

# 安吉县环境质量报告

(二〇二三年度)

安吉县生态环境监测站

二〇二三年三月

编制部门： 安吉县生态环境监测站

编报日期： 2023 年 3 月

---

编 写： 方陈聪 周思彤 丁春秀 毛子谦 徐恒峰 周成翼

校 核： 许悦

审 核： 徐恒峰

## 前 言

《安吉县环境质量报告》（二〇二三年度）是根据《全国环境监测管理条例》和《全国环境监测报告制度》的规定编写的。它是我县环境监测工作的综合成果，也是环境管理的重要依据，作为向各级政府和上级环保部门定期报告环境质量状况的一种形式。

本环境质量报告按国家环保局《环境质量报告书编写大纲》的基本要求，在收集 2023 年安吉县各监测网点环境监测数据的基础上，对我县的环境质量进行了简要的评价和分析，基本阐明当年安吉县的环境质量状况及年度变化情况。本报告编制中，地表水水质评价采用 GB3838-2002《地表水环境质量标准》，大气环境质量评价采用 GB3095-2012《环境空气质量标准》，城市噪声评价采用 GB3096-2008《声环境质量标准》。在数据的处理和引用上力求做到如实反映客观现状，并符合技术规范要求。

本环境质量报告的编写，由于经验不足，编写水平有限，还存在许多不足之处，敬请批评指正。

《安吉县环境质量报告》编写组

二〇二四年三月

## 目录

第一章 概况.....	1
第一节 自然环境概况.....	1
一、地理位置.....	1
二、地形地貌.....	1
三、气象气候.....	1
四、河流水系.....	2
五、植物生态.....	2
第二节 社会经济概况.....	4
一、历史沿革、行政区划及人口现状.....	4
二、经济发展状况.....	4
第三节 生态环境保护工作概况.....	5
第四节 环境监测工作概况.....	9
一、监测人员及设备.....	10
二、环境监测点位布设.....	11
三、监测项目与监测频次.....	13
第二章 污染排放.....	15
第一节 环境空气污染排放.....	15
第二节 水污染排放.....	15
第三节 固体废物排放.....	15
第三章 环境质量状况.....	16
第一节 大气环境质量状况.....	16
一、环境空气.....	16
二、大气降水.....	24
三、大气降尘.....	26
第二节 水环境质量状况.....	26
一、地表水环境.....	26
二、水库水.....	29
三、饮用水源地.....	31
四、出境水.....	32
第三节 声环境质量状况.....	33
第四节 土壤环境质量状况.....	38
第五节 农村环境质量状况.....	44
一、环境空气.....	44
二、地表水环境.....	45
三、农村生活污水处理设施运行情况.....	46
第四章 环境质量现状小结.....	47
第一节 基本情况小结.....	47
一、空气环境质量状况.....	47
二、水环境质量状况.....	49
三、声环境质量状况.....	49
四、土壤地下水环境质量状况.....	49
第二节 主要问题及原因分析.....	49
第三节 对策建议.....	51

# 第一章 概况

## 第一节 自然环境概况

### 一、地理位置

位于长三角腹地的安吉，是浙江省湖州市的市属县。与浙江省的长兴县、湖州市吴兴区、德清县、杭州市余杭区、临安市和安徽省的宁国县、广德县为邻。在东经 119°35'-119°14'和北纬 30°53'-30°23'和之间，面积 1886 平方公里。县治设县城于中部的“递铺镇”，距湖州市 68 公里，上海市 209 公里，杭州市 65 公里，彭安线（04 省道）、鹿唐线（11 省道）纵横全县。县内水运航程 48 公里，船只可达湖州、杭州、上海、苏州等地。

### 二、地形地貌

安吉县地势西南高、东北低，县境南端龙王山是境内最高山，海拔 1587.4 米，也是浙北的最高峰。天目山脉自西南入境，分东西两支环抱县境两侧，呈三面环山，中间凹陷，东北开口的“畚箕形”的辐聚状盆地地形。县域地貌有山地、丘陵、岗地、平原四种类型。千米以上山峰多达 15 座，山地主要分布于县境西南部，海拔大多在 500-1000m 之间；丘陵主要分布于县境东部、中部，海拔在 80-500m 之间；岗地主要分布于县境西北部，海拔 30-100m 之间；平原为西苕溪干流和支流冲击而成的连片河谷平原，海拔在 4-15m 之间。

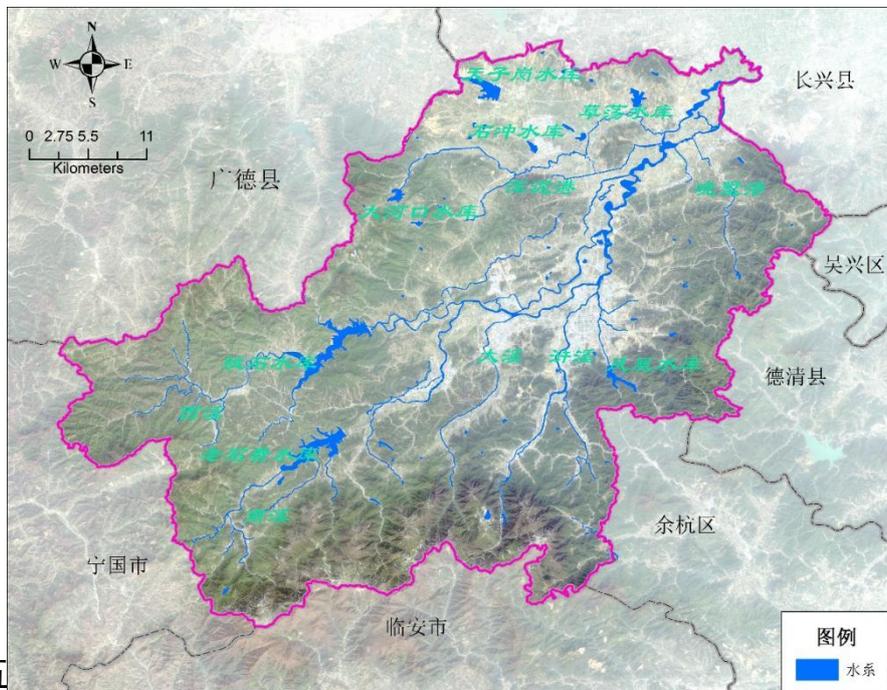
### 三、气象气候

安吉县属北亚热带季风气候区，气候特点是：季风显著、四季分明；雨热同季、降水充沛；光温同步、日照较多；气候温和、空气湿润；地形起伏高差大、垂直气候较明显；风向季节变化明显，夏季盛行东南风，冬季盛行西北风。常年平均气温 16.1℃，年降水量 1423.4 毫米，年雨日 152.8 天，年日照时数 1819.0 小时。

2023 年全县年雨量 1177.2 毫米，比常年少 246.2 毫米，比上年 1271.6 毫米少 94.4 毫米；雨日为 108.0 天，比常年少 44.8 天，比上年 146.0 天少 38.0 天；平均气温为 17.2℃，比常年高 1.1℃，比上年 17.5℃低 0.3℃；该时段极端最高气温 39.1℃，极端最低气温-8.1℃。

#### 四、河流水系

安吉属长江水系，分属西苕溪、东苕溪、东津河三个流域。境内主要流域为西苕溪流域，主要河流为西苕溪。西苕溪主流上游西溪发源于杭垓镇高村村的狮子山（海拔 862.3 米）大沿坑；西苕溪另一源流为南溪，起自龙王山，号称“黄浦江源头”。两溪流至递铺街道六庄村长潭汇合，形成西苕溪干流，此后，沿途又接纳龙王溪（大溪）、浒溪、里溪、晓墅港、浑泥港等主要支流后至小溪口而出县境；西苕溪主流长 110.75km，流域面积 1806.11km<sup>2</sup>。东苕溪流域，山川乡全部，递铺街道、梅溪镇部分村降水经杭州余杭区、德清县分别注入东苕溪，流域面积 74.14 km<sup>2</sup>。东津河流域，杭垓镇岭西村降水流入安徽省宁国市东津河，流域面积 6.2 km<sup>2</sup>。全县共建有水库 81 座，其中大型水库 2 座、中型水库 3 座。赋石、老石坎两座大型水库的库容分别为 2.18 亿 m<sup>3</sup> 和 1.15 亿 m<sup>3</sup>，控制着西溪、南溪上游流域面积 580km<sup>2</sup>。



