄漏时，因物料沸点高于环境温度，且物料温度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落到围堰内液面不断扩大，同时不断挥发进入大气，造成大气污染。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，质量蒸发速率 Q3 按照以下公式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q—液体蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸汽压；

R—气体常数，8.314J/(mol·K)；

T_0—环境温度，取 298K；

M—摩尔质量；

u—风速，取 1.5m/s；

r—液池半径。

α，n—大气稳定度系数，按照不稳定度 F 选取，α取 5.28×10^{-3}，n 取 0.3。

表5.2-76　事故下蒸发物质参数

泄漏物质名称	危险单元	液体表面蒸汽压（Pa）	摩尔质量（kg/mol）	储罐半径（m）	液池半径（m）
硝酸	储罐区	400	0.063	1.75	2
硫酸		13	0.098	1.75	2
甲醇		12265	0.032	/	8.5

注：甲醇储存间面积为 225m²，设置围堰，液池半径为 8.5m；硝酸区设置围堰，液池半径为 2m；硫酸区设置围堰，液池半径为 2m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，蒸发时间可设定为 30min，则各泄漏物质的蒸发量如下表。

表5.2-77　事故下泄漏情况下各物质的蒸发量

危险物质	蒸发速率（kg/s）	30min 内泄漏量（kg）
硝酸	0.000265	0.477
硫酸	0.0000134	0.0241
甲醇	0.061686	111.03

3、伴生/次生污染物产生情况

（1）未完全燃烧的甲醇、甲烷以及伴生/次生污染物一氧化碳

项目氢气泄漏发生火灾燃烧产物为水，项目厂区内天然气存在量远小于甲醇存在量，故

项目一氧化碳产生量主要考虑危险液体甲醇遇明火发生火灾、爆炸时的未完全燃烧危险物质、在燃烧过程中的产生量。项目储罐区甲醇泄漏速率为 0.335kg/s，泄漏时间按 10min 计，泄漏量为 201kg。

根据导则附录表 F.4，火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见下表。

表 5.2-78　火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例单位%

Q	LC50					
	＜200	≥200，＜1000	≥1000，<2000	≥2000，<10000	≥10000，<20000	≥20000
≤100	5	10				
>100，≤500	1.5	3	6			
>500，≤1000	1	2	4	5	8	
>1000，≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000，≤10000			0.5	1	1	2
>10000，≤20000				0.5	1	1
>20000，≤50000					0.5	0.5
>50000，≤100000						0.5
注：LC50 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。						

根据上文，项目甲醇储罐区储存量为 71 吨，半致死浓度 LC50 为 15.4mg/m³，对照上表可知，火灾、爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质释放比例为 5%。项目火灾、爆炸持续时间按 2 小时计，则甲醇释放速率为 201*5%/（2*3600）=0.0014kg/s。

项目内天然气的最大存在量约为 0.0032 吨，产生量较少，参考甲醇，未参与燃烧有毒有害物质释放比例为 5%计。项目火灾、爆炸持续时间按 2 小时计，则甲烷释放速率为 0.0032*5%*1000/（2*3600）=0.00002kg/s。

项目储罐区甲醇液体泄漏发生火灾、爆炸，其火灾、爆炸时产生次生污染物主要为 CO。

$G_{一氧化碳}$=2330qCQ

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，甲醇含碳量取 12/32*100=37.5%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，按 3.75%计算；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

火灾、爆炸持续时间按 2 小时计，则参与燃烧的物质量为 201/1000/（2*3600）*（1-5%）=0.000026t/s。

CO 产生速率量为 2330*3.75%*37.5%*0.000026=0.00085kg/s。

（2）SO_2

项目内天然气的最大存在量约为 0.0032 吨，产生量较少，参考甲醇，未参与燃烧有毒有害物质释放比例为 5%计。

$G_{二氧化硫}$=2BS

式中：$G_{二氧化硫}$——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%；项目燃料中含硫量为 100mg/m³，气态天然气密度约为 0.7 kg/m³，则硫的含量折算为 0.014%。

火灾、爆炸持续时间按 2 小时计，则参与燃烧的天然气量为 0.0032 吨，即 0.0032*1000/2*（1-5%）=1.52kg/h。

SO_2 产生速率量为 2*1.52*0.014=0.043kg/h，即 0.000012kg/s。

（3）火灾伴生/次生水污染物

外排的消防废水中主要污染为 CODcr，消防废水未得到有效截留的情况下，可通过雨水排放口外排至水体，对水体水环境质量造成一定的影响。

4、源强参数确定

根据上述分析，项目风险事故情形下的事故源强情况见下表。

表5.2-79　项目风险事故情形下的事故源强情况表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率（kg/s）	释放或泄漏时间（min）	最大释放或泄漏量（kg）	泄漏物蒸发速率(kg/s)	泄漏物蒸发时间（min）	泄漏液体蒸发量（kg）
1	硝酸泄漏挥发	储罐区	硝酸	大气	0.718	10	431	0.000265	30	0.477
2	硫酸泄漏挥发		硫酸	大气	0.93	10	558	0.0000134	30	0.0241
3	甲醇泄漏挥发		甲醇	大气	0.335	10	201	0.061686	30	111.03
序号	风险事故情形描述		危险物质	影响途径	/	/	/	火灾、爆炸速率(kg/s)	火灾、爆炸时间（min）	火灾、爆炸产生量（kg）
1	天然气、甲醇火灾、爆炸释放		甲醇	大气	/	/	/	0.0014	120	10.08
2			CO	大气	/	/	/	0.00085	120	6.12
3			SO_2	大气	/	/	/	0.000012	120	0.0864
4			甲烷	大气	/	/	/	0.00002	120	0.144

5.2.7.5.3.2　模型选择

1、预测模型筛选

气体性质判断

区分重质气体和轻质气体的判断依据采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

理查德森数（Ri）的计算分连续排放、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；

Q_t ——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 T_d 和污染物达到最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——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 T_d＞T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

连续排放和瞬时排放的计算结果如下表。

表5.2-80　项目连续排放和瞬时排放的计算结果表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	T_d(min)	X（m）	U（m/s）	T(min)	排放形式
1	硝酸泄漏挥发	储罐区	硝酸	30	10	1.5	13.3	连续排放
2	硫酸泄漏挥发		硫酸	30	10	1.5	13.3	连续排放
3	甲醇泄漏挥发		甲醇	30	10	1.5	13.3	连续排放
4	天然气、甲醇火		甲醇	120	10	1.5	13.3	连续排放

5	灾、爆炸释放		CO	120	10	1.5	13.3	连续排放
6			SO_2	120	10	1.5	13.3	连续排放
7			甲烷	120	10	1.5	13.3	连续排放

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018），风险预测中最不利气象条件中风速取 1.5m/s，故 Ur-10m 高处风速取 1.5m/s。T 按污染物到达最近的受体点（网格点）的时间确定，污染物到达最近的受体点（网格点）的距离按 10m 计。

理查德森数 Ri 的计算结果。

表5.2-81　项目理查德森数Ri的计算结果表

序号	风险事故情形描述	危险物质	ρ_{rel}（kg/m^3）	ρ_a（kg/m^3）	D_{rel}（m）	Q（kg/s）	U_r（m/s）	Ri	气体性质
1	硝酸泄漏挥发	硝酸	1420	1.293	4	0.000265	1.5	0.053	轻质气体
2	硫酸泄漏挥发	硫酸	1840	1.293	4	0.0000134	1.5	0.02	
3	甲醇泄漏挥发	甲醇	791.8	1.293	17	0.061686	1.5	0.201	重质气体
4	天然气、甲醇火灾、爆炸释放	甲醇	791.8	1.293	17	0.0014	1.5	0.057	轻质气体
5		CO	1.25	1.293	17	0.00085	1.5	-0.016	
6		SO_2	2857	1.293	17	0.000012	1.5	0.012	
		甲烷	0.7	1.293	17	0.00002	1.5	-0.013	

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中的推荐模型清单可知，硝酸、硫酸、甲醇（火灾、爆炸释放）、CO、SO_2、甲烷均采用 AFTOX 模型进行后果预测，甲醇（泄漏挥发）采用 SLAB 模型进行后果预测。

2、预测范围与计算点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，计算点分特殊计算点和一般计算点，其中特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点，其中 500m 范围内可设置 10~50m 间距，大于 500m 范围内可设置 50~100m 间距，根据预测模型计算可知，各事故下的预测范围、特殊计算点和一般计算点的情况见下表所示。

表 5.2-82　各事故下的大气风险预测范围及计算点一览表

序号	风险事故情形概述	危险物质	气象条件	预测范围	一般计算点	特殊计算点
1	硝酸泄漏挥发	硝酸	最不利气象条件	5000m	下风向 10m~500m 内，以 10m 为间距设置一般计算点，大于 500m 范围以 50m 为间距设置一般计算点	大气环境风险评价范围内的所有敏感点
2	硫酸泄漏挥发	硫酸				
3	甲醇泄漏挥发	甲醇				
4	天然气、甲醇火灾、爆炸释放	甲醇				
5		CO				
6		SO_2				
7		甲烷				

5.2.7.5.3.3 参数设定

预测模型的主要参数见下表所示。

表 5.2-83 最不利气象条件下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	东经 116°26'25.463"
	事故源纬度	北纬 23°37'31.157"
	事故源类型	泄漏、火灾、爆炸
气象参数	气象条件	最不利气象条件
	风速	1.5m/s
	气温	25℃
	湿度	50%
	大气稳定度	F 类
其他参数	地表粗糙度（m）	1.000
	是否考虑地形	否
	地形数据精度（m）	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中表 H.1 中查询可知，硝酸、硫酸、甲醇、一氧化碳、二氧化硫的大气毒性终点浓度值的选取见下表所示。

表 5.2-84 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	危险物质	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
1	硝酸	240	62
2	硫酸	160	8.7
3	甲醇	9400	2700
4	一氧化碳	380	95
5	二氧化硫	79	2
6	甲烷	260000	150000

5.2.7.6 风险预测与评价

1、最不利条件下：

（1）硝酸泄漏的预测结果

1）下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据硝酸泄漏的源强参数，采用 AFTOX 模型预测在不利气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.2-85 硝酸泄漏事故后硝酸毒性终点浓度的最大影响范围

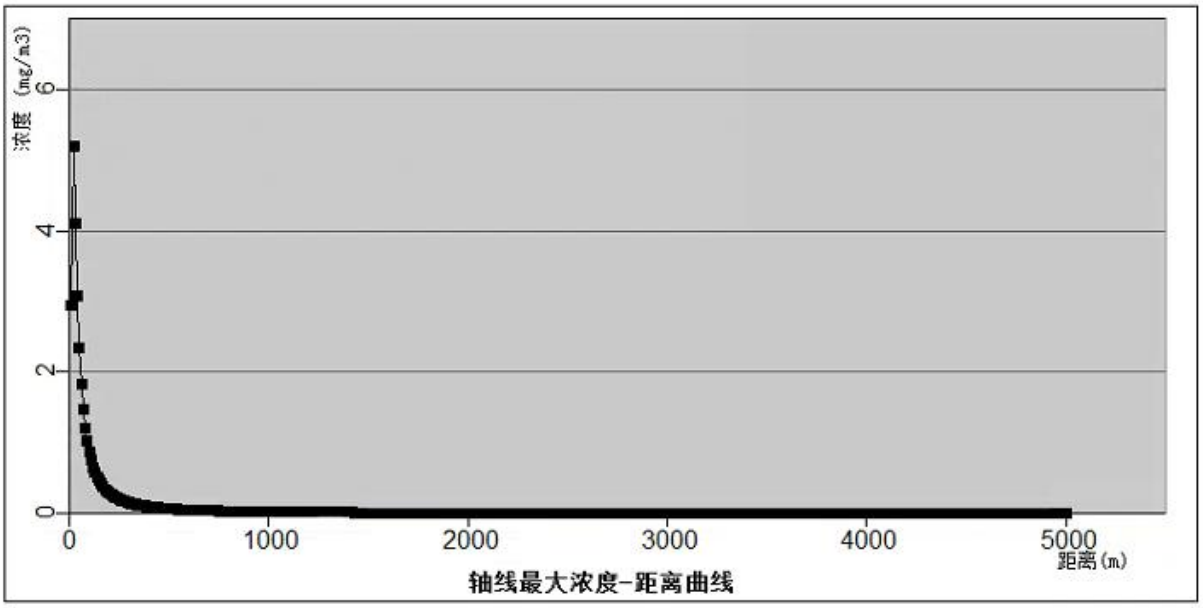
预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围（m）
最不利气象条件	/
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围（m）
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈

表 5.2-86 硝酸泄漏后的影响预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.11111	2.9437

100	1.1111	0.86879
200	2.2222	0.29037
300	3.3333	0.14975
400	4.4444	0.093158
500	5.5556	0.064344
600	6.6667	0.047513
700	7.7778	0.036749
800	8.8889	0.029409
900	10	0.024157
1000	11.111	0.020256
1100	12.222	0.017271
1200	13.333	0.014931
1300	14.444	0.013059
1400	15.556	0.011535
1500	16.667	0.010434
1600	17.778	0.0095745
1700	18.889	0.0088317
1800	20	0.0081842
1900	21.111	0.0076153
2000	22.222	0.0071121
2100	23.333	0.0066642
2200	24.444	0.0062635
2300	25.555	0.005903
2400	26.667	0.0055773
2500	27.778	0.0052818
2600	28.889	0.0050126
2700	30	0.0047664
2800	41.111	0.0045404
2900	42.222	0.0043327
3000	43.333	0.0041411
3100	45.444	0.0039638
3200	46.555	0.0037993
3300	47.667	0.0036464
3400	48.778	0.003504
3500	50.889	0.003371
3600	52	0.0032465
3700	53.111	0.0031299
3800	55.222	0.0030204
3900	56.333	0.0029175
4000	57.444	0.0028205
4100	58.555	0.002729
4200	60.667	0.0026426
4300	61.778	0.0025608
4400	62.889	0.0024834
4500	65	0.0024099
4600	66.111	0.0023402
4700	67.222	0.0022739
4800	68.333	0.0022109
4900	69.444	0.0021508
5000	70.556	0.0020934

浓度距离图



2）评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.2-87　硝酸泄漏事故后硝酸在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m^3）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新塘下村	0.00E+00	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02
2	军田幼儿园	0.00E+00	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02
3	军田小学	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02	1.81E-02
4	蜈蚣村	4.01E+00	4.01E+00	4.01E+00	4.01E+00	4.01E+00	4.01E+00
5	古者村	0.00E+00	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02	2.19E-02
6	新村	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02
7	棋盘村	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02
8	棋盘学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-03	7.68E-03	7.68E-03
9	赵埔学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.96E-03	7.96E-03	7.96E-03
10	赵埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.31E-03	8.31E-03	8.31E-03
11	童心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.89E-03	6.89E-03
12	中夏村	8.32E-02	8.32E-02	8.32E-02	8.32E-02	8.32E-02	8.32E-02
13	中夏幼儿园	0.00E+00	6.06E-02	6.06E-02	6.06E-02	6.06E-02	6.06E-02
14	中夏小学	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02
15	小童星幼儿园	0.00E+00	2.77E-02	2.77E-02	2.77E-02	2.77E-02	2.77E-02
16	洪住村新苗幼儿园	0.00E+00	3.60E-02	3.60E-02	3.60E-02	3.60E-02	3.60E-02
17	洪住小学	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02
18	洪住村	7.49E-02	7.49E-02	7.49E-02	7.49E-02	7.49E-02	7.49E-02
19	先生寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-02	1.02E-02	1.02E-02
20	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.19E-03	8.19E-03	8.19E-03
21	古湖小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.34E-03	6.34E-03
22	古湖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-03	7.12E-03
23	官田埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-03
24	梅坛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.02E-03	7.02E-03
25	梅坛村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.17E-03	7.17E-03
26	庵后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.95E-03

27	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-03
28	庵后村新苗幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	庵后小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	长岭村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	长岭学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	东寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	老龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	莲花心村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	新龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	莲花心学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	牌边中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	朝晖幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	牌边村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	下径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.85E-03
41	下径小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.48E-03
42	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	老桃村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	桃园小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	厚德居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	北洋中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	陇上小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	云路初级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	陇上村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	象岗村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	象岗学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	陇埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	揭东第一中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	曲溪街道	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	陈寮学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	美音职校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	揭阳碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	军田村	0.00E+00	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02	3.34E-02

预测结果可知，硝酸泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的硝酸最大浓度均未超标。

表 5.2-88　硝酸事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硝酸泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/kg	55184	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.718	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	431
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	0.477	泄漏频率	5×10^{-4}/a

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	240	/	/
	大气毒性终点浓度-2	62	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间(min)
	新塘下村	/	/	3.99E-02|10
	军田幼儿园	/	/	2.51E-02|10
	军田小学	/	/	1.81E-02|15
	蜈蚣村	/	/	4.01E+00|5
	古者村	/	/	2.19E-02|10
	新村	/	/	1.87E-02|15
	棋盘村	/	/	1.52E-02|15
	棋盘学校	/	/	7.68E-03|20
	赵埔学校	/	/	7.96E-03|20
	赵埔村	/	/	8.31E-03|20
	童心幼儿园	/	/	6.89E-03|25
	中夏村	/	/	8.32E-02|5
	中夏幼儿园	/	/	6.06E-02|10
	中夏小学	/	/	1.65E-02|15
	小童星幼儿园	/	/	2.77E-02|10
	洪住村新苗幼儿园	/	/	3.60E-02|10
	洪住小学	/	/	3.14E-02|10
	洪住村	/	/	7.49E-02|5
	先生寮村	/	/	1.02E-02|20
	官径村	/	/	8.19E-03|20
	古湖小学	/	/	6.34E-03|25
	古湖村	/	/	7.12E-03|25
	官田埔村	/	/	4.54E-03|30
	梅坛小学	/	/	7.02E-03|25
	梅坛村	/	/	7.17E-03|25
	庵后村	/	/	4.95E-03|30
	永和村	/	/	4.46E-03|30
	庵后村新苗幼儿园	/	/	0.00E+00|30
	庵后小学	/	/	0.00E+00|30
	长岭村	/	/	0.00E+00|30
	长岭学校	/	/	0.00E+00|30
	东寮村	/	/	0.00E+00|30
	老龙村	/	/	0.00E+00|30
	莲花心村	/	/	0.00E+00|30
	新龙村	/	/	0.00E+00|30
	莲花心学校	/	/	0.00E+00|30
	牌边中心小学	/	/	0.00E+00|30
	朝晖幼儿园	/	/	0.00E+00|30
	牌边村	/	/	0.00E+00|30
	下径村	/	/	4.85E-03|30
	下径小学	/	/	4.48E-03|30

	永和小学	/	/	0.00E+00|30
	老桃村	/	/	0.00E+00|30
	桃园小学	/	/	0.00E+00|30
	厚德居	/	/	0.00E+00|30
	北洋村	/	/	0.00E+00|30
	云路中学	/	/	0.00E+00|30
	北洋中心小学	/	/	0.00E+00|30
	陇上小学	/	/	0.00E+00|30
	云路初级中学	/	/	0.00E+00|30
	陇上村	/	/	0.00E+00|30
	象岗村	/	/	0.00E+00|30
	象岗学校	/	/	0.00E+00|30
	陇埔村	/	/	0.00E+00|30
	揭东第一中学	/	/	0.00E+00|30
	曲溪街道	/	/	0.00E+00|30
	陈寮学校	/	/	0.00E+00|30
	美音职校	/	/	0.00E+00|30
	揭阳碧桂园	/	/	0.00E+00|30
	军田村	/	/	3.34E-02|10

（2）硫酸泄漏的预测结果

1）下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据硫酸泄漏的源强参数，采用 AFTOX 模型预测在不利气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.2-89　硫酸泄漏事故后硫酸毒性终点浓度的最大影响范围

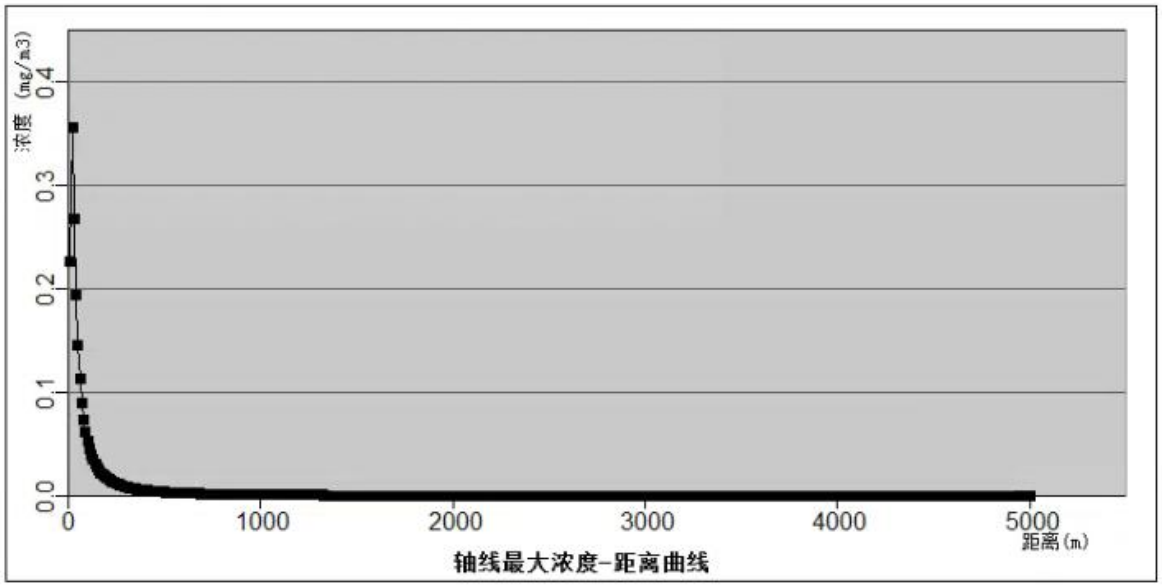
预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围（m）
最不利气象条件	/
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围（m）
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈

