

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 桃江高新区“近零碳园区”生物质集中供热项目

建设单位: 益阳市盛业热能科技有限公司

编制日期: 2026 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	40
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	68
六、结论	70
附表：建设项目污染物排放量汇总表	71
桃江高新区“近零碳园区”生物质集中供热项目大气环境影响专项评价	72
附件 1：委托书	错误！未定义书签。
附件 2：备案证明	错误！未定义书签。
附件 3：用地文件	错误！未定义书签。
附件 4：生物质燃料分析报告	错误！未定义书签。
附件 5：环境质量监测报告	错误！未定义书签。
附件 6：园区规划环评批复	错误！未定义书签。
附件 7：园区跟踪评价批复	错误！未定义书签。
附件 8：等量替代情况说明	错误！未定义书签。
附件 9：建设单位法人身份证	错误！未定义书签。
附件 10：引用文献关键截图-烟气中汞含量来源	错误！未定义书签。
附件 11：集中供热入网意向协议书	错误！未定义书签。
附件 12：项目研判分析结果报告	错误！未定义书签。
附件 13：项目研判分析结果报告结果回复	错误！未定义书签。
附件 14：专家评审意见及签到表	错误！未定义书签。
附件 15：评审意见修改说明	错误！未定义书签。
附图 1：地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2：项目总平面布置图	错误！未定义书签。

附图 3：项目周边 500m 环境保护目标图 错误！未定义书签。

附图 4：项目大气评价范围及评价范围内环境空气保护目标分布图错误！未定义书签。

附图 5：项目排水路径及地表水保护目标图 错误！未定义书签。

附图 6：项目区域水系图 错误！未定义书签。

附图 7：现状照片 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称		桃江高新区“近零碳园区”生物质集中供热项目		
项目代码		2508-430900-04-01-917952		
建设单位联系人		联系方式		
建设地点		湖南省益阳市桃江县桃江高新区狮子山路与瓜瓢山路交汇西南侧		
地理坐标		东经 112° 07′ 58.711″，北纬 28° 33′ 31.052″		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应业、D4417 生物质能发电	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91、热力生产和供应工程-使用其他高污染燃料的；及 89、生物质能发电 4417-利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	桃江高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	桃高新备〔2025〕94 号	
总投资（万元）	15000	环保投资（万元）	656.5	
环保投资占比（%）	4.38	施工工期	24 个月	
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：仅进行了“七通一平”，不属于“未批先建”	用地（用海）面积（m ² ）	11870.16	
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中专项评价设置原则表，具体如下：			
	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目废气污染物涉及汞及其化合物，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标	是
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及废水直排	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目环境风险物质存储量不超过临界量	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目市政自来水管网给水，不设置取水口	否	

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及海洋	否
	根据上表可知，本项目需设置大气环境影响专项评价。			
规划情况	(1) 规划名称：《湖南桃江经济开发区控制性详细规划》 审批单位：桃江县人民政府 批复文号：桃政函〔2016〕32号 (2) 产业园区更名 文件名称：《关于设立荷塘高新技术产业开发区等9个省级高新技术产业开发区的批复》 发布单位：湖南省人民政府 文号：湘政函〔2023〕21号 相关内容：批准园区成为省级高新技术产业开发区，更名为“湖南桃江高新技术产业开发区” (3) 其他说明：园区目前正在进行调区扩区规划，新的控制性详细规划正在编制中，尚未完成。			
规划环境影响评价情况	(1) 规划环评 环评名称：《湖南桃江经济开发区调扩区环境影响报告书》 审批单位：原湖南省环境保护厅 审批文号：湘环评〔2021〕23号 (2) 跟踪评价 环评名称：《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》 审批单位：湖南省生态环境厅 审批文号：湘环评函〔2022〕101号 (3) 其他说明：园区目前正在进行调区扩区规划，调区扩区规划环评正在编制中，尚未完成。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	(1) 与《湖南桃江经济开发区控制性详细规划》符合性分析 规划范围：园区现状规划范围以“湘发园〔2022〕601号”确定范围为准，规划范围为：北至长石铁路桃花江站，西至桃迎路，南至桃兴路，东至资江，规划面积586.77公顷。 功能定位：主要布置一、二类工业用地、适当考虑部分无重大污染			

	的三类工业用地，少量的居住用地、商业金融用地及其他配套设施用地，打造交通发达、功能齐全、发展强势的工业开发区。 产业定位：根据“六部委公告 2018 年第 4 号”，桃江高新区主导产业为木材加工、通用设备、食品等。根据“湘发改地区〔2021〕394 号”，桃江高新区主导产业为高端装备制造，特色产业为竹资源深加工。 产业符合性：根据桃江高新区产业发展规划，其中食品行业和竹资源深加工行业均为蒸汽消费量较大的产业类别，因此本项目实施符合园区产业发展规划，有利于促进园区主导产业和特色产业的发展。 用地符合性：根据湖南桃江经济开发区用地规划，本项目地块规划为二类工业用地，本项目实际用地性质为供热用地，与用地规划不相符。由于《湖南桃江经济开发区控制性详细规划》编制时间较早，规划期间未考虑集中供热设施建设，用地规划中无供热用地，但本项目建设能够促进园区产业发展，有利于促进零碳园区建设，能够减少园区能源消耗及碳排放，降低园区污染物排放，且园区目前正在重新编制控规，环评建议规划单位在本次控规修编过程中将本项目地块调整为供热用地。 综上所述，本项目总体符合《湖南桃江经济开发区控制性详细规划》要求，用地性质不符，建议在本次控规修编过程中进行调整。 (2) 与《湖南桃江经济开发区调扩区环境影响报告书》符合性分析 《湖南桃江经济开发区调扩区环境影响报告书》中提出的开发区准入与限制行业类型份总体控制要求与行业控制要求，其中行业控制要求仅对装备制造、食品加工、医药制品、竹木加工等行业提出了控制要求，本项目不属于这几类行业，因此主要分析与《报告书》中总体控制要求的符合性。 总体控制要求：严格控制水型污染物、气型污染物、有危险废物产生的企业入区。规划为一类工业用地只能引入一类工业，不得引进二类、三类工业；二类工业用地禁止引进三类工业项目；开发区禁止引入三类工业项目。不符合开发区产业定位的项目严格禁止引入。严格禁止
--	--

使用高硫煤，涉重金属、高浓度有机废水以及排水量大的企业入驻；在开发区污水处理厂和污水管网建成且运营以前，严格禁止水污染型项目开工生产。禁止引入国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目，以及大量增加 SO₂、TSP、有机废气排放的工业项目。水处理设施不完善的企业，禁止开工生产。

本项目不属于工业类项目，属于供热设施，经前文分析，总体符合园区产业定位要求，有利于促进园区产业发展，项目建设区域污水管网建设完善，项目废水可排入桃江县第二污水处理厂（即开发区污水处理厂），项目不属于国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目；项目涉及 SO₂ 排放，但项目建设后替代园区分散式锅炉，项目生产为按需生产，宏观角度考虑不会新增 SO₂ 排放，且项目锅炉尾气采用了脱硫设施，替代分散锅炉后能够减少园区的 SO₂ 排放。

综上所述，本项目建设总体符合《湖南桃江经济开发区调扩区环境影响报告书》准入要求。

（2）与原湖南省环境保护厅《关于湖南桃江经济开发区调扩区环境影响报告书的批复》（湘环评[2013]23 号）符合性分析

表 1-2 与“湘环评[2013]23 号”符合性分析表

序号	环评批复要求		本项目情况	符合性
1	规划布局	进一步优化规划布局，开发区各功能组团相对集中，严格按照功能区划进行开发建设，处理好开发区内部各功能组团之间以及开发区与周边农业、居住等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，按报告书要求在居住区与工业企业之间、牛潭河安置区与一类工业用地间、东北部桃花江火车站区域设置相应的环境防护隔离带，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。	本项目位于桃江高新区狮子山路与瓜瓢山路交汇西南侧，项目周边 200m 范围内无农业、居住等敏感用地，总体符合规划布局要求。	符合
2	产业定位	严格执行开发区企业准入制度，入园项目选址必须符合经开区总体发展规划、用地规划、功能布局、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，禁止涉重金属、第一类水污	根据前文分析，项目总体符合园区产业定位，有利于促进园区产业发展。项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的	符合

		染物、持久性有机物的企业进入，限制原药生产、基础化工等水型污染企业及排水量大的企业和项目进入。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“经开区准入与限制行业类型一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保入园企业排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求；加强对现有已入园企业的环境监管，对已建项目进行清理，确保符合环评批复及“三同时”管理要求。其中：对湖南虎山锑锌制品有限公司、桃花江镇一砖厂、桃江县金博锑业有限公司、湖南省桃江县耀星化工有限公司应限期关闭；对原有开发区内的湖南桃江瑞龙稀土材料有限公司、桃江县方正皮革制品有限公司、桃江县长丰福利纸业公司应限期搬离开发区。	建设项目，不涉及重金属、第一类水污染物、持久性有机物等排放，不属于排水量大的项目。前文已分析与“经开区准入与限制行业类型一览表”的符合性，项目总体符合产业准入要求，项目污染物排放浓度、总量均能满足要求。	
3	废水治理	经开区排水实施雨污分流，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，加快经开区污水处理厂及配套污水管网的规划建设，污水处理厂选址、规模、工艺及排水路径另行环评确定，外排废水应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准。经开区禁止引入涉重金属、持久性污染物等水型污染企业，在区域废水可正常进入经开区污水处理厂处理之前，其内企事业单位产生的生活、生产污废水必须自行处理至《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后方可外排；污水处理厂及管网建成后，区域内各企事业单位废水经预处理达到污水处理厂进水水质要求经管网纳入集中污水处理厂深度处理。	本项目实施“雨污”分流排水机制，区域市政雨水管网、污水管网建设完善，项目废水排入市政污水管网，进入桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江，本项目不涉及重金属、持久性污染物等水型污染物排放，项目废水排放能够满足桃江县第二污水处理厂进水水质要求。	符合
4	废气治理	按报告书要求做好经开区大气污染控制措施。经开区管理机构应积极推广清洁能源，严格控制燃煤含硫率，禁止燃用中、高硫原煤，对企业燃煤装置配备必要的脱硫脱硝除尘设施，确保达标排放；严格控制 4 吨以下的燃煤锅炉建设，凡 4 吨以下的锅炉必须采用清洁能源，减少燃料结构型大气污染。加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应督促其配置废气收集与处理净化装置，做到达标排	本项目采用成型生物质作为燃料，不适用煤等高污染石化燃料，且项目锅炉尾气采用了“SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏打法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝”的废气治理工艺，各污染物均能达标排放，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	符合

		放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准要求；合理优化工业布局，将气型污染相对明显的企业布置在远离居住等环境敏感区域的位置，并在工业企业之间设置合理的间隔距离，减轻污染影响。	表3中燃煤锅炉特别排放限值要求。项目位于园区较中心区域，距离周边居住等环境敏感区位置较远。	
5	固废处置	做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	本项目生活垃圾分类收集后委托环卫部门处置；锅炉炉渣、除尘灰收集后提供给周边农户作为农肥使用；更换的纯水制备过滤材料交由厂家带走再生利用；废SCR催化剂、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布及手套等危险废物暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。	符合
6	环境风险防范	开发区要建立专职的环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	项目环境风险较小，项目在落实环评所提环境风险防范措施后，环境风险可接受。	符合
7	移民安置	按产业园的开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。	本项目地块现状为闲置工业用地，无居民建筑，不涉及拆迁安置。	符合
8	总量控制	近期指标：COD：406.5t/a、NH ₃ -N：40.65t/a、SO ₂ ：555.47t/a、NO ₂ ：415.78t/a；远期指标：COD：654.15t/a、NH ₃ -N：65.415t/a、SO ₂ ：175.12t/a、NO ₂ ：292.03t/a。桃江县第二污水处理厂一期总量：COD：182.5t/a、NH ₃ -N：18.3t/a。	园区现状排放总量为：COD：9.99t/a、NH ₃ -N：1.01t/a、SO ₂ ：21.925t/a、NO _x ：19.983t/a；本项目排放总量为COD：10.92t/a、NH ₃ -N：1.09t/a、SO ₂ ：13.52t/a、NO _x ：45.28t/a，满足园区总量控制要求	符合
(3) 与《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》符合性分析 《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》在规划环评的基础上提出了园区产业准入负面清单，同样分为总体要求和竹木加工（不				

包括造纸）、通用设备制造、医药制造、食品加工等产业准入负面清单，本项目不属于所列产业类别，主要分析与总体要求的相符性，总体要求如下：①不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）限制类、淘汰类；《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》限制类和禁止类项目。②满足各行业准入条件。③满足桃江经开区的产业定位与用地规划要求。④不涉及对人体健康、生态环境有严重危害的物质。⑤符合桃江经开区生态环境准入清单及调整建议的要求。 符合性：①本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“鼓励类”项目，不属于“限制类”及“淘汰类”；本项目不属于外商投资项目。②国家、省、市、县等目前均未发布过集中供热行业的准入条件；③根据前文分析，本项目基本符合桃江经开区的产业定位与用地规划要求，用地性质与规划不一致，环评建议在本次控规修编过程中进行调整；④本项目不涉及对人体健康、生态环境有严重危害的物质；⑤项目建设符合《湖南省生态环境厅关于发布<湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单>的函》（湘环函〔2024〕26 号）中关于桃江高新区的管控要求（符合性分析详见表 1-）。 综上所述，本项目建设总体符合《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》要求。 （4）与《湖南省生态环境厅关于湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（湘环评函〔2022〕101 号）符合性分析 表 1-3 与“湘环评函〔2022〕101 号”符合性分析表 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">跟踪评价批复要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>规划布局</td><td>(一)按程序做好园区规划调整。园区在下一步开发建设过程中应按照最新的国土空间规划科学布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，园区规划用地不得涉及各类法定保护地，园区应按照经核准的规划范围开展园区建设，园区核准范围内存在半稼洲安置区、长港洲安置区、狮子山安置区等集中居住区和扬帆职业技术学校等环境敏感</td><td>本项目位于桃江高新区狮子山路与瓜瓢山路交汇西南侧，项目周边 200m 范围内无农业、居住等敏感用地，总体符合规划布局要求。</td><td>符合</td></tr></table>					序号	跟踪评价批复要求		本项目情况	符合性	1	规划布局	(一)按程序做好园区规划调整。园区在下一步开发建设过程中应按照最新的国土空间规划科学布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，园区规划用地不得涉及各类法定保护地，园区应按照经核准的规划范围开展园区建设，园区核准范围内存在半稼洲安置区、长港洲安置区、狮子山安置区等集中居住区和扬帆职业技术学校等环境敏感	本项目位于桃江高新区狮子山路与瓜瓢山路交汇西南侧，项目周边 200m 范围内无农业、居住等敏感用地，总体符合规划布局要求。	符合
序号	跟踪评价批复要求		本项目情况	符合性										
1	规划布局	(一)按程序做好园区规划调整。园区在下一步开发建设过程中应按照最新的国土空间规划科学布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，园区规划用地不得涉及各类法定保护地，园区应按照经核准的规划范围开展园区建设，园区核准范围内存在半稼洲安置区、长港洲安置区、狮子山安置区等集中居住区和扬帆职业技术学校等环境敏感	本项目位于桃江高新区狮子山路与瓜瓢山路交汇西南侧，项目周边 200m 范围内无农业、居住等敏感用地，总体符合规划布局要求。	符合										

		点, 后续应从减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响出发优化布局, 在集中居住区周边减少气型污染为主的新建项目, 并加强对已有气型污染企业的污染控制		
2	产业定位	(二)进一步严格产业环境准入。园区后续产业引进须严格遵守《长江保护法》的禁止性要求, 符合“三线一单”及规划环评提出的生态环境准入清单要求。对不符合园区产业定位的现有污染排放企业, 应按《报告书》建议强化污染防治措施且不得新增污染物排放量。	根据前文分析, 本项目总体符合规划环评提出的生态环境准入清单要求及跟踪评价提出的园区产业准入负面清单要求	符合
3	污染管控	(三)进一步落实园区污染管控措施。加强园区雨污分流系统、污水收集管网的建设, 确保园区生产、生活废水应收尽收全部送至污水处理厂集中处理, 加强对污水处理厂的运行维护确保稳定达标排放, 园区不得超过污水处理厂处理能力引进废水排放项目, 园区应完善污水处理厂入河排污口手续。后续加强园区大气污染防治, 严格控制涉重点企业废气排放, 重点推动园区企业加强对 VOCs 排放的治理, 加大对园区内重点排污单位废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管力度, 确保废气收集与处理净化装置正常运行并达标排放。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理, 建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置, 对危险废物产生企业和经营单位, 应强化日常环境监管。严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制, 减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求, 强化对重点产排污企业的监管与服务。	本项目实施“雨污”分流排水机制, 区域市政雨水管网、污水管网建设完善, 项目废水排入市政污水管网, 进入桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江, 本项目不涉及重金属、持久性污染物等水型污染物排放, 项目废水排放能够满足桃江县第二污水处理厂进水水质要求。本项目采用成型生物质作为燃料, 不适用煤等高污染石化燃料, 且项目锅炉尾气采用了“SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝”的废气治理工艺, 各污染物均能达标排放, 能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃煤锅炉特别排放限值要求。本项目生活垃圾分类收集后委托环卫部门处置; 锅炉炉渣、除尘灰收集后提供给周边农户作为农肥使用; 更换的纯水制备过滤材料交由厂家带走再生利用; 废 SCR 催化剂、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布及手套等危险废物暂存于危险废物暂存间, 委托有资质单位处置。	
4	环境监测	(四)完善园区环境监测体系。园区应严格落实跟踪评价提出的监测方案, 应结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况等, 建立健全区域环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。	本环评提出了项目运营期污染源自行监测计划, 建设单位在落实环评所提监测计划后满足要求。	符合

		园区大气环境小微站布局应重点考虑对集中居住区的大气环境质量监测，并涵盖相关特征因子，加强对园区重点排放单位，特别是重点气型污染排放企业的监督性监测，杜绝因环保设施不正常运行而造成的超标排放情况。		
5	风险 防 控	五)健全园区环境风险防控体系。加强园区重要环境风险源管控，落实环境风险防控措施和应急响应联动机制，确保区域环境安全。	项目环境风险较小，项目在落实环评所提环境风险防范措施后，环境风险可接受。	
6	敏 感 目 标	(六)加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实。	本项目位于桃江高新区狮子山路与瓜瓢山路交汇西南侧，项目周边 200m 范围内无农业、居住等敏感用地，本项目不涉及拆迁安置，不设置防护距离。	符合
7	开 发 建 设	(七)做好园区后续开发过程中生态环境保护。园区开发过程中对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止开发建设中的扬尘污染和水土流失。	本项目所在地块已有园区进行了场地平整，项目建设土石方工程量较小，施工期严格落实环评所提扬尘污染防治措施及水土流失控制措施后生态影响较小。	符合
其他符合性分析	(1) 产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”-“2、市政基础设施-城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程）”，因此本项目属于“鼓励类”项目，项目采用生物质锅炉进行集中供热，安装 1 台 55t/h 生物质成型燃料专用锅炉，不属于“限值类”中“每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉”、“淘汰类”中“每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”。 综上所述，本项目符合产业政策要求。 <u>(2) “高污染燃料”判定</u> <u>根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号），按照控制严格程度，将禁燃区内禁止燃用的燃料组合分为Ⅰ类（一般）、Ⅱ类（较严）和Ⅲ类（严格）。</u> <u>1) Ⅰ类</u> <u>①单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品（其中，型煤、焦炭、兰炭的</u>			

组分含量大于表 2 中规定的限值)。																								
②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。																								
2) II类																								
①除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。																								
②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。																								
3) III类																								
①煤炭及其制品。																								
②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。																								
③非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。																								
本项目使用的锅炉为符合《生物质锅炉技术规范》（GB/T 44906-2024）要求的生物质成型燃料专用锅炉，且烟气采用“双旋风除尘+脉冲式袋式除尘”，属于配置了高效除尘设施的专用锅炉，因此本项目所使用的燃料不属于名录的高污染燃料。 (3) “两高”项目判定 根据湖南省发改委关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知湘发改环资〔2021〕968号文，《湖南省“两高”项目管理目录》如下： 表 1-4 湖南省“两高”项目管理目录 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>行业</th><th>主要内容</th><th>涉及主要产品及工序</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>石化</td><td>原油加工及石油制品制造（2511）</td><td>炼油、乙烯</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>化工</td><td>无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）</td><td>烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>煤化工</td><td>煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）</td><td>一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料</td><td></td></tr> </tbody> </table>					序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注	1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯		2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇		3	煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	
序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注																				
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯																					
2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇																					
3	煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料																					

4	焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	
5	钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料（≥85%）进行锰资源综合回收项目。
6	建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不包括资源综合利用项目。
			水泥熟料、平板玻璃	
7	有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、锑冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色资源冶炼项目。
8	煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产	
9	涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目			

根据上表，本项目属于热电联产（4412）行业，但项目使用生物质成型燃料，不使用煤，因此不属于“两高”项目。

（4）与“高污染燃料禁燃区范围”的相符性

1）《桃源县人民政府关于重新调整划定高污染燃料禁燃区的通告》（2023年6月5日）

2023年6月5日桃江县人民政府发布了《桃源县人民政府关于重新调整划定高污染燃料禁燃区的通告》：

高污染燃料管理种类：高污染燃料的目录由国务院环境保护主管部门确定，2017年国家环保部发布《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2号），按照控制严格程度，将禁燃区内禁止燃用的燃料组合分为Ⅰ类（一般）、Ⅱ类（较严）、Ⅲ类（严格）。综合考虑我县大气环境质量改善要求、能源消费结构、经济承受能力，根据发改、工信、生态环境等部门意见，在禁燃区管理中选择Ⅱ类燃料组合（除单台出力大于等

	于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油）。 禁燃区范围：1）县城区：县城主城区东至临沅路、西至桃花大道以西 500 米、南至老尧河渡口（南区规划路 1）、北至延溪大道；县城城东区东至沅南路、西至沅水东岸、南至迎宾大道、北至 319 国道。2）漳江工业园：东至采菱路、西至桃花大道以西 500 米、南至延溪大道、北至古堤路。3）隰市镇：东至沅江、西至桂花路、南至银杏路、北至南京路。4）县子贤坡环境空气自动监测站周边漳江街道和谐村。5）其它法律法规规定禁止燃用高污染燃料的区域。 符合性分析：本项目燃料为生物质成型燃料，不属于Ⅱ类燃料组合中高污染燃料，且本项目所处区域不属于划定的禁燃区，因此本项目符合禁燃区规定。 2）《桃江县人民政府 关于划定高污染燃料禁燃区范围的通告（征求意见稿）》（2025 年 7 月 28 日） 2025 年 7 月 28 日桃江县人民政府发布了《桃江县人民政府 关于划定高污染燃料禁燃区范围的通告（征求意见稿）》，截止目前尚未发布正式稿，本次主要依据征求意见稿进行初步分析： 高污染燃料管理种类：除单台出力大于等于 35 蒸吨 / 小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品，包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤（蜂窝煤等）、焦炭、兰炭等；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）；国家规定的其他高污染燃料。 禁燃区范围：滨江路—獭溪路—华美达酒店—雪峰山路—金凤路—芙蓉路—桃江县库区移民事务中心—光明小区—西街花园小区—032 县道—滨江路。 符合性分析：本项目使用生物质成型燃料，配备专用锅炉，烟气采用“双旋风除尘+脉冲式袋式除尘”，属于配置了高效除尘设施的专用锅炉，因此不属于管控的高污染燃料，且本项目所处区域不属于禁燃区，
--	---

因此本项目符合禁燃区规定。

（6）与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

经对比《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关管控要求，本项目建设符合文件要求，对比分析如下（仅列出管控要求相关条款）：

表 1-5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》分析表

序号	文件内容	本项目情况	符合性
1	第三条 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的.....	本项目不属于码头项目	符合
2	第四条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目:.....	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区	符合
3	第五条 机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物.....	本项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施，也不涉及自然保护区、野生动物迁徙洄游通道。	符合
4	第六条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及风景名胜区	符合
5	第七条，饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及.....	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
6	第八条 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有.....		符合
7	第九条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区	符合
8	第十条 除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：.....	本项目不涉及国家湿地公园	符合
9	第十一条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在.....	本项目不利用、占用长江流域河	符合

			湖岸线	
10	第十二条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及河段及湖泊保护区、保留区	符合	
11	第十三条 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不设置入河排污口	符合	
12	第十四条 禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 在相关.....	本项目不涉及生产性捕捞活动	符合	
13	第十五条 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目距离资江 1.16km，且本项目不属于化工项目	符合	
14	第十六条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合	
15	第十七条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目不属于石化、现代煤化工等项目	符合	
16	第十八条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目;对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能的项目； 本项目不术语不符合要求的落后产能存量项目	符合	

(7) 与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析

《湖南省大气污染防治条例》中“第十一条 鼓励城市建成区、工业园区等实行集中供热。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建分散燃煤锅炉，集中供热管网覆盖前已建成使用的分散燃煤锅炉应当限期停止使用。”

本项目属于园区集中供热项目，采用生物质成型燃料锅炉供热，因此项目建设符合《湖南省大气污染防治条例》相关要求。

(11) 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》符合性分析

			现颗粒物达标排放。	尘，属于推荐可行技术，根据污染源强分析，排放均能达标	
			燃油、燃气和燃生物质成型燃料锅炉 SO ₂ 排放不达标时，宜参考燃煤锅炉选择烟气脱硫技术。	本项目采用小苏打脱硫技术，属于干法脱硫技术，根据污染源强分析，排放均能达标	符合
			氮氧化物排放控制宜优先采用低氮燃烧技术，若不能实现达标排放，应结合选择性催化还原法(SCR)、选择性非催化还原法(SNCR) 和 SNCR-SCR 联合法脱硝技术实现达标排放。	本项目锅炉采用了低氮燃烧技术，并设置了 SNCR-SCR 联合法脱硝技术，根据污染源强分析，排放均能达标	符合
			汞及其化合物宜采用协同治理技术实现达标排放。	本项目禁止使用含汞的成型生物质燃料。	符合
	3	废水污染治理技术	脱硫废水是湿法脱硫工艺排放的废水，具有氯离子浓度高、悬浮物浓度高等特点，宜采用氧化、pH 调整、沉淀、絮凝、澄清和浓缩等处理后回用或间接排放。	本项目采用干法脱硫，不产生脱硫废水	符合
			软化水再生废水是锅炉软化水装置再生时产生的废水，当其为酸碱废水时，宜采用 pH 调整处理后回用或排至生产废水集中处理系统集中处理；当其为浓盐水时，宜采用絮凝、澄清处理后回用或排至生产废水集中处理系统集中处理。	本项目软化水再生废水和锅炉排污水经沉淀池处理后排入市政污水管网，之后进入桃江县第二污水处理厂处理	符合
			锅炉排污水是为保持锅炉内的水质，需定期或连续排放的污水，宜采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后回用或排至生产废水集中处理系统处理。		
	4	固体废物治理技术	6.3.1.1 固体废物应根据其废物属性，按照 GB 18597 或 GB 18599 的要求贮存。 6.3.1.2 一般工业固体废物宜优先资源化利用，不能资源化利用时应按照 GB 18599 规定处置。6.3.1.3 危险废物应委托有资质的单位进行利用处置。产生、收集、贮存、运输、利用、处置过程应满足危险废物相关法律法规、标准规范的规定，并通过全国固体废物管理信息系统报	本项目配套建设有一般固废暂存间和危废暂存间；本项目危险废物应按照规定收集、贮存、运输、利用、处置等。	符合

		送相关信息。危险废物转移过程应执行《危险废物转移联单管理办法》。		
		6.3.2.1 粉煤灰可用于制作水泥、砖等建筑材料，也可用于混凝土掺料、道路路基处理等。6.3.2.2 脱硫石膏可用于制作石膏板，用作水泥缓凝剂，也可用于矿井回填、土壤改良等。6.3.2.3 废弃滤袋可根据滤袋材质选用机械破碎、回炉熔化拉丝、高温裂解等方法进行处理后回收利用。	本项目采用干法脱硫，脱硫渣与烟气中的烟尘一并通过袋式除尘器收集，收集尘与炉渣一并提供给周边居民作为农肥综合利用；袋式除尘器滤袋交由厂家回收综合利用。	符合
5	噪声治理技术	消声器适用于各类风机和磨煤机排气口噪声的控制隔声适用于泵类、风机和燃烧器等设备噪声的控制。吸声、减振适用于磨煤机、球磨机、破碎机、各类风机、泵类等设备噪声的控制	本项目各产噪设备采取消声、隔声、吸声、减振措施进一步降低噪声	符合
6	无组织排放控制措施	渣库可采用挡尘卷帘、围挡等型式的防尘措施。	本项目炉渣采用全封闭渣库贮存。	符合
7	其他	燃用生物质成型燃料时应采用专用锅炉，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固废等其他物料。	本项目采用专用锅炉，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固废等其他物料。	符合
		位于高污染燃料禁燃区内的锅炉，使用的燃料应符合《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》的相关要求。	本项目所处区域不属于高污染燃料禁燃区，且本项目使用的燃料符合《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》的相关要求	符合
<u>（8）生态环境分区管控要求符合性分析</u> 本项目位于桃江高新区，对比《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）中关于桃江高新技术产业开发区（环境管控单元编码：<u>ZH43092220002</u>，重点管控单元）管控要求如下：				
表 1-7 生态环境分区管控要求符合性分析表				
管控维度	管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	<u>（1.1）高新区只规划一、二类工业用地，禁止矿山冶炼项目进入。</u> <u>（1.2）禁止涉重、第一类水污</u>		<u>（1.1）本项目属于集中供热工程，用地性质为供热用地，不属于三类工业用地及矿山冶炼项目；</u>	符合

	染物、持久性有机物的企业进入；限制原药生产、基础化工等水型污染的企业和项目进入。 （1.3）在牛潭河安置区与一类工业用地间、东北部桃花江火车站区域设置相应的环境防护隔离带。 （1.4）合理优化工业布局，将气型污染相对明显的企业布置在远离集中居住区等环境敏感区域的位置。 （1.5）禁止在资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	（1.2）本项目属于集中供热项目，燃料为生物质成型燃料，燃料中可能含有微量汞，燃烧过程通过烟气排放，排放量很少，本项目不排放涉重、第一类水污染物及持久性有机物染污，不涉及原药生产、基础化工。 （1.3）本项目距离牛潭河安置区 230m，且本项目不属于工业用地； （1.4）本项目不属于工业项目，且距离牛潭河安置区有 230m，根据大气、噪声预测，对其影响较小； （1.5）本项目废水间接排放，不设置入河排污口。	
污染排放管控	（2.1）废水：确保企业废水应收尽收，污水集中处理设施稳定达标运行，在线监控联网正常。排水实施雨污分流，园区内企事业单位产生的生活、生产污水经桃江县第二污水处理厂达标处理后排入资江。 （2.2）废气：加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应督促其配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。加强重点行业 VOCs 治理，督促企业按照 VOCs 治理要求，使用水基型、低有机溶剂型的原辅材料，提高环保型涂料使用比例。 （2.3）固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率，规范固废处理措施，对工业企业产生的固废按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。在重点	（2.1）本项目废水经预处理达标后排入市政污水管网，之后进入桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江； （2.2）本项目生物质颗粒仓库进行全封闭，密闭作业，并设置喷雾降尘装置，减少颗粒物排放；锅炉烟气采用 SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝，烟气经处理后能够满足超低排放标准，本项目不涉及 VOCs 物料的使用及 VOCs 废气排放。 （2.3）本项目生活垃圾采用分类垃圾桶收集后委托环卫部门处置；一般工业固体废物（主要为炉渣、除尘灰）外售有机肥生产单位生产有机肥；本项目危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。本项目各类固体废物在贮存、转运环节严格执行相关标准要求，避免二次污染。	符合

	危险废物产生企业中，推行强制性清洁生产审核，从源头减少危险废物产生量。 （2.4）园区内医药等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。		
环境 风险 防控	（3.1）高新区应建立健全各区块环境风险防控体系，严格落实桃江高新技术产业开发区应急预案的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力，建立健全环境应急预案演练制度，每年至少组织一次应急演练。 （3.2）高新区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地土壤风险防控：重点行业及排放重点污染物的建设项目，需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。土壤环境重点监管企业每年要按照相关规定和监测规范，依法对其用地进行土壤环境监测。 （3.4）农用地风险防控：禁止向农用地排放、倾倒未无害化处理达标的固体废物、工业废水，严防灌溉用水污染土壤，从源头切断污染物进入农用地。	（3.1）桃江高新区管委会建立了环境风险防控体系，编制了园区突发环境事件应急预案，并按时进行了演练； （3.2）本项目投产前，需按本环评及相关政策要求编制突发环境事件应急预案，并与园区预案进行衔接，定期组织培训与演练； （3.3）本项目不属于重点行业排放重点污染物的建设项目，类比其他地方同类型企业，生物质集中供热企业基本未被列入土壤环境重点监管企业。 （3.4）本项目不向农用地排放、倾倒固体废物、废水。	符合
资源 开发 效率 要求	（4.1）能源：推进能源结构优化，推广可再生能源利用和资源循环利用，推进能源高效利用，完善能源管理机制。到2025年，能源消费增量应控制在2.38万吨标煤（当量值）以内，单位GDP能耗较2020年下降12%。 （4.2）水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评	（4.1）本项目采用生物质颗粒燃料，属于清洁能源，项目自身配套发电设施，不仅能够提供给项目自身电力消耗，还能补给园区电力消耗。且项目属于集中供热工程，替代园区现有合计85t/h生物质锅炉，总体提升园区能源利用率，减少能源消耗，减少污染物排放； （4.2）本项目用水量相对较	符合

	估。至 2025 年，桃江县用水总量 3.435 亿立方米，万元工业增加值用水量与 2020 年相比保持不变。 （4.3）土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。工业用地固定资产投资强度达到 260 万元 / 亩，工业用地地均税收 13 万元 / 亩。	少，主要为锅炉蒸汽用水，项目属于集中供汽工程，替代园区现有锅炉，因此这部分用水也进行了替代，总体上基本不增加区域水资源消耗量。 （4.3）本项目用地面积 11870.16m²（约 17.81 亩），但本项目不属于工业用地，属于供热用地，为园区配套公用设施。	
综上所述，本项目建设符合生态环境分区管控要求。 （9）与《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函[2025]197 号）符合性分析			
表 1-8 《国家污染防治技术指导目录》			
类别	技术名称	工艺、设施简介	本项目情况
低效类技术	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术	该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文丘里等单一湿法除尘及以上技术组合的除尘净化工艺。	本项目采用旋风除尘器进行预除尘，末端采用高效脉冲袋式除尘器除尘后，通过 35m 排气筒排放，不属于所列低效除尘技术。
	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	
	正压反吸风类袋式除尘技术	该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒，直接排放的袋式除尘技术。	
	烟气湿法除尘脱硫一体化技术	该技术湿法除尘与湿法脱硫在一个装置内进行，前后端无其他除尘设施。	本项目不使用湿法除尘脱硫一体化技术
	水喷淋脱硫技术	该技术以水为吸收剂（不含脱硫剂），与烟气接触吸收烟气中的二氧化硫。海水脱硫工艺除外。	本项目采用干法小苏打脱硫技术，不属于所列低效技术，采用 SNCR+低温 SCR 脱硝技术，也不属于所列无法评估的脱硝技术
	电子束法脱硫技术	该技术利用电子加速器产生的等离子体氧化烟气中硫氧化物，产物与加入的氨气反应生成硫酸铵。	
	烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术	该技术在烟道中直接喷洒气态或液态脱硫剂，吸收脱除烟气中的硫氧化物，且无专门反应器。	
	无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术	脱硫脱硝剂成分不清，去除原理不明，无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术。	
	未配备吸收处理装置的氧化法脱	未配备脱硝副产物碱吸收装置和蒸发结晶等处理装置的氧化法（含添	
			项目采用 SNCR 脱硝+低温 SCR 脱硝

	硝技术	加氧化助剂)脱硝技术,无法实现氮平衡分析。	技术,不属于所列低效技术
	烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术	该技术直接在烟道中喷脱硝剂,吸收脱除烟气中的氮氧化物。SCR 和 SNCR 工艺除外。	

根据上表分析,本项目不使用《国家污染防治技术指导目录》(环办科财函[2025]197 号)中明确的低效技术,符合相关要求。

(10) 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》(湘环发[2025]74 号)符合性分析

根据《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》(湘环发[2025]74 号):

(二) 提升重点行业和园区环境绩效。支持汽修集中区域建设集中钣喷中心,逐步退出覆盖范围内小散汽修钣喷工序,鼓励每个县市区建成 1 家及以上汽修集中钣喷中心。全面推进水泥、燃煤锅炉等行业高质量超低排放改造,推动垃圾焚烧、生物质锅炉、砖瓦、化工、铸造、有色等行业深度治理改造,打造一批行业标杆企业。加大对环保绩效 A 级企业的政策支持,加强授信和审批管理,落实差异化电价和先进制造业企业增值税加计抵减等政策,支持企业按规定申报中央和省级有关专项资金。

(四) 加强锅炉综合整治。建立“清洁发电、绿色调度”机制,提高高效清洁煤电机组负荷率。提升电力用煤绩效,支持符合全省电力系统需要、服役 30 年以上、供电煤耗 300 克/千瓦时以上的 30 万千瓦老旧煤电机组“上大压小”建设超超临界机组。燃气管网覆盖范围内不再新建生物质锅炉,支持城镇开发边界内的生物质锅炉开展超低排放改造。供热需求量大、小锅炉集中的园区规划建设集中供热设施,充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热能力,加快供热半径 30 公里范围内管网建设。到 2027 年,35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和供热管网覆盖范围内未达到超低排放要求的生物质锅炉应关停或整合。

本项目锅炉烟气采用 SNCR+旋风除尘+干法脱硫+高效袋式除尘+低温 SCR 处理,属于高效处理设施,项目属于园区集中供热设施,符合“供热需求量大、小锅炉集中的园区规划建设集中供热设施,充分发挥

30 万千瓦及以上热电联产电厂供热能力，加快供热半径 30 公里范围内管网建设”要求。综上所述，本项目建设符合《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发[2025]74 号）要求。 （11）与《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发[2024]33 号）符合性分析 根据《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发[2024]33 号）： （二）加快退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，制定实施利用能耗、环保、质量、安全、技术等标准推动落后产能退出年度工作方案，加大重点行业落后产能淘汰力度，推动大规模设备更新，开展小型生物质锅炉清理整合。到 2025 年，全省砖瓦窑企业全部完成综合整治，基本完成 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰。 （七）推进燃煤锅炉关停整合和散煤替代。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，加快重点城市 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰，加大民用及农业散煤替代力度，高污染燃料禁燃区散煤动态清零。到 2025 年，全省基本淘汰燃煤热风炉、固定炉排燃煤锅炉和 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；完成燃煤烤烟房清洁能源替代 12500 座。发挥热电联产电厂供热能力，开展管网覆盖范围内燃煤锅炉、落后燃煤小热电机组（含自备电厂）和生物质锅炉关停或整合。 （十七）推进重点行业污染深度治理。新改扩建钢铁冶炼、石化化工、电解铝、水泥、陶瓷、平板玻璃项目须达到环保绩效 A 级水平。2025 年年底前全面完成 4 家钢铁企业、65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉、重点城市 30 条水泥熟料线以及湖南煤化新能源超低排放改造。全面开展锅炉窑简易低效污染治理设施排查和分类处置，确保工业企业全面稳定达标排放，大力推进砖瓦、陶瓷、玻璃、有色等行业深度治理。开展燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器。严格工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，加强烟气和含 VOCs 废气旁路管理。 本项目属于园区集中供热工程，项目建设后拟替代淘汰桃江高新区牛潭河片区内 2t/h 及以下生物质锅炉 4 家，符合“到 2025 年，全省砖瓦
--

窑企业全部完成综合整治，基本完成 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰。”的要求；本项目属于燃生物质锅炉，不属于燃煤锅炉；项目锅炉烟气采用 SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝，符合“开展燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器。严格工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，加强烟气和含 VOCs 废气旁路管理。”的要求。综上所述，本项目建设符合《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发[2024]33 号）要求。 （12）与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发[2023]63 号）符合性分析 根据《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发[2023]63 号）：县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉用煤，逐步淘汰热力、燃气管网覆盖范围内的燃煤和生物质锅炉。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料，禁止掺烧其他燃料，配套高效除尘设施，对未纳入淘汰计划的 4 蒸吨及以上生物质锅炉安装烟气在线监控设施。2023 年起，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器，推进现有燃气锅炉实施低氮燃烧改造，到 2025 年底，城区燃气锅炉全部完成低氮燃烧改造，NO_x 排放浓度控制在 50mg/m³ 以内；65 蒸吨以上的燃煤锅炉全部完成超低排放改造，NO_x、SO₂、颗粒物排放浓度分别控制在 50、35、10mg/m³ 以内。 本项目属于集中供热项目，项目建设后淘汰园区内现有分散式小型锅炉；桃江县目前已覆盖天然气管网，但天然气供应管道及供应站建设设计仅考虑了桃江县城区居民生活用气，未考虑桃江高新区工业用气，如本项目采用天然气作为原料，则会导致生活用气不足，因此本项目依旧使用生物质作为燃料，如后期区域供气规模扩大，足够容纳高新区企业使用，则本想另行改建；项目采用高效治理设施，虽然项目属于 65t/h 以下的锅炉，但仍从严执行超低排放标准，NO_x、SO₂、颗粒物排放浓度分别控制在 50、35、10mg/m³ 以内，且安装在线监测装置，符合《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发[2023]63 号）

	要求。 <u>（13）与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）符合性分析</u> <u>根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）：</u> <u>（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。</u> <u>本项目属于园区集中供热工程，本项目建成后，园区淘汰锅炉总规模 85t/h，削减颗粒物 7.942t/a、二氧化硫 44.97t/a、氮氧化物 76.49t/a，本项目排放颗粒物 7.52t/a、二氧化硫 5.72t/a、氮氧化物 19.16t/a，排放量均低于削减量，满足区域等量削减需求，项目实施具有环境正效益，符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）要求。</u>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 零碳园区是指通过规划、设计、技术、管理等方式，使园区内生产生活活动产生的二氧化碳排放降至“近零”水平，并具备进一步达到“净零”条件的园区。零碳园区的概念起源于全球应对气候变化的战略需求与产业绿色转型的双重驱动。建设零碳园区将碳达峰碳中和目标拆解为具体的空间实践，以实现环境、经济、社会价值的精准落地。 《2025 年国务院政府工作报告》提出：积极稳妥推进碳达峰碳中和。扎实开展国家碳达峰第二批试点，建立一批零碳园区、零碳工厂。加快构建碳排放双控制度体系，扩大全国碳排放权交易市场行业覆盖范围。开展碳排放统计核算，建立产品碳足迹管理体系、碳标识认证制度，积极应对绿色贸易壁垒。加快建设“沙戈荒”新能源基地，发展海上风电，统筹就地消纳和外送通道建设。开展煤电低碳化改造试点示范。规划应对气候变化一揽子重大工程，积极参与和引领全球环境与气候治理。 2025 年 6 月 30 日国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局联合发布了《关于开展零碳园区建设的通知》（发改环资〔2025〕910 号），其中重点任务包括：加快园区用能结构转型。加强园区及周边可再生能源开发利用，支持园区与周边非化石能源发电资源匹配对接，科学配置储能等调节性资源，因地制宜发展绿电直连、新能源就近接入增量配电网等绿色电力直接供应模式，鼓励参与绿证绿电交易，探索氢电耦合开发利用模式。推动园区积极利用生物质能、核能、光热、地热、工业余热等热能资源，实现供热系统清洁低碳化。探索氢能、生物质等替代化石燃料和原料。 为促进桃江高新区建设零碳园区，减少园区能源消费量及碳排放量，益阳市盛业热能科技有限公司拟在桃江高新区建设“桃江高新区“近零碳园区”生物质集中供热项目”，拟建设 1 座 55t/h 的生物质锅炉为园区现状企业及近期入驻企业供热，项目建成后淘汰园区内现有供热锅炉，以集中供热模式替代分散式锅炉，从而从整体上减少园区能源消费量及碳排放量。 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价
------	---

法》《建设项目环境保护条例》等相关法律法规要求，建设项目在开工建设前需要进行环境影响评价手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”-“89、生物质能发电 4417-利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的”、“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”-“使用其他高污染燃料的”，因此需要编制环境影响报告表。

因此，益阳市盛业热能科技有限公司委托湖南龙舞环境咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担桃江高新区“近零碳园区”生物质集中供热项目环境影响报告表的编制工作。

2、主要建设内容及规模

（1）工程概况

项目名称：桃江高新区“近零碳园区”生物质集中供热项目

建设单位：益阳市盛业热能科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：桃江高新区狮子山路与瓜瓢山路交汇西南侧

主要建设内容及规模：项目总占地面积 11870.16m²、总建筑面积约 8700m²。建设新型智能化生物质锅炉 55t/h、背压式汽轮发电机组及相关配套设施，打造“近零碳园区”低碳供能中心，实现热电联产；建设行政办公楼员工宿舍及变配电室、汽机间、机修间、消防水电设施等零碳配套基础设施。

总投资：15000 万元。

（2）项目组成

表 2-1 项目工程组成表

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	55t/h 锅炉机组	建设 2 套 55t/h 燃生物质层燃炉机组，一用一备，露天塔型结构
辅助工程	1#办公楼	5F 砖混结构建筑，占地面积 420m ² ，建筑面积 2100m ² ，1F 设置员工食堂，4~5F 设置办公室、会议室、周转间等
	2#厂房（原料仓库及设备间）	1F+-1F 砖混结构建筑，占地面积 3300m ² ，地上建筑面积 3300m ² ，主要为生物质颗粒仓库及原料上料车间；地下建筑面积 650m ² ，设置废水处理设施
	3#生产配套用房	3F 砖混结构建筑，占地面积 1300m ² ，建筑面积 1300m ² ，分为除氧配电间和汽轮发电机房
	4#生产辅助	1F 砖混结构建筑，占地面积 350m ² ，建筑面积 350m ² ，为软

	用房	化水制备车间，布设软水制备装置
公用工程	给水	由市政自来水管网给水
	排水	项目采用“雨污分流”排水机制，雨水排入市政雨水管网，之后进入资江；锅炉内排污水和软水制备浓水污水经沉淀处理后排入市政污水管网，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，之后进入桃江县第二污水处理厂深度处理。
	供电	市政电网供电
环保工程	废水	项目废水主要为锅炉内排污水和软水制备浓水，采用沉淀池沉淀后排入市政污水管网。项目生活污水采用化粪池处理后排入市政污水管网，之后进入桃江县第二污水处理厂深度处理。
	废气	锅炉设置1套“SNCR脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温SCR脱硝”通过45m排气筒（DA001）排放。
	噪声	主要为各类泵类、汽轮机、风机等设施设备噪声，采用基础减振、建筑降噪、软管连接、消声器等措施降噪。
	固体废物	生活垃圾分类垃圾桶收集后委托环卫部门处置；除尘灰、炉渣等固废提供给周边农户作为农肥利用；废生物质包装袋等外售废品回收站；软水制备废过滤介质由厂家回收再生利用；废SCR催化剂、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布及手套等危险废物分类暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期回收处置。

（3）主要经济技术指标

表 2-2 项目主要经济技术指标表

项目		单位	指标	备注
用地面积		m ²	11870.16	
总建筑面积		m ²	7700.00	
其中	1#办公楼建筑面积	m ²	2150.00	
	2#厂房建筑面积	m ²	3950.00	
	其中			
	地上建筑面积	m ²	3300.00	计容面积：6600m ²
	地下建筑面积	m ²	650.00	不计容面积：650m ²
	3#生产配套用房建筑面积	m ²	1300.00	
4#生产辅助用房建筑面积		m ²	350.00	
计容建筑面积		m ²	10850.00	
不计容建筑面积		m ²	650.00	
建（构）筑物占地面积		m ²	6885.00	
其中	建筑占地面积	m ²	4710.00	
	设备及构筑物占地面积	m ²	2175.00	
建筑密度		%	58.00	
容积率			0.914	
绿地率		%	7	
停车位		个	15	其中充电桩车位 5 个

3、项目产品方案

本项目为热力供应项目，主要产品为蒸汽，项目产品方案如下：

表 2-3 项目产品方案一览表

产品名称	设计最大产能	设计年平均产能
蒸汽	55t/h	38 万 t/a
电	5.5MW/h	47520MWh/a

注：1、根据调查，园区现状高峰期蒸气用量约为 53t/h，能够满足园区现状企业蒸汽需求。2、锅炉运行时间为年运行 360 天（剩余 5 天为锅炉停机检修时间），日运行 24 小时，设计最大产能为锅炉额定蒸气发生量，考虑到夜间、节假日园区部分企业不生产，用汽量减少，年平均蒸气产量按设计最大产能的 80%进行折算。

除蒸气外，企业还配备汽轮发电机组进行蒸汽余热利用，汽轮机组产生的电压为 10.5kv，无需设置升压站，本项目用电优先使用自身发电，仅在发电设施检修或故障时，使用市政用电，项目产生的电能优先自身使用，剩余部分并网，用于园区其他企业使用。

4、主要原辅材料及能耗

表 2-4 项目原辅材料消耗情况表

名称	单位	设计年用量	最大贮存量
成型生物质燃料	t	80269.75	6600
石英砂过滤填料	t	9	/
活性炭过滤填料	t	2.7	/
RO 滤芯	支	144	/
尿素	t	126	10
小苏打	t	296.30	30
新鲜水	m ³	47157.49	/
电	kwh	500 万	/

（1）生物质燃料及用量核算

根据建设单位提供的生物质燃料分析报告，拟采用的生物质燃料情况如下：

表 2-5 生物质燃料分析表

化验项目	单位	化验结果
水份	%	5.40
分析水	%	0.45
灰份	%	4.04
挥发份	%	78.25
高位发热量	cal/g	4453
低位发热量	cal/g	4178
固定碳	%	17.26
硫	%	0.10

生物质燃料消耗量按下式计算：

$$B = D \frac{(i_2 - i_1)}{Q \cdot \eta}$$

式中：B—燃料消耗量，kg/h。

D—蒸汽产生量，kg/h，55000kg/h。

i_2 —水蒸气热焓值，kJ/kg，参考严家录、余晓福编著《水和水蒸汽热力性质图表》，高等教育出版社，1995，450℃、3.82Mpa 水蒸汽热焓值为3332kJ/kg。

i_1 —进水热焓值，kJ/kg，参考严家录、余晓福编著《水和水蒸汽热力性质图表》，高等教育出版社，1995，常压、20℃水的热焓值约为83.91kJ/kg。

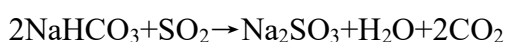
Q—燃料低位发热值，kJ/kg，本项目生物质燃料低位发热量为4178kcal/kg，1kcal $\approx$ 4.184kJ，则经换算，本项目生物质燃料低位发热量为17480.75kJ/kg。

η —锅炉热效率，根据锅炉设计参数为0.88。

根据计算，生物质燃料消耗量约为11613.10kg/h。考虑到夜间、节假日等时间为用汽低谷期，按年平均用汽量为设计最大负荷的80%计算，则年生物质消耗量约为80269.75t/a。

（2）小苏打用量核算

小苏打主要用于干法脱硫，在袋式除尘器前的文丘里烟道上喷粉，小苏打脱硫反应方程式如下：



为保证脱硫效率，根据脱硫设施设计方案，小苏打过量系数为1.6，根据后文废气污染源强核算，脱硫效率按92.5%计算，二氧化硫去除量为70.55t/a，通过方程式平衡可计算出，小苏打参与反应量为185.19t/a，考虑1.6的过量系数，则小苏打用量为296.30t/a。其中高峰期二氧化硫去除量为10.2046kg/h，则可计算出高峰期小苏打参与反应量为27.1060kg/h，考虑过量系数后小苏打用量为43.3696kg/h。

5、主要设备清单

表 2-6 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	生物质锅炉	SFG-55/3.82/450-TC	套	1	
2	软水系统	55m ³ /h 预处理+双级 RO 反渗透装置	套	1	

3	燃料输送系统	皮带、皮带机、上料设施、卸料设施等	套	1	一、二期共用
4	双旋风除尘器		套	1	
5	干法脱硫装置	文丘里喷粉脱硫	套	1	
6	脉冲式袋式除尘器	LCMD3300	套	1	
7	汽轮发电机组	B5.5-3.53/0.98	套	1	

表 2-7 项目锅炉主要参数表					
锅炉型号			SFG-55/3.82/450-TC		
额定蒸发量 (t/h)			55		
额定蒸汽压力 (MPa)			3.82		
蒸汽温度 (°C)			450		
给水温度 (°C)			104		
冷风温度 (°C)			20		
设计排烟温度 (°C)			140		
设计效率 (%)			88		
经济运行工况范围%			80~100		
燃烧方式			层燃		
燃料类型			成型生物质颗粒		

表 2-8 项目汽轮机组主要参数表					
参数名称	单位	参数			
产品型号		B5.5-3.53/0.98			
额定功率	MW	5.5			
额定转速	r/min	3000			
旋转方向		顺汽流方向看为顺时针			
额定进汽量	T/h	55			
额定进汽压力及变化范围	MPa.a	3.53+0.2-0.3 (绝对)			
额定进汽温度及变化范围	°C	435+10-15			
额定排汽压力及调整范围	MPa.a	0.98±0.2 (绝对)			
额定工况排汽温度	°C	~285.4			
额定工况设计汽耗率	Kg/kw.h	13.456			
临界转速	r/min	3680			
额定转速时振动值	mm	≤0.03 (全振幅)			
临界转速时振动值	mm	≤0.15 (全振幅)			
轴向位移	mm	0~1.0			
汽轮机安装时最大件重	t	~6			
汽轮机检修时最大件重	t	~5.5			
转子重量	t	~2.338			
汽轮机外形尺寸	mm	3944×2980×2450			
汽轮机中心标高	mm	630			
布置方式		双层 6M			
调节方式		DEH 抗磨液压油电液调节			
汽轮机进汽口		DN250×1			
汽轮机排汽口		DN300×2			

表 2-9 项目软水处理系统配置参数表					
序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	材质