五

安吉县的植物资源丰富。从图 1-1-2 的林地分布情况看，县域西部、南部和东部群山环绕、森林密布，森林覆盖率为 71.1%。安吉县

最大宗的生物资源是竹林资源，毛竹蓄积量达 1.4 亿支，竹类有 6 个属 44 种，在国内外实属罕见，故有“中国竹乡”之称。植物资源：安吉县中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，生物种属南北兼蓄，种类繁多，随境内山地垂直分布，结构多层，赋予植物生长的多宜性。现有植物 137 科、404 属、740 种。其中蕨类植物 18 科、27 属、38 种，裸子植物 6 科、13 属、16 种，双子叶植物 101 科、314 属、613 种，单子叶植物 12 科、50 属、73 种。属国家二级保护植物的有银杏、香果树、金钱松、鹅掌楸等，属国家三级保护植物的有天竺桂、凹叶厚朴、厚朴、天目木姜子、羊角槭、天目玉兰、宝华玉兰、青钱柳、银鹊树、短穗竹等。另外，竹林品种齐全多样，经济价值较高。竹子博览园占地 600 亩，有观赏竹种 300 余种，是目前世界上规模最大、品种最齐全的竹子王国。

动物资源除猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅、兔等家畜家禽外，野生动物主要有哺乳纲、鸟纲、爬行纲、两栖纲、鱼纲、昆虫纲等六大类。其中鸟纲有 11 目、27 科、97 种，昆虫纲有 19 目、120 科、1496 种（已定名 560 种）。属国家一级保护动物的有扬子鳄、豹、黑麂、梅花鹿等，属国家二级保护动物的有猕猴、穿山甲、豺、鸳鸯等。

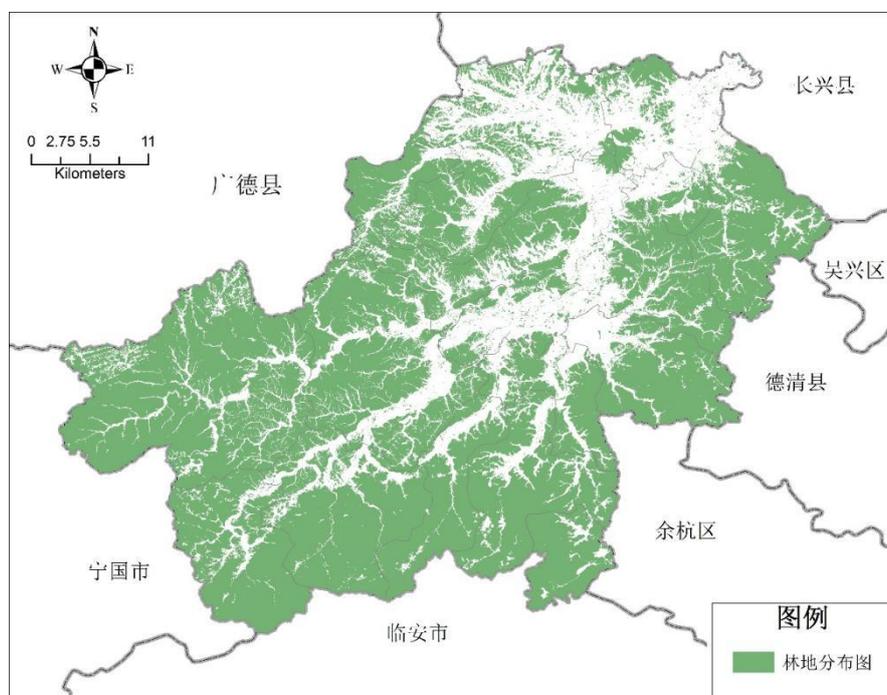


图 1-1-2 安吉县林地分布图

## 第二节 社会经济概况

### 一、历史沿革、行政区划及人口现状

东汉末期，社会矛盾激化，故鄣县辖境广袤辽阔（大致包括今安吉县全境、长兴县西南一部和安徽省广德县全境、郎溪县一部），封建统治者为强化控制，于黄巾大起义的第二年，即灵帝中平二年（185），割故鄣县南境置安吉县，县治设于天目乡（今孝丰镇），仍属丹阳郡。安吉建县始于此，至今已 1800 余年，汉灵帝赐名“安吉”取之《诗经》“安且吉兮”。安吉历史悠久，人文景观独特，古迹较多。是近代艺术大师吴昌硕的故乡，被誉为昌硕文化之乡。县内有其故居，衣冠冢和十年耕读的“芜园”，县城建有吴昌硕纪念馆和昌硕公园。灵峰山脚的灵峰山公园古木参天，始建于五代的灵峰寺在其景区内，是千年古刹，香火鼎盛。独松关、灵芝塔、云鸿塔、奉宪禁碑、安城古城墙、古城遗址等古迹均有源远流长历史。

全县总面积 1886 平方公里，常住人口 47 万，下辖 11 个乡镇和 4 个街道：天子湖镇、孝丰镇、梅溪镇、天荒坪镇、溪龙乡、杭垓镇、上墅乡、报福镇、山川乡、鄣吴镇、章村镇、递铺街道、昌硕街道、灵峰街道、孝源街道。

### 二、经济发展状况

安吉经济近年来发展迅速，竹制品、转椅、茶叶、笋制品、农用机动车、建材等产品都有上规模生产，具有轻纺、造纸、机械、食品、化工等企业，矿产资源开发门类齐全，出口产品多种，涌现多种省优、部优产品和一批国优产品。

全县经济平稳快速增长，产业结构继续改善。地区生产总值、规上工业产值分别突破 600 亿元、1000 亿元大关；一般公共预算收入增长 4.2%；城乡居民人均可支配收入分别增长 4.8%、8.1%。

## 第三节 生态环境保护工作概况

## 一、2023 年环境状况

（一）空气环境质量状况。全县 PM2.5 平均浓度为 28 微克/立方米，PM10 平均浓度为 50 微克/立方米，空气优良率为 92%，三指标均位列全市第 1；空气六因子均达到国家环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准。

（二）水环境质量状况。24 个县控及以上断面水质年均值均达到Ⅱ类及以上，集中式饮用水水源水质达标率保持 100%。

（三）土壤环境质量状况。全县土壤环境质量总体保持稳定，重点建设用地安全利用率 100%，全年未发生重大土壤污染事件。

（四）声环境质量状况。全县功能区噪声 I-IV 类区全年平均值均符合声环境功能区相应限值要求。

（五）环境安全风险状况。全县环境风险安全可控，全年未发生较大及以上突发环境污染事件，未发生因环境问题引起重大群体性事件。

## 二、环境保护目标和工作任务完成情况

一年来，我们始终围绕县委县政府中心工作大局和“133”工作体系，创新“566”工作载体，系统推进环境指标提升、试点创建争优、改革创新突破、重点工作攻坚、中心工作质效和能力作风建设等工作，取得扎实成效。

（一）典范先行，扩大生态文明建设成果。一是推进机制创新。发布《安吉县生物多样性可持续利用基地建设实施方案》和《安吉县生物多样性保护利用与共同富裕协同增效资金奖补办法》，拓宽生物多样性价值转化路径。建立全国首个村级跨省流域生态保护补偿机制，出台《浙皖两省夏阳流域跨省断面水管理考核办法》，强化夏阳

溪流域环境保护。获评浙江省首批省级环境健康友好创新试点，以环境健康风险防控为核心强化生态环境管理工作。二是深化典型示范。持续推进流域生态治理，西苕溪入选第二批全国美丽河湖优秀案例。持续开展减污降碳协同工作，安吉县获得浙江省第四批减污降碳协同试点，安吉竹产业园获得浙江省第四批减污降碳协同园区试点。持续推进低零碳创建，余村“绿色、低碳、共富”的乐游型低碳乡村成功入选生态环境部 2022 年绿色低碳典型案例。三是增强品牌效应。发布安吉生物多样性保护 LOGO，打造白茶和竹两条生物多样性示范及研学路线，建成市级体验地 3 个。实现群众生态满意度和信访率“双提双降”，生态满意度全省年度排名 45 位越升至 23 位，进入全省第一梯队，生态环境类信访投诉下降 20.39%。推进生态文明教育实践，两山合作社获第十三批浙江省生态文明教育基地，3 个案例入选浙江省第一批生态文明建设实践体验地优秀案例。