表 5.2-90　硫酸泄漏后的影响预测结果

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.11111	0.22649
100	1.1111	0.052379
200	2.2222	0.017189
300	3.3333	0.0088099
400	4.4444	0.0054632
500	5.5556	0.0037662
600	6.6667	0.0027775
700	7.7778	0.0021463
800	8.8889	0.0017165
900	10	0.0014092
1000	11.111	0.0011811
1100	12.222	0.0010067
1200	13.333	0.00087008
1300	14.444	0.00076078
1400	15.556	0.00067186

1500	16.667	0.0006076
1600	17.778	0.00055748
1700	18.889	0.00051416
1800	20	0.0004764
1900	21.111	0.00044323
2000	22.222	0.0004139
2100	23.333	0.00038781
2200	24.444	0.00036445
2300	25.555	0.00034345
2400	26.667	0.00032448
2500	27.778	0.00030727
2600	28.889	0.00029159
2700	30	0.00027726
2800	40.111	0.00026409
2900	41.222	0.000252
3000	42.333	0.00024084
3100	43.444	0.00023052
3200	45.555	0.00022095
3300	46.667	0.00021205
3400	47.778	0.00020376
3500	48.889	0.00019602
3600	51	0.00018878
3700	52.111	0.00018199
3800	53.222	0.00017562
3900	54.333	0.00016963
4000	56.444	0.00016399
4100	57.555	0.00015866
4200	58.667	0.00015364
4300	59.778	0.00014888
4400	61.889	0.00014437
4500	63	0.0001401
4600	64.111	0.00013605
4700	65.222	0.00013219
4800	67.333	0.00012852
4900	68.444	0.00012503
5000	69.556	0.0001217

浓度距离图



2）评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.2-91　硫酸泄漏事故后硫酸在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m^3）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新塘下村	0.00E+00	2.33E-03	2.33E-03	2.33E-03	2.33E-03	2.33E-03
2	军田幼儿园	0.00E+00	1.47E-03	1.47E-03	1.47E-03	1.47E-03	1.47E-03
3	军田小学	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03
4	蜈蚣村	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01	2.55E-01
5	古者村	0.00E+00	1.28E-03	1.28E-03	1.28E-03	1.28E-03	1.28E-03
6	新村	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03	1.09E-03
7	棋盘村	0.00E+00	0.00E+00	8.84E-04	8.84E-04	8.84E-04	8.84E-04
8	棋盘学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-04	4.47E-04	4.47E-04
9	赵埔学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.63E-04	4.63E-04	4.63E-04
10	赵埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.84E-04	4.84E-04	4.84E-04
11	童心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-04	4.01E-04
12	中夏村	4.88E-03	4.88E-03	4.88E-03	4.88E-03	4.88E-03	4.88E-03
13	中夏幼儿园	0.00E+00	3.54E-03	3.54E-03	3.54E-03	3.54E-03	3.54E-03
14	中夏小学	0.00E+00	0.00E+00	9.64E-04	9.64E-04	9.64E-04	9.64E-04
15	小童星幼儿园	0.00E+00	1.62E-03	1.62E-03	1.62E-03	1.62E-03	1.62E-03
16	洪住村新苗幼儿园	0.00E+00	2.10E-03	2.10E-03	2.10E-03	2.10E-03	2.10E-03
17	洪住小学	0.00E+00	1.83E-03	1.83E-03	1.83E-03	1.83E-03	1.83E-03
18	洪住村	4.39E-03	4.39E-03	4.39E-03	4.39E-03	4.39E-03	4.39E-03
19	先生寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.92E-04	5.92E-04	5.92E-04
20	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.77E-04	4.77E-04	4.77E-04
21	古湖小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-04	3.69E-04
22	古湖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E-04	4.14E-04
23	官田埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-04
24	梅坛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-04	4.09E-04
25	梅坛村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.17E-04	4.17E-04

26	庵后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-04
27	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-04
28	庵后村新苗幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	庵后小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	长岭村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	长岭学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	东寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	老龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	莲花心村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	新龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	莲花心学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	牌边中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	朝晖幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	牌边村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	下径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-04
41	下径小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-04
42	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	老桃村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	桃园小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	厚德居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	北洋中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	陇上小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	云路初级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	陇上村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	象岗村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	象岗学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	陇埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	揭东第一中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	曲溪街道	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	陈寮学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	美音职校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	揭阳碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	军田村	0.00E+00	1.95E-03	1.95E-03	1.95E-03	1.95E-03	1.95E-03

预测结果可知，硫酸泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的硫酸最大浓度均未超标。

表 5.2-92　硫酸事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	59504	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.93	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	558
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	0.0241	泄漏频率	5×10^{-4}/a

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	160	/	/
	大气毒性终点浓度-2	8.7	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间(min)
	新塘下村	/	/	2.33E-03|10
	军田幼儿园	/	/	1.47E-03|10
	军田小学	/	/	1.06E-03|15
	蜈蚣村	/	/	2.55E-01|5
	古者村	/	/	1.28E-03|10
	新村	/	/	1.09E-03|15
	棋盘村	/	/	8.84E-04|15
	棋盘学校	/	/	4.47E-04|20
	赵埔学校	/	/	4.63E-04|20
	赵埔村	/	/	4.84E-04|20
	童心幼儿园	/	/	4.01E-04|25
	中夏村	/	/	4.88E-03|5
	中夏幼儿园	/	/	3.54E-03|10
	中夏小学	/	/	9.64E-04|15
	小童星幼儿园	/	/	1.62E-03|10
	洪住村新苗幼儿园	/	/	2.10E-03|10
	洪住小学	/	/	1.83E-03|10
	洪住村	/	/	4.39E-03|5
	先生寮村	/	/	5.92E-04|20
	官径村	/	/	4.77E-04|20
	古湖小学	/	/	3.69E-04|25
	古湖村	/	/	4.14E-04|25
	官田埔村	/	/	2.64E-04|30
	梅坛小学	/	/	4.09E-04|25
	梅坛村	/	/	4.17E-04|25
	庵后村	/	/	2.88E-04|30
	永和村	/	/	2.59E-04|30
	庵后村新苗幼儿园	/	/	0.00E+00|30
	庵后小学	/	/	0.00E+00|30
	长岭村	/	/	0.00E+00|30
	长岭学校	/	/	0.00E+00|30
	东寮村	/	/	0.00E+00|30
	老龙村	/	/	0.00E+00|30
	莲花心村	/	/	0.00E+00|30
	新龙村	/	/	0.00E+00|30
	莲花心学校	/	/	0.00E+00|30
	牌边中心小学	/	/	0.00E+00|30
	朝晖幼儿园	/	/	0.00E+00|30
	牌边村	/	/	0.00E+00|30
	下径村	/	/	2.82E-04|30
	下径小学	/	/	2.61E-04|30

	永和小学	/	/	0.00E+00|30
	老桃村	/	/	0.00E+00|30
	桃园小学	/	/	0.00E+00|30
	厚德居	/	/	0.00E+00|30
	北洋村	/	/	0.00E+00|30
	云路中学	/	/	0.00E+00|30
	北洋中心小学	/	/	0.00E+00|30
	陇上小学	/	/	0.00E+00|30
	云路初级中学	/	/	0.00E+00|30
	陇上村	/	/	0.00E+00|30
	象岗村	/	/	0.00E+00|30
	象岗学校	/	/	0.00E+00|30
	陇埔村	/	/	0.00E+00|30
	揭东第一中学	/	/	0.00E+00|30
	曲溪街道	/	/	0.00E+00|30
	陈寮学校	/	/	0.00E+00|30
	美音职校	/	/	0.00E+00|30
	揭阳碧桂园	/	/	0.00E+00|30
	军田村	/	/	1.95E-03|10

（3）甲醇泄漏的预测结果

1）下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据甲醇泄漏的源强参数，采用 SLAB 模型预测在不利气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.2-93　甲醇泄漏事故后甲醇毒性终点浓度的最大影响范围

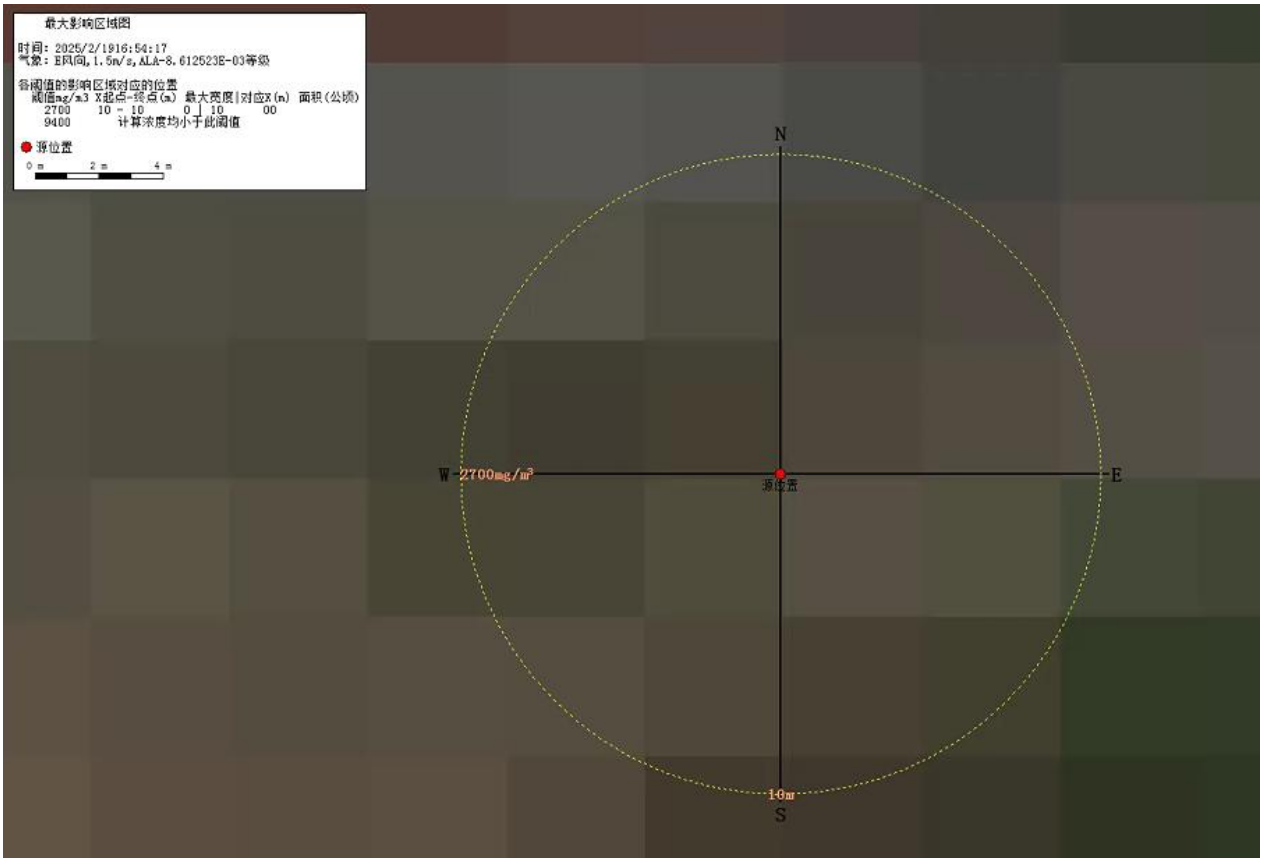
预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围（m）
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围（m）
最不利气象条件	10

表 5.2-94　甲醇泄漏后的影响预测结果

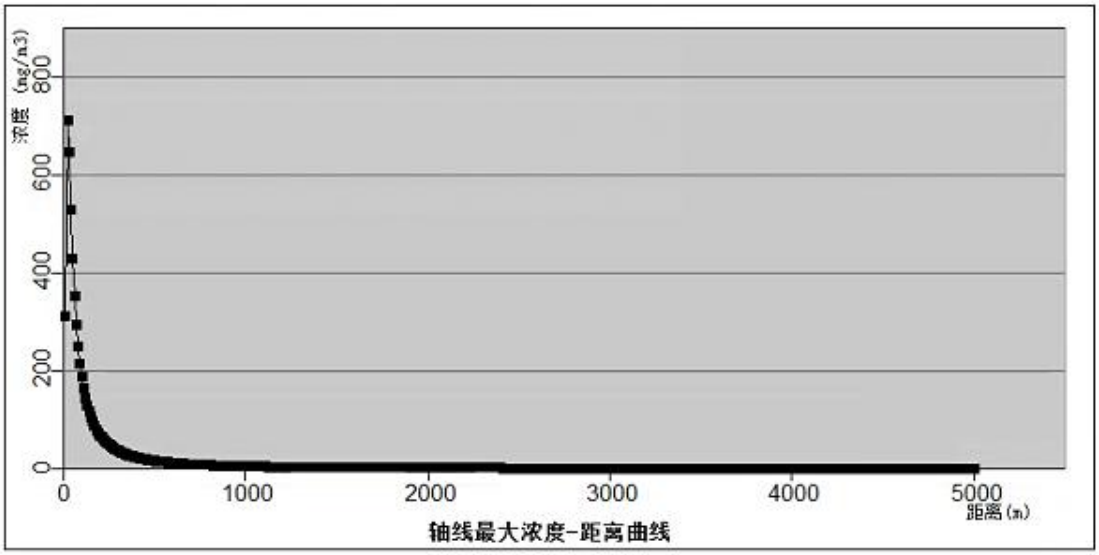
距离（m）	浓度出现时间（min）	质心浓度（mg/m^3）
10	15.045	3301.1
100	15.452	90.233
200	15.904	27.042
300	16.356	13.233
400	16.808	7.9447
500	17.26	5.355
600	17.712	3.8774
700	18.163	2.9552
800	18.615	2.3432
900	19.068	1.8998
1000	19.52	1.5837
1100	19.972	1.3381
1200	20.424	1.1542
1300	20.875	1.0016
1400	21.327	0.88191

1500	21.778	0.78441
1600	22.231	0.70059
1700	22.683	0.63175
1800	23.135	0.57477
1900	23.587	0.52304
2000	24.039	0.47893
2100	24.491	0.44133
2200	24.943	0.40914
2300	25.394	0.379
2400	25.846	0.35243
2500	26.298	0.3291
2600	26.75	0.30859
2700	27.202	0.29049
2800	27.651	0.2731
2900	28.1	0.25737
3000	28.55	0.24321
3100	29.001	0.23047
3200	29.455	0.21898
3300	29.912	0.2086
3400	30.381	0.19855
3500	30.855	0.18918
3600	31.332	0.18057
3700	31.813	0.17267
3800	32.295	0.16542
3900	32.778	0.15875
4000	33.262	0.15261
4100	33.745	0.14679
4200	34.222	0.14083
4300	34.698	0.13525
4400	35.173	0.13006
4500	35.648	0.12526
4600	36.122	0.12084
4700	36.596	0.11682
4800	37.069	0.11318
4900	37.541	0.10993
5000	38.012	0.10707

影响范围图



浓度距离图



2）评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.2-95　甲醇泄漏事故后甲醇在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m³）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新塘下村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	军田幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	军田小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	蜈蚣村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

5	古者村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	新村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	棋盘村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	棋盘学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	赵埔学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	赵埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	童心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	中夏村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	中夏幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	中夏小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	小童星幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	洪住村新苗幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	洪住小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	洪住村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	先生寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	古湖小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	古湖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	官田埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	梅坛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	梅坛村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	庵后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	庵后村新苗幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-45	4.20E-45	4.20E-45
29	庵后小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.24E-43	6.24E-43
30	长岭村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-39	6.65E-39
31	长岭学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.79E-36	6.85E-35
32	东寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-37	2.19E-37
33	老龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.23E-41	5.23E-41
34	莲花心村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-35	1.98E-35
35	新龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-43	1.32E-43
36	莲花心学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-36	1.05E-36
37	牌边中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-36	6.53E-36
38	朝晖幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-35	4.12E-35
39	牌边村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.16E-42	5.16E-42
40	下径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	下径小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	老桃村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-38	4.80E-38
44	桃园小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-35	2.55E-35
45	厚德居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-45	1.40E-45	1.40E-45
46	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-40	1.16E-40
47	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-35	1.41E-35
48	北洋中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.98E-38	1.30E-34
49	陇上小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-31

50	云路初级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-31
51	陇上村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.12E-35	3.86E-35
52	象岗村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	象岗学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-43	1.01E-43
54	陇埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-32
55	揭东第一中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-35	6.63E-35
56	曲溪街道	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.13E-42	4.13E-42
57	陈寮学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-32
58	美音职校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-33
59	揭阳碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-32
60	军田村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

预测结果可知，甲醇泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的甲醇最大浓度均未超标。

表 5.2-96　甲醇泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	89080	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.335	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	201
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	111.03	泄漏频率	5×10^{-4}/a
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	9400	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	2700	10	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间(min)	
	新塘下村	/	/	0.00E+00|5	
	军田幼儿园	/	/	0.00E+00|5	
	军田小学	/	/	0.00E+00|5	
	蜈蚣村	/	/	0.00E+00|5	
	古者村	/	/	0.00E+00|5	
	新村	/	/	0.00E+00|5	
	棋盘村	/	/	0.00E+00|5	
	棋盘学校	/	/	0.00E+00|5	
	赵埔学校	/	/	0.00E+00|5	
	赵埔村	/	/	0.00E+00|5	
	童心幼儿园	/	/	0.00E+00|5	
	中夏村	/	/	0.00E+00|5	
	中夏幼儿园	/	/	0.00E+00|5	
	中夏小学	/	/	0.00E+00|5	
	小童星幼儿园	/	/	0.00E+00|5	
	洪住村新苗幼儿园	/	/	0.00E+00|5	
	洪住小学	/	/	0.00E+00|5	
	洪住村	/	/	0.00E+00|5	
	先生寮村	/	/	0.00E+00|5	

	官径村	/	/	0.00E+00|5
	古湖小学	/	/	0.00E+00|5
	古湖村	/	/	0.00E+00|5
	官田埔村	/	/	0.00E+00|5
	梅坛小学	/	/	0.00E+00|5
	梅坛村	/	/	0.00E+00|5
	庵后村	/	/	0.00E+00|5
	永和村	/	/	0.00E+00|5
	庵后村新苗幼儿园	/	/	4.20E-45|20
	庵后小学	/	/	6.24E-43|25
	长岭村	/	/	6.65E-39|25
	长岭学校	/	/	6.85E-35|30
	东寮村	/	/	2.19E-37|25
	老龙村	/	/	5.23E-41|25
	莲花心村	/	/	1.98E-35|25
	新龙村	/	/	1.32E-43|25
	莲花心学校	/	/	1.05E-36|25
	牌边中心小学	/	/	6.53E-36|25
	朝晖幼儿园	/	/	4.12E-35|30
	牌边村	/	/	5.16E-42|25
	下径村	/	/	0.00E+00|25
	下径小学	/	/	0.00E+00|25
	永和小学	/	/	0.00E+00|25
	老桃村	/	/	4.80E-38|25
	桃园小学	/	/	2.55E-35|30
	厚德居	/	/	1.40E-45|20
	北洋村	/	/	1.16E-40|25
	云路中学	/	/	1.41E-35|25
	北洋中心小学	/	/	1.30E-34|30
	陇上小学	/	/	2.08E-31|30
	云路初级中学	/	/	1.25E-31|30
	陇上村	/	/	3.86E-35|30
	象岗村	/	/	0.00E+00|30
	象岗学校	/	/	1.01E-43|25
	陇埔村	/	/	2.87E-32|30
	揭东第一中学	/	/	6.63E-35|30
	曲溪街道	/	/	4.13E-42|25
	陈寮学校	/	/	2.43E-32|30
	美音职校	/	/	4.00E-33|30
	揭阳碧桂园	/	/	3.29E-32|30
	军田村	/	/	0.00E+00|30

（4）火灾爆炸甲醇的预测结果

1）下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据火灾爆炸甲醇的源强参数，采用 AFTOX 模型预测在不利气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.2-97　火灾爆炸甲醇毒性终点浓度的最大影响范围