一	工艺设备:				
A	预处理部分:				
1	原水箱	V=50m ³ (组合式)	台	1	SS304
2	原水泵	Q=60m ³ /h、H=36m、 N=15kw (2 用 1 备)	台	3	铸铁 /304
3	絮凝加药装置	计量泵 0-7L/H、 计量箱 PE-200L (1 箱 2 泵)	套	1	组合件
4	石英砂过滤器	Q=60m ³ /h、Φ 2400mm	台	2	钢衬胶
4.1	配:自动操作阀组	DN100-40	个	7	UPVC
4.2	填料:	DN125-40/PN1.0	吨	9	石英砂
5	活性炭过滤器	Q=60m ³ /h、Φ 2400mm	台	2	钢衬胶
5.1	配:自动操作阀组	DN125-40/PN1.0	个	7	UPVC
5.2	填料:	0.5-2mm	吨	2.7	果壳炭
6	精密过滤器	Q=120m ³ /h、精度 5 μ m	台	1	SS304
B	二级 RO 部分:				
7	阻垢加药装置	计量泵 0-7L/H、 计量箱 PE-200L (1 箱 2 泵)	套	1	组合件
8	一级 RO 保安滤器	Q=120m ³ /h、精度 1 μ m	台	1	SS304
9	一级高压泵	Q=120m ³ /h、H=145m、 N=75kw	台	1	SS304
9.1	变频装置	N=75kw	台	1	组合件
10	一级 RO 水箱	V=50m ³ (组合式)	台	1	SS304
11	一级 RO 增压水泵	Q=75m ³ /h、H=29m、 N=11kw (1 用 1 备)	台	2	SS304
12	PH 调剂加药装置	计量泵 0-7L/H、 计量箱 PE-200L (1 箱 2 泵)	套	1	组合件
13	二级 RO 保安滤器	Q=75m ³ /h、精度 1 μ m	台	1	SS304
14	二级高压泵	Q=75m ³ /h、H=133m、 N=45kw	台	1	铸铁 /304
14.1	变频装置	N=45kw	台	1	组合件
15	二级反渗透装置	Q=55m ³ /h、Y97-95%、R70- 75%	套	1	组合件
包 括	一级 RO 膜元件	8040	支	84	复合膜
	一级膜壳	80240-350PSI(6 芯)	支	14	FRP

		二级 RO 膜元件	8040	支	60	复合膜
		二级膜壳	80240-300PSI(5 芯)	支	12	FRP
		一/二级机架	(配套)	座	2	钢防腐
16		RO 膜清洗装置		套	1	组合件
包括		清洗箱	V=4000L	台	1	PE
		清洗滤器	Q=85m ³ /h、1 μ m	台	1	组合件
		清洗泵	Q=85m ³ /h、H33 N15KW	台	1	SS304
17		除盐纯水箱	V=200m ³ (组合件)	台	1	PE
18		除盐供水泵	Q=55m ³ /h、H=65m、 N=18.5kw (1 用 1 备)	台	2	SS304
18.1		配: 变频装置	N=18.5kw	台	1	组合件
二		仪表设备:				
1		就地流量计	0-80m ³ /h (适配)	台	6	有机玻璃
2		在线电导率仪	0-2000us/cm	台	3	
3		在线 PH 仪	0-14PH	台	1	
4		压力传感器	0-1.0MPa	套	3	
5		在线流量计	0-80m ³ /h (适配)	台	2	
6		压力保护开关	0-1.0MPa	只	4	
7		高/低压力表	0-0.6/2.5MPa (适配)	只	27	不锈钢
8		抛入液位计	0-5.0m (适配)	台	3	
三		电控设备:				
1		PLC 控制柜	MCC-600	套	1	/
2		就地控制柜	LCP-200	套	5	/
3		PLC 可编程控制器	S7-200 系列(预留 MODBUS485 远传接口)	套	1	组合件
4		触摸屏	10"	套	1	组合件
5		电器元件	选择开关、指示灯、 接触器等 (配套)	套	1	组合件
6		电缆电线及桥架线 管安装等辅件	(本体配套)	套	1	组合件
四		系统连接管阀件				

1	低压部位	($\leq 0.6\text{MPa}$)DN125-25	套	1	UPVC
2	高压部位	($\geq 0.6\text{MPa}$)DN100-40	套	1	SS304

6、项目四至及总平面布置

(1) 项目四至情况

项目东邻瓜瓢山路，隔路为湖南宙盾防化设备科技开发有限公司；南靠狮子山路，隔路为湖南鼎源塑业有限公司；西侧紧邻湖南壹鑫科技有限公司；北侧尽量湖南城鉴铝业科技有限公司及一块闲置空地。

(2) 项目总平面布置

本项目位于狮子山路与瓜瓢山路交叉口的西北角，不规则形状，大致呈矩形布置，出入口设置在厂区的南侧偏西，紧邻狮子山路，厂内道路将厂区分三个部分：1) 入口西侧为 1 栋办公楼，主要为员工办公、食堂、周转等使用；2) 入口的东侧为生产区，整个生产区内，中间区域为 55t/h 锅炉装置布置区域，西侧为 3#生产配套用房，主要为配电间和汽轮发电机组，南侧区域为 4#生产辅助用房，为软水制备间，北侧为二期预留用地，最西侧布设少量停车位；3) 厂区北侧区域为 2#厂房，生物质燃料仓库及上料车间，并设置有 780m²的地下室，地下室布设废水处理设施。

项目废气处理设施已纳入锅炉装置布置，与锅炉自西向东呈线性布设，排气筒布设在装置区的最西侧；废水处理设施布设在生物质燃料仓库间的负一层。

项目位于工业园区，周边 200m 范围内无居民等环境保护目标分布，桃江县主导风向为西北风，本项目装置区及废气排气筒均布设在厂区的东南侧，设置在办公生活区的下风向，总体布置较为合理。

7、项目建设周期

项目已于 2025 年 9 月开工，预计 2027 年 9 月竣工，总计工期 24 个月。目前正在进行场地平整工作，根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18 号）：建设项目开工建设是指，建设项目的永久性工程正式破土开槽开始施工，在此以前的准备工作，如地质勘探、平整场地、拆除旧有建筑物、临时建筑、施工用临时道路、通水、通电等不属于开工建设。因此，项目虽然已经开工进行场

	地平整，但不属于“未批先建” 8、劳动组织 项目设计总人数为 50 人，年工作 360 天，日工作 24 小时。厂区设置食堂，但不设置宿舍。 9、公用工程 <u>(1) 给排水工程</u> <u>市政自来水管网给水。项目采用“雨污”分流排水机制，沿厂内道路铺设雨水沟，在西北角设置 1 个雨水排口（YS001），排入瓜瓢山路市政雨水管网；生活污水建设隔油池、化粪池处理后与经沉淀池处理后的锅炉内外排污水一并排入瓜瓢山路市政污水管网，在厂区西北角设置 1 个污水排放口（DW001）。。</u> <u>项目用水主要为员工生活用、蒸汽生产用水等。</u> <u>1) 生活用水及排水</u> <u>项目劳动定员 50 人，在厂区内用餐，但厂区不提供住宿，参考《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025），小城市城镇居民生活用水量为 145L/人·d，由于厂区不提供住宿，因此用水量相对较少，本次按 120L/人·d 计算，则项目生活用水量约为 6m³/d（2160m³/a）。生活污水排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 4.8m³/d（1728m³/a）。。</u> <u>2) 蒸汽生产用水及排水</u> <u>生产用水均为纯水，由纯水制备间制备提供，用水主要包括蒸汽、锅内排污水构成，蒸汽生产量为 38 万 t/a，即用水量为 38 万 m³/a（1055.56m³/d）。。</u> <u>锅内排污水参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》，产污系数为 0.259t/t 燃料，项目燃料用量为 80269.75t/a，则锅内排污水为 20789.87m³/a（57.75m³/d）。。</u> <u>综上所述，锅炉用水量为 400789.87m³/a，均使用纯水，根据项目纯水制备系统设计参数，纯水制备率为 85%，则自来水用量为 471517.49m³/a（1309.78m³/d），排放浓水量为 70727.62m³/a（196.47m³/d）。。</u>
--	---

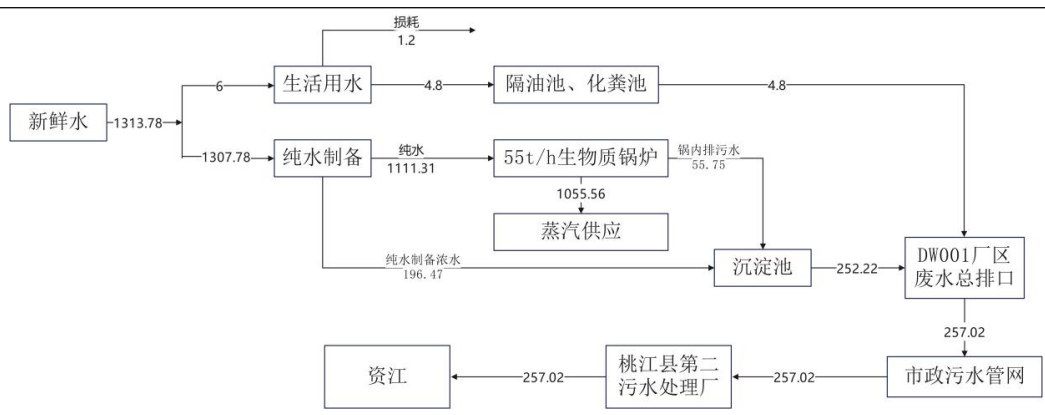


图 2-1 水平衡图 单位: m³/d

(3) 供电

市政电网供电，接入 330kv 主电线，在厂区设置配电系统；项目余热发电产生的电量直接并网（仅计量后用于抵扣自用电量及储存，不直接卖给电网）。

10、园区内蒸汽使用现状调查

桃江高新区目前尚无集中供热设施，现状企业采用分散式锅炉供热，均为生物质锅炉，根据调查，园区内现状锅炉使用情况如下：

表 2-10 园区内锅炉使用情况调查表

企业名称	锅炉类型	锅炉规模 t/h	生物质消耗量 t/a
湖南省波恩贝竹木科技有限公司	生物质锅炉	4	1560
益阳市四味食品有限公司	生物质锅炉	2	650
湖南鱼山鱼海食品有限公司	生物质锅炉	4	3450
益阳口味王科技发展有限公司	生物质锅炉	40	62710
桃江新兴管件有限责任公司	生物质锅炉	4	1660
合计		56	70030

注：5 家企业园区管委会均已出具等量替代说明。

根据调查，园区现状锅炉总装机容量为 56t/h，生物质燃料年消费量约为 70030t/a，由于企业建设锅炉时存在设计冗余，建设锅炉的规模比实际需求规模进行了抛高，且相对小型锅炉，集中供热的能源利用率更高，根据本项目可行性研究报告，本项目建设的 55t/h 锅炉能够满足园区现有企业的供热需求，能够实现减量替代。

	根据企业排污许可证、排污许可执行报告、自行监测报告、验收监测报告、环评报告等资料，统计各企业的锅炉大气污染物排放量如下： 表 2-11 拟替代锅炉的大气污染物排放量统计 <table><tr><th rowspan="2">企业名称</th><th colspan="3">大气污染物排放量 t/a</th></tr><tr><th>颗粒物</th><th>SO₂</th><th>NO_x</th></tr><tr><td>湖南省波恩贝竹木科技有限公司</td><td>0.018</td><td>1.33</td><td>1.59</td></tr><tr><td>益阳市四味食品有限公司</td><td>0.007</td><td>0.55</td><td>0.66</td></tr><tr><td>湖南鱼山鱼海食品有限公司</td><td>0.403</td><td>2.94</td><td>3.53</td></tr><tr><td>益阳口味王科技发展有限公司</td><td>5.496</td><td>30.32</td><td>36.39</td></tr><tr><td>桃江新兴管件有限责任公司</td><td>0.939</td><td>1.42</td><td>3.02</td></tr><tr><td>合计</td><td>6.863</td><td>36.56</td><td>45.19</td></tr></table>	企业名称	大气污染物排放量 t/a			颗粒物	SO ₂	NO _x	湖南省波恩贝竹木科技有限公司	0.018	1.33	1.59	益阳市四味食品有限公司	0.007	0.55	0.66	湖南鱼山鱼海食品有限公司	0.403	2.94	3.53	益阳口味王科技发展有限公司	5.496	30.32	36.39	桃江新兴管件有限责任公司	0.939	1.42	3.02	合计	6.863	36.56	45.19
企业名称	大气污染物排放量 t/a																															
	颗粒物	SO ₂	NO _x																													
湖南省波恩贝竹木科技有限公司	0.018	1.33	1.59																													
益阳市四味食品有限公司	0.007	0.55	0.66																													
湖南鱼山鱼海食品有限公司	0.403	2.94	3.53																													
益阳口味王科技发展有限公司	5.496	30.32	36.39																													
桃江新兴管件有限责任公司	0.939	1.42	3.02																													
合计	6.863	36.56	45.19																													
工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程 目施工期包括两部分内容，厂区内主要进行设备安装，产生的环境问题为设备安装产生的施工噪声、扬尘、施工人员生活废水、生活垃圾等。厂区外主要进行蒸汽管道安装，产生的环境问题为管道敷设过程中产生的建筑垃圾、施工噪声、扬尘、施压废水等。施工期蒸汽管道安装工艺流程及产污节点见下图。 <pre>graph LR subgraph 厂区内流程 A[测量] --> B[地基处理] B --> C[模板架设浇筑钢筋栓] C --> D[竣工] end subgraph 厂区外流程 E[管道安装] --> F[管道组焊] F --> G[试压生产] G --> H[保温处理] end</pre>																															
	图 2-3 蒸汽管道安装工艺流程及产污节点图																															
	2、运营期工艺流程																															

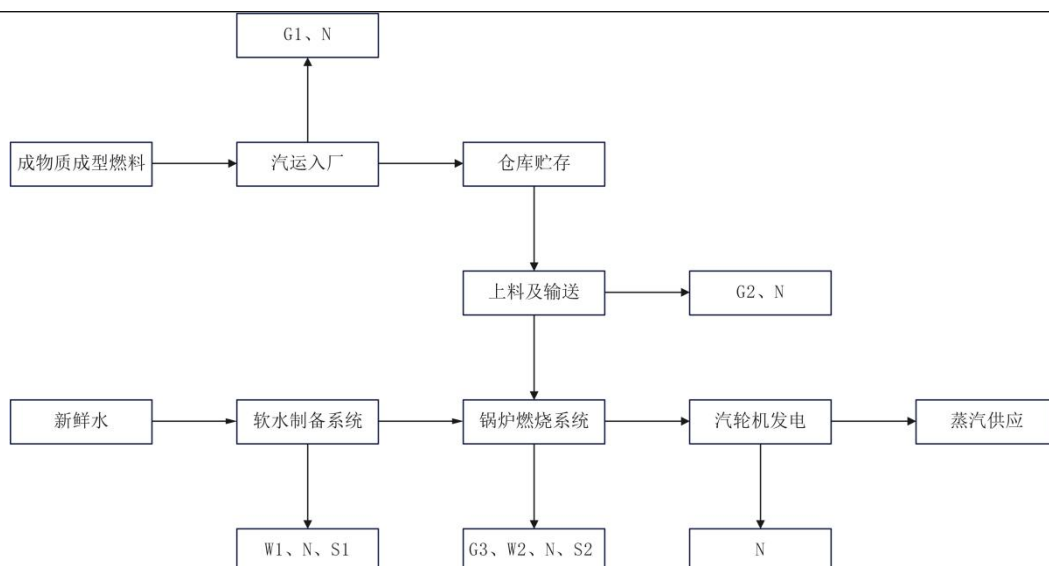


图 2-4 项目运营期工艺流程及产排污环节图

工艺流程简述：

（1）燃料汽运入厂：生物质成型燃料通过汽运入厂，在仓库内卸料贮存；工序会产生道路扬尘 G1、卸料扬尘 G2、噪声 N。

（2）上料及输送：项目采用料斗上料，皮带机输送至锅炉燃烧室上料口上料；工序会产生上料粉尘 G3、噪声 N。

（3）软水制备：项目采用“石英砂过滤+活性炭过滤+两级 RO 反渗透过滤”工艺生产软水，生产的软水用于锅炉生产蒸汽；此工序会产生软水制备浓水 W1、噪声 N、废过滤材料 S1。

（4）锅炉燃烧系统：项目设置 1 台 55t/h 生物质成型燃料专用锅炉，锅炉生产蒸汽供应；此工序会产生燃烧烟气 G4、锅炉排污水 W2、噪声 N、炉渣 S2。

（5）汽轮机发电：本项目采用的锅炉为高压锅炉，产生的蒸气压为 3.82Mpa，产生的蒸汽温度为 450℃，目前园区企业蒸气压需求仅 0.6~0.9Mpa，蒸汽温度需求小于 200℃，因此采用汽轮发电机进行泄压，并利用余压发电，蒸汽发电机组出口蒸汽压力为 0.98±0.2Mpa，出口温度＜285.4℃，实际可根据企业蒸汽参数需求调整发电量及蒸汽出口压力和温度，发电机组额定汽耗率为 13.456kg/kwh（设定进出口压力和温度的工况），产生的电能优先厂区自用，剩余部分并网但不上网（不直接卖给电力部门，不产生经济收益）；此工序会产生噪声 N、固废 S3。

(6) 蒸汽供应：经汽轮发电机组泄压后的蒸汽进入蒸汽管网供应给园区企业使用。

(7) 其他产排污说明：员工办公生活产生食堂油烟 G5、生活垃圾 S4、生活污水 W3；锅炉烟气除尘产生的除尘灰 S5、SCR 脱硝设施产生的废催化剂 S6、锅炉及其他设备检修保养产生的废润滑油 S7、废润滑油桶 S8、含油抹布及手套 S9。

表 2-10 项目产排污环节及污染防治措施表

类别	编号	产生环节	主要污染物	污染防治措施	排放方式及去向
废水	W1	软水制备	pH 值、COD、 溶解性总固体 (全盐量)	沉淀	厂区总排口 DW001 排入市政污水管网， 进入桃江县第二污水 处理厂处理。
	W2	锅炉	pH 值、COD、 溶解性总固体 (全盐量)	沉淀	
	W3	员工	pH 值、COD、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、总磷、动植 物油	化粪池	
废气	G1	汽运	颗粒物	/	无组织排放
	G2	卸料	颗粒物	全封闭厂房	无组织排放
	G3	上料	颗粒物	全封闭厂房	无组织排放
	G4	锅炉燃烧	颗粒物、SO ₂ NO _x 、NH ₃ 、烟 气黑度、氨、臭 气浓度、汞及其 化合物	SNCR 脱硝+双 旋风除尘+小 苏干法脱硫+ 高效袋式除尘 器+低温 SCR 脱硝	45m 排气筒 (DA001) 排放
	G5	食堂	油烟	油烟净化器	楼顶专用排烟管排放
噪声	N	设备	设备噪声	基础减振、消 声器、建筑隔 声	/
固废	S1	软水制备	废石英砂、废活 性炭、废 RO 滤 芯	一般固废暂存 间暂存	废石英砂外售砖厂或 水泥厂；废活性炭、 废 RO 滤芯交由厂家 回收再生利用
	S2	锅炉燃烧	炉渣	一般固废间暂 存	提供给周边农户用作 农肥
	S3	汽轮发电 机组	废矿物油	危废暂存间	委托有资质单位处置
	S4	员工	生活垃圾	分类垃圾桶	委托环卫部门处置
	S5	烟气治理	除尘灰	一般固废间暂 存	提供给周边农户用作 农肥
	S6		废 SCR 催化剂	危废暂存间	委托有资质单位处置
	S7	设备维修 或保养	废润滑油	危废暂存间	委托有资质单位处置
	S8		废润滑油桶	危废暂存间	委托有资质单位处置

		S9		含油抹布及手套	危废暂存间	委托有资质单位处置
与项目有关的原有环境污染问题			本项目建设地块现状为空地，无与本项目有关的原有环境污染问题。目前项目已经开工建设，已经进行了场地平整，属于“七通一平”范畴，尚未开始地表建构筑物建设及设备安装，根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18号），本项目不属于“未批先建”。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。由于桃江县人民政府及益阳市生态环境局网站均未公示桃江县 2025 年环境空气质量六项基本污染物年评价指标数据，根据桃江县人民政府公布的《桃江县 2025 年环境质量现状》仅提到“2025 年，对桃江县城区环境空气质量进行了常规监测，监测结果表明：空气质量优良率为 93.7%。”，根据 HJ2.2-2018 可采用近三年数据进行评价，因此本次采用益阳市生态环境局公布的桃江县 2024 年环境空气质量数据进行评价。其判定结果见下表：

表 3-1 桃江县 2024 年环境空气质量情况一览表

污染物	评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率 %	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5.9	60	9.8	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8.0	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12.2	40	30.5	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	41	80	51.25	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50.4	70	72	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	127	150	84.67	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36.35	35	104	0.04	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	103	75	137.33	0.83	不达标
CO	第 95 百分位数日平均	0.83	4	20.7	0	达标
O ₃	第 90 百分位 8h 平均	120.1	160	75	0	达标

注：CO 现状浓度、标准值单位为 mg/m³。

由上表数据可知，桃江县 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度及 SO₂、NO₂24 小时平均第 95 百分位数、CO 第 95 百分位数日平均、O₃ 第 90 百分位 8h 平均都能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，PM_{2.5} 的年平均浓度及 PM₁₀、PM_{2.5} 第 98 百分位日平均浓度均超出了《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。因此判定本项目所

在区域为环境空气质量不达标区。益阳市十五五期间尚未制定环境空气质量达标规划。 (2) 引用监测数据 目前桃江高新区正在进行调区扩区规划，委托湖南省环境保护科学研究院编制调区扩区规划环评，本次引用湖南省环境保护科学研究院委托湖南国标检测科技有限公司对园区的监测数据。 1) 引用监测点位 G3: 狮子山小学，位于本项目南侧 1.24km 2) 引用监测因子 TSP（日均值）、氨（小时均值） 3) 引用监测结果 表 3-2 环境空气质量引用监测结果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测点</th><th>监测因子</th><th>监测日期</th><th>监测结果 ug/m³</th><th>标准限值 ug/m³</th><th>达标情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">G3 狮子山小学</td><td rowspan="7">TSP</td><td>20250326</td><td>131</td><td>300</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250327</td><td>142</td><td>300</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250328</td><td>136</td><td>300</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250329</td><td>149</td><td>300</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250330</td><td>134</td><td>300</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250331</td><td>135</td><td>300</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250401</td><td>146</td><td>300</td><td>达标</td></tr> <tr> <td rowspan="7">氨</td><td>20250326</td><td>4.0</td><td>200</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250327</td><td>4.9</td><td>200</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250328</td><td>6.0</td><td>200</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250329</td><td>6.4</td><td>200</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250330</td><td>6.9</td><td>200</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250331</td><td>6.5</td><td>200</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>20250401</td><td>4.3</td><td>200</td><td>达标</td></tr> </tbody> </table> 根据引用监测数据可知，项目所在区域 TSP 日均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值，氨小时均值能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐标准。 (3) 补充监测 本项目特征污染包括颗粒物（采用 TSP、PM₁₀表征）、SO₂、NO_x、汞及其化合物，因此本次补充监测 SO₂、NO_x、PM₁₀、汞环境质量现状数据，委托湖南聚鸿环保科技有限公司于 2025 年 9 月 13 日~9 月 20 日对 PM₁₀、						监测点	监测因子	监测日期	监测结果 ug/m ³	标准限值 ug/m ³	达标情况	G3 狮子山小学	TSP	20250326	131	300	达标	20250327	142	300	达标	20250328	136	300	达标	20250329	149	300	达标	20250330	134	300	达标	20250331	135	300	达标	20250401	146	300	达标	氨	20250326	4.0	200	达标	20250327	4.9	200	达标	20250328	6.0	200	达标	20250329	6.4	200	达标	20250330	6.9	200	达标	20250331	6.5	200	达标	20250401	4.3	200	达标
监测点	监测因子	监测日期	监测结果 ug/m ³	标准限值 ug/m ³	达标情况																																																																	
G3 狮子山小学	TSP	20250326	131	300	达标																																																																	
		20250327	142	300	达标																																																																	
		20250328	136	300	达标																																																																	
		20250329	149	300	达标																																																																	
		20250330	134	300	达标																																																																	
		20250331	135	300	达标																																																																	
		20250401	146	300	达标																																																																	
	氨	20250326	4.0	200	达标																																																																	
		20250327	4.9	200	达标																																																																	
		20250328	6.0	200	达标																																																																	
		20250329	6.4	200	达标																																																																	
		20250330	6.9	200	达标																																																																	
		20250331	6.5	200	达标																																																																	
		20250401	4.3	200	达标																																																																	

SO₂、NO_x进行了为期7天的监测，委托湖南瑞鉴检测有限公司于2026年05月15日-5月21日对汞进行了为期7天的监测，监测内容及监测结果如下：

1) 监测点位

G1：项目东南侧230m处居民点；

2) 监测因子

SO₂（小时均值）、NO_x（小时均值）、PM₁₀（日均值）、汞（小时值）

3) 监测结果

表 3-3 环境空气质量补充监测结果

监测点	监测因子	监测日期	监测结果 mg/m ³				标准限值 ug/m ³	达标情况
			1	2	3	4		
G1 项目东南侧230m处居民点（牛潭河安置区居民点）	SO ₂	20250913	0.139	0.136	0.144	0.132	0.5	达标
		20250914	0.123	0.136	0.128	0.132	0.5	达标
		20250915	0.119	0.107	0.124	0.116	0.5	达标
		20250916	0.144	0.148	0.137	0.141	0.5	达标
		20250917	0.103	0.112	0.100	0.108	0.5	达标
		20250918	0.148	0.141	0.137	0.146	0.5	达标
		20250919	0.124	0.133	0.140	0.126	0.5	达标
	NO _x	20250913	0.044	0.038	0.033	0.035	0.25	达标
		20250914	0.030	0.027	0.023	0.030	0.25	达标
		20250915	0.025	0.032	0.027	0.022	0.25	达标
		20250916	0.040	0.045	0.049	0.038	0.25	达标
		20250917	0.036	0.045	0.035	0.033	0.25	达标
		20250918	0.039	0.031	0.037	0.041	0.25	达标
		20250919	0.022	0.029	0.033	0.024	0.25	达标
	PM ₁₀	20250913	0.079				0.15	达标
		20250914	0.089				0.15	达标
		20250915	0.073				0.15	达标
		20250916	0.069				0.15	达标
		20250917	0.070				0.15	达标
		20250918	0.084				0.15	达标
		20250919	0.086				0.15	达标
	汞	20260515	ND				ND	ND
		20260516	ND				ND	ND
		20260517	ND				ND	ND
		20260518	ND				ND	ND
		20260519	ND				ND	ND
		20260520	ND				ND	ND
		20260521	ND				ND	ND

根据监测结果 PM₁₀日均值及 SO₂小时均值、NO_x小时均值等均能满足

《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值，汞参照执行GB3095-2026中年均值的6倍执行小时均值，所有时段均未检出，检出限为0.003ug/m³。

2、地表水环境质量

为了解项目所在区域周边的主要地表水体-资水水质状况，本次评价采用项目周边的京华村断面、桃江一水厂断面的结论进行判定，根据湖南省生态环境厅发布的2025年1-12月全省环境质量状况，2025年度京华村断面、桃江一水厂断面监测结果详见下表：

断面及月份	京华村断面 1-12 月	桃江一水厂断面 1-12 月
水质类别	Ⅱ类	Ⅱ类

根据上表可知，2025年京华村断面、桃江一水厂断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

3、声环境质量

为了解项目建设区域声环境质量现状，本次委托湖南聚鸿环保科技有限公司2025年9月13日~9月14日进行监测：

（1）监测点位

共设置4个监测点位：

N1：拟建项目厂界东侧

N2：拟建项目厂界南侧

N3：拟建项目厂界西侧

N4：拟建项目厂界北侧

（2）监测结果

监测点位	监测日期	昼间监测结果 dB(A)			夜间监测结果 dB(A)		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
N1	20250913	56.3	60	达标	46.7	50	达标
	20250914	56.8	60	达标	47.2	50	达标
N2	20250913	57.4	60	达标	44.1	50	达标
	20250914	57.1	60	达标	47.0	50	达标
N3	20250913	55.6	60	达标	46.9	50	达标
	20250914	56.1	60	达标	46.5	50	达标
N4	20250913	56.2	60	达标	45.9	50	达标
	20250914	58.1	60	达标	46.8	50	达标

根据监测结果，项目所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4、地下水及土壤

根据指南要求，原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目主要原辅材料、工艺均不存在地下水污染途径，主要可能涉及地下水、土壤污染的为危险废物，危险废物暂存于危废暂存间，地面进行防腐防渗处理，正常工况下不存在地下水及土壤污染途径，因此可不开展地下水及土壤调查。

5、生态环境

根据指南要求。产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目位于桃江高新区范围内，且不涉及生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

1、环境空气保护目标

本项目周边 500m 范围内环境空气保护目标详见下表，以项目为中心边长为 5km 的矩形范围内环境空气保护目标详见大气专项评价。

表 3-6 项目周边 500m 范围内环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
牛谭河公租小区	230	-180	居民区	约 300 户，1200 人	2 类	西南	230~350

注：以项目厂址中心为原点（0，0），正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向建立坐标系。

2、地表水环境保护目标

本项目所在区域地表水环境保护目标为资江，具体如下：

表 3-7 地表水环境保护目标表

水体名称	河段	水功能区	水质保护目标	与本项目水利联系	方位及距离
资江	资水桃江～益阳保留区	保留区	III类	本项目区域雨水排入资江；项目污水经桃江县第二污水处理厂处理达标后排入资江	东南侧 1.2km

	3、声环境保护目标 本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标分布。 4、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态保护目标 根据指南要求，产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。本项目位于桃江高新区范围内，无需调查生态保护目标。																																																		
污 染 物 排 放 标 准	(1) 废水 本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时需要满足桃江县第二污水处理厂设计进水水质要求，具体如下： 表 3-8 项目废水排放标准 <table><tr><th>污染物</th><th>单位</th><th>GB8978-1996 三级标准</th><th>桃江县第二污水处理厂 设计进水水质</th><th>本项目执行</th></tr><tr><td>pH</td><td>无量纲</td><td>6~9</td><td>/</td><td>6~9</td></tr><tr><td>COD</td><td>mg/L</td><td>500</td><td>370</td><td>370</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>mg/L</td><td>300</td><td>170</td><td>170</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>mg/L</td><td>/</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>SS</td><td>mg/L</td><td>400</td><td>220</td><td>220</td></tr><tr><td>总磷</td><td>mg/L</td><td>/</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>溶解性总固体 (全盐量)</td><td>mg/L</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>石油类</td><td>mg/L</td><td>20</td><td>/</td><td>20</td></tr><tr><td>硫化物</td><td>mg/L</td><td>1.0</td><td>/</td><td>1.0</td></tr></table> (2) 废气 本项目锅炉装机容量为 55t/h，考虑近零碳园区建设及园区要求，本项目执行超低排放标准，即参考执行《关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）：在基准含氧量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、35mg/Nm³、50mg/Nm³，烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值，氨排放浓度不得超过《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发[2023]63 号）要求的限制（8mg/m³）。厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》	污染物	单位	GB8978-1996 三级标准	桃江县第二污水处理厂 设计进水水质	本项目执行	pH	无量纲	6~9	/	6~9	COD	mg/L	500	370	370	BOD ₅	mg/L	300	170	170	NH ₃ -N	mg/L	/	30	30	SS	mg/L	400	220	220	总磷	mg/L	/	4	4	溶解性总固体 (全盐量)	mg/L	/	/	/	石油类	mg/L	20	/	20	硫化物	mg/L	1.0	/	1.0
	污染物	单位	GB8978-1996 三级标准	桃江县第二污水处理厂 设计进水水质	本项目执行																																														
	pH	无量纲	6~9	/	6~9																																														
	COD	mg/L	500	370	370																																														
	BOD ₅	mg/L	300	170	170																																														
	NH ₃ -N	mg/L	/	30	30																																														
	SS	mg/L	400	220	220																																														
	总磷	mg/L	/	4	4																																														
	溶解性总固体 (全盐量)	mg/L	/	/	/																																														
	石油类	mg/L	20	/	20																																														
硫化物	mg/L	1.0	/	1.0																																															

总磷： $93245.22 \times 0.5 \times 10^{-6} = 0.05\text{t/a}$ ；

(2) 大气污染物总量控制指标

本项目涉及的大气污染物总量控制指标为 SO_2 、 NO_x ，根据污染源强核算，本项目 SO_2 排放量为 3.993t/a ， NO_x 排放量为 19.16t/a 。

(3) 总量控制汇总

表 3-11 本项目总量控制表

类别	控制因子	建议控制指标 t/a
水污染物	COD	4.66
	氨氮	0.47
	总磷	0.05
大气污染物	SO_2	3.993
	NO_x	19.16

(4) 总量来源

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）：细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。

桃江县 2025 年属于环境空气质量不达标区，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年平均浓度不达标，因此二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（颗粒物）均需进行 2 倍削减替代，本项目不排放挥发性有机物。

项目建设替代了现有 11 家企业分散锅炉，总计减少排放颗粒物 7.942t/a 、 SO_2 ： 44.97t/a 、 NO_x ： 76.49t/a ，能够满足本项目 2 倍削减替代需求。

表 3-12 本项目 2 倍削减替代情况表

污染物	本项目排放量 t/a	2 倍替代需求 量 t/a	淘汰锅炉削减 量 t/a	能否满足 2 倍 替代需求
颗粒物	2.791	5.582	6.863	满足
SO_2	3.993	7.986	36.56	满足
NO_x	19.16	38.32	45.19	满足

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	施工期环境保护措施如下： 1、废水 施工废水主要处理措施如下： （1）施工废水经初步隔油、沉淀处理，尽可能循环利用或作为场地抑尘洒水用水。 （2）施工期生活污水设置临时化粪池处理后排入市政污水管网； （3）施工场地出入口洗车平台洗车废水经隔油沉淀后循环使用； （4）加强施工期废水管理，做好施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水乱排。 2、废气 施工场地落实 8 个 100%扬尘防治要求，具体如下： （1）施工现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损； （2）施工现场出入口及车行道路 100%硬底化； （3）施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施，保证车辆整洁上路； （4）易起尘作业面 100%湿法施工； （5）裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖； （6）渣土实施 100%密闭运输； （7）建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧； （8）非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒黑烟作业。 3、噪声 通过合理安排施工时间，建设施工围挡进行降噪，避免多台噪声设备同一地点同时施工，禁止夜间施工等方式控制施工噪声污染。 4、固废 地块场地已经基本平整，主要固体废物为施工弃渣、建筑垃圾和生活垃圾。施工弃渣和建筑垃圾按照地方建设主管部门要求堆放至指定地点，
---	---

运营期环境影响和保护措施

生活垃圾集中收集后委托环卫部门处理。

1、废水

(1) 废水污染物产排情况

运营期废水主要为生活污水、锅炉排污水、软化处理废水、除尘废水。

1) 生活污水

本项目生活污水产生量约 108t/a，根据类比，生活污水中 COD、BOD5、氨氮、SS、动植物油浓度分别约为 300mg/L、200mg/L、25mg/L、200mg/L、50mg/L，生活污水依托园区化粪池处理后进入园区污水管网。

表 4-1 生活污水产排污情况表

废水类别及产生量	指标		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	动植物油
生活污水 108m ³	产生情况	产生浓度 (mg/L)	300	200	25	200	5	50
		产生量 (t/a)	0.0324	0.0216	0.0027	0.0216	0.0005	0.0054
	拟经化粪池处理后	排放浓度 (mg/L)	250	150	25	150	5	20
		排放量 (t/a)	0.0270	0.0162	0.0027	0.0162	0.0005	0.0022

2) 锅炉排污水和软化处理废水

项目锅炉排污水量约为 4051.3t/a，软化处理废水量约为 1517.3t/a，主要污染物为 SS、COD 和含盐量等，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》——《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中 COD 产排污系数，COD 产生浓度约为 84mg/L，SS、含盐量浓度类比《江苏九鼎新材料股份有限公司生物质锅炉技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 9 月）《遂平克明面业有限公司新建 15t/h 燃气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 10 月）中锅炉排污水和反冲洗废水监测结果，该项目锅炉总容量分别为 16t/h 和 15t/h，均为蒸汽锅炉，采用盐作为软水制备系统的反冲洗剂，产生的锅炉排污水和软化处理废水经厂区废水排放口排入污水处理厂，类比项目废水类型与本项目一致，均为软水制备废水及锅炉内排污水，类比项目规模差距较大，参考系数手册，规模仅影响污染物产排量，对浓度影响不大，因此类比其产生浓度可行，根据

监测结果可知其中 SS 的浓度 22-44mg/l，全盐量（溶解性总固体）浓度 95-112mg/l，即本项目锅炉排污水和软化处理废水中 SS 浓度约 22-44mg/l，全盐量（溶解性总固体）浓度约 95-112mg/l，属于清净水，经沉淀池处理后可直接排入市政污水管网。

表 4-2 生产废水排放情况表

废水类别及产生量	指标		COD	SS	全盐量
生产废水 5568.6m³/a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	84	44	112
		产生量 (t/a)	0.4678	0.2450	0.6237
	拟经化沉淀池处理后	排放浓度 (mg/L)	84	30	112
		排放量 (t/a)	0.4678	0.1671	0.6237

2、废气

详见大气环境影响评价专项。

3、噪声

(1) 污染源强分析

本项目噪声主要为锅炉运行时产生的噪声，其噪声源强在 80~90dB(A)。本项目钢结构厂房，采取隔声、消声、基础减振等措施后，则其噪声可得到有效控制，加上建筑物阻隔和空间衰减等因素，可大大减低设备噪声。根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），燃烧系统（引风机、送风机）采取①减振+②消声措施，降噪声效果可达 25~35dB(A)，本次取 30dB(A)；其他（给水泵、循环泵）采取①减振+②隔声（罩内吸声）措施，降噪声效果可达 25~40dB(A)，本次取 35dB(A)。具体见下表

表 4-3 本项目主要噪声源源强（室内）

建筑物序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东南	西南	西北	东北	东南	西南	西北	东北			东南	西南	西北	东北	建筑物外距离(m)
1	锅炉	鼓	90/1	①	-5.42	32.9	1	1	1	3	2	70	65.	60.	63.	20h/		44	39.	34.	37.	1

	炉房	风机		减振 + ②消声	-2.23	28.3 2	1	2	2	1	1	60.7	61.7	68.4	65.4	d	20		4	4	1	
2	引风机	90/1																34.7	35.7	42.4	39.4	1
3	水泵1	80/1		①减振 + ②隔声	-18.0 3	26.6 7	1	4	3	2	5	57.1	48.8	51.0	66.0			31.1	22.8	25	40	1
4	水泵2	80/1			-28.9 3	18.3 7	1	3	4	1	3	52.7	68.0	55.4	48.1			26.7	42	29.4	22.1	1
5	水泵3	80/1			-18.9 2	12.8 1	1	0	8	3	3	60	61.9	50.1	49.3		20	34	35.9	24.1	23.3	1
6	水泵4	80/1			-6.76	8.8	1	6	1	2	2	55.9	54.9	52.0	51.7			29.9	28.9	26	25.7	1
7	水泵5	80/1			-4.76	21.6 3	1	5	3	1	1	52.0	49.9	60	60			26	23.9	34	34	1

备注：以厂区西南角为原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，垂直向上方向为 Z 轴正方向。同一车间内同类型且分布集中的高噪声机台设备等效为 1 个点声源，等效声源声压级为单机声压级（取最大值）的能量总和，坐标点取等效点源中心坐标。

表 4-4 本项目噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	除尘风机	/	-39.83	10.88	1	90/1	选用低噪声设备、加设隔声罩等，隔声量约 15dB(A)	工作时间
2	水泵	/	-29.38	7.1	1	80/1		

注：以生产厂房西南角为原点(0, 0, 0)，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，竖向为 Z 轴，1m 为一个单位。

（2）声环境影响预测

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 级附录 B 推荐计算公式进行计算：

1）室外噪声污染源计算公式

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、

户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算防范

a. 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

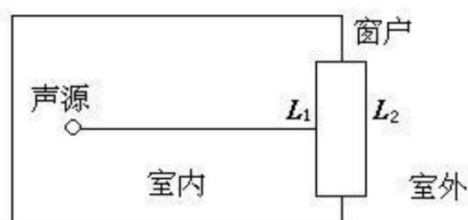
式中: $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

$L_{w\ oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级;

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离;

R ——房间常数;

Q ——方向因子。



b. 再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d. 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$:

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S ——透声面积, m^2 。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{int} 10^{0.1 L_{Aint}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1 L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ ——某预测点总声压级，dB(A)；

n ——室外声源个数；

m ——等效室外声源个数；

T ——计算等效声级时间。

3) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4) 预测值计算

噪声预测值 (Leq) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

5) 预测结果

表 4-5 拟建项目厂界各预测点预测结果 单位：dB（A）

序号	厂界距离	噪声贡献值	标准值		达标情况
		昼间	昼间	夜间	
1	N1 厂界东北外 1m	45.56	65	55	达标
2	N3 厂界西北外 1m	46.45	65	55	达标
3	N4 厂界西南外 1m	45.89	65	55	达标
4	N1 厂界东南外 1m	46.9	65	55	达标

(3) 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为水泵、空压机、风机等，根据各噪声源噪声级、位置及影响预测结果，须采取必要的噪声污染防治措施，以确保噪声排放达标，并不对厂界声环境产生影响。具体措施如下：

①根据噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，从噪声源上降低设备本身噪声，以减少对员工和周围环境的影响。

②合理布置，注意设备安装。安装中采用减震、隔震措施，在支撑料件的台座上使用不发声的衬垫材料，对设备配置的电动机基座减震，并安装弹性衬垫和保护套。如在设备底部加减震垫，在设备的四周可开设一定宽度和深度的沟槽，里面填充松软物质，用来隔离振动传递。

③对于车间，为减少车间内的整体噪声级，其墙体可进行降噪设计，如设置双层隔音窗户等，同时要建立良好隔声效果的站房，避免露天布置。

④对于风机、空压机、汽轮发电机组等高噪声设备安装消声设施，降低噪声排放。

⑤定期检查设备，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，做到文明生产。

(4) 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）对项目厂界噪声设置如下监测计划：

表 4-6 噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界	厂界噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（5）小结

项目采用先进低噪设备，各设备采取基础减振、建筑隔声、安装消声设施等措施后，根据预测结果，项目厂界噪声能够达标排放，项目噪声环境影响可接受。

4、固体废物

（1）固体废物产生量核算

本项目固体废物主要包括生活垃圾、炉渣、除尘灰（含脱硫渣）、废纯水制备材料（包括石英砂、活性炭、RO 滤芯）、废滤袋、废 SCR 催化剂、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布及手套等。

1）生活垃圾

项目劳动定员 50 人，生活垃圾产生量按 1kg/d·人计算，生活垃圾产生量约为 50kg/d，18t/a，采用分类垃圾桶收集，委托环卫部门处置。

2）炉渣

炉渣产生量参照《污染源源强核算技术指南锅炉》中固体废物源强计算公式如下：

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

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，本项目 80269.75t/a；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，本项目取 4.04%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本项目取 5%；

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg，本项目取 17480.75kJ/kg。

根据计算，本项目炉渣产生量为 5314.31t/a，生物质燃烧炉渣属于一般工业固体废物，废物种类为 SW03 炉渣，废物代码为 900-099-S03。项目设置渣库（容积约 100m³）临时贮存，渣库为全封闭储渣库，定期外运，交由

周边农户作为农肥综合利用。

3) 除尘灰 (含脱硫渣)

根据前文废气污染源强核算, 除尘灰产生量约为 1936.98t/a, 除尘灰属于一般工业固体废物, 废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码为 900-099-S59。与炉渣一并储存在渣库, 定期外运, 交由周边农户作为农肥综合利用。

4) 废纯水制备材料

废纯水制备材料包括废石英砂、废活性炭、废 RO 滤芯等。

废石英砂: 设计填充量为 9t, 每年更换 1 次, 净水过程基本无损耗, 但更换的废石英砂含水率约为 10%, 则产生废石英砂湿重为 10t/a, 废石英砂属于一般工业固体废物, 废物种类为 SW59 其他工业固体废物, 废物代码为 900-009-S59。采用吨袋包装好, 暂存于一般固废暂存间, 外售砖厂或混凝土厂综合利用。

废活性炭: 设计填充量为 2.7t, 每年更换一次, 净水过程基本无损耗, 但更换的废活性炭含水率约为 20%, 则产生废活性炭湿重为 3.38t/a, 由于活性炭主要用于过滤自来水, 未吸附有毒有害物质, 因此不属于危险废物, 属于一般工业固体废物, 废物种类为 SW17 可再生类废物, 废物代码为 900-099-S17。厂家上门更换活性炭时带走回收再生利用, 厂区不暂存。

废 RO 滤芯: 设计填充量为 144 支, 每 3 年更换 1 次, 净水过程基本无损耗, 滤芯更换时会将滤芯内水放干, 且滤芯材料本身吸水能力较低, 沾染的水质量基本可以忽略, 填充量基本为产生量, 项目采用 8040 型滤芯, 单支重量约为 12kg, 则废 RO 滤芯产生量约为 1.73t/3 年, 属于一般工业固体废物, 废物种类为 SW17 可再生类废物, 废物代码为 900-099-S17。厂家上门更换滤芯时带走回收再生利用, 厂区不暂存。

5) 废滤袋

项目锅炉烟气采用脉冲式布袋除尘器处理, 55t/h 锅炉配备的设备滤袋数量为 1100 条, 滤袋规格为 $\Phi 160\text{mm} \times 6000\text{mm}$, 材质为氟美斯+PTFE 覆膜。单条滤袋重量约为 4kg, 更换的废滤袋会附着一定量粉尘, 一般为滤袋重量的 10%, 则产生的废滤袋单条重量约为 4.4kg, 脉冲式布袋除尘器设计

滤袋更换频次为3年更换1次，则产生废滤袋量约为1100条/3年，折合重量约为4.84t/3年，废滤袋属于一般工业固体废物，废物种类为SW59其他工业固体废物，废物代码为900-009-S59。

6) 废一般包装袋

主要包括尿素、小苏打原料的包装袋，项目年使用尿素126t/a、小苏打296.3t/a，均采用100kg/袋包装，则产生废包装袋4223个/年，单个包装袋重量约为0.2kg，则总计产生废一般包装袋0.84t/a，材质主要为尼龙袋，属于塑料制品，且尿素和小苏打均不属于危险化学品，因此废包装袋属于一般工业固体废物，废物种类为SW17可再生类废物，废物代码900-003-S17。

7) 废SCR催化剂

废SCR催化剂主要材料为TiO₂、V₂O₅、WO₃等，类型为蜂窝型，单体尺寸为150mm×150mm×960mm，55t/h配备的设备催化剂填充量为36块，单块催化剂重量约为50kg，在废气处理过程中基本无损耗，设计更换频次为3年1次，则废SCR催化剂产生量约为36块/3年，折合重量约为1.8t/3年。废SCR催化剂属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，危废类别为HW50废催化剂，危废代码为772-007-50，危险特性为T。采用密封包装箱包装后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位收集处置。

8) 废润滑油、废润滑油桶

废润滑油：项目配备的风机、水泵、生物质燃料传输设备等设施需要使用润滑油，设备维修和保养过程中会产生废润滑油，类比同类型企业，项目更换润滑油量约为0.1t/a，废润滑油属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，危废类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为900-214-08，危险特性为T,I。采用密封包装箱包装后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位收集处置。

废润滑油桶：项目润滑油预计更换量为0.1t/a，采用25kg/桶的润滑油，则废润滑油桶产生量为4个，单个质量约为1kg，则产生废润滑油桶量为0.004t/a，废润滑油桶属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025年

版)》，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-249-08，危险特性为 T,I。暂存于危废暂存间，委托有资质的单位收集处置。

9) 含油抹布及手套

含油抹布及手套主要为设备保养和维修操作中，沾染了油污的抹布及手套，类比同类型项目，产生量约为 0.01t/a，含油抹布及手套属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，危险特性为 T/In。采用密封编织袋包装暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位收集处置。

固体废物产生情况汇总如下：

表 4-7 固体废物产生情况汇总表

序号	名称	类别	固废代码	产生量 t/a	处置去向
1	生活垃圾	生活垃圾	/	18	委托环卫部门处置
2	炉渣	一般工业固废	900-099-S03	5314.31	提供给周边农户作为农肥综合利用
3	除尘灰		900-099-S59	1936.98	
4	废石英砂		900-009-S59	10	外售砖厂或水泥厂
5	废活性炭		900-099-S17	3.37	厂家回收利用
6	废 RO 滤芯		900-099-S17	1.73t/3a	厂家回收利用
7	废滤袋		900-009-S59	4.84t/3a	外售废品回收站
8	废一般包装袋		900-003-S17	0.84	外售废品回收站
8	废 SCR 催化剂	危险废物	772-007-50	1.8t/3a	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
9	废润滑油		900-214-08	0.1	
10	废润滑油桶		900-249-08	0.004	
11	含油抹布及手套		900-041-09	0.01	

表 4-8 危险废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废 SCR 催化剂	HW50	772-007-50	1.8t/3a	SCR 脱硝装置	固态	TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 、WO ₃ 等	TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 、WO ₃ 等	次/3 年	T	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
2	废润滑油	HW08	900-214-08	0.1	设备保养及维修	液态	废矿物油	废矿物油	次/年	T,I	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置

3	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.004	设备保养及维修	固态	沾染废矿物油的包装容器	沾染废矿物油	次/年	T,I
4	含油抹布及手套	HW49	900-041-09	0.01	设备保养及维修	固态	沾染废矿物油的抹布或手套	沾染废矿物油	次/年	T/In

(2) 固体废物管理

1) 生活垃圾：员工日常生活产生的生活垃圾，交由环卫部门统一清运。

2) 危险废物收集的环境管理要求

本项目产生的残液通过管道直接转入残液罐贮存，委托有资质单位定期处置。依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目应采取以下措施：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危险废物标识。

②从源头分类：危险废物应采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的容器贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存容器的要求，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。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。

④建立固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向

	等文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。 ⑤加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗漏等二次污染情况。 ⑥危险废物定期交由有资质单位处理，并签订委托处置合同，签订合同前应对处置单位的危险废物处理资质和能力进行核实。 ⑦危险废物转移应满足《危险废物转移管理办法》。制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。 3）危险废物运输的环境管理要求 本项目的运输过程主要指将厂区内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照国家《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求采取如下措施： ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。 ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。 ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。 4）危险废物委托处置的环境管理要求
--	---

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，不会对周边环境造成二次污染。

（3）小结

本项目工业固体废物的处理或处置符合“无害化”的原则，满足《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，对环境影响可以接受。

5、土壤、地下水污染防治措施

项目采用分区防渗措施，对危废暂存间进行重点防渗，对装卸区进行一般防渗，其他区域进行地面硬化。具体防渗分区及防渗要求如下：

表 4-9 厂区分区防渗要求一览表

分区要求	区域	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间	采用 10cm 厚抗渗等级为 P8 的混凝土防渗+至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
一般防渗区	汽轮发电房、仓库	地面采用抗渗混凝土硬化，渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s
简单防渗区	厂区其他区域	一般地面硬化

6、环境风险

（1）是否编制专项评价判定

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的风险物质的临界量，确定本项目 Q 值如下表所示。

表 4-10 项目 Q 值一览表

风险物质	最大存在量 t	临界量 t	Q 值
发电机油	1.44（汽轮机油箱 1.6m ³ ，按密度 0.9t/m ³ 计算）	2500	0.0006
润滑油	0.2	2500	0.00008
危险废物	1.914	50	0.03828
二氧化硫	0.011556	2.5	0.0046224
二氧化氮	0.0118453	1	0.0118453
氨	0.0004498	5	0.00008996
合计			0.05551766

注：二氧化硫、氮氧化物、氨等废气污染物存在量按小时产生量计算。

由于计算的 Q 值小于 1，有毒有害和易燃易爆危险物质贮存量未超过临界量，因此不需要编制环境风险专项评价。

（2）环境风险分析

根据指南要求：明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施。

表 4-11 环境风险分析表

序号	环境风险物质/风险源	分布位置	可能影响途径	环境风险防范措施
1	发电机油	发电机房	油箱泄漏，如果下渗则可能污染土壤及地下水；如果溢流至雨水沟，则可能污染地表水。	1、发电机房进行一般防渗处理，地面采用抗渗混凝土硬化，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 2、汽轮发电机组设置 10cm 高围堰内。
2	润滑油	仓库/设备设施内	润滑油桶发生泄漏，如果下渗则可能污染土壤及地下水；如果溢流至雨水沟，则可能污染地	1、存放润滑油的仓库进行重点防渗； 2、采用托盘贮存润滑油，如果发生泄

			表水。	漏则可收集在托盘内；
3	危险废物	危废暂存间	危废泄漏，液体危废泄漏如果下渗可能污染土壤及地下水；如果溢流至雨水沟，则可能污染地表水；固体危险废物如果在车间外开敞区域洒落，则可能雨水淋滤污染雨水，进一步污染地表水	1、危废暂存间进行重点防渗； 2、危废暂存间设置不低于 20cm 门槛，防治溢流； 3、废润滑油等液体危废采用托盘贮存； 4、加强危险废物管理，必须在危废暂存间分区暂存。
4	火灾次生环境风险	全厂	未充分燃烧产生的 CO、烟尘等污染环境空气；消防废水如果进入雨水管道则可能污染地表水	1、加强管理，禁止在生产区、原料仓库等区域携带明火； 2、仓库、装置区等设置火灾自动报警装置； 3、厂区按安全生产相关要求设置灭火器、消防栓、消防水池等消防设施；

(3) 事故废水（消防废水）收集处理

项目生物质燃料为易燃物料，生物质燃料仓库为丙类仓库，V>5000m³，根据规范设计要求，火灾时同时启用 5 个消防栓，每个消防栓的流量为 5L/s，按照灭火持续 1h 计算，则产生消防废水量约为 90m³，因此环评要求建设单位建设有效容积不小于 100m³的事故应急池，用于收集消防废水。

7、与排污许可证的衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44-95、电力生产 441-热电联产 4412”、“96、热力生产和供应 443-单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”，其排污许可证管理类别为重点管理，建设单位应当在正式投运前申领排污许可证。