（二）污染防治，攻坚生态环境突出问题。一是开展精细治水，扩大水环境要素感知能力，新建 11 个断面水质自动站。强化水环境治理能力，开展南北排渠沿线污染源头治理和入河排污口末端管控，完成入河排污口排摸 4849 个，完成 100% 监测溯源任务，实现工业园区污水零直排“回头看”全部问题整改。系统谋划省水生态修复试点，2023 年度验收县级水生态治理（修复）及生态文明示范项目 14 个，补助项目资金共计 3082.9066 万元。持续推进中央资金项目建设，成功争取 2024 年度中央水污染防治专项资金 2700 万元。二是开展高标治气，瞄准挥发性有机物和氮氧化物协同治理，“一企一策”强化固定源源头减排，完成 7 家低效治理设施提升改造，推动 3 家重点氮氧化物排放企业实施深度治理，开展 20 家源头替代“回头看”，推进

木质家具重点行业“油改水”，开展“一企一策”提标治理及全县工业源 VOCs 减排潜力测算，累计挥发性有机物减排量约 1300 余吨。常态开展柴油车、非道机械等移动源污染治理，推动国二及以下老旧叉车淘汰，累计完成老叉车淘汰注销 348 台，完成新能源叉车替代 59 台。高标准完成亚运会空气质量保障，开幕式当天 PM2.5 浓度仅为 6 微克/立方米，全市唯一一个优良率破 90 的区县。深入开展工地道路扬尘监管，通过“线上+线下”相结合的检查模式进行分级管理。疏堵结合全力攻坚秸秆禁烧，通过“人防+技防”全方位、立体式、无死角开展监督和劝导工作。三是开展专项治理，全面完成受污染耕地土壤源头解析和管控、重点建设用地安全利用，制订完成污染源管控与成效评估方案。切实保障土壤环境安全，完成 167 个用途变更为“一住二公”的地块调查评审，完成 3 个优先监管地块的调查评估。深化农村生态环境综合治理，完成农村环境整治行政村 2 个，完成农村黑臭水体排查和“十四五”农村环境整治村整治情况自查，1 个案例入选生态环境部《农村生活污水和黑臭水体治理示范案例》。推动农业面源治理，围绕全国农业面源试点逐步开展中下游县域特色的白茶种植小流域面源污染治理重点工程。四是开展全域清废，有序推进全域“无废城市”建设，出台 2023-2025 年“无废细胞”年度工作方案等规划政策，全县新增“无废细胞”35 个，1 篇典型案例在省“无废之窗”专栏发布展示。省危废“趋零填埋”攻坚任务取得实质进展，生活垃圾焚烧飞灰综合利用占比达到 66.54%，危险废物填埋比降至 9.97%。迭代升级“无废小二”信息化平台，完成再生资源回收利用、智慧危险废物收运服务、阳光仓库、跨省商情智能审批等四大场景模块开发，实现企业危固废转运全流程线上办理和闭环监管。

（三）服务中心，展现生态环境担当作为。一是数智赋能管控。深化数据集成管理和应用场景挖掘，建立多指标、跨平台、协同管理的“多跨协同”智慧体系。打破横向部门、纵向乡镇的数据壁垒，实现水、气、土、废等环境业务指标实时更新。打造“项目准入一件事”和“环评审批一件事”，实现从项目招引到环评审批的全生命周期线上服务。打造环保设施工况数智监管场景，对 117 家安装用电监控系统的企业开展环保设施用电监测，辅助非现场执法。创新“碳箱码”线上管理，对 598 家涉活性炭企业进行定期更换提醒。二是金融助力发展，成功申报两批中央生态环境保护资金项目，西苕溪流域水生态系统修复工程（溪龙梅溪段）中央资金项目获中央资金 2700 万元，全国农业面源监督指导试点获中央资金 2400 万。“两山”未来科技城（一期）EOD 项目纳入国家级 EOD 项目储备库，完成银行授信 15 亿元，已拨款 3 亿元。开展排污权总量腾量，深挖要素存量，加速腾量攻坚，新腾排污总量指标 279.1t，有效保障 71 个项目落地。三是规范保障创新。打造乡镇生态环境规范化执法“安吉样板”，围绕六化共建，对照机构设置规范化、队伍组建专业化、装备配置现代化、业务管理制度化、数字赋能高效化、综合保障体系化要求，完成全县 7 个执法中队标准化改造，实现执法力量下沉全覆盖，全国生态环境保护综合行政执法高级研修班在天荒坪中队开展现场学习。切实提高环境风险应急能力，高标准建成安吉县环境应急物资储备中心和安吉县专业环境应急处置队。

（四）服企提质，优化惠企利民服务举措。一是细化企业帮扶。全面开展“一心三联五提升”服务创优暖心行动，长效推进营商环境一号工程，服务企业 166 家。加快审批时效，审批环节两轮公示合二

为一，为每个项目节省5个工作日的公示时间。优化健全审批流程，服务109个项目落地，46个项目享受“区域环评+环境标准”改革降级，为63个项目全程代办，累计让企业少跑百余次，为企业减负六十余万。二是优化共保联治。持续开展“绿剑2023”、海绵行业整治“回头看”等专项执法检查，1个案件入选省生态环境厅典型案例。强化服务意识，推行“点单式”企业体检服务，纳入监督执法正面清单企业29家，对6起轻微违法行为免于处罚，免除处罚金额20.0423万元。全面落实生态环保督查帮扶机制，两轮中央及2023年省、市委生态环保督察交办问题和信访件全部办结。三是深化价值实现。盘活县域企业排污权生态资源价值，出台《安吉县排污权专项贷款暨绿色金融助企融资管理办法》，最快2天内完成符合条件的企业贷款发放，累计贷款总金额2.61亿元。持续推进竹林碳汇交易建设，探索全国首个竹林经营类碳汇方法学，完成杭州19届亚运会和第4届亚残运会的2万余吨碳汇捐赠。积极开展“以竹代塑”推广实践，打通传统竹产业的绿色新路径。

#### 第四节 环境监测工作概况

安吉县生态环境监测站是湖州市生态环境局安吉分局直属事业单位，具有独立法人资格，主要承担安吉县行政管辖范围内的环境质量监测和污染源监测任务。安吉县生态环境监测站位于浙江省安吉县昌硕街道齐云路8号凤凰中心广场1号楼16层，监测站站房总面积1500m<sup>2</sup>，实验室面积1000m<sup>2</sup>，办公室面积500m<sup>2</sup>。

##### 一、监测人员及设备

截止2023年底，安吉县生态环境监测站拥有监测人员15人，其

中高级工程师职称 2 人，工程师职称 4 人，助理工程师职称 5 人。全部监测人员的学历在大专以上，均具有较系统的专业知识和较强的工作能力。县监测站已拥有各类大中型仪器近 90 台（套）。配置情况详见表 1-4-1。

表 1-4-1 安吉县生态环境监测站仪器设备情况表

仪器设备名称	型号	数量	性能
电感耦合等离子发射光谱仪	720-OES	1 台	良好
离子色谱仪	美国戴安 ICS-900	1 台	良好
气相色谱仪	美国安捷伦 7890A	1 台	良好
气相分子吸收光谱仪	上海北裕 GMA	1 台	良好
气相色谱仪	浙江福立 GC9790II	1 台	良好
高压微波消解系统	意大利 Milestone ETHOS-1	1 套	良好
石墨炉消解仪	DEENA-II	1 台	良好
X-Y 剂量率仪	FH40G	1 台	良好
原子荧光光度计	北京海光 AFS-9800	1 套	良好
原子吸收分光光度计	北京普析 A3AFG-13	1 台	良好
紫外分光光度计	TU-1901	1 台	良好
紫外分光光度计	美国哈希 DR5000	1 台	良好
分光光度计	T6 新悦	1 台	良好
分光光度计	722N	1 台	良好
溶解氧测定仪	YSI58	1 台	良好
溶解氧测定仪	HQ30d	5 台	良好
电子分析天平	BS224S	1 台	良好
噪声统计分析仪	AWA6228	5 台	良好
振荡器	东京理化 MMV1000W	1 台	良好
翻斗式雨量传感仪	SL3-1 型	1 台	良好
大气综合采样仪	明华 MH1200	4 套	良好
全自动流量/压力校准器	明华 MH4030	1 套	良好
智能 TSP 采样器	青岛应用所崂应 2030	3 套	良好
实验室用电导率仪	InoLab Cond 720	1 台	良好
电热干燥箱	GZX-9140MBE	2 台	良好
离子计	PXSJ-216F	1 台	良好
林格曼光电测烟望远镜	QT203A	1 台	良好
自动烟尘(气)测试仪	3012H	2 台	良好
定位仪	eTre.x	1 台	良好
生化培养箱	LRH-250A	1 台	良好
全自动红外测油仪	上海昂林 OL1020	1 台	良好
电子天平	BP224S	1 台	良好
便携式 pH 计	HQ11d	1 台	良好
便携式 pH 计	wtw3210	1 台	良好
便携式 pH 计	wtw3310	2 台	良好
便携式 pH 计	PHBJ-261L	2 台	良好
浊度计	WGZ-2B	3 台	良好
电导率仪	DDBJ-350	3 台	良好
手持式烟气分析仪	德图 Testo 340	2 台	良好
应急防护设备	-	4 套	良好