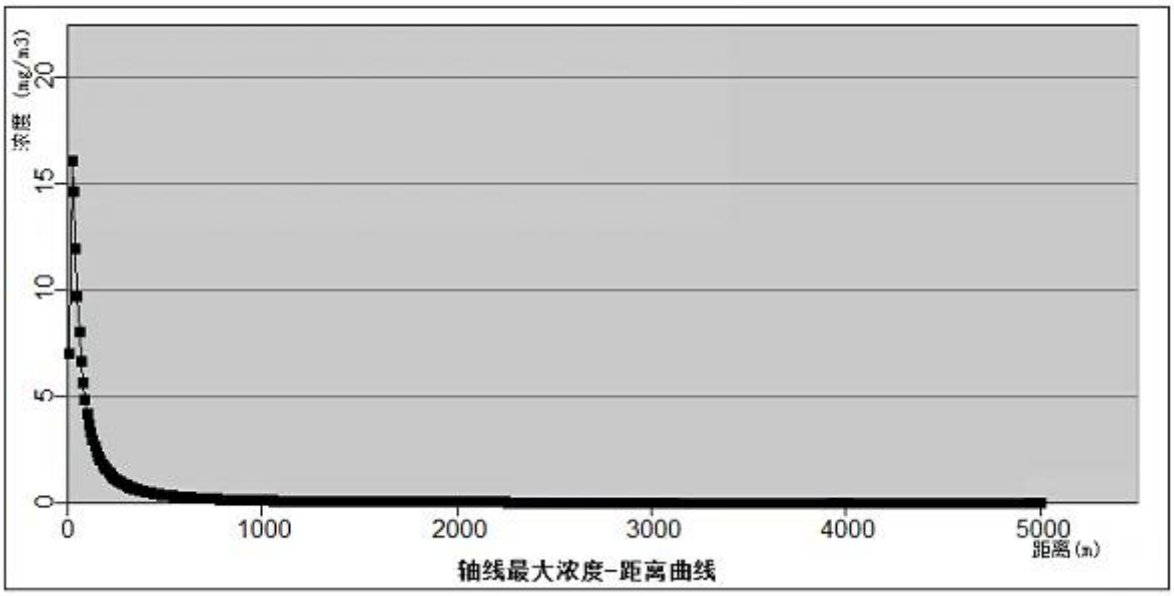
预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围（m）
最不利气象条件	/
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围（m）
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈

表 5.2-98　火灾爆炸甲醇的影响预测结果

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.11111	7.0679
100	1.1111	4.2452
200	2.2222	1.566
300	3.3333	0.83799
400	4.4444	0.53146
500	5.5556	0.37146
600	6.6667	0.27651
700	7.7778	0.21512
800	8.8889	0.17291
900	10	0.14252
1000	11.111	0.11984
1100	12.222	0.10241
1200	13.333	0.088704
1300	14.444	0.077706
1400	15.556	0.068732
1500	16.667	0.062245
1600	17.778	0.05718
1700	18.889	0.052793
1800	20	0.048963
1900	21.111	0.045593
2000	22.222	0.042609
2100	23.333	0.03995
2200	24.444	0.037568
2300	25.555	0.035424
2400	26.667	0.033485
2500	27.778	0.031724
2600	28.889	0.030119
2700	30	0.028651
2800	31.111	0.027303
2900	32.222	0.026062
3000	33.333	0.024917
3100	34.444	0.023857
3200	35.555	0.022873
3300	36.667	0.021958
3400	37.778	0.021105
3500	38.889	0.020308
3600	40	0.019562
3700	41.111	0.018863
3800	42.222	0.018207
3900	43.333	0.017589
4000	44.444	0.017007

4100	45.555	0.016458
4200	46.667	0.015939
4300	47.778	0.015448
4400	48.889	0.014983
4500	50	0.014542
4600	51.111	0.014123
4700	52.222	0.013725
4800	53.333	0.013346
4900	54.444	0.012984
5000	55.555	0.01264

浓度距离图



2）评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.2-99　火灾爆炸甲醇在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m^3)

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新塘下村	0.00E+00	2.33E-01	2.33E-01	2.33E-01	2.33E-01	2.33E-01
2	军田幼儿园	0.00E+00	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01
3	军田小学	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01
4	蜈蚣村	1.57E+01	1.57E+01	1.57E+01	1.57E+01	1.57E+01	1.57E+01
5	古者村	0.00E+00	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01	1.30E-01
6	新村	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01
7	棋盘村	0.00E+00	0.00E+00	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02	9.01E-02
8	棋盘学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02
9	赵埔学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-02	4.76E-02	4.76E-02
10	赵埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.97E-02	4.97E-02	4.97E-02
11	童心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.13E-02	4.13E-02
12	中夏村	4.77E-01	4.77E-01	4.77E-01	4.77E-01	4.77E-01	4.77E-01
13	中夏幼儿园	0.00E+00	3.50E-01	3.50E-01	3.50E-01	3.50E-01	3.50E-01
14	中夏小学	0.00E+00	0.00E+00	9.81E-02	9.81E-02	9.81E-02	9.81E-02
15	小童星幼儿园	0.00E+00	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01

16	洪住村新苗幼儿园	0.00E+00	2.11E-01	2.11E-01	2.11E-01	2.11E-01	2.11E-01
17	洪住小学	0.00E+00	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01
18	洪住村	4.30E-01	4.30E-01	4.30E-01	4.30E-01	4.30E-01	4.30E-01
19	先生寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.07E-02	6.07E-02	6.07E-02
20	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-02	4.90E-02	4.90E-02
21	古湖小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.81E-02	3.81E-02
22	古湖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-02	4.26E-02
23	官田埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-02
24	梅坛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.21E-02	4.21E-02
25	梅坛村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-02	4.29E-02
26	庵后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.97E-02
27	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.68E-02
28	庵后村新苗幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	庵后小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	长岭村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	长岭学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	东寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	老龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	莲花心村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	新龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	莲花心学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	牌边中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	朝晖幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	牌边村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	下径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-02
41	下径小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.69E-02
42	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	老桃村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	桃园小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	厚德居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	北洋中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	陇上小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	云路初级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	陇上村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	象岗村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	象岗学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	陇埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	揭东第一中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	曲溪街道	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	陈寮学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	美音职校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	揭阳碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	军田村	0.00E+00	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01

预测结果可知，火灾爆炸甲醇在最不利气象条件下各敏感点的甲醇最大浓度均未超标。

表 5.2-100　火灾爆炸甲醇事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸甲醇				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	9400	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	2700	/	/	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间(min)	
	新塘下村	/	/	2.33E-01|10	
	军田幼儿园	/	/	1.48E-01|10	
	军田小学	/	/	1.07E-01|15	
	蜈蚣村	/	/	1.57E+01|5	
	古者村	/	/	1.30E-01|10	
	新村	/	/	1.11E-01|15	
	棋盘村	/	/	9.01E-02|15	
	棋盘学校	/	/	4.59E-02|20	
	赵埔学校	/	/	4.76E-02|20	
	赵埔村	/	/	4.97E-02|20	
	童心幼儿园	/	/	4.13E-02|25	
	中夏村	/	/	4.77E-01|5	
	中夏幼儿园	/	/	3.50E-01|10	
	中夏小学	/	/	9.81E-02|15	
	小童星幼儿园	/	/	1.63E-01|10	
	洪住村新苗幼儿园	/	/	2.11E-01|10	
	洪住小学	/	/	1.85E-01|10	
	洪住村	/	/	4.30E-01|5	
	先生寮村	/	/	6.07E-02|20	
	官径村	/	/	4.90E-02|20	
	古湖小学	/	/	3.81E-02|25	
	古湖村	/	/	4.26E-02|25	
	官田埔村	/	/	2.73E-02|30	
	梅坛小学	/	/	4.21E-02|25	
	梅坛村	/	/	4.29E-02|25	
	庵后村	/	/	2.97E-02|30	
	永和村	/	/	2.68E-02|30	
	庵后村新苗幼儿园	/	/	0.00E+00|30	
	庵后小学	/	/	0.00E+00|30	
	长岭村	/	/	0.00E+00|30	
	长岭学校	/	/	0.00E+00|30	

	东寮村	/	/	0.00E+00|30
	老龙村	/	/	0.00E+00|30
	莲花心村	/	/	0.00E+00|30
	新龙村	/	/	0.00E+00|30
	莲花心学校	/	/	0.00E+00|30
	牌边中心小学	/	/	0.00E+00|30
	朝晖幼儿园	/	/	0.00E+00|30
	牌边村	/	/	0.00E+00|30
	下径村	/	/	2.91E-02|30
	下径小学	/	/	2.69E-02|30
	永和小学	/	/	0.00E+00|30
	老桃村	/	/	0.00E+00|30
	桃园小学	/	/	0.00E+00|30
	厚德居	/	/	0.00E+00|30
	北洋村	/	/	0.00E+00|30
	云路中学	/	/	0.00E+00|30
	北洋中心小学	/	/	0.00E+00|30
	陇上小学	/	/	0.00E+00|30
	云路初级中学	/	/	0.00E+00|30
	陇上村	/	/	0.00E+00|30
	象岗村	/	/	0.00E+00|30
	象岗学校	/	/	0.00E+00|30
	陇埔村	/	/	0.00E+00|30
	揭东第一中学	/	/	0.00E+00|30
	曲溪街道	/	/	0.00E+00|30
	陈寮学校	/	/	0.00E+00|30
	美音职校	/	/	0.00E+00|30
	揭阳碧桂园	/	/	0.00E+00|30
	军田村	/	/	1.96E-01|10

（5）火灾爆炸一氧化碳预测结果

1）下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据火灾爆炸一氧化碳的源强参数，采用 AFTOX 模型预测在不利气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.2-101　一氧化碳毒性终点浓度的最大影响范围

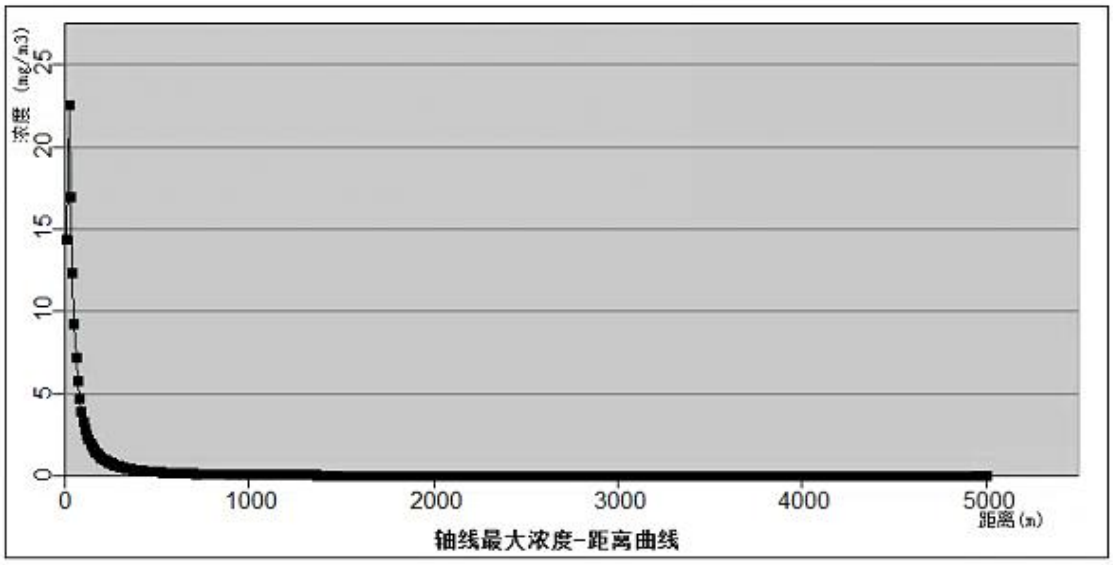
预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围（m）
最不利气象条件	/
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围（m）
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈

表 5.2-102　一氧化碳的影响预测结果

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.11111	14.367
100	1.1111	3.3225
200	2.2222	1.0903
300	3.3333	0.55884
400	4.4444	0.34654
500	5.5556	0.2389

600	6.6667	0.17619
700	7.7778	0.13615
800	8.8889	0.10888
900	10	0.089388
1000	11.111	0.074922
1100	12.222	0.06386
1200	13.333	0.055192
1300	14.444	0.048259
1400	15.556	0.042618
1500	16.667	0.038542
1600	17.778	0.035362
1700	18.889	0.032614
1800	20	0.030219
1900	21.111	0.028116
2000	22.222	0.026255
2100	23.333	0.0246
2200	24.444	0.023118
2300	25.555	0.021786
2400	26.667	0.020583
2500	27.778	0.019491
2600	28.889	0.018496
2700	30	0.017587
2800	31.111	0.016753
2900	32.222	0.015986
3000	33.333	0.015278
3100	34.444	0.014624
3200	35.555	0.014016
3300	36.667	0.013452
3400	37.778	0.012926
3500	38.889	0.012435
3600	40	0.011976
3700	41.111	0.011545
3800	42.222	0.011141
3900	43.333	0.010761
4000	44.444	0.010403
4100	45.555	0.010065
4200	46.667	0.0097461
4300	47.778	0.0094444
4400	48.889	0.0091586
4500	50	0.0088876
4600	51.111	0.0086303
4700	52.222	0.0083857
4800	53.333	0.008153
4900	54.444	0.0079314
5000	55.555	0.0077201

浓度距离图



2）评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.2-103　一氧化碳在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m^3）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新塘下村	0.00E+00	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01	1.48E-01
2	军田幼儿园	0.00E+00	9.30E-02	9.30E-02	9.30E-02	9.30E-02	9.30E-02
3	军田小学	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-02	6.70E-02	6.70E-02	6.70E-02
4	蜈蚣村	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01	1.62E+01
5	古者村	0.00E+00	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02
6	新村	0.00E+00	0.00E+00	6.92E-02	6.92E-02	6.92E-02	6.92E-02
7	棋盘村	0.00E+00	0.00E+00	5.60E-02	5.60E-02	5.60E-02	5.60E-02
8	棋盘学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-02	2.83E-02	2.83E-02
9	赵埔学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02
10	赵埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.07E-02	3.07E-02	3.07E-02
11	童心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-02	2.54E-02
12	中夏村	3.09E-01	3.09E-01	3.09E-01	3.09E-01	3.09E-01	3.09E-01
13	中夏幼儿园	0.00E+00	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01
14	中夏小学	0.00E+00	0.00E+00	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02
15	小童星幼儿园	0.00E+00	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01
16	洪住村新苗幼儿园	0.00E+00	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01	1.33E-01
17	洪住小学	0.00E+00	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01
18	洪住村	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01	2.78E-01
19	先生寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.76E-02	3.76E-02	3.76E-02
20	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-02	3.02E-02	3.02E-02
21	古湖小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-02	2.34E-02
22	古湖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-02	2.63E-02
23	官田埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-02
24	梅坛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-02	2.59E-02
25	梅坛村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-02	2.65E-02
26	庵后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-02

27	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02
28	庵后村新苗幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	庵后小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	长岭村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	长岭学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	东寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	老龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	莲花心村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	新龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	莲花心学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	牌边中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	朝晖幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	牌边村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	下径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-02
41	下径小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-02
42	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	老桃村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	桃园小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	厚德居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	北洋中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	陇上小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	云路初级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	陇上村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	象岗村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	象岗学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	陇埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	揭东第一中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	曲溪街道	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	陈寮学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	美音职校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	揭阳碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	军田村	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01

预测结果可知，一氧化碳泄漏后，在最不利气象条件下各敏感点的一氧化碳最大浓度均未超标。

表 5.2-104　一氧化碳事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发	/	泄漏频率	/

		量/kg			
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标		浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1		380	/	/
	大气毒性终点浓度-2		95	40	/
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间(min)
	新塘下村		/	/	1.48E-01|10
	军田幼儿园		/	/	9.30E-02|10
	军田小学		/	/	6.70E-02|15
	蜈蚣村		/	/	1.62E+01|5
	古者村		/	/	8.11E-02|10
	新村		/	/	6.92E-02|15
	棋盘村		/	/	5.60E-02|15
	棋盘学校		/	/	2.83E-02|20
	赵埔学校		/	/	2.94E-02|20
	赵埔村		/	/	3.07E-02|20
	童心幼儿园		/	/	2.54E-02|25
	中夏村		/	/	3.09E-01|5
	中夏幼儿园		/	/	2.25E-01|10
	中夏小学		/	/	6.11E-02|15
	小童星幼儿园		/	/	1.03E-01|10
	洪住村新苗幼儿园		/	/	1.33E-01|10
	洪住小学		/	/	1.16E-01|10
	洪住村		/	/	2.78E-01|5
	先生寮村		/	/	3.76E-02|20
	官径村		/	/	3.02E-02|20
	古湖小学		/	/	2.34E-02|25
	古湖村		/	/	2.63E-02|25
	官田埔村		/	/	1.68E-02|30
	梅坛小学		/	/	2.59E-02|25
	梅坛村		/	/	2.65E-02|25
	庵后村		/	/	1.83E-02|30
	永和村		/	/	1.65E-02|30
	庵后村新苗幼儿园		/	/	0.00E+00|30
	庵后小学		/	/	0.00E+00|30
	长岭村		/	/	0.00E+00|30
	长岭学校		/	/	0.00E+00|30
	东寮村		/	/	0.00E+00|30
	老龙村		/	/	0.00E+00|30
	莲花心村		/	/	0.00E+00|30
	新龙村		/	/	0.00E+00|30
	莲花心学校		/	/	0.00E+00|30
	牌边中心小学		/	/	0.00E+00|30
	朝晖幼儿园		/	/	0.00E+00|30
	牌边村		/	/	0.00E+00|30
	下径村		/	/	1.79E-02|30

	下径小学	/	/	1.65E-02|30
	永和小学	/	/	0.00E+00|30
	老桃村	/	/	0.00E+00|30
	桃园小学	/	/	0.00E+00|30
	厚德居	/	/	0.00E+00|30
	北洋村	/	/	0.00E+00|30
	云路中学	/	/	0.00E+00|30
	北洋中心小学	/	/	0.00E+00|30
	陇上小学	/	/	0.00E+00|30
	云路初级中学	/	/	0.00E+00|30
	陇上村	/	/	0.00E+00|30
	象岗村	/	/	0.00E+00|30
	象岗学校	/	/	0.00E+00|30
	陇埔村	/	/	0.00E+00|30
	揭东第一中学	/	/	0.00E+00|30
	曲溪街道	/	/	0.00E+00|30
	陈寮学校	/	/	0.00E+00|30
	美音职校	/	/	0.00E+00|30
	揭阳碧桂园	/	/	0.00E+00|30
	军田村	/	/	1.24E-01|10

（6）火灾爆炸二氧化硫预测结果

1）下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据火灾爆炸二氧化硫的源强参数，采用 AFTOX 模型预测在不利气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.2-105　火灾爆炸二氧化硫毒性终点浓度的最大影响范围

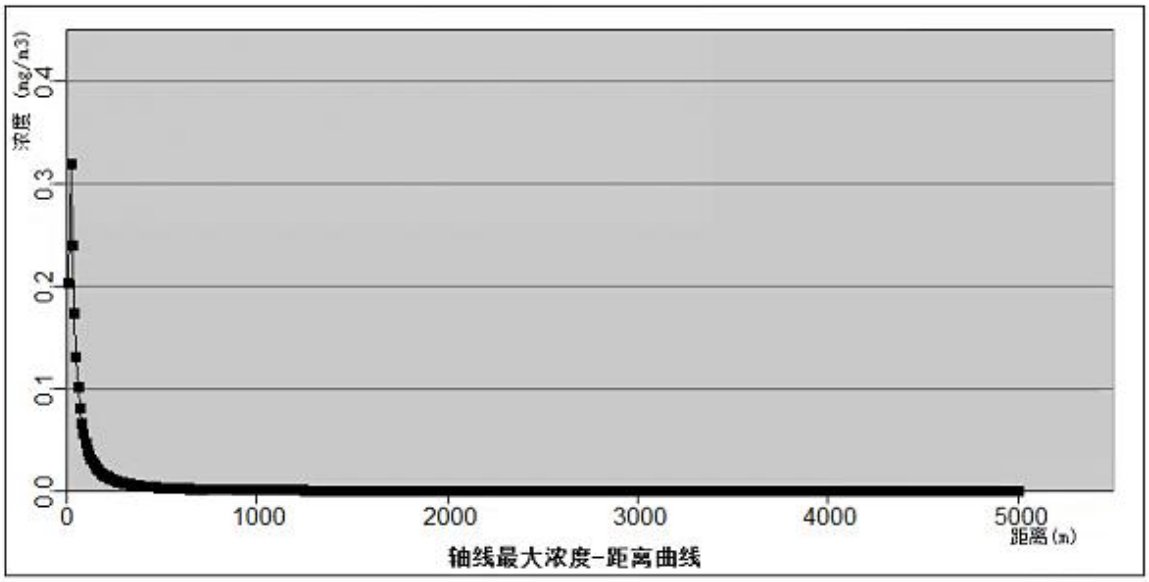
预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围（m）
最不利气象条件	/
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围（m）
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈

表 5.2-106　火灾爆炸二氧化硫的影响预测结果

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.11111	0.20282
100	1.1111	0.046906
200	2.2222	0.015393
300	3.3333	0.0078895
400	4.4444	0.0048924
500	5.5556	0.0033727
600	6.6667	0.0024873
700	7.7778	0.0019221
800	8.8889	0.0015371
900	10	0.001262
1000	11.111	0.0010577
1100	12.222	0.00090156
1200	13.333	0.00077918
1300	14.444	0.0006813