8、环保投资估算

本项目总投资 15000 万元，其中环保投资 656.5 万元，占工程总投资的 4.38%，具体明细如下：

表 4-12 环保投资估算表

时期	类别	治理项目	治理措施	环保投资估算（万元）
施工期	废气	施工扬尘	施工围挡、洒水降尘	5
		运输扬尘	设置车辆清洗平台，对车辆轮胎进行清洗；运输货物加盖篷布	2
	废水	生活污水	临时化粪池处理后排入市政污水管网	1
		施工废水	临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘	1
		车辆清洗	沉淀池处理后回用	1
	噪声	施工噪声	施工围挡（已计入废气治理，不重复计费）；选用低噪施工设备、合理安排施工时间	/
	固废	建筑垃圾	委托建筑垃圾、施工弃渣运输单位运输至当地政府指定地点处置	5
		施工弃渣		
		生活垃圾	委托环卫部门处置	1
运营期	废气	生物质装卸扬尘	生物质仓库设置为全封闭仓库（计入工程投资，不计入环保投资）	/
		锅炉烟气	55t/h 锅炉配套一套“SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝”处理后通过 45m 排气筒（DA001）排放	580
			烟气在线监测设施	20
	废水	生活污水	施工设置隔油池（1m³），处理后与其他生活污水一并进入化粪池（15m³）处理后排入市政污水管网	5
		软水制备浓水、锅炉排污水	沉淀池（650m³）	10
	噪声	设备噪声	优选低噪设备；水泵、汽轮机组、空压机、风机等设备进行基础减振、安装消声器等措施，建筑隔声	5
	固废	一般工业固废	设置一般固废暂存间 100m²	5
		危险废物	设置危险废物暂存间 10m²	5
		生活垃圾	设置分类垃圾桶若干	0.5
	环境风险	消防废水	设置事故应急池 100m³，且雨水管道设置切换阀门，事故时可及时关闭雨水阀门	10
合计				656.5

9、竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验

收报告。

验收办法参照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）。建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。

建议的验收列表如下：

表 4-13 竣工验收一览表

类别	污染物	污染防治措施	验收标准
有组织废气 DA001（45m 排气筒）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、汞及其化合物、氨、臭气浓度	SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝+45m 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行超低排放限值，林格曼黑度、汞及其化合物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
厂界无组织废气	颗粒物	洒水降尘、炉渣和除尘灰收集后贮存在专用灰渣暂存间等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值
生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	依托园区化粪池处理后进入园区污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
生产废水	COD、SS、全盐量	经沉淀池沉淀后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
厂界噪声	LeqA	建筑隔声、在设备安装基础减振、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	生活垃圾	分类垃圾桶收集，委托环卫部门处置	日产日清

	一般工业固体废物	设置一般固废暂存间 100m ² ，炉渣、除尘灰外售有机肥公司综合利用，软水设备滤芯、袋式除尘器废布袋由厂家上门更换回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
	危险废物	设置危险废物暂存间 10m ² ，委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒 (锅炉废气)	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、氨、臭气浓度	SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝+45m 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行超低排放限值，林格曼黑度、汞及其化合物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
	厂界	颗粒物	洒水降尘、炉渣和除尘灰收集后贮存在专用灰渣暂存间等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织监控浓度限值
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	依托园区化粪池处理后进入园区污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
	锅炉排污水、软化处理废水	COD、SS、全盐量	经沉淀池沉淀后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
声环境	运营期生产噪声	连续等效 A 声级	建筑隔声、在设备安装基础减振、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物炉渣、废包装袋和沉淀池沉渣收集后置于一般固废暂存间内暂存，定期外售综合利用；废软化设备填充料厂家回收利用；生活垃圾交由环卫部门统一清运。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定。			
土壤及地下污染防治措施	采取分区防渗措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	企业加强管理，做好管道及三级沉淀池的维护保养工作；做好设施设备的日常检修和维护工作，杜绝事故的发生等；严禁火源进入储存区和生产区内，对明火严格控制；按规定设置消防设施等。			
其他环境管理要求	1、排污申报 按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》本项目实行简化管理，建设单位应当在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前填报排污许可，本项目实行简化管理。 2、排污口规范化建设 废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家和湖南省的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管			

理。同时要求按照国家环保部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

①排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

②排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建设排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

③环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及修改单执行。环境保护图形标志的形状及颜色、环境保护图形符号见下表。

表 5-1 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 5-2 环境保护图形符号

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

3、项目竣工环境保护验收

建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序：

（1）在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告表及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。

（2）按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。企业、验收调查（监测）机构及其相关人员对验收调查（监测）报告结论终身负责。

（3）验收调查（监测）报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施 and 环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。

（4）企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，满足当地环境功能区划的要求，项目选址可行，本项目在认真落实报告表提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可得到较好的控制，项目建设及运营对周边环境的影响较小。因此，该项目的建设从环境影响分析来说是可行的。

附表：建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表								单位：t/a
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量 (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	2.791	/	2.791	2.791
	SO ₂	/	/	/	3.993	/	3.993	3.993
	NO _x	/	/	/	19.16	/	19.16	19.16
	NH ₃	/	/	/	3.11	/	3.11	3.11
	汞及其化合物				0.00065		0.00065	0.00065
废水	COD	/	/	/	4.66	/	4.66	4.66
	氨氮	/	/	/	0.47	/	0.47	0.47
	总磷	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	18	/	18	18
	炉渣	/	/	/	5314.31	/	5314.31	5314.31
	除尘灰	/	/	/	1936.98	/	1936.98	1936.98
	废石英砂	/	/	/	10	/	10	10
	废活性炭	/	/	/	3.37	/	3.37	3.37
	废 RO 滤芯	/	/	/	1.73t/3a	/	1.73t/3a	1.73t/3a
	废滤袋	/	/	/	4.84t/3a	/	4.84t/3a	4.84t/3a
	废一般包装袋	/	/	/	0.84	/	0.84	0.84
危险废物	废 SCR 催化剂	/	/	/	1.8t/3a	/	1.8t/3a	1.8t/3a
	废润滑油	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废润滑油桶	/	/	/	0.004	/	0.004	0.004
	含油抹布及手套	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01

桃江高新区“近零碳园区”生物质集中供热项目

大气环境影响专项评价

1 总则

1.1 项目由来

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》《建设项目环境保护条例》等相关法律法规要求，建设项目在开工建设前需要进行环境影响评价手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”-“89、生物质能发电4417-利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的”、“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”-“使用其他高污染燃料的”，因此需要编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中专项评价设置原则表，本项目以生物质为燃料，废气排放涉及汞及其化合物，且项目周边 500m 范围内有牛潭河安置区等环境空气保护目标，因此需要编制大气环境影响专项评价。

1.2 工作任务

通过调查、预测等手段，对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后(可根据项目情况选择)所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

1.3 工作程序

第一阶段。主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段。主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段。主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等。

大气环境影响评价工作程序见下图。

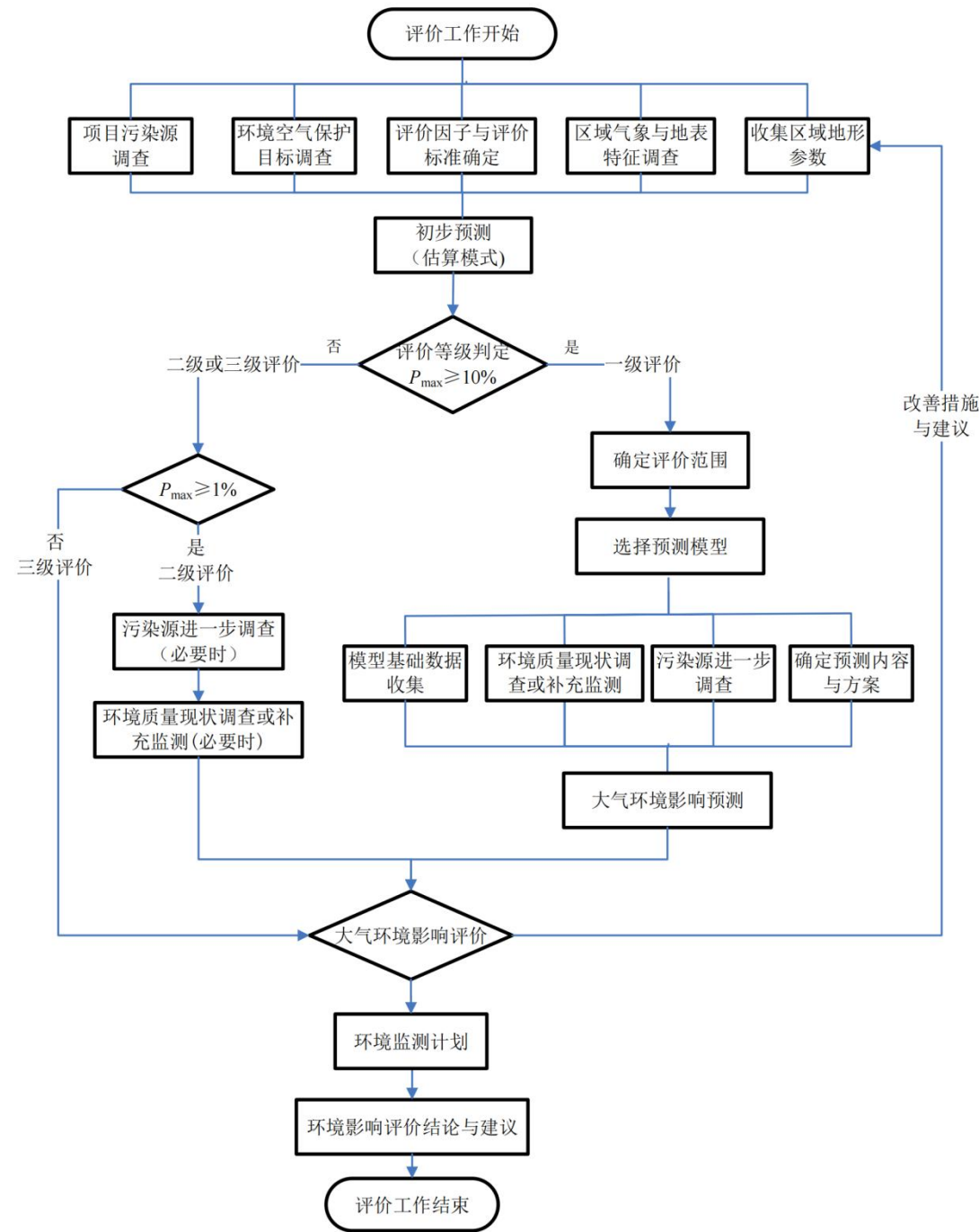


图 1-1 大气环境影响评价工作程序

2 评价等级及评价范围确定

2.1 评价等级

(1) 评价工作等级

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

P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定：

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{max} ）。

表 2-1 大气环境影响评价工作等级判别表

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

估算源强参数详见 5.3.5 章节，估算模型参数如下：

表 2-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.9 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.2 $^{\circ}\text{C}$
地表类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
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	——
	岸线距离/km	——
	岸线方向/ $^{\circ}$	——

估算结果如下：

表 2-3 估算结果表

污染源	污染物	最大浓度 ug/m ³	最大占标率%	D _{10%} /m
DA001	TSP	0.50	0.06	/
	PM ₁₀	0.50	0.11	/
	PM _{2.5}	0.27	0.12	/
	SO ₂	0.72	0.14	/
	NO ₂	3.09	1.55	/
	NO _x	3.44	1.38	/
	NH ₃	0.000117	0.04	/
	汞	0.56	0.28	/
生物质仓库	TSP	105.3	11.70	100
	PM ₁₀	74.04	16.45	150
	PM _{2.5}	17.43	7.75	/
	SO ₂	0.72	0.14	/
厂内道路	TSP	184.96	20.55	100
	PM ₁₀	35.01	7.78	/
	PM _{2.5}	7.13	4.06	/
	SO ₂	0.72	0.14	/

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染源

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

厂P_{max}和D_{10%}须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 20.55% (道路TSP)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最近距离D_{10%}: 171m (生物质仓库PM₁₀)

评价范围: 以厂址为中心, 边长5.0km, 中心坐标(X,Y): (15, 10)m

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应符合导则5.3.3和5.4条款进行调整

刷新结果(R)

浓度/占标率/曲线图...

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了3次(耗时0:0:19)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	距离(m)	相对高度(m)	SO ₂ [D10(m)]	NO ₂ [D10(m)]	TSP [D10(m)]	PM ₁₀ [D10(m)]	PM _{2.5} [D10(m)]	氨氧化物 [D10(m)]	汞 [D10(m)]	氯 [D10(m)]
1	DA001	10	248	1.97	0.14	1.55	0.06	0.11	0.12	1.38	0.04	0.28
2	生物质仓库	0.0	69	0.00	0.00	0.00	11.70	16.45	7.75	0.00	0.00	0.00
3	道路	0.0	56	0.00	0.00	0.00	20.55	7.78	4.06	0.00	0.00	0.00
各源最大值					0.14	1.55	20.55	16.45	7.75	1.38	0.04	0.28

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D_{10%}作为等级划分依据，本项目 P_{max} 最大值为场内道路排放的 TSP P_{max} 值为 20.55%，C_{max} 为 184.96μg/m³，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.2 评价范围

本项目大气评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），D_{10%}最大为 150m，小于 2500m，因此评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形范围。

2.3 评价基准年筛选

本次选取 2024 年作为评价基准年。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

项目属于二类区，环境空气中 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、NO_x 均执行

[《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；氨参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值，相关污染物标准限值详见表 2-4。](#)

表 2-4 环境空气质量标准

序号	污染物名称	标准限值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		标准来源
1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段二级 标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	60	
		24 小时平均	120	
4	PM _{2.5}	年平均	30	
		24 小时平均	60	
5	CO	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	NO _x	1 小时平均	250	
8	汞	年平均	0.05	
9	氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

2.4.2 污染物排放标准

本项目锅炉装机容量为 55t/h，考虑近零碳园区建设及园区要求，本项目执行超低排放标准，即参考执行《关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）：在基准含氧量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、35mg/Nm³、50mg/Nm³，汞及其化合物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值，氨排放浓度不得超过《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发[2023]63 号）要求的限制（8mg/m³）。厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值.具体如下：

表 2-5 项目废气排放标准

监控位置	污染物	标准限值
锅炉烟囱	颗粒物	10mg/m ³
	二氧化硫	35mg/m ³
	氮氧化物	50mg/m ³
	汞及其化合物	0.05mg/m ³
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1 级
	氨	8mg/m ³
厂界	颗粒物	1.0mg/m ³

2.5 环境空气保护目标调查

本次调查评价范围内环境空气保护目标，具体如下：

表 2-6 环境空气保护目标表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
横木村肖家村组	-636	2341	居民区	约 24 户，96 人	2 类区	NW	2333
横木村林家咀	1240	2295	居民区	约 37 户，148 人	2 类区	NE	2515
横木村李家坝组	-1099	2222	居民区	约 7 户，28 人	2 类区	NW	2386
横木村光仑村组	-279	2176	居民区	约 84 户，336 人	2 类区	NW	2101
牛潭河村陈家湾组	2030	1796	居民区	约 90 户，360 人	2 类区	NE	2617
横木村黑门头组	-689	1789	居民区	约 89 户，356 人	2 类区	NW	1824
横木村陈家湾组	1144	1730	居民区	约 87 户，348 人	2 类区	NE	1981
罗家潭村大村组	-1876	1561	居民区	约 15 户，60 人	2 类区	NW	2347
牛潭河村双丰组	2440	1448	居民区	约 34 户，136 人	2 类区	NE	2745
横木村周家仑组	-21	1422	居民区	约 12 户，48 人	2 类区	NW	1329
横木村塘湾组	853	1227	居民区	约 76 户，304 人	2 类区	NE	1401
牛潭河村老屋塘组	2295	1065	居民区	约 4 户，16 人	2 类区	NE	2437
牛潭河村叔家村组	1663	1025	居民区	约 47 户，188 人	2 类区	NE	1860
罗家潭村向阳组	-2379	1012	居民区	约 69 户，276 人	2 类区	NW	2492
横木村大塘村组	426	959	居民区	约 22 户，88 人	2 类区	NE	956
牛潭河村李家坝组	2126	830	居民区	约 15 户，60 人	2 类区	NE	2189
罗家潭村塘家族	-1502	764	居民区	约 48 户，192 人	2 类区	NW	1592
牛潭河村楠竹山组	1689	724	居民区	约 55 户，220 人	2 类区	NE	1745
桃花江镇城北中学	652	699	学校	约 32 户，128 人	2 类区	NE	863
罗家潭村泉丰组	-2299	321	居民区	约 93 户，372 人	2 类区	NW	2229
牛潭河村牛潭河组	2093	261	居民区	约 44 户，176 人	2 类区	NE	2016
牛潭河村六公房租	1190	205	居民区	约 22 户，88 人	2 类区	NE	1114
罗家潭村永丰组	-2203	30	居民区	约 99 户，396 人	2 类区	NW	2111
罗家潭村七屋组	-1552	-46	居民区	约 16 户，64 人	2 类区	SW	1460
牛潭河村新塘组	1597	-99	居民区	约 42 户，168 人	2 类区	SE	1507
牛潭河公租小区	214	-242	居民区	约 99 户，396 人	2 类区	SE	230
牛潭河村马家湾组	955	-354	居民区	约 13 户，52 人	2 类区	SE	926
罗家潭村罗家潭组	-2243	-407	居民区	约 86 户，344 人	2 类区	SW	2187
牛潭河村石眼子组	975	-628	居民区	约 9 户，36 人	2 类区	SE	1067
罗家潭村芭茅村组	-702	-671	居民区	约 17 户，68 人	2 类区	SW	878
凤凰山社区曾家坪组	1891	-733	居民区	约 13 户，52 人	2 类区	SE	1935
罗家潭村新屋湾组	-2303	-767	居民区	约 30 户，120 人	2 类区	SW	2334
罗家潭村吴家湾组	-1469	-787	居民区	约 12 户，48 人	2 类区	SW	1574
罗家潭村岳池坪组	-1992	-814	居民区	约 21 户，84 人	2 类区	SW	2059

益阳市杨帆职业技术学院	-429	-908	学校	约 16 户, 64 人	2 类区	SW	911
半稼洲村狮子山组	277	-946	居民区	约 81 户, 324 人	2 类区	SE	893
凤凰山社区白庙祠组	1534	-1045	居民区	约 16 户, 64 人	2 类区	SE	1763
半稼洲社区卫生室	170	-1140	医院	约 27 户, 108 人	2 类区	SE	1060
凤凰山社区龙形山组	2074	-1193	居民区	约 90 户, 360 人	2 类区	SE	2299
凤凰山社区大屋湾组	1417	-1239	居民区	约 76 户, 304 人	2 类区	SE	1790
狮子山小学	-435	-1252	学校	约 94 户, 376 人	2 类区	SW	1233
罗家潭村谢家园组	-1926	-1267	居民区	约 57 户, 228 人	2 类区	SW	2212
罗家潭村财神山组	-1343	-1277	居民区	约 34 户, 136 人	2 类区	SW	1760
凤凰山社区吴家园组	1226	-1299	居民区	约 72 户, 288 人	2 类区	SE	1693
半稼洲村瓜瓢山组	3	-1389	居民区	约 54 户, 216 人	2 类区	SE	1296
凤凰山社区杨家园组	1072	-1390	居民区	约 18 户, 72 人	2 类区	SE	1663
凤凰山社区刘家园组	908	-1540	居民区	约 36 户, 144 人	2 类区	SE	1695
桃江县脑科医院	-84	-1552	医院	约 77 户, 308 人	2 类区	SW	1461
半稼洲村张山仑组	-169	-1654	居民区	约 92 户, 368 人	2 类区	SW	1569
半稼洲村牛潭河组	-490	-1687	居民区	约 11 户, 44 人	2 类区	SW	1664
罗家潭村永红组	-1777	-1730	居民区	约 39 户, 156 人	2 类区	SW	2387
凤凰山社区王家沟组	1174	-1735	居民区	约 66 户, 264 人	2 类区	SE	2002
谷山佳苑	780	-1815	居民区	约 92 户, 368 人	2 类区	SE	1882
凤凰山社区龙家冲组	1952	-1905	居民区	约 97 户, 388 人	2 类区	SE	2634
凤凰山社区桃谷山组	546	-1914	居民区	约 19 户, 76 人	2 类区	SE	1897
诚信御景园	835	-1944	居民区	约 27 户, 108 人	2 类区	SE	2023
半稼洲村水瓜树组	-1668	-2044	居民区	约 5 户, 20 人	2 类区	SW	2545
幸福小区	1042	-2052	居民区	约 81 户, 324 人	2 类区	SE	2208
凤凰山社区潭头湾组	513	-2079	居民区	约 55 户, 220 人	2 类区	SE	2049
桃江碧桂园	800	-2118	居民区	约 13 户, 52 人	2 类区	SE	2171
半稼洲村倪家园组	-1109	-2180	居民区	约 78 户, 312 人	2 类区	SW	2352
凤凰山社区曾家坪廉租房	1211	-2251	居民区	约 24 户, 96 人	2 类区	SE	2463
半稼洲村钟家园组	-586	-2305	居民区	约 73 户, 292 人	2 类区	SW	2286
半稼洲村吾家园组	-1496	-2309	居民区	约 22 户, 88 人	2 类区	SW	2658
凤凰瑞府	637	-2336	居民区	约 2 户, 8 人	2 类区	SE	2328
半稼洲村吴家湾组	-245	-2345	居民区	约 7 户, 28 人	2 类区	SW	2265
半稼洲村戴家湾组	-897	-2421	居民区	约 8 户, 32 人	2 类区	SW	2489
桃江职业中专学校	2006	-2428	学校	约 26 户, 104 人	2 类区	SE	3057
半稼洲村月形山组	-1317	-2434	居民区	约 69 户, 276 人	2 类区	SW	2675
桃花村宝塔街组	327	-2443	居民区	约 40 户, 160 人	2 类区	SE	2372

3 环境空气质量现状调查与评价

3.1 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。由于桃江县人民政府及益阳市生态环境局网站均未公示桃江县 2025 年环境空气质量六项基本污染物年评价指标数据，根据桃江县人民政府公布的《桃江县 2025 年环境质量现状》仅提到“2025 年，对桃江县城区环境空气质量进行了常规监测，监测结果表明：空气质量优良率为 93.7%。”，根据 HJ2.2-2018 可采用近三年数据进行评价，因此本次采用益阳市生态环境局公布的桃江县 2024 年环境空气质量数据进行评价。其判定结果见下表：

表 3-1 桃江县 2024 年环境空气质量情况一览表

污染物	评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5.9	60	9.8	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8.0	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12.2	40	30.5	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	41	80	51.25	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50.4	70	72	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	127	150	84.67	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36.35	35	104	0.04	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	103	75	137.33	0.83	不达标
CO	第 95 百分位数日平均	0.83	4	20.7	0	达标
O ₃	第 90 百分位 8h 平均	120.1	160	75	0	达标

注：CO 现状浓度、标准值单位为 mg/m³。

由上表数据可知，桃江县 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度及 SO₂、NO₂24 小时平均第 95 百分位数、CO 第 95 百分位数日平均、O₃ 第 90 百分位 8h 平均都能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，PM_{2.5} 的年平均浓度及 PM₁₀、PM_{2.5} 第 98 百分位日平均浓度均超出了《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。因此判定本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

3.2 引用监测数据

目前桃江高新区正在进行调区扩区规划，委托湖南省环境保护科学研究院编制调区扩区规划环评，本次引用湖南省环境保护科学研究院委托湖南国标检测科技有限公司

司对园区的监测数据。

1) 引用监测点位

G3: 狮子山小学, 位于本项目南侧 1.24km

2) 引用监测因子

TSP (日均值)、氨 (小时均值)

3) 引用监测结果

表 3-2 环境空气质量引用监测结果

监测点	监测因子	监测日期	监测结果 ug/m ³	标准限值 ug/m ³	达标情况
G3 狮子山小学	TSP	20250326	131	300	达标
		20250327	142	300	达标
		20250328	136	300	达标
		20250329	149	300	达标
		20250330	134	300	达标
		20250331	135	300	达标
		20250401	146	300	达标
	氨	20250326	4.0	200	达标
		20250327	4.9	200	达标
		20250328	6.0	200	达标
		20250329	6.4	200	达标
		20250330	6.9	200	达标
		20250331	6.5	200	达标
		20250401	4.3	200	达标

根据引用监测数据可知, 项目所在区域 TSP 日均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段二级标准限值, 氨小时均值能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 推荐标准。

3.3 补充监测

本项目特征污染包括颗粒物 (采用 TSP、PM₁₀ 表征)、SO₂、NO_x、汞及其化合物, 因此本次补充监测 SO₂、NO_x、PM₁₀、汞环境质量现状数据, 委托湖南聚鸿环保科技有限公司于 2025 年 9 月 13 日~9 月 20 日对 PM₁₀、SO₂、NO_x 进行了为期 7 天的监测, 委托湖南瑞鉴检测有限公司于 2026 年 05 月 15 日-5 月 21 日对汞进行了为期 7 天的监测, 监测内容及监测结果如下:

1) 监测点位

G1: 项目东南侧 230m 处居民点;

2) 监测因子

SO₂ (小时均值)、NO_x (小时均值)、PM₁₀ (日均值)、汞 (小时均值)

3) 监测结果

表 3-3 环境空气质量补充监测结果

监测点	监测因子	监测日期	监测结果 mg/m ³				标准限值 ug/m ³	达标情况
			1	2	3	4		
G1 项目东南侧 230m 处居民点（牛潭河安置区居民点）	SO ₂	20250913	0.139	0.136	0.144	0.132	0.5	达标
		20250914	0.123	0.136	0.128	0.132	0.5	达标
		20250915	0.119	0.107	0.124	0.116	0.5	达标
		20250916	0.144	0.148	0.137	0.141	0.5	达标
		20250917	0.103	0.112	0.100	0.108	0.5	达标
		20250918	0.148	0.141	0.137	0.146	0.5	达标
		20250919	0.124	0.133	0.140	0.126	0.5	达标
	NO _x	20250913	0.044	0.038	0.033	0.035	0.25	达标
		20250914	0.030	0.027	0.023	0.030	0.25	达标
		20250915	0.025	0.032	0.027	0.022	0.25	达标
		20250916	0.040	0.045	0.049	0.038	0.25	达标
		20250917	0.036	0.045	0.035	0.033	0.25	达标
		20250918	0.039	0.031	0.037	0.041	0.25	达标
		20250919	0.022	0.029	0.033	0.024	0.25	达标
	PM ₁₀	20250913	0.079				0.15	达标
		20250914	0.089				0.15	达标
		20250915	0.073				0.15	达标
		20250916	0.069				0.15	达标
		20250917	0.070				0.15	达标
		20250918	0.084				0.15	达标
		20250919	0.086				0.15	达标
	汞	20260515	ND	ND	ND	ND	0.30	达标
		20260516	ND	ND	ND	ND	0.30	达标
		20260517	ND	ND	ND	ND	0.30	达标
		20260518	ND	ND	ND	ND	0.30	达标
		20260519	ND	ND	ND	ND	0.30	达标
		20260520	ND	ND	ND	ND	0.30	达标
		20260521	ND	ND	ND	ND	0.30	达标

根据监测结果 PM₁₀ 日均值及 SO₂ 小时均值、NO_x 小时均值等均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值，汞参照执行 GB3095-2026 中年均值的 6 倍执行小时均值，所有时段均未检出，检出限为 0.003ug/m³。

4 污染源调查

4.1 本项目污染源强分析

项目废气主要包括锅炉燃烧烟气、生物质颗粒装卸扬尘、燃料运输道路扬尘等。

(1) 锅炉烟气污染源强核算

本项目运营期废气为燃生物质颗粒产生的锅炉废气。

本项目锅炉运行产生的大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目采用物料衡算法计算各污染物源强。

1) 基准烟气量

本项目基准烟气量计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》

（HJ953-2018）表 5 中的燃生物质锅炉基准烟气量计算公式。

$$V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876$$

式中：V_{gy}——基准烟气量，Nm³/kg；

Q_{net,ar}——固体燃料收到基低位发热量，MJ/kg。

本项目使用生物质燃料收到基低位发热量为 17.48MJ/kg，计算得到燃烧

1kg 生物质燃料理论空气量为 7.74564m³/kg，本项目烟气量计算如下：

表 4-1 项目烟气量计算结果表

项目		计算结果
生物质用量	高峰期用量 kg/h	11613.10
	年用量 t/a	80269.75
	年均小时用量 kg/h	9290.48
烟气量	高峰期烟气量 Nm ³ /h	89950.89
	年排放烟气量 Nm ³ /a	62174.06 万
	年均小时烟气量 Nm ³ /h	71960.71

2) 颗粒物（烟尘）排放量

①燃烧烟尘产生量

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

式中：E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

d_f ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

η_c ——综合除尘效率，%；

C_f ——飞灰中的可燃物含量，%。

本项目生物质燃料收到基灰分的质量分数为 4.04%，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B 锅炉烟气带出的飞灰份额取值 50%，飞灰中的可燃物含量取值 5%，本次先计算燃烧阶段颗粒物产生量，暂不考虑除尘效率。经计算，项目烟气中颗粒物产生情况如下。

表 4-2 颗粒物排放情况表

项目	计算结果
生物质用量	高峰期用量 kg/h
	11613.10
	年用量 t/a
颗粒物产生量	80269.75
	年均小时用量 kg/h
	9290.48
颗粒物产生量	高峰期产生量 kg/h
	246.9250
	年产生量 t/a
	1706.25
	年均小时产生量 kg/h
	197.5500

注：颗粒物产生量根据公式计算的排放量及除尘效率进行反推计算得出。

②小苏打干法脱硫带入

由于项目在双旋风除尘器和脉冲袋式除尘器之间的文丘里烟道设置小苏打喷粉脱硫，喷入的小苏打粉未完全反应的及反应生成的亚硫酸钠粉均进入脉冲式袋式除尘器除尘，因此脱硫工序会增加颗粒物产生量。根据前文原辅材料分析，小苏打用量为 296.30t/a，其中参与反应量为 185.19t/a；高峰期小苏打用量为 43.3696kg/h，其中参与反应量为 27.1060kg/h。根据脱硫反应方程式计算，可计算得出产生亚硫酸钠粉（ Na_2SO_3 ）136.69t/a，高峰期产生亚硫酸钠粉 19.7714kg/h。未参与反应的小苏打粉量为 111.11t/a，高峰期未参与反应的小苏打粉量为 16.2636kg/h。

③脱硝工序带入

项目采用 SNCR 脱硝及 SCR 脱硝，SNCR 脱硝为在炉内喷尿素溶液，尿素溶液分解为氨气（ NH_3 ），氨在高温环境下，与 NO_x 反应生成 N_2 和 H_2O ，炉内温度高达 900~1100℃，此温度区间不会产生硝酸铵（开始分解温度 110℃，大量分解温度 > 230℃）和亚硝酸铵（开始分解温度 25℃，大量分解温度 > 60℃）；低温 SCR 脱硝的反应温度约 300℃~400℃，同样超过了硝酸铵和亚硝酸铵的大量分解温度，主要脱硝原理为在催化剂的作用下， NH_3 选择性只和烟

气中 NO_x 反应生成 N_2 和 H_2O 。综上所述，SNCR 和 SCR 脱硝的核心反应产物位 N_2 和 H_2O ，而且在高温下，硝酸铵和亚硝酸铵也无法稳定存在，因此几乎不会产生硝酸铵和亚硝酸铵结晶，不会增加烟气中颗粒物的量。

④除尘工艺、效率及颗粒物排放

项目总体烟气处理工艺为“SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝”，主要除尘工艺为旋风除尘和高效袋式除尘，旋风除尘的除尘效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《锅炉产排污量核算系数手册》中单筒旋风除尘法，对颗粒物的去除效率为 60%；高效袋式除尘器的除尘效率为 99.7%。

综上所述，可计算锅炉烟气中颗粒物产排情况如下：

表 4-3 烟气中颗粒物产排情况表

项目	计算结果
生物质燃烧颗粒物产生量	高峰期产生量 kg/h
	246.9250
	年产生量 t/a
双旋风除尘器	1706.25
	年均小时产生量 kg/h
	197.5500
处理后颗粒物剩余量	处理效率%
	60
	高峰期剩余量 kg/h
亚硫酸钠粉产生量	98.77
	年剩余量 t/a
	682.50
未参与反应的小苏打粉量	年均小时剩余量 kg/h
	79.02
	高峰期产生量 kg/h
进入脉冲式袋式除尘器的颗粒物量	19.771
	年产生量 t/a
	136.69
脉冲袋式除尘器	年均小时产生量 kg/h
	15.821
	高峰期产生量 kg/h
颗粒物排放情况	16.264
	年产生量 t/a
	111.11
标准限值	年均小时产生量 kg/h
	12.8600
	高峰期进入量 kg/h
达标情况	134.805
	年进入量 t/a
	930.300
达标情况	年均小时进入量 kg/h
	107.7006
	处理效率%
达标情况	99.7
	高峰期排放量 kg/h
	0.4044
达标情况	高峰期排放浓度 mg/m ³
	4.50
	年排放量 t/a
达标情况	2.791
	年均小时排放量 kg/h
	0.3231
达标情况	年均排放浓度 mg/m ³
	4.49
	浓度限值 mg/m ³
达标情况	10
	标准来源
	超低排放限值
达标情况	
达标	

为方便预测影响分析，本次进一步对颗粒物进行分级核算，参考《生物质固体成型燃料燃烧颗粒物的数量和质量分布特性》（张永亮等 6 人，农业工程学报，2013 年 10 月，第 29 卷第 19 期），针对玉米秸秆、棉杆、木质等三种生

物质固体成型燃料进行了实验分析，实验结果表明粒径分布主要在 0.007~10.150 μm 之间，可近似考虑全部为 PM₁₀，文章将粒径分为 1~12 总计 12 个级别，其中 1~10 级为 0.007~2.460 μm 粒径，可近似考虑为 1~10 级为 PM_{2.5}。该文章实验分为 10kw、12kw、14kw、16kw、18kw 五种不同功率及空气过剩系数在 1.3~1.7 五种不同风量下燃烧进行研究。

本项目设计空气过剩系数为 1.6，本次采用该文章中间功率 14kw，空气过剩系数为 1.6 的试验结果作为依据，PM_{2.5} 的占比为 46%~54.7%，本次按最不利情况，以 54.7% 计算，则不同粒径颗粒物排放情况如下：

表 4-4 锅炉烟气中不同粒径颗粒物排放情况表

类型	颗粒物类别	计算结果
高峰期排放量 kg/h	TSP	0.4044
	PM ₁₀	0.4044
	PM _{2.5}	0.2212
年排放量 t/a	TSP	2.791
	PM ₁₀	2.791
	PM _{2.5}	1.527
年均小时排放量 kg/h	TSP	0.3231
	PM ₁₀	0.3231
	PM _{2.5}	0.1767

3) 二氧化硫排放量

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

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

本项目燃料收到基硫的质量分数为 0.1%，锅炉（层燃炉）机械不完全燃烧热损失取值 5%，脱硫效率取 95%（参考《碳酸氢钠干法脱硫工程应用及脱硫性能研究》杜文韬 王伟明 银登国 庄原发 金黄 李灵均 陈倬，东方电气评论，2022,36 (04)研究数据，配套了高效袋式除尘装置，脱硫效率可稳定达到 95%以上，最高可超过 98%，本次环评保守考虑按 95%计），燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额取值 0.5（参考 HJ991-2018 表 B.3，燃生物质炉 K 值取 0.30~0.50，本次环评按最不利情况取 0.5）。经计算，项目烟气中二氧化硫排放

情况如下：

表 4-5 二氧化硫排放情况表

项目		计算结果
生物质用量	高峰期用量 kg/h	11613.10
	年用量 t/a	80269.75
	年均小时用量 kg/h	9290.48
二氧化硫排放量	高峰期排放量 kg/h	0.5778
	高峰期排放浓度 mg/m ³	6.42
	年排放量 t/a	3.993
	年均小时排放量 kg/h	0.4622
	年均排放浓度 mg/m ³	6.42
标准限值	浓度排放限值 mg/m ³	35
	标准来源	超低排放限值
达标情况		达标

4) 氮氧化物排放量

本项目氮氧化物排放量采用产污系数法进行计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m³；

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，本项目锅炉未采用低氮燃烧技术，产污系数取值 1.02kg/t，项目采用 SNCR+SCR 组合脱硝技术，SNCR 脱硝效率取 22%、SCR 脱硝效率取 70%（参考《锅炉产排污量核算系数手册》中给出的效率），则综合脱硝效率为 76.6%，经计算，本项目烟气排放氮氧化物情况如下。

表 4-6 氮氧化物排放情况表

项目		计算结果
生物质用量	高峰期用量 kg/h	11613.10
	年用量 t/a	80269.75
	年均小时用量 kg/h	9290.48
氮氧化物排放量	高峰期排放量 kg/h	2.7718
	高峰期排放浓度 mg/m ³	30.81
	年排放量 t/a	19.16
	年均小时排放量 kg/h	2.2175
	年均排放浓度 mg/m ³	30.81
标准限值	浓度排放限值 mg/m ³	50
	标准来源	超低排放限值
达标情况		达标

本项目严禁使用含汞的生物质燃料，因此无需对汞及其化合物排放量进行

核算。

4) 氨气排放量

氨气主要来源于 SNCR 和 SCR 脱硝装置，采用尿素溶液进行脱硝，尿素溶液热解后产生 NH₃，NH₃ 与 NO_x 反应生成 N₂、H₂O。其中 SNCR 会喷射过量尿素溶液以确保脱硝效率，过量的 NH₃ 随着烟气进入 SCR 装置，在催化剂作用下继续与 NO_x 发生反应，SCR 装置根据烟气中 NO_x 和 NH₃ 浓度调整控制尿素溶液喷射量，根据 SCR 装置的设计参数，NH₃ 逃逸浓度≤5mg/m³，本次评价按最不利影响 5mg/m³ 考虑计算 NH₃ 的排放量，计算结果如下：

表 4-7 项目氨气排放量表

项目		计算结果
烟气量	高峰期烟气量 Nm ³ /h	89950.89
	年排放烟气量 Nm ³ /a	62174.06 万
	年均小时烟气量 Nm ³ /h	71960.71
氨气排放	排放浓度 mg/m ³	5
	高峰期排放量 kg/h	0.4498
	年排放量 t/a	3.11
	年均小时排放量 kg/h	0.3598
标准限值	速率限值 kg/h	35
	标准来源	GB14554-93 表 2
达标情况		达标

5) 汞及其化合物

由于建设单位拟定的生物质颗粒燃料供货单位提供的检测报告未检测汞及其化合物，本次参考《Emission of Speciated Mercury from Residential Biomass Fuel Combustion in China》（Wei Zhang, Wen Wei, Dan Hu, Yan Zhu, and Xuejun Wang, ARTICLE | September 30, 2013）（文献译名：中国住宅生物质燃料燃烧中组分汞的排放，文献摘要截图详见附件 11），生物质颗粒的 EF 范围在 5.22~8.10ng/g 之间，本次评价取最不利值 8.10ng/g，即 8.1mg/t，项目年使用生物质颗粒燃料 80269.75t/a，则产生汞及其化合物 0.65kg/a。根据文献研究数据，汞在烟气中主要以气态单质汞形式排放（97%±1%），汞的沸点约为 356.73℃，炉内温度达到 900~1100℃，单质汞以蒸汽形式排出，项目烟气采用 SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝，无针对汞蒸汽的去除措施，且由于汞产生量很低、烟气温度较高，烟气中汞基本不会液化，因此这套处理设施对汞蒸汽处理效率很低，可能在小苏打干法脱硫+高效袋式除尘环节，部分汞蒸汽被小苏打粉末吸附+袋式除尘拦截去除，由于缺少相关研究数

据和实际案例数据支撑，本次评价考虑最不利情况，不考虑汞的去处效率，即按排放 0.65kg/a 进行核算，具体如下：

表 4-8 烟气中汞排放量计算结果表

项目		计算结果
烟气量	高峰期烟气量 Nm ³ /h	89950.89
	年排放烟气量 Nm ³ /a	62174.06 万
	年均小时烟气量 Nm ³ /h	71960.71
汞及其化合物排放	高峰期排放量 kg/h	9.41×10^{-5}
	高峰期排放浓度 mg/m ³	0.001
	年排放量 kg/a	0.65
	年均小时排放量 kg/h	7.53×10^{-5}
	年平均排放浓度 mg/m ³	0.001
标准限值	浓度限值 mg/m ³	0.05
	标准来源	GB13271-2014-表 3
达标情况		达标

本项目锅炉大气污染物产生排放情况见下表。

表 4-8 锅炉烟气污染物产排情况汇总表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h		处理措施	处理 效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h		排放 浓度 mg/m ³	标准 限值 mg/m ³	达标 情况
		高峰期	年均				高峰期	年均			
烟气量	<u>62174.06</u> 万 Nm ³ /a	<u>89950.89</u> Nm ³ /h	<u>71960.71</u> Nm ³ /h	/	/	<u>62174.06</u> 万 Nm ³ /a	<u>89950.89</u> Nm ³ /h	<u>71960.71</u> Nm ³ /h	/	/	/
颗粒物	<u>1954.05</u>	<u>282.96</u>	<u>226.231</u>	旋风除尘+袋式除尘	<u>99.7</u>	<u>2.791</u>	<u>0.4044</u>	<u>0.3231</u>	<u>4.50</u>	<u>10</u>	达标
SO ₂	<u>79.86</u>	<u>11.556</u>	<u>9.244</u>	干法石灰喷粉脱硫	<u>95</u>	<u>3.993</u>	<u>0.5778</u>	<u>0.4622</u>	<u>6.42</u>	<u>35</u>	达标
NO _x	<u>81.88</u>	<u>11.8453</u>	<u>9.4765</u>	SNCR+SCR	<u>76.6</u>	<u>19.16</u>	<u>2.7718</u>	<u>2.2175</u>	<u>30.81</u>	<u>50</u>	达标
NH ₃	/	/	/	/	/	<u>3.11</u>	<u>0.4498</u>	<u>0.3598</u>	<u>5</u>	<u>35kg/h</u>	达标
汞及其化合物	<u>6.5×10⁻⁴</u>	<u>9.41×10⁻⁵</u>	<u>7.53×10⁻⁵</u>	/	<u>0</u>	<u>6.5×10⁻⁴</u>	<u>9.41×10⁻⁵</u>	<u>7.53×10⁻⁵</u>	<u>0.001</u>	<u>0.05</u>	达标

(2) 燃料装卸及堆场扬尘

项目采用成型生物质燃料，由于用量较大，采用散装汽运方式入厂后在仓库内卸料。项目使用的生物质燃料为成型颗粒燃料，为压实成型燃料，粒径较大，燃料本身在装卸和储存过程中不会产生粉尘，但在装卸过程中颗粒碰撞破及颗粒表面附着的细小粉末会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989年），粒料的卸料粉尘产生系数按 0.01kg/t 计算，本项目生物质颗粒用量为 80269.75t/a，则可计算出卸料粉尘产生量为 0.80t/a，项目燃料仓库为全封闭仓库，大部分粉尘在仓库内沉降，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，全密闭车间降尘效率为 99%，半敞开车间降尘效率为 60%，本项目生物质颗粒仓库为封闭车间，但保留了门窗，本次保守考虑参照半敞开车间降尘效率 60%计算，则颗粒物无组织排放量为 0.32t/a，为无组织排放，项目采用 30 吨载重货车运输，每车卸料时间约为 30min，则排放持续时间约为 1338h，则颗粒物排放速率分别为 0.2392kg/h。

生物质颗粒燃料在全封闭车间内储存，车间内为静风，达不到起尘风速，因此储存过程中基本无扬尘排放。

为方便预测影响分析，本次进一步对颗粒物进行分级核算，由于未直接查询到关于生物质成型燃料装卸扬尘的粒径分布研究数据，本次参考《散料装卸中散发的颗粒物粒径分布及其规律》（程健敏，交通环保，1990 年 12 月，第 11 卷第 6 期）相关研究结论，其研究物料包括小麦、尿素、煤炭，其中小麦与本项目原料最为接近，本次选取小麦研究结果，PM₁₀ 占比为 70.4%，该研究未区分 2.5μm 粒径，本次选择接近值 2.1μm 粒径以下的结果作为 PM_{2.5} 的粒径分布，则 PM_{2.5} 结果为 16.7%，则可计算出装卸扬尘粒径分布如下：

表 4-9 生物质成型燃料卸料粉尘粒径分布表

颗粒物类别	排放量 t/a	排放速率 kg/h
TSP	0.320	0.2392
PM ₁₀	0.225	0.1682
PM _{2.5}	0.053	0.0396

(3) 厂区道路扬尘

主要为生物质燃料运输车辆厂内行驶时产生道路起尘，参考《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021），道路起尘量按下式计算：

$$W_{Ri} = E_{Ri} L_{Ri} N_{Ri} \left(1 - \frac{n_r}{365} \right) \times 10^{-6}$$

式中：

W_{Ri} ——道路扬尘源中颗粒物 P_{Mi} 的总排放量，t/a。

E_{Ri} ——道路扬尘源中 P_{Mi} 平均排放系数，g/(km·辆)。

L_R ——道路长度，km，本项目取 0.1km。

N_R ——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a，本项目采用 30t 的载货车运输生物质燃料，则 2676 车/年，道路车流量考虑车辆进出厂各 1 次，则为 5352 辆/a。

n_r ——不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，取 158 天。

$$E_{Pi} = k_i (sL)^{0.91} (W)^{1.02} (1 - \eta)$$

式中：

E_{Pi} ——为铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数，g/km（机动车行驶 1 千米产生的道路扬尘质量）。

k_i ——为产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，详见表 3.5-6。

sL ——为道路积尘负荷，g/m²。取 5g/m²。

W 为平均车重，t，本项目取 45t（30t 载重，15t 自重）。

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，本项目不属于粉尘污染型项目，无需对地面进行洒水降尘，因此不考虑去除效率，取 0。

表 4-10 铺装道路产生颗粒物的粒度乘数

粒径	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
粒度乘数 (g/km)	3.23	0.62	0.15

根据上文公式和表 4-10，计得项目货车产生的道路扬尘产生及排放量见下表 4-

11。

表 4-11 项目道路扬尘产生和排放情况一览表

污染物	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
TSP	0.0243	0.21
PM ₁₀	0.0046	0.04
PM _{2.5}	0.0012	0.01

4.2 拟被替代污染源调查

本项目建设后，逐步淘汰园区内现有供热锅炉，根据替代锅炉单位的环评报告、验收报告等相关数据，拟被替代污染源调查结果如下：

表 4-12 拟被替代污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y								TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	汞	氨
1	湖南省波恩贝竹木科技有限公司	-394	-104	78	35	0.3	16.68	80	2400	正常工况	0.0076	0.0076	0.0042	0.5542	0.5963	0.6625	0.00000527	0
2	益阳市四味食品有限公司	53	-467	71	30	0.2	18.77	80	2400	正常工况	0.0029	0.0029	0.0016	0.2292	0.2475	0.2750	0.00000219	0
3	湖南鱼山鱼海食品有限公司	76	-123	71	35	0.3	16.68	80	4800	正常工况	0.0840	0.0840	0.0459	0.6125	0.6619	0.7354	0.00000584	0
4	益阳口味王科技发展有限公司	4	-214	73	40	0.9	14.37	80	4800	正常工况	1.1450	1.1450	0.6263	4.8958	5.2875	5.8750	0.0000467	0.2535
5	桃江新兴管件有限责任公司	-49	406	72	35	0.3	16.68	80	4800	正常工况	0.1956	0.1956	0.1070	0.2958	0.5663	0.6292	0.000005	0

1、拟被替代污染源仅核算颗粒物、SO₂、NO_x排放量，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂等污染物排放量参照本项目折算方法进行折算。2、汞的排放量替代原环评、验收均未核算，按照本项目环评核算方法核算排放量。

4.3 其他在建、拟建污染源调查

根据调查，本项目大气评价范围内无排放与本项目相同污染物的已批未建、已批在建项目。

5 大气环境影响预测与评价

5.1 区域近二十年气象统计数据调查

本次收集桃江县气象站 2005 年~2024 年气象统计数据，分析如下：

(1) 基本气象数据累年月均

表 5-1 累年月均值

月份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
1	4.9	74	78.9	64.1	1.5
2	7.1	95.7	80.6	59.8	1.6
3	12.5	138.8	79.4	84.2	1.6
4	18	171	78.1	108.9	1.7
5	22.2	193.4	79.8	117.3	1.6
6	25.8	241.1	83.1	108.8	1.5
7	29	166.4	78.2	186.9	1.8
8	28.2	142.6	79.7	180	1.6
9	23.9	108.2	81.9	119.5	1.5
10	18.1	89.5	81.5	99.6	1.4
11	12.9	97.5	81.3	96.8	1.4
12	7	50.8	75.1	89.9	1.4

(2) 基本气象数据逐年平均

表 5-2 逐年平均值

年份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h
2005	16.9	1741	81	1321.7
2006	17.7	1408.7	81	1321
2007	17.6	1338.1	75	1211.5
2008	17.3	1233.9	72	1358
2009	17.2	1322.4	77	1203.5
2010	16.9	1784.1	80	1343
2011	16.8	1094.1	78	1332.1
2012	16.6	2020.7	81	1132.9
2013	18	1364.4	77	1459.3
2014	17.3	1668.7	81	963.3
2015	17.6	1675.8	82	1115.9
2016	17.4	1989.9	81	1284
2017	17.5	1827	79	1324.7
2018	17.5	1722.6	81	1475.7
2019	17.2	1459.3	83	1413.7
2020	17.3	1774.6	86	1276.3
2021	18.1	1751	83	1401.1
2022	18.1	1291.2	74	1566.9
2023	18.2	1371.1	83	1415
2024	18.4	1520.7	82	1382.7

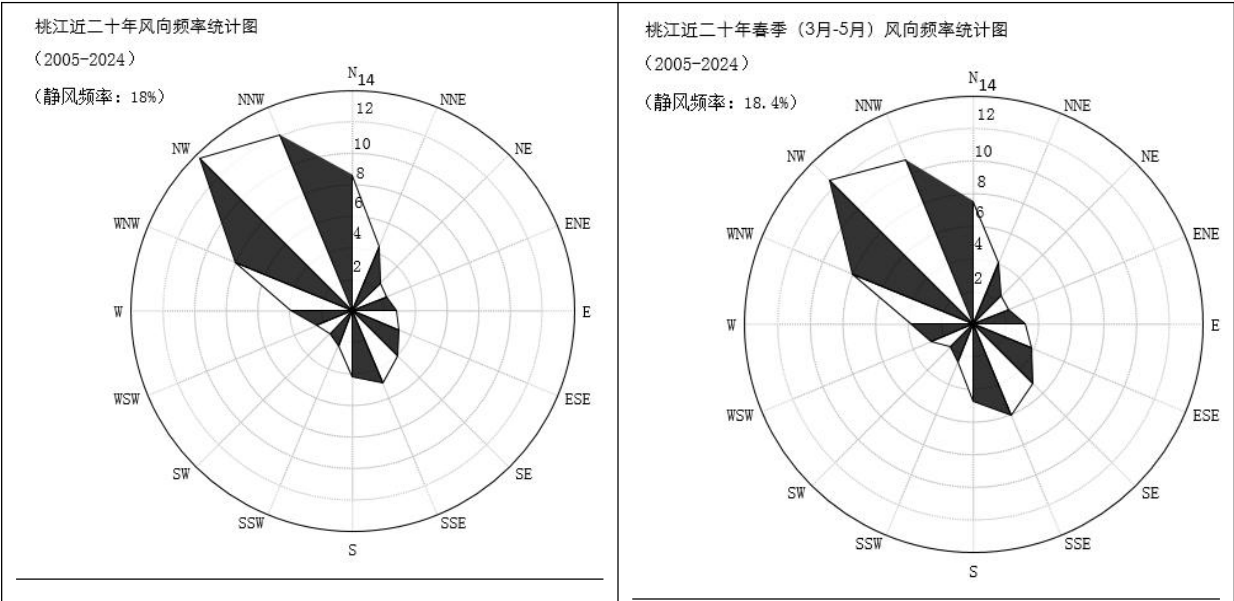
累年均值	17.48	1567.965	79.85	1315.115
------	-------	----------	-------	----------