水质采样仪	SQC	1套	良好
大气自动监测系统	-	3套	良好
旋桨式流速仪	LJD	1套	良好
台式 pH 计	WTW 7310	1台	良好
全自动高锰酸盐指数分析仪	青岛顺昕 1600	1台	良好
全自动紫外测油仪	上海昂林 OL1040	1台	良好
全自动流动分析仪	SKALAR500	1台	良好
便携式气象参数检测仪	明华 MH7100	1台	良好
便携式非甲烷总烃分析仪	Phxtec 200plus	1台	良好
电子天平	FA2004N 型	1台	良好
恒温恒湿天平	BTPM-AWS2	1台	良好
气象分子吸收光谱仪	HGMA-450	1台	良好
苯系物采样器	2061	2台	良好
净化工作台	CJ-1D	1台	良好
高压灭菌锅	-	1台	良好
低温冰箱	-	1台	良好
非甲烷总烃加热装置	-	1台	良好
微波消解仪	M3		

## 二、环境监测点位布设

### 1、大气环境监测

目前，安吉县共设两个空气质量自动监测站，分别为档案馆站和城东站，均属省控站，对县城建成区范围环境空气质量进行 24 小时连续自动监测。具体见表 1-4-2。

表 1-4-2 安吉县环境空气质量自动监测站点情况

站位名称	位置	控制级别	采样相对高度	经纬度
安吉档案馆站	昌硕街道灵芝西路 1 号	省控	18m	E119°40'36" N30°38'32"
安吉城东站	凤凰水库大坝	省控	12m	E119°41'44" N30°35'51"

另外，设降尘监测点 2 个（档案馆站和城东站），对城区的降尘进行监测，采用手工采样、监测的方法；降水监测点 1 个（监测站大楼），采用自动采样、人工监测的方法。

### 2、水环境监测

2023 年，水环境监测是对安吉县境内西苕溪干流及各分、支流的西溪、南溪、大溪、浒溪、递铺港、浑泥港、晓墅港等主要溪流，以及老石坎水库、赋石水库、大河口水库、天子岗水库、凤凰水库、晓墅水厂等水库（饮用水源地）进行地表水常规监测，共设 28 个点位，其中国控点位 2 个，省控点位 2 个，市控点位 4 个，县控点位

16个。详见表 1-4-3。

表 1-4-3 安吉县地表水监测断面情况

所属溪流	断面名称	控制级别	经纬度
西苕溪干流	塘浦	国控	N30°38'42", E119°36'19"
	荆湾	国控	N30°49'43", E119°46'35"
	柴潭埠	市控	N30°42'52", E119°41'17"
递铺港	递铺	省控	N30°39'10", E119°41'18"
	双溪口	市控	N30°37'32", E119°41'25"
南溪	老石坎	市控	N30°32'37", E119°28'22"
	六亩桥	县控	N30°35'41", E119°33'20"
	洪家桥	县控	N30°30'3", E119°27'51"
	汤口桥	县控	N30°30'29", E119°25'14"
	孝丰	县控	N30°35'41", E119°33'21"
西溪	赤坞	市控	N30°38'9", E119°30'8"
	大筏桥	县控	N30°32'13", E119°28'28"
	双舍	县控	N30°37'4", E119°24'20"
	塘河桥	县控	N30°33'30", E119°25'38"
	和村桥	县控	N30°36'26", E119°24'30"
浒溪	丰食溪	县控	N30°38'15", E119°39'43"
	白水湾	县控	N30°34'7", E119°38'49"
	青山桥	县控	N30°34'36", E119°39'39"
浑泥港	禹步桥	县控	N30°48'16.5", E119°43'23.9"
	良朋桥	县控	N30°46'39", E119°38'13"
晓墅港	武康桥	县控	N30°46'57", E119°46'19"
大溪	刘家桥	县控	N30°34'17", E119°35'40"
水库（饮用水）	老石坎坝内	县控	N30°32'16", E119°28'22"
水库（饮用水）	赋石水库	省控	N30°38'9", E119°28'57"
水库（饮用水）	大河口水库	\	
水库（饮用水）	天子岗水库	\	
水库（饮用水）	凤凰水库	\	
（饮用水）	晓墅水厂	\	

### 3、噪声监测

2023 年对安吉县四个功能区进行 7 个点位的定点监测；交通噪声在 11 条主要交通干线设置 23 个监测点；区域环境噪声在城区内设置监测点 110 个。

### 三、监测项目与监测频次

#### 1、大气环境

两个省控城区空气自动站监测项目为二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧、一氧化碳（CO）、气象五参数（包括风向、风速、温度、湿度及压力）。监测频次均为 24 小时连续自动监测，每小时监测一次，每天统计平均值。

降水监测项目为 pH 值、电导率、硫酸根、硝酸根、铵离子、钙离子、氯离子、钾离子、钠离子、镁离子、氟离子，逢雨（雪）必测，每天一个采样周期。

降尘，每月监测一次，每次持续采样一个月。

#### 2、水环境

地表水监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中全 24 项，具体为水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。监测频次为市控以上和部分县控断面为每月监测，部分县控断面为一年监测一次。

集中式饮用水源地监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 项目，共计 29 项，相比于地表水项目增加硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰 5 项。监测频次为每月监测。

#### 3、噪声

功能区噪声监测每季度一次，道路交通噪声和区域环境噪声监测为每年一次。

#### 4、监测质量保证

监测质量保证是环境监测结果正确的重要措施，环境监测站建立了以质量负责人为主的质量保证体系，及时处理协调环境监测中出现的问题。在日常监测过程中，严格按照《质量手册》、《浙江省环境

监测质量保证技术规定》等有关要求，使环境监测的每一阶段都得到有效

的质量控制。

## 第二章 污染排放

### 第一节 环境空气污染防治

安吉县主要大气污染物是可吸入（细）颗粒物，其次为臭氧、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳等。大气污染物主要来源于工业废气、汽车尾气、建筑扬尘和居民生活废气等的排放，我县污染源主要分布在县城和工业集中的乡镇，锅炉、炉窑和各种生产工艺废气的企业是大气污染物的主要排放源，大量的机动车是流动污染源。

根据对安吉县 214 家重点企业的环境统计结果，2023 年工业煤炭消耗量为 48.73 万吨，工业废气排放总量为 363.24 亿标立方米，工业二氧化硫排放总量 193.51 吨，氮氧化物排放总量 490.29 吨，工业烟（粉）尘排放量为 175.01 吨。

### 第二节 水污染防治

全县水环境的污染物主要来自直接或间接排入水体的工业废水、生活污水、地表径流和大气降水等。

经过对全县污染排放企业的统计结果显示，主要是造纸及纸制品制造业、饮料制造业、医药制造业、食品加工制造业等。这也就构成了我县工业废水中污染因子主要为化学需氧量、氨氮和总磷。

据不完全统计，2023 年我废水治理设施 70 套，处理能力为 5.49 万吨/日，运行费用为 5429.74 万元。工业废水排放量为 510.04 万吨，化学需氧量产生量 1944.64 吨，化学需氧量排放量为 88.67 吨。

### 第三节 固体废物排放

经不完全统计，2023 年我县一般废物产生量为 4.59 万吨，产生及去向情况见下表：

表 2-3-1 2023 年安吉县一般废物产生及去向情况表

区域	产生量 (万吨)	综合利用量 (万吨)	综合利用率 (%)	处置量 (万吨)	贮存量 (吨)	排放量 (吨)
安吉县	4.59	4.59	100	0	0	0

### 第三章 环境质量状况

#### 第一节 大气环境质量状况

##### 一、环境空气

###### (一) 监测点位情况

安吉县两个省控城区空气自动站档案馆站和城东站，用于 24 小时连续监测安吉县城区的环境空气质量，监测项目有二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)、一氧化碳(CO)、气象五参数。监测点位、监测项目及监测方法情况见表 3-1-1。

表 3-1-1 2021 年安吉县环境空气质量监测情况

监测点位	监测项目	监测方式	监测频次
安吉档案馆站	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	自动监测	连续自动
安吉城东站	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	自动监测	连续自动