1400	15.556	0.00060166
1500	16.667	0.00054412
1600	17.778	0.00049923
1700	18.889	0.00046044
1800	20	0.00042663
1900	21.111	0.00039693
2000	22.222	0.00037066
2100	23.333	0.00034729
2200	24.444	0.00032638
2300	25.555	0.00030757
2400	26.667	0.00029058
2500	27.778	0.00027516
2600	28.889	0.00026112
2700	30	0.00024829
2800	31.111	0.00023652
2900	32.222	0.00022569
3000	33.333	0.0002157
3100	34.444	0.00020645
3200	35.555	0.00019788
3300	36.667	0.00018991
3400	37.778	0.00018248
3500	38.889	0.00017555
3600	40	0.00016907
3700	41.111	0.00016299
3800	42.222	0.00015728
3900	43.333	0.00015192
4000	44.444	0.00014686
4100	45.555	0.0001421
4200	46.667	0.00013759
4300	47.778	0.00013333
4400	48.889	0.0001293
4500	50	0.00012547
4600	51.111	0.00012184
4700	52.222	0.00011839
4800	53.333	0.0001151
4900	54.444	0.00011197
5000	55.555	0.00010899

浓度距离图



2）评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.2-107　火灾爆炸二氧化硫在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m^3)

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新塘下村	0.00E+00	2.09E-03	2.09E-03	2.09E-03	2.09E-03	2.09E-03
2	军田幼儿园	0.00E+00	1.31E-03	1.31E-03	1.31E-03	1.31E-03	1.31E-03
3	军田小学	0.00E+00	0.00E+00	9.46E-04	9.46E-04	9.46E-04	9.46E-04
4	蜈蚣村	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01	2.28E-01
5	古者村	0.00E+00	1.14E-03	1.14E-03	1.14E-03	1.14E-03	1.14E-03
6	新村	0.00E+00	0.00E+00	9.76E-04	9.76E-04	9.76E-04	9.76E-04
7	棋盘村	0.00E+00	0.00E+00	7.91E-04	7.91E-04	7.91E-04	7.91E-04
8	棋盘学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-04	4.00E-04	4.00E-04
9	赵埔学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.15E-04	4.15E-04	4.15E-04
10	赵埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-04	4.33E-04	4.33E-04
11	童心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-04	3.59E-04
12	中夏村	4.37E-03	4.37E-03	4.37E-03	4.37E-03	4.37E-03	4.37E-03
13	中夏幼儿园	0.00E+00	3.17E-03	3.17E-03	3.17E-03	3.17E-03	3.17E-03
14	中夏小学	0.00E+00	0.00E+00	8.63E-04	8.63E-04	8.63E-04	8.63E-04
15	小童星幼儿园	0.00E+00	1.45E-03	1.45E-03	1.45E-03	1.45E-03	1.45E-03
16	洪住村新苗幼儿园	0.00E+00	1.88E-03	1.88E-03	1.88E-03	1.88E-03	1.88E-03
17	洪住小学	0.00E+00	1.64E-03	1.64E-03	1.64E-03	1.64E-03	1.64E-03
18	洪住村	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03
19	先生寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.30E-04	5.30E-04	5.30E-04
20	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-04	4.27E-04	4.27E-04
21	古湖小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-04	3.31E-04
22	古湖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.71E-04	3.71E-04
23	官田埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-04
24	梅坛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-04	3.66E-04
25	梅坛村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-04	3.73E-04

26	庵后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-04
27	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-04
28	庵后村新苗幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	庵后小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	长岭村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	长岭学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	东寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	老龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	莲花心村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	新龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	莲花心学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	牌边中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	朝晖幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	牌边村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	下径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-04
41	下径小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-04
42	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	老桃村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	桃园小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	厚德居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	北洋中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	陇上小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	云路初级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	陇上村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	象岗村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	象岗学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	陇埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	揭东第一中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	曲溪街道	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	陈寮学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	美音职校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	揭阳碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	军田村	0.00E+00	1.75E-03	1.75E-03	1.75E-03	1.75E-03	1.75E-03

预测结果可知，火灾爆炸二氧化硫在最不利气象条件下各敏感点的二氧化硫最大浓度均未超标。

表 5.2-108　火灾爆炸二氧化硫事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/

泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标		浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1		79	/	/
	大气毒性终点浓度-2		2	/	/
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间(min)
	新塘下村		/	/	2.09E-03|10
	军田幼儿园		/	/	1.31E-03|10
	军田小学		/	/	9.46E-04|15
	蜈蚣村		/	/	2.28E-01|5
	古者村		/	/	1.14E-03|10
	新村		/	/	9.76E-04|15
	棋盘村		/	/	7.91E-04|15
	棋盘学校		/	/	4.00E-04|20
	赵埔学校		/	/	4.15E-04|20
	赵埔村		/	/	4.33E-04|20
	童心幼儿园		/	/	3.59E-04|25
	中夏村		/	/	4.37E-03|5
	中夏幼儿园		/	/	3.17E-03|10
	中夏小学		/	/	8.63E-04|15
	小童星幼儿园		/	/	1.45E-03|10
	洪住村新苗幼儿园		/	/	1.88E-03|10
	洪住小学		/	/	1.64E-03|10
	洪住村		/	/	3.93E-03|5
	先生寮村		/	/	5.30E-04|20
	官径村		/	/	4.27E-04|20
	古湖小学		/	/	3.31E-04|25
	古湖村		/	/	3.71E-04|25
	官田埔村		/	/	2.37E-04|30
	梅坛小学		/	/	3.66E-04|25
	梅坛村		/	/	3.73E-04|25
	庵后村		/	/	2.58E-04|30
	永和村		/	/	2.32E-04|30
	庵后村新苗幼儿园		/	/	0.00E+00|30
	庵后小学		/	/	0.00E+00|30
	长岭村		/	/	0.00E+00|30
	长岭学校		/	/	0.00E+00|30
	东寮村		/	/	0.00E+00|30
	老龙村		/	/	0.00E+00|30
	莲花心村		/	/	0.00E+00|30
	新龙村		/	/	0.00E+00|30
	莲花心学校		/	/	0.00E+00|30
	牌边中心小学		/	/	0.00E+00|30
	朝晖幼儿园		/	/	0.00E+00|30
	牌边村		/	/	0.00E+00|30

	下径村	/	/	2.53E-04|30
	下径小学	/	/	2.33E-04|30
	永和小学	/	/	0.00E+00|30
	老桃村	/	/	0.00E+00|30
	桃园小学	/	/	0.00E+00|30
	厚德居	/	/	0.00E+00|30
	北洋村	/	/	0.00E+00|30
	云路中学	/	/	0.00E+00|30
	北洋中心小学	/	/	0.00E+00|30
	陇上小学	/	/	0.00E+00|30
	云路初级中学	/	/	0.00E+00|30
	陇上村	/	/	0.00E+00|30
	象岗村	/	/	0.00E+00|30
	象岗学校	/	/	0.00E+00|30
	陇埔村	/	/	0.00E+00|30
	揭东第一中学	/	/	0.00E+00|30
	曲溪街道	/	/	0.00E+00|30
	陈寮学校	/	/	0.00E+00|30
	美音职校	/	/	0.00E+00|30
	揭阳碧桂园	/	/	0.00E+00|30
	军田村	/	/	1.75E-03|10

（7）火灾爆炸甲烷预测结果

1）下风向最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围

根据火灾爆炸甲烷源强参数，采用 AFTOX 模型预测在不利气象条件下下风向的最大浓度及毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.2-109　火灾爆炸甲烷毒性终点浓度的最大影响范围

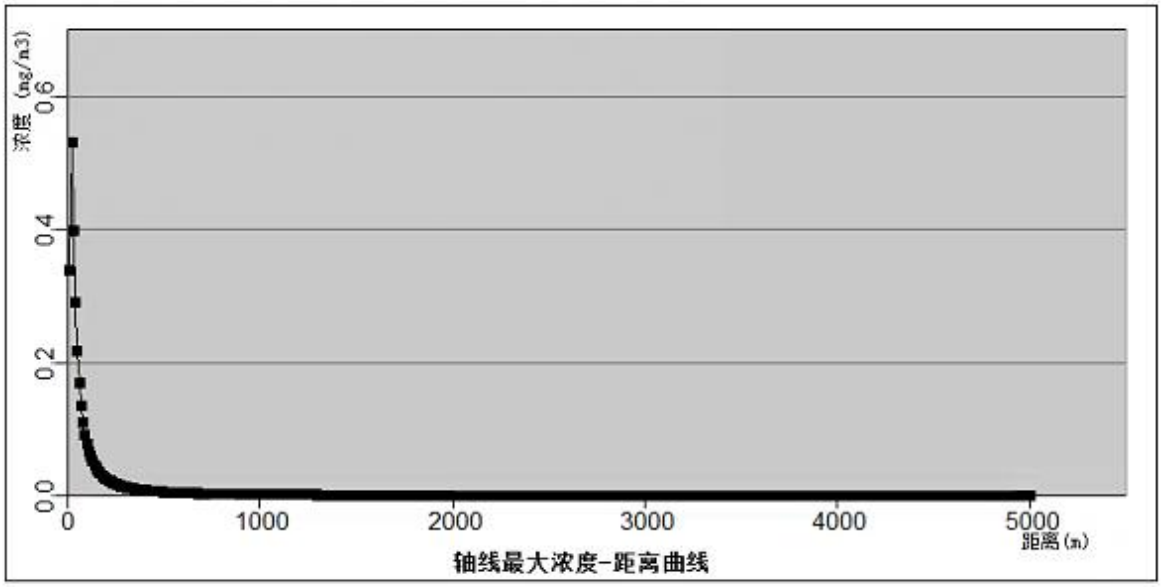
预测条件	毒性终点浓度-1 最大影响范围（m）
最不利气象条件	/
预测条件	毒性终点浓度-2 最大影响范围（m）
最不利气象条件	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈

表 5.2-110　火灾爆炸甲烷影响预测结果

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.11111	0.33804
100	1.1111	0.078177
200	2.2222	0.025655
300	3.3333	0.013149
400	4.4444	0.008154
500	5.5556	0.0056212
600	6.6667	0.0041455
700	7.7778	0.0032035
800	8.8889	0.0025619
900	10	0.0021033
1000	11.111	0.0017629
1100	12.222	0.0015026
1200	13.333	0.0012986

1300	14.444	0.0011355
1400	15.556	0.0010028
1500	16.667	0.00090687
1600	17.778	0.00083205
1700	18.889	0.0007674
1800	20	0.00071104
1900	21.111	0.00066154
2000	22.222	0.00061777
2100	23.333	0.00057881
2200	24.444	0.00054396
2300	25.555	0.00051262
2400	26.667	0.0004843
2500	27.778	0.00045861
2600	28.889	0.00043521
2700	30	0.00041381
2800	31.111	0.00039419
2900	32.222	0.00037615
3000	33.333	0.00035949
3100	34.444	0.00034409
3200	35.555	0.0003298
3300	36.667	0.00031651
3400	37.778	0.00030414
3500	38.889	0.00029258
3600	40	0.00028178
3700	41.111	0.00027165
3800	42.222	0.00026214
3900	43.333	0.00025319
4000	44.444	0.00024477
4100	45.555	0.00023683
4200	46.667	0.00022932
4300	47.778	0.00022222
4400	48.889	0.0002155
4500	50	0.00020912
4600	51.111	0.00020307
4700	52.222	0.00019731
4800	53.333	0.00019184
4900	54.444	0.00018662
5000	55.555	0.00018165

浓度距离图



2）评价范围内各敏感点的浓度随时间变化情况

表 5.2-111　火灾爆炸甲烷在各敏感点不同时刻的浓度变化情况（单位：mg/m^3）

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新塘下村	0.00E+00	3.48E-03	3.48E-03	3.48E-03	3.48E-03	3.48E-03
2	军田幼儿园	0.00E+00	2.19E-03	2.19E-03	2.19E-03	2.19E-03	2.19E-03
3	军田小学	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-03	1.58E-03	1.58E-03	1.58E-03
4	蜈蚣村	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01
5	古者村	0.00E+00	1.91E-03	1.91E-03	1.91E-03	1.91E-03	1.91E-03
6	新村	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-03	1.63E-03	1.63E-03	1.63E-03
7	棋盘村	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03
8	棋盘学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.67E-04	6.67E-04	6.67E-04
9	赵埔学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.92E-04	6.92E-04	6.92E-04
10	赵埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.22E-04	7.22E-04	7.22E-04
11	童心幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.98E-04	5.98E-04
12	中夏村	7.28E-03	7.28E-03	7.28E-03	7.28E-03	7.28E-03	7.28E-03
13	中夏幼儿园	0.00E+00	5.29E-03	5.29E-03	5.29E-03	5.29E-03	5.29E-03
14	中夏小学	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-03	1.44E-03	1.44E-03	1.44E-03
15	小童星幼儿园	0.00E+00	2.41E-03	2.41E-03	2.41E-03	2.41E-03	2.41E-03
16	洪住村新苗幼儿园	0.00E+00	3.14E-03	3.14E-03	3.14E-03	3.14E-03	3.14E-03
17	洪住小学	0.00E+00	2.74E-03	2.74E-03	2.74E-03	2.74E-03	2.74E-03
18	洪住村	6.55E-03	6.55E-03	6.55E-03	6.55E-03	6.55E-03	6.55E-03
19	先生寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.84E-04	8.84E-04	8.84E-04
20	官径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-04	7.12E-04	7.12E-04
21	古湖小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.51E-04	5.51E-04
22	古湖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.18E-04	6.18E-04
23	官田埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-04
24	梅坛小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.10E-04	6.10E-04
25	梅坛村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.22E-04	6.22E-04

26	庵后村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-04
27	永和村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-04
28	庵后村新苗幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	庵后小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	长岭村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	长岭学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	东寮村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	老龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	莲花心村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	新龙村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	莲花心学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	牌边中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	朝晖幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	牌边村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	下径村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.21E-04
41	下径小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-04
42	永和小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	老桃村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	桃园小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	厚德居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	北洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	云路中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	北洋中心小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	陇上小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	云路初级中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	陇上村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	象岗村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	象岗学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	陇埔村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	揭东第一中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	曲溪街道	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	陈寮学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	美音职校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	揭阳碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	军田村	0.00E+00	2.91E-03	2.91E-03	2.91E-03	2.91E-03	2.91E-03

预测结果可知，火灾爆炸甲烷在最不利气象条件下各敏感点的甲烷最大浓度均未超标。

表 5.2-112　火灾爆炸甲烷事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾爆炸				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	260000	/	/
	大气毒性终点浓度-2	150000	/	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度|时间(min)
	新塘下村	/	/	3.48E-03|10
	军田幼儿园	/	/	2.19E-03|10
	军田小学	/	/	1.58E-03|15
	蜈蚣村	/	/	3.80E-01|5
	古者村	/	/	1.91E-03|10
	新村	/	/	1.63E-03|15
	棋盘村	/	/	1.32E-03|15
	棋盘学校	/	/	6.67E-04|20
	赵埔学校	/	/	6.92E-04|20
	赵埔村	/	/	7.22E-04|20
	童心幼儿园	/	/	5.98E-04|25
	中夏村	/	/	7.28E-03|5
	中夏幼儿园	/	/	5.29E-03|10
	中夏小学	/	/	1.44E-03|15
	小童星幼儿园	/	/	2.41E-03|10
	洪住村新苗幼儿园	/	/	3.14E-03|10
	洪住小学	/	/	2.74E-03|10
	洪住村	/	/	6.55E-03|5
	先生寮村	/	/	8.84E-04|20
	官径村	/	/	7.12E-04|20
	古湖小学	/	/	5.51E-04|25
	古湖村	/	/	6.18E-04|25
	官田埔村	/	/	3.94E-04|30
	梅坛小学	/	/	6.10E-04|25
	梅坛村	/	/	6.22E-04|25
	庵后村	/	/	4.29E-04|30
	永和村	/	/	3.87E-04|30
	庵后村新苗幼儿园	/	/	0.00E+00|30
	庵后小学	/	/	0.00E+00|30
	长岭村	/	/	0.00E+00|30
	长岭学校	/	/	0.00E+00|30
	东寮村	/	/	0.00E+00|30
	老龙村	/	/	0.00E+00|30
	莲花心村	/	/	0.00E+00|30
	新龙村	/	/	0.00E+00|30
	莲花心学校	/	/	0.00E+00|30
	牌边中心小学	/	/	0.00E+00|30
	朝晖幼儿园	/	/	0.00E+00|30
	牌边村	/	/	0.00E+00|30
	下径村	/	/	4.21E-04|30
	下径小学	/	/	3.89E-04|30

	永和小学	/	/	0.00E+00|30
	老桃村	/	/	0.00E+00|30
	桃园小学	/	/	0.00E+00|30
	厚德居	/	/	0.00E+00|30
	北洋村	/	/	0.00E+00|30
	云路中学	/	/	0.00E+00|30
	北洋中心小学	/	/	0.00E+00|30
	陇上小学	/	/	0.00E+00|30
	云路初级中学	/	/	0.00E+00|30
	陇上村	/	/	0.00E+00|30
	象岗村	/	/	0.00E+00|30
	象岗学校	/	/	0.00E+00|30
	陇埔村	/	/	0.00E+00|30
	揭东第一中学	/	/	0.00E+00|30
	曲溪街道	/	/	0.00E+00|30
	陈寮学校	/	/	0.00E+00|30
	美音职校	/	/	0.00E+00|30
	揭阳碧桂园	/	/	0.00E+00|30
	军田村	/	/	2.91E-03|10

小结：根据上述预测结果，最不利气象条件下，泄漏产生的硝酸、硫酸及火灾爆炸产生的甲醇、一氧化碳、二氧化硫、甲烷的浓度均小于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。泄漏产生的甲醇浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响距离在 10m 范围内，该范围内无长期居住人群。

5.2.7.7 环境风险管理

项目环境风险主要是危险化学品贮存或使用时可能发生的泄漏事故、火灾事故、工艺废气事故性排放、废水事故性排放等引起的环境污染。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对各个风险环节，制订相应的应急计划或措施。

5.2.7.7.1 生产事故的防范措施

1、项目生产装置区、仓库区、储罐区周围设地沟，设置事故应急池用于收集可能泄漏的物料及事故废水，进行妥善处置。厂房四周设置围堰。

事故应急池容积：

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，企业事故储存设施总有效容积计算如下：

$V_{事故池}$=（V1+V2-V3）max+V4+V5　　（a）

式（a）中：

（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3 取其中

最大值。

V1--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；项目最大容量的设备以废酸暂存池计，最大容积为90t，则V1为90t。

V2--发生事故的装置的消防水量，m^3。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目室内消防栓设计流量为 20L/s，室外消防栓设计流量为 20L/s，一次火灾延续时间按 3 小时计，一次灭火用水量 432m^3，则产生消防喷淋水量为 432m^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。

按最不利，项目发生事故时无可以转输到其他储存或处理设施的物料量，因此 V3=0。

V4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3。

事故时间按 2 小时计，故 V4=225.5/16*2+144.8/16*2=46m^3。脱脂废水及酸性废水通过管道输送至事故池。

V5--发生事故时可能进入该系统的降雨量，m^3。

V5=10qF（b）

式（b）中：

q--降雨强度，mm，按平均日降雨量；

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

q=qa/n（c）

式（c）中：

qa--年平均降雨量，mm，揭阳市年降雨量为 1708mm；

n--年平均降雨日数；降雨天数取 180 天；

项目拟在厂区内部设置三通阀，在发生消防事故时，通过控制三通阀，阻断各区域的雨水管网同时进入事故应急池内，项目消防事故发生区域的所产生的消防喷淋水及事故情况下的雨水经雨水管网进入事故应急池。根据项目的各分区的雨水汇水面积，项目事故情况下的降雨量如下表。

表 5.2-113　项目事故情况下的降雨量计算

序号	建筑物	区域面积（ha）	雨水		
			最大降雨量（m^3）	收集方式	去向
1	冷轧一车间、机修间、电气室、乳化液站、甲醇储存间、磨辊	2.2	208.8	设置三通阀、沿项目主体建筑物边界布设雨水暗沟，雨水管网与	事故应急

	车间			暗沟连通	池
2	冷轧二车间	0.28	26.6		
3	退火一车间、电气室	1.5	142.3		
4	退火二车间、电气室	1.6	151.8		
5	酸洗退火车间、污水站、酸液储罐区、废酸暂存区、浓水暂存池	0.4	38		
6	危废间、一般固废间	0.02	1.9		

根据项目的雨水汇水面积，V5=208.8m^3。

故 V 事故池=（90+432-0）+46+208.8=776.8m^3。

项目设置一个事故应急池，总容积为 780m^3，可满足事故情况下贮存事故废水量的要求。

项目事故应急池为地埋式结构，地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或其它人工材料，可满足相关的工程要求。当项目发生事故时，应立即采取停产措施，把废水暂时存放，待废水处理系统正常后再进行处理。