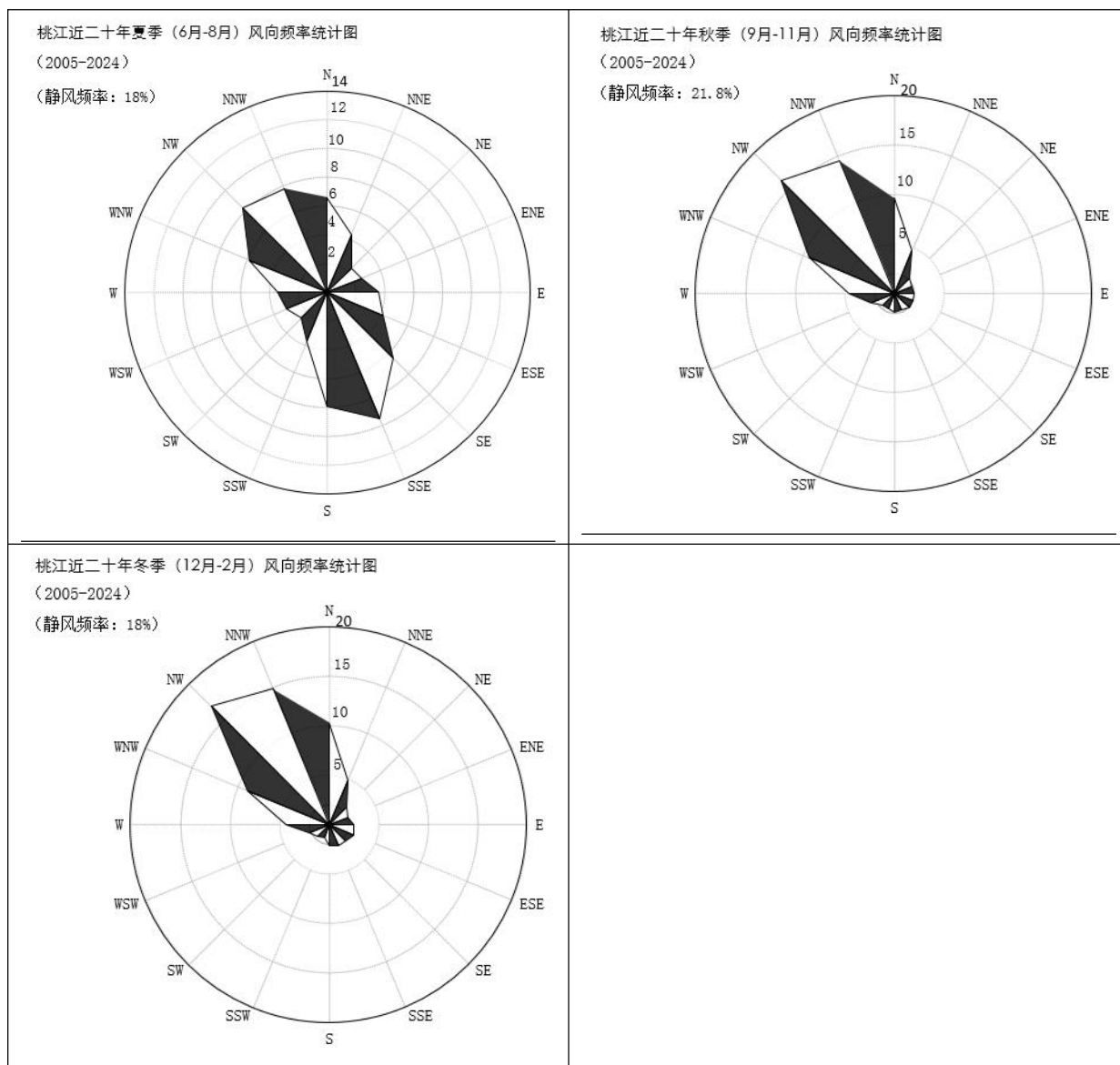
（3）气象数据累年极值

表 5-3 累年极值

序号	极值气象指标		单位	数值
1	平均气压		hpa	1005.2
2	平均相对湿度		%	79.8
3	平均风速		m/s	1.6
4	平均气温		℃	17.5
5	平均降雨量		mm	1568.0
6	日照时长		h	1315.1
7	静风频率		%	18.0
8	雷暴日数		天	39.9
9	大风日数		天	0.8
10	冰雹日数		天	0.2
11	多年平均最高温		℃	38.8
12	多年平均最低温		℃	-4.2
13	多年平均水汽压		hpa	17.6
14	多年实测平均极大风速		m/s	18.2
15	最高气温	最高温度	℃	41.9
		出现时间		20130811
16	最低气温	最低温度	℃	-6.4
		出现时间		20110121
17	最大日降雨量	降雨量	mm	163.4
		出现时间		20100619
18	极大风速	风速	m/s	30.7
		出现时间		20200322
19	年最小降雨量	降雨量	mm	1094.1
		年份		2011

（4）近 20 年风频他估计



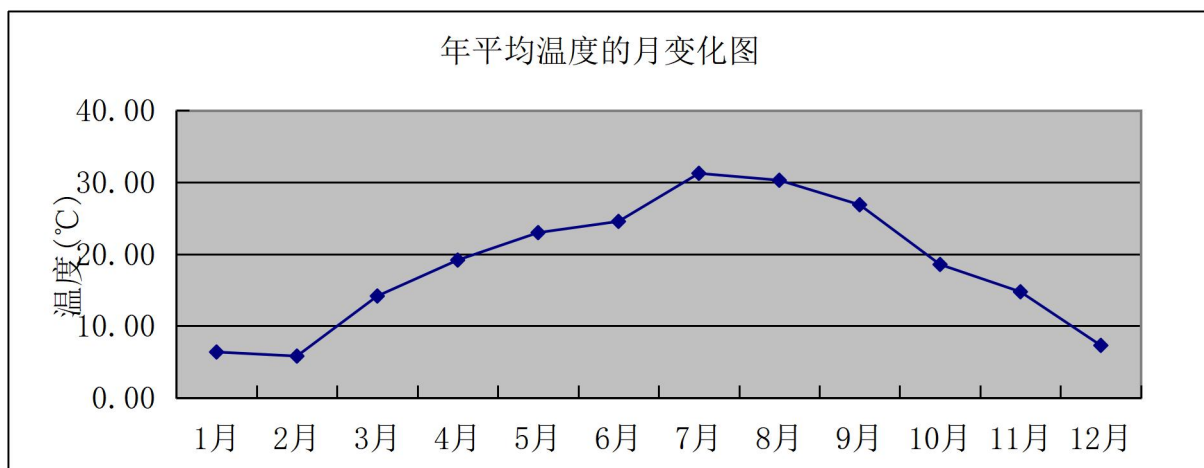


5.2 评价基准年全年气象数据统计

(1) 年均温度月变化

表 5-4 年均温度月变化

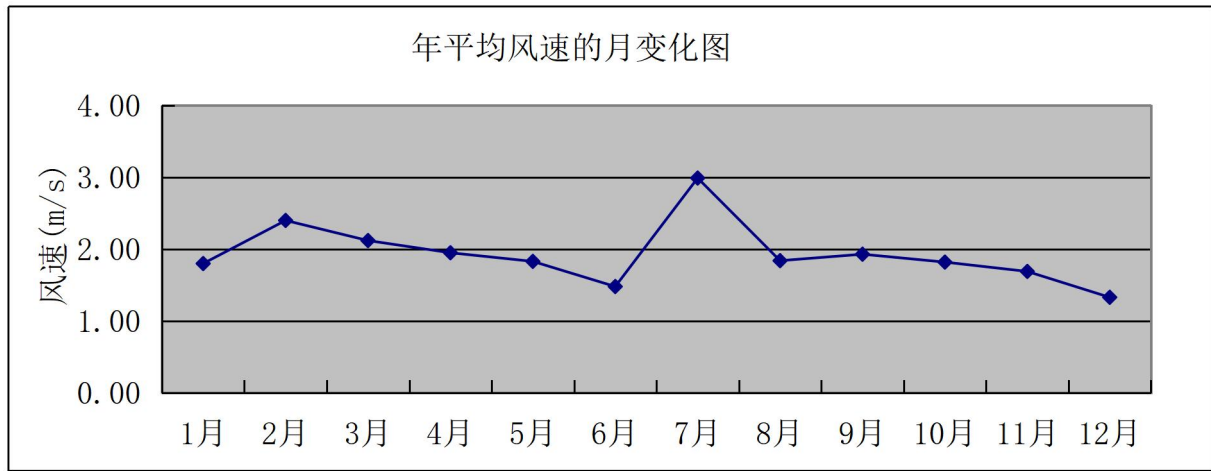
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	6.37	5.80	14.16	19.16	22.98	24.54	31.23	30.27	26.86	18.55	14.75	7.29



(2) 年均风速的月变化

表 5-5 坪均风速的月变化

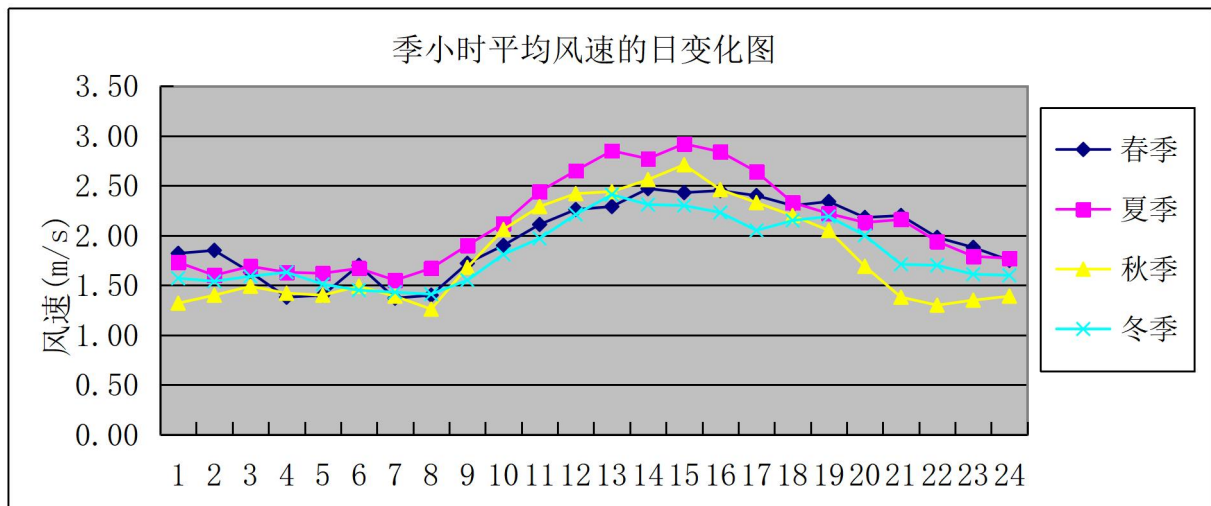
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.80	2.40	2.12	1.95	1.83	1.48	2.99	1.84	1.93	1.82	1.69	1.33



(3) 季小时平均风速的日变化

表 5-6 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.82	1.85	1.63	1.38	1.40	1.70	1.37	1.40	1.72	1.90	2.11	2.26
夏季	1.73	1.60	1.69	1.63	1.62	1.67	1.55	1.67	1.90	2.12	2.44	2.65
秋季	1.32	1.40	1.49	1.42	1.40	1.49	1.39	1.26	1.68	2.06	2.29	2.42
冬季	1.57	1.54	1.59	1.63	1.51	1.45	1.43	1.41	1.55	1.81	1.97	2.21
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.29	2.47	2.43	2.45	2.40	2.30	2.34	2.18	2.20	1.98	1.88	1.75
夏季	2.85	2.77	2.92	2.84	2.64	2.33	2.22	2.13	2.16	1.94	1.79	1.77
秋季	2.44	2.56	2.71	2.46	2.33	2.20	2.05	1.69	1.38	1.30	1.35	1.39
冬季	2.41	2.31	2.30	2.23	2.05	2.15	2.19	2.00	1.71	1.70	1.61	1.60



(4) 年均风频的月变化

表 5-7 年均风频的月变化

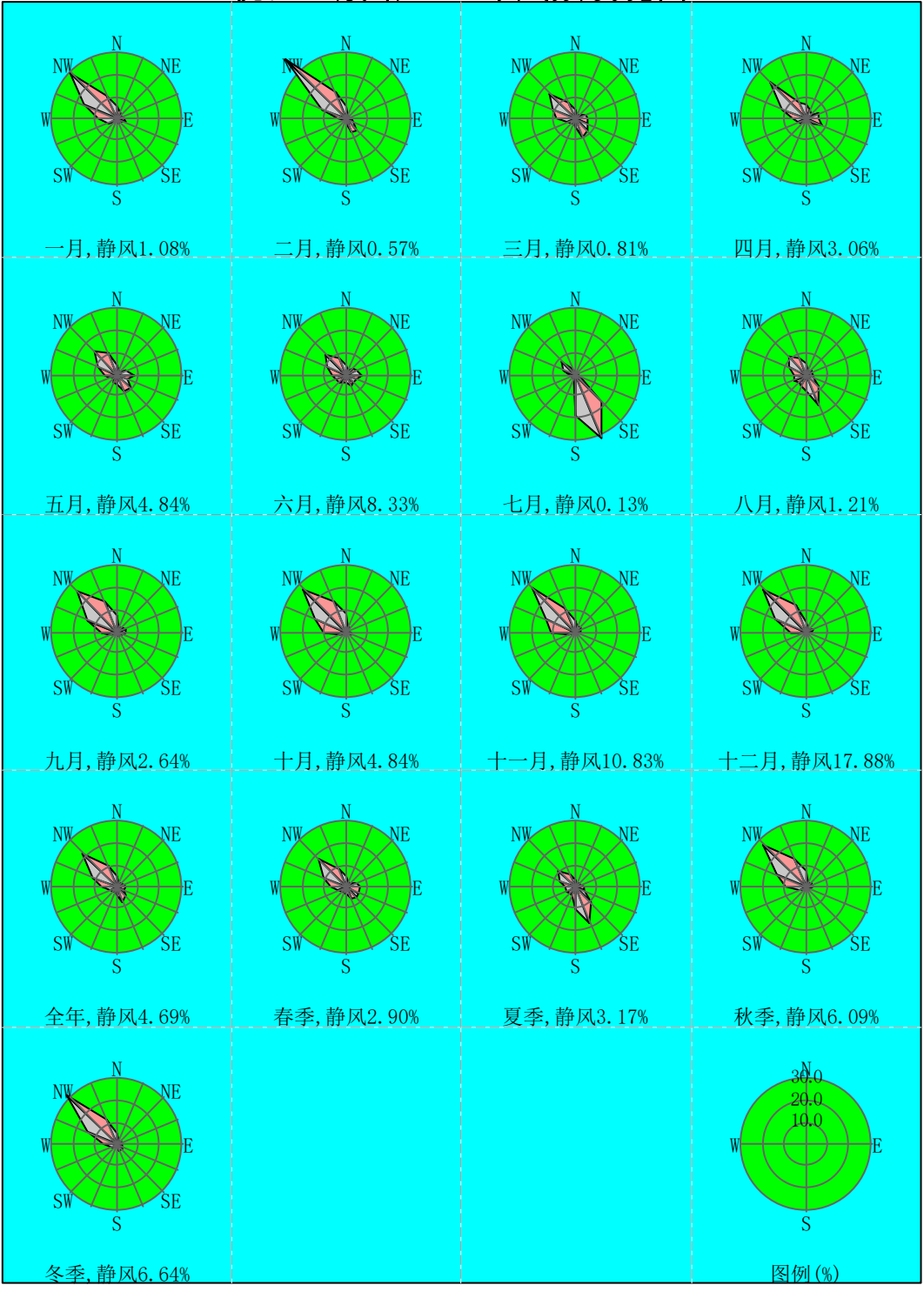
风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.51	3.36	1.34	2.55	2.82	3.90	2.15	2.28	1.21	1.34	1.61	4.30	8.74	16.53	29.97	11.29	1.08
二月	5.60	1.15	1.15	1.72	2.01	3.02	6.75	6.47	2.30	0.72	0.72	1.01	3.59	11.78	38.36	13.07	0.57
三月	4.30	2.42	2.82	5.24	5.38	5.91	7.53	8.87	3.23	2.28	2.55	3.90	8.87	11.29	16.40	8.20	0.81
四月	6.67	4.44	3.33	6.25	5.14	7.36	2.78	0.83	1.53	1.67	2.92	4.03	6.11	12.08	23.47	8.33	3.06
五月	4.70	1.88	1.75	4.17	7.53	5.38	8.33	7.93	4.17	3.90	2.15	4.03	5.11	9.27	14.52	10.35	4.84
六月	4.17	2.08	4.31	5.42	6.94	5.28	4.58	5.69	3.33	3.75	4.72	4.72	6.39	9.03	12.78	8.47	8.33
七月	1.34	0.54	1.08	0.54	1.48	2.82	16.94	30.91	18.82	1.75	1.88	1.48	2.55	5.78	8.87	3.09	0.13
八月	4.97	1.34	2.82	2.42	3.09	3.76	7.53	14.52	7.66	5.38	4.57	6.32	5.78	8.87	11.42	8.33	1.21
九月	7.36	1.81	3.06	3.89	3.75	2.78	1.81	2.22	0.97	1.67	1.67	3.89	7.36	14.31	25.97	14.86	2.64
十月	8.60	2.42	2.42	1.21	2.28	2.15	0.67	0.40	0.54	1.21	1.88	3.76	10.35	15.05	27.55	14.65	4.84
十一月	5.28	2.78	3.19	2.36	2.22	0.28	0.97	1.25	0.69	0.28	1.11	3.47	10.69	14.58	28.19	11.81	10.83
十二月	4.03	1.75	1.61	3.63	2.02	1.21	1.08	0.00	0.40	0.94	1.48	1.61	6.99	14.92	27.28	13.17	17.88

(5) 年均风频的季变化及年均风频

表 5-8 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.21	2.90	2.63	5.21	6.02	6.20	6.25	5.93	2.99	2.63	2.54	3.99	6.70	10.87	18.07	8.97	2.90
夏季	3.49	1.31	2.72	2.76	3.80	3.94	9.74	17.16	10.01	3.62	3.71	4.17	4.89	7.88	11.01	6.61	3.17
秋季	7.10	2.34	2.88	2.47	2.75	1.74	1.14	1.28	0.73	1.05	1.56	3.71	9.48	14.65	27.24	13.78	6.09
冬季	5.04	2.11	1.37	2.66	2.29	2.70	3.25	2.84	1.28	1.01	1.28	2.34	6.50	14.47	31.73	12.50	6.64
全年	5.20	2.16	2.40	3.28	3.72	3.65	5.11	6.83	3.77	2.08	2.28	3.55	6.89	11.95	21.97	10.45	4.69

桃江一般站2024年风频玫瑰图



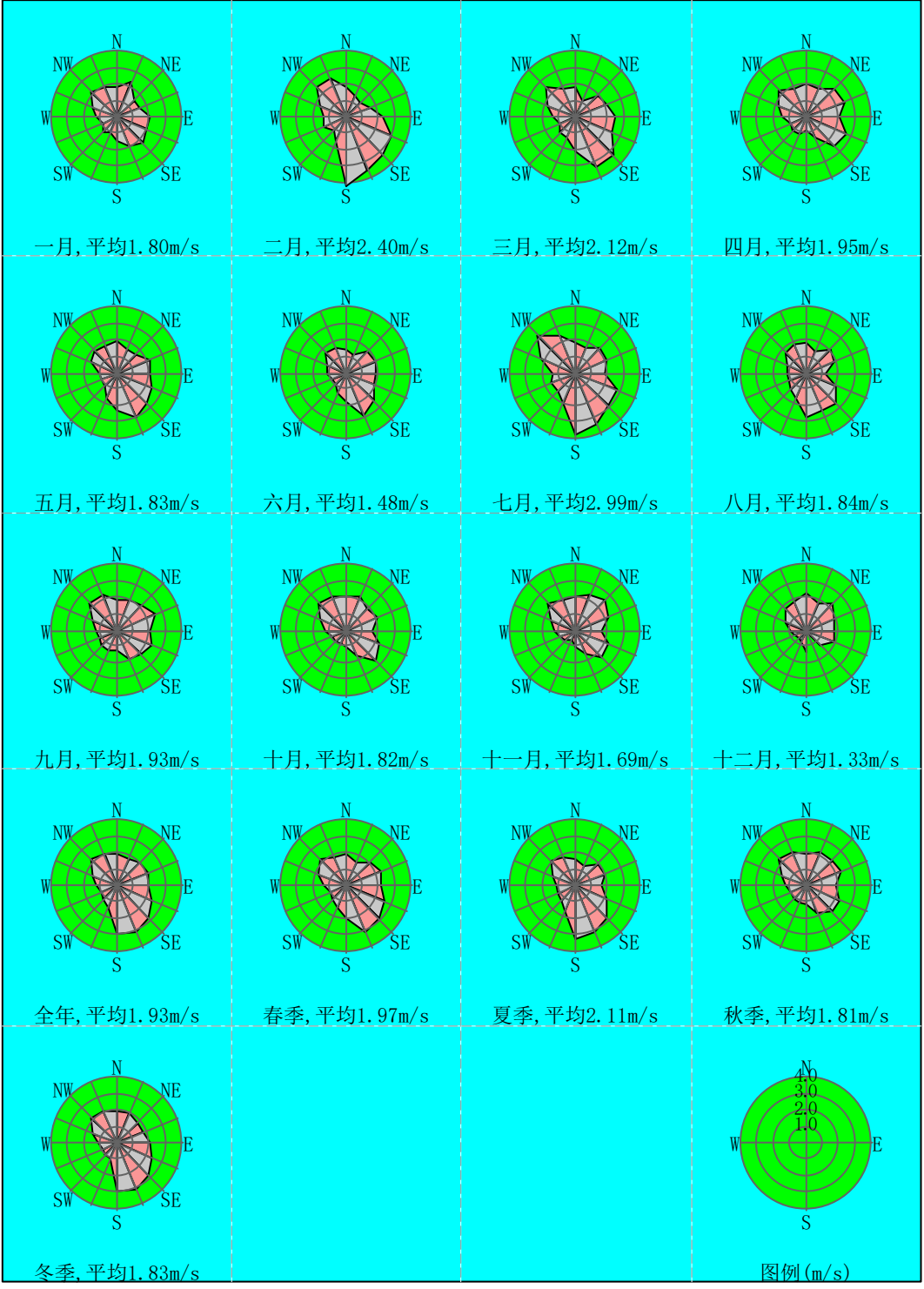
(6) 风速统计

表 5-9 风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.8	2.28	1.47	1.52	2.01	1.87	2.21	1.83	1.37	0.98	1.21	0.92	1.28	1.58	2.2	1.98	1.8
二月	1.87	1.38	1.25	1.59	2.22	2.9	3.16	3.4	4.09	1.52	1.1	1.49	1.33	1.74	2.52	2.5	2.4
三月	1.8	1.07	1.86	2.05	2.36	2.42	3.22	3.22	2.06	1.34	1.27	0.97	1.35	1.79	2.57	1.84	2.12
四月	2	1.87	2.4	2.44	2.04	2.6	2.39	1.33	0.75	1.12	1.17	1.03	1.48	1.85	2.35	1.83	1.95
五月	1.9	1.51	1.59	2.1	1.96	2.23	2.52	2.92	2.3	1.64	1.09	1	1.05	1.7	1.86	1.79	1.83

六月	<u>1.38</u>	<u>1.21</u>	<u>1.8</u>	<u>1.91</u>	<u>1.75</u>	<u>1.79</u>	<u>2.3</u>	<u>2.72</u>	<u>1.73</u>	<u>1.26</u>	<u>0.96</u>	<u>0.91</u>	<u>1.1</u>	<u>1.24</u>	<u>1.72</u>	<u>1.67</u>	<u>1.48</u>
七月	<u>1.81</u>	<u>1.6</u>	<u>2.11</u>	<u>2.08</u>	<u>1.75</u>	<u>2.72</u>	<u>2.8</u>	<u>3.37</u>	<u>3.68</u>	<u>2.01</u>	<u>1.51</u>	<u>1.57</u>	<u>1.33</u>	<u>2.27</u>	<u>3.23</u>	<u>2.44</u>	<u>2.99</u>
八月	<u>1.81</u>	<u>1.4</u>	<u>2.01</u>	<u>1.8</u>	<u>1.19</u>	<u>1.96</u>	<u>2.59</u>	<u>2.47</u>	<u>2.67</u>	<u>1.67</u>	<u>1.37</u>	<u>1.15</u>	<u>1.13</u>	<u>1.27</u>	<u>1.76</u>	<u>1.87</u>	<u>1.84</u>
九月	<u>1.84</u>	<u>1.98</u>	<u>2.08</u>	<u>2.49</u>	<u>2</u>	<u>2.24</u>	<u>2.06</u>	<u>1.86</u>	<u>1.2</u>	<u>1.25</u>	<u>1.29</u>	<u>1.1</u>	<u>1.22</u>	<u>1.63</u>	<u>2.36</u>	<u>2.32</u>	<u>1.93</u>
十月	<u>2.02</u>	<u>2.18</u>	<u>1.81</u>	<u>2.09</u>	<u>1.55</u>	<u>2.14</u>	<u>2.52</u>	<u>1.63</u>	<u>1</u>	<u>0.81</u>	<u>0.96</u>	<u>0.94</u>	<u>1.26</u>	<u>1.65</u>	<u>2.34</u>	<u>2.24</u>	<u>1.82</u>
十一月	<u>2.02</u>	<u>2.28</u>	<u>2.52</u>	<u>2.15</u>	<u>1.54</u>	<u>2.15</u>	<u>2.23</u>	<u>1.53</u>	<u>0.98</u>	<u>0.6</u>	<u>0.88</u>	<u>0.97</u>	<u>1.22</u>	<u>1.57</u>	<u>2.32</u>	<u>2</u>	<u>1.69</u>
十二月	<u>2.28</u>	<u>1.81</u>	<u>2.23</u>	<u>1.8</u>	<u>1.65</u>	<u>1.86</u>	<u>1.24</u>	<u>0</u>	<u>1.27</u>	<u>0.69</u>	<u>0.66</u>	<u>0.77</u>	<u>0.97</u>	<u>1.32</u>	<u>1.79</u>	<u>1.85</u>	<u>1.33</u>
全年	<u>1.89</u>	<u>1.79</u>	<u>1.99</u>	<u>2.05</u>	<u>1.89</u>	<u>2.27</u>	<u>2.69</u>	<u>2.96</u>	<u>2.83</u>	<u>1.4</u>	<u>1.15</u>	<u>1.03</u>	<u>1.22</u>	<u>1.61</u>	<u>2.26</u>	<u>2.04</u>	<u>1.93</u>
春季	<u>1.91</u>	<u>1.57</u>	<u>2.02</u>	<u>2.21</u>	<u>2.1</u>	<u>2.44</u>	<u>2.78</u>	<u>3</u>	<u>1.96</u>	<u>1.44</u>	<u>1.18</u>	<u>1</u>	<u>1.31</u>	<u>1.79</u>	<u>2.28</u>	<u>1.82</u>	<u>1.97</u>
夏季	<u>1.64</u>	<u>1.33</u>	<u>1.92</u>	<u>1.89</u>	<u>1.6</u>	<u>2.07</u>	<u>2.67</u>	<u>3.04</u>	<u>3.21</u>	<u>1.59</u>	<u>1.23</u>	<u>1.11</u>	<u>1.15</u>	<u>1.51</u>	<u>2.14</u>	<u>1.88</u>	<u>2.11</u>
秋季	<u>1.96</u>	<u>2.17</u>	<u>2.16</u>	<u>2.32</u>	<u>1.75</u>	<u>2.19</u>	<u>2.2</u>	<u>1.73</u>	<u>1.08</u>	<u>1.02</u>	<u>1.06</u>	<u>1.01</u>	<u>1.24</u>	<u>1.62</u>	<u>2.34</u>	<u>2.2</u>	<u>1.81</u>
冬季	<u>1.96</u>	<u>1.99</u>	<u>1.72</u>	<u>1.67</u>	<u>1.96</u>	<u>2.23</u>	<u>2.73</u>	<u>2.97</u>	<u>2.91</u>	<u>1.01</u>	<u>0.97</u>	<u>0.96</u>	<u>1.17</u>	<u>1.53</u>	<u>2.2</u>	<u>2.11</u>	<u>1.83</u>

桃江一般站2024年风速玫瑰图



(7) 稳定度

表 5-10 稳定度

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0	5.38	0.54	1.61	0	82.66	0	2.02	7.8
二月	0	4.02	0.72	1.15	0	87.64	0	2.59	3.88
三月	0	4.7	2.28	2.42	0	84.68	0	2.96	2.96
四月	0.97	5	0.69	0.97	0	87.92	0	1.11	3.33
五月	2.15	5.24	0.13	4.57	0	84.68	0	1.75	1.48

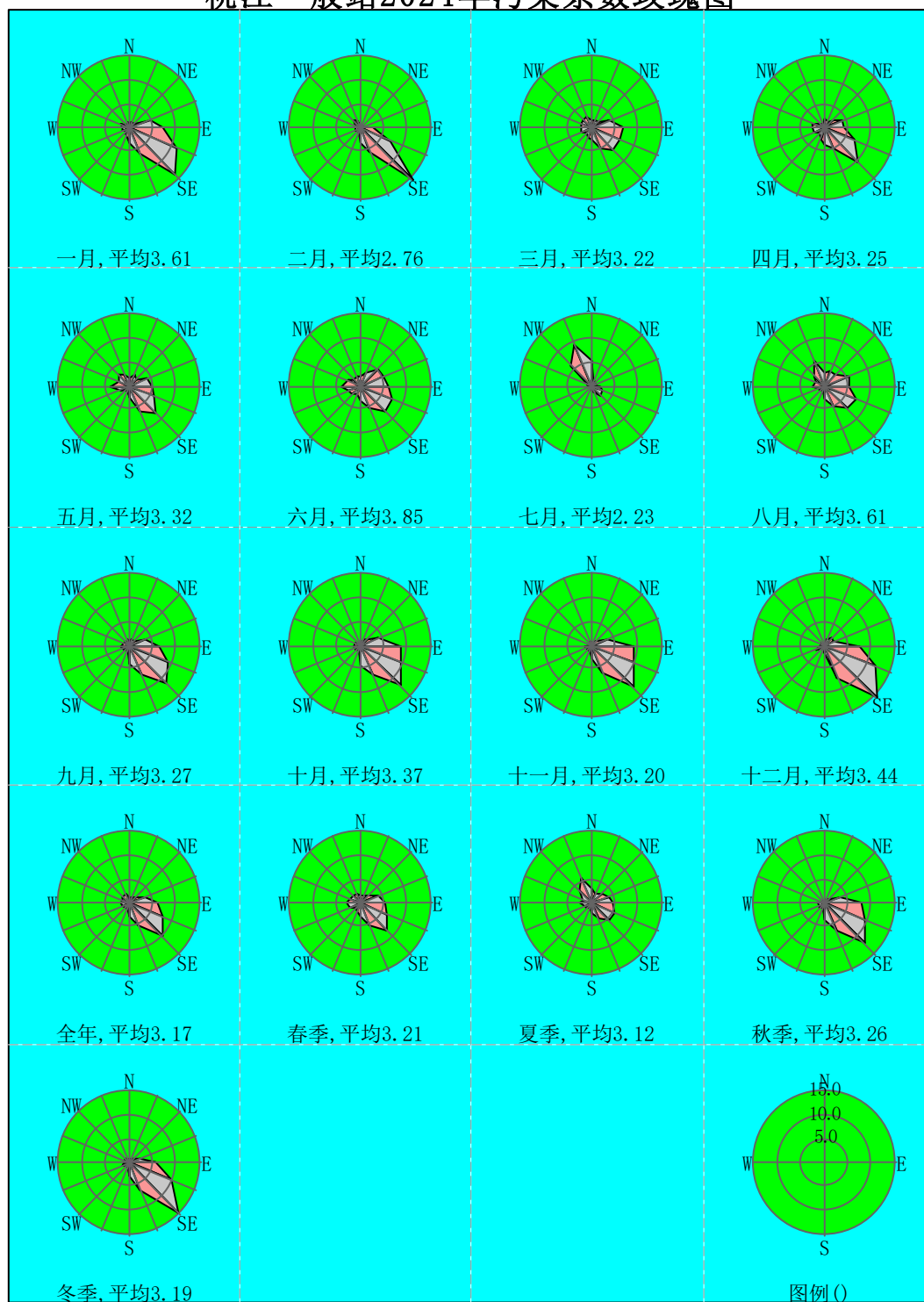
六月	1.81	4.17	0.14	1.11	0	89.72	0	0.83	2.22
七月	0.67	6.59	2.02	7.39	1.48	74.33	0	3.9	3.63
八月	2.55	8.6	1.21	2.96	0	76.75	0	3.09	4.84
九月	1.39	7.36	4.03	3.19	0.28	69.03	0	3.75	10.97
十月	0	7.53	2.42	2.02	0	74.87	0	3.36	9.81
十一月	0	8.61	0.83	2.36	0.14	73.33	0	3.33	11.39
十二月	0	9.01	0.67	3.23	0	68.55	0	3.9	14.65
全年	0.8	6.36	1.31	2.77	0.16	79.46	0	2.72	6.42
春季	1.04	4.98	1.04	2.67	0	85.73	0	1.95	2.58
夏季	1.68	6.48	1.13	3.85	0.5	80.16	0	2.63	3.58
秋季	0.46	7.83	2.43	2.52	0.14	72.44	0	3.48	10.71
冬季	0	6.18	0.64	2.01	0	79.44	0	2.84	8.88

(8) 污染系数

表 5-11 污染系数

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	3.06	1.47	0.91	1.68	1.4	2.09	0.97	1.25	0.88	1.37	1.33	4.67	6.83	10.46	13.62	5.7	3.61
二月	2.99	0.83	0.92	1.08	0.91	1.04	2.14	1.9	0.56	0.47	0.65	0.68	2.7	6.77	15.22	5.23	2.76
三月	2.39	2.26	1.52	2.56	2.28	2.44	2.34	2.75	1.57	1.7	2.01	4.02	6.57	6.31	6.38	4.46	3.22
四月	3.34	2.37	1.39	2.56	2.52	2.83	1.16	0.62	2.04	1.49	2.5	3.91	4.13	6.53	9.99	4.55	3.25
五月	2.47	1.25	1.1	1.99	3.84	2.41	3.31	2.72	1.81	2.38	1.97	4.03	4.87	5.45	7.81	5.78	3.32
六月	3.02	1.72	2.39	2.84	3.97	2.95	1.99	2.09	1.92	2.98	4.92	5.19	5.81	7.28	7.43	5.07	3.85
七月	0.74	0.34	0.51	0.26	0.85	1.04	6.05	9.17	5.11	0.87	1.25	0.94	1.92	2.55	2.75	1.27	2.23
八月	2.75	0.96	1.4	1.34	2.6	1.92	2.91	5.88	2.87	3.22	3.34	5.5	5.12	6.98	6.49	4.45	3.61
九月	4	0.91	1.47	1.56	1.88	1.24	0.88	1.19	0.81	1.34	1.29	3.54	6.03	8.78	11	6.41	3.27
十月	4.26	1.11	1.34	0.58	1.47	1	0.27	0.25	0.54	1.49	1.96	4	8.21	9.12	11.77	6.54	3.37
十一月	2.61	1.22	1.27	1.1	1.44	0.13	0.43	0.82	0.7	0.47	1.26	3.58	8.76	9.29	12.15	5.91	3.2
十二月	1.77	0.97	0.72	2.02	1.22	0.65	0.87	0	0.31	1.36	2.24	2.09	7.21	11.3	15.24	7.12	3.44
全年	2.75	1.21	1.21	1.6	1.97	1.61	1.9	2.31	1.33	1.49	1.98	3.45	5.65	7.42	9.72	5.12	3.17
春季	2.73	1.85	1.3	2.36	2.87	2.54	2.25	1.98	1.53	1.83	2.15	3.99	5.11	6.07	7.93	4.93	3.21
夏季	2.13	0.98	1.42	1.46	2.38	1.9	3.65	5.64	3.12	2.28	3.02	3.76	4.25	5.22	5.14	3.52	3.12
秋季	3.62	1.08	1.33	1.06	1.57	0.79	0.52	0.74	0.68	1.03	1.47	3.67	7.65	9.04	11.64	6.26	3.26
冬季	2.57	1.06	0.8	1.59	1.17	1.21	1.19	0.96	0.44	1	1.32	2.44	5.56	9.46	14.42	5.92	3.19

桃江一般站2024年污染系数玫瑰图



5.3 预测相关内容

5.3.1 预测因子

本次选择的预测因子包括 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO_x 等。本项目 SO₂+NO_x 排放量小于 500t/a，可不预测二次污染物。

5.3.2 预测范围

预测范围即评价范围。

5.3.3 预测周期

以 2024 年为基准年，预测周期为完整一个基准年。

5.3.4 预测模型

根据导则，本次选择 AERMOD 模型，采用 EIAPro2018 进行预测。

5.3.5 预测源强参数

表 5-12 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y								TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	NH ₃	汞
DA001	锅炉排气筒	31	-9	62	45	2.2	6.58	80	8640	正常工况	0.4044	0.4044	0.2212	0.5778	2.4946	2.7718	0.4498	0.000753
									1	非正常工况	282.96	282.96	154.7791	11.556	10.6608	11.8453	0.8996	0.0000753

注：1、按最不利影响预测，污染物排放速率取高峰期排放速率；2、NO₂排放量按 NO_x排放量进行折算，折算系数取 0.9。3、非正常工况下氨的排放速率情形为氨逃逸超过设备设计，氨正常工况 2 倍计算。

表 5-13 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源排放有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	生物质仓库	-4	38	62	136.5	24	10	12	8640	正常工况	0.1794	0.1263	0.0300
2	厂内道路	-59	18	62	45	23	100	1	8640	正常工况	0.0243	0.0046	0.0012

5.3.6 污染物背景值

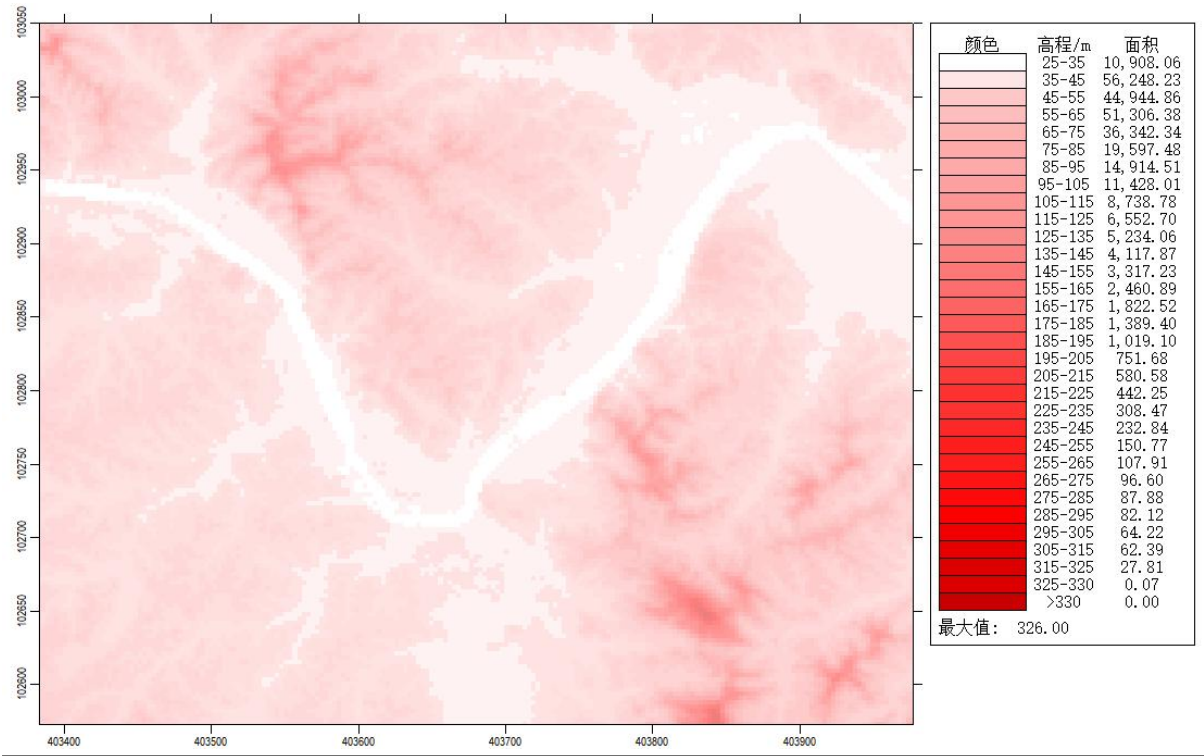
背景值选取原则为有长期监测数据的，优先使用长期监测数据，无长期监测数据的，选择引用或补充监测数据的平均值作为背景值。

表 5-16 污染物背景值

序号	污染物	预测内容	背景值 ug/m ³	取值来源
1	TSP	日均值（短期浓度）	149	引用监测数据最大值
2	PM ₁₀	年均值（长期浓度）	50.4	长期监测数据
		日均值（短期浓度）	127	长期监测数据
3	PM _{2.5}	年均值（长期浓度）	36.35	长期监测数据
		日均值（短期浓度）	103	长期监测数据
4	SO ₂	小时均值（短期浓度）	148	补充监测数据最大值
		日均值（短期浓度）	12	长期监测数据
		年均值（长期浓度）	5.9	长期监测数据
5	NO ₂	日均值（短期浓度）	41	长期监测数据
		年均值（长期浓度）	12.2	长期监测数据
6	NO _x	小时均值（短期浓度）	49	补充监测数据最大值
7	NH ₃	小时均值（短期浓度）	6.9	引用监测数据最大值
8	汞	年平均（长期浓度）	0.0015	补充监测均未检出，采用检出限的一半作为年平均浓度进行评价

5.3.7 预测地形参数

项目地形数据来自 srtm 的地形数据。Srtm 地形数据由美国太空总署（NASA)和国防部国家测绘局（NIMA)以及德国与意大利航天机构共同合作完成联合测量，由美国发射的“奋进”号航天飞机上搭载 SRTM 系统完成。该数据分辨率为 90m。



5.3.8 预测及评价内容

根据导则要求，预测及评价内容如下：

表 5-17 预测及评价内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	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)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	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、拟建的污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标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；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

本项目所预测污染物，TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、NO_x、NH₃均达标，PM_{2.5}不达标，因此本项目预测内容如下：

表 5-18 本项目预测及评价内容表

污染物	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
TSP、 NO _x 、 NH ₃	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	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)	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度（或小时平均质量浓度）的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
PM ₁₀ 、 SO ₂ 、 NO ₂	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染	正常	短期	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平

	源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建、拟建污染源(如有)	排放	浓度	均质量浓度和年平均质量浓度的占标率, 或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
PM _{2.5}	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、拟建的污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标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; 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.4 预测结果

5.4.1 正常工况新增污染源预测结果

正常工况下, 仅考虑本项目新增污染源情况, 预测结果如下:

(1) TSP

表 5.4-1 TSP 贡献值预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	日平均	2.07	240130	300	0.69	达标
		年平均	0.06	平均值	200	0.03	达标
2	横木村林家咀	日平均	0.98	240626	300	0.33	达标
		年平均	0.03	平均值	200	0.02	达标
3	横木村李家坝组	日平均	1.32	240804	300	0.44	达标
		年平均	0.07	平均值	200	0.04	达标
4	横木村光仑村组	日平均	1.46	240531	300	0.49	达标
		年平均	0.04	平均值	200	0.02	达标
5	牛潭河村陈家湾组	日平均	0.76	241201	300	0.25	达标
		年平均	0.03	平均值	200	0.02	达标
6	横木村黑门头组	日平均	1.37	240803	300	0.46	达标
		年平均	0.08	平均值	200	0.04	达标
7	横木村陈家湾组	日平均	0.81	241016	300	0.27	达标
		年平均	0.03	平均值	200	0.02	达标
8	罗家潭村大村组	日平均	1.23	240606	300	0.41	达标
		年平均	0.06	平均值	200	0.03	达标
9	牛潭河村双丰组	日平均	0.6	241213	300	0.2	达标
		年平均	0.04	平均值	200	0.02	达标
10	横木村周家仑组	日平均	0.72	240518	300	0.24	达标

		年平均	0.04	平均值	200	0.02	达标
11	横木村塘湾组	日平均	1.1	241016	300	0.37	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.02	达标
12	牛潭河村老屋塘组	日平均	0.64	240124	300	0.21	达标
		年平均	0.04	平均值	200	0.02	达标
13	牛潭河村叔家村组	日平均	0.77	241213	300	0.26	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.03	达标
14	罗家潭村向阳组	日平均	0.65	240105	300	0.22	达标
		年平均	0.04	平均值	200	0.02	达标
15	横木村大塘村组	日平均	4.01	240626	300	1.34	达标
		年平均	0.18	平均值	200	0.09	达标
16	牛潭河村李家坝组	日平均	0.77	240411	300	0.26	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.02	达标
17	罗家潭村塘家族	日平均	0.31	240401	300	0.1	达标
		年平均	0.02	平均值	200	0.01	达标
18	牛潭河村楠竹山组	日平均	0.6	240411	300	0.2	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.03	达标
19	桃花江镇城北中学	日平均	3.59	241130	300	1.2	达标
		年平均	0.09	平均值	200	0.05	达标
20	罗家潭村泉丰组	日平均	1.43	240913	300	0.48	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.02	达标
21	牛潭河村牛潭河组	日平均	0.69	241124	300	0.23	达标
		年平均	0.07	平均值	200	0.04	达标
22	牛潭河村六公房租	日平均	1.86	240426	300	0.62	达标
		年平均	0.1	平均值	200	0.05	达标
23	罗家潭村永丰组	日平均	1.08	240610	300	0.36	达标
		年平均	0.06	平均值	200	0.03	达标
24	罗家潭村七屋组	日平均	5.03	241127	300	1.68	达标
		年平均	0.18	平均值	200	0.09	达标
25	牛潭河村新塘组	日平均	1.07	241128	300	0.36	达标
		年平均	0.11	平均值	200	0.05	达标
26	牛潭河公租小区	日平均	8.86	240208	300	2.95	达标
		年平均	1.84	平均值	200	0.92	达标
27	牛潭河村马家湾组	日平均	2.1	241102	300	0.7	达标
		年平均	0.31	平均值	200	0.15	达标
28	罗家潭村罗家潭组	日平均	1.03	240228	300	0.34	达标
		年平均	0.06	平均值	200	0.03	达标
29	牛潭河村石眼子组	日平均	1.87	240207	300	0.62	达标
		年平均	0.38	平均值	200	0.19	达标
30	罗家潭村芭茅村组	日平均	1.47	240227	300	0.49	达标
		年平均	0.08	平均值	200	0.04	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	日平均	1.39	241109	300	0.46	达标
		年平均	0.17	平均值	200	0.08	达标
32	罗家潭村新屋湾组	日平均	1.4	241219	300	0.47	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.02	达标
33	罗家潭村吴家湾组	日平均	0.64	240228	300	0.21	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.02	达标
34	罗家潭村岳池坪组	日平均	1.05	241219	300	0.35	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.03	达标

35	益阳市杨帆职业技术学院	日平均	2.92	241215	300	0.97	达标
		年平均	0.11	平均值	200	0.05	达标
36	半稼洲村狮子山组	日平均	1.64	241106	300	0.55	达标
		年平均	0.24	平均值	200	0.12	达标
37	凤凰山社区白庙词组	日平均	1.61	240207	300	0.54	达标
		年平均	0.26	平均值	200	0.13	达标
38	半稼洲社区卫生室	日平均	1.31	240208	300	0.44	达标
		年平均	0.15	平均值	200	0.07	达标
39	凤凰山社区龙形山组	日平均	1.11	241221	300	0.37	达标
		年平均	0.2	平均值	200	0.1	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	日平均	1.7	240207	300	0.57	达标
		年平均	0.31	平均值	200	0.16	达标
41	狮子山小学	日平均	3.43	241220	300	1.14	达标
		年平均	0.09	平均值	200	0.05	达标
42	罗家潭村谢家园组	日平均	0.46	240204	300	0.15	达标
		年平均	0.03	平均值	200	0.02	达标
43	罗家潭村财神山组	日平均	0.94	241010	300	0.31	达标
		年平均	0.04	平均值	200	0.02	达标
44	凤凰山社区吴家园组	日平均	1.58	240131	300	0.53	达标
		年平均	0.33	平均值	200	0.16	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	日平均	1.14	240111	300	0.38	达标
		年平均	0.11	平均值	200	0.05	达标
46	凤凰山社区杨家园组	日平均	1.41	240225	300	0.47	达标
		年平均	0.29	平均值	200	0.15	达标
47	凤凰山社区刘家园组	日平均	2.52	241224	300	0.84	达标
		年平均	0.23	平均值	200	0.12	达标
48	桃江县脑科医院	日平均	1.55	241122	300	0.52	达标
		年平均	0.1	平均值	200	0.05	达标
49	半稼洲村张山仑组	日平均	1.42	241122	300	0.47	达标
		年平均	0.08	平均值	200	0.04	达标
50	半稼洲村牛潭河组	日平均	2.97	241220	300	0.99	达标
		年平均	0.07	平均值	200	0.03	达标
51	罗家潭村永红组	日平均	0.87	241010	300	0.29	达标
		年平均	0.03	平均值	200	0.02	达标
52	凤凰山社区王家沟组	日平均	1.42	240531	300	0.47	达标
		年平均	0.22	平均值	200	0.11	达标
53	谷山佳苑	日平均	1.11	240504	300	0.37	达标
		年平均	0.16	平均值	200	0.08	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	日平均	1.39	240207	300	0.46	达标
		年平均	0.25	平均值	200	0.12	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	日平均	1	240817	300	0.33	达标
		年平均	0.13	平均值	200	0.07	达标
56	诚信御景园	日平均	1.07	240504	300	0.36	达标
		年平均	0.15	平均值	200	0.07	达标
57	半稼洲村水瓜树组	日平均	0.45	240820	300	0.15	达标
		年平均	0.03	平均值	200	0.01	达标
58	幸福小区	日平均	1.25	241224	300	0.42	达标
		年平均	0.17	平均值	200	0.08	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	日平均	1.04	240104	300	0.35	达标

		年平均	0.11	平均值	200	0.06	达标
60	桃江碧桂园	日平均	1	241126	300	0.33	达标
		年平均	0.13	平均值	200	0.06	达标
61	半稼洲村倪家园组	日平均	1.11	241215	300	0.37	达标
		年平均	0.04	平均值	200	0.02	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	日平均	1.78	241224	300	0.59	达标
		年平均	0.17	平均值	200	0.08	达标
63	半稼洲村钟家园组	日平均	1.31	241220	300	0.44	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.02	达标
64	半稼洲村吾家园组	日平均	0.55	240814	300	0.18	达标
		年平均	0.02	平均值	200	0.01	达标
65	凤凰瑞府	日平均	0.94	241008	300	0.31	达标
		年平均	0.12	平均值	200	0.06	达标
66	半稼洲村吴家湾组	日平均	1.07	241122	300	0.36	达标
		年平均	0.06	平均值	200	0.03	达标
67	半稼洲村戴家湾组	日平均	1.38	241220	300	0.46	达标
		年平均	0.05	平均值	200	0.03	达标
68	桃江职业中专学校	日平均	0.95	240208	300	0.32	达标
		年平均	0.21	平均值	200	0.1	达标
69	半稼洲村月形山组	日平均	0.68	241215	300	0.23	达标
		年平均	0.03	平均值	200	0.02	达标
70	桃花村宝塔街组	日平均	0.93	241005	300	0.31	达标
		年平均	0.09	平均值	200	0.04	达标
71	网格	日平均	74.35	241201	300	24.78	达标
		年平均	17.06	平均值	200	8.53	达标

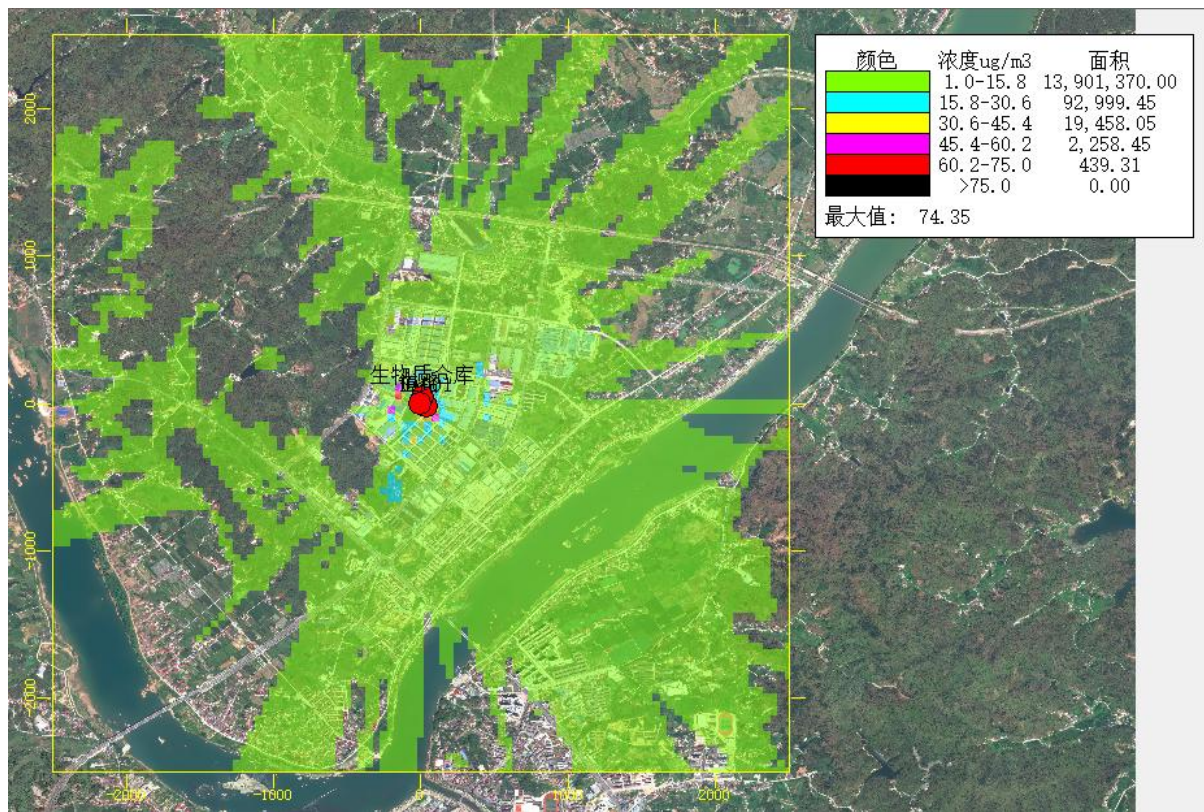


图 5.4-1 TSP 日均值贡献值预测结果图 单位: ug/m³

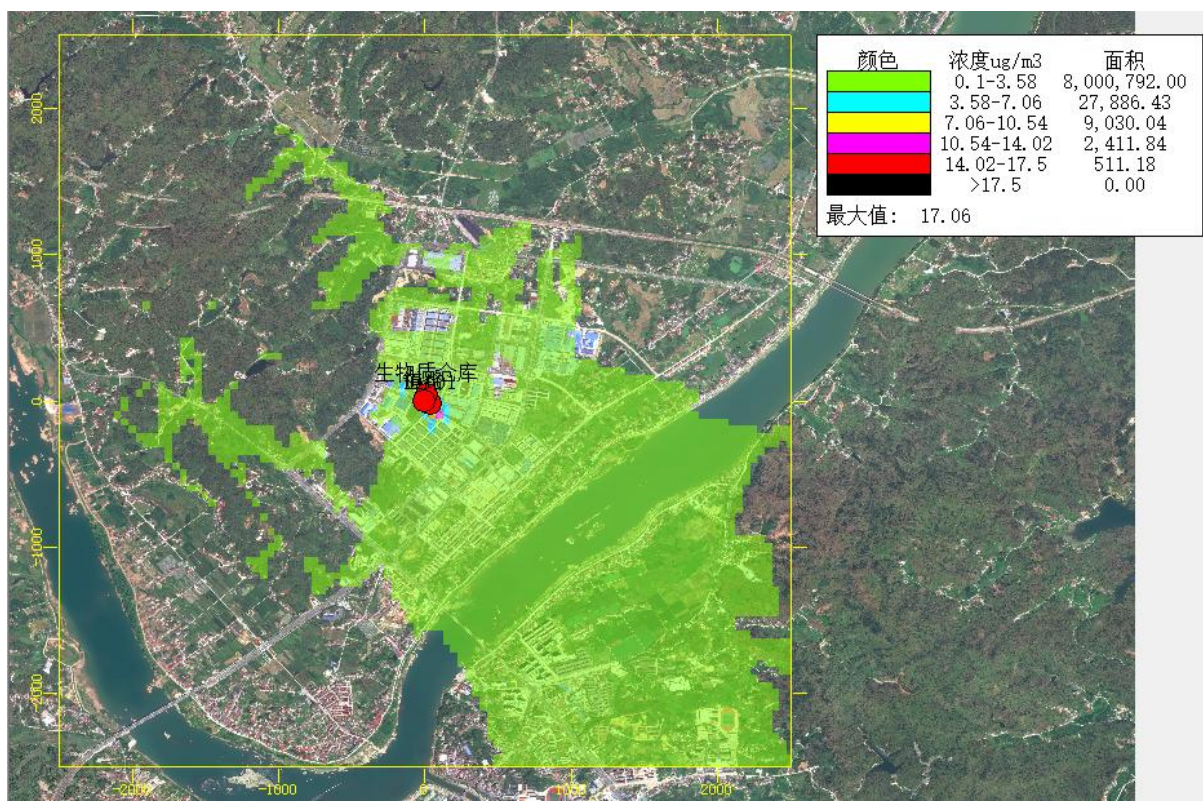


图 5.4-2 TSP 年均值贡献值预测结果图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) PM_{10}