###### (二) 环境空气质量评价标准及方法

###### 1、评价标准

安吉县环境空气质量评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>，适用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体限值见表 3-1-2。

表 3-1-2 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值		单位
			一级标准	二级标准	
1	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	20	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
4	可吸入颗粒物 PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	
5	臭氧 O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	100	160	
		1 小时平均	160	200	

6	一氧化碳 CO	24 小时平均 1 小时平均	4 10	4 10	mg/m <sup>3</sup>
---	------------	-------------------	---------	---------	-------------------

## 2、评价方法

评价方法依据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）和《环境空气质量指数（AQI）技术规范（试行）》（HJ633-2012），采用环境空气质量单项指数法、环境空气质量综合指数法及 AQI 指数法来评价。

### （1）空气质量单项指数法和综合指数法

环境空气质量单项指数法适用于不同地区间单项污染物污染状况的比较。年评价时，污染物  $i$  的单项指数计算方式如下：

$$I_i = \text{MAX} \left( \frac{C_{i,a}}{S_{i,a}}, \frac{C_{i,d}^{per}}{S_{i,d}} \right)$$

式中：

$I_i$ —污染物  $i$  的单项指数；

$C_{i,a}$ —污染物  $i$  的年均值浓度值， $i$  包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub>；

$S_{i,a}$ —污染物  $i$  的年均值二级标准限值， $i$  包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub>；

$C_{i,d}^{per}$ —污染物  $i$  的 24 小时平均浓度的特定百分位数浓度， $i$  包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>（对于 O<sub>3</sub>，为日最大 8 小时均值的特定百分位数浓度）。

$S_{i,d}$ —污染物  $i$  的 24 小时年均浓度限值二级标准（对于 O<sub>3</sub>，为 8 小时均值的二级标准）。

环境空气质量最大指数法和环境空气质量综合指数法适用于不同地区间多项污染物污染状况的比较，参评项目为 6 项基本指标，计算方式如下：

$$I_{\max} = \text{MAX}(I_i)$$

$$I_{\text{sum}} = \text{SUM}(I_i)$$

式中：

$I_{\max}$ —环境空气质量最大指数；

$I_{\text{sum}}$ —环境空气质量综合指数；

(2) AQI 指数法

AQI 是空气质量指数 (Air Quality Index) 的简称, 是定量描述空气质量状况的无量纲指数。依据环境质量标准将有关的污染物浓度等量化, 计算得到简单的无量纲的指数, 可以直观、简明、定量地描述和比较环境污染的程度。针对单项污染物的还规定了空气质量分指数。空气质量 AQI 指数越大, 表示空气污染程度越重, 空气质量越差。单项污染物的分指数在综合指数中所占比例即污染负荷系数越大, 其对综合指数的贡献率越大, 对空气污染程度的影响越大。

参与空气质量评价的主要污染物为细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳等六项基本指标。空气质量按照空气质量指数大小分为六级, 相对应空气质量的六个类别, 指数越大, 级别越高说明污染的情况越严重, 对人体的健康危害也就越大。

空气质量分指数及对应的污染物项目浓度限值见表 3-1-3。

表 3-1-3 空气质量分指数及对应的污染物项目浓度限值

空气质量分指数 (IAQI)	污染物项目浓度限值									
	SO <sub>2</sub> 24 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) <sup>(1)</sup>	NO <sub>2</sub> 24 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) <sup>(1)</sup>	PM <sub>10</sub> 24 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO 24 小时平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	CO 1 小时平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) <sup>(1)</sup>	O <sub>3</sub> 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub> 8 小时滑动平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>2.5</sub> 24 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	50	150	40	100	50	2	5	160	100	35
100	150	500	80	200	150	4	10	200	160	75
150	475	650	180	700	250	14	35	300	215	115
200	800	800	280	1200	350	24	60	400	265	150
300	1600	(2)	565	2340	420	36	90	800	800	250
400	2100	(2)	750	3090	500	48	120	1000	(3)	350
500	2620	(2)	940	3840	600	60	150	1200	(3)	500
说明:	(1)SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 和 CO 的 1 小时平均浓度限值仅用于实时报, 在日报中需使用相应污染物的 24 小时平均浓度限值。 (2)SO <sub>2</sub> 1 小时平均浓度值高于 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的, 不再进行其空气质量分指数计算, SO <sub>2</sub> 空气质量分指数按 24 小时平均浓度计算的分指数报告。 (3)O <sub>3</sub> 8 小时平均浓度值高于 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的, 不再进行其空气质量分指数计算, O <sub>3</sub> 空气质量分指数按 1 小时平均浓度计算的分指数报告。									

空气质量分指数计算方法:

$$IAQI_p = \frac{IAQI_{Hi} - IAQI_{Lo}}{BP_{Hi} - BP_{Lo}} (C_p - BP_{Lo}) + IAQI_{Lo}$$

式中：

$IAQI_p$ —污染物项目 P 的空气质量分指数；

$C_p$ —污染物项目 P 的质量浓度值；

$BP_{Hi}$ —表 1 中与  $C_p$  相近的污染物浓度限值的高位值；

$BP_{Lo}$ —表 1 中与  $C_p$  相近的污染物浓度限值的低位值；

$IAQI_{Hi}$ —表 1 中与  $BP_{Hi}$  对应的空气质量分指数；

$IAQI_{Lo}$ —表 1 中与  $BP_{Lo}$  对应的空气质量分指数。

空气质量指数级别根据表 3-1-4 规定进行划分。

表 3-1-4 空气质量指数及相关信息

空气质量指数	空气质量指数级别	空气质量指数类别及表示颜色		对健康影响情况	建议采取的措施
0~50	一级	优	绿色	空气质量令人满意，基本无空气污染	各类人群可正常活动
51~100	二级	良	黄色	空气质量可接受，但某些污染物可能对极少数异常敏感人群健康有较弱影响	极少数异常敏感人群应减少户外活动
101~150	三级	轻度污染	橙色	易感人群症状有轻度加剧，健康人群出现刺激症状	儿童、老年人及心脏病、呼吸系统疾病患者应减少长时间、高强度的户外锻炼
151~200	四级	中度污染	红色	进一步加剧易感人群症状，可能对健康人群心脏、呼吸系统有影响	儿童、老年人及心脏病、呼吸系统疾病患者避免长时间、高强度的户外锻炼，一般人群适量减少户外运动
201~300	五级	重度污染	紫色	心脏病和肺病患者症状显著加剧，运动耐受力降低，健康人群普遍出现症状	儿童、老年人和心脏病、肺病患者应停留在室内，停止户外运动，一般人群减少户外运动
>300	六级	严重	褐红色	健康人群运动耐受力降	儿童、老年人和病人应

		污染		低，有明显强烈症状，提前出现某些疾病	当留在室内，避免体力消耗，一般人群应避免户外活动
--	--	----	--	--------------------	--------------------------

空气质量指数计算方法：

$$AQI = \max \{IAQI_1, IAQI_2, IAQI_3, \dots, IAQI_n\}$$

式中：

IAQI——空气质量分指数；

N——污染物项目。

AQI 大于 50 时，IAQI 最大的污染物为首要污染物。若 IAQI 最大的污染物为两项或两项以上时，并列为首要污染物。IAQI 大于 100 的污染物为超标污染物。

### （三）环境空气监测结果

#### 1、环境空气质量概况

2023 年安吉县环境空气各监测指标的监测结果见表 3-1-5 和 3-1-6。

表 3-1-5 2023 年安吉县环境空气监测结果

（单位：μg/m<sup>3</sup>；CO 为 mg/m<sup>3</sup>）

月份	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>2</sub>	CO 第 95 百分位数	O <sub>3</sub> -8h 第 90 百分位数
1 月	6	67	42	20	1.0	92
2 月	6	57	38	28	0.9	86
3 月	6	73	38	32	0.6	130
4 月	7	73	31	19	0.6	143
5 月	6	44	25	17	0.7	152
6 月	5	33	19	13	0.6	196
7 月	5	22	11	12	0.4	111
8 月	5	29	18	13	0.6	172
9 月	4	33	21	13	0.9	167
10 月	5	45	27	21	0.6	154
11 月	5	62	34	28	0.8	129
12 月	6	78	52	39	1.2	82

表 3-1-6 2023 年安吉县环境空气监测数据年度统计结果

(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; CO 为  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