项目在生产车间四周设置收集管道，配套截止阀，当发生事故时，关闭厂区内废水收集管道与市政雨水管网的阀门，打开事故应急池的阀门，则发生事故时消防废水通过集污沟收集至事故应急池中暂存，待事故结束后，由项目内废水处理站处理后达标排放。项目厂区雨水排放去向为车田河。

2、项目生产线槽设置在线液位监测仪表及事故应急柜，信号送DCS系统，用于生产实时监控、判断、报警，监测是否泄漏。

3、严格按现行规范进行制造、检测、检验、管理。合理选材，合理的设计开孔补强、焊接结构；并在焊接、焊后热处理，避免了存在内部超标缺陷；加强设备密封管理，及时消除泄漏。

4、加强管理，严格执行安全操作规程，规范作业。坚持定检制度，始终保持在线监测仪表等安全保护设施的完好。重视设备维护、检修质量，加强巡回检查，及时发现和处理设备异常、故障和缺陷。

5、装置区设置围堤及安全警示标志；仓库区域消防设施、用电设施、防雷防静电设施等符合国家安全规定。

6、装置区操作人员配置个人劳动防护用品，配备过滤式防毒面具、7#滤毒罐、防护服、防护手套、防护面罩、安全型应急照明灯等应急防护用品和专用（工）器具；现场设置安全喷淋洗眼器。

7、增强作业人员防范意识，现场配置完整、完好的防护设施，在进入生产区域进行作业时候，佩戴合格的防护用品，并按规定执行双人工作制和现场监护制度，严格办理安全作业票（证），切实落实各项措施。

5.2.7.7.2 火灾事故的防范措施

（1）定期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）加强管理，严格按照操作规范调配液体易燃化工物料，减少静电的产生。

（3）在装卸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。

（4）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。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

（5）按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GBJ50084-2001）要求，在各主要车间、办公室配备自动喷水灭火系统。在仓库设置可燃气体探测器，当使用的原料或产品浓度达到报警值时，发出报警信号，以便及时采取措施，避免重大火灾事故发生。

（6）消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

（7）火灾报警系统：设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防部门。

（8）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。针对火灾事故：灭火时消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。灭火剂采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。

5.2.7.7.3 消防废水污染外界水体环境的防范措施

当发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）强化贮存区防火堤的建筑强度，使之在发生小型火灾消防水不多的情况下可以将消防水控制在防火堤内；

（2）在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入雨水管网；

（3）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；

（4）本项目消防措施以干粉、泡沫灭火为主。

5.2.7.7.4 化学品仓库的防范措施

项目主要环境风险为化学品储存时发生泄漏的环境风险。考虑到危险化学品的取用安全，项目设置的储罐区由专人管理，并建立各种危险化学品风险应急计划。

①储罐区内进行防腐、防渗，设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，同一设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料）；如采用不同防渗、防腐工艺，则应分别建设贮存分区。仓库内的化学品均包装完好后，存放在危化品

仓库内，仓库应具备应急器械和有关用具，如沙池、隔板等，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。泄漏的化学品较少量时，危化品仓库设置有门槛，可以阻止化学品溢出仓库。同时发现有泄漏时及时采用吸收材料，如吸收棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。当发生大量泄漏的情况下，避免液体大面积扩散，尽快加以收集、转移，防止大面积的化学品长时间的蒸发、扩散。对已遭受污染的地域应迅速圈定范围，保护现场，并通知管理部门。

②储罐区配备有专业知识的技术人员，设专人管理；管理人员须配备可靠的个人安全防护用品。对于装卸直接对人体有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员穿戴相应的防护用品，采取技术和管理措施防止无关人员进入。

③入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定

期检查，并建立严格的入库管理制度。

④采购有毒有害原料时，其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求；要求危险化学品供应商提供危险化学品安全技术说明书。

⑤企业存放的化学品应按照各自的性质，分门别类单独存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放，不同贮存分区之间应采取隔离措施；危险化学品存放应有明显标示牌和安全使用说明；危险化学品的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力。对于危险化学品，在转移或分装后的容器上应贴安全标签；盛装危险化学品的容器在未净化处理前，不得更换原安全标签。并制定申报登记、保管、领用、操作等规范的规章制度。

5.2.7.7.5 危废暂存间的防范措施

项目危险废物暂存区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，项目设置的危险废物暂存点需满足以下要求：

项目设置 1 座危废仓，危险废物按危险废物类别分类堆放，仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行危险废物暂存场所的设计、维护管理，防止二次污染，具体措施如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

5.2.7.7.6 废水处理设施及污水处理站防渗措施

①设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；

②同一设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料）；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设；

③设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

④不同分区之间应采取隔离措施。

5.2.7.7.7 废气废水事故性排放的防范措施

（1）工艺废气

①设备的定期维护工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对负压收集系统进行检测维护，确保负压收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据设备的使用规范，及时更换吸收液、吸附介质等，确保废气处理设施对大气污染物的处理效率。

②操作人员的教育培训在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

③应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

④做好运行管理现场作业人员定时记录废气抽排风系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（2）废水

项目采用专门的储罐储存硫酸等原材料，同时项目对存储区做好防腐防渗漏措施，并设置废液收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时外泄的物料和消防废水经管网收集进入事故应急池中暂存。

为保证本项目废水处理站能正常运行，不会发生外泄流入附近地表水及地下水而造成污染，因此废水处理站的管理非常重要。

本项目的污水站需采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的事故性排放：

1）当事故不可避免发生时，应立即采取停产措施，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。

2）设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地正常运行。

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，注意防止泥沙沉积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，防止污泥沉积。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，一旦发生事故时将水排入事故池，及时进行维修。

4）污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，关闭截断阀，切断污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故性排放，避免对污水处理厂造成冲击。

在废水处理设施发生故障时，应立即采取停产措施，马上停止废水的外排，废水转排入项目设置的事故应急池中暂时存放，待污水处理系统正常运行后再进行处理，而不是直接外排。

5.2.7.7.8 风险事故的应急措施

（1）因各种原因发生泄漏、环保措施故障等事故后，高污染影响地区人员应迅速撤离至安全区，进行紧急疏散、救护。项目有毒有害化学品气体蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿。如发生泄漏，必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。少量泄漏可以用大量水冲洗，洗水进入事故应急池暂时缓冲。消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。需设置事故池和完善的事故收集系统，保证各单元泄漏物能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。在贮存场地发生液态易燃易爆化学品泄漏时，应立即关闭点火装置，严禁明火，人员撤离现场并站在上风向，在泄漏出的化学品没有完全蒸发之前，不能在泄漏场地移动/操作设备。易燃物形成有爆炸性的混合物。因此若因液态易燃易爆化学品发生泄漏并引起火灾，必须立即用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。一旦废水、废气等污染处理设施发生故障，相应生产车间必须立即停止生产，且将废水暂时贮存于事故应急水池中，待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产，

且将原废水重新导入污水处理站处理，严禁废水不经处理直接排入附近水体环境中。

（2）一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施，紧急切断进、出料阀门，降温、泄压，防止有毒有害物质继续外泄，启动紧急防火措施。物料泄漏时应将泄漏物质收集至应急收集池，不得排入雨水和污水收集管网。

（3）建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物资、通讯、宣传等方面支持，以使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。

（4）成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

（5）事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施，生产车间应配备急救设备及药品，有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施，以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。本项目使用的危险废物由具有化学品运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。建设单位不负责原料和化学原料的收集和运输。正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下，如发生交通意外，容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时，将会污染现场的地面土壤或地下水，应及时采取措施阻止污染事故蔓延，并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。综上所述，建设单位必须做好风险防范和减缓措施，杜绝风险事故的发生。

5.2.7.7.8　三级防控体系

项目通过车间漫坡、车间沟渠、雨水收集管网及应急截流转换阀、事故应急池等组成三级防控体系。当项目物料发生泄漏并引发火灾爆炸事故情况下，外泄物料和消防废水均得到有效的截流，并在项目内部或事故应急池内得到暂时储存，不会排入周边水体。事故结束后，项目事故废水委托有资质单位处理，不外排，因此项目风险事故情况下对外环境水体的影响较小。

5.2.7.7.9　风险事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，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。根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目投入运行

前按规定需编制应急预案。应急预案应涵盖表 5.2-114 的内容和要求。

表 5.2-114　项目环境风险应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、环境保护目标、项目员工宿舍
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	规定预案级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
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查监测，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	防火区域控制：事故现场、邻近区域清除污染设备及配置
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	毒物应急剂量控制规定：事故现场工厂、邻近区撤离组织计划、医疗救护公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	人员培训与应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育、信息发布

在发生风险事故的情况下，建设单位要严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，同时结合以下的风险应急措施进行操作，将事故造成的影响降到最低。

5.2.7.7.10　风险评价小结

建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

表 5.2-115　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>甲烷</td><td>健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)</td><td>铬及其化合物（以铬计）</td><td>硫酸</td><td>硝酸</td><td>甲醇</td><td>油类物质</td><td>锰及其化合物(以锰计）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.0032</td><td>235.578</td><td>1.33</td><td>59.504</td><td>55.184</td><td>89.08</td><td>1.02</td><td>0.1635</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境敏感</td><td>大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数 7200　人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 66585 人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>200 人</td></tr>
<tr><td>地表</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1☑</td><td>F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td>S2□</td><td>S3☑</td></tr>
</table>

	性	水				
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q值	Q＜1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100☑	Q＞100□
		M值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□		E3□
		地表水	E1☑	E2□		E3□
		地下水	E1□	E2☑		E3□
环境风险潜势			Ⅳ+□	Ⅳ□	Ⅲ☑	Ⅱ☑	Ⅰ□
评价等级			一级□		二级☑	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性		有毒有害☑			易燃易爆☑
	环境风险类型		泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	
	影响途径		大气☑		地表水☑	地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑		经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX☑	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1　最大影响范围 10 m			
			大气毒性终点浓度-2　最大影响范围 20 m			
	地表水		最近环境敏感目标_____人，到达时间_____h			
	地下水		下游厂区边界到达时间_____h			
			最近环境敏感目标_____人，到达时间_____h			
重点风险措施			780m³ 的事故应急池			

评价结论与建议	项目不构成重大风险，经有效措施后，对周围环境影响较小
注“□”为勾选项，“ _____”为填写项。	

5.2.8 生态影响评价

1、对植物和植被的影响

本项目厂区地面已硬化，对地表植被影响较小，对陆生生态环境不存在直接影响因素。本项目运营期间对周边植物和植被的影响主要表现为废气污染物经沉降落地对土壤的影响，进而转化为对周边植被的不利影响。

空气污染对周边植被的伤害可分为可见伤害和不可见伤害（隐形伤害）两大类型，可见伤害又可分为急性伤害、慢性伤害和混合性伤害。急性伤害产生条件是从污染源排放的污染物浓度很高，在特殊的气象条件下，大气污染物在比较短的时间内停滞在受污染地区使植物受害。这种伤害使植物以后生长、发育不能恢复正常而导致植物生长量和作物产量降低。一般来说，明显的外部症状为叶部坏死。慢性伤害一般是植物在生长、发育期间经常接触较低浓度的大气污染物，使植物生长、发育受到不同程度的失绿，有时则发展成为坏死。

本项目从源头、过程、末端全过程提出了包括使用先进工艺、高效末端治理、密闭一体化生产等方案，减少废气污染物的排放。主要生产装置采用密闭一体化生产，废气重点产生单元进行收集处理后可达标排放。在设计中认真考虑了大气污染防治措施，做到从源头控制、强化污染治理。同时采用先进的清洁生产水平工艺技术、先进的污染治理技术，确保污染物排放达到相关标准的要求，从而降低项目对周边生态系统及植被的影响。根据大气预测结果可知，本项目废气达标排放的情况下，各污染物的贡献值、叠加值均能满足相应标准的要求，对周边绿化树种的影响较低，对周围植物群落的影响轻微。

2、对陆生动物的影响

由于长期的人类干扰，当地野生动物的物种多样性已经很低，评价范围内已没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类。

项目建设后，区内人类活动将更加强烈，在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较小。

项目运营期间，机器运行的噪声会迫使对声音敏感的小型动物逃离现有栖息地。小型动物对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型动物仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对周边现有的小型动物产生明显影响。人类活动的增加，造成

生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。

3、小结

由于项目用地已经硬化，目前用地范围内植被极少，仅有少量杂草。本项目运营期间，项目开发用地功能基本不变。建设单位在采取积极的植被恢复措施和园林绿化的前提下，部分被破坏的现有少量植被将得到有效恢复。在采取相应的废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态产生明显影响。项目所在区域人类活动频繁，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成运营后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。

总体而言，项目生态环境影响可接受。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施技术可行性分析

1、废气

由于项目施工采用商用混凝土，施工所需要的混凝土通过混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地，本项目不存在搅拌混凝土扬尘影响。本项目施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，施工机械以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括CO、HC、NO_x等，由于使用清洁燃油，排放量较少，可采用无组织方式排放。且施工区的大气污染物具有污染范围小，仅限于施工场地，时间短，仅限于施工期的特点，因此，其产生的污染程度相对较轻、较分散。由于装修期相对较长，油漆废气的释放较缓慢，对周围环境影响不大。则项目施工期废气对周围环境影响较小，治理措施具有可行性。

2、废水

施工期生活污水由简易移动厕所收集，定期抽吸运至揭东经济开发区新区污水处理厂处理。本项目拟在施工现场设置临时沉淀池对该废水进行沉淀处理，经处理后的水抽至蓄水池中，回用于施工建设的场地、道路、料场的洒水，不外排，而沉淀池内淤泥定期清理。则项目施工期废水对周围环境影响较小，治理措施具有可行性。

3、噪声

建设单位采取以下措施对噪声进行治理：

1）尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。2）施工期间，尽可能以液压工具代替气压冲击工具，减少噪声强度，尽量避免多台机械同时施工。3）一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。4）距离敏感点较近的施工运输车辆限值车速在20km/h左右，降低施工运输车辆噪声。5）合理安排施工时间，夜间不施工作业。6）与周边村民及学校做好沟通与交流，以取得村民及学校的谅解。一旦发生噪声扰民，应重视群众的反映意见，与受扰群众协商和解措施。

经上述措施后，项目施工期产生的施工噪声经采取措施后可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对周围环境影响较小，治理措施具有可行性。

4、固体废物

项目打桩污泥用于项目回填，无外运；项目将建筑废弃物堆放至指定地点，分类收集，

尽可能回收利用，不能回用的部分，运至指定建筑垃圾消纳场处置；施工人员的生活垃圾由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小，治理措施具有可行性。

5、生态影响

项目施工期采取避免雨季施工、采用薄膜覆盖、进行边坡防护、设置导洪沟等措施防治水土流失，治理措施具有可行性。

6.2 营运期污染防治措施技术可行性分析

6.2.1 水污染防治措施技术可行性分析

项目产生的废水包括：（1）初期雨水、脱脂废水、纯水制备系统浓水；（2）酸性废水；（3）生活污水。

6.2.1.1 废水治理措施的技术可行性

根据《揭阳市9座污水处理厂PPP项目——揭东经济开发区新区污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告表》以及其环评批复（揭东环审[2019]016号），揭东经济开发区新区污水处理厂位于揭阳市揭东经济开发区新区已建夏新路北侧、在建滨江路西侧，项目分为两期建设，其中远期总设计规模为60000m^3/d，近期设计规模为30000m^3/d，近期分为两阶段建设，其中第一阶段设计规模为10000m^3/d，采用“改良AAO”污水处理工艺。污水处理近期第一阶段（10000m^3/d）已投入使用，收集处理开发区新区西部区域及埔田镇中心镇区的生活污水及工业废水。但新区污水处理厂不能接收处理含重金属废水，故本项目酸性废水不排入污水处理厂。

本项目废水采用分类分质收集处理，分别建设2套污水处理设施：①一套脱脂废水处理设施，处理规模250m^3/d，采用“调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀”的处理工艺，处理达标后排至揭东经济开发区新区污水处理厂进一步处理；②一套酸性废水处理设施，处理规模200m^3/d，采用“调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO”的处理工艺，处理后出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准要求后回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。

1、初期雨水、脱脂废水处理工艺技术可行性及纯水制备系统浓水排放可行性分析

注：处理效率参考《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ 2019-2012)、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846—2017）、《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）、《环境工程设计手册》（修订版）、《污水过滤处理工

程技术规范》（HJ2008-2010）、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）等。

①脱脂废水处理措施

项目拟建一套脱脂废水处理设施，采用“调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀”的处理工艺。工艺流程图详见下图：

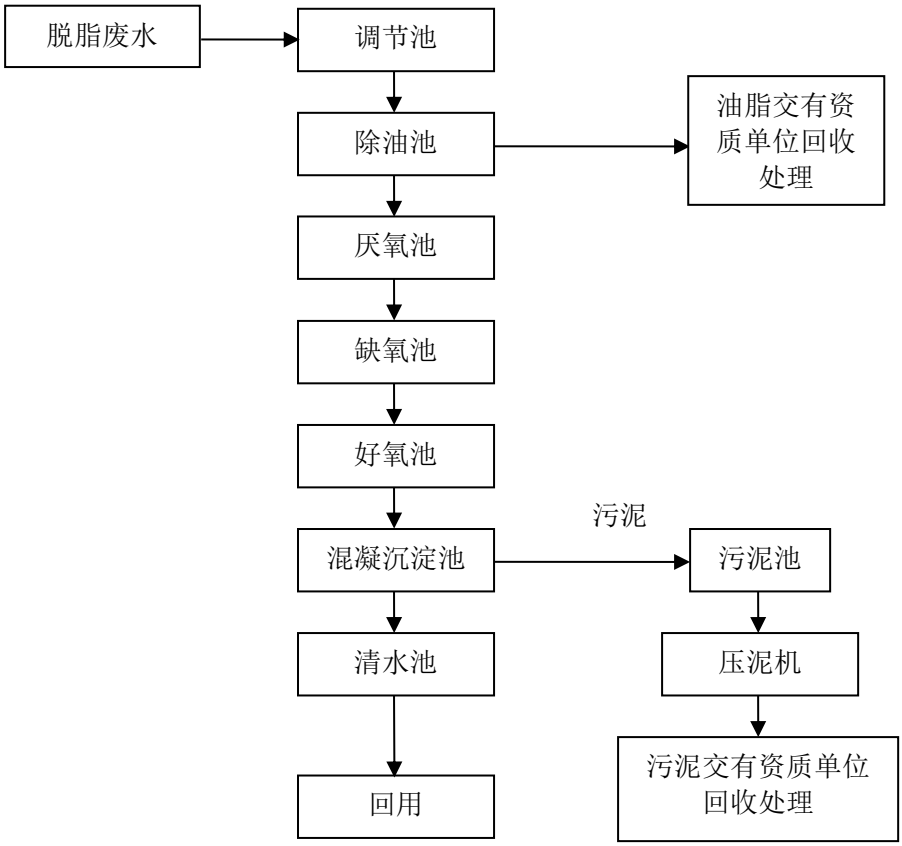


图 6-1　项目脱脂废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：

（1）调节池

废水中加聚铁系药剂及空气进行搅拌反应，把废水 pH 值调节至 7.5 左右。

（2）除油池

废水经污水管网流入除油池，除油池隔阻油污飘浮物。

（3）厌氧池

水进入厌氧池后，池内大量的厌氧微生物絮体将废水中的有机物降解，池内设有搅拌设备以保证废水与厌氧生物的充分接触。

（4）缺氧池

厌氧池的水流入缺氧池中进一步对有机物进行分解，对污水中的氨、氮去除，缺氧池上层的沉清液流入好氧池，而污泥通过回流管进入厌氧池，从而增加厌氧池的浓度，提高厌氧池的处理效率。

（5）好氧池

缺氧池的水溢流入好氧池，好氧池可降解有机物（降低 COD、BOD）、硝化氨氮（转化为硝酸盐氮）。

（6）混凝沉淀池

经前道好氧池处理的废水进入混凝沉淀池，废水在沉淀池内进行固液分离，上部清水自流入清水池，底部污泥定期排入污泥浓缩池。

表 6.2-1　脱脂废水处理单元预处理效果　浓度单位为：mg/L

废水种类	处理工艺	CODcr			BOD_5			SS			氨氮		
		进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）
脱脂废水	除油	663	464	30	208.5	146	30	89	62.3	30	0.048	0.048	0
	厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀	464	92.8	80	146	29.2	80	62.3	25	60	0.048	0.014	70
	排放标准（mg/L）	200		/	100		/	100		/	15		/
废水种类	处理工艺	总硬度			石油类			铁			锰		
		进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）
脱脂废水	除油	17.8	17.8	0	1.66	0.33	80	1.02	1.02	0	0.685	0.685	0
	厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀	17.8	8.9	50	0.33	0.33	0	1.02	1.02	0	0.685	0.685	0
	排放标准（mg/L）	/		/	10		/	10		/	/		/

由上表可知，本项目脱脂废水主要污染物为 COD、BOD_5、SS、石油类、氨氮、铁、锰等，不含第一类污染物及重金属因子，经自建的废水处理设施处理后可达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济

开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），稀碱含油废水最佳可行技术为生化+混凝沉淀；根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）冷轧含油、乳化液废水污染治理设施为超滤+曝气（或生化）+沉淀（或过滤）。故项目脱脂废水采用“调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀”的处理工艺属于可行技术。