表 5.4-2 PM_{10} 贡献值预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	日平均	1.24	240130	120	1.03	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
2	横木村林家咀	日平均	0.57	240626	120	0.48	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
3	横木村李家坝组	日平均	0.84	240804	120	0.70	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
4	横木村光仑村组	日平均	0.72	240531	120	0.60	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
5	牛潭河村陈家湾组	日平均	0.41	241201	120	0.34	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
6	横木村黑门头组	日平均	0.83	240803	120	0.69	达标
		年平均	0.05	平均值	60	0.08	达标
7	横木村陈家湾组	日平均	0.49	241016	120	0.41	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
8	罗家潭村大村组	日平均	0.69	240606	120	0.58	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
9	牛潭河村双丰组	日平均	0.28	240425	120	0.23	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
10	横木村周家仑组	日平均	0.47	240518	120	0.39	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
11	横木村塘湾组	日平均	0.65	241016	120	0.54	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标

12	牛潭河村老屋塘组	日平均	0.26	240829	120	0.22	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
13	牛潭河村叔家村组	日平均	0.31	240830	120	0.26	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
14	罗家潭村向阳组	日平均	0.38	240105	120	0.32	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
15	横木村大塘村组	日平均	2.55	240626	120	2.13	达标
		年平均	0.12	平均值	60	0.20	达标
16	牛潭河村李家坝组	日平均	0.31	240411	120	0.26	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
17	罗家潭村塘家族	日平均	0.2	240401	120	0.17	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
18	牛潭河村楠竹山组	日平均	0.27	241201	120	0.23	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
19	桃花江镇城北中学	日平均	1.32	241130	120	1.10	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
20	罗家潭村泉丰组	日平均	0.69	240913	120	0.58	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
21	牛潭河村牛潭河组	日平均	0.41	241124	120	0.34	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
22	牛潭河村六公房租	日平均	0.37	240426	120	0.31	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
23	罗家潭村永丰组	日平均	0.65	240610	120	0.54	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
24	罗家潭村七屋组	日平均	3.37	241127	120	2.81	达标
		年平均	0.12	平均值	60	0.20	达标
25	牛潭河村新塘组	日平均	0.39	241108	120	0.33	达标
		年平均	0.06	平均值	60	0.10	达标
26	牛潭河公租房小区	日平均	1.93	240221	120	1.61	达标
		年平均	0.58	平均值	60	0.97	达标
27	牛潭河村马家湾组	日平均	0.77	241109	120	0.64	达标
		年平均	0.14	平均值	60	0.23	达标
28	罗家潭村罗家潭组	日平均	0.64	240228	120	0.53	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
29	牛潭河村石眼子组	日平均	1.02	240206	120	0.85	达标
		年平均	0.2	平均值	60	0.33	达标
30	罗家潭村芭茅村组	日平均	0.43	241010	120	0.36	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	日平均	0.75	241109	120	0.63	达标
		年平均	0.1	平均值	60	0.17	达标
32	罗家潭村新屋湾组	日平均	0.85	241219	120	0.71	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
33	罗家潭村吴家湾组	日平均	0.37	240713	120	0.31	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
34	罗家潭村岳池坪组	日平均	0.61	241219	120	0.51	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	日平均	0.64	241215	120	0.53	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
36	半稼洲村狮子山组	日平均	0.66	241008	120	0.55	达标
		年平均	0.11	平均值	60	0.18	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	日平均	0.96	240207	120	0.80	达标

		年平均	0.15	平均值	60	0.25	达标
38	半稼洲社区卫生室	日平均	0.69	241005	120	0.58	达标
		年平均	0.07	平均值	60	0.12	达标
39	凤凰山社区龙形山组	日平均	0.65	241221	120	0.54	达标
		年平均	0.12	平均值	60	0.20	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	日平均	1.1	240207	120	0.92	达标
		年平均	0.18	平均值	60	0.30	达标
41	狮子山小学	日平均	0.85	241220	120	0.71	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
42	罗家潭村谢家园组	日平均	0.28	240204	120	0.23	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
43	罗家潭村财神山组	日平均	0.54	241010	120	0.45	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
44	凤凰山社区吴家园组	日平均	0.98	240131	120	0.82	达标
		年平均	0.19	平均值	60	0.32	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	日平均	0.54	241122	120	0.45	达标
		年平均	0.05	平均值	60	0.08	达标
46	凤凰山社区杨家园组	日平均	0.89	240225	120	0.74	达标
		年平均	0.17	平均值	60	0.28	达标
47	凤凰山社区刘家园组	日平均	0.93	241224	120	0.78	达标
		年平均	0.13	平均值	60	0.22	达标
48	桃江县脑科医院	日平均	0.59	241122	120	0.49	达标
		年平均	0.05	平均值	60	0.08	达标
49	半稼洲村张山仑组	日平均	0.47	241021	120	0.39	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
50	半稼洲村牛潭河组	日平均	0.86	241220	120	0.72	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
51	罗家潭村永红组	日平均	0.52	241010	120	0.43	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
52	凤凰山社区王家沟组	日平均	0.72	240117	120	0.60	达标
		年平均	0.13	平均值	60	0.22	达标
53	谷山佳苑	日平均	0.66	241121	120	0.55	达标
		年平均	0.09	平均值	60	0.15	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	日平均	0.86	240207	120	0.72	达标
		年平均	0.15	平均值	60	0.25	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	日平均	0.61	241008	120	0.51	达标
		年平均	0.07	平均值	60	0.12	达标
56	诚信御景园	日平均	0.64	241121	120	0.53	达标
		年平均	0.09	平均值	60	0.15	达标
57	半稼洲村水瓜树组	日平均	0.21	240820	120	0.18	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
58	幸福小区	日平均	0.73	241121	120	0.61	达标
		年平均	0.1	平均值	60	0.17	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	日平均	0.57	241008	120	0.48	达标
		年平均	0.06	平均值	60	0.10	达标
60	桃江碧桂园	日平均	0.59	241121	120	0.49	达标
		年平均	0.08	平均值	60	0.13	达标
61	半稼洲村倪家园组	日平均	0.53	241215	120	0.44	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	日平均	0.83	241224	120	0.69	达标
		年平均	0.1	平均值	60	0.17	达标

63	半稼洲村钟家园组	日平均	0.6	241220	120	0.50	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
64	半稼洲村吾家园组	日平均	0.23	241121	120	0.19	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
65	凤凰瑞府	日平均	0.58	241008	120	0.48	达标
		年平均	0.07	平均值	60	0.12	达标
66	半稼洲村吴家湾组	日平均	0.44	241122	120	0.37	达标
		年平均	0.04	平均值	60	0.07	达标
67	半稼洲村戴家湾组	日平均	0.68	241220	120	0.57	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.05	达标
68	桃江职业中专学校	日平均	0.56	240131	120	0.47	达标
		年平均	0.13	平均值	60	0.22	达标
69	半稼洲村月形山组	日平均	0.4	241215	120	0.33	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
70	桃花村宝塔街组	日平均	0.59	241005	120	0.49	达标
		年平均	0.05	平均值	60	0.08	达标
71	网格	日平均	52.14	241201	120	43.45	达标
		年平均	7.71	平均值	60	12.85	达标

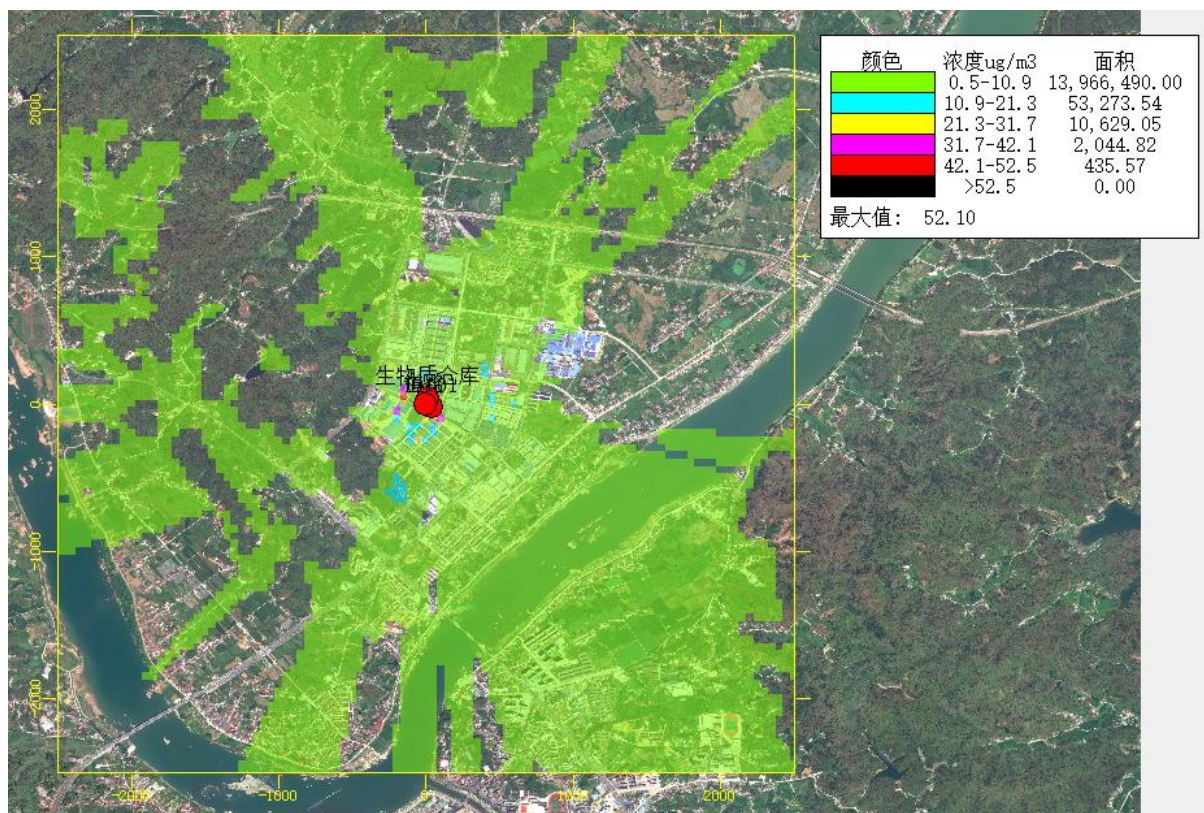


图 5.4-3 PM₁₀ 日均值贡献值预测结果图 单位: ug/m³

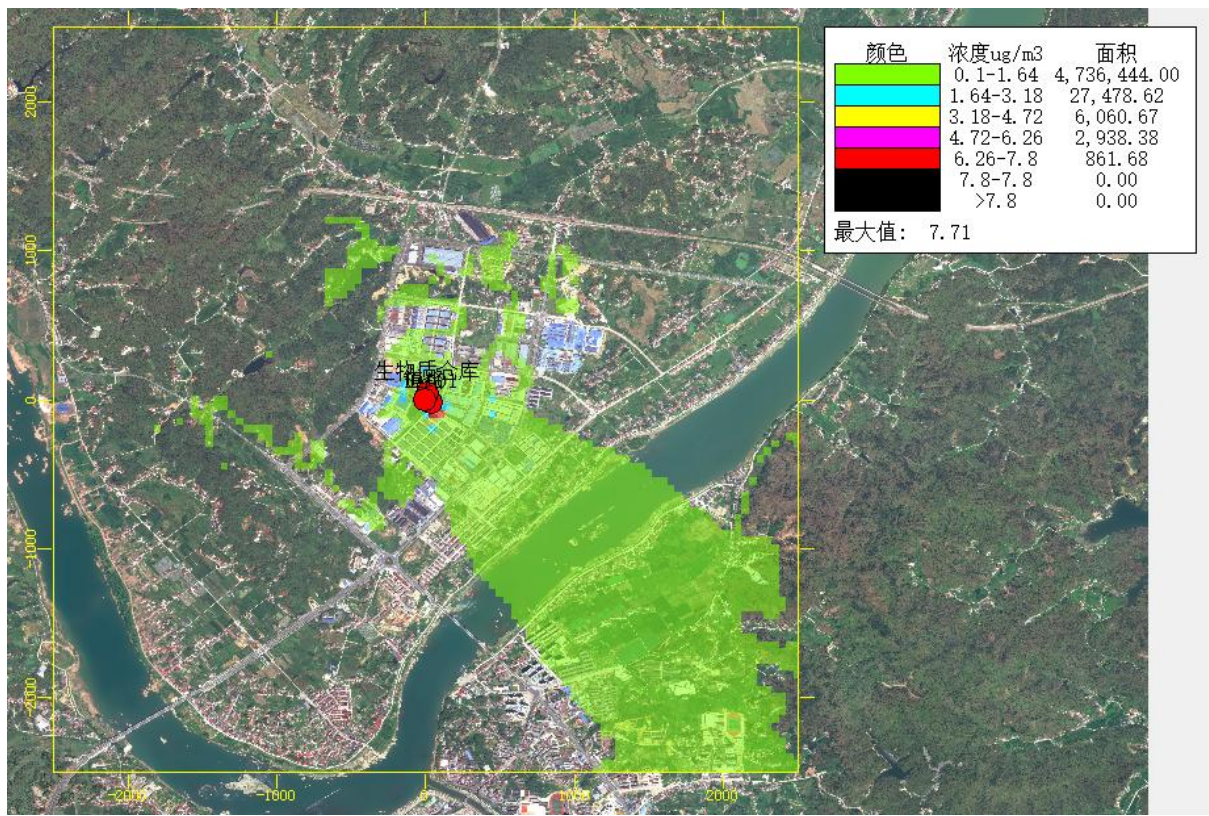


图 5.4-4 PM₁₀年均值贡献值预测结果图 单位: ug/m³

(3) PM_{2.5}

表 5.4-3 PM_{2.5}贡献值预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	日平均	0.3	240130	60	0.50	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
2	横木村林家咀	日平均	0.14	240626	60	0.23	达标
		年平均	0	平均值	30	0.00	达标
3	横木村李家坝组	日平均	0.2	240804	60	0.33	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
4	横木村光仑村组	日平均	0.17	240531	60	0.28	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
5	牛潭河村陈家湾组	日平均	0.1	241201	60	0.17	达标
		年平均	0	平均值	30	0.00	达标
6	横木村黑门头组	日平均	0.2	240803	60	0.33	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
7	横木村陈家湾组	日平均	0.12	241016	60	0.20	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
8	罗家潭村大村组	日平均	0.16	240606	60	0.27	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
9	牛潭河村双丰组	日平均	0.07	240124	60	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
10	横木村周家仑组	日平均	0.11	240518	60	0.18	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标

11	横木村塘湾组	日平均	0.16	241016	60	0.27	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
12	牛潭河村老屋塘组	日平均	0.06	240124	60	0.10	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
13	牛潭河村叔家村组	日平均	0.08	240830	60	0.13	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
14	罗家潭村向阳组	日平均	0.09	240105	60	0.15	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
15	横木村大塘村组	日平均	0.6	240626	60	1.00	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
16	牛潭河村李家坝组	日平均	0.08	240411	60	0.13	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
17	罗家潭村塘家族	日平均	0.06	240401	60	0.10	达标
		年平均	0	平均值	30	0.00	达标
18	牛潭河村楠竹山组	日平均	0.07	241201	60	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
19	桃花江镇城北中学	日平均	0.33	241130	60	0.55	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
20	罗家潭村泉丰组	日平均	0.17	240913	60	0.28	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
21	牛潭河村牛潭河组	日平均	0.1	241124	60	0.17	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
22	牛潭河村六公房租	日平均	0.1	240426	60	0.17	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
23	罗家潭村永丰组	日平均	0.15	240610	60	0.25	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
24	罗家潭村七屋组	日平均	0.8	241127	60	1.33	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
25	牛潭河村新塘组	日平均	0.09	241108	60	0.15	达标
		年平均	0.02	平均值	30	0.07	达标
26	牛潭河公租小区	日平均	0.5	240208	60	0.83	达标
		年平均	0.15	平均值	30	0.50	达标
27	牛潭河村马家湾组	日平均	0.2	241109	60	0.33	达标
		年平均	0.04	平均值	30	0.13	达标
28	罗家潭村罗家潭组	日平均	0.15	240228	60	0.25	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
29	牛潭河村石眼子组	日平均	0.25	240206	60	0.42	达标
		年平均	0.05	平均值	30	0.17	达标
30	罗家潭村芭茅村组	日平均	0.11	241010	60	0.18	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	日平均	0.18	241109	60	0.30	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
32	罗家潭村新屋湾组	日平均	0.2	241219	60	0.33	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
33	罗家潭村吴家湾组	日平均	0.09	240713	60	0.15	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标

34	罗家潭村岳池坪组	日平均	0.14	241219	60	0.23	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	日平均	0.16	241215	60	0.27	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
36	半稼洲村狮子山组	日平均	0.17	241008	60	0.28	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
37	凤凰山社区白庙词组	日平均	0.24	240207	60	0.40	达标
		年平均	0.04	平均值	30	0.13	达标
38	半稼洲社区卫生室	日平均	0.17	241005	60	0.28	达标
		年平均	0.02	平均值	30	0.07	达标
39	凤凰山社区龙形山组	日平均	0.16	241221	60	0.27	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	日平均	0.27	240207	60	0.45	达标
		年平均	0.05	平均值	30	0.17	达标
41	狮子山小学	日平均	0.22	241220	60	0.37	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
42	罗家潭村谢家园组	日平均	0.07	240204	60	0.12	达标
		年平均	0	平均值	30	0.00	达标
43	罗家潭村财神山组	日平均	0.13	241010	60	0.22	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
44	凤凰山社区吴家园组	日平均	0.24	240131	60	0.40	达标
		年平均	0.05	平均值	30	0.17	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	日平均	0.13	241122	60	0.22	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
46	凤凰山社区杨家园组	日平均	0.22	240225	60	0.37	达标
		年平均	0.04	平均值	30	0.13	达标
47	凤凰山社区刘家园组	日平均	0.23	241224	60	0.38	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
48	桃江县脑科医院	日平均	0.14	241122	60	0.23	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
49	半稼洲村张山仑组	日平均	0.11	241122	60	0.18	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
50	半稼洲村牛潭河组	日平均	0.22	241220	60	0.37	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
51	罗家潭村永红组	日平均	0.12	241010	60	0.20	达标
		年平均	0	平均值	30	0.00	达标
52	凤凰山社区王家沟组	日平均	0.17	240117	60	0.28	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
53	谷山佳苑	日平均	0.16	241121	60	0.27	达标
		年平均	0.02	平均值	30	0.07	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	日平均	0.21	240207	60	0.35	达标
		年平均	0.04	平均值	30	0.13	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	日平均	0.15	241008	60	0.25	达标
		年平均	0.02	平均值	30	0.07	达标
56	诚信御景园	日平均	0.16	241121	60	0.27	达标
		年平均	0.02	平均值	30	0.07	达标

57	半稼洲村水瓜树组	日平均	0.05	240820	60	0.08	达标
		年平均	0	平均值	30	0.00	达标
58	幸福小区	日平均	0.18	241121	60	0.30	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	日平均	0.14	241008	60	0.23	达标
		年平均	0.02	平均值	30	0.07	达标
60	桃江碧桂园	日平均	0.14	241121	60	0.23	达标
		年平均	0.02	平均值	30	0.07	达标
61	半稼洲村倪家园组	日平均	0.13	241215	60	0.22	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	日平均	0.2	241224	60	0.33	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
63	半稼洲村钟家园组	日平均	0.15	241220	60	0.25	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
64	半稼洲村吾家园组	日平均	0.05	241121	60	0.08	达标
		年平均	0	平均值	30	0.00	达标
65	凤凰瑞府	日平均	0.14	241008	60	0.23	达标
		年平均	0.02	平均值	30	0.07	达标
66	半稼洲村吴家湾组	日平均	0.11	241122	60	0.18	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
67	半稼洲村戴家湾组	日平均	0.16	241220	60	0.27	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
68	桃江职业中专学校	日平均	0.14	240208	60	0.23	达标
		年平均	0.03	平均值	30	0.10	达标
69	半稼洲村月形山组	日平均	0.09	241215	60	0.15	达标
		年平均	0	平均值	30	0.00	达标
70	桃花村宝塔街组	日平均	0.14	241005	60	0.23	达标
		年平均	0.01	平均值	30	0.03	达标
71	网格	日平均	12.29	241201	60	20.48	达标
		年平均	1.82	平均值	30	6.07	达标

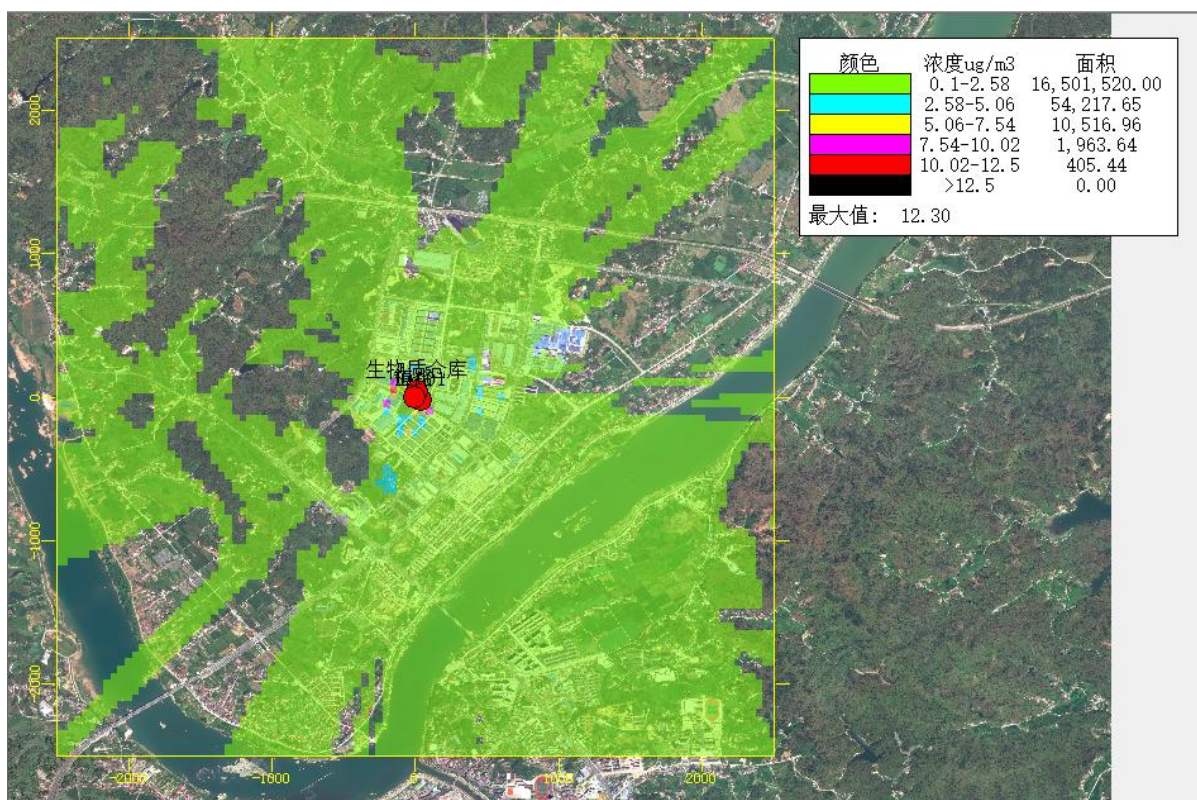


图 5.4-5 PM_{2.5}日均值贡献值预测结果图 单位: ug/m³

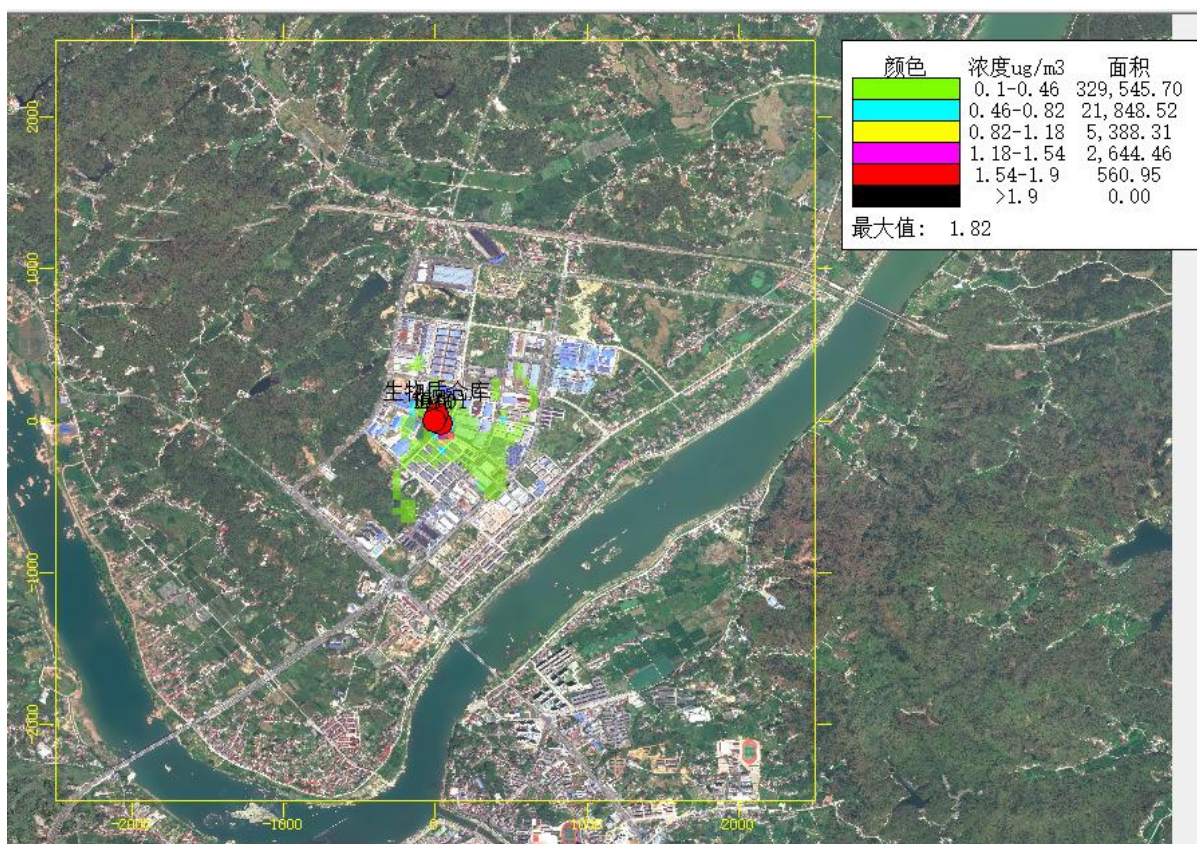


图 5.4-6 PM_{2.5}年均值贡献值预测结果图 单位: ug/m³

(4) SO₂

表 5.4-4 二氧化硫贡献值预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1小时	0.23	24042408	500	0.05	达标
		日平均	0.02	240809	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
2	横木村林家咀	1小时	0.44	24101807	500	0.09	达标
		日平均	0.02	241018	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
3	横木村李家坝组	1小时	0.4	24032707	500	0.08	达标
		日平均	0.02	240322	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
4	横木村光仑村组	1小时	0.26	24042408	500	0.05	达标
		日平均	0.02	240809	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1小时	0.36	24031508	500	0.07	达标
		日平均	0.02	241212	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
6	横木村黑门头组	1小时	0.35	24032707	500	0.07	达标
		日平均	0.03	240322	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
7	横木村陈家湾组	1小时	0.42	24101807	500	0.08	达标
		日平均	0.02	240329	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
8	罗家潭村大村组	1小时	0.54	24010509	500	0.11	达标
		日平均	0.02	240105	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
9	牛潭河村双丰组	1小时	0.36	24012508	500	0.07	达标
		日平均	0.02	241215	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
10	横木村周家仑组	1小时	0.35	24042408	500	0.07	达标
		日平均	0.04	240809	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
11	横木村塘湾组	1小时	0.47	24012708	500	0.09	达标
		日平均	0.03	241212	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1小时	0.49	24012508	500	0.1	达标
		日平均	0.03	241215	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
13	牛潭河村叔家村组	1小时	0.4	24012508	500	0.08	达标
		日平均	0.03	241215	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
14	罗家潭村向阳组	1小时	0.4	24111608	500	0.08	达标
		日平均	0.03	240401	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
15	横木村大塘村组	1小时	0.64	24012708	500	0.13	达标
		日平均	0.04	240807	150	0.03	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
16	牛潭河村李家坝组	1小时	0.54	24012508	500	0.11	达标
		日平均	0.04	241215	150	0.02	达标

		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
17	罗家潭村塘家族	1小时	0.56	24111608	500	0.11	达标
		日平均	0.05	240401	150	0.03	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1小时	0.54	24012508	500	0.11	达标
		日平均	0.04	241215	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
19	桃花江镇城北中学	1小时	0.58	24121208	500	0.12	达标
		日平均	0.04	240216	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
20	罗家潭村泉丰组	1小时	0.49	24033007	500	0.1	达标
		日平均	0.02	240129	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1小时	0.56	24122008	500	0.11	达标
		日平均	0.04	241215	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
22	牛潭河村六公房租	1小时	0.64	24121508	500	0.13	达标
		日平均	0.06	241215	150	0.04	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
23	罗家潭村永丰组	1小时	0.52	24033007	500	0.1	达标
		日平均	0.03	240129	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
24	罗家潭村七屋组	1小时	0.63	24033007	500	0.13	达标
		日平均	0.04	240129	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
25	牛潭河村新塘组	1小时	0.62	24121708	500	0.12	达标
		日平均	0.05	240106	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
26	牛潭河公租小区	1小时	0.49	24041912	500	0.1	达标
		日平均	0.13	240420	150	0.08	达标
		年平均	0.03	平均值	60	0.06	达标
27	牛潭河村马家湾组	1小时	0.59	24032807	500	0.12	达标
		日平均	0.06	241005	150	0.04	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1小时	0.48	24021708	500	0.1	达标
		日平均	0.02	240129	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
29	牛潭河村石眼子组	1小时	0.57	24032807	500	0.11	达标
		日平均	0.07	240915	150	0.04	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1小时	0.36	24041007	500	0.07	达标
		日平均	0.03	241202	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1小时	0.52	24121808	500	0.1	达标
		日平均	0.04	241209	150	0.02	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1小时	0.5	24010908	500	0.1	达标
		日平均	0.02	240109	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标

33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	0.39	24010908	500	0.08	达标
		日平均	0.03	240412	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	0.49	24010908	500	0.1	达标
		日平均	0.02	240217	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	0.38	24041007	500	0.08	达标
		日平均	0.03	241202	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	0.58	24020808	500	0.12	达标
		日平均	0.06	240922	150	0.04	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1 小时	0.53	24012408	500	0.11	达标
		日平均	0.04	240207	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	0.52	24020808	500	0.1	达标
		日平均	0.05	240922	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	0.46	24121808	500	0.09	达标
		日平均	0.03	241209	150	0.02	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	0.58	24011208	500	0.12	达标
		日平均	0.05	240207	150	0.03	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
41	狮子山小学	1 小时	0.34	24082207	500	0.07	达标
		日平均	0.02	241202	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	0.31	24040208	500	0.06	达标
		日平均	0.02	240313	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	0.31	24040208	500	0.06	达标
		日平均	0.02	241202	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	0.56	24012408	500	0.11	达标
		日平均	0.06	241207	150	0.04	达标
		年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	0.43	24020808	500	0.09	达标
		日平均	0.03	241202	150	0.02	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	0.55	24120708	500	0.11	达标
		日平均	0.06	241207	150	0.04	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	0.57	24010808	500	0.11	达标
		日平均	0.05	241207	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	0.38	24020808	500	0.08	达标
		日平均	0.03	240208	150	0.02	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	0.33	24020808	500	0.07	达标

		日平均	0.02	240116	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	0.31	24031907	500	0.06	达标
		日平均	0.02	241124	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	0.26	24040208	500	0.05	达标
		日平均	0.01	241202	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	0.54	24010808	500	0.11	达标
		日平均	0.05	241207	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
53	谷山佳苑	1 小时	0.52	24031708	500	0.1	达标
		日平均	0.04	241207	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	0.54	24011208	500	0.11	达标
		日平均	0.05	240207	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	0.52	24122408	500	0.1	达标
		日平均	0.04	241224	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
56	诚信御景园	1 小时	0.51	24010808	500	0.1	达标
		日平均	0.04	241224	150	0.02	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	0.2	24041007	500	0.04	达标
		日平均	0.01	241202	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
58	幸福小区	1 小时	0.53	24010808	500	0.11	达标
		日平均	0.04	241207	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	0.52	24122408	500	0.1	达标
		日平均	0.04	241224	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	0.46	24010808	500	0.09	达标
		日平均	0.04	241224	150	0.02	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	0.23	24031907	500	0.05	达标
		日平均	0.02	241202	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	0.51	24010808	500	0.1	达标
		日平均	0.04	241207	150	0.02	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	0.33	24091207	500	0.07	达标
		日平均	0.02	241124	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	0.2	24010411	500	0.04	达标
		日平均	0.02	241202	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	0.52	24122408	500	0.1	达标
		日平均	0.04	241224	150	0.03	达标

		年平均	0.01	平均值	60	0.01	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1小时	0.29	24031907	500	0.06	达标
		日平均	0.02	240116	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1小时	0.24	24031907	500	0.05	达标
		日平均	0.02	241124	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
68	桃江职业中专学校	1小时	0.41	24012108	500	0.08	达标
		日平均	0.04	241207	150	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
69	半稼洲村月形山组	1小时	0.21	24010411	500	0.04	达标
		日平均	0.02	241202	150	0.01	达标
		年平均	0	平均值	60	0	达标
70	桃花村宝塔街组	1小时	0.44	24122408	500	0.09	达标
		日平均	0.03	241224	150	0.02	达标
		年平均	0	平均值	60	0.01	达标
71	网格	1小时	4.06	24092304	500	0.81	达标
		日平均	0.51	241218	150	0.34	达标
		年平均	0.06	平均值	60	0.1	达标

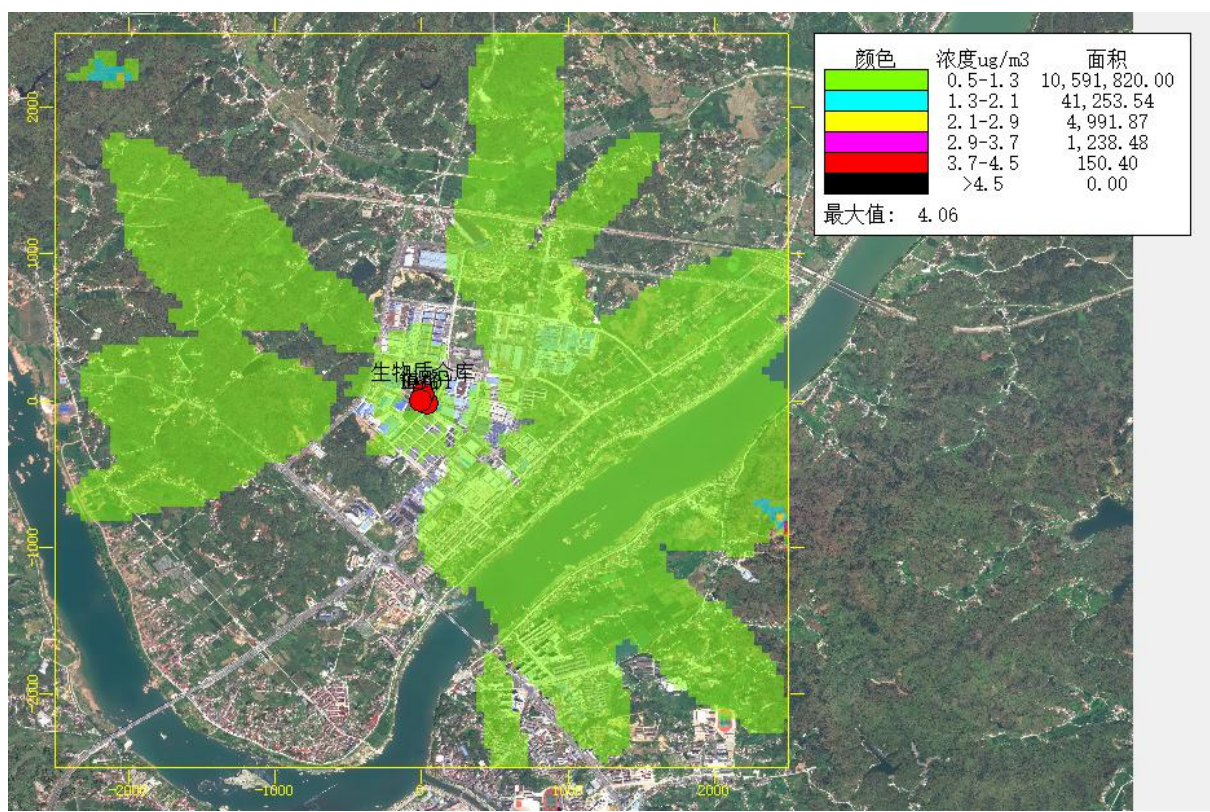


图 5.4-7 二氧化硫小时均值贡献值预测结果图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

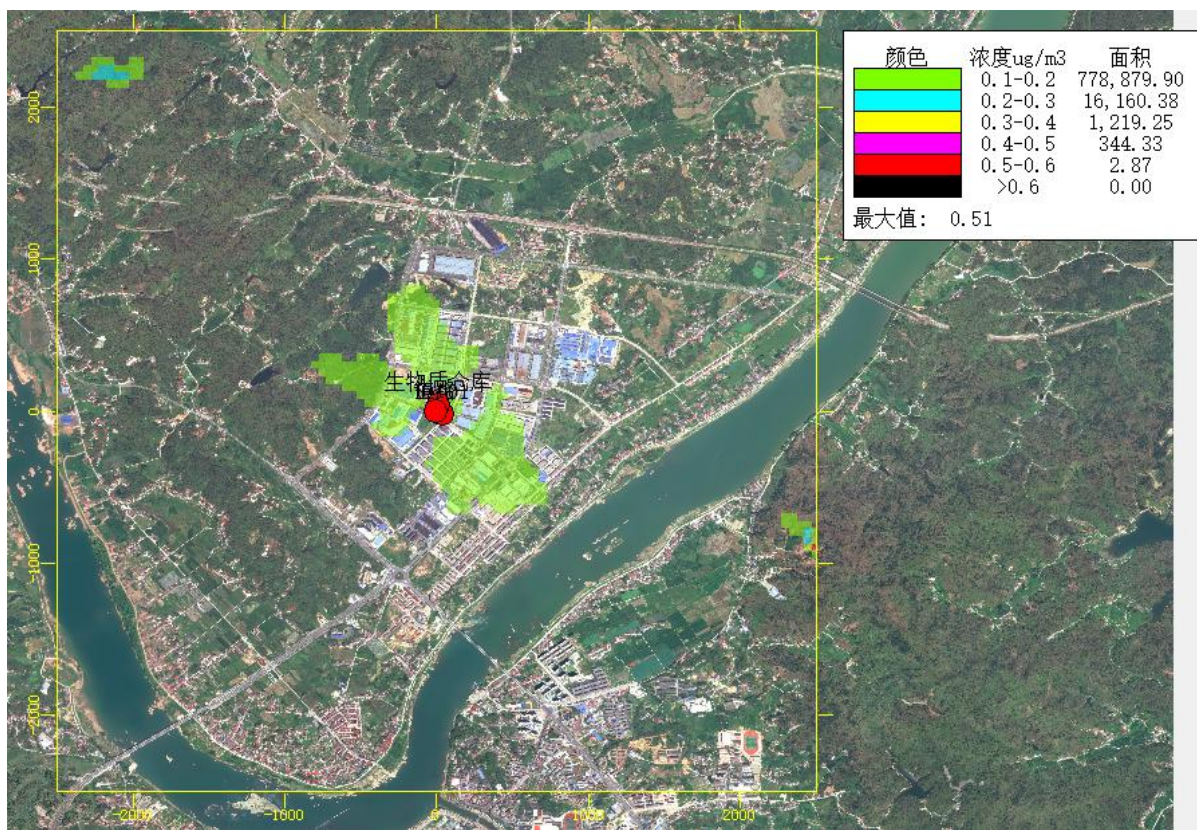


图 5.4-8 二氧化硫日均值贡献值预测结果图 单位: ug/m³

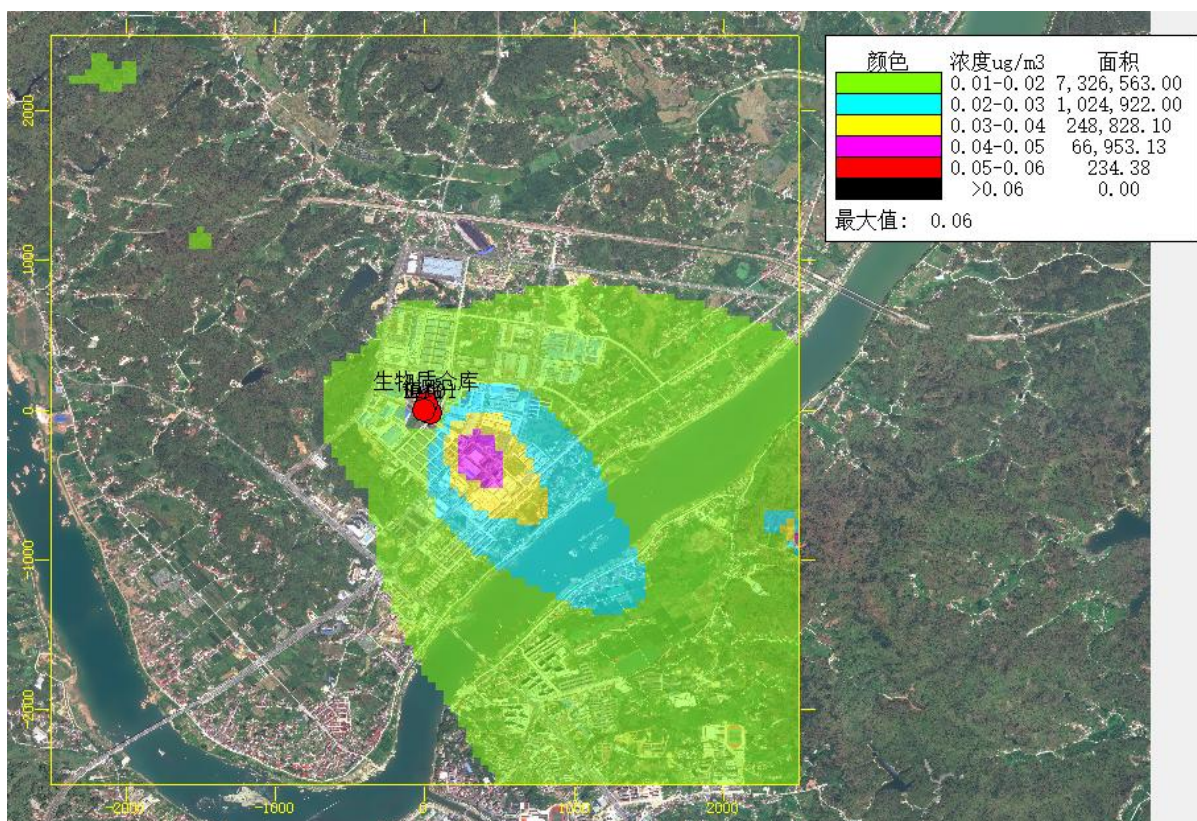


图 5.4-9 二氧化硫年均值贡献值预测结果图 单位: ug/m³

(5) NO₂

表 5.4-5 二氧化氮贡献值预测结果表

序	预测点名称	浓度	浓度增量	出现时间	评价标准	占标	是否
---	-------	----	------	------	------	----	----

号		类型	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率%	超标
1	横木村肖家村组	1 小时	0.98	24042408	200	0.49	达标
		日平均	0.1	240809	80	0.13	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.01	达标
2	横木村林家咀	1 小时	1.88	24101807	200	0.94	达标
		日平均	0.09	241018	80	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	1.73	24032707	200	0.86	达标
		日平均	0.1	240322	80	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	1.14	24042408	200	0.57	达标
		日平均	0.1	240809	80	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	1.53	24031508	200	0.77	达标
		日平均	0.09	241212	80	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	1.5	24032707	200	0.75	达标
		日平均	0.13	240322	80	0.17	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	1.79	24101807	200	0.9	达标
		日平均	0.09	240329	80	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	2.35	24010509	200	1.17	达标
		日平均	0.1	240105	80	0.13	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	1.56	24012508	200	0.78	达标
		日平均	0.1	241215	80	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	1.52	24042408	200	0.76	达标
		日平均	0.15	240809	80	0.19	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	2.05	24012708	200	1.03	达标
		日平均	0.12	241212	80	0.15	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.04	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	2.1	24012508	200	1.05	达标
		日平均	0.13	241215	80	0.16	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.04	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	1.74	24012508	200	0.87	达标
		日平均	0.13	241215	80	0.16	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.04	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	1.73	24111608	200	0.87	达标
		日平均	0.15	240401	80	0.19	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	2.77	24012708	200	1.39	达标
		日平均	0.17	240807	80	0.21	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.04	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	2.34	24012508	200	1.17	达标
		日平均	0.15	241215	80	0.19	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.05	达标

17	罗家潭村塘家族	1 小时	2.43	24111608	200	1.22	达标
		日平均	0.2	240401	80	0.25	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	2.35	24012508	200	1.17	达标
		日平均	0.17	241215	80	0.22	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.05	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	2.49	24121208	200	1.25	达标
		日平均	0.19	240216	80	0.23	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.06	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	2.1	24033007	200	1.05	达标
		日平均	0.11	240129	80	0.13	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	2.4	24122008	200	1.2	达标
		日平均	0.18	241215	80	0.22	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.07	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	2.75	24121508	200	1.38	达标
		日平均	0.24	241215	80	0.3	达标
		年平均	0.04	平均值	40	0.1	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	2.23	24033007	200	1.12	达标
		日平均	0.12	240129	80	0.14	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	2.73	24033007	200	1.36	达标
		日平均	0.16	240129	80	0.2	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	2.68	24121708	200	1.34	达标
		日平均	0.2	240106	80	0.25	达标
		年平均	0.04	平均值	40	0.1	达标
26	牛潭河公租房小区	1 小时	2.11	24041912	200	1.05	达标
		日平均	0.54	240420	80	0.68	达标
		年平均	0.15	平均值	40	0.37	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	2.56	24032807	200	1.28	达标
		日平均	0.25	241005	80	0.31	达标
		年平均	0.08	平均值	40	0.2	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	2.06	24021708	200	1.03	达标
		日平均	0.1	240129	80	0.13	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	2.46	24032807	200	1.23	达标
		日平均	0.29	240915	80	0.36	达标
		年平均	0.09	平均值	40	0.23	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	1.57	24041007	200	0.79	达标
		日平均	0.13	241202	80	0.16	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.04	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	2.23	24121808	200	1.11	达标
		日平均	0.16	241209	80	0.2	达标
		年平均	0.04	平均值	40	0.11	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	2.18	24010908	200	1.09	达标
		日平均	0.09	240109	80	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	1.67	24010908	200	0.83	达标

		日平均	0.12	240412	80	0.15	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	2.12	24010908	200	1.06	达标
		日平均	0.09	240217	80	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	1.65	24041007	200	0.82	达标
		日平均	0.15	241202	80	0.18	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.04	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	2.49	24020808	200	1.24	达标
		日平均	0.25	240922	80	0.32	达标
		年平均	0.06	平均值	40	0.15	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1 小时	2.27	24012408	200	1.13	达标
		日平均	0.19	240207	80	0.24	达标
		年平均	0.06	平均值	40	0.15	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	2.26	24020808	200	1.13	达标
		日平均	0.2	240922	80	0.25	达标
		年平均	0.04	平均值	40	0.11	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	1.98	24121808	200	0.99	达标
		日平均	0.14	241209	80	0.18	达标
		年平均	0.05	平均值	40	0.11	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	2.5	24011208	200	1.25	达标
		日平均	0.22	240207	80	0.28	达标
		年平均	0.07	平均值	40	0.17	达标
41	狮子山小学	1 小时	1.48	24082207	200	0.74	达标
		日平均	0.1	241202	80	0.13	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.04	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	1.34	24040208	200	0.67	达标
		日平均	0.07	240313	80	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	1.34	24040208	200	0.67	达标
		日平均	0.07	241202	80	0.09	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	2.41	24012408	200	1.21	达标
		日平均	0.25	241207	80	0.31	达标
		年平均	0.07	平均值	40	0.17	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	1.85	24020808	200	0.93	达标
		日平均	0.14	241202	80	0.17	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.07	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	2.38	24120708	200	1.19	达标
		日平均	0.25	241207	80	0.31	达标
		年平均	0.06	平均值	40	0.15	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	2.48	24010808	200	1.24	达标
		日平均	0.22	241207	80	0.28	达标
		年平均	0.05	平均值	40	0.13	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	1.63	24020808	200	0.81	达标
		日平均	0.11	240208	80	0.14	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.06	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	1.44	24020808	200	0.72	达标
		日平均	0.11	240116	80	0.13	达标

		年平均	0.02	平均值	40	0.05	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	1.32	24031907	200	0.66	达标
		日平均	0.09	241124	80	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	1.12	24040208	200	0.56	达标
		日平均	0.05	241202	80	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.01	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	2.32	24010808	200	1.16	达标
		日平均	0.21	241207	80	0.27	达标
		年平均	0.05	平均值	40	0.12	达标
53	谷山佳苑	1 小时	2.26	24031708	200	1.13	达标
		日平均	0.16	241207	80	0.2	达标
		年平均	0.04	平均值	40	0.09	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	2.35	24011208	200	1.18	达标
		日平均	0.19	240207	80	0.24	达标
		年平均	0.05	平均值	40	0.12	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	2.22	24122408	200	1.11	达标
		日平均	0.18	241224	80	0.23	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.08	达标
56	诚信御景园	1 小时	2.21	24010808	200	1.11	达标
		日平均	0.16	241224	80	0.19	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.09	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	0.87	24041007	200	0.44	达标
		日平均	0.06	241202	80	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.01	达标
58	幸福小区	1 小时	2.27	24010808	200	1.14	达标
		日平均	0.17	241207	80	0.21	达标
		年平均	0.04	平均值	40	0.09	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	2.25	24122408	200	1.13	达标
		日平均	0.17	241224	80	0.22	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.07	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	2.01	24010808	200	1	达标
		日平均	0.16	241224	80	0.2	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.08	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	0.99	24031907	200	0.49	达标
		日平均	0.07	241202	80	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	2.22	24010808	200	1.11	达标
		日平均	0.16	241207	80	0.2	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.09	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	1.43	24091207	200	0.72	达标
		日平均	0.08	241124	80	0.1	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	0.85	24010411	200	0.43	达标
		日平均	0.07	241202	80	0.09	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.01	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	2.23	24122408	200	1.11	达标
		日平均	0.17	241224	80	0.21	达标
		年平均	0.03	平均值	40	0.06	达标

66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	1.26	24031907	200	0.63	达标
		日平均	0.09	240116	80	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.03	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	1.06	24031907	200	0.53	达标
		日平均	0.08	241124	80	0.1	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.02	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	1.77	24012108	200	0.88	达标
		日平均	0.17	241207	80	0.21	达标
		年平均	0.04	平均值	40	0.1	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	0.92	24010411	200	0.46	达标
		日平均	0.07	241202	80	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	40	0.01	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	1.88	24122408	200	0.94	达标
		日平均	0.14	241224	80	0.17	达标
		年平均	0.02	平均值	40	0.05	达标
71	网格	1 小时	17.55	24092304	200	8.77	达标
		日平均	2.21	241218	80	2.77	达标
		年平均	0.26	平均值	40	0.64	达标