监测项目	有效监测天数 (天)	浓度范围	年均值	超标率 (%)
PM <sub>2.5</sub>	365	4~130	29	2.2
PM <sub>10</sub>	365	6~354	51	1.4
NO <sub>2</sub>	365	4~72	21	0.0
SO <sub>2</sub>	365	4~10	5	0.0
CO	365	0.2~1.4	0.8	0.0
O <sub>3</sub>	365	9~210	150	6.3

备注: CO 的年评价项目为 24 小时平均第 95 百分位数; O<sub>3</sub> 的年评价项目为最大 8 小时平均第 90 百分位数。参考标准《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)。

2023 年,安吉县 PM<sub>2.5</sub> 年最大值为 130 微克/立方米,年最小值为 4 微克/立方米,全年共监测有效数据 365 个,达标率为 97.8%。年平均浓度为 29 微克/立方米,24 小时平均第 95 百分位数浓度为 63 微克/立方米,符合二级标准。

PM<sub>10</sub> 年最大值为 354 微克/立方米,年最小值为 6 微克/立方米,全年共监测有效数据 365 个,达标率为 98.6%。年平均浓度为 51 微克/立方米,24 小时平均第 95 百分位数浓度为 106 微克/立方米,符合二级标准。

NO<sub>2</sub> 年最大值为 72 微克/立方米,年最小值为 4 微克/立方米,全年共监测有效数据 365 个,达标率为 100%。年平均浓度为 21 微克/立方米,24 小时平均第 98 百分位数浓度为 52 微克/立方米,符合二级标准。

SO<sub>2</sub> 年最大值为 10 微克/立方米,年最小值为 4 微克/立方米,全年共监测有效数据 365 个,达标率为 100%。年平均浓度为 5 微克/立方米,24 小时平均第 98 百分位数浓度为 8 微克/立方米,符合一级标准。

CO 年最大值为 1.4 毫克/立方米,年最小值为 0.2 毫克/立方米,全年共监测有效数据 365 个,达标率为 100%。24 小时平均第 95 百分位数浓度为 0.8 毫克/立方米,符合一级标准。

O<sub>3</sub>年最大值为 210 微克/立方米，最小值为 9 微克/立方米，全年共监测有效数据 365 个，达标率为 93.7%。O<sub>3</sub>最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度为 150 微克/立方米，属于二级。

## 2、污染物浓度变化情况

图 3-1-1 至图 3-1-2 分别为 2023 年安吉县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 月均浓度和 O<sub>3</sub>-8h 第 90 百分位月浓度、CO 第 95 百分位月浓度变化趋势图。

比较可以看出，安吉县城区大气污染物六项指标中，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 总体变化规律是二、三季度浓度较低，一、四季度浓度较高，一年中呈现“U”型变化趋势。主要是一、四季度气候条件不利于大气污染物的扩散，污染物容易在近区域聚集，同时会有部分大气污染物随气流远距离输送入境。PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>两颗粒污染物的变化规律非常相似。一年中 O<sub>3</sub>浓度变化规律与其他五种污染物恰相反，二、三季度浓度较高，一、四季度浓度较低。主要是近地面大气中 O<sub>3</sub>的生成与光照强度有关，光照越强，温度越高，O<sub>3</sub>易生成，因此冬季紫外线较弱，O<sub>3</sub>浓度较低，夏季光照强，O<sub>3</sub>浓度较高。

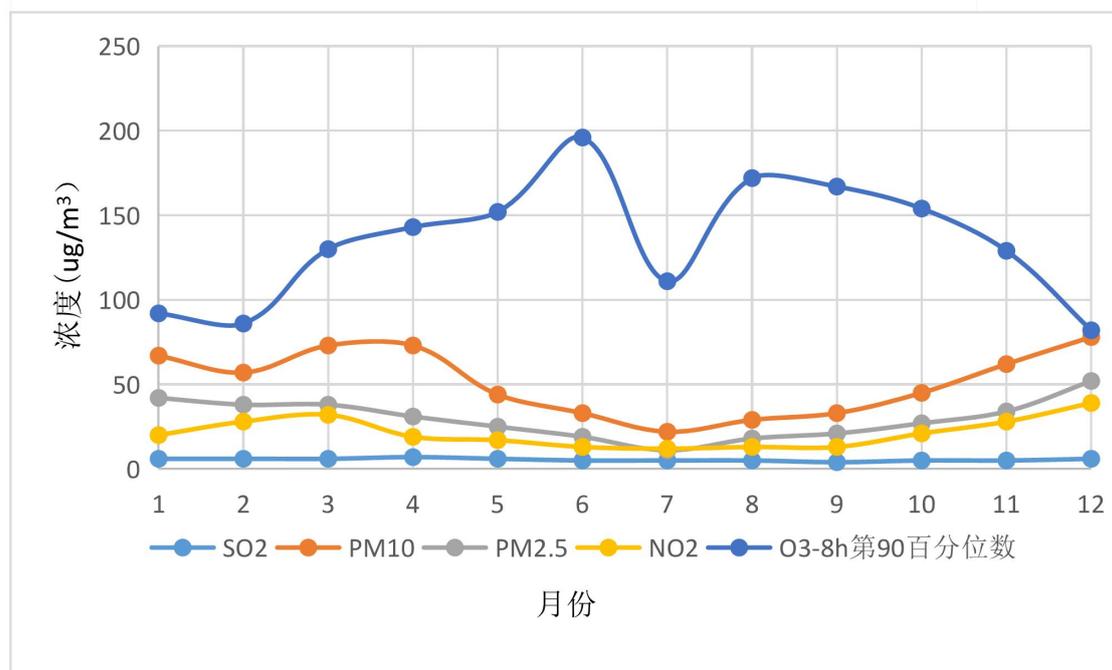


图 3-1-1 2023 年安吉县 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>\_8、NO<sub>2</sub> 月均浓度变化趋势图

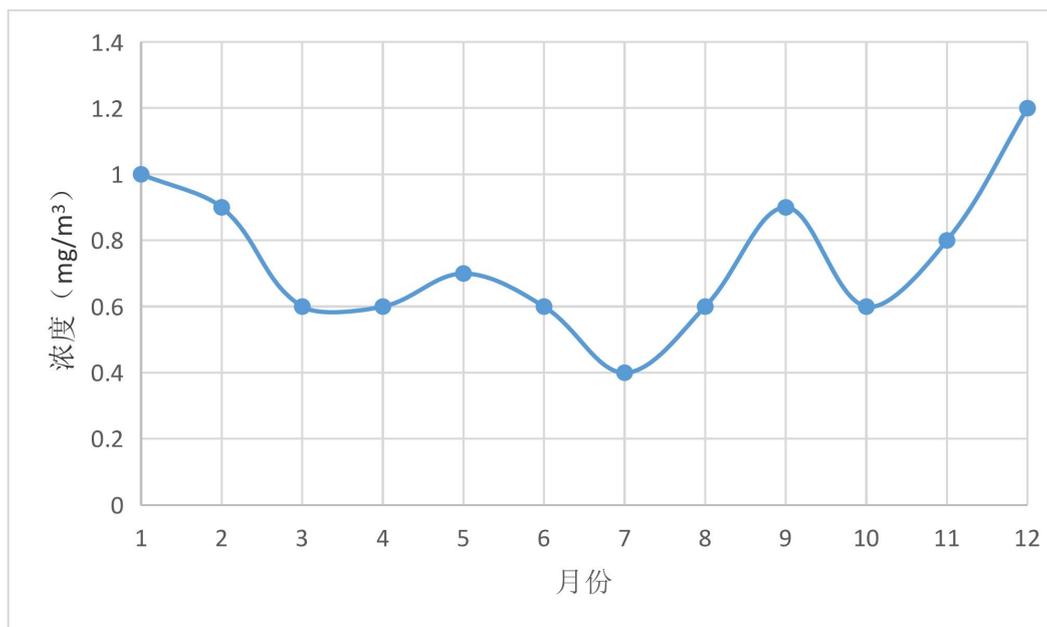


图 3-1-2 2023 年安吉县 CO 第 95 百分位月浓度变化趋势图

### (三) 环境空气质量评价

根据环境空气质量单项指数和综合指数的计算方法，得到 2023 年安吉县环境空气质量指数及质量等级情况，见表 3-1-7。

表 3-1-7 近两年安吉县环境空气质量指数及污染等级

年份	污染物单项质量指数						综合指数	质量状况
	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8h		
2022 年	0.89	0.73	0.52	0.08	0.25	0.91	3.38	二级
2023 年	0.86	0.73	0.64	0.08	0.20	0.94	3.45	二级