②初期雨水

项目每次最大初期雨水水量为 120m^3，初期雨水年产生量为 5764.5m^3，平均每天初期雨水量为 21.3m^3。项目拟设置一个容积为 140m^3 的初期雨水暂存池对初期雨水进行暂存，暂存后的初期雨水控制每天 21.3m^3 的雨水量进入脱脂废水处理站进行处理，初期雨水水质较脱脂废水水质好。故项目初期雨水可与脱脂废水一起经脱脂废水配套的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

③纯水制备系统浓水

项目纯水制备系统主要是通过将自来水通入 RO 反渗透装置后去除水中的离子、胶体等杂质从而达到制备生产所需的纯水的目的，这一过程会有少量纯水制备系统浓水产生，属于清净下水。

综上所述，项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

2、酸性废水处理措施

酸性废水处理工艺采用“调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO”，治理工艺流程如下：

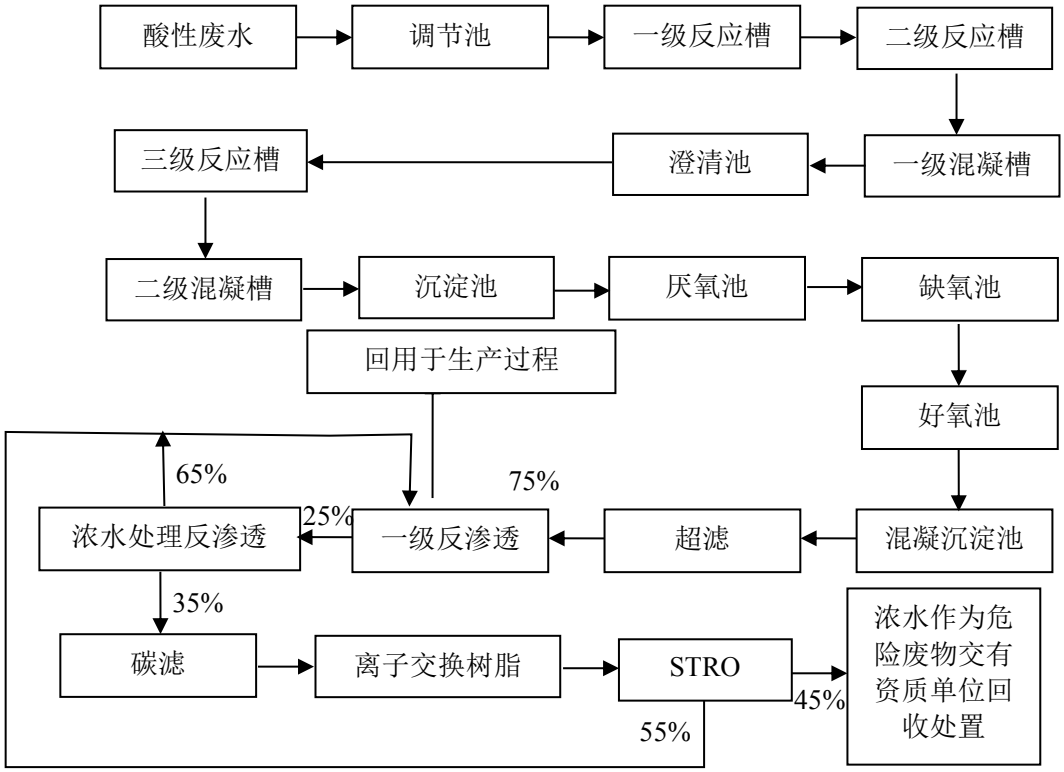


图 6-2　项目酸性废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：

酸性废水先进入调节池，调节水质水量后由提升泵抽至一、二级反应槽；通过投加石灰乳、液碱等药剂，调节 pH 至碱性；然后进入一级混凝槽和澄清池实现泥水分离，去除大部分金属。澄清池出水进入三级反应槽，添加碱液、PAC\PAM 等，然后进入二级混凝槽和斜板沉淀池，进一步沉淀重金属。物化处理过程发生的还原、酸碱中和、沉淀及氧化过程的反应式如下：

$$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$$

$$Fe^{2+} + 2OH^- \rightarrow Fe(OH)_2\downarrow$$

$$4Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4Fe(OH)_3\downarrow$$

$$Ca^{2+} + 2F^- \rightarrow CaF_2\downarrow$$

$$Mn^{2+}+2OH^-\rightarrow Mn（OH）_2\downarrow$$

沉淀池出水进入生化系统的中间水池，调节水质水量后进入生化系统（厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀池）处理。为达到回用水要求，需进一步降低污染物浓度以及盐度进行深度处理，先经“超滤+一级反渗透”处理出水可直接回用于生产，浓水经“浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO”多级处理后回流于一级反渗透，剩余浓水作为危险废物交

有资质单位回收处置。

（1）调节池

废水在调节池中进行水质及水量的调节。

（2）混凝、沉淀

应用沉淀作用去除水中悬浮物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。

（3）厌氧池

水进入厌氧池后，池内大量的厌氧微生物絮体将废水中的有机物降解，池内设有搅拌设备以保证废水与厌氧生物的充分接触。

（4）缺氧池

厌氧池的水流入缺氧池中进一步对有机物进行分解，对污水中的氨、氮等去除，缺氧池上层的沉清液流入好氧池，而污泥通过回流管进入厌氧池，从而增加厌氧池的浓度，提高厌氧池的处理效率。

（5）好氧池

缺氧池的水溢流入好氧池，好氧池是在曝气池中投加小颗粒的载体作为生物膜的附着基质，能去除 CODcr 和 NH_3-N。

（6）超滤

一种加压膜分离技术，即在一定的压力下，使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制的薄膜，而使大分子溶质不能透过，留在膜的一边，从而使大分子物质得到了部分的纯化。

（7）一级反渗透、浓水处理反渗透

渗透是一种物理现象。在有盐分的水中，施以比自然渗透压力更大的压力，使渗透向相反方向进行，把原水中的水分子压到膜的另一边，变成洁净的水，从而达到除去水中杂质、盐分的目的。

（8）碳滤

活性炭不仅可以吸附溶液中的有机物和余氯等，降低水的 COD 值，防止水中的游离氯对离子交换树脂的氧化性破坏，对某些阳离子也有一定的吸附能力。除去水中的有机物，如腐植物酸等，以减轻有机物对强碱性阴树脂的污染和对膜组件的阻塞。

（9）离子交换树脂

在离子交换过程中，水中的阳离子与阳离子交换树脂上的 H^+进行交换，水中阳离子被转移到树脂上，而树脂上的 H^+交换到水中。水中的阴离子与阴离子交换树脂上的 OH^-

进行交换，水中阴离子被转移到树脂上，而树脂上的 OH^-交换到水中。而 H^+与 OH^-相结合生成水，从而达到脱盐的目的。

（10）STRO

组件的格网采用梯形结构，废水在格网形成的通道内流动，如同在管式膜内流动，阻力比菱形网格小很多；同时，内部横向的加强筋可以增加料液流动时的紊流，降低膜的浓度极化作用，使得 STRO 组件的耐污染能力得到提高。

表 6.2-2　酸性废水处理单元预处理效果　浓度单位为：mg/L

废水种类	处理工艺	CODcr			BOD_5			SS			氨氮		
		进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）
酸性废水	调节+三级反应+二级混凝	27.5	19.25	30	7.2	5.04	30	47	32.9	30	26.9	24.2	10
	厌氧+缺氧+好氧+混凝沉淀	19.25	3.85	80	5.04	1	80	32.9	13.2	60	24.2	3.6	85
	超滤	3.85	3.85	0	1	1	0	13.2	10.5	20	3.6	2.9	20
	一级反渗透	3.85	1.35	65	1	0.5	50	10.5	5.25	50	2.9	1.7	35
	回用水标准（mg/L）	50		/	10		/	/		/	5		/
废水种类	处理工艺	总硬度			铁			锰			总铬		
		进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）	进水（mg/L）	出水（mg/L）	处理效率（%）
酸性废水	调节+三级反应+二级混凝	233	198	15	261.5	13	95	32.2	4.8	85	65.2	9.8	85
	厌氧+缺氧+好氧+混凝沉淀	198	198	0	13	2.6	80	4.8	1	80	9.8	2	80
	超滤	198	198	0	2.6	0.65	75	1	0.25	75	2	0.5	75
	一级反渗透	198	99	50	0.65	0.1	85	0.25	0.04	85	0.5	0.075	85
	回用水标准（mg/L）	450		/	0.5		/	0.2		/	/		/

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），酸性废水最佳可行技术为中和+混凝沉淀；根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）冷轧酸洗废水污染治理设施为中和+曝气+絮凝沉淀系统。故项目采取的废水治理措施具有可行性。

项目酸性废水经项目自建的废水处理设施（调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO）处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准要求后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。

3、生活污水

项目生活污水经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，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后通过截污干管汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。

根据《揭阳市 9 座污水处理厂 PPP 项目——揭东经济开发区新区污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告表》以及其环评批复（揭东环审[2019]016 号），揭东经济开发区新区污水处理厂位于揭阳市揭东经济开发区新区已建夏新路北侧、在建滨江路西侧（中心地理位置坐标为：N23°36'53.9"，E116°25'54.9"）。项目总投资 8613.2 万元，其中环保投资 8415.7 万元，占地面积 11781.4 平方米，建筑面积 1278.45 平方米。项目分为两期建设，其中远期总设计规模为 60000m^3/d，近期设计规模为 30000m^3/d，近期分为两阶段建设，其中第一阶段设计规模为 10000m^3/d，采用“改良 AAO”污水处理工艺。项目远期服务范围为埔田镇中心镇区及开发区新区；近期服务范围为开发区新区西部区域及埔田镇中心镇区，第一阶段主要收集埔田镇中心镇区污水。项目配套截污干管总长度 10.447km。

6.2.1.2 废水治理措施的经济可行性分析

项目废水处理充分考虑了废水处理措施经济可行性的问题，所采用的处理工艺造价合理，建成后废水稳定达标，且运行费用在企业可接受范围内。

综上所述，通过对废水处理设施工程投资以及建成后运转费用的分析，认为本报告提出的废水处理措施在经济上是可行的。

6.2.1.3 污水处理管理要求

为确保项目废水处理设施的稳定运行及达标排放，建设单位拟按照下列要求对项目废水处理设施进行管理：

1、配备至少 3~4 位持证的生产操作人员负责废水处理设施的日常运行操作，每个班次至少应有 1-2 名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，如出现事故情况，应及时向上级领导部门汇报情况。

2、配备专业技术人员负责厂内环保设备的维修保养，对需定期更换的水处理部件，如反渗透系统、活性炭吸附系统等，应及时更换、记录在案。

3、配备监测仪器，根据监测制度，定期对外排水池及回用水池的水样进行取样监测；对于监测结果，应建立监测档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况。

6.2.2 大气污染防治措施技术可行性分析

项目废气治理措施、排气筒编号及对应排气筒高度情况见下表。

表 6.2-3 废气治理措施、排气筒及排气筒高度情况表

产污设备名称	排放筒编号	废气名称	废气治理措施	排气筒高度（m）	执行标准
热轧钢卷退火酸洗线（酸洗）	DA001	酸洗酸雾	碱液喷淋装置	25	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值
1700mm18 辊八机架连轧机组	DA002	冷轧油雾	油雾过滤净化装置	25	
1450mm20 辊可逆冷轧机	DA003	冷轧油雾	油雾过滤净化装置	25	
抛丸	DA004	抛丸粉尘	布袋除尘装置	25	
平整、拉矫、辊磨	DA005	平整、拉矫、辊磨粉尘	布袋除尘装置	25	
15 万吨/年连续光亮退火线	DA006	天然气燃烧废气	采用低氮燃烧技术	20	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，并满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）的超低排放要求
5 万吨/年连续光亮退火线	DA007	天然气燃烧废气	采用低氮燃烧技术	20	
热轧钢卷退火酸洗线（退火）	DA008	天然气燃烧废气	采用低氮燃烧技术	20	
100-5N 甲醇水现场制氢机	DA009	甲醇	两级活性炭吸附装置	15	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		NMHC			广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

6.2.2.1 酸洗酸雾

项目酸洗工序会产生酸雾。

现有技术中，除去酸雾、酸气的主体设备有喷淋塔、板式塔、填料塔等塔型，各类型设备在参数设计合理时均能达到较高的去除效率，但各自有其优缺点，一般而言，喷淋塔虽然结构简单，但造价较低，压力损失小，所需风机能耗低，操作弹性大，运行稳定，但

气液比需要较大；板式塔操作效率较高，但操作弹性较小，不适合风量变化大的场合；填料塔处理效率比喷淋塔高但填料造价昂贵，适用于小风量工程。

项目设置碱液喷淋装置对废气进行处理，酸洗槽上方设置盖板密封，且板下用水将酸隔开，然后在酸洗槽上方安装密闭集气罩，集气罩设计为相对密闭的负压吸收，罩子将污染源全部密闭起来，使污染物的扩散被限制在一个很小的密闭空间内，由于废气收集是在密闭的环境下进行，参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压”，收集效率为 90%。

项目酸雾有组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

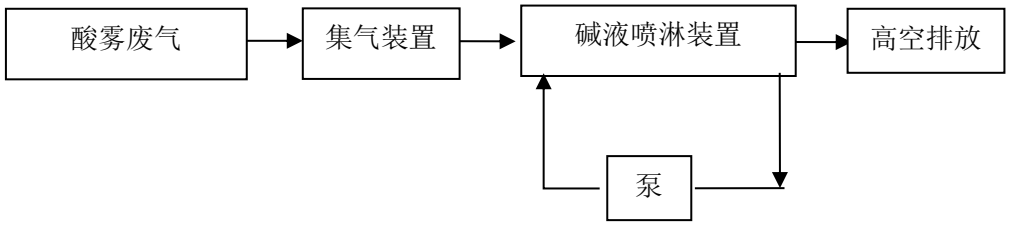


图 6-3　废气处理工艺流程

1）工艺说明：

①含酸雾的废气收集后由引风机抽入喷淋塔中进行吸收处理，进入塔后，先激起水花，废气与水花反应进行第一次反应。

②然后气流向上，在中部的空间里又被从各个方向喷射出的大强度、高密度的喷淋液水洗，进行第二次反应。其中喷淋液的选择可选用液碱。

③然后至穿孔板，在此安装了填料层，废气在其中填料的孔隙中折流通过，喷淋液也在填料的孔隙中折流通过，两者发生相互高速旋切掺混，液体不断被气体破碎，并愈切愈细，极大的扩大了气体与液体的接触表面，实现了废气与吸收液进行大表面积的接触交换反应，其比表面积高于一般湿法技术的十几倍甚至几十倍，气液两相掺混，增强了它们之间的传质过程，大大增加了反应的效率，满足完全反应的条件。

④与此同时，在填料层上部位置还有喷嘴安装于各个方位，喷射液从各种方向同时喷出，横向喷淋织网，纵向潜流于各个填料阶层，如此保证了喷淋液不留死角，反应也就不留死角。

⑤最后在出气口处采用气水分离器进行气和水雾的分离，气水分离器为旋流板式，减少不必要的阻力，经气水分离后的达标废气最终由排气筒引至高空外排。

2）工艺特性：

①传质效率高、无反应死角、反应完全、净化效率高、吸收液循环量小；

②反应器内部无任何运动零部件，避免产生机械故障，故运行稳定、可靠；

③产品设计新颖、模块化设计，安装简易，维护方便，操作简单；

④投资少、运行费用低，占地面积小。

⑤根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南试行》（环境保护部2010年第93号公告)用水喷淋、清洗的净化效率大于90%，用碱液净化酸雾的净化效率大于95%；硝酸净化效率大于60%。故项目碱液喷淋装置对硫酸雾去除效率保守取值90%、对氮氧化物去除效率保守取值60%。

6.2.2.2 冷轧油雾

项目轧机油雾采用集雾罩收集，通过引风机引至油雾过滤净化装置处理。项目轧机采用全封闭设计，油雾由轧机上部的排气罩抽出，建设单位设置风机收集废气。参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压”，收集效率为90%。

项目油雾处理系统采用油雾过滤净化装置，根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南试行》（环境保护部2010年第93号公告）过滤式净化技术对油雾净化效率大于等于80%。项目保守取值80%。则项目油雾排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012及其2020年修改单）中表3大气污染物特别排放限值的要求。

6.2.2.3 抛丸、平整、拉矫、辊磨粉尘

项目抛丸、平整、拉矫、辊磨工位处设置集气罩，且进行负压收集，本项目对收集后的粉尘采用布袋除尘装置进行处理。参考《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值“单层密闭负压”，收集效率为90%。

袋式除尘器是一种干式高效除尘器，主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置，适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截，细微的尘粒（粒径为1微米或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南试行》（环境保护部2010年第93号公告）袋式除尘技术对粉尘去除效率大于等于99%，项目保守取值95%。则项目粉

尘排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

6.2.2.4 天然气燃烧废气

本项目使用天然气作为退火设备燃料，天然气为清洁能源，项目燃料燃烧废气收集后高空排放。SO_2、氮氧化物、颗粒物排放均可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，并满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）的超低排放要求。

6.2.2.5 制氢甲醇、NMHC、臭气浓度

项目有机废气采用两级活性炭吸附装置进行处理后高空排放。

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附是分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

活性炭是表征吸附剂性能的重要标志。活性分为静活性与动活性。静活性是指气体混合物中吸附质在一定温度和浓度下，达到吸附平衡时，单位体积或重量的吸附剂所能吸附着的最大量。动活性是指在同样条件下，气体混合物通过吸附剂床层，在离开的气体混合物中开始出现吸附时，吸附剂的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点：

①对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。

②对带有支键的烃类物质的吸附优于对直链烃类物质的吸附。

③对有机物中含有无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。

④对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。

项目采用“两级活性炭吸附装置”对项目产生的有机废气进行处理。参考《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》中典型治理技术的可达治理效率，吸附法处理效率能达到50-90%，本项目对活性炭定期进行更换，处理效率取值60%，则两级活性炭处理

效率：η=1-（1-60%）×（1-60%）=84%，基于保守原则，本项目两级活性炭吸附装置对有机废气去除效率取值80%。

项目有机废气处理风量为 10000m³/h，项目设置两级炭箱，每级炭箱内置 2 层活性炭层（单层厚度为 0.3m），每级炭箱炭层安装结构为并联，每级碳箱尺寸为长 1.8m*宽 1.5m*高 1m，每层碳层尺寸为长 1.6m*宽 1.5m*高 0.3m，蜂窝状活性炭密度约为 0.5t/m³，则每级活性炭箱的装炭量约为 1.6*1.5*0.3*2*0.5=0.72t，两级活性炭总填装量为 1.44t。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环函〔2023〕538号），采取蜂窝状吸附剂时，气体流速低于1.2m/s，填装厚度不小于300mm。项目设计吸附速率=风量/过滤面积=10000m³/h/（1.6m*1.5m*2）/3600=0.58m/s；每级填装厚度共600mm，符合设计要求。

项目活性炭设计停留时间=碳层厚度/过滤风速=0.3*2/0.58=1.03s，符合设计要求。

项目选用碘值不小于650毫克/克的蜂窝状活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环函〔2023〕538号）：“建议直接将“活性炭年更换量*活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”。

项目活性炭的理论更换量为（1.96-0.392）/15%+（1.96-0.392）=12.02t/a，建设单位拟每一个半月更换活性炭一次，则废活性炭实际更换量为1.44*8+（1.96-0.392）=13.088t/a，理论上活性炭容量可吸附所有的有机废气。

1）处理效率说明

综上所述，项目VOCs产生量较小，在填装量及更换次数达到要求后，活性炭吸附可达到处理效果。考虑到活性炭长期使用容易失效，废气无法长期100%与活性炭接触，处理效率取值80%较为合理。因此本项目“两级活性炭吸附装置”联合处理工艺的理论处理效率为80％。

2）运行监管措施

活性炭吸附装置运行简便，操作简单，无特别技术要求。但活性炭吸附装置具有时效性，需定期更换，方可保持处理的有效性，因此，活性炭吸附装置的运行监管就显得尤为重要，根据活性炭运行情况及实际工程经验，该装置的运行监管措施如下：

A、聘请专人对处理装置的运行管理。B、记录好首次装炭时间，每天巡视不低于 3 次，并详细记录运行情况。C、根据装炭量、有机废气去除量、理论饱和时间，制订活性炭更换时间表。D、因业务关系，生产负荷具有一定的起伏，活性饱和时间与已制订的更

换时间表会有少量偏差，故应定期或不定期测试活性炭饱和情况，以及时更换。E、更换下来的废活性炭应妥善密封保存，定期交有资质单位处置。

因此，项目废气治理方案选择基本合理，符合《重点行业挥发性有机污染物综合治理方案》环大气【2019】53 号文件要求。

6.2.2.6 污水站恶臭

项目污水处理设施为地埋式结构，项目拟对各池子采取加盖措施，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运，加强周边绿化，则硫化氢、氨气、臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值的要求。

6.2.2.7 废气污染治理措施经济可行性

废气治理的投资和运行费用情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 废气治理的投资情况和运行费用