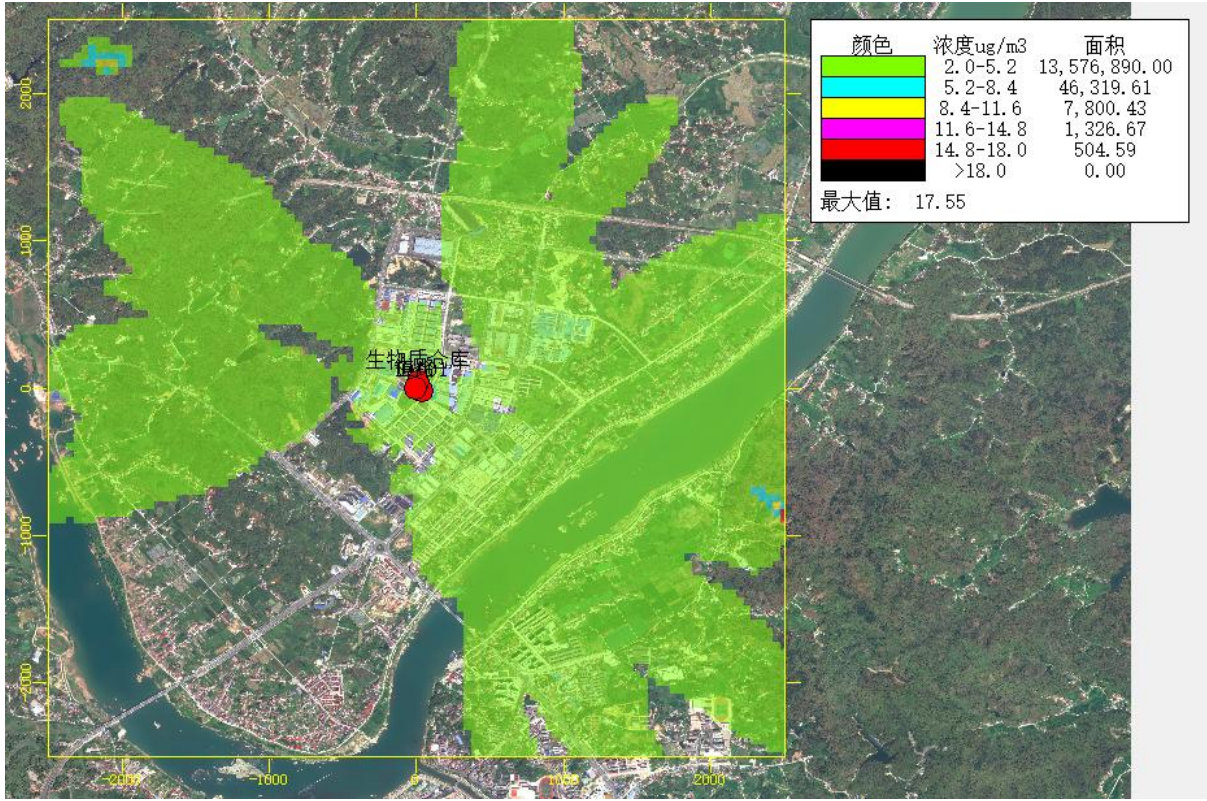


图 5.4-10 二氧化氮小时均值贡献值预测结果图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

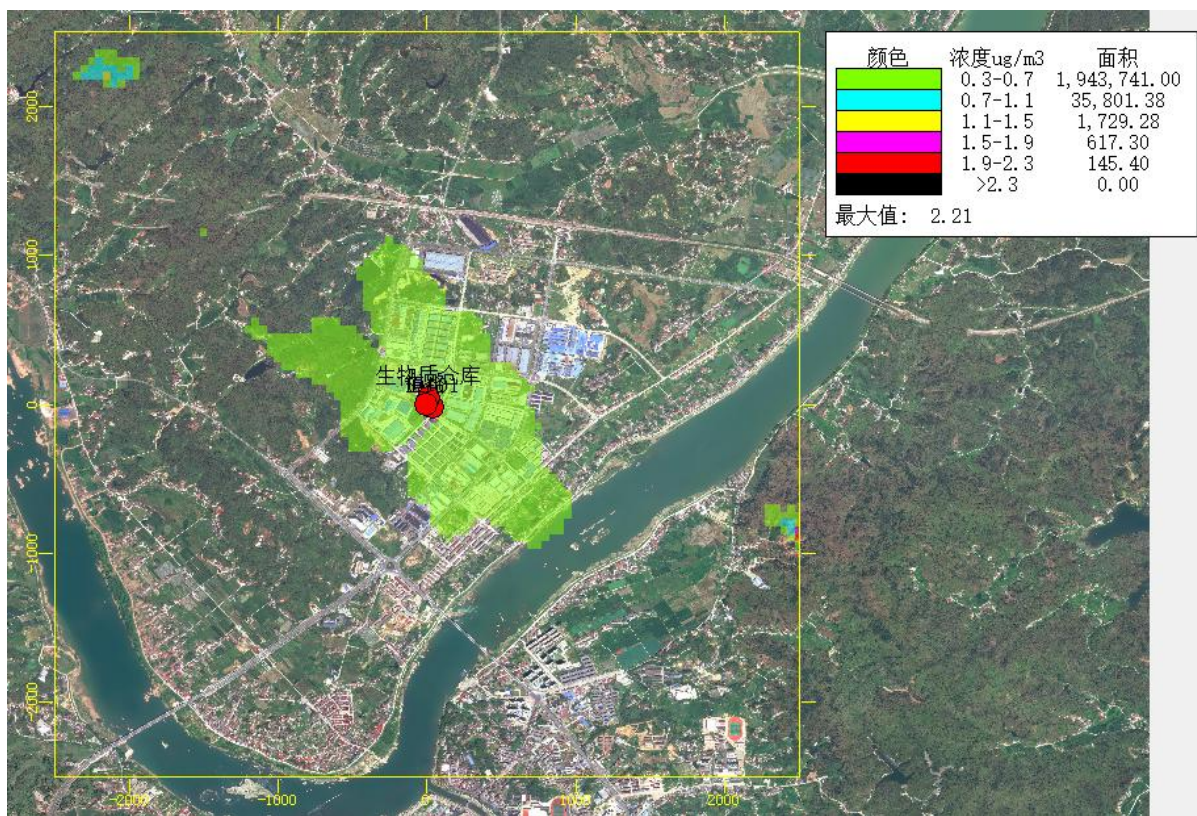


图 5.4-11 二氧化氮日均值贡献值预测结果图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

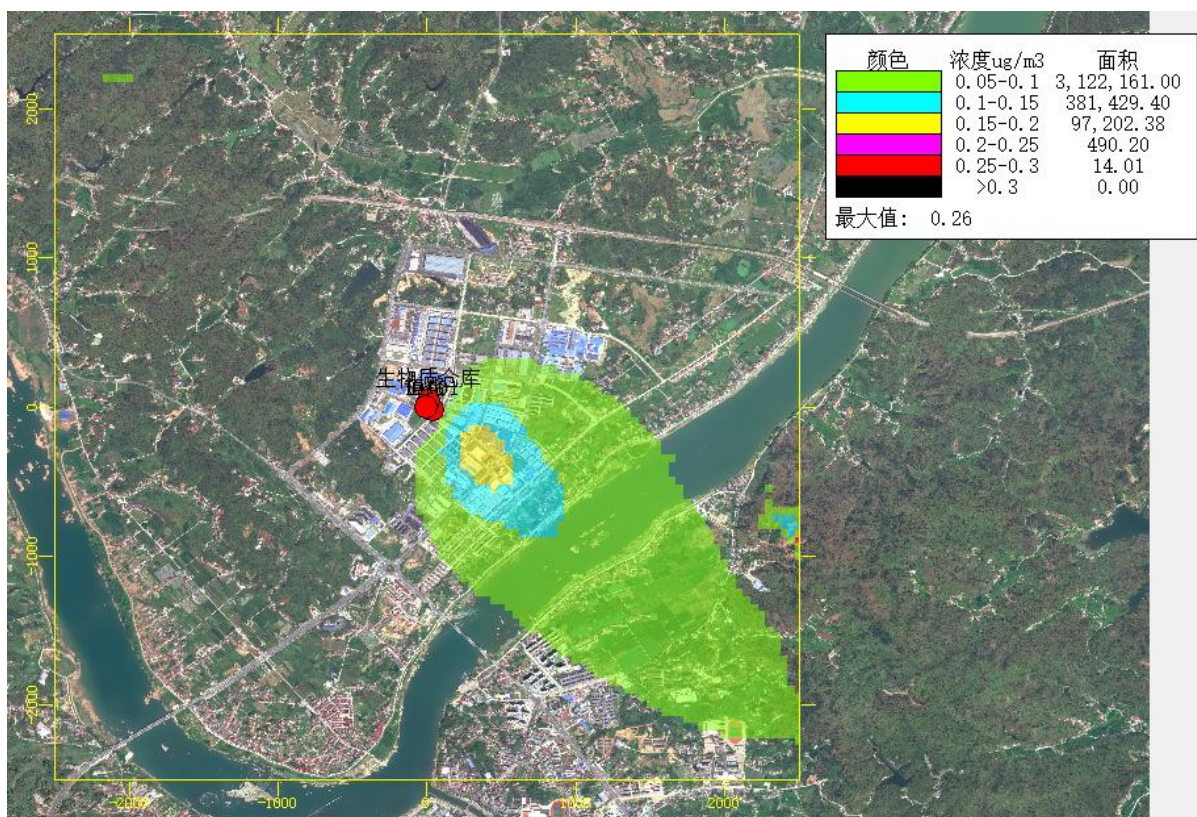


图 5.4-12 二氧化氮年均值贡献值预测结果图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(6) NO_x

表 5.4-6 氮氧化物贡献值预测结果表

序	预测点名称	浓度	浓度增量	出现时间	评价标准	占标	是否
---	-------	----	------	------	------	----	----

号		类型	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率%	超标
1	横木村肖家村组	1 小时	1.09	24042408	250	0.43	达标
		日平均	0.11	240809	100	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
2	横木村林家咀	1 小时	2.09	24101807	250	0.84	达标
		日平均	0.1	241018	100	0.1	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	1.92	24032707	250	0.77	达标
		日平均	0.11	240322	100	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	1.27	24042408	250	0.51	达标
		日平均	0.11	240809	100	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	1.7	24031508	250	0.68	达标
		日平均	0.1	241212	100	0.1	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	1.66	24032707	250	0.66	达标
		日平均	0.15	240322	100	0.15	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	1.99	24101807	250	0.8	达标
		日平均	0.11	240329	100	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	2.61	24010509	250	1.04	达标
		日平均	0.11	240105	100	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	1.73	24012508	250	0.69	达标
		日平均	0.11	241215	100	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.03	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	1.69	24042408	250	0.68	达标
		日平均	0.17	240809	100	0.17	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	2.28	24012708	250	0.91	达标
		日平均	0.14	241212	100	0.14	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.03	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	2.33	24012508	250	0.93	达标
		日平均	0.15	241215	100	0.15	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.04	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	1.94	24012508	250	0.77	达标
		日平均	0.14	241215	100	0.14	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.04	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	1.93	24111608	250	0.77	达标
		日平均	0.17	240401	100	0.17	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	3.08	24012708	250	1.23	达标
		日平均	0.19	240807	100	0.19	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.04	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	2.6	24012508	250	1.04	达标
		日平均	0.17	241215	100	0.17	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.04	达标

17	罗家潭村塘家族	1 小时	2.7	24111608	250	1.08	达标
		日平均	0.22	240401	100	0.22	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	2.61	24012508	250	1.04	达标
		日平均	0.19	241215	100	0.19	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.05	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	2.77	24121208	250	1.11	达标
		日平均	0.21	240216	100	0.21	达标
		年平均	0.03	平均值	50	0.05	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	2.33	24033007	250	0.93	达标
		日平均	0.12	240129	100	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	2.67	24122008	250	1.07	达标
		日平均	0.2	241215	100	0.2	达标
		年平均	0.03	平均值	50	0.06	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	3.06	24121508	250	1.22	达标
		日平均	0.27	241215	100	0.27	达标
		年平均	0.05	平均值	50	0.09	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	2.48	24033007	250	0.99	达标
		日平均	0.13	240129	100	0.13	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	3.03	24033007	250	1.21	达标
		日平均	0.18	240129	100	0.18	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	2.98	24121708	250	1.19	达标
		日平均	0.22	240106	100	0.22	达标
		年平均	0.05	平均值	50	0.09	达标
26	牛潭河公租房小区	1 小时	2.34	24041912	250	0.94	达标
		日平均	0.6	240420	100	0.6	达标
		年平均	0.16	平均值	50	0.32	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	2.84	24032807	250	1.14	达标
		日平均	0.27	241005	100	0.27	达标
		年平均	0.09	平均值	50	0.17	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	2.29	24021708	250	0.92	达标
		日平均	0.11	240129	100	0.11	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	2.73	24032807	250	1.09	达标
		日平均	0.32	240915	100	0.32	达标
		年平均	0.1	平均值	50	0.2	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	1.75	24041007	250	0.7	达标
		日平均	0.15	241202	100	0.15	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.03	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	2.47	24121808	250	0.99	达标
		日平均	0.18	241209	100	0.18	达标
		年平均	0.05	平均值	50	0.1	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	2.42	24010908	250	0.97	达标
		日平均	0.1	240109	100	0.1	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	1.85	24010908	250	0.74	达标

		日平均	0.13	240412	100	0.13	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	2.35	24010908	250	0.94	达标
		日平均	0.1	240217	100	0.1	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	1.83	24041007	250	0.73	达标
		日平均	0.16	241202	100	0.16	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.04	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	2.77	24020808	250	1.11	达标
		日平均	0.28	240922	100	0.28	达标
		年平均	0.07	平均值	50	0.13	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1 小时	2.52	24012408	250	1.01	达标
		日平均	0.21	240207	100	0.21	达标
		年平均	0.07	平均值	50	0.14	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	2.52	24020808	250	1.01	达标
		日平均	0.22	240922	100	0.22	达标
		年平均	0.05	平均值	50	0.09	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	2.2	24121808	250	0.88	达标
		日平均	0.16	241209	100	0.16	达标
		年平均	0.05	平均值	50	0.1	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	2.78	24011208	250	1.11	达标
		日平均	0.25	240207	100	0.25	达标
		年平均	0.07	平均值	50	0.15	达标
41	狮子山小学	1 小时	1.64	24082207	250	0.66	达标
		日平均	0.11	241202	100	0.11	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.04	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	1.49	24040208	250	0.59	达标
		日平均	0.07	240313	100	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	1.49	24040208	250	0.59	达标
		日平均	0.08	241202	100	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	2.68	24012408	250	1.07	达标
		日平均	0.27	241207	100	0.27	达标
		年平均	0.07	平均值	50	0.15	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	2.06	24020808	250	0.82	达标
		日平均	0.15	241202	100	0.15	达标
		年平均	0.03	平均值	50	0.06	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	2.64	24120708	250	1.06	达标
		日平均	0.28	241207	100	0.28	达标
		年平均	0.07	平均值	50	0.14	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	2.76	24010808	250	1.1	达标
		日平均	0.25	241207	100	0.25	达标
		年平均	0.06	平均值	50	0.11	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	1.81	24020808	250	0.72	达标
		日平均	0.12	240208	100	0.12	达标
		年平均	0.03	平均值	50	0.05	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	1.61	24020808	250	0.64	达标
		日平均	0.12	240116	100	0.12	达标

		年平均	0.02	平均值	50	0.04	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	1.47	24031907	250	0.59	达标
		日平均	0.1	241124	100	0.1	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.03	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	1.25	24040208	250	0.5	达标
		日平均	0.06	241202	100	0.06	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	2.58	24010808	250	1.03	达标
		日平均	0.24	241207	100	0.24	达标
		年平均	0.05	平均值	50	0.11	达标
53	谷山佳苑	1 小时	2.51	24031708	250	1	达标
		日平均	0.18	241207	100	0.18	达标
		年平均	0.04	平均值	50	0.08	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	2.61	24011208	250	1.05	达标
		日平均	0.22	240207	100	0.22	达标
		年平均	0.06	平均值	50	0.11	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	2.47	24122408	250	0.99	达标
		日平均	0.2	241224	100	0.2	达标
		年平均	0.03	平均值	50	0.07	达标
56	诚信御景园	1 小时	2.46	24010808	250	0.98	达标
		日平均	0.17	241224	100	0.17	达标
		年平均	0.04	平均值	50	0.08	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	0.97	24041007	250	0.39	达标
		日平均	0.07	241202	100	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
58	幸福小区	1 小时	2.53	24010808	250	1.01	达标
		日平均	0.18	241207	100	0.18	达标
		年平均	0.04	平均值	50	0.08	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	2.5	24122408	250	1	达标
		日平均	0.19	241224	100	0.19	达标
		年平均	0.03	平均值	50	0.06	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	2.23	24010808	250	0.89	达标
		日平均	0.18	241224	100	0.18	达标
		年平均	0.03	平均值	50	0.07	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	1.1	24031907	250	0.44	达标
		日平均	0.08	241202	100	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	2.47	24010808	250	0.99	达标
		日平均	0.18	241207	100	0.18	达标
		年平均	0.04	平均值	50	0.08	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	1.59	24091207	250	0.64	达标
		日平均	0.09	241124	100	0.09	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	0.95	24010411	250	0.38	达标
		日平均	0.08	241202	100	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	2.48	24122408	250	0.99	达标
		日平均	0.19	241224	100	0.19	达标
		年平均	0.03	平均值	50	0.06	达标

66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	1.4	24031907	250	0.56	达标
		日平均	0.1	240116	100	0.1	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.03	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	1.17	24031907	250	0.47	达标
		日平均	0.09	241124	100	0.09	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.02	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	1.96	24012108	250	0.78	达标
		日平均	0.19	241207	100	0.19	达标
		年平均	0.04	平均值	50	0.09	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	1.02	24010411	250	0.41	达标
		日平均	0.07	241202	100	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	50	0.01	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	2.09	24122408	250	0.84	达标
		日平均	0.15	241224	100	0.15	达标
		年平均	0.02	平均值	50	0.04	达标
71	网格	1 小时	19.5	24092304	250	7.8	达标
		日平均	2.46	241218	100	2.46	达标
		年平均	0.29	平均值	50	0.57	达标

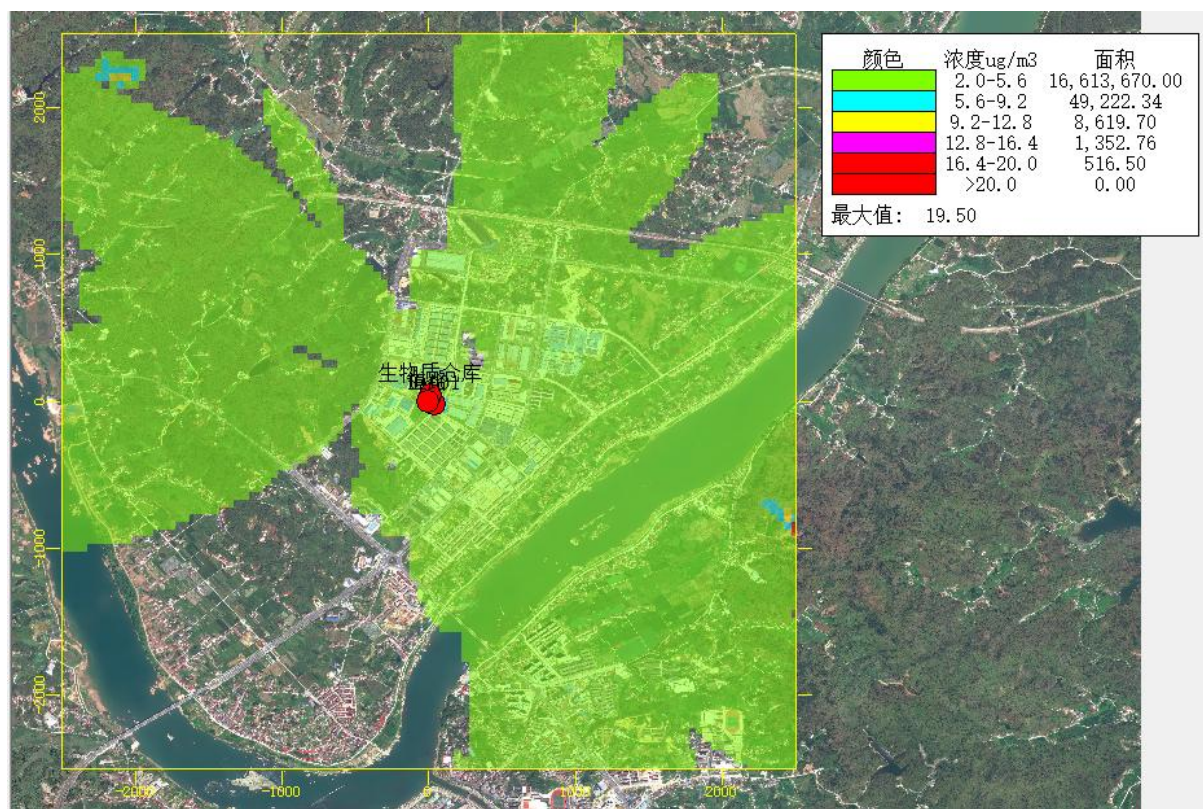


图 5.4-13 氮氧化物小时均值贡献值预测结果图 单位: ug/m^3

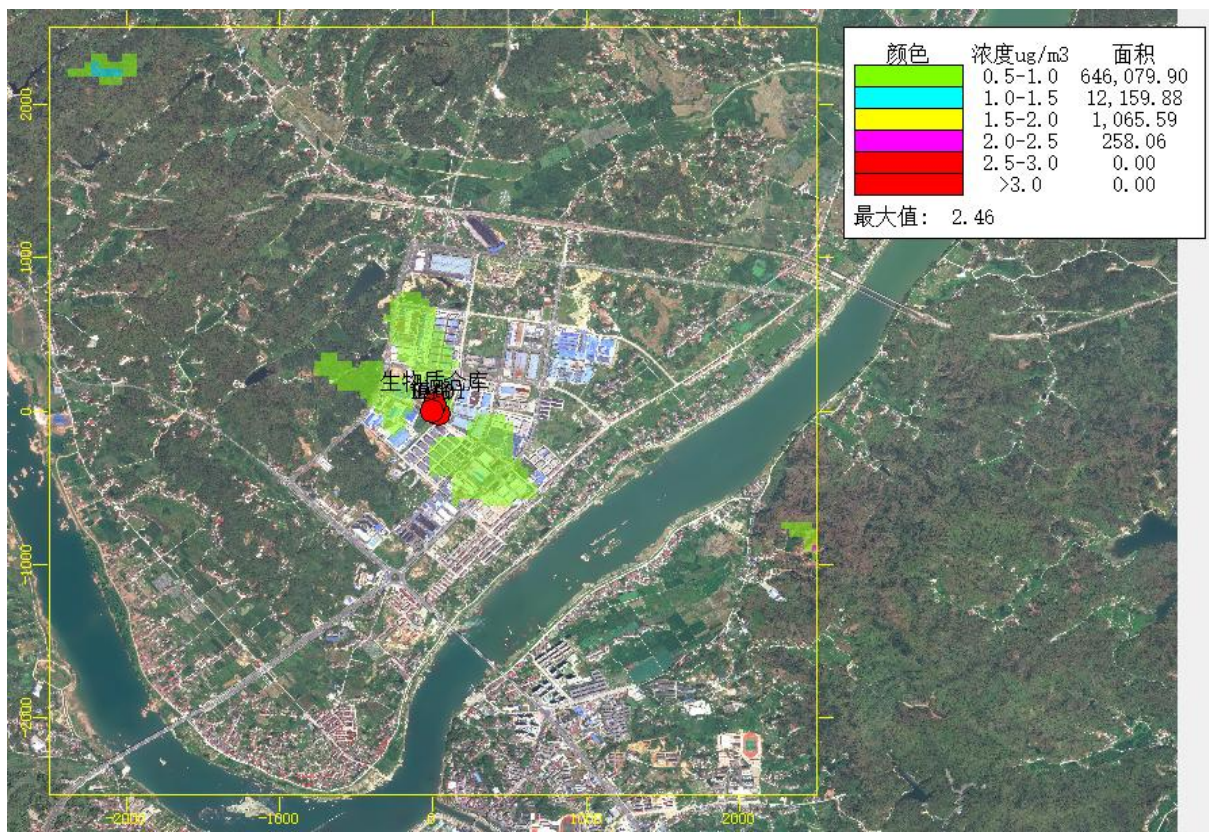


图 5.4-14 氮氧化物日均值贡献值预测结果图

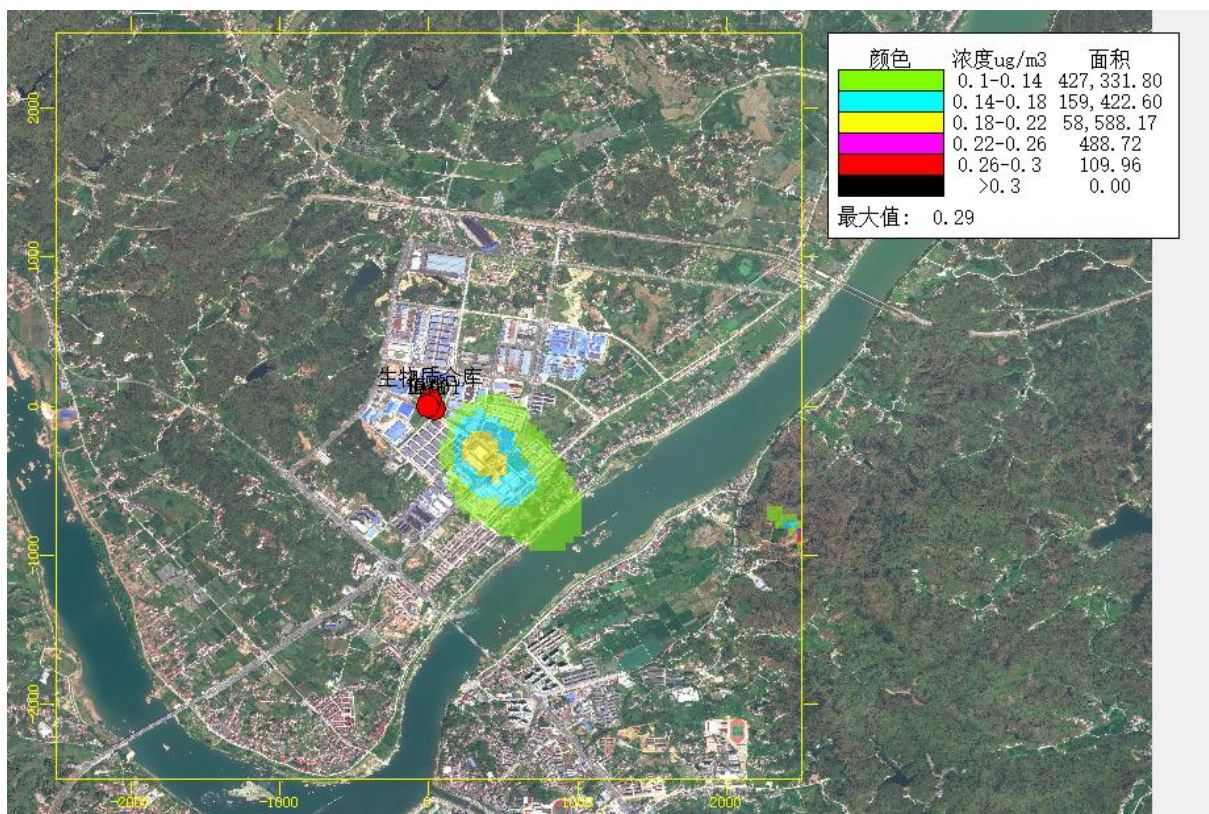


图 5.4-15 氮氧化物年均值贡献值预测结果表

(7) 汞

表 5.4-7 汞贡献值预测结果表

序	预测点名称	浓度	浓度增量	出现时间	评价标准	占标	是否
---	-------	----	------	------	------	----	----

号		类型	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(YYMMDDHH)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率%	超标
1	横木村肖家村组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
2	横木村林家咀	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
3	横木村李家坝组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
4	横木村光仑村组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
5	牛潭河村陈家湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
6	横木村黑门头组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
7	横木村陈家湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
8	罗家潭村大村组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
9	牛潭河村双丰组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
10	横木村周家仑组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
11	横木村塘湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
12	牛潭河村老屋塘组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
13	牛潭河村叔家村组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
14	罗家潭村向阳组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
15	横木村大塘村组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
16	牛潭河村李家坝组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
17	罗家潭村塘家族	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
18	牛潭河村楠竹山组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
19	桃花江镇城北中学	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
20	罗家潭村泉丰组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
21	牛潭河村牛潭河组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
22	牛潭河村六公房租	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
23	罗家潭村永丰组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
24	罗家潭村七屋组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
25	牛潭河村新塘组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
26	牛潭河公租小区	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
27	牛潭河村马家湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
28	罗家潭村罗家潭组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
29	牛潭河村石眼子组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
30	罗家潭村芭茅村组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
32	罗家潭村新屋湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
33	罗家潭村吴家湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
34	罗家潭村岳池坪组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
36	半稼洲村狮子山组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
38	半稼洲社区卫生室	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
39	凤凰山社区龙形山组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
41	狮子山小学	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
42	罗家潭村谢家园组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
43	罗家潭村财神山组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
44	凤凰山社区吴家园组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
46	凤凰山社区杨家园组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
47	凤凰山社区刘家园组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
48	桃江县脑科医院	年平均	0	平均值	0.05	0	达标

49	半稼洲村张山仑组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
50	半稼洲村牛潭河组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
51	罗家潭村永红组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
52	凤凰山社区王家沟组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
53	谷山佳苑	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
56	诚信御景园	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
57	半稼洲村水瓜树组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
58	幸福小区	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
60	桃江碧桂园	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
61	半稼洲村倪家园组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
63	半稼洲村钟家园组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
64	半稼洲村吾家园组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
65	凤凰瑞府	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
66	半稼洲村吴家湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
67	半稼洲村戴家湾组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
68	桃江职业中专学校	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
69	半稼洲村月形山组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
70	桃花村宝塔街组	年平均	0	平均值	0.05	0	达标
71	网格	年平均	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标

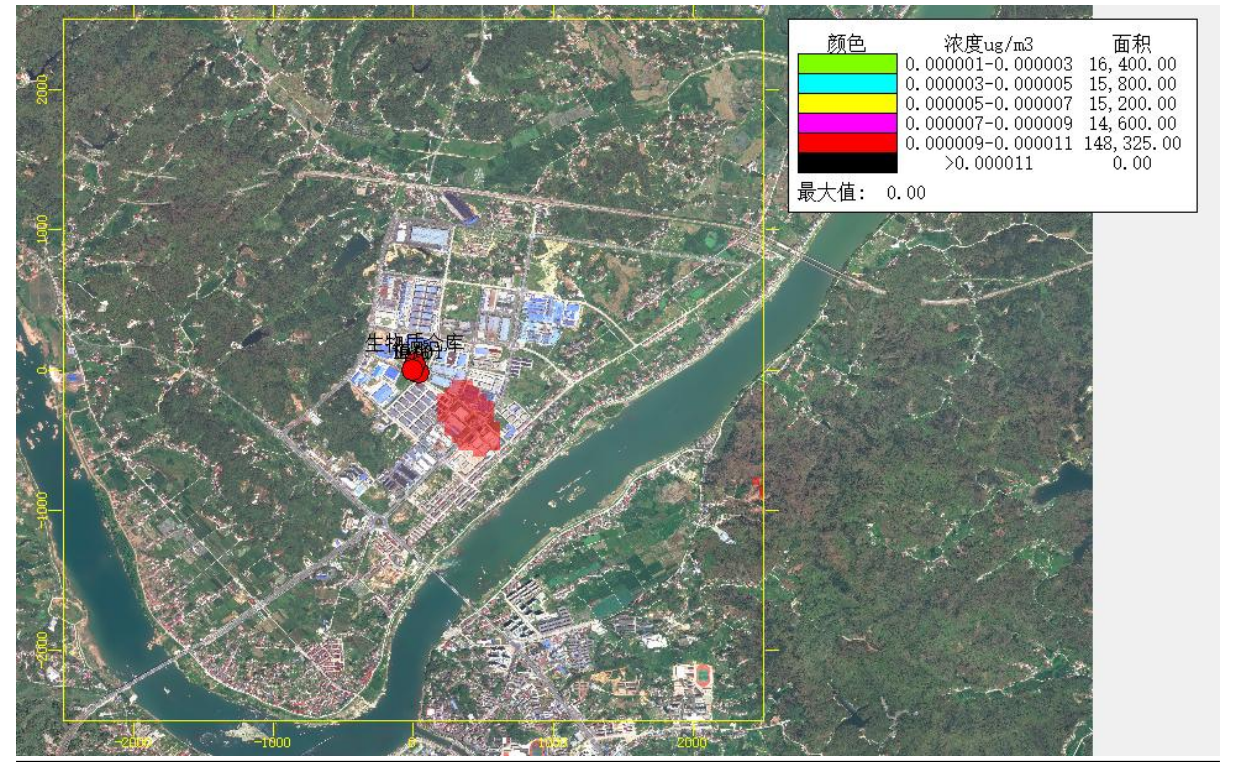


图 5.4-16 汞年均值贡献值预测结果图

(8) 氨

表 5.4-8 氨贡献值预测结果表

序	预测点名称	浓度	浓度增量	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准	占标	是否
---	-------	----	------	--------------------	------	----	----

号		类型	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率%	超标
1	横木村肖家村组	1 小时	0.18	24042408	200	0.09	达标
2	横木村林家咀	1 小时	0.34	24101807	200	0.17	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	0.31	24032707	200	0.16	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	0.21	24042408	200	0.1	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	0.28	24031508	200	0.14	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	0.27	24032707	200	0.13	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	0.32	24101807	200	0.16	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	0.42	24010509	200	0.21	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	0.28	24012508	200	0.14	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	0.27	24042408	200	0.14	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	0.37	24012708	200	0.18	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	0.38	24012508	200	0.19	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	0.31	24012508	200	0.16	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	0.31	24111608	200	0.16	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	0.5	24012708	200	0.25	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	0.42	24012508	200	0.21	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	0.44	24111608	200	0.22	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	0.42	24012508	200	0.21	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	0.45	24121208	200	0.22	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	0.38	24033007	200	0.19	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	0.43	24122008	200	0.22	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	0.5	24121508	200	0.25	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	0.4	24033007	200	0.2	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	0.49	24033007	200	0.25	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	0.48	24121708	200	0.24	达标
26	牛潭河公租房小区	1 小时	0.38	24041912	200	0.19	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	0.46	24032807	200	0.23	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	0.37	24021708	200	0.19	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	0.44	24032807	200	0.22	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	0.28	24041007	200	0.14	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	0.4	24121808	200	0.2	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	0.39	24010908	200	0.2	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	0.3	24010908	200	0.15	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	0.38	24010908	200	0.19	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	0.3	24041007	200	0.15	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	0.45	24020808	200	0.22	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1 小时	0.41	24012408	200	0.2	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	0.41	24020808	200	0.2	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	0.36	24121808	200	0.18	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	0.45	24011208	200	0.23	达标
41	狮子山小学	1 小时	0.27	24082207	200	0.13	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	0.24	24040208	200	0.12	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	0.24	24040208	200	0.12	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	0.44	24012408	200	0.22	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	0.33	24020808	200	0.17	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	0.43	24120708	200	0.21	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	0.45	24010808	200	0.22	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	0.29	24020808	200	0.15	达标

49	半稼洲村张山仑组	1 小时	0.26	24020808	200	0.13	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	0.24	24031907	200	0.12	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	0.2	24040208	200	0.1	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	0.42	24010808	200	0.21	达标
53	谷山佳苑	1 小时	0.41	24031708	200	0.2	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	0.42	24011208	200	0.21	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	0.4	24122408	200	0.2	达标
56	诚信御景园	1 小时	0.4	24010808	200	0.2	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	0.16	24041007	200	0.08	达标
58	幸福小区	1 小时	0.41	24010808	200	0.2	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	0.41	24122408	200	0.2	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	0.36	24010808	200	0.18	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	0.18	24031907	200	0.09	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	0.4	24010808	200	0.2	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	0.26	24091207	200	0.13	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	0.15	24010411	200	0.08	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	0.4	24122408	200	0.2	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	0.23	24031907	200	0.11	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	0.19	24031907	200	0.1	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	0.32	24012108	200	0.16	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	0.17	24010411	200	0.08	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	0.34	24122408	200	0.17	达标
71	网格	1 小时	3.16	24092304	200	1.58	达标

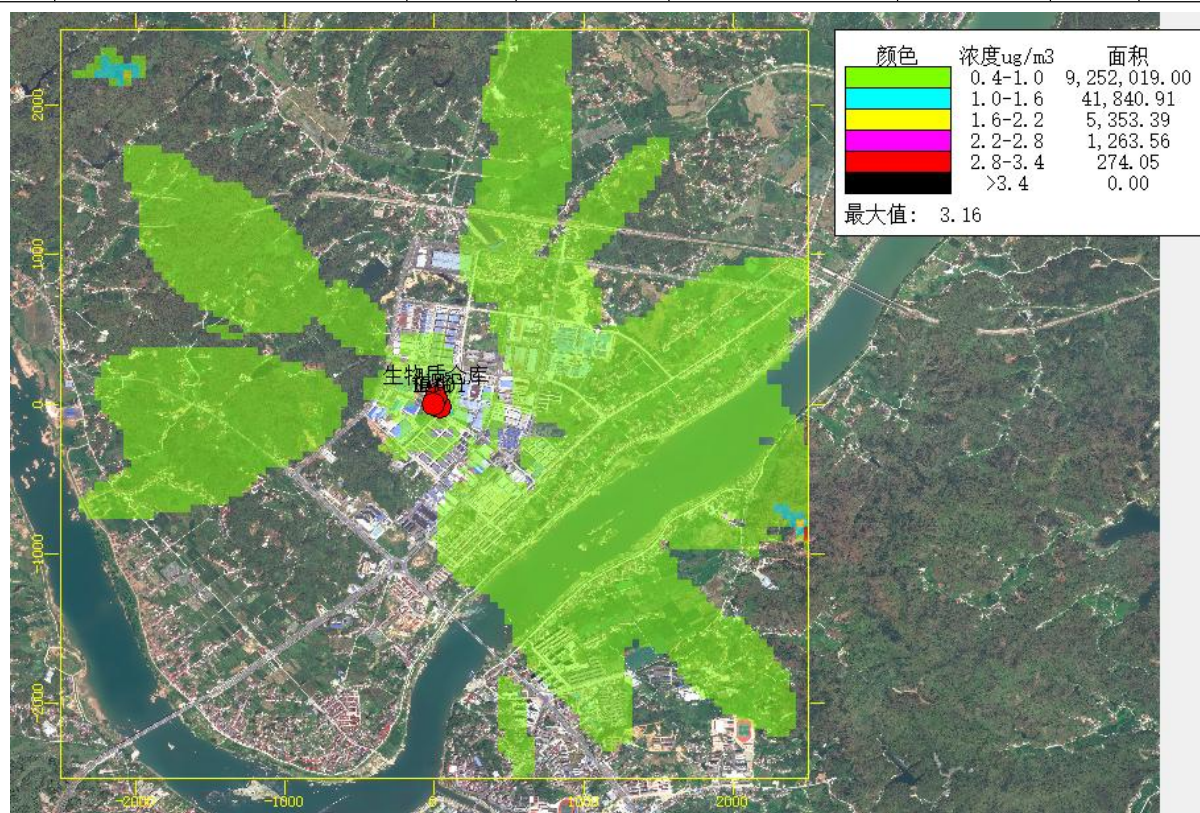


图 5.4-17 氨小时均值贡献值预测结果图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.4.2 正常工况叠加污染源预测结果

正常工况下, 叠加拟被替代污染源、区域环境质量现状, 预测结果如下:

(1) TSP

表 5.4-9 TSP 叠加浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	日平均	2.03	240130	149	151.03	300	50.34	达标
2	横木村林家咀	日平均	0.98	240626	149	149.98	300	49.99	达标
3	横木村李家坝组	日平均	1.3	240804	149	150.3	300	50.10	达标
4	横木村光仑村组	日平均	1.46	240531	149	150.46	300	50.15	达标
5	牛潭河村陈家湾组	日平均	0.69	241201	149	149.69	300	49.90	达标
6	横木村黑门头组	日平均	1.37	240803	149	150.37	300	50.12	达标
7	横木村陈家湾组	日平均	0.77	241016	149	149.77	300	49.92	达标
8	罗家潭村大村组	日平均	1.23	240606	149	150.23	300	50.08	达标
9	牛潭河村双丰组	日平均	0.59	241213	149	149.59	300	49.86	达标
10	横木村周家仑组	日平均	0.7	240518	149	149.7	300	49.90	达标
11	横木村塘湾组	日平均	1.04	241016	149	150.04	300	50.01	达标
12	牛潭河村老屋塘组	日平均	0.59	240124	149	149.59	300	49.86	达标
13	牛潭河村叔家村组	日平均	0.75	241213	149	149.75	300	49.92	达标
14	罗家潭村向阳组	日平均	0.61	240105	149	149.61	300	49.87	达标
15	横木村大塘村组	日平均	4.01	240626	149	153.01	300	51.00	达标
16	牛潭河村李家坝组	日平均	0.65	240411	149	149.65	300	49.88	达标
17	罗家潭村塘家族	日平均	0.24	240620	149	149.24	300	49.75	达标
18	牛潭河村楠竹山组	日平均	0.54	241225	149	149.54	300	49.85	达标
19	桃花江镇城北中学	日平均	3.43	241130	149	152.43	300	50.81	达标
20	罗家潭村泉丰组	日平均	1.43	240913	149	150.43	300	50.14	达标
21	牛潭河村牛潭河组	日平均	0.54	240426	149	149.54	300	49.85	达标
22	牛潭河村六公房租	日平均	1.86	240426	149	150.86	300	50.29	达标
23	罗家潭村永丰组	日平均	1.08	240610	149	150.08	300	50.03	达标
24	罗家潭村七屋组	日平均	4.96	241127	149	153.96	300	51.32	达标
25	牛潭河村新塘组	日平均	0.91	241128	149	149.91	300	49.97	达标
26	牛潭河公租小区	日平均	8.48	240208	149	157.48	300	52.49	达标
27	牛潭河村马家湾组	日平均	1.96	241102	149	150.96	300	50.32	达标
28	罗家潭村罗家潭组	日平均	1.03	240228	149	150.03	300	50.01	达标
29	牛潭河村石眼子组	日平均	1.64	240207	149	150.64	300	50.21	达标
30	罗家潭村芭茅村组	日平均	1.46	240227	149	150.46	300	50.15	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	日平均	1.31	241109	149	150.31	300	50.10	达标
32	罗家潭村新屋湾组	日平均	1.4	241219	149	150.4	300	50.13	达标
33	罗家潭村吴家湾组	日平均	0.64	240228	149	149.64	300	49.88	达标
34	罗家潭村岳池坪组	日平均	1.05	241219	149	150.05	300	50.02	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	日平均	2.92	241215	149	151.92	300	50.64	达标
36	半稼洲村狮子山组	日平均	1.58	241106	149	150.58	300	50.19	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	日平均	1.37	240207	149	150.37	300	50.12	达标
38	半稼洲社区卫生室	日平均	1.14	240208	149	150.14	300	50.05	达标
39	凤凰山社区龙形山组	日平均	1.09	240725	149	150.09	300	50.03	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	日平均	1.58	240619	149	150.58	300	50.19	达标

41	狮子山小学	日平均	3.39	241220	149	152.39	300	50.80	达标
42	罗家潭村谢家园组	日平均	0.46	240204	149	149.46	300	49.82	达标
43	罗家潭村财神山组	日平均	0.9	241010	149	149.9	300	49.97	达标
44	凤凰山社区吴家园组	日平均	1.49	240131	149	150.49	300	50.16	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	日平均	1.13	240111	149	150.13	300	50.04	达标
46	凤凰山社区杨家园组	日平均	1.21	240225	149	150.21	300	50.07	达标
47	凤凰山社区刘家园组	日平均	2.34	241224	149	151.34	300	50.45	达标
48	桃江县脑科医院	日平均	1.55	241122	149	150.55	300	50.18	达标
49	半稼洲村张山仑组	日平均	1.42	241122	149	150.42	300	50.14	达标
50	半稼洲村牛潭河组	日平均	2.95	241220	149	151.95	300	50.65	达标
51	罗家潭村永红组	日平均	0.84	241010	149	149.84	300	49.95	达标
52	凤凰山社区王家沟组	日平均	1.42	240531	149	150.42	300	50.14	达标
53	谷山佳苑	日平均	1.06	240504	149	150.06	300	50.02	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	日平均	1.18	240207	149	150.18	300	50.06	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	日平均	0.98	240817	149	149.98	300	49.99	达标
56	诚信御景园	日平均	1.03	240504	149	150.03	300	50.01	达标
57	半稼洲村水瓜树组	日平均	0.45	240820	149	149.45	300	49.82	达标
58	幸福小区	日平均	1.09	241224	149	150.09	300	50.03	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	日平均	0.98	240104	149	149.98	300	49.99	达标
60	桃江碧桂园	日平均	0.96	241126	149	149.96	300	49.99	达标
61	半稼洲村倪家园组	日平均	1.11	241215	149	150.11	300	50.04	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	日平均	1.63	241224	149	150.63	300	50.21	达标
63	半稼洲村钟家园组	日平均	1.3	241220	149	150.3	300	50.10	达标
64	半稼洲村吾家园组	日平均	0.54	240814	149	149.54	300	49.85	达标
65	凤凰瑞府	日平均	0.91	241004	149	149.91	300	49.97	达标
66	半稼洲村吴家湾组	日平均	1.07	241122	149	150.07	300	50.02	达标
67	半稼洲村戴家湾组	日平均	1.37	241220	149	150.37	300	50.12	达标
68	桃江职业中专学校	日平均	0.89	241130	149	149.89	300	49.96	达标
69	半稼洲村月形山组	日平均	0.67	241215	149	149.67	300	49.89	达标
70	桃花村宝塔街组	日平均	0.9	241005	149	149.9	300	49.97	达标
71	网格	日平均	74.25	241201	149	223.25	300	74.42	达标

(2) PM₁₀

表 5.4-10 PM₁₀叠加浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村 肖家村组	日平均	1.2	240130	127	128.2	120	106.83	超标
		年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
2	横木村 林家咀	日平均	0.57	240626	127	127.57	120	106.31	超标
		年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
3	横木村 李家坝组	日平均	0.82	240804	127	127.82	120	106.52	超标
		年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
4	横木村 光仑村组	日平均	0.72	240531	127	127.72	120	106.43	超标
		年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
5	牛潭河村 陈家湾组	日平均	0.34	241201	127	127.34	120	106.12	超标
		年平均	0	平均值	50.4	50.4	60	84.00	达标
6	横木村	日平均	0.83	240803	127	127.83	120	106.53	超标

	黑门头组	年平均	0.03	平均值	50.4	50.43	60	84.05	达标
7	横木村	日平均	0.45	241016	127	127.45	120	106.21	超标
	陈家湾组	年平均	0	平均值	50.4	50.4	60	84.00	达标
8	罗家潭村	日平均	0.68	240606	127	127.69	120	106.41	超标
	大村组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
9	牛潭河村	日平均	0.28	240425	127	127.28	120	106.07	超标
	双丰组	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
10	横木村	日平均	0.45	240518	127	127.45	120	106.21	超标
	周家仑组	年平均	0	平均值	50.4	50.4	60	84.00	达标
11	横木村	日平均	0.59	241016	127	127.59	120	106.33	超标
	塘湾组	年平均	0	平均值	50.4	50.4	60	84.00	达标
12	牛潭河村	日平均	0.26	240829	127	127.26	120	106.05	超标
	老屋塘组	年平均	0	平均值	50.4	50.4	60	84.00	达标
13	牛潭河村	日平均	0.31	240801	127	127.31	120	106.09	超标
	叔家村组	年平均	0	平均值	50.4	50.4	60	84.00	达标
14	罗家潭	日平均	0.34	240105	127	127.34	120	106.12	超标
	村向阳组	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
15	横木村	日平均	2.55	240626	127	129.55	120	107.96	超标
	大塘村组	年平均	0.08	平均值	50.4	50.48	60	84.13	达标
16	牛潭河村	日平均	0.28	241101	127	127.28	120	106.07	超标
	李家坝组	年平均	0	平均值	50.4	50.4	60	84.00	达标
17	罗家潭村	日平均	0.1	240805	127	127.1	120	105.92	超标
	塘家族	年平均	-0.02	平均值	50.4	50.38	60	83.97	达标
18	牛潭河村	日平均	0.27	240628	127	127.27	120	106.06	超标
	楠竹山组	年平均	-0.01	平均值	50.4	50.39	60	83.98	达标
19	桃花江镇	日平均	1.15	241130	127	128.15	120	106.79	超标
	城北中学	年平均	-0.02	平均值	50.4	50.38	60	83.97	达标
20	罗家潭	日平均	0.69	240913	127	127.69	120	106.41	超标
	村泉丰组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
21	牛潭河村	日平均	0.24	240418	127	127.24	120	106.03	超标
	牛潭河组	年平均	0	平均值	50.4	50.4	60	84.00	达标
22	牛潭河村	日平均	0.37	240426	127	127.37	120	106.14	超标
	六公房租	年平均	-0.12	平均值	50.4	50.28	60	83.80	达标
23	罗家潭村	日平均	0.65	240610	127	127.65	120	106.38	超标
	永丰组	年平均	0.03	平均值	50.4	50.43	60	84.05	达标
24	罗家潭村	日平均	3.29	241127	127	130.29	120	108.58	超标
	七屋组	年平均	0.1	平均值	50.4	50.5	60	84.17	达标
25	牛潭河村	日平均	0.38	240515	127	127.38	120	106.15	超标
	新塘组	年平均	-0.04	平均值	50.4	50.36	60	83.93	达标
26	牛潭河	日平均	1.83	240221	127	128.83	120	107.36	超标
	公租小区	年平均	0.37	平均值	50.4	50.77	60	84.62	达标
27	牛潭河村	日平均	0.61	241109	127	127.61	120	106.34	超标
	马家湾组	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
28	罗家潭村	日平均	0.64	240228	127	127.64	120	106.37	超标
	罗家潭组	年平均	0.03	平均值	50.4	50.43	60	84.05	达标
29	牛潭河村	日平均	0.8	240206	127	127.8	120	106.50	超标
	石眼子组	年平均	0.08	平均值	50.4	50.48	60	84.13	达标
30	罗家潭村	日平均	0.36	241010	127	127.36	120	106.13	超标
	芭茅村组	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
31	凤凰山社区	日平均	0.67	241109	127	127.67	120	106.39	超标

	曾家坪组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
32	罗家潭村	日平均	0.85	241219	127	127.85	120	106.54	超标
	新屋湾组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
33	罗家潭村	日平均	0.37	240713	127	127.37	120	106.14	超标
	吴家湾组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
34	罗家潭村	日平均	0.61	241219	127	127.61	120	106.34	超标
	岳池坪组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
35	益阳市杨帆	日平均	0.63	241215	127	127.63	120	106.36	超标
	职业技术学院	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
36	半稼洲村	日平均	0.51	240817	127	127.51	120	106.26	超标
	狮子山组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
37	凤凰山社区	日平均	0.75	240206	127	127.75	120	106.46	超标
	白庙词组	年平均	0.06	平均值	50.4	50.46	60	84.10	达标
38	半稼洲社区	日平均	0.61	241005	127	127.61	120	106.34	超标
	卫生室	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
39	凤凰山社区	日平均	0.57	241221	127	127.57	120	106.31	超标
	龙形山组	年平均	0.04	平均值	50.4	50.44	60	84.07	达标
40	凤凰山社区	日平均	0.86	240207	127	127.86	120	106.55	超标
	大屋湾组	年平均	0.09	平均值	50.4	50.49	60	84.15	达标
41	狮子山小学	日平均	0.81	241220	127	127.81	120	106.51	超标
		年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
42	罗家潭村	日平均	0.28	240204	127	127.28	120	106.07	超标
	谢家园组	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
43	罗家潭村	日平均	0.5	241010	127	127.5	120	106.25	超标
	财神山组	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
44	凤凰山社区	日平均	0.89	240131	127	127.89	120	106.58	超标
	吴家园组	年平均	0.1	平均值	50.4	50.5	60	84.17	达标
45	半稼洲村	日平均	0.54	241122	127	127.54	120	106.28	超标
	瓜瓢山组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
46	凤凰山社区	日平均	0.68	240225	127	127.68	120	106.40	超标
	杨家园组	年平均	0.09	平均值	50.4	50.49	60	84.15	达标
47	凤凰山社区	日平均	0.76	241224	127	127.76	120	106.47	超标
	刘家园组	年平均	0.07	平均值	50.4	50.47	60	84.12	达标
48	桃江县	日平均	0.59	241122	127	127.59	120	106.33	超标
	脑科医院	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
49	半稼洲村	日平均	0.47	241122	127	127.47	120	106.23	超标
	张山仑组	年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
50	半稼洲村	日平均	0.85	241220	127	127.85	120	106.54	超标
	牛潭河组	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
51	罗家潭村	日平均	0.49	241010	127	127.49	120	106.24	超标
	永红组	年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
52	凤凰山社区	日平均	0.67	241012	127	127.67	120	106.39	超标
	王家沟组	年平均	0.07	平均值	50.4	50.47	60	84.12	达标
53	谷山佳苑	日平均	0.61	240504	127	127.61	120	106.34	超标
		年平均	0.04	平均值	50.4	50.44	60	84.07	达标
54	凤凰山社区	日平均	0.65	240207	127	127.65	120	106.38	超标
	龙家冲组	年平均	0.08	平均值	50.4	50.48	60	84.13	达标
55	凤凰山社区	日平均	0.56	241004	127	127.56	120	106.30	超标
	桃谷山组	年平均	0.04	平均值	50.4	50.44	60	84.07	达标
56	诚信御景园	日平均	0.59	240504	127	127.59	120	106.33	超标

		年平均	0.04	平均值	50.4	50.44	60	84.07	达标
57	半稼洲村 水瓜树组	日平均	0.21	240820	127	127.21	120	106.01	超标
		年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
58	幸福小区	日平均	0.63	241121	127	127.63	120	106.36	超标
		年平均	0.05	平均值	50.4	50.45	60	84.08	达标
59	凤凰山社区 潭头湾组	日平均	0.52	241004	127	127.52	120	106.27	超标
		年平均	0.03	平均值	50.4	50.43	60	84.05	达标
60	桃江碧桂园	日平均	0.52	241121	127	127.52	120	106.27	超标
		年平均	0.04	平均值	50.4	50.44	60	84.07	达标
61	半稼洲村 倪家园组	日平均	0.52	241215	127	127.52	120	106.27	超标
		年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
62	凤凰山社区 曾家坪廉租房	日平均	0.68	241224	127	127.68	120	106.40	超标
		年平均	0.06	平均值	50.4	50.46	60	84.10	达标
63	半稼洲村 钟家园组	日平均	0.59	241220	127	127.59	120	106.33	超标
		年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
64	半稼洲村 吾家园组	日平均	0.23	241121	127	127.23	120	106.03	超标
		年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
65	凤凰瑞府	日平均	0.53	241004	127	127.53	120	106.28	超标
		年平均	0.04	平均值	50.4	50.44	60	84.07	达标
66	半稼洲村 吴家湾组	日平均	0.44	241122	127	127.44	120	106.20	超标
		年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
67	半稼洲村 戴家湾组	日平均	0.67	241220	127	127.67	120	106.39	超标
		年平均	0.02	平均值	50.4	50.42	60	84.03	达标
68	桃江职业 中专学校	日平均	0.5	240131	127	127.5	120	106.25	超标
		年平均	0.07	平均值	50.4	50.47	60	84.12	达标
69	半稼洲村 月形山组	日平均	0.4	241215	127	127.4	120	106.17	超标
		年平均	0.01	平均值	50.4	50.41	60	84.02	达标
70	桃花村宝 塔街组	日平均	0.55	241005	127	127.55	120	106.29	超标
		年平均	0.03	平均值	50.4	50.43	60	84.05	达标
71	网格	日平均	52.05	241201	127	179.05	120	149.21	超标
		年平均	7.59	平均值	50.4	57.99	60	96.65	达标