由表可知，2023 年，就单项质量指数而言，O<sub>3</sub> 为六项污染因子中最高，为城区环境空气的首要污染物，其次是 PM<sub>2.5</sub>。对比 2022 年，2023 年 PM<sub>2.5</sub>、CO 单项质量指数有所下降，NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8h 单项质量指数有所上升，PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 单项质量指数不变。

根据 AQI 指数法评价，2023 年安吉县空气质量各污染等级及污染天数见表 3-1-8。

表 3-1-8 近两年安吉县环境空气质量指数类别天数及占比

年份	空气质量指数类别	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染
2022 年	天数	163	164	37	1	0	0

	占比	44.7%	44.9%	10.1%	0.3%	0%	0%
2023 年	天数	121	211	29	3	1	0
	占比	33.2%	57.8%	7.9%	0.8%	0.3%	0%

从表 3-1-8 可以看出，2023 年安吉县环境空气质量优良天数共计 332 天，占全年总监测天数的 91.0%，比 2022 年上升 1.4 个百分点。2023 年轻度污染天数为 29 天，中度污染天数为 3 天、重度污染天数为 1 天、严重污染天数为 0。

## 二、大气降水

### （一）降水监测点位及项目

安吉县降水监测共设监测点位一个（安吉县昌硕街道齐云路 8 号凤凰中心广场 1 号楼楼顶），降水监测项目为 11 项，即：pH 值、电导率、硫酸根、硝酸根、氯离子、铵离子、钙离子、镁离子、钠离子、钾离子和氟离子。其中 pH 值和电导率逢雨（雪）必测，其他项目根据降水量全分析。

### （二）降水监测结果

2023 年安吉县共采集降水样品 84 个，其中酸雨（pH 值<5.6）样品 43 个，样品酸雨频率为 51.2%。采水量 1095.7mm，其中酸雨量 534.7mm，酸雨量占总降水量的 48.8%。

2023 年全年降水 pH 均值为 5.38，监测范围在 4.49~6.47 之间，降水监测结果详见表 3-1-9。

表 3-1-9 2023 年安吉县降水监测结果年度统计表

年份	样品个数 (个)	酸雨样品		降水量 (mm)	酸雨量占 总雨量 (%)	电导率 ( $\mu\text{s}/\text{cm}$ )	降水 pH 值	
		(个)	(%)				范围	均值
2023 年	84	43	51.2	1095.7	48.8	1.30	4.49~6.47	5.38

### （三）降水特征分析

#### 1、降水 pH 值频率分布特征

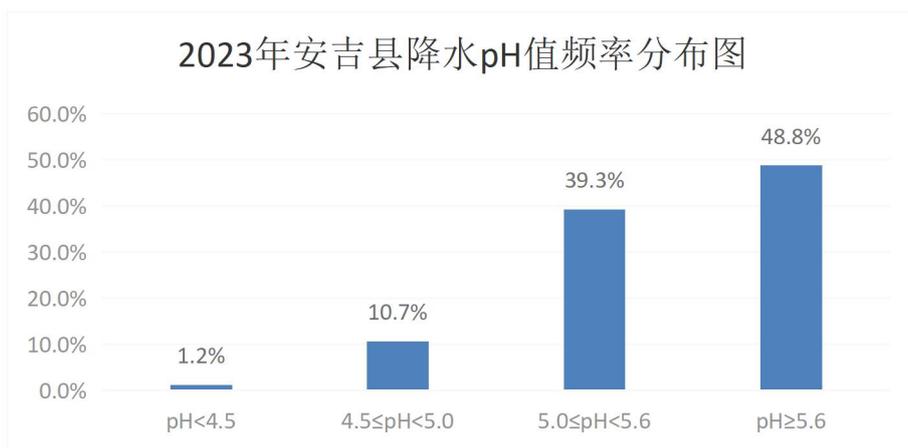


图 3-1-3 2023 年安吉县降水 pH 值频率分布图

从图 3-1-3 可以看出，安吉县 2023 年降水 pH 值高峰频率最大区间在  $\geq 5.60$ ，频率达 48.8%。

## 2、降水化学成分特征

2023 年安吉县降水的主要化学成分见表 3-1-10。从表 3-1-10 可知，降水中硫酸根离子的浓度和硝酸根离子浓度高于其他离子浓度，氯离子浓度有所下降。

表 3-1-10 降水中化学成分平均值 (mg/L)

年份	硫酸根	硝酸根	氯离子	铵离子	钙离子	镁离子	钠离子	钾离子	氟离子
2023 年	1.70	1.87	0.595	0.93	0.20	0.023	0.08	0.07	0.025
2022 年	2.22	0.759	0.702	0.91	0.24	0.032	0.06	0.05	0.025

## (四) 降水质量评价

### 1、评价标准

在对酸雨控制区和二氧化硫污染控制区的划分中，pH 年均值 4.50 以下的城市被列为重酸雨区。根据国家对于“两控区”酸雨污染控制的要求，评价目前我省酸雨的污染现状，对省控城市的酸雨污染状况作了简要的分级，见表 3-1-11。

表 3-1-11 酸雨污染程度分级表

等级	质量状况	pH 均值
I	轻酸雨区	$5.00 \leq \text{pH} < 5.60$
II	中酸雨区	$4.50 \leq \text{pH} < 5.00$
III	重酸雨区	$\text{pH} < 4.50$

## 2、评价结果

2023年安吉县降水质量状况见表3-1-12。根据酸雨污染程度分级标准，2023年安吉县属于轻酸雨区，酸雨率为51.2%，酸雨频率较去年有所下降，pH均值有所上升。

表 3-1-12 2022-2023 年安吉县降水质量状况

年份	pH 均值	酸雨率 (%)	质量状况	等级
2023 年	5.38	51.2	轻酸雨区	I
2022 年	5.22	58.8	轻酸雨区	I

## 三、大气降尘

### (一) 降尘监测情况

降尘是指空气动力学当量直径大于10微米的固体颗粒物，主要采用乙二醇水溶液做收集液的湿法采样，再用重量法测定浓度。安吉县降尘监测设监测点位两个（档案馆站、城东站），取样周期为30天，一年监测48个样品。

### (二) 监测结果

2023年安吉县降尘监测点监测结果显示，降尘年均值为2.4吨/平方公里·月，小于5.0吨/平方公里·月的省定标准。每月监测结果见表3-1-13。

表 3-1-13 2023 年安吉县降尘监测结果

(单位：吨/平方公里·月)

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	均值
降尘浓度	1.9	2.4	2.5	2.8	2.6	2.0	1.9	2.5	2.1	2.5	2.7	2.4	2.4

## 第二节 水环境质量状况

### 一、地表水环境

安吉县水域环境的监测范围主要由“八条溪流”（西苕溪、南溪、西溪、浒溪、递铺港、浑泥港、晓墅港、大溪），“五座水库”（赋石

水库、老石坎水库、凤凰水库、大河口水库、天子岗水库），“六个饮用水源地”（赋石水库、老石坎水库、晓墅水厂、凤凰水库、大河口水库、天子岗水库）三部分组成，共设监测断面 28 个。全年地表水除了国控、省控监测断面采测分离外，市控、部分县控（共 9 个）监测断面每月采样监测一次，全年 12 次；县控其余断面每年采样一次；水库水、饮用水源地水质每月监测。共获监测数据 5000 余个。监测数据按年均值统计。

### （一）地表水概况

#### 1、监测断面

安吉县地表水共设监测断面 24 个，其中国控断面 2 个（塘浦、荆湾），省控断面 2 个（递铺、赋石水库），市控断面 4 个（老石坎、赤坞、双溪口、柴潭埠），县控断面 16 个（双舍、和村、塘河、大筏桥、汤口桥、六亩桥、洪家桥、孝丰、丰食溪、白水湾、良朋桥、禹步桥、武康桥、刘家桥、青山、老石坎坝内）。

#### 2、监测频次

按照国家环境保护总局《环境监测技术规范》和我省制定的《浙江省环境监测实施细则》，除了国控、省控监测断面采测分离外，市控、部分县控（共 9 个）监测断面每月采样监测一次，全年 12 次。县控其余断面 1 月份采样一次。水质采样每月初进行。

#### 3、监测项目

监测项目为《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》表 1 中的全 24 项，部分断面为表 1 和表 2 的全 29 项。

### （二）地表水环境质量评价方法

#### 1、评价标准

地表水环境质量评价标准采用 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》。

#### 2、评价项目

按照国家《环境质量报告书编写技术规定》和《地表水环境质量评价方法（试行）》，现状水质评价指标为《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。