序号	污染源	收集措施、治理措施	投资额（万元）
1	酸洗酸雾	碱液喷淋装置	150
2	冷轧油雾	油雾过滤净化装置	250
3	抛丸、平整、拉矫、辊磨粉尘	布袋除尘装置	90
4	天然气燃烧废气	采用低氮燃烧技术	55
5	制氢甲醇、NMHC、臭气浓度	两级活性炭吸附装置	45
6	污水处理站	对各池子采取加盖措施，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运，加强周边绿化	10
小计			600

从项目废气所采取的治理措施约投资600万元，占总投资额100000万的0.6%，所需费用占整个工程投资的比例较低，运行费用也不高，因此，在经济上也是可行的。

综上所述，本项目的废气采用上述治理措施处理后，完全可以保证各污染指标的达标排放。本项目的废气治理措施在经济、技术上均是可行的。

6.2.3 噪声污染防治措施技术可行性分析

采取的相关噪声治理措施有：

（1）设备

①在满足工艺要求的基础上，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②对各设备机座进行减振、消声和吸声处理，如将加工设备加固在地板上，加设减震垫，对排气口安装隔音罩等消声装置；

③隔声：将设备放置在独立的房间内，通过墙体的阻隔作用降低噪声的传播；

④维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

（2）污水站

①设置在厂区内部远离敏感点的位置；

②建造独立的设备间安置水泵、风机，将水泵置于专用房内，远离墙壁，水泵、风机与管道采用软接头连接，底座设置减振垫，并采取封闭隔声处理；

③水泵均设隔振基础减振，水泵进出水管上设柔性减振接头，泵房内管道采用减振弹簧支架和吊架。

（3）生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，项目的噪声治理措施约投资 200 万元，通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要，使厂界噪声东面、南面、西面可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；从经济角度而言，其投资也较少，在可承受范围内。综合以上，项目采取的噪声防治措施可行。

6.2.4 固体废物污染防治措施技术可行性分析

项目产生的固体废物主要包括：一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、危险废物

（1）危险废物委托处理措施

项目设置 1 座危废仓，仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，项目固废收集后暂存厂区危废仓库，定期委托有资质单位回收处理。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）和《广东省市固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

（2）危险固体废物临时堆放场

项目设置 1 座危废仓，危险废物按危险废物类别分类堆放，仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，并根据入驻企业进行分区。入驻企业需自行管理危废仓，并按照环保要求办理申报手续。

建设单位将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范进行危险废物暂存场所的设计、维护管理，防止二次污染，具体措施如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（3）危险废物转运的控制措施

项目危险废物将交由有资质的单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

① 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

② 装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的规定向固体废物管理中心如实申报项目固体废物产生量、拟采取的处理、处置措施及去向，并按该中心的要求对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

表 6.2-5　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	贮存方式	贮存周期	最大储存量（t）
1	危险废物仓	废乳化液	900-006-09	HW09	26.58	桶装	半年	13.29
2		脱脂废水处理污泥	336-064-17	HW17	385	桶装	一个月	32.1
3		酸性废水处理污泥	336-064-17	HW17	247	桶装	一个月	20.6
4		油脂	900-210-08	HW08	2.4	桶装	一年	2.4
5		废包装材料	900-041-49	HW49	2	堆叠	一年	2
6		废抹布	900-041-49	HW49	0.6	桶装	一年	0.6
7		废活性炭	900-039-49	HW49	13.088	桶装	一年	13.088
8		废滤料	900-041-49	HW49	2.4	桶装	一年	2.4
合计								86.478
1	废硝酸暂存池	废硝酸	313-001-34	HW34	11664.32	暂存池	两天	86.084
2	废硫酸暂存池	废硫酸	313-001-34	HW34	7392.21	暂存池	两天	54.556
3	浓水暂存池	浓水	336-064-17	HW17	1961	桶装	五天	36.2

本项目的危险废物均暂存在危废仓库，其贮存期均不超过 1 年，总最大贮存量不超过 86.478t，本项目设置的危废仓库面积为 60m^2，可暂存 100t 危险废物。此外项目废酸液中废硝酸产生量为 11664.32t/a，项目设置一个容积为 90t 的暂存池对其进行暂存，废酸液中废硫酸产生量为 7392.21t/a，项目设置一个容积为 60t 的暂存池对其进行暂存，浓水产生量为 1961t/a，项目设置一个容积为 40t 的暂存池对其进行暂存。因此，本项目的危废储存能力满足要求。

2、一般工业固废和生活垃圾

1）项目在生产过程中产生金属边角料、布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司进行回收利用。

2）生活垃圾经分类收集后，由环卫部门清运。

一般固废管理要求：

一般固废暂存场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设。固体废物的包装、贮存、运输满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定。

厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照

有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地生态环境行政主管部门等批准。加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，一般固体废物应堆放在室内或加盖顶棚或用塑料膜覆盖。

企业采取的上述措施符合分类管理、分类处置 “三化”原则，技术可靠、经济可行。项目生产过程产生的固体废物和员工生活产生的生活垃圾均得到了妥善有效的处理，采取的固废污染防治措施可行。

6.2.5 地下水污染防治措施技术可行性分析

6.2.5.1 源头控制措施

项目运营过程中，应当加强危险化学品仓库、生产线的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。化学品仓库等重点防治区采取漫坡等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

6.2.5.2 分区防渗控制措施

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）重点防渗区

项目重点防渗区包括化学品仓库、废水处理设施、事故应急池、危废暂存点。对于重点防渗区，应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行地面防渗设计。

防渗措施要求为：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s）、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 ≤10^{-10}cm/s。

（2）一般防渗区

项目一般防护区包括生活垃圾堆放点等辅助设施区。一般防渗区采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s）。

（3）简单防渗区

项目除重点防渗区、一般防渗区之外的其它地区均为简单防渗区。对于简单防渗区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

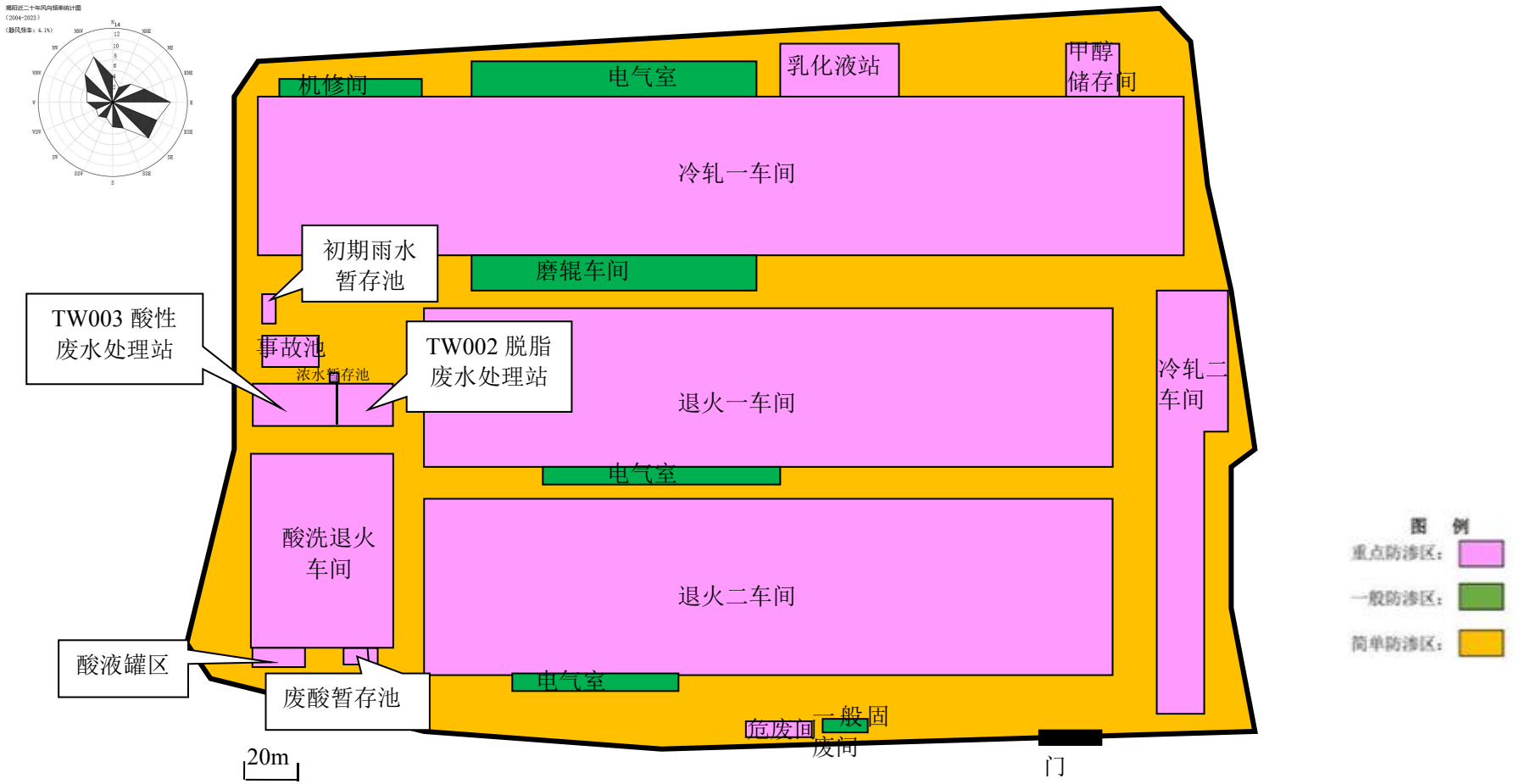


图 6-4　项目地下水污染分区防渗图

6.2.6 土壤污染防治措施

项目土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

1、生产中严格落实废水收集、治理措施，厂区设置事故应急水池，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、 输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

2、严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

3、原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

4、厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施,可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

6.3 污染防治措施经济技术可行性分析结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用上述污染治理措施后将做到生产废水达标排放，酸雾、颗粒物、有机废气等废气达标排放，设备噪声得到有效控制，使厂界声环境达标，各种固废均能妥善处理，对周围环境产生的影响较小。

本项目采用的措施，从技术和经济上是可行性的。

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的经济效益、环境效益和社会效益，最大限度地控制污染，降低环境破坏的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，对本项目经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目施工期间和运营期间概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用－效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

7.1 经济效益分析

7.1.1 直接经济效益估算

项目总投资 100000 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，项目运营过程中，年营业额可达到 20000 万元，直接经济效益较可观。

7.1.2 间接经济效益估算

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，也带来了一系列的间接经济效益：

（1）项目的建设将为当地提供一定的就业岗位和就业机会，预计可创造的就业岗位数量为 428 个。

（2）项目原料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（3）项目的建设，增加了区域经济的竞争力，并能带动上下游产业的发展。

7.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）提高了社会的环境保护意识

项目产生的污染物主要是生产废水、生活污水、酸雾、有机废气、颗粒物、二氧化硫、噪声、固体废物及生活垃圾等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境监测、监察活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

（2）促进了当地经济发展

项目的建设能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，增加就业岗位、改善居

民生活水平、带动相关配套产业发展，为繁荣当地的经济做出贡献。

同时，项目的建设对促进社会稳定，提高人民群众物质文明和精神文明建设具有积极的推动作用。因此，本项目的建设具有非常积极的社会效益。

7.3 环境影响损益分析

从本项目资源、水环境、大气环境、声环境及其它等方面进行经济损失分析。

7.3.1 资源损失分析

本项目资源损失主要包括原材料在储存、生产加工、包装过程中的流失以及能源消耗等。原料和产品的流失量与员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，由于本项目各种原材料的利用率较高，因此生产过程资源流失量的损失不大，约 50 万元/年。

7.3.2 水环境影响损失分析

本项目营运期对水环境的影响主要是生产废水和生活污水。项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经三级化粪池预处理达标排入市政污水管网后汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理。

7.3.3 大气环境影响损失分析

本项目营运期对大气环境的影响主要是：

①酸洗酸雾；

②冷轧油雾；

③抛丸、平整、拉矫、辊磨颗粒物；

④天然气燃烧废气；

⑤制氢甲醇、NMHC、臭气浓度；

⑥甲醇罐区呼吸废气甲醇、NMHC、臭气浓度及酸液罐区呼吸废气硫酸雾、硝酸雾；

⑦污水处理站恶臭。

经影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

7.3.4 声环境影响损失分析

项目噪声经隔音处理、门窗隔音后将大为降低，着重控制厂界噪声排放水平，再经厂界围墙的阻隔作用，所造成的环境影响不显着，由预测结果可见，项目厂界噪声贡献值东面、南面、西面符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，环境保护目标处的噪声预测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，不会影响周围敏感点的声环境质量故本项目造成的声环境损失不大。

7.4 环境经济指标与评价

7.4.1 环保投资估算

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围的环境质量，同时做好污染源的治理工作。

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，因生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保设施。

项目环保投资估算见表 7.4-1。

表 7.4-1 环保投资估算

序号	项目	项目环保措施	费用（万元）
1	废水治理	污水处理系统	1080
		化粪池	20
2	废气治理	碱液喷淋装置	150
		油雾过滤净化装置	250
		布袋除尘装置	90
		采用低氮燃烧技术	55
		两级活性炭吸附装置	45
		对各池子采取加盖措施，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运，加强周边绿化	10
3	固废处置	固体废物收集和清运设施	500
4	噪声治理	隔声降噪等措施、加强厂区内绿化	200
5	风险预防	事故应急管道	100
合计			2500

项目生产车间内部通排风措施运行费用、机械隔声罩及其它噪声治理费用由入驻企业负责，不计入项目环保投资费用。

根据建设单位提供的资料，项目用于各项污染治理的投资约 2500 万元人民币，环保投资占工程总投资额 100000 万元的 2.5%，其环保投资额度是基本合理的。

7.4.2 环境影响损益分析

项目建成后，由于实施各种严格的环保措施，采取环保措施后污染物排放量均有所降低，使得区域环境质量得以改善。

（1）在工程环保设施正常运行的情况下，经处理后排放的废气能达到相应的排放标准，有利于保护建设项目周围环境空气质量，对环境空气的影响较小。

（2）项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排；项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达标排至揭东经济开发区新区污水处理厂；项目酸性废水经自建的废水处理设施处理达标后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置；生活污水经三级化粪池预处理达标排入市政污水管网后汇入揭东经济开发区新区污水处理厂处理，防止对周边水体水质造成污染。

（3）项目产生的噪声经隔声降噪等措施处理后，可做到达标排放，周边的声环境敏感目标的声环境质量可达到相应功能区标准要求。

（4）项目一般固体废物交专业公司回收利用，危险废物交有资质单位回收处理，生活垃圾由环卫部门定期统一清运处理。

对于本项目来说，能够在保证项目达到预期的社会效益和经济效益的同时，取得一定的环境效益。通过以上环保投资对运营过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染进行防治，降低排放浓度，减少“三废”排放量，在实现项目经济效益的同时，不致影响或恶化区域环境质量。可见，项目采用的污染防治措施在技术上是可行的，经济上是在建设单位接受范围内。

7.5 本章小结

综上所述，项目就建设及营运过程中产生的污染物采取一系列措施，同时投入相当比例的环保资金，对项目废水采取合理可行的污染防治措施，确保项目外排废水的达标排放；对于项目产生的危险废物采取单独收集、贮存及清运措施，避免污染物对环境的影响；同时对项目产生的废气、噪声防治都有相关防治措施，保证了项目区内、外环境的质量。

因此，从项目的整体进行分析，项目有较好的环境效益，并可产生较好的经济效益。只要建设方严格管理，保证环保设施正常运行，则可使项目在运行中产生的正面效益超出其负面效益，使整个项目的社会效益、经济效益和环境效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理制度

为了更好地对项目环境保护工作进行监督和管理，本项目应建立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

8.1.1 组织机构

本项目的环境保护管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名厂负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、监测分析化验等组成部分。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，厂环保小组负责厂内日常环保工作。在项目建设期，厂环保小组对建设期的环境影响进行监督管理；在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，确保污染防治对策的有效实施；厂环保小组还对保障厂内环保设施的正常运行负责；并利用监测分析化验手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

8.1.2 职责和制度

（1）职责

①主管负责人

掌握工厂环保工作的全面动态情况；负责审批工厂环保岗位制度、工作计划和年度计划；指挥工厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门的关系，保障环境保护工作所必须的资源。

②工厂环保小组

工厂环保小组应由熟悉工厂情况、生产工艺和污染防治对策体系的管理、技术人员组成。其主要职责为：

a.制订工厂环保规章制度，检查制度落实情况；

b.制订环保工作年度计划，负责组织实施；

c.领导厂内环保监测工作，负责统计工厂排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

d.提出工厂环保设施运行管理计划及改进意见；

本小组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环保设施运行和环保设备维修保养部门

由负责环保设施运行的生产操作人员和环保设备维修保养人员组成。每个班次至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责厂内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作，可聘请有资质的相关机构和人员进行。

④巡回监督检查

工厂环保小组应定期监督检查工厂的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏，并对建设期环境影响的控制情况进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。

⑤监测分析化验

工厂配备监测仪器，根据监测制度，对厂内水、气、声等污染因子进行日常监测。在大气环境方面，主要为二氧化硫、氮氧化物、硝酸雾、硫酸雾、甲醇、NMHC、硫化氢、氨气、颗粒物污染物排放量；在噪声方面，主要监测厂界噪声强度。

对于监测结果，应建立监测档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况。

（2）制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据工厂的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

①环境保护管理办法；

②环境保护工作规章制度；

③环保设施检查、维护、保养规定；

④环保设施运行操作规程；

⑤厂内环境监测制度；

⑥环境监测年度计划；

⑦环境保护工作实施计划；

⑧监督检查计划；

⑨环保技术规程、环保知识培训计划。

8.2 施工期的环境管理

1、施工期的环境管理包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

2、施工期环境管理监督小组的成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环境管理人员。施工期施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施均由施工单位负责，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督。所在地区的环保局审核实施的结果。

3、监督、检查和审核从设计阶段开始，建设单位、上级主管部门和政府环境保护管理部门要对施工设计方案进行审核，审核是否达到了国家有关条例和规范的要求，检查是否符合国家的有关法规。

4、在项目施工的招标阶段，由建设单位根据现行的环境保护法规、条例和标准对施工期的环境保护提出要求，要求施工投标单位制定的施工组织计划中有控制环境污染的具体措施，控制措施经过评审符合要求的，才有中标资格。施工单位与建设单位签定的合同中要有防治污染的条款，并规定具体的控制指标和对违背条款责任方的处罚。工程承包费用中包括进行污染控制的费用。

5、施工监理单位负责进一步审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关的法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。在施工进行期间，监理工程师按照措施的要求监督检查施工方案的执行情况。如果采用的技术措施不能达到预期的污染控制效果，将由环境监督机构的成员在一起协商修改控制措施。

6、施工单位负责对员工进行环境保护法规和控制技术措施方面的培训，对施工人员进行考核内容应包括环境保护法规、有关条例要求、污染控制设施操作技术、污染事故应急措施等方面的内容。

8.3 施工期环境监理

1、环境监理工作目标

依据国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律、法规、政策、技术标准以及经批准的设计文件、投标文件和依法签定的监理、施工承包合同，按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，独立、公正、科学、有效地服务于工程建设，实施全面的生态环境监理，使工程建设达到环境保护要求。

2、环境监理机构

工程的环境监理应作为整个工程监理工作的一部分，施工环境监理由工程建设单位委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为了保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签定建设期的环境监理内容。

3、本工程施工环境监理主要内容

本工程施工现场需配备专职的环境监理人员，根据环境影响报告书环保措施要求和施工设计文件，审查好施工单位制定的有关环境保护措施，并做好施工现场检查，发现问题应及时通知施工单位整改。具体监理计划如下：

（1）事前检查

施工开始前，认真检查施工计划中是否包含环境保护措施。

（2）检查内容

依据建设单位与承包商签订的工程承包合同中有关环保条款，根据施工日程安排，定期检查监督施工过程的环境保护措施实施和效果，重点检查监督见下表。

表 8.3-1　施工期环境监理内容

环境问题		监理内容
1	扬尘污染	施工场地应采取洒水等措施，以降低场地施工扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定。 运送建筑材料的车辆采用帆布等遮盖措施，减少跑漏。 主要运料道路在无雨天气定期洒水，防止尘土飞扬。 搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，堆储料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。 监督车辆经过村庄时应减速慢行。
2	水污染	施工废水、生活污水、生活垃圾不得随意排放，需统一收集处理。 加强环境管理，开展环保教育，防止机械油料的泄漏。
3	噪声	加强机械和车辆的维修和保养，保持设备的较低噪声水平。 产噪设备使用时间的合理安排，避免夜间施工，检查施工噪声监测记录。
4	文明施工	加强对施工人员的环境教育。 在施工场地应设置垃圾箱和卫生处理设施。 防止施工场地生活污水和固体废弃物污染水体。
5	施工安全	注意施工协调，保证现有公路行驶安全。
6	运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染。 应咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率。 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。