(3) PM_{2.5}

表 5.4-11 PM_{2.5}叠加值预测结果表

序号	预测点名称	浓度 类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	横木村肖家村组	日平均	0.27	240130	103	103.27	60	172.12	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
2	横木村林家咀	日平均	0.14	240626	103	103.14	60	171.90	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
3	横木村李家坝组	日平均	0.19	240804	103	103.19	60	171.98	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
4	横木村光仑村组	日平均	0.17	240531	103	103.17	60	171.95	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
5	牛潭河村陈家湾组	日平均	0.06	240801	103	103.06	60	171.77	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
6	横木村黑门头组	日平均	0.2	240803	103	103.2	60	172.00	超标

		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
7	横木村陈家湾组	日平均	0.1	241016	103	103.1	60	171.83	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
8	罗家潭村大村组	日平均	0.16	240606	103	103.16	60	171.93	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
9	牛潭河村双丰组	日平均	0.07	240425	103	103.07	60	171.78	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
10	横木村周家仑组	日平均	0.1	240518	103	103.1	60	171.83	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
11	横木村塘湾组	日平均	0.12	241016	103	103.12	60	171.87	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
12	牛潭河村老屋塘组	日平均	0.06	240829	103	103.06	60	171.77	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
13	牛潭河村叔家村组	日平均	0.07	240801	103	103.07	60	171.78	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
14	罗家潭村向阳组	日平均	0.07	240105	103	103.07	60	171.78	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
15	横木村大塘村组	日平均	0.6	240626	103	103.6	60	172.67	超标
		年平均	0.01	平均值	36.35	36.36	30	121.20	超标
16	牛潭河村李家坝组	日平均	0.07	241101	103	103.07	60	171.78	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
17	罗家潭村塘家族	日平均	0.02	240805	103	103.02	60	171.70	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
18	牛潭河村楠竹山组	日平均	0.06	240628	103	103.06	60	171.77	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
19	桃花江镇城北中学	日平均	0.24	241130	103	103.24	60	172.07	超标
		年平均	-0.02	平均值	36.35	36.33	30	121.10	超标
20	罗家潭村泉丰组	日平均	0.17	240913	103	103.17	60	171.95	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
21	牛潭河村牛潭河组	日平均	0.05	240418	103	103.05	60	171.75	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
22	牛潭河村六公房租	日平均	0.1	240426	103	103.1	60	171.83	超标
		年平均	-0.08	平均值	36.35	36.27	30	120.90	超标
23	罗家潭村永丰组	日平均	0.15	240610	103	103.15	60	171.92	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
24	罗家潭村七屋组	日平均	0.76	241127	103	103.76	60	172.93	超标
		年平均	0.02	平均值	36.35	36.37	30	121.23	超标
25	牛潭河村新塘组	日平均	0.09	240515	103	103.09	60	171.82	超标
		年平均	-0.04	平均值	36.35	36.31	30	121.03	超标
26	牛潭河公租小区	日平均	0.4	240221	103	103.4	60	172.33	超标
		年平均	0.04	平均值	36.35	36.39	30	121.30	超标
27	牛潭河村马家湾组	日平均	0.13	240530	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	-0.03	平均值	36.35	36.32	30	121.07	超标
28	罗家潭村罗家潭组	日平均	0.15	240228	103	103.15	60	171.92	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
29	牛潭河村石眼子组	日平均	0.14	240530	103	103.14	60	171.90	超标

		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
30	罗家潭村芭茅村组	日平均	0.08	241126	103	103.08	60	171.80	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
31	凤凰山社区曾家坪组	日平均	0.14	241109	103	103.14	60	171.90	超标
		年平均	-0.02	平均值	36.35	36.33	30	121.10	超标
32	罗家潭村新屋湾组	日平均	0.2	241219	103	103.2	60	172.00	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
33	罗家潭村吴家湾组	日平均	0.09	240713	103	103.09	60	171.82	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
34	罗家潭村岳池坪组	日平均	0.14	241219	103	103.15	60	171.92	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
35	益阳市杨帆职业技术学院	日平均	0.16	241215	103	103.16	60	171.93	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
36	半稼洲村狮子山组	日平均	0.1	240817	103	103.1	60	171.83	超标
		年平均	-0.02	平均值	36.35	36.33	30	121.10	超标
37	凤凰山社区白庙词组	日平均	0.14	240206	103	103.14	60	171.90	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
38	半稼洲社区卫生室	日平均	0.12	241005	103	103.12	60	171.87	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
39	凤凰山社区龙形山组	日平均	0.11	241221	103	103.11	60	171.85	超标
		年平均	-0.01	平均值	36.35	36.34	30	121.13	超标
40	凤凰山社区大屋湾组	日平均	0.16	240206	103	103.16	60	171.93	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
41	狮子山小学	日平均	0.2	241220	103	103.2	60	172.00	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
42	罗家潭村谢家园组	日平均	0.07	240204	103	103.07	60	171.78	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
43	罗家潭村财神山组	日平均	0.11	241010	103	103.11	60	171.85	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
44	凤凰山社区吴家园组	日平均	0.19	241115	103	103.19	60	171.98	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
45	半稼洲村瓜瓢山组	日平均	0.13	241122	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
46	凤凰山社区杨家园组	日平均	0.13	240531	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
47	凤凰山社区刘家园组	日平均	0.14	241224	103	103.14	60	171.90	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
48	桃江县脑科医院	日平均	0.14	241122	103	103.14	60	171.90	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
49	半稼洲村张山仑组	日平均	0.11	241122	103	103.11	60	171.85	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
50	半稼洲村牛潭河组	日平均	0.21	241220	103	103.21	60	172.02	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
51	罗家潭村永红组	日平均	0.11	241010	103	103.11	60	171.85	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
52	凤凰山社区王家沟组	日平均	0.14	241012	103	103.14	60	171.90	超标

		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
53	谷山佳苑	日平均	0.13	240504	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
54	凤凰山社区龙家冲组	日平均	0.13	240501	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
55	凤凰山社区桃谷山组	日平均	0.13	241004	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
56	诚信御景园	日平均	0.13	240504	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
57	半稼洲村水瓜树组	日平均	0.05	240820	103	103.05	60	171.75	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
58	幸福小区	日平均	0.13	241121	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
59	凤凰山社区潭头湾组	日平均	0.12	241004	103	103.12	60	171.87	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
60	桃江碧桂园	日平均	0.1	241121	103	103.1	60	171.83	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
61	半稼洲村倪家园组	日平均	0.13	241215	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	日平均	0.13	241121	103	103.13	60	171.88	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
63	半稼洲村钟家园组	日平均	0.14	241220	103	103.14	60	171.90	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
64	半稼洲村吾家园组	日平均	0.05	241121	103	103.05	60	171.75	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
65	凤凰瑞府	日平均	0.12	241004	103	103.12	60	171.87	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
66	半稼洲村吴家湾组	日平均	0.11	241122	103	103.11	60	171.85	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
67	半稼洲村戴家湾组	日平均	0.16	241220	103	103.16	60	171.93	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
68	桃江职业中专学校	日平均	0.11	240428	103	103.11	60	171.85	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
69	半稼洲村月形山组	日平均	0.09	241215	103	103.09	60	171.82	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
70	桃花村宝塔街组	日平均	0.12	241005	103	103.12	60	171.87	超标
		年平均	0	平均值	36.35	36.35	30	121.17	超标
71	网格	日平均	12.23	241201	103	115.23	60	192.05	超标
		年平均	1.76	平均值	36.35	38.11	30	127.03	超标

(4) SO₂

表 5.4-12 二氧化硫叠加浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1小时	0	24042408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240809	12	12	150	8.00	达标

		年平均	-0.09	平均值	5.9	5.81	60	9.68	达标
2	横木村林家咀	1小时	0	24101807	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241018	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.04	平均值	5.9	5.86	60	9.77	达标
3	横木村李家坝组	1小时	0	24032707	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240322	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.11	平均值	5.9	5.79	60	9.65	达标
4	横木村光仑村组	1小时	0	24042408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240809	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.07	平均值	5.9	5.83	60	9.72	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1小时	0	24031508	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241212	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
6	横木村黑门头组	1小时	0	24032707	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240322	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.1	平均值	5.9	5.8	60	9.67	达标
7	横木村陈家湾组	1小时	0	24101807	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240329	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
8	罗家潭村大村组	1小时	0	24010509	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240105	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.08	平均值	5.9	5.82	60	9.70	达标
9	牛潭河村双丰组	1小时	0	24012508	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241215	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.06	平均值	5.9	5.84	60	9.73	达标
10	横木村周家仑组	1小时	0	24042408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240809	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.08	平均值	5.9	5.82	60	9.70	达标
11	横木村塘湾组	1小时	0	24012708	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241212	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.09	平均值	5.9	5.81	60	9.68	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1小时	0	24012508	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241215	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.08	平均值	5.9	5.82	60	9.70	达标
13	牛潭河村叔家村组	1小时	0	24012508	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241215	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.09	平均值	5.9	5.81	60	9.68	达标
14	罗家潭村向阳组	1小时	0	24111608	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240401	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.06	平均值	5.9	5.84	60	9.73	达标
15	横木村大塘村组	1小时	0	24012708	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240807	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.13	平均值	5.9	5.77	60	9.62	达标
16	牛潭河村李家坝组	1小时	0	24012508	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241215	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.09	平均值	5.9	5.81	60	9.68	达标
17	罗家潭村塘家族	1小时	0	24111608	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240401	12	12	150	8.00	达标

		年平均	-0.16	平均值	5.9	5.74	60	9.57	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1小时	0	24012508	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241215	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.13	平均值	5.9	5.77	60	9.62	达标
19	桃花江镇城北中学	1小时	0	24121208	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240216	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.18	平均值	5.9	5.72	60	9.53	达标
20	罗家潭村泉丰组	1小时	0	24033007	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240129	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1小时	0	24122008	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241215	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.16	平均值	5.9	5.74	60	9.57	达标
22	牛潭河村六公房租	1小时	0	24121508	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241215	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.66	平均值	5.9	5.24	60	8.73	达标
23	罗家潭村永丰组	1小时	0	24033007	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240129	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
24	罗家潭村七屋组	1小时	0	24033007	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240129	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.08	平均值	5.9	5.82	60	9.70	达标
25	牛潭河村新塘组	1小时	0	24121708	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240106	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.36	平均值	5.9	5.54	60	9.23	达标
26	牛潭河公租小区	1小时	0	24041912	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240420	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-1.26	平均值	5.9	4.64	60	7.73	达标
27	牛潭河村马家湾组	1小时	0	24032807	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241005	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.48	平均值	5.9	5.42	60	9.03	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1小时	0	24021708	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240129	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
29	牛潭河村石眼子组	1小时	0	24032807	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240915	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.54	平均值	5.9	5.36	60	8.93	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1小时	0	24041007	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.12	平均值	5.9	5.78	60	9.63	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1小时	0	24121808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241209	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.29	平均值	5.9	5.61	60	9.35	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1小时	0	24010908	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240109	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.04	平均值	5.9	5.86	60	9.77	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1小时	0	24010908	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240412	12	12	150	8.00	达标

		年平均	-0.06	平均值	5.9	5.84	60	9.73	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1小时	0	24010908	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240217	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1小时	0	24041007	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.14	平均值	5.9	5.76	60	9.60	达标
36	半稼洲村狮子山组	1小时	0	24020808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240922	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.52	平均值	5.9	5.38	60	8.97	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1小时	0	24012408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.37	平均值	5.9	5.53	60	9.22	达标
38	半稼洲社区卫生室	1小时	0	24020808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240922	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.32	平均值	5.9	5.58	60	9.30	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1小时	0	24121808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241209	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.29	平均值	5.9	5.61	60	9.35	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1小时	0	24011208	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.43	平均值	5.9	5.47	60	9.12	达标
41	狮子山小学	1小时	0	24082207	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.11	平均值	5.9	5.79	60	9.65	达标
42	罗家潭村谢家园组	1小时	0	24040208	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240313	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
43	罗家潭村财神山组	1小时	0	24040208	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1小时	0	24012408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.47	平均值	5.9	5.43	60	9.05	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1小时	0	24020808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.18	平均值	5.9	5.72	60	9.53	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1小时	0	24120708	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.45	平均值	5.9	5.45	60	9.08	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1小时	0	24010808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.36	平均值	5.9	5.54	60	9.23	达标
48	桃江县脑科医院	1小时	0	24020808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240208	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.14	平均值	5.9	5.76	60	9.60	达标
49	半稼洲村张山仑组	1小时	0	24020808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240116	12	12	150	8.00	达标

		年平均	-0.12	平均值	5.9	5.78	60	9.63	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1小时	0	24031907	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241124	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.08	平均值	5.9	5.82	60	9.70	达标
51	罗家潭村永红组	1小时	0	24040208	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.04	平均值	5.9	5.86	60	9.77	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1小时	0	24010808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.34	平均值	5.9	5.56	60	9.27	达标
53	谷山佳苑	1小时	0	24031708	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.25	平均值	5.9	5.65	60	9.42	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1小时	0	24011208	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.35	平均值	5.9	5.55	60	9.25	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1小时	0	24122408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241224	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.19	平均值	5.9	5.71	60	9.52	达标
56	诚信御景园	1小时	0	24010808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241224	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.23	平均值	5.9	5.67	60	9.45	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1小时	0	24041007	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.04	平均值	5.9	5.86	60	9.77	达标
58	幸福小区	1小时	0	24010808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.24	平均值	5.9	5.66	60	9.43	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1小时	0	24122408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241224	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.16	平均值	5.9	5.74	60	9.57	达标
60	桃江碧桂园	1小时	0	24010808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241224	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.2	平均值	5.9	5.7	60	9.50	达标
61	半稼洲村倪家园组	1小时	0	24031907	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.04	平均值	5.9	5.86	60	9.77	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1小时	0	24010808	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.24	平均值	5.9	5.66	60	9.43	达标
63	半稼洲村钟家园组	1小时	0	24091207	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241124	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.06	平均值	5.9	5.84	60	9.73	达标
64	半稼洲村吾家园组	1小时	0	24010411	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.04	平均值	5.9	5.86	60	9.77	达标
65	凤凰瑞府	1小时	0	24122408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241224	12	12	150	8.00	达标

		年平均	-0.15	平均值	5.9	5.75	60	9.58	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1小时	0	24031907	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	240116	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.08	平均值	5.9	5.82	60	9.70	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1小时	0	24031907	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241124	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.05	平均值	5.9	5.85	60	9.75	达标
68	桃江职业中专学校	1小时	0	24012108	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241207	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.29	平均值	5.9	5.61	60	9.35	达标
69	半稼洲村月形山组	1小时	0	24010411	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241202	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.04	平均值	5.9	5.86	60	9.77	达标
70	桃花村宝塔街组	1小时	0	24122408	148	148	500	29.60	达标
		日平均	0	241224	12	12	150	8.00	达标
		年平均	-0.12	平均值	5.9	5.78	60	9.63	达标
71	网格	1小时	0.98	24092304	148	148.98	500	29.80	达标
		日平均	0.01	241218	12	12.01	150	8.01	达标
		年平均	-0.03	平均值	5.9	5.87	60	9.78	达标

(5) NO₂

表 5.4-13 二氧化氮叠加值预测结果表

序号	羽宸点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1小时	0	24042408	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240809	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.13	平均值	12.2	12.07	40	30.17	达标
2	横木村林家咀	1小时	0	24101807	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241018	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.06	平均值	12.2	12.14	40	30.36	达标
3	横木村李家坝组	1小时	0	24032707	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240322	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.15	平均值	12.2	12.05	40	30.12	达标
4	横木村光仑村组	1小时	0	24042408	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240809	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.11	平均值	12.2	12.09	40	30.23	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1小时	0	24031508	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241212	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.07	平均值	12.2	12.13	40	30.32	达标
6	横木村黑门头组	1小时	0	24032707	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240322	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.13	平均值	12.2	12.07	40	30.16	达标
7	横木村陈家湾组	1小时	0	24101807	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240329	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.08	平均值	12.2	12.12	40	30.31	达标
8	罗家潭村大村组	1小时	0	24010509	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240105	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.11	平均值	12.2	12.09	40	30.22	达标

9	牛潭河村双丰组	1小时	0	24012508	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241215	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.08	平均值	12.2	12.12	40	30.29	达标
10	横木村周家仑组	1小时	0	24042408	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240809	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.11	平均值	12.2	12.09	40	30.21	达标
11	横木村塘湾组	1小时	0	24012708	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241212	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.13	平均值	12.2	12.07	40	30.18	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1小时	0	24012508	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241215	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.11	平均值	12.2	12.09	40	30.22	达标
13	牛潭河村叔家村组	1小时	0	24012508	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241215	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.14	平均值	12.2	12.06	40	30.14	达标
14	罗家潭村向阳组	1小时	0	24111608	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240401	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.08	平均值	12.2	12.12	40	30.31	达标
15	横木村大塘村组	1小时	0	24012708	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240807	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.2	平均值	12.2	12	40	29.99	达标
16	牛潭河村李家坝组	1小时	0	24012508	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241215	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.14	平均值	12.2	12.06	40	30.14	达标
17	罗家潭村塘家族	1小时	0	24111608	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240401	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.19	平均值	12.2	12.01	40	30.02	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1小时	0	24012508	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241215	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.2	平均值	12.2	12	40	30	达标
19	桃花江镇城北中学	1小时	0	24121208	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240216	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.3	平均值	12.2	11.9	40	29.75	达标
20	罗家潭村泉丰组	1小时	0	24033007	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240129	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.07	平均值	12.2	12.13	40	30.33	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1小时	0	24122008	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241215	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.24	平均值	12.2	11.96	40	29.89	达标
22	牛潭河村六公房租	1小时	0	24121508	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241215	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-1.17	平均值	12.2	11.03	40	27.56	达标
23	罗家潭村永丰组	1小时	0	24033007	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240129	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.07	平均值	12.2	12.13	40	30.33	达标
24	罗家潭村七屋组	1小时	0	24033007	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240129	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.1	平均值	12.2	12.1	40	30.25	达标
25	牛潭河村新塘组	1小时	0	24121708	0	0	200	0	达标

		日平均	<u>0</u>	<u>240106</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.61</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.59</u>	<u>40</u>	<u>28.99</u>	达标
26	牛潭河公租房小区	1小时	<u>0.43</u>	<u>24041912</u>	<u>0</u>	<u>0.43</u>	<u>200</u>	<u>0.21</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240420</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-1.37</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>10.83</u>	<u>40</u>	<u>27.07</u>	达标
27	牛潭河村马家湾组	1小时	<u>0.02</u>	<u>24032807</u>	<u>0</u>	<u>0.02</u>	<u>200</u>	<u>0.01</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241005</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.7</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.5</u>	<u>40</u>	<u>28.74</u>	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1小时	<u>0</u>	<u>24021708</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240129</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.06</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>12.14</u>	<u>40</u>	<u>30.34</u>	达标
29	牛潭河村石眼子组	1小时	<u>0</u>	<u>24032807</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240915</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.69</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.51</u>	<u>40</u>	<u>28.79</u>	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1小时	<u>0</u>	<u>24041007</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241202</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.14</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>12.06</u>	<u>40</u>	<u>30.15</u>	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1小时	<u>0</u>	<u>24121808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241209</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.47</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.73</u>	<u>40</u>	<u>29.32</u>	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1小时	<u>0</u>	<u>24010908</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240109</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.06</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>12.14</u>	<u>40</u>	<u>30.36</u>	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1小时	<u>0</u>	<u>24010908</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240412</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.08</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>12.12</u>	<u>40</u>	<u>30.3</u>	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1小时	<u>0</u>	<u>24010908</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240217</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.06</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>12.14</u>	<u>40</u>	<u>30.34</u>	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1小时	<u>0</u>	<u>24041007</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241202</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.17</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>12.03</u>	<u>40</u>	<u>30.09</u>	达标
36	半稼洲村狮子山组	1小时	<u>0</u>	<u>24020808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240922</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.57</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.63</u>	<u>40</u>	<u>29.07</u>	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1小时	<u>0</u>	<u>24012408</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240207</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.49</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.71</u>	<u>40</u>	<u>29.27</u>	达标
38	半稼洲社区卫生室	1小时	<u>0</u>	<u>24020808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240922</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.35</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.85</u>	<u>40</u>	<u>29.62</u>	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1小时	<u>0</u>	<u>24121808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241209</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.42</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.78</u>	<u>40</u>	<u>29.44</u>	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1小时	<u>0</u>	<u>24011208</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240207</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.53</u>	<u>平均值</u>	<u>12.2</u>	<u>11.67</u>	<u>40</u>	<u>29.18</u>	达标
41	狮子山小学	1小时	<u>0</u>	<u>24082207</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241202</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标

		年平均	<u>-0.13</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>12.07</u>	<u>40</u>	<u>30.17</u>	达标
42	罗家潭村谢家园组	1小时	<u>0</u>	<u>24040208</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240313</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.06</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>12.14</u>	<u>40</u>	<u>30.35</u>	达标
43	罗家潭村财神山组	1小时	<u>0</u>	<u>24040208</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241202</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.07</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>12.13</u>	<u>40</u>	<u>30.33</u>	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1小时	<u>0</u>	<u>24012408</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241207</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.55</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.65</u>	<u>40</u>	<u>29.13</u>	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1小时	<u>0</u>	<u>24020808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241202</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.21</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.99</u>	<u>40</u>	<u>29.98</u>	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1小时	<u>0</u>	<u>24120708</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241207</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.51</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.69</u>	<u>40</u>	<u>29.22</u>	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1小时	<u>0</u>	<u>24010808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241207</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.42</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.78</u>	<u>40</u>	<u>29.46</u>	达标
48	桃江县脑科医院	1小时	<u>0</u>	<u>24020808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240208</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.16</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>12.04</u>	<u>40</u>	<u>30.1</u>	达标
49	半稼洲村张山仑组	1小时	<u>0</u>	<u>24020808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240116</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.14</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>12.06</u>	<u>40</u>	<u>30.16</u>	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1小时	<u>0</u>	<u>24031907</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241124</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.1</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>12.1</u>	<u>40</u>	<u>30.25</u>	达标
51	罗家潭村永红组	1小时	<u>0</u>	<u>24040208</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241202</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.05</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>12.15</u>	<u>40</u>	<u>30.37</u>	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1小时	<u>0</u>	<u>24010808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241207</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.4</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.8</u>	<u>40</u>	<u>29.5</u>	达标
53	谷山佳苑	1小时	<u>0</u>	<u>24031708</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241207</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.29</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.91</u>	<u>40</u>	<u>29.78</u>	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1小时	<u>0</u>	<u>24011208</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>240207</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.44</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.76</u>	<u>40</u>	<u>29.4</u>	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1小时	<u>0</u>	<u>24122408</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241224</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.22</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.98</u>	<u>40</u>	<u>29.95</u>	达标
56	诚信御景园	1小时	<u>0</u>	<u>24010808</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241224</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.27</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>11.93</u>	<u>40</u>	<u>29.83</u>	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1小时	<u>0</u>	<u>24041007</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	达标
		日平均	<u>0</u>	<u>241202</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>80</u>	<u>51.25</u>	达标
		年平均	<u>-0.05</u>	平均值	<u>12.2</u>	<u>12.15</u>	<u>40</u>	<u>30.38</u>	达标

58	幸福小区	1小时	0	24010808	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241207	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.28	平均值	12.2	11.92	40	29.79	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1小时	0	24122408	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241224	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.19	平均值	12.2	12.01	40	30.02	达标
60	桃江碧桂园	1小时	0	24010808	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241224	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.23	平均值	12.2	11.97	40	29.93	达标
61	半稼洲村倪家园组	1小时	0	24031907	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241202	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.05	平均值	12.2	12.15	40	30.37	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1小时	0	24010808	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241207	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.28	平均值	12.2	11.92	40	29.8	达标
63	半稼洲村钟家园组	1小时	0	24091207	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241124	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.07	平均值	12.2	12.13	40	30.31	达标
64	半稼洲村吾家园组	1小时	0	24010411	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241202	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.05	平均值	12.2	12.15	40	30.39	达标
65	凤凰瑞府	1小时	0	24122408	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241224	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.18	平均值	12.2	12.02	40	30.05	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1小时	0	24031907	0	0	200	0	达标
		日平均	0	240116	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.09	平均值	12.2	12.11	40	30.26	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1小时	0	24031907	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241124	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.06	平均值	12.2	12.14	40	30.35	达标
68	桃江职业中专学校	1小时	0	24012108	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241207	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.36	平均值	12.2	11.84	40	29.6	达标
69	半稼洲村月形山组	1小时	0	24010411	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241202	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.05	平均值	12.2	12.15	40	30.38	达标
70	桃花村宝塔街组	1小时	0	24122408	0	0	200	0	达标
		日平均	0	241224	41	41	80	51.25	达标
		年平均	-0.14	平均值	12.2	12.06	40	30.15	达标
71	网格	1小时	10.34	24092304	0	10.34	200	5.17	达标
		日平均	0.14	241218	41	41.14	80	51.42	达标
		年平均	-0.04	平均值	12.2	12.16	40	30.4	达标

(6) NO_x

表 5.4-14 氮氧化物叠加浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	横木村肖家村组	1小时	0	24042408	49	49	250	19.60	达标

2	横木村林家咀	1 小时	0	24101807	49	49	250	19.60	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	0	24032707	49	49	250	19.60	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	0	24042408	49	49	250	19.60	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	0	24031508	49	49	250	19.60	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	0	24032707	49	49	250	19.60	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	0	24101807	49	49	250	19.60	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	0	24010509	49	49	250	19.60	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	0	24012508	49	49	250	19.60	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	0	24042408	49	49	250	19.60	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	0	24012708	49	49	250	19.60	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	0	24012508	49	49	250	19.60	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	0	24012508	49	49	250	19.60	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	0	24111608	49	49	250	19.60	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	0	24012708	49	49	250	19.60	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	0	24012508	49	49	250	19.60	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	0	24111608	49	49	250	19.60	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	0	24012508	49	49	250	19.60	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	0	24121208	49	49	250	19.60	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	0	24033007	49	49	250	19.60	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	0	24122008	49	49	250	19.60	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	0	24121508	49	49	250	19.60	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	0	24033007	49	49	250	19.60	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	0	24033007	49	49	250	19.60	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	0	24121708	49	49	250	19.60	达标
26	牛潭河公租小区	1 小时	0.47	24041912	49	49.47	250	19.79	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	0.02	24032807	49	49.02	250	19.61	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	0	24021708	49	49	250	19.60	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	0	24032807	49	49	250	19.60	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	0	24041007	49	49	250	19.60	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	0	24121808	49	49	250	19.60	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	0	24010908	49	49	250	19.60	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	0	24010908	49	49	250	19.60	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	0	24010908	49	49	250	19.60	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	0	24041007	49	49	250	19.60	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	0	24020808	49	49	250	19.60	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1 小时	0	24012408	49	49	250	19.60	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	0	24020808	49	49	250	19.60	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	0	24121808	49	49	250	19.60	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	0	24011208	49	49	250	19.60	达标
41	狮子山小学	1 小时	0	24082207	49	49	250	19.60	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	0	24040208	49	49	250	19.60	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	0	24040208	49	49	250	19.60	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	0	24012408	49	49	250	19.60	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	0	24020808	49	49	250	19.60	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	0	24120708	49	49	250	19.60	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	0	24010808	49	49	250	19.60	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	0	24020808	49	49	250	19.60	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	0	24020808	49	49	250	19.60	达标

50	半稼洲村牛潭河组	1小时	0	24031907	49	49	250	19.60	达标
51	罗家潭村永红组	1小时	0	24040208	49	49	250	19.60	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1小时	0	24010808	49	49	250	19.60	达标
53	谷山佳苑	1小时	0	24031708	49	49	250	19.60	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1小时	0	24011208	49	49	250	19.60	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1小时	0	24122408	49	49	250	19.60	达标
56	诚信御景园	1小时	0	24010808	49	49	250	19.60	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1小时	0	24041007	49	49	250	19.60	达标
58	幸福小区	1小时	0	24010808	49	49	250	19.60	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1小时	0	24122408	49	49	250	19.60	达标
60	桃江碧桂园	1小时	0	24010808	49	49	250	19.60	达标
61	半稼洲村倪家园组	1小时	0	24031907	49	49	250	19.60	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1小时	0	24010808	49	49	250	19.60	达标
63	半稼洲村钟家园组	1小时	0	24091207	49	49	250	19.60	达标
64	半稼洲村吾家园组	1小时	0	24010411	49	49	250	19.60	达标
65	凤凰瑞府	1小时	0	24122408	49	49	250	19.60	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1小时	0	24031907	49	49	250	19.60	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1小时	0	24031907	49	49	250	19.60	达标
68	桃江职业中专学校	1小时	0	24012108	49	49	250	19.60	达标
69	半稼洲村月形山组	1小时	0	24010411	49	49	250	19.60	达标
70	桃花村宝塔街组	1小时	0	24122408	49	49	250	19.60	达标
71	网格	1小时	11.49	24092304	49	60.49	250	24.20	达标

(7) 汞

表 5.4-15 汞叠加浓度预测结果表结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
2	横木村林家咀	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
3	横木村李家坝组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
4	横木村光仑村组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
5	牛潭河村陈家湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
6	横木村黑门头组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
7	横木村陈家湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
8	罗家潭村大村组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
9	牛潭河村双丰组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
10	横木村周家仑组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
11	横木村塘湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
12	牛潭河村老屋塘组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
13	牛潭河村叔家村组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
14	罗家潭村向阳组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
15	横木村大塘村组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
16	牛潭河村李家坝组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
17	罗家潭村塘家族	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
18	牛潭河村楠竹山组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
19	桃花江镇城北中学	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
20	罗家潭村泉丰组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标

21	牛潭河村牛潭河组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
22	牛潭河村六公房租	年平均	-0.00001	平均值	0.0015	0.00149	0.05	2.98	达标
23	罗家潭村永丰组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
24	罗家潭村七屋组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
25	牛潭河村新塘组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
26	牛潭河公租小区	年平均	-0.00001	平均值	0.0015	0.00149	0.05	2.98	达标
27	牛潭河村马家湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
28	罗家潭村罗家潭组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
29	牛潭河村石眼子组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
30	罗家潭村芭茅村组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
32	罗家潭村新屋湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
33	罗家潭村吴家湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
34	罗家潭村岳池坪组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
36	半稼洲村狮子山组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
37	凤凰山社区白庙词组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
38	半稼洲社区卫生室	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
39	凤凰山社区龙形山组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
41	狮子山小学	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
42	罗家潭村谢家园组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
43	罗家潭村财神山组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
44	凤凰山社区吴家园组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
46	凤凰山社区杨家园组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
47	凤凰山社区刘家园组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
48	桃江县脑科医院	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
49	半稼洲村张山仑组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
50	半稼洲村牛潭河组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
51	罗家潭村永红组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
52	凤凰山社区王家沟组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
53	谷山佳苑	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
56	诚信御景园	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
57	半稼洲村水瓜树组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
58	幸福小区	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
60	桃江碧桂园	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
61	半稼洲村倪家园组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
63	半稼洲村钟家园组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
64	半稼洲村吾家园组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
65	凤凰瑞府	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
66	半稼洲村吴家湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
67	半稼洲村戴家湾组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
68	桃江职业中专学校	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
69	半稼洲村月形山组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标

70	桃花村宝塔街组	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标
71	网格	年平均	0	平均值	0.0015	0.0015	0.05	3	达标

(8) 氨

表 5.4-16 氨叠加浓度预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	0.03	24021416	6.9	6.93	200	3.46	达标
2	横木村林家咀	1 小时	0.06	24031508	6.9	6.96	200	3.48	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	0.05	24032707	6.9	6.95	200	3.47	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	0.04	24112709	6.9	6.94	200	3.47	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	0.04	24011309	6.9	6.94	200	3.47	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	0.07	24032707	6.9	6.97	200	3.48	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	0.09	24031508	6.9	6.99	200	3.49	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	0.06	24072906	6.9	6.96	200	3.48	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	0.02	24102209	6.9	6.92	200	3.46	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	0.07	24032311	6.9	6.97	200	3.48	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	0.08	24112708	6.9	6.98	200	3.49	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	0.01	24120111	6.9	6.91	200	3.45	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	0.04	24120711	6.9	6.94	200	3.47	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	0.02	24040116	6.9	6.92	200	3.46	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	0.08	24080707	6.9	6.98	200	3.49	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	0.02	24021009	6.9	6.92	200	3.46	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	0.06	24032307	6.9	6.96	200	3.48	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	0.01	24030409	6.9	6.91	200	3.46	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	0.11	24021608	6.9	7.01	200	3.51	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	0.02	24080807	6.9	6.92	200	3.46	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	0	24102907	6.9	6.9	200	3.45	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	0.06	24041607	6.9	6.96	200	3.48	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	0.02	24120209	6.9	6.92	200	3.46	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	0.04	24120209	6.9	6.94	200	3.47	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	0.08	24012808	6.9	6.98	200	3.49	达标
26	牛潭河公租小区	1 小时	0.35	24090310	6.9	7.25	200	3.63	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	0.16	24100507	6.9	7.06	200	3.53	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	0.01	24082307	6.9	6.91	200	3.46	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	0.14	24022509	6.9	7.04	200	3.52	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	0.09	24042416	6.9	6.99	200	3.5	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	0.08	24121108	6.9	6.98	200	3.49	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	0.03	24040208	6.9	6.93	200	3.46	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	0.06	24032008	6.9	6.96	200	3.48	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	0.04	24040208	6.9	6.94	200	3.47	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	0.03	24041709	6.9	6.93	200	3.46	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	0.08	24093012	6.9	6.98	200	3.49	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1 小时	0.11	24082007	6.9	7.01	200	3.5	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	0.03	24011309	6.9	6.93	200	3.47	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	0.06	24122708	6.9	6.96	200	3.48	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	0.1	24120808	6.9	7	200	3.5	达标
41	狮子山小学	1 小时	0.02	24082807	6.9	6.92	200	3.46	达标

42	罗家潭村谢家园组	1 小时	0.02	24010411	6.9	6.92	200	3.46	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	0.03	24010411	6.9	6.93	200	3.46	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	0.08	24040608	6.9	6.98	200	3.49	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	0.03	24011309	6.9	6.93	200	3.47	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	0.07	24042407	6.9	6.97	200	3.49	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	0.05	24122209	6.9	6.95	200	3.48	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	0.03	24011309	6.9	6.93	200	3.46	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	0.03	24011309	6.9	6.93	200	3.46	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	0.02	24082807	6.9	6.92	200	3.46	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	0.02	24010411	6.9	6.92	200	3.46	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	0.06	24011008	6.9	6.96	200	3.48	达标
53	谷山佳苑	1 小时	0.04	24011710	6.9	6.94	200	3.47	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	0.05	24120808	6.9	6.95	200	3.48	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	0.03	24121209	6.9	6.93	200	3.47	达标
56	诚信御景园	1 小时	0.04	24011809	6.9	6.94	200	3.47	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	0.02	24021009	6.9	6.92	200	3.46	达标
58	幸福小区	1 小时	0.03	24122209	6.9	6.93	200	3.47	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	0.03	24121209	6.9	6.93	200	3.46	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	0.04	24120408	6.9	6.94	200	3.47	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	0.03	24020510	6.9	6.93	200	3.46	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	0.04	24122209	6.9	6.94	200	3.47	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	0.02	24082807	6.9	6.92	200	3.46	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	0.02	24112410	6.9	6.92	200	3.46	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	0.02	24122010	6.9	6.92	200	3.46	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	0.02	24082608	6.9	6.92	200	3.46	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	0.02	24020510	6.9	6.92	200	3.46	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	0.04	24040608	6.9	6.94	200	3.47	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	0.03	24112410	6.9	6.93	200	3.46	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	0.03	24121209	6.9	6.93	200	3.46	达标
71	网格	1 小时	2.37	24092304	6.9	9.27	200	4.63	达标

5.4.3 非正常工况预测结果

预测非正常工况下各污染物 1 小时浓度贡献值，预测结果如下：

(1) TSP

表 5.4-17 TSP 非正常工况预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	110.95	24042408	900	12.33	达标
2	横木村林家咀	1 小时	214.37	24101807	900	23.82	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	196.69	24032707	900	21.85	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	130.19	24042408	900	14.47	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	174.13	24031508	900	19.35	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	170.06	24032707	900	18.9	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	203.69	24101807	900	22.63	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	267.55	24010509	900	29.73	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	176.97	24012508	900	19.66	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	173.31	24042408	900	19.26	达标

11	横木村塘湾组	1 小时	233.01	24012708	900	25.89	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	239.47	24012508	900	26.61	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	198.26	24012508	900	22.03	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	197.04	24111608	900	21.89	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	316.5	24012708	900	35.17	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	267.51	24012508	900	29.72	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	277.03	24111608	900	30.78	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	268.1	24012508	900	29.79	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	284.89	24121208	900	31.65	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	239.06	24033007	900	26.56	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	274.04	24122008	900	30.45	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	314.26	24121508	900	34.92	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	254.73	24033007	900	28.3	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	310.9	24033007	900	34.54	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	305.7	24121708	900	33.97	达标
26	牛潭河公租房小区	1 小时	240.1	24041912	900	26.68	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	291.6	24032807	900	32.4	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	235.14	24021708	900	26.13	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	280.02	24032807	900	31.11	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	179.28	24041007	900	19.92	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	253.67	24121808	900	28.19	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	248.14	24010908	900	27.57	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	189.16	24010908	900	21.02	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	240.88	24010908	900	26.76	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	187.51	24041007	900	20.83	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	284.13	24020808	900	31.57	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1 小时	258.67	24012408	900	28.74	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	258.18	24020808	900	28.69	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	224.9	24121808	900	24.99	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	285.88	24011208	900	31.76	达标
41	狮子山小学	1 小时	168.21	24082207	900	18.69	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	152.26	24040208	900	16.92	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	152.06	24040208	900	16.9	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	275.6	24012408	900	30.62	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	210.53	24020808	900	23.39	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	271.25	24120708	900	30.14	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	283.44	24010808	900	31.49	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	184.67	24020808	900	20.52	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	164.08	24020808	900	18.23	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	150.43	24031907	900	16.71	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	127.38	24040208	900	14.15	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	264.4	24010808	900	29.38	达标
53	谷山佳苑	1 小时	257.5	24031708	900	28.61	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	268.27	24011208	900	29.81	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	253.64	24122408	900	28.18	达标
56	诚信御景园	1 小时	252.22	24010808	900	28.02	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	99.68	24041007	900	11.08	达标
58	幸福小区	1 小时	259.53	24010808	900	28.84	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	256.86	24122408	900	28.54	达标

60	桃江碧桂园	1 小时	228.47	24010808	900	25.39	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	112.08	24031907	900	12.45	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	253.31	24010808	900	28.15	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	163.22	24091207	900	18.14	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	97.27	24041007	900	10.81	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	253.9	24122408	900	28.21	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	144.23	24031907	900	16.03	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	119.86	24031907	900	13.32	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	200.94	24012108	900	22.33	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	104.36	24010411	900	11.6	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	214.44	24122408	900	23.83	达标
71	网格	1 小时	1,990.54	24092304	900	221.17	超标

(2) PM₁₀

表 5.4-18 PM₁₀非正常工况预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	110.89	24042408	360	30.80	达标
2	横木村林家咀	1 小时	214.13	24101807	360	59.48	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	196.43	24032707	360	54.56	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	130.03	24042408	360	36.12	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	174.06	24031508	360	48.35	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	169.93	24032707	360	47.20	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	203.59	24101807	360	56.55	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	267.04	24010509	360	74.18	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	176.83	24012508	360	49.12	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	172.99	24042408	360	48.05	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	232.89	24012708	360	64.69	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	239.05	24012508	360	66.40	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	198.05	24012508	360	55.01	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	196.89	24111608	360	54.69	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	315.68	24012708	360	87.69	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	266.82	24012508	360	74.12	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	276.6	24111608	360	76.83	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	267.39	24012508	360	74.28	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	284.1	24121208	360	78.92	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	238.68	24033007	360	66.30	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	273.56	24122008	360	75.99	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	313.37	24121508	360	87.05	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	254.26	24033007	360	70.63	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	310.41	24033007	360	86.23	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	305.03	24121708	360	84.73	达标
26	牛潭河公租小区	1 小时	239.68	24041912	360	66.58	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	291.06	24032807	360	80.85	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	234.72	24021708	360	65.20	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	279.63	24032807	360	77.68	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	179.03	24041007	360	49.73	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	253.26	24121808	360	70.35	达标

32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	247.73	24010908	360	68.81	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	189.09	24010908	360	52.53	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	240.65	24010908	360	66.85	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	187.24	24041007	360	52.01	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	283.45	24020808	360	78.74	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	1 小时	258.24	24012408	360	71.73	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	257.71	24020808	360	71.59	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	224.62	24121808	360	62.39	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	285.13	24011208	360	79.20	达标
41	狮子山小学	1 小时	168.06	24082207	360	46.68	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	152.09	24040208	360	42.25	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	151.97	24040208	360	42.21	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	274.93	24012408	360	76.37	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	210.36	24020808	360	58.43	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	270.77	24120708	360	75.21	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	282.64	24010808	360	78.51	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	184.57	24020808	360	51.27	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	164.02	24020808	360	45.56	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	150.27	24031907	360	41.74	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	127.33	24040208	360	35.37	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	263.88	24010808	360	73.30	达标
53	谷山佳苑	1 小时	257.04	24031708	360	71.40	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	267.73	24011208	360	74.37	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	253.19	24122408	360	70.33	达标
56	诚信御景园	1 小时	251.79	24010808	360	69.94	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	99.51	24041007	360	27.64	达标
58	幸福小区	1 小时	258.9	24010808	360	71.92	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	256.33	24122408	360	71.20	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	228.21	24010808	360	63.39	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	112.08	24031907	360	31.13	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	252.67	24010808	360	70.19	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	162.88	24091207	360	45.24	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	97.09	24010411	360	26.97	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	253.45	24122408	360	70.40	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	143.83	24031907	360	39.95	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	119.83	24031907	360	33.29	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	200.68	24012108	360	55.74	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	104.24	24010411	360	28.96	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	214.21	24122408	360	59.50	达标
71	网格	1 小时	1,990.54	24092304	360	552.93	超标

(3) PM_{2.5}

表 5.4-18 PM_{2.5}非正常工况预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	60.62	24042408	180	33.68	达标
2	横木村林家咀	1 小时	116.98	24101807	180	64.99	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	107.3	24032707	180	59.61	达标

4	横木村光仑村组	1 小时	71.03	24042408	180	39.46	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	95.16	24031508	180	52.87	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	92.86	24032707	180	51.59	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	111.29	24101807	180	61.83	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	145.81	24010509	180	81.01	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	96.63	24012508	180	53.68	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	94.46	24042408	180	52.48	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	127.31	24012708	180	70.73	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	130.49	24012508	180	72.49	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	108.18	24012508	180	60.10	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	107.6	24111608	180	59.78	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	172.24	24012708	180	95.69	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	145.59	24012508	180	80.88	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	151.03	24111608	180	83.91	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	145.86	24012508	180	81.03	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	154.95	24121208	180	86.08	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	130.33	24033007	180	72.41	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	149.39	24122008	180	82.99	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	170.98	24121508	180	94.99	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	138.84	24033007	180	77.13	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	169.53	24033007	180	94.18	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	166.52	24121708	180	92.51	达标
26	牛潭河公租小区	1 小时	130.91	24041912	180	72.73	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	158.9	24032807	180	88.28	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	128.19	24021708	180	71.22	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	152.75	24032807	180	84.86	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	97.77	24041007	180	54.32	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	138.3	24121808	180	76.83	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	135.3	24010908	180	75.17	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	103.38	24010908	180	57.43	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	131.5	24010908	180	73.06	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	102.26	24041007	180	56.81	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	154.71	24020808	180	85.95	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	1 小时	140.98	24012408	180	78.32	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	140.72	24020808	180	78.18	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	122.71	24121808	180	68.17	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	155.59	24011208	180	86.44	达标
41	狮子山小学	1 小时	91.82	24082207	180	51.01	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	83.1	24040208	180	46.17	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	83.07	24040208	180	46.15	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	150.05	24012408	180	83.36	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	114.95	24020808	180	63.86	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	147.87	24120708	180	82.15	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	154.21	24010808	180	85.67	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	100.89	24020808	180	56.05	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	89.68	24020808	180	49.82	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	82.09	24031907	180	45.61	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	69.61	24040208	180	38.67	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	144.03	24010808	180	80.02	达标

53	谷山佳苑	1 小时	140.37	24031708	180	77.98	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	146.17	24011208	180	81.21	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	138.24	24122408	180	76.80	达标
56	诚信御景园	1 小时	137.48	24010808	180	76.38	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	54.34	24041007	180	30.19	达标
58	幸福小区	1 小时	141.31	24010808	180	78.51	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	139.95	24122408	180	77.75	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	124.66	24010808	180	69.26	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	61.3	24031907	180	34.06	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	137.89	24010808	180	76.61	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	88.92	24091207	180	49.40	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	53.06	24010411	180	29.48	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	138.4	24122408	180	76.89	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	78.41	24031907	180	43.56	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	65.53	24031907	180	36.41	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	109.62	24012108	180	60.90	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	56.96	24010411	180	31.64	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	117.03	24122408	180	65.02	达标
71	网格	1 小时	1,088.83	24092304	180	604.91	超标

(4) SO₂

表 5.4-19 二氧化硫非正常工况预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	21.7	24042408	500	4.34	达标
2	横木村林家咀	1 小时	41.86	24101807	500	8.37	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	38.39	24032707	500	7.68	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	25.42	24042408	500	5.08	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	34.07	24031508	500	6.81	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	33.24	24032707	500	6.65	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	39.84	24101807	500	7.97	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	52.15	24010509	500	10.43	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	34.58	24012508	500	6.92	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	33.79	24042408	500	6.76	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	45.57	24012708	500	9.11	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	46.66	24012508	500	9.33	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	38.7	24012508	500	7.74	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	38.51	24111608	500	7.7	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	61.57	24012708	500	12.31	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	52.05	24012508	500	10.41	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	54.02	24111608	500	10.8	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	52.13	24012508	500	10.43	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	55.38	24121208	500	11.08	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	46.62	24033007	500	9.32	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	53.44	24122008	500	10.69	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	61.12	24121508	500	12.22	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	49.66	24033007	500	9.93	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	60.65	24033007	500	12.13	达标

25	牛潭河村新塘组	1 小时	59.55	24121708	500	11.91	达标
26	牛潭河公租房小区	1 小时	46.83	24041912	500	9.37	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	56.83	24032807	500	11.37	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	45.86	24021708	500	9.17	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	54.65	24032807	500	10.93	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	34.98	24041007	500	7	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	49.47	24121808	500	9.89	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	48.4	24010908	500	9.68	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	37.01	24010908	500	7.4	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	47.06	24010908	500	9.41	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	36.58	24041007	500	7.32	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	55.32	24020808	500	11.06	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	1 小时	50.42	24012408	500	10.08	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	50.33	24020808	500	10.07	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	43.91	24121808	500	8.78	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	55.62	24011208	500	11.12	达标
41	狮子山小学	1 小时	32.86	24082207	500	6.57	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	29.74	24040208	500	5.95	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	29.74	24040208	500	5.95	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	53.65	24012408	500	10.73	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	41.14	24020808	500	8.23	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	52.9	24120708	500	10.58	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	55.12	24010808	500	11.02	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	36.12	24020808	500	7.22	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	32.11	24020808	500	6.42	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	29.37	24031907	500	5.87	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	24.92	24040208	500	4.98	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	51.5	24010808	500	10.3	达标
53	谷山佳苑	1 小时	50.21	24031708	500	10.04	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	52.28	24011208	500	10.46	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	49.44	24122408	500	9.89	达标
56	诚信御景园	1 小时	49.17	24010808	500	9.83	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	19.44	24041007	500	3.89	达标
58	幸福小区	1 小时	50.52	24010808	500	10.1	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	50.05	24122408	500	10.01	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	44.6	24010808	500	8.92	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	21.96	24031907	500	4.39	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	49.3	24010808	500	9.86	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	31.8	24091207	500	6.36	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	18.99	24010411	500	3.8	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	49.51	24122408	500	9.9	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	28.01	24031907	500	5.6	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	23.46	24031907	500	4.69	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	39.22	24012108	500	7.84	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	20.38	24010411	500	4.08	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	41.88	24122408	500	8.38	达标
71	网格	1 小时	389.98	24092304	500	78	达标

(5) NO₂

表 5.4-20 二氧化氮非正常工况预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	4.17	24042408	200	2.09	达标
2	横木村林家咀	1 小时	8.05	24101807	200	4.02	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	7.38	24032707	200	3.69	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	4.89	24042408	200	2.44	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	6.55	24031508	200	3.28	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	6.39	24032707	200	3.2	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	7.66	24101807	200	3.83	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	10.03	24010509	200	5.01	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	6.65	24012508	200	3.33	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	6.5	24042408	200	3.25	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	8.76	24012708	200	4.38	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	8.97	24012508	200	4.49	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	7.44	24012508	200	3.72	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	7.41	24111608	200	3.7	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	11.84	24012708	200	5.92	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	10.01	24012508	200	5	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	10.39	24111608	200	5.19	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	10.03	24012508	200	5.01	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	10.65	24121208	200	5.32	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	8.97	24033007	200	4.48	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	10.28	24122008	200	5.14	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	11.75	24121508	200	5.88	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	9.55	24033007	200	4.78	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	11.66	24033007	200	5.83	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	11.45	24121708	200	5.73	达标
26	牛潭河公租房小区	1 小时	9.01	24041912	200	4.5	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	10.93	24032807	200	5.46	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	8.82	24021708	200	4.41	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	10.51	24032807	200	5.25	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	6.73	24041007	200	3.36	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	9.51	24121808	200	4.76	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	9.31	24010908	200	4.65	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	7.12	24010908	200	3.56	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	9.05	24010908	200	4.52	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	7.04	24041007	200	3.52	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	10.64	24020808	200	5.32	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	1 小时	9.7	24012408	200	4.85	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	9.68	24020808	200	4.84	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	8.44	24121808	200	4.22	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	10.7	24011208	200	5.35	达标
41	狮子山小学	1 小时	6.32	24082207	200	3.16	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	5.72	24040208	200	2.86	达标

43	罗家潭村财神山组	1 小时	5.72	24040208	200	2.86	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	10.32	24012408	200	5.16	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	7.91	24020808	200	3.96	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	10.17	24120708	200	5.09	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	10.6	24010808	200	5.3	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	6.95	24020808	200	3.47	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	6.17	24020808	200	3.09	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	5.65	24031907	200	2.82	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	4.79	24040208	200	2.4	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	9.9	24010808	200	4.95	达标
53	谷山佳苑	1 小时	9.66	24031708	200	4.83	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	10.05	24011208	200	5.03	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	9.51	24122408	200	4.75	达标
56	诚信御景园	1 小时	9.46	24010808	200	4.73	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	3.74	24041007	200	1.87	达标
58	幸福小区	1 小时	9.72	24010808	200	4.86	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	9.63	24122408	200	4.81	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	8.58	24010808	200	4.29	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	4.22	24031907	200	2.11	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	9.48	24010808	200	4.74	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	6.12	24091207	200	3.06	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	3.65	24010411	200	1.83	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	9.52	24122408	200	4.76	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	5.39	24031907	200	2.69	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	4.51	24031907	200	2.26	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	7.54	24012108	200	3.77	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	3.92	24010411	200	1.96	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	8.05	24122408	200	4.03	达标
71	网格	1 小时	75	24092304	200	37.5	达标

(6) NO_x

表 5.4-21 氮氧化物非正常工况预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	4.64	24042408	250	1.85	达标
2	横木村林家咀	1 小时	8.94	24101807	250	3.58	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	8.2	24032707	250	3.28	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	5.43	24042408	250	2.17	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	7.28	24031508	250	2.91	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	7.1	24032707	250	2.84	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	8.51	24101807	250	3.4	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	11.14	24010509	250	4.46	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	7.39	24012508	250	2.96	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	7.22	24042408	250	2.89	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	9.74	24012708	250	3.9	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	9.97	24012508	250	3.99	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	8.27	24012508	250	3.31	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	8.23	24111608	250	3.29	达标

15	横木村大塘村组	1 小时	13.16	24012708	250	5.26	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	11.12	24012508	250	4.45	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	11.54	24111608	250	4.62	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	11.14	24012508	250	4.46	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	11.83	24121208	250	4.73	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	9.96	24033007	250	3.98	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	11.42	24122008	250	4.57	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	13.06	24121508	250	5.22	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	10.61	24033007	250	4.24	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	12.96	24033007	250	5.18	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	12.72	24121708	250	5.09	达标
26	牛潭河公租房小区	1 小时	10.01	24041912	250	4	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	12.14	24032807	250	4.86	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	9.8	24021708	250	3.92	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	11.68	24032807	250	4.67	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	7.47	24041007	250	2.99	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	10.57	24121808	250	4.23	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	10.34	24010908	250	4.14	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	7.91	24010908	250	3.16	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	10.06	24010908	250	4.02	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	7.82	24041007	250	3.13	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	11.82	24020808	250	4.73	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	1 小时	10.77	24012408	250	4.31	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	10.75	24020808	250	4.3	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	9.38	24121808	250	3.75	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	11.89	24011208	250	4.75	达标
41	狮子山小学	1 小时	7.02	24082207	250	2.81	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	6.35	24040208	250	2.54	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	6.35	24040208	250	2.54	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	11.46	24012408	250	4.59	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	8.79	24020808	250	3.52	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	11.3	24120708	250	4.52	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	11.78	24010808	250	4.71	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	7.72	24020808	250	3.09	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	6.86	24020808	250	2.74	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	6.28	24031907	250	2.51	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	5.33	24040208	250	2.13	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	11	24010808	250	4.4	达标
53	谷山佳苑	1 小时	10.73	24031708	250	4.29	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	11.17	24011208	250	4.47	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	10.57	24122408	250	4.23	达标
56	诚信御景园	1 小时	10.51	24010808	250	4.2	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	4.15	24041007	250	1.66	达标
58	幸福小区	1 小时	10.8	24010808	250	4.32	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	10.7	24122408	250	4.28	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	9.53	24010808	250	3.81	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	4.69	24031907	250	1.88	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	10.53	24010808	250	4.21	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	6.8	24091207	250	2.72	达标

64	半稼洲村吾家园组	1 小时	4.06	24010411	250	1.62	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	10.58	24122408	250	4.23	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	5.99	24031907	250	2.39	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	5.01	24031907	250	2.01	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	8.38	24012108	250	3.35	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	4.36	24010411	250	1.74	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	8.95	24122408	250	3.58	达标
71	网格	1 小时	83.33	24092304	250	33.33	达标

(7) 汞

表 5.4-22 汞非正常工况预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	0.00004	24042408	0.3	0.01	达标
2	横木村林家咀	1 小时	0.00007	24101807	0.3	0.02	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	0.00007	24032707	0.3	0.02	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	0.00004	24042408	0.3	0.01	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	0.00006	24031508	0.3	0.02	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	0.00006	24032707	0.3	0.02	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	0.00007	24101807	0.3	0.02	达标
8	罗家潭村大村组	1 小时	0.00009	24010509	0.3	0.03	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	0.00006	24012508	0.3	0.02	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	0.00006	24042408	0.3	0.02	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	0.00008	24012708	0.3	0.03	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	0.00008	24012508	0.3	0.03	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	0.00007	24012508	0.3	0.02	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	0.00007	24111608	0.3	0.02	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	0.0001	24012708	0.3	0.03	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	0.00009	24012508	0.3	0.03	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	0.00009	24111608	0.3	0.03	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	0.00009	24012508	0.3	0.03	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	0.00009	24121208	0.3	0.03	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	0.00008	24033007	0.3	0.03	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	0.00009	24122008	0.3	0.03	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	0.0001	24121508	0.3	0.03	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	0.00008	24033007	0.3	0.03	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	0.0001	24033007	0.3	0.03	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	0.0001	24121708	0.3	0.03	达标
26	牛潭河公租小区	1 小时	0.00008	24041912	0.3	0.03	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	0.0001	24032807	0.3	0.03	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	0.00008	24021708	0.3	0.03	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	0.00009	24032807	0.3	0.03	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	0.00006	24041007	0.3	0.02	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	0.00008	24121808	0.3	0.03	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	0.00008	24010908	0.3	0.03	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	0.00006	24010908	0.3	0.02	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	0.00008	24010908	0.3	0.03	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	0.00006	24041007	0.3	0.02	达标

36	半稼洲村狮子山组	1 小时	0.00009	24020808	0.3	0.03	达标
37	凤凰山社区白庙词组	1 小时	0.00009	24012408	0.3	0.03	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	0.00009	24020808	0.3	0.03	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	0.00007	24121808	0.3	0.02	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	0.00009	24011208	0.3	0.03	达标
41	狮子山小学	1 小时	0.00006	24082207	0.3	0.02	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	0.00005	24040208	0.3	0.02	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	0.00005	24040208	0.3	0.02	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	0.00009	24012408	0.3	0.03	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	0.00007	24020808	0.3	0.02	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	0.00009	24120708	0.3	0.03	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	0.00009	24010808	0.3	0.03	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	0.00006	24020808	0.3	0.02	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	0.00005	24020808	0.3	0.02	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	0.00005	24031907	0.3	0.02	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	0.00004	24040208	0.3	0.01	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	0.00009	24010808	0.3	0.03	达标
53	谷山佳苑	1 小时	0.00009	24031708	0.3	0.03	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	0.00009	24011208	0.3	0.03	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	0.00008	24122408	0.3	0.03	达标
56	诚信御景园	1 小时	0.00008	24010808	0.3	0.03	达标
57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	0.00003	24041007	0.3	0.01	达标
58	幸福小区	1 小时	0.00009	24010808	0.3	0.03	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	0.00008	24122408	0.3	0.03	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	0.00008	24010808	0.3	0.03	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	0.00004	24031907	0.3	0.01	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	0.00008	24010808	0.3	0.03	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	0.00005	24091207	0.3	0.02	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	0.00003	24010411	0.3	0.01	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	0.00008	24122408	0.3	0.03	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	0.00005	24031907	0.3	0.02	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	0.00004	24031907	0.3	0.01	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	0.00007	24012108	0.3	0.02	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	0.00003	24010411	0.3	0.01	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	0.00007	24122408	0.3	0.02	达标
71	网格	1 小时	0.00066	24092304	0.3	0.22	达标

(8) 氨

表 5.4-23 氨非正常工况预测结果表

序号	预测点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	横木村肖家村组	1 小时	0.35	24042408	200	0.18	达标
2	横木村林家咀	1 小时	0.68	24101807	200	0.34	达标
3	横木村李家坝组	1 小时	0.62	24032707	200	0.31	达标
4	横木村光仑村组	1 小时	0.41	24042408	200	0.21	达标
5	牛潭河村陈家湾组	1 小时	0.55	24031508	200	0.28	达标
6	横木村黑门头组	1 小时	0.54	24032707	200	0.27	达标
7	横木村陈家湾组	1 小时	0.65	24101807	200	0.32	达标

8	罗家潭村大村组	1 小时	0.85	24010509	200	0.42	达标
9	牛潭河村双丰组	1 小时	0.56	24012508	200	0.28	达标
10	横木村周家仑组	1 小时	0.55	24042408	200	0.27	达标
11	横木村塘湾组	1 小时	0.74	24012708	200	0.37	达标
12	牛潭河村老屋塘组	1 小时	0.76	24012508	200	0.38	达标
13	牛潭河村叔家村组	1 小时	0.63	24012508	200	0.31	达标
14	罗家潭村向阳组	1 小时	0.62	24111608	200	0.31	达标
15	横木村大塘村组	1 小时	1	24012708	200	0.5	达标
16	牛潭河村李家坝组	1 小时	0.84	24012508	200	0.42	达标
17	罗家潭村塘家族	1 小时	0.88	24111608	200	0.44	达标
18	牛潭河村楠竹山组	1 小时	0.85	24012508	200	0.42	达标
19	桃花江镇城北中学	1 小时	0.9	24121208	200	0.45	达标
20	罗家潭村泉丰组	1 小时	0.76	24033007	200	0.38	达标
21	牛潭河村牛潭河组	1 小时	0.87	24122008	200	0.43	达标
22	牛潭河村六公房租	1 小时	0.99	24121508	200	0.5	达标
23	罗家潭村永丰组	1 小时	0.81	24033007	200	0.4	达标
24	罗家潭村七屋组	1 小时	0.98	24033007	200	0.49	达标
25	牛潭河村新塘组	1 小时	0.97	24121708	200	0.48	达标
26	牛潭河公租小区	1 小时	0.76	24041912	200	0.38	达标
27	牛潭河村马家湾组	1 小时	0.92	24032807	200	0.46	达标
28	罗家潭村罗家潭组	1 小时	0.74	24021708	200	0.37	达标
29	牛潭河村石眼子组	1 小时	0.89	24032807	200	0.44	达标
30	罗家潭村芭茅村组	1 小时	0.57	24041007	200	0.28	达标
31	凤凰山社区曾家坪组	1 小时	0.8	24121808	200	0.4	达标
32	罗家潭村新屋湾组	1 小时	0.79	24010908	200	0.39	达标
33	罗家潭村吴家湾组	1 小时	0.6	24010908	200	0.3	达标
34	罗家潭村岳池坪组	1 小时	0.76	24010908	200	0.38	达标
35	益阳市杨帆职业技术学院	1 小时	0.59	24041007	200	0.3	达标
36	半稼洲村狮子山组	1 小时	0.9	24020808	200	0.45	达标
37	凤凰山社区白庙祠组	1 小时	0.82	24012408	200	0.41	达标
38	半稼洲社区卫生室	1 小时	0.82	24020808	200	0.41	达标
39	凤凰山社区龙形山组	1 小时	0.71	24121808	200	0.36	达标
40	凤凰山社区大屋湾组	1 小时	0.9	24011208	200	0.45	达标
41	狮子山小学	1 小时	0.53	24082207	200	0.27	达标
42	罗家潭村谢家园组	1 小时	0.48	24040208	200	0.24	达标
43	罗家潭村财神山组	1 小时	0.48	24040208	200	0.24	达标
44	凤凰山社区吴家园组	1 小时	0.87	24012408	200	0.44	达标
45	半稼洲村瓜瓢山组	1 小时	0.67	24020808	200	0.33	达标
46	凤凰山社区杨家园组	1 小时	0.86	24120708	200	0.43	达标
47	凤凰山社区刘家园组	1 小时	0.89	24010808	200	0.45	达标
48	桃江县脑科医院	1 小时	0.59	24020808	200	0.29	达标
49	半稼洲村张山仑组	1 小时	0.52	24020808	200	0.26	达标
50	半稼洲村牛潭河组	1 小时	0.48	24031907	200	0.24	达标
51	罗家潭村永红组	1 小时	0.4	24040208	200	0.2	达标
52	凤凰山社区王家沟组	1 小时	0.84	24010808	200	0.42	达标
53	谷山佳苑	1 小时	0.81	24031708	200	0.41	达标
54	凤凰山社区龙家冲组	1 小时	0.85	24011208	200	0.42	达标
55	凤凰山社区桃谷山组	1 小时	0.8	24122408	200	0.4	达标
56	诚信御景园	1 小时	0.8	24010808	200	0.4	达标

57	半稼洲村水瓜树组	1 小时	0.32	24041007	200	0.16	达标
58	幸福小区	1 小时	0.82	24010808	200	0.41	达标
59	凤凰山社区潭头湾组	1 小时	0.81	24122408	200	0.41	达标
60	桃江碧桂园	1 小时	0.72	24010808	200	0.36	达标
61	半稼洲村倪家园组	1 小时	0.36	24031907	200	0.18	达标
62	凤凰山社区曾家坪廉租房	1 小时	0.8	24010808	200	0.4	达标
63	半稼洲村钟家园组	1 小时	0.52	24091207	200	0.26	达标
64	半稼洲村吾家园组	1 小时	0.31	24010411	200	0.15	达标
65	凤凰瑞府	1 小时	0.8	24122408	200	0.4	达标
66	半稼洲村吴家湾组	1 小时	0.45	24031907	200	0.23	达标
67	半稼洲村戴家湾组	1 小时	0.38	24031907	200	0.19	达标
68	桃江职业中专学校	1 小时	0.64	24012108	200	0.32	达标
69	半稼洲村月形山组	1 小时	0.33	24010411	200	0.17	达标
70	桃花村宝塔街组	1 小时	0.68	24122408	200	0.34	达标
71	网格	1 小时	6.33	24092304	200	3.16	达标

5.5 预测结果评价

5.5.1 贡献值预测结果评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区域的建设项目环境影响评价，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$)。本项目新增污染源各污染物最大浓度占标率统计如下：

表 5.5-1 贡献值统计结果评价表

污染物	浓度类别		最大浓度贡献值 ug/m ³	标准限值 ug/m ³	占标率 %	要求	是否满足
TSP	日均值	短期浓度	74.35	300	24.78	$\leq 100\%$	是
	年均值	长期浓度	17.06	200	7.53	$\leq 30\%$	是
PM ₁₀	日均值	短期浓度	52.14	120	43.45	$\leq 100\%$	是
	年均值	长期浓度	7.71	60	12.85	$\leq 30\%$	是
PM _{2.5}	日均值	短期浓度	12.29	60	20.48	$\leq 100\%$	是
	年均值	长期浓度	1.82	30	6.07	$\leq 30\%$	是
SO ₂	小时均值	短期浓度	4.06	500	0.81	$\leq 100\%$	是
	日均值	短期浓度	0.51	150	0.34	$\leq 100\%$	是
	年均值	长期浓度	0.06	60	0.1	$\leq 30\%$	是
NO ₂	小时均值	短期浓度	17.55	200	8.77	$\leq 100\%$	是
	日均值	短期浓度	2.21	80	2.77	$\leq 100\%$	是
	年均值	长期浓度	0.26	40	0.64	$\leq 30\%$	是
NO _x	小时均值	短期浓度	19.5	250	7.8	$\leq 100\%$	是
	日均值	短期浓度	2.46	100	2.46	$\leq 100\%$	是
	年均值	长期浓度	0.29	50	0.57	$\leq 30\%$	是
汞	年均值	长期浓度	0.00001	0.05	0.02	$\leq 30\%$	是
氨	小时均值	短期浓度	3.16	200	1.58	$\leq 100\%$	是

根据上表预测结果可知，项目各污染物短期浓度贡献值均小于 100%，长期浓度贡献值均小于 30%，符合环境影响可接受的要求。

5.5.2 叠加值预测结果评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区域的建设项目环境影响评价，项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价，叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准或满足达标规划确定的区域环境质量改善目标，或按 8.8.4 计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ ；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

本项目所处区域为不达标区，主要为 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 不达标，目前十五五期间尚未制定达标规划，因此 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 采用预测范围内年平均质量浓度变化率 k 进行评价。

（1）现状达标的污染物评价

表 5.5-2 现状达标污染物叠加浓度评价

污染物	浓度类别		最大浓度叠加值 ug/m^3	标准限值 ug/m^3	占标率 %	要求	是否满足
TSP	日均值	短期浓度	213.25	300	71.08	$\leq 100\%$	是
SO ₂	小时均值	短期浓度	130.41	500	26.08	$\leq 100\%$	是
	日均值	短期浓度	12.01	150	8.01	$\leq 100\%$	是
	年均值	长期浓度	5.87	60	9.78	$\leq 100\%$	是
NO ₂	日均值	短期浓度	41.14	80	51.42	$\leq 100\%$	是
	年均值	长期浓度	12.16	40	30.40	$\leq 100\%$	是
NO _x	小时均值	短期浓度	11.53	250	4.61	$\leq 100\%$	是
汞	年均值	长期浓度	0.0015	0.05	3.0	$\leq 100\%$	是
氨	小时均值	短期浓度	9.27	200	4.63	$\leq 100\%$	是

根据上表评价结果可知，对于 TSP、SO₂、NO₂、NO_x、汞、氨等现状值未超标的污染物，本项目新增污染源-拟替代污染源+污染物现状浓度的叠加预测结果均能够满足环境质量标准要求，环境影响可接受。

（2）不达标污染物 K 值计算

当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。按公式(9)计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 。当 $k \leq -20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\% \quad (9)$$

式中： k --预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， ug/m^3 ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，

ug/m³。

根据预测结果，PM₁₀、PM_{2.5}的K值计算如下：

表 5.5-3 PM₁₀和 PM_{2.5}计算结果表

污染物	C _{本项目(a)} ug/m ³	C _{区域削减(a)} ug/m ³	K 值%
PM ₁₀	0.0678	0.0928	-26.94
PM _{2.5}	0.0174	0.0248	-29.84

根据K值计算结果可知，K_{PM10}和K_{PM2.5}分别为-26.94%和-29.84%，均小于-20%，因此可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善，项目建设环境影响可接受。

(3) 替代源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区域的建设项目环境影响评价，达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案。本项目区域尚未发布十五五期间的达标规划，因此需要替代源削减方案，本项目属于园区集中供热项目，项目建设后淘汰园区现有11家企业合计总规模85t/h生物质锅炉，可替代削减颗粒物7.942t/a、SO₂: 44.97t/a、NO_x:76.49t/a，替代削减量高于本项目排放量，能够满足本项目削减替代需求。

5.5.3 非正常工况预测结果评价

非正常工况下，TSP最大落地浓度占标率221.17%、PM₁₀最大落地浓度占标率552.93%、PM_{2.5}最大落地浓度占标率604.91%均超过了环境质量标准要求，SO₂最大落地浓度占标率78%、NO₂最大落地浓度占标率37.5%、NO_x最大落地浓度占标率33.33%，虽然均能满足环境质量标准要求，但短期浓度最大占标率均超过了30%，仅汞、氨的预测最大落地浓度<30%。非正常工况下，项目污染物排放对周边环境空气质量造成较大影响，尤其是颗粒物的影响，因此项目需对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物进行在线监测，实时监测污染物排放情况，一旦超标排放，立即停止生产，对废气处理设施、生产设施进行检修，避免非正常工况污染物排放污染环境。

5.5.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源(改建、扩建项目应包括全厂现有污染源)对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过50m。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

根据本项目预测结果，各污染物的短期浓度预测结果均能满足标准要求，无超标区域，因此无需设置大气环境防护距离。

6 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6-1，无组织排放量核算见表 6-2 年排放量核算见表 6-3，非正常工况排放量核算见表 6-4。

表 6-1 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放 浓度/（mg/m³）	核算排放 速率/（kg/h）	核算年排 放量（t/a）
主要排放口					
1	主要排放口	颗粒物	4.50	0.3231	2.791
		SO ₂	6.42	0.4622	3.993
		NO _x	30.81	2.2175	19.16
		NH ₃	5	0.3598	3.11
		汞及其化合物	0.001	0.0000753	0.00065
主要排放口合计		颗粒物			2.791
		SO ₂			3.993
		NO _x			19.16
		NH ₃			3.11
		汞及其化合物			0.00065
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			2.791
		SO ₂			3.993
		NO _x			19.16
		NH ₃			3.11
		汞及其化合物			0.00065

表 6-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
生物质 仓库	装卸	颗粒物	全封闭仓 库	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996)	1.0	0.24
厂内道 路	运输	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996)	1.0	0.21
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			0.45

表 6-3 大气污染物年排放量

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	2.791
2	SO ₂	3.993
3	NO _x	19.16
4	NH ₃	3.11
5	汞及其化合物	0.00065

表 6-4 非正常工况排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	锅炉烟气排气筒 DA001	污染处理设施失效，处理效率为 0	颗粒物	314381	282.96	1	1	停产整改
			SO ₂	128.46	55.436			
			NO _x	131.69	11.8453			
			汞及其化合物	0.001	0.0000753			

7 废气污染防治措施及可行性分析

项目锅炉烟气采用“SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏打干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝”工艺去除污染物。

6.1 工艺简述

锅炉燃烧烟气是项目最主要的废气来源，含颗粒物（TSP、PM₁₀、PM_{2.5}）、SO₂、NO_x、NH₃等污染物，处理工艺采用“SNCR 脱硝→双旋风除尘→小苏打干法脱硫→脉冲式袋式除尘→低温 SCR 脱硝”组合工艺，具体流程为：

SNCR 脱硝预处理：在锅炉炉膛高温段（800-1000℃）通过喷枪雾化喷射 30% 尿素溶液，尿素快速分解为 NH₃，在无催化剂条件下选择性与烟气中 NO_x反应生成 N₂ 和 H₂O，初步去除 30%-40%的 NO_x，为后续 SCR 脱硝减轻负荷。

双旋风除尘粗处理：烟气进入双旋风除尘器，利用离心力将烟气中粒径较大的颗粒物（主要为 TSP 及部分 PM₁₀）分离，除尘效率约 52%，减少后续袋式除尘器的滤袋负荷，延长滤袋使用寿命。

小苏打干法脱硫：在双旋风除尘器与脉冲式袋式除尘器之间的文丘里烟道内喷入小苏打粉末，小苏打与烟气中 SO₂ 发生反应（ $2\text{NaHCO}_3 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$ ），脱硫效率达 5%，反应产物 Na₂SO₃ 及未反应的小苏打粉末随烟气进入后续除尘设备。

脉冲式袋式除尘精处理：采用氟美斯+PTFE 覆膜滤袋（耐温、耐腐、过滤精度高），对烟气中细颗粒物（含 PM_{2.5}、脱硫产物、未反应小苏打）进行截留，除尘效率达 99.7%，确保颗粒物排放浓度≤10mg/m³。

SCR 脱硝深度处理：烟气进入 SCR 反应器，在 TiO₂-V₂O₅-WO₅ 蜂窝式催化剂作用下，剩余 NH₃（含 SNCR 逃逸 NH₃）NO_x进一步反应，脱硝效率达 70%，与 SNCR 协同实现 76.6%的综合脱硝效率，同时控制 NH₃ 逃逸浓度≤5mg/m³，最终烟气经 45m 高排气筒（DA001）达标排放。

6.2 除尘工艺比选

在生物质锅炉集中供热项目中，除尘工艺的选择直接关系到烟气中颗粒物的去除效率，进而影响项目是否满足国家及地方相关环保排放标准。本次针对项目拟采用的“双旋风除尘 + 脉冲式袋式除尘”组合工艺，与常见的单旋风除尘、静电除尘、水膜除尘等工艺进行多维度比选，具体如下：

6.2.1 比选指标设定

本次比选从技术可行性、除尘效率、运行稳定性、经济性、二次污染风险及维护便利性六个核心指标展开，确保选出最适配本项目的除尘工艺。

6.2.2 各工艺详细对比

（1）单旋风除尘工艺

技术可行性：技术成熟，设备结构简单，主要依靠离心力分离颗粒物，适用于处理粒径较大（通常大于 $10\mu\text{m}$ ）的颗粒物。但对于生物质锅炉烟气中常见的细颗粒物（粒径小于 $5\mu\text{m}$ ），捕获能力较弱，难以满足项目对细颗粒物的去除需求。

除尘效率：整体除尘效率较低，一般在 70%-85% 之间，无法达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ （重点地区）的要求，需配合其他深度除尘工艺才能达标。

运行稳定性：受烟气流量、温度波动影响较大，当烟气流量突然增加或温度骤变时，离心力场易被破坏，除尘效率波动明显，稳定性较差。

经济性：初期投资低，设备造价仅为脉冲式袋式除尘的 30%-40%，但由于除尘效率不足，后期需额外投入资金增加后续除尘设施，长期综合成本较高。

二次污染风险：无废水产生，但收集的粉尘需妥善处置，若处置不当易造成二次扬尘污染，且该工艺对细颗粒物去除效果差，排放烟气中细颗粒物含量较高，可能对周边空气质量造成一定影响。

维护便利性：设备部件少，维护简单，主要维护内容为定期清理旋风筒内积灰，维护周期较长，一般每月维护 1 次即可，但积灰清理难度较大，需停机进行。

（2）静电除尘工艺

技术可行性：技术先进，适用于处理大流量、高浓度烟气，对粒径在 $0.1\text{-}10\mu\text{m}$ 的颗粒物有较好的去除效果。但生物质锅炉烟气中含有较多的碱金属（如钾、钠）和水分，易在电极表面形成结垢，导致电极绝缘性能下降，影响除尘效率，需频繁进行电极清理，对运行管理要求较高。

除尘效率：正常运行情况下，除尘效率可达 95%-99%，能满足颗粒物排放浓度

≤20mg/m³ 的要求。但当烟气成分复杂或工况波动较大时，效率易下降，可能出现超标排放风险。

运行稳定性：受烟气成分、温度、湿度等因素影响较大，当烟气中碱金属含量过高或水分超标时，易发生电极结垢、漏电等问题，导致设备停运或效率大幅降低，运行稳定性一般。

经济性：初期投资高，设备造价约为脉冲式袋式除尘的 1.5-2 倍，且运行过程中需消耗大量电能，电费成本较高。同时，电极清理、设备维护等费用也相对较高，综合经济性较差。

二次污染风险：无废水排放，粉尘收集效果好，二次扬尘风险较低。但设备运行过程中产生的废电极、绝缘材料等属于危险废物，需委托有资质单位处置，增加了处置成本和环境风险。

维护便利性：维护难度大，需定期对电极、绝缘子等部件进行检查和清理，维护周期短（一般每两周维护 1 次），且维护过程需专业人员操作，停机时间较长，影响项目正常供热。

（3）水膜除尘工艺

技术可行性：通过水膜吸附颗粒物实现除尘，设备结构简单，适用于处理高湿度、高浓度烟气。但生物质锅炉烟气温度较高（一般在 150-200℃），进入水膜除尘器后易产生大量水蒸气，导致烟气湿度进一步升高，可能对后续脱硫、脱硝设备造成腐蚀，且该工艺对细颗粒物的去除效率较低。

除尘效率：除尘效率约为 80%-90%，难以满足颗粒物排放浓度≤20mg/m³ 的要求，需配套其他深度除尘工艺，且会产生大量含尘废水，需进行废水处理，增加了项目投资和运行成本。

运行稳定性：受水量、水压影响较大，若水量不足或水压不稳定，水膜易破裂，导致除尘效率急剧下降。同时，冬季低温环境下，水膜易结冰，影响设备正常运行，运行稳定性较差。

经济性：初期投资较低，约为脉冲式袋式除尘的 50%-60%，但运行过程中需消耗大量水资源，且产生的含尘废水需建设废水处理设施，处理成本较高，长期综合经济性不佳。

二次污染风险：产生大量含尘废水，若废水处理不达标直接排放，会对周边水体造成污染；同时，烟气经过水膜除尘后温度降低，可能产生白烟，影响周边视觉环境，且水中的污染物可能随水蒸气挥发，造成二次大气污染。

维护便利性：维护内容主要为清理除尘器内积泥、检查喷头是否堵塞，维护周期一般为每月 1 次。但积泥清理难度大，需人工进入设备内部清理，劳动强度大，且废水处理设施也需定期维护，增加了维护工作量。

(4) 双旋风除尘 + 脉冲式袋式除尘组合工艺

技术可行性：双旋风除尘作为预处理工艺，可先去除烟气中 70%-80% 的大粒径颗粒物（粒径大于 $5\mu\text{m}$ ），减少后续脉冲式袋式除尘的粉尘负荷；脉冲式袋式除尘则利用滤袋过滤细颗粒物，对粒径小于 $1\mu\text{m}$ 的颗粒物去除效率极高，两者结合形成“粗除尘 + 精除尘”的高效处理流程，完全适配生物质锅炉烟气中颗粒物粒径分布广的特点，技术可行性强。

除尘效率：双旋风除尘预处理后，脉冲式袋式除尘的除尘效率可达 99.7% 以上，组合工艺整体除尘效率超过 99.8%，能确保颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于国家标准要求，环保优势显著。

运行稳定性：双旋风除尘设备结构稳定，受工况波动影响小；脉冲式袋式除尘采用自动清灰技术，可根据粉尘浓度实时调整清灰频率，避免滤袋堵塞，确保设备长期稳定运行。即使烟气成分或流量发生一定变化，组合工艺仍能保持较高的除尘效率，运行稳定性极佳。

经济性：初期投资略高于单旋风除尘和水膜除尘，但低于静电除尘。运行过程中，双旋风除尘无动力消耗，脉冲式袋式除尘能耗较低，且滤袋使用寿命长（一般为 2-3 年），更换成本可控。同时，由于除尘效率高，无需额外建设后续除尘设施，长期综合成本较低，经济性优势明显。

二次污染风险：无废水产生，收集的粉尘纯度高，可作为生物质燃料回用于锅炉燃烧（需经成分检测合格），实现资源循环利用，减少固体废物排放量；且排放烟气中细颗粒物含量极低，不会造成二次大气污染，二次污染风险几乎为零。

维护便利性：双旋风除尘维护简单，仅需定期清理积灰，维护周期为 1-2 个月；脉冲式袋式除尘采用自动清灰系统，日常维护工作量小，主要维护内容为定期检查滤袋破损情况，维护周期为 3-6 个月，且滤袋更换可在不停机或短时间停机状态下完成，对项目正常供热影响极小，维护便利性高。

6.2.3 比选结论

综合技术可行性、除尘效率、运行稳定性、经济性、二次污染风险及维护便利性等指标，“双旋风除尘 + 脉冲式袋式除尘”组合工艺在各方面均表现最优，不仅能满足项目严格的环保要求，还能降低长期运行成本，确保项目稳定运行，因此确定为本项

目的最优除尘工艺。

6.3 脱硫工艺比选

生物质锅炉烟气中含有一定浓度的二氧化硫（SO₂），若不妥善处理，会对大气环境造成严重污染，引发酸雨等环境问题。本次针对项目拟采用的小苏打脱硫工艺，与常见的石灰石-石膏脱硫、氨法脱硫、氧化镁脱硫工艺进行对比分析，选出最适合本项目的脱硫工艺。

6.3.1 比选指标设定

本次比选从脱硫效率、产物处置、运行成本、设备腐蚀性、适应工况范围及环保安全性六个关键指标入手，全面评估各脱硫工艺的适用性。

6.3.2 各工艺详细对比

（1）石灰石-石膏脱硫工艺

脱硫效率：技术成熟，脱硫效率可达 90%-95%，能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中 SO₂排放浓度≤35mg/m³（重点地区）的要求。但当烟气中 SO₂浓度波动较大时，需频繁调整石灰石浆液用量，否则易导致脱硫效率不稳定。

产物处置：脱硫产物为石膏，若石膏纯度较高（CaSO₄·2H₂O 含量≥90%），可作为建筑材料（如石膏板、石膏砌块）销售，实现资源化利用；若纯度较低，需进行无害化处置，处置成本较高。但生物质锅炉烟气中含有较多杂质，易导致石膏纯度下降，资源化利用难度较大。

运行成本：主要成本包括石灰石原料费、水费、电费及设备维护费。石灰石价格低廉（约 80-120 元/吨），但耗水量大（每吨烟气耗水约 0.5-1kg），且需建设石膏脱水系统，运行电费较高，整体运行成本中等。

设备腐蚀性：脱硫过程中产生的石膏浆液呈酸性（pH 值约 4-6），对设备（如吸收塔、管道、泵体）腐蚀性较强，需采用耐腐蚀材料（如玻璃钢、不锈钢），增加了设备初期投资和维护成本。

适应工况范围：适用于大流量、中高浓度 SO₂烟气（SO₂浓度一般为 1000-3000mg/m³），但对烟气温度敏感，若烟气温度过高（超过 180℃），需先进行降温处理，否则会影响脱硫效率，适应工况范围有一定局限性。

环保安全性：无有毒有害气体产生，但石膏脱水过程中会产生少量废水，需进行处理后回用或排放；若石灰石储存不当，易产生扬尘污染，环保安全性一般。

（2）氨法脱硫工艺

脱硫效率：脱硫效率高，可达 95%-99%，能轻松满足 SO₂排放浓度≤35mg/m³的要

求，且对烟气中 SO₂浓度波动适应性强，效率稳定。

产物处置：脱硫产物为硫酸铵，可作为化肥销售，资源化利用率高，经济效益好。但硫酸铵生产需严格控制工艺参数，若纯度不达标，会影响销售价格，甚至无法资源化利用。

运行成本：主要成本包括氨水原料费、电费及设备维护费。氨水价格较高（约 800-1200 元 / 吨），且耗量较大，导致原料成本较高；同时，硫酸铵结晶、分离过程能耗较高，运行成本整体偏高。

设备腐蚀性：氨水呈碱性，脱硫过程中产生的溶液腐蚀性相对较弱，但设备仍需采用防腐材料（如碳钢衬胶、不锈钢），且氨水易挥发，需对设备进行密封处理，防止氨气泄漏，增加了设备设计和维护难度。

适应工况范围：适用于各种流量、浓度的 SO₂烟气，对烟气温度、湿度等工况条件适应性强，无需对烟气进行预处理，适应工况范围广。

环保安全性：若设备密封不严，易发生氨气泄漏，氨气具有刺激性气味，会对周边大气环境和人体健康造成影响；同时，硫酸铵储存过程中需防止受潮，避免产生二次污染，环保安全性需重点关注。

（3）氧化镁脱硫工艺

脱硫效率：脱硫效率可达 90%-98%，能满足 SO₂排放浓度≤35mg/m³ 的要求，且脱硫反应速度快，对 SO₂的吸收能力强，效率稳定。

产物处置：脱硫产物为硫酸镁或亚硫酸镁，若采用氧化镁再生工艺，可将产物转化为氧化镁循环使用，减少固体废物产生；若不进行再生，硫酸镁或亚硫酸镁需作为固体废物处置，处置成本较高，且资源化利用途径较少。

运行成本：主要成本包括氧化镁原料费、电费及再生工艺成本（若采用）。氧化镁价格中等（约 600-800 元 / 吨），但再生工艺能耗较高，若不进行再生，原料耗量较大，运行成本中等偏高。

设备腐蚀性：脱硫过程中产生的溶液呈弱碱性，腐蚀性较弱，设备可采用普通碳钢材质（需进行防腐涂层处理），设备初期投资和维护成本相对较低。

适应工况范围：适用于中低浓度 SO₂烟气（SO₂浓度一般为 500-2000mg/m³），对烟气温度适应性较强（可处理温度≤200℃的烟气），但对烟气中氯离子含量敏感，若氯离子含量过高，易导致设备腐蚀加剧，适应工况范围有一定限制。

环保安全性：无有毒有害气体产生，固体废物排放量较少（若采用再生工艺），环保安全性较好。但氧化镁储存过程中易吸潮结块，需做好防潮措施，避免影响使用

效果。

(4) 小苏打脱硫工艺

脱硫效率：小苏打（ NaHCO_3 ）与 SO_2 反应活性高，脱硫效率可达 95%-99%，能确保 SO_2 排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ，远低于国家标准要求。且该工艺对烟气中 SO_2 浓度波动适应性强，即使 SO_2 浓度突然升高，也能快速响应，保持较高的脱硫效率，效率稳定性极佳。

产物处置：脱硫产物为硫酸钠（ Na_2SO_4 ）和少量未反应的小苏打，硫酸钠易溶于水，可通过水洗回收，回收的硫酸钠溶液可作为工业原料（如用于生产元明粉）销售，实现资源化利用；未反应的小苏打可返回脱硫系统重新使用，减少原料浪费，产物处置难度低，经济效益和环境效益显著。

运行成本：主要成本包括小苏打原料费、电费及产物回收成本。小苏打价格虽高于石灰石（约 1800-2200 元 / 吨），但反应效率高，原料耗量少（处理 1kg SO_2 需小苏打约 2.5-3kg），且产物回收后可产生一定经济效益，抵消部分原料成本。同时，工艺设备简单，能耗较低，运行成本整体可控，与石灰石 - 石膏脱硫工艺相比，长期综合成本更具优势。

设备腐蚀性：小苏打呈弱碱性，脱硫反应过程中无强酸性或强碱性物质生成，设备腐蚀性极低，可采用普通碳钢材质，无需额外投入大量资金用于防腐处理，设备初期投资和维护成本大幅降低。

适应工况范围：适用于各种流量、浓度的 SO_2 烟气，对烟气温度（可处理温度 $\leq 250^\circ\text{C}$ 的烟气）、湿度、含尘量等工况条件适应性极强，无需对烟气进行预处理，可直接接入脱硫系统，适应工况范围广。

环保安全性：脱硫过程中无有毒有害气体产生，产物硫酸钠为无害物质，回收利用后无固体废物排放；且小苏打稳定性好，储存和运输过程中无安全风险，环保安全性高。

6.3.3 比选结论

综合脱硫效率、产物处置、运行成本、设备腐蚀性、适应工况范围及环保安全性等指标，小苏打脱硫工艺在各方面均优于其他脱硫工艺，不仅能满足项目严格的环保要求，还能实现产物资源化利用，降低运行成本，因此确定为本项目的最优脱硫工艺。

6.4 脱硝工艺比选

生物质锅炉烟气中氮氧化物（ NO_x ）主要以一氧化氮（NO）形式存在，若不进行有效处理，会导致光化学烟雾、酸雨等环境问题，危害生态环境和人体健康。本次针

对项目拟采用的“SNCR 脱硝 + SCR 脱硝”组合工艺，与常见的单 SNCR 脱硝、单 SCR 脱硝、低温等离子脱硝工艺进行对比分析，选出最适合本项目的脱硝工艺。

6.4.1 比选指标设定

本次比选从脱硝效率、还原剂消耗、反应温度窗口、设备投资、运行稳定性及二次污染风险六个核心指标展开，全面评估各脱硝工艺的适用性。

6.4.2 各工艺详细对比

（1）单 SNCR 脱硝工艺

脱硝效率：SNCR（选择性非催化还原）脱硝工艺通过在锅炉炉膛内喷射还原剂（如氨水、尿素），与 NO_x 发生还原反应，脱硝效率一般为 40%-60%，难以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中 NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ （重点地区）的要求，仅适用于 NO_x 初始浓度较低或环保要求宽松的项目。

还原剂消耗：还原剂喷射量受炉膛温度、烟气停留时间等因素影响较大，由于反应效率较低，需过量喷射还原剂才能达到一定的脱硝效果，还原剂消耗量较大（处理 1kg NO_x 需尿素约 2-3kg），运行成本较高。

反应温度窗口：反应温度窗口较窄，一般为 850-1100℃，需精确控制炉膛内喷射区域的温度，若温度低于 850℃，还原剂易与氧气反应生成氨逃逸；若温度高于 1100℃，还原剂会被直接氧化为 NO_x ，反而导致 NO_x 浓度升高，对温度控制精度要求极高。

设备投资：设备结构相对简单，主要包括还原剂储存罐、喷射系统及控制系统，初期投资较低，约为单 SCR 脱硝工艺的 30%-40%，适合预算有限的项目。

运行稳定性：受炉膛温度波动、烟气流量变化影响较大，若锅炉负荷调整频繁，易导致反应温度偏离最佳窗口，脱硝效率大幅波动，甚至出现氨逃逸超标问题，运行稳定性较差。

二次污染风险：若还原剂喷射过量或温度控制不当，易产生氨逃逸（一般氨逃逸浓度 $\geq 5\text{mg/m}^3$ ），氨逃逸不仅会增加后续设备（如除尘器滤袋、SCR 催化剂）的堵塞和腐蚀风险，还可能与烟气中的 SO_2 反应生成硫酸铵，造成二次污染；同时，过量还原剂可能随烟气排放，对周边大气环境造成影响。

（2）单 SCR 脱硝工艺

脱硝效率：SCR（选择性催化还原）脱硝工艺通过在催化剂作用下，还原剂（如氨水、液氨）与 NO_x 发生还原反应，脱硝效率可达 80%-95%，能满足 NO_x 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 的要求，且效率稳定，受烟气工况波动影响较小。

还原剂消耗：由于催化剂的催化作用，还原剂反应效率高，消耗量较少（处理 1kg NO_x需尿素约 1.5-2kg），相比单 SNCR 脱硝工艺，还原剂成本降低 20%-30%。

反应温度窗口：根据催化剂类型不同，反应温度窗口分为中高温（300-400℃）和低温（150-250℃）。生物质锅炉烟气经除尘、脱硫后温度一般为 180-220℃，需选用低温催化剂，若催化剂选型不当，易导致脱硝效率下降。

设备投资：初期投资高，主要包括催化剂、反应器、还原剂喷射系统及烟气加热系统（若烟气温度低于催化剂活性温度），设备造价约为单 SNCR 脱硝工艺的 3-4 倍，且催化剂需定期更换（使用寿命一般为 2-3 年），更换成本较高。

运行稳定性：运行稳定性较好，催化剂能在较宽的温度范围内保持活性，且对烟气流速、NO_x浓度波动适应性强。但需严格控制烟气中粉尘、硫含量，若粉尘浓度过高或硫含量超标，易导致催化剂中毒、堵塞，影响脱硝效率和使用寿命。

二次污染风险：氨逃逸浓度较低（一般可控制在 3mg/m³ 以下），二次污染风险小。但失效的催化剂属于危险废物，需委托有资质单位处置，处置成本较高，且若烟气加热系统采用化石燃料加热，会增加 CO₂排放量，对碳中和目标造成一定影响。

（3）低温等离子脱硝工艺

脱硝效率：通过低温等离子体产生的高能电子、自由基等活性物质，将 NO_x氧化为 NO₂，再通过吸收剂吸收去除，脱硝效率一般为 60%-80%，难以满足 NO_x排放浓度 ≤50mg/m³ 的要求，需配合其他深度脱硝工艺才能达标。

还原剂消耗：无需传统还原剂（如尿素、氨水），但需消耗大量电能（每处理 1000m³ 烟气耗电约 5-10kWh），且吸收剂（如 NaOH 溶液）消耗量较大，运行成本较高。

反应温度窗口：反应温度窗口宽，一般为常温 - 200℃，无需对烟气进行加热或降温处理，适应工况范围广，尤其适用于低温烟气处理。

设备投资：初期投资中等，主要包括等离子体发生器、吸收塔及供电系统，设备造价约为单 SCR 脱硝工艺的 60%-70%，但设备运行过程中易出现电极损耗、绝缘材料老化等问题，需频繁更换部件，维护成本较高。

运行稳定性：运行稳定性较差，等离子体发生器的放电效果受烟气湿度、粉尘浓度影响较大，若烟气湿度超标或粉尘浓度过高，易导致放电不均匀，脱硝效率波动明显；同时，吸收剂浓度、流量控制不当也会影响吸收效果，进一步降低脱硝效率。

二次污染风险：吸收过程中会产生含硝酸盐、亚硝酸盐的废水，需进行处理后回用或排放，若废水处理不达标，会对周边水体造成污染；且等离子体放电过程中可能

产生少量臭氧（O₃），O₃属于强氧化剂，过量排放会对大气环境造成危害，二次污染风险较高。

（4）“SNCR 脱硝 + SCR 脱硝”组合工艺

脱硝效率：SNCR 脱硝作为预处理工艺，可先去除烟气中 40%-60% 的 NO_x，降低后续 SCR 脱硝的处理负荷；SCR 脱硝则利用催化剂实现深度脱硝，整体脱硝效率可达 90%-98%，能确保 NO_x排放浓度≤30mg/m³，远低于国家标准要求，脱硝效果显著。

还原剂消耗：SNCR 脱硝阶段消耗部分还原剂（处理 1kg NO_x需尿素约 2-2.5kg），但由于 SCR 脱硝阶段催化剂提高了反应效率，整体还原剂消耗量比单 SNCR 脱硝工艺降低 15%-20%，比单 SCR 脱硝工艺增加 10%-15%，还原剂成本处于中等水平。

反应温度窗口：SNCR 脱硝利用锅炉炉膛内 850-1100℃的高温环境，无需额外加热；SCR 脱硝选用低温催化剂，适配烟气经 SNCR 脱硝、除尘、脱硫后的 180-220℃温度范围，无需建设烟气加热系统，充分利用烟气余热，降低能耗。

设备投资：初期投资高于单 SNCR 脱硝工艺，低于单 SCR 脱硝工艺。由于 SNCR 脱硝降低了 SCR 脱硝的 NO_x处理负荷，可减少 SCR 反应器体积和催化剂用量（催化剂用量比单 SCR 脱硝工艺减少 30%-40%），降低设备造价和后续催化剂更换成本，长期综合投资更具优势。

运行稳定性：运行稳定性极佳。SNCR 脱硝可缓冲锅炉负荷波动对 NO_x浓度的影响，为 SCR 脱硝提供稳定的入口 NO_x浓度；SCR 脱硝则通过催化剂的高效催化作用，确保出口 NO_x浓度稳定达标。同时，前期的除尘、脱硫工艺可有效去除烟气中的粉尘和硫，避免 SCR 催化剂中毒、堵塞，延长催化剂使用寿命。

二次污染风险：SNCR 脱硝阶段通过精确控制还原剂喷射量和炉膛温度，可将氨逃逸浓度控制在 5mg/m³ 以下；SCR 脱硝阶段进一步降低氨逃逸，最终出口氨逃逸浓度≤3mg/m³，二次污染风险极低。且组合工艺无需额外的烟气加热系统，不会增加 CO₂排放量，符合碳中和要求。

6.4.3 SCR 设施位于末端烟气加热设施

SCR 脱硝装置位于废气处理设施末端，经前端“SNCR 脱硝 + 双旋风除尘 + 小苏打脱硫 + 脉冲式袋式除尘”处理后，烟气温度已经下降到 120℃~200℃，但 SCR 脱硝设施的处理环境需要烟气温度达到 300℃~400℃，因此在进入 SCR 脱硝装置前，设置烟气加热装置，将烟气温度加热到 300℃~400℃，以保障 SCR 装置的正常运行，通过电加热方式加热，不额外使用燃料。

6.4.4 比选结论

综合脱硝效率、还原剂消耗、反应温度窗口、设备投资、运行稳定性及二次污染风险等指标，“SNCR 脱硝 + SCR 脱硝”组合工艺既能实现 NO_x 深度去除，满足严格的环保要求，又能平衡投资与运行成本，确保长期稳定运行，且二次污染风险低，因此确定为本项目的最优脱硝工艺。

6.5 废气污染防治措施可行性分析

本项目采用“SNCR 脱硝 + 双旋风除尘 + 小苏打脱硫 + 脉冲式袋式除尘 + SCR 脱硝”的组合废气污染防治措施，从技术可行性、环保达标性、经济合理性、运行稳定性及环境兼容性五个维度进行可行性分析，具体如下：

6.5.1 技术可行性分析

工艺匹配性：各处理单元之间衔接顺畅，形成“脱硝预处理→粗除尘→脱硫→精除尘→深度脱硝”的完整处理流程。SNCR 脱硝利用锅炉炉膛高温环境实现初步脱硝，避免后续低温环境影响脱硝效率；双旋风除尘先去除大粒径颗粒物，减少小苏打脱硫过程中粉尘对脱硫剂的消耗，同时降低脉冲式袋式除尘的滤袋负荷；小苏打脱硫在去除 SO_2 的同时，可吸附部分细颗粒物，为后续精除尘创造有利条件；脉冲式袋式除尘去除细颗粒物后，避免粉尘堵塞 SCR 脱硝催化剂，确保深度脱硝效果，各工艺单元相互协同，技术匹配性强。

设备成熟度：所用设备（如 SNCR 还原剂喷射系统、双旋风除尘器、小苏打脱硫塔、脉冲式袋式除尘器、SCR 脱硝反应器）均为国内成熟设备，生产厂家众多，设备质量可靠，且有大量同类生物质锅炉项目应用案例（如某 $2\times 75\text{t/h}$ 生物质锅炉项目采用相同工艺，运行稳定达标），设备成熟度高，技术风险低。

操作可控性：各工艺单元均配备自动化控制系统，可实时监测烟气温度、压力、流量、污染物浓度等参数，并根据监测数据自动调整还原剂喷射量、脱硫剂用量、清灰频率等操作参数。例如，当烟气中 NO_x 浓度升高时，系统自动增加 SNCR 脱硝还原剂喷射量；当脉冲式袋式除尘器滤袋阻力增大时，自动启动清灰程序，操作可控性强，无需大量人工干预，降低运行管理难度。

6.5.2 可行技术判断

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 推荐的可行技术，对比如下：

表 6-1 可行技术判定表

燃料类型	生物质	本项目情况	是否可行
炉型	层燃炉、流化床炉、室燃炉	层燃炉	/

二氧化硫	重点地区	未推荐（燃煤锅炉推荐燃用低硫煤+干法/半干法脱硫技术、燃用低硫煤+湿法脱硫技术）	小苏打干法脱硫	未推荐可行技术，但本项目脱硫技术属于燃煤锅炉推荐可行技术，因此属于可行技术
氮氧化物	重点地区	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	SNCR-SCR 联合脱硝技术	属于可行技术
颗粒物	重点汲取	旋风除尘和袋式除尘组合技术	旋风除尘和袋式除尘组合技术	属于可行技术
汞及其化合物		协同控制，若采用协同控制技术仍未实现达标排放，可采用炉内添加卤化物或烟道喷入活性炭吸附剂等技术	本项目采用脱硫、除尘的协同控制技术	属于可行技术

根据上表分析可知，本项目采用的末端治理技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）推荐的可行技术。

6.5.3 环保达标性分析

污染物排放浓度达标：根据同类项目实测数据及工艺设计参数，本项目废气经处理后，各污染物排放浓度可达到以下水平：颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，均远低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中重点地区颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，同时满足地方环保部门提出的更严格排放标准（如部分地区要求 $\text{NO}_x \leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ），环保达标性有保障。

无组织排放控制：项目在原料储存、输送过程中，采用密闭料仓、皮带输送机加防雨罩等措施，减少粉尘无组织排放；还原剂（如尿素）储存采用密闭储罐，配备废气收集系统，收集的废气经活性炭吸附处理后排放，无组织排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，无组织污染控制到位。

二次污染防治：除尘收集的粉尘经成分检测合格后回用于锅炉燃烧，实现资源循环利用；脱硫产物硫酸钠溶液回收后作为工业原料销售，无固体废物排放；SCR 脱硝失效催化剂委托有资质单位处置，避免危险废物污染；各工艺单元无废水产生，无需建设废水处理设施，二次污染防治措施完善，不会对周边环境造成额外污染。

6.5.4 经济合理性分析

投资成本合理：本项目废气污染防治措施总投资约占项目总投资的 15%-20%，其中设备购置费用占比约 60%（主要为 SCR 脱硝催化剂、脉冲式袋式除尘器滤袋），安装工程费用占比约 25%，其他费用（如设计、调试）占比约 15%。与同类生物质锅炉项目相比，投资水平处于合理范围，且通过优化工艺设计（如减少 SCR 催化剂用量），

有效控制了初期投资成本。

运行成本可控：运行成本主要包括原料费（尿素、小苏打）、电费、设备维护费及催化剂更换费，经测算，单位烟气处理成本约为 0.3-0.5 元 /m³。其中，原料费占比约 50%（小苏打价格波动对成本影响较大，可通过长期供货合同锁定价格），电费占比约 25%（主要为脉冲式袋式除尘器、SCR 脱硝风机耗电），维护费及催化剂更换费占比约 25%。通过产物资源化利用（如硫酸钠销售），可抵消 10%-15% 的运行成本，长期运行成本可控。

投资回报可行：项目通过采用高效废气污染防治措施，可避免因环保不达标导致的罚款、停产损失，同时满足环保要求，为项目争取绿色信贷、税收优惠等政策支持（如部分地区对环保达标项目给予每吨蒸汽 0.05-0.1 元的补贴），间接提升项目经济效益，投资回报可行。

6.5.5 运行稳定性分析

工况适应能力强：本项目废气污染防治措施可适应生物质锅炉 70%-110% 的负荷波动范围，当锅炉负荷调整时，各工艺单元通过自动化控制系统快速响应，确保污染物排放浓度稳定达标。例如，当锅炉负荷降低，烟气流量减少时，系统自动减少还原剂、脱硫剂用量，避免药剂浪费；当烟气中 SO₂ 浓度突然升高时，小苏打脱硫系统自动增加脱硫剂喷射量，确保 SO₂ 去除效率。

设备可靠性高：所用设备均选用国内知名品牌，且配备备用部件（如脉冲式袋式除尘器备用滤袋、SCR 脱硝备用风机），设备故障率低。根据设备厂家提供的质保期，主要设备质保期均≥1 年，且厂家提供终身维护服务，确保设备长期稳定运行。同时，通过制定完善的设备维护计划（如定期检查滤袋破损情况、催化剂活性），及时发现并处理设备隐患，进一步提升运行稳定性。

应急保障完善：制定了废气污染防治措施应急预案，针对可能出现的设备故障（如 SCR 脱硝催化剂失效、脉冲式袋式除尘器滤袋破损）、污染物超标排放等突发事件，明确了应急处置流程和责任分工。例如，当 SCR 脱硝催化剂失效时，立即启动备用脱硝方案（如临时增加 SNCR 还原剂喷射量），同时联系厂家紧急更换催化剂，确保污染物排放浓度不超标；当监测到污染物超标时，自动触发报警系统，操作人员在 15 分钟内到达现场处置，应急保障措施完善。

6.5.6 环境兼容性分析

与周边环境协调：项目选址位于工业园区，周边以工业企业为主，无敏感目标（如居民区、学校、医院），废气经处理后通过高度≥45m 的排气筒排放，根据大气环

境影响预测，排气筒周边落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求，对周边空气质量影响较小，与周边环境协调性好。

符合区域环保规划：本项目废气污染防治措施符合当地“十四五”大气污染防治规划要求，通过采用低氮燃烧、高效脱硫脱硝除尘技术，减少污染物排放量，为区域大气环境质量改善贡献力量。同时，项目无废水排放，固体废物资源化利用，符合“减量化、资源化、无害化”的环保要求，与区域环保规划高度契合。

生态影响较小：项目废气处理过程中无有毒有害气体产生，二次污染风险低，不会对周边土壤、植被、水体造成生态影响。且排气筒设计符合规范要求，不会对鸟类迁徙等生态活动造成干扰，生态兼容性好。

6.5.7 可行性分析结论

综合技术可行性、环保达标性、经济合理性、运行稳定性及环境兼容性分析，本项目采用的“SNCR 脱硝+双旋风除尘+小苏干法脱硫+高效袋式除尘器+低温 SCR 脱硝”组合废气污染防治措施，技术成熟可靠，能确保污染物稳定达标排放，投资和运行成本合理，运行稳定性强，与周边环境协调兼容，完全满足项目废气污染治理需求，可行性分析结论为可行。

8 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），建议项目运营期大气污染源监测计划如下表。

表 7-1 大气污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气排气筒 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	在线监测	超低排放标准限值
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物、氨、臭气浓度	次/月	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行超低排放限值，林格曼黑度、汞及其化合物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
厂界（无组织）	颗粒物	次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织监控浓度限值

9 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足以下条件时，则认为环境影响可以接受，本次对比如下：

表 8-1 大气环境影响结论对比表

序	可行结论要求	本项目情况	是否可
---	--------	-------	-----

号			接受
1	达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案；	本项目替代污染源削减量比本项目排放量更高，满足替代削减要求	是
2	新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；	本项目所有新增污染源各污染物的贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$	是
3	新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$)；	本项目评价范围均为二类区，各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$	是
4	项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价，叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准或满足达标规划确定的区域环境质量改善目标，或按 8.8.4 计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$ ；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。	本项目 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、TSP、汞、氨等污染物叠加现状污染物浓度后，预测结果均能满足环境质量标准要求； PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的预测范围内年平均质量浓度变化率 K 均小于 -20% ，符合环境质量改善要求。	是

根据上表分析，在落实环评所提措施后，本项目满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境可以接受的条件，因此评价认为项目建设对环境空气质量影响可接受。