建议工程指挥部在工程实施前，根据环境影响报告书的要求编制环境保护手册。该手册将为整个工程期间环境保护措施的实施起指导作用。

（3）检查结果

及时总结，并将检查结果通报建设单位和施工单位，发现问题及时处理。

（4）突发事件处理

环境监理人员及时处理和解决可能临时发生的环境污染事件。

8.4 营运期监测计划

8.4.1 污染源监测计划

8.4.1.1 建议项目污染源监测计划

参考《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目监测计划如下：

1、废水监测计划

表 8.4-1 项目废水排放口监测指标及监测频次表

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量	自动监测
	pH、CODcr、氨氮	日/次
	SS、石油类	周/次
	铁	季度/次
雨水排放口	CODcr、SS、氨氮、石油类	日/次

2、废气监测计划

1）有组织废气排放监测

表 8.4-2 项目有组织废气监测指标及监测频次表

监测点位	监测指标	监测频次
DA001排气筒	硫酸雾	半年/次
	硝酸雾	
DA002~DA003排气筒	油雾	半年/次
DA004~DA005排气筒	颗粒物	两年/次
DA006~DA008排气筒	二氧化硫	季度/次
	氮氧化物	
	颗粒物	
DA009排气筒	甲醇	半年/次
	NMHC	

2）无组织废气排放监测

表 8.4-3 项目无组织废气监测指标及监测频次表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	硝酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物	年/次

3、厂界噪声监测计划

厂界环境噪声每季度开展一次昼夜监测，监测指标为等效 A 声级。

8.4.1.2 监测数据分析和处理

（1）在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，

及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

（2）建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

（3）定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

（4）建立监测资料档案。

8.4.1.3 监测人员配置

鉴于建设单位需对主要污染物进行监测分析，同时建设单位还将配备专门的环保管理人员，监测人员的配置可与之相结合。

监测负责人应具有化学分析或环境监测专业的知识背景，同时要懂得监测设备的日常保养、维护，具备初级以上专业技术职称，监测人员应具有高中以上学历，并经过相关的技术培训并考察合格后才能上岗操作。

8.4.1.4 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合生态环境局的有关要求。

（1）污水排放口

排污口在项目边界内设置采样口。建设单位应在各污水排放口、雨水排放口安装在线监控设备，防止生产废水通过雨水排放口或生活污水排放口排放。

（2）废气排气筒

为方便日常监测管理，在废气排气筒设置两个采样口，废气进入处理设施的前段设一个采样口、后段设一个采样口。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存场

在危险固废专用堆放场地，设置标志牌。并采取防止二次扬尘措施，在污泥的临时堆存场必须采取防流失、防渗漏及导流等措施。

（5）设置标志牌

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）。

8.4.2 环境质量监测计划

8.4.2.1 环境质量监测计划

（1）大气环境质量监测

监测项目：TSP、甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度。

监测点：共设 1 个空气监测点，项目厂界。

监测频率：每年一次

监测期间同时观测气温、气压、风向、风速、天气状况等气象要素，监测计划应明确大气监测采样方法和最低检出限。

（2）声环境质量监测

监测项目：等效连续 A 声级（Leq）

监测点：在厂界四周均匀布设 4 个监测点。

监测频率：每年一次，监测时段分昼夜两个时段进行，昼间(8：00～18：00)和夜间(22：00～6：00)。

（3）地下水监测

监测点位：项目厂址内污水处理站。

监测项目：pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、石油类、氯化物、氟化物、铁、锰、铜、水位。

监测频率：每年一次，每次 1 天。

（4）土壤环境质量监测

监测项目：pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、六价铬。

监测点：共设 1 个监测点，项目厂区内污水站靠近北面敏感点一侧。

监测频率：每五年一次。

8.4.2.2 建立环境监测档案

建立环境监测档案，以便发现事故或出现投诉情况时，可以及时了解在事故发生后，项目所在区域的环境状况，并适当地采取相关的措施降低事故对周围环境的影响。

8.5 项目污染物排放清单一览表

项目污染物排放清单一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1　项目污染物排放清单一览表

序号	种类	污染源分类	环保措施	监测点编号	监测因子	排放量（t/a）	项目工程设计排放浓度限值	环保验收标准排放浓度限值
1	废气	热轧钢卷退火酸洗线	碱液喷淋装置处理后高空排放	DA001	硫酸雾	0.519	3.42mg/m^3	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值：硫酸雾≤10mg/m^3，硝酸雾（以 NO_2 计）≤150mg/m^3
					硝酸雾（以 NO_2 计）	0.2888	1.9mg/m^3	
			加强通风		硫酸雾	0.5767	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值：硫酸雾≤1.2mg/m^3，硝酸雾（以 NO_2 计）≤0.12mg/m^3
					硝酸雾（以 NO_2 计）	0.0803	/	
		1700mm18 辊八机架连轧机组	油雾过滤净化装置处理后高空排放	DA002	油雾	1.2597	9.7mg/m^3	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值：油雾≤20mg/m^3
			加强通风		油雾	0.3315	/	/
		1450mm20 辊可逆冷轧机	油雾过滤净化装置处理后高空排放	DA003	油雾	5.0103	11.6mg/m^3	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值：油雾≤20mg/m^3
			加强通风		油雾	1.3185	/	/
		抛丸	布袋除尘装置处理后高空排放	DA004	颗粒物	0.108	2.93mg/m^3	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值：颗粒物≤15mg/m^3
			加强通风		颗粒物	0.096	/	《轧钢工业大气污染物排放

							标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值：颗粒物≤5mg/m³
		平整、拉矫、辊磨	布袋除尘装置处理后高空排放	DA005	颗粒物	0.792	2.34mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值：颗粒物≤15mg/m³
			加强通风		颗粒物	0.704	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值：颗粒物≤5mg/m³
		15 万吨/年连续光亮退火线	采用低氮燃烧技术，废气高空排放	DA006	二氧化硫	2.0643	18.6mg/m³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，并满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）的超低排放要求：二氧化硫≤50mg/m³，氮氧化物≤200mg/m³，颗粒物≤10mg/m³
					氮氧化物	3.1277	28.1mg/m³	
					颗粒物	1.0321	9.3mg/m³	
		5 万吨/年连续光亮退火线	采用低氮燃烧技术，废气高空排放	DA007	二氧化硫	1.2926	18.6mg/m³	
					氮氧化物	1.9583	28.1mg/m³	
					颗粒物	0.6463	9.3mg/m³	
		热轧钢卷退火酸洗线	采用低氮燃烧技术，废气高空排放	DA008	二氧化硫	0.3537	18.6mg/m³	
					氮氧化物	0.536	28.1mg/m³	
					颗粒物	0.1769	9.3mg/m³	
		100-5N 甲醇水现场制氢机	两级活性炭吸附装置处理后高空排放	DA009	甲醇	0.392	6.03 mg/m³	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值：≤190mg/m³，≤1.075kg/h（折半后）
					NMHC	0.392	6.03 mg/m³	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值：≤80mg/m³
					臭气浓度	/	/	《恶臭污染物排放标准》

								（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值：臭气浓度≤2000（无量纲）
		甲醇罐区大小呼吸	加强通风		甲醇	0.16	/	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：≤12mg/m^3
					NMHC	0.16	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值：≤6mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度值），≤20mg/m^3（监控点任意一次浓度值）
					臭气浓度	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值的要求：臭气浓度≤20（无量纲）
		酸液罐区大小呼吸	加强通风		硫酸雾	0.00255	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值：硫酸雾≤1.2mg/m^3，硝酸雾（以 NO_2 计）≤0.12mg/m^3
					硝酸雾	0.0179	/	
		污水处理站	将各池子加盖，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运，加强周边绿化		NH_3	0.0217	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值的要求：H_2S≤0.06 mg/m^3，NH_3≤1.5mg/m^3，臭气浓度≤20（无量纲）
					H_2S	0.0008	/	
					臭气浓度	/	/	
2	废水	脱脂废水	经调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池	生产废水总排放口	废水量	61110.16	/	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020
					pH	/	/	

			+混凝沉淀处理达标后排至揭东经济开发区新区污水处理厂		悬浮物	1.8333	30mg/L	年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求
					CODcr	12.222	200mg/L	
					石油类	0.1014	1.66mg/L	
					BOD_5	6.111	100mg/L	
					氨氮	0.0029	0.048mg/L	
					总硬度	1.0878	17.8mg/L	
					铁	0.0623	1.02mg/L	
					锰	0.0419	0.685mg/L	
		初期雨水			/	/	/	
		脱盐水制备浓水	属于清净下水，直接排放至污水管网		/	/	/	
		酸性废水	经调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO 处理后 95%回用于酸洗过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置		废水量	/	/	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准
					pH	/	/	
					悬浮物	/	/	
					CODcr	/	/	
					BOD_5	/	/	
					氨氮	/	/	
					总硬度	/	/	
					铁	/	/	
					锰	/	/	
					总铬	/	/	
		生活污水	经三级化粪池处理达标后排入揭东经济开发区新区污水处理厂处理	生活污水排放口	废水量	3852	/	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求
					CODcr	0.8474	220 mg/L	
					BOD_5	0.3852	100 mg/L	
					SS	0.4622	120 mg/L	
					氨氮	0.0578	15 mg/L	
		冷却废水	降温后回用于冷轧冷却工序，不外排	/	温度	/	/	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中间冷开式循环冷却水补充水标准

3	噪声	车间生产设备	对生产设备设置减震装置，并对生产车间的门、窗加设隔声材料	/	连续等效 A 声级	/	/	东面、南面、西面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
4	固废	金属边角料	交专业公司回收处理	/	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
		布袋除尘器收集的粉尘		/	/	/	/	
		废乳化液、脱脂废水处理污泥、浓水、酸性废水处理污泥、油脂、酸洗废液、废包装材料、废抹布、废活性炭、废滤料	交有危废资质单位处理	/	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》
		生活垃圾	交环卫部门处理	/	/	/	/	当地生活垃圾分类及处理的相关规定
5	环境风险	消防废水、事故废水	事故应急池，容积为 780m^3，设为地下式，四边墙体为垂直结构，并做好防渗漏措施	/	/	/	事故池设为地下式，四边墙体为垂直结构，并做好防渗漏措施	环保措施是否到位

说明：项目环保工程设施应与主体工程建设“同时设计、同时施工、同时投入使用”。 验收要求须达到相关排放标准限值及工程设计排放值的要求。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

广东宝嘉科技有限公司位于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），中心点坐标为E116度26分25.463秒，N23度37分31.157秒，地理位置图详见图1-2。项目占地面积99914平方米，建筑面积199828平方米，总投资100000万元，其中环保投资约为2500万元。项目主要从事钢压延加工，年产100万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

根据监测点监测数据，监测断面W1、W2监测因子中溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，W3、W4监测因子中溶解氧、氨氮、总氮、总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，表明附近水体已经受到的污染。主要原因是该水体接纳了大量的生活污水，而相当一部分生活污水未经处理就排入水体所致，随着目前城镇污水处理厂管网建设逐渐完善，废水处理率将得到明显提高，河流水质也有望得到改善。

（2）环境空气质量现状

根据监测点监测数据，TSP日平均最大浓度占标率为85.3%，可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，硫酸雾小时平均及日平均最大浓度占标率分别为0.83%及2.5%、NH_3小时平均最大浓度占标率为40%、H_2S小时平均最大浓度占标率为5%、甲醇小时平均及日平均最大浓度占标率分别为5%及15%，均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，臭气浓度小时平均最大浓度占标率为25%，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准值，非甲烷总烃小时平均最大浓度占标率为43.5%，可达到《大气污染物综合排放标准详解》（1997）第244页限值；根据《2023年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论，揭阳环境空气质量六项污染物均达标，区域环境空气质量现状较好。

（3）声环境质量现状

根据声环境质量监测结果分析，项目东面、南面、西面昼夜间噪声符合《声

环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）），北面昼夜间噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A）），敏感保护目标监测点昼夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A）），项目所在地声环境质量较好。

（4）地下水环境质量现状

监测数据表明，监测项目指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准的要求，说明项目所在地地下水环境质量良好。

（5）土壤环境质量现状

根据监测结果可知，项目评价范围内居住用地各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中用地筛选值第一类用地标准，工业用地各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中用地筛选值第二类用地标准。

9.3 环境影响结论

9.3.1 施工期环境影响评价结论

1、废气

本项目施工面积较小，施工扬尘主要影响范围在施工现场内，对周围敏感点的影响较轻微。本项目施工期在采取本报告中要求的措施后，可有效减少对环境的影响。并且施工扬尘对大气环境质量的不利影响是短暂的、局部的，施工期扬尘影响将随施工的结束而消失。

2、废水

本项目施工期废水量较小，水质较简单，施工废水经沉淀后回用，不外排。施工期生活污水由简易移动厕所收集，定期抽吸运至揭东经济开发区新区污水处理厂处理。施工期废水的影响程度和范围都是可以接受的。

3、噪声

由于项目的敏感点距施工场地距离较近，可能会受到施工期间噪声的影响。因此，施工期需要建设好施工围挡降噪，合理安排施工时间。项目施工期在采取降噪措施后，施工期间噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，敏感点受施工期机械噪声的影响较小。

4、固体废物

施工期的固体废物主要是来自施工过程中所产生的建筑垃圾和生活垃圾。

根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。施工人员的生活垃圾应设临时收集点，并由环卫部门定期清运。

本项目在采取以上处置措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小。

5、生态环境

项目施工期植被清理、基础开挖，容易造成水土流失。项目应避免雨季施工、采用薄膜覆盖、进行边坡防护、设置导洪沟等措施防治水土流失。在落实本环评所提出的措施情况下，可减轻水土流失。

9.3.2 营运期环境影响评价结论

（1）大气环境影响结论

①项目将酸洗工序设置于密闭车间，设置碱液喷淋装置对酸洗废气进行处理后由 25m 高排气筒高空排放，硫酸雾、硝酸雾有组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，硫酸雾、硝酸雾无组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值。

②项目轧机油雾采用集雾罩收集，通过引风机引至油雾过滤净化装置处理。项目轧机采用全封闭设计，油雾由轧机上部的排气罩抽出，建设单位设置风机收集废气再将废气通过油雾过滤净化装置处理后由 25m 高排气筒高空排放，则项目油雾排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值的要求。

③项目抛丸、平整、拉矫、辊磨工位处设置集气罩，且进行负压收集，本项目对收集后的粉尘采用布袋除尘装置进行处理后由 25m 高排气筒高空排放，则项目粉尘有组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 3 大气污染物特别排放限值，无组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012 及其 2020 年修改单）中表 4 大气污染物无组织排放限值。

④本项目天然气退火设备采用低氮燃烧技术，天然气为清洁能源，燃料燃烧废气收集后由20m高排气筒高空排放，则项目SO_2、氮氧化物、颗粒物排放均可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012及其2020年修改单）中表3大气污染物特别排放限值，并满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）的超低排放要求。

⑤项目制氢设备为密闭设备，制氢过程产生的废气经两级活性炭吸附装置进行处理后由15m高排气筒高空排放，则NMHC有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，厂区内NMHC无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，甲醇有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，无组织排放可达到广东省《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，臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

⑥项目甲醇储罐大小呼吸会产生甲醇、NMHC、臭气浓度，酸液储罐大小呼吸会产生硫酸雾、硝酸雾。通过加强通风，厂区内NMHC无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。甲醇无组织排放可达到广东省《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。臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。硫酸雾、硝酸雾无组织排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012及其2020年修改单）中表4大气污染物无组织排放限值的要求。

⑦项目污水处理设施为地埋式结构，项目拟对各池子采取加盖措施，并由压滤机对污泥进行压滤快速脱水并及时清运，加强周边绿化，则硫化氢、氨气、臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值的要求。

（2）大气环境防护距离

经模式计算，项目没有超标点，因此，本项目的大气环境防护距离为0m。

（3）水环境影响分析结论

项目冷却废水经处理达标后回用于冷轧冷却工序，不外排。

项目初期雨水与脱脂废水经自建的废水处理设施（调节池+除油池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀）处理再与脱盐水制备浓水一并汇合达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012 及 2020 年修改单）表 2 排放限值，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排至揭东经济开发区新区污水处理厂。

项目酸性废水经项目自建的废水处理设施（调节池+一级反应槽+二级反应槽+一级混凝槽+澄清池+三级反应槽+二级混凝槽+沉淀池+厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+超滤+一级反渗透+浓水处理反渗透+碳滤+离子交换树脂+STRO）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准要求后 95%回用于酸洗及酸洗废气处理设施喷淋过程，剩余 5%浓水作为危险废物交有资质单位回收处置。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并满足揭东经济开发区新区污水处理厂进水水质要求后排入揭东经济开发区新区污水处理厂。

（4）声环境影响结论

项目拟采取的相关噪声治理措施有：

（1）设备

①在满足工艺要求的基础上，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②对各设备机座进行减振、消声和吸声处理，如将加工设备加固在地板上，加设减震垫，对排气口安装隔音罩等消声装置；

③隔声：将设备放置在独立的房间内，通过墙体的阻隔作用降低噪声的传播；

④维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

（2）污水站

①设置在厂区内部远离敏感点的位置；

②建造独立的设备间安置水泵、风机，将水泵置于专用房内，远离墙壁，水泵、风机与管道采用软接头连接，底座设置减振垫，并采取封闭隔声处理；

③水泵均设隔振基础减振，水泵进出水管上设柔性减振接头，泵房内管道

采用减振弹簧支架和吊架。

（3）生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器。

由预测结果表明，各噪声源通过上述措施处理后，项目厂界排放的噪声东面、南面、西面可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北面可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，对周围环境影响不明显。

（5）固体废物影响结论

项目在生产过程中产生金属边角料、布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司进行回收利用；项目运营期间产生的危险废物主要为废乳化液、脱脂废水处理污泥、浓水、酸性废水处理污泥、酸洗废液、废包装材料、废抹布、废活性炭、废滤料，定期收集后交危险废物经营许可资质的单位处置；项目生活垃圾按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，由环卫部门清理运走统一处理。

项目产生的固废得到有效处置，对环境无不利影响。

9.4 风险评价结论

经分析，项目生产过程中存在风险物质。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。综上所述，在切实落实各项环境风险防范措施和应急预案的基础上，本项目的环境风险是可以接受的。

9.5 总量控制结论

根据《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》，需要总量控制指标包括申请化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放。

（1）本项目大气污染物总量控制因子为氮氧化物、挥发性有机物，氮氧化物控制总量为 6.009t/a、挥发性有机物控制总量为 0.552t/a。根据《关于〈广东宝嘉科技有限公司年产 100 万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线

项目污染物排放总量控制指标的申请函〉的复函》 (揭市环(揭东)函(2025)157号)，所分配的 NOX 排放指标来源于广东彩世界科技有限公司停产减排量，所分配的 VOCs 排放指标来源于揭阳市鹏盛实业有限公司停产拆除减排量。

（2）水污染物总量控制

项目水污染物总量控制因子为 CODcr、氨氮。

项目排放至污水处理厂的废水总量为 73448.36m^3/a（脱脂废水为 61110.16m^3/a，生活污水为 3852m^3/a，脱盐水制备浓水为 2721.7m^3/a、初期雨水为 5764.5m^3/a），CODcr 控制总量为 13.0694t/a（脱脂废水 CODcr 控制总量为 12.222t/a，生活污水 CODcr 控制总量为 0.8474t/a），氨氮控制总量为 0.0607t/a（脱脂废水氨氮控制总量为 0.0029t/a，生活污水氨氮控制总量为 0.0578t/a），水污染物总量控制指标计入揭东经济开发区新区污水处理厂统筹安排。

9.6 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位于“环保小智网站” 首次公开环境影响评价信息情况，主要公开建设项目名称、建设地点、建设内容等基本情况；建设单位名称和联系方式；环境影响报告书编制单位的名称和联系方式；环境影响评价的工作程序和主要工作内容；征求公众意见的主要事项；提交公众意见表的方式和途径。公开环境影响评价信息期间，未收到公众意见。建设单位在“环评信息公示网站”上公开环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间。公开环境影响评价信息期间，未收到公众意见。建设单位于 2025 年 2 月 10 日在《揭阳日报》首次刊登征求意见稿公示信息，于 2025 年 2 月 12 日在《揭阳日报》再次刊登征求意见稿公示信息，公示期间未有公众前来索要纸质报告书进行查阅，建设单位未收到公众对本项目的意见反馈。

9.7 合理合法性结论

项目的建设符合相关法律法规及管理规定，符合国家、广东省地方的产业政策；符合所在区域的经济发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划，符合当地环境功能区划；符合流域综合整治的相关要求。因此，项目的建设合理、合法。

9.8 综合结论

项目的建设符合国家和广东省产业政策和相关法律法规要求，符合相关规划和环境功能区划要求，外环境对本项目的影响较小，选址合理可行；项目配套建设完善的污染防治措施，各类污染物可实现稳定达标排放，各类固体废物均得到妥善处置；项目实施后，对周围环境影响较小；公众参与阶段未收到公众反馈意见，无人反对项目建设。本评价认为，项目建设和运营过程中，严格执行“三同时”制度，落实本评价提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

环评文件全本公开说明

广东宝嘉科技有限公司拟于揭阳市揭东区揭东经济开发区新型工业园云宝大道以西，宝山路以南，宝通路以东（揭阳揭东经济开发区），建设广东宝嘉科技有限公司年产100万吨高端精密特殊不锈钢薄板及相关产品生产线项目，本项目不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私事项。

广东宝嘉科技有限公司

2025年 11月 10日