#### 3、评价方法

根据对地表水水质现状的要求，采用单项指标超标法作为评价方法，即在所有参加评价项目中，只要有一项（或数项）不符合某类标准，则以该水质不符合该类水标准的方法。在评价时引入了河流长度参与评价，使结论更直观和具体化，由于全县对地面水环境已进入按功能管理的阶段，因此在评价时与被评价水域的功能要求相结合，明确该水域是否符合规定功能要求，指出超功能的污染指标是什么，从而大大提高了为环境管理服务的功能。

## （二）地表水环境质量状况

### 1、监测断面水质状况

2023 年全县 24 个地表水监测断面中，符合Ⅰ类水标准的监测断面为 10 个，占监测断面总数的 41.7%；符合Ⅱ类水标准的监测断面为 14 个，占监测断面总数的 58.3%，全部达到水域功能要求，达标率为 100%。

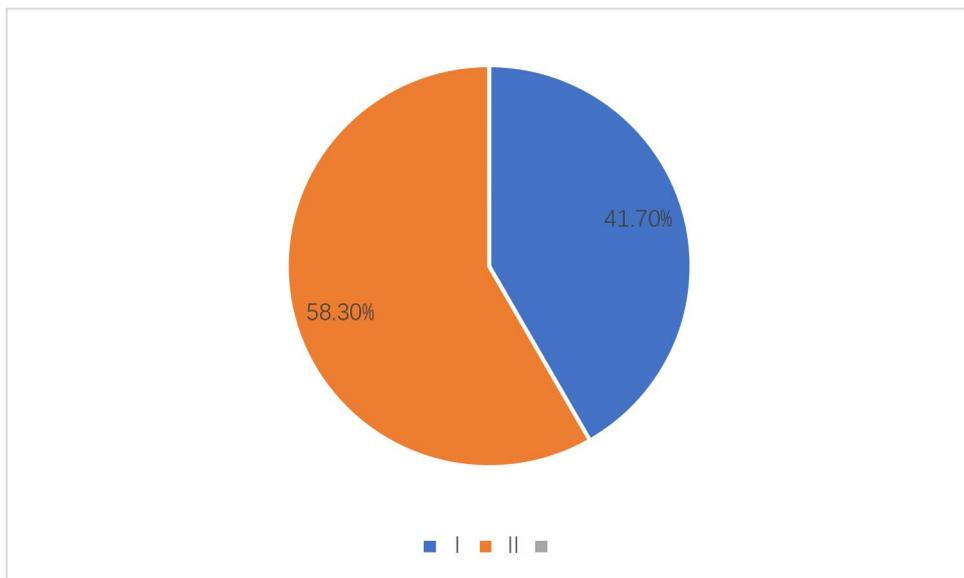


图 3-2-1 2023 年断面水质类别比例

2023 年全县河流总评价河长 236.5km，其中Ⅰ类水河段约长 98.6km，占总评价河长 41.7%；Ⅱ类水河段约长 137.9km，占总评价河长 45.8%。

### 2、八条溪流水质状况

西苕溪干流（塘浦-荆湾）是安吉县较主要的一条水流。总评价河长 71km，共设塘浦、柴潭埠、荆湾 3 个断面。塘浦、柴潭埠、荆

湾水质均属II类水体，均达到了水域功能区(III类)的要求。

南溪（老石坎水库上游及老石坎水库出水-蒋家塘）共设 5 个监测断面。上游河段共长 30km，设六亩、汤口、洪家 3 个断面。六亩、汤口、洪家水质均属I类水体，达到了水域功能(II类)的要求。下游河段共长 15km，设老石坎、孝丰 2 个断面，其中老石坎水质属I类水体，孝丰水质属II类水体，达到了水域功能区(III类)的要求。

递铺港（双溪口-应家潭）河段共长 10.5km，设双溪口、递铺 2 个断面。双溪口、递铺断面水质均属II类水体，达到了水域功能区(III类)的要求。

浑泥港（高禹-小木桥，鄞吴-横大桥）河段共长 15km，设良朋桥、禹步桥 2 个断面。良朋桥、禹步桥水质均属II类水体，达到了水域功能区（III类）的要求。

大溪（龙王-览桥头）河段共长 23km，设刘家桥一个断面。刘家桥水质属II类水体，达到了水域功能区（II类）的要求。

晓墅港（陈家塘-武康桥）河段共长 14km，设武康桥一个断面。武康桥水质属II类水体，达到了水域功能区（III类）的要求。

西溪（礞溪桥-和村桥，赋石水库出水-蒋家塘）河段共长 38km，设和村、塘河、双舍、赤坞、大筏桥 5 个断面。其中塘河、赤坞水质属I类水体，和村、双舍、大筏桥水质属II类水体，达到了水域功能区（II类）的要求。

浒溪（潘村-渔诸溪渡、港口-管舍）河段共长 20km，设丰食溪、白水湾、青山 3 个断面。三个断面水质均属I类，达到了水域功能区（III类）的要求。

## 二、水库水

### （一）水库概况

安吉县水库共设 5 个监测点位，赋石水库、老石坎水库、凤凰水库、大河口水库和天子岗水库各设一个。赋石水库是一座大（II）型水库，凤凰水库是一座中型水库，是安吉县递铺镇的主要水源地。老石坎水库是一座大（II）型水库，是安吉县孝丰镇的主要水源地。大河口水库是一座中型水库，是安吉县鄞吴镇、天子湖镇的主要水源地。天子岗水库是一座中型水库，是天子湖镇的主要水源地。

### 1、评价标准

水库水评价采用 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》评价，水质目标为Ⅱ类。

### 2、评价项目

评价指标为《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，再加上透明度、叶绿素两项指标。

### 3、评价方法

水库水质的评价方法采用单项指标超标法作为评价方法，即在所有参加评价项目中，只要有一项（或数项）不符合某类标准，则以该水质不符合该类水标准的方法。

#### （二）水库水环境质量状况

##### 1、五座水库水质状况

赋石水库 赋石水库水质属Ⅱ类，达到水域功能区（Ⅱ类）的要求。

老石坎水库 老石坎水库水质属Ⅰ类，达到水域功能区（Ⅱ类）的要求。

凤凰水库 凤凰水库水质属Ⅱ类，达到水域功能区（Ⅱ类）的要求。

大河口水库 大河口水库水质属Ⅱ类，达到水域功能区（Ⅱ类）的要求。

天子岗水库 天子岗水库水质属Ⅱ类，达到水域功能区（Ⅱ类）的要求。

##### 2、营养状态评价

根据《地表水环境质量评价办法》（试行）（环办[2011]22号文）湖泊、水库营养状态评价方法进行富营养评价。

（1）评价方法 采用综合营养状态指数法 TLI（ $\Sigma$ ）

（2）湖泊营养状态分级

采用0~100的一系列连续数字对湖泊（水库）营养状态进行分级：

TLI（ $\Sigma$ ）<30 贫营养

30≤TLI（ $\Sigma$ ）≤50 中营养

$TLI(\Sigma) > 50$  富营养  
 $50 < TLI(\Sigma) \leq 60$  轻度富营养  
 $60 < TLI(\Sigma) \leq 70$  中度富营养  
 $TLI(\Sigma) > 70$  重度富营养

表 3-2-1 2023 年水库水综合营养指数评价表

年均值 水库	叶绿素 a mg/m <sup>3</sup>	总磷 mg/L	总氮 mg/L	透明度 m	高锰酸盐 指数 mg/L	综合营 养指数	营养状况
赋石水库	6	0.016	0.87	1.98	1.9	36.6	中营养
老石坎水库	5	0.013	0.97	1.71	1.6	36.0	中营养
凤凰水库	11	0.016	1.22	1.84	1.8	39.4	中营养
天子岗水库	7	0.025	1.10	1.73	2.6	41.1	中营养
大河口水库	6	0.025	1.04	1.62	2.7	40.9	中营养

2023 年安吉县赋石水库、老石坎水库、凤凰水库、天子岗水库、大河口水库综合营养状态指数均为中营养。水库水体富营养化问题需引起重视。主要是总氮营养盐均处于较高水平。水质中总氮主要是硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮和有机氮组成。分析监测数据，安吉水库水总氮主要成分是硝酸盐氮，硝酸盐氮主要是氨氮、亚硝酸盐氮和有机氮等转化而来，硝酸盐氮难于自然降解。因此，需严控入库河流上游的水质，禁止饮用水保护区内进行非法种植、养殖等活动，减少含氮、磷营养盐进入库区。

### 三、饮用水源地

#### （一）饮用水源地概况

安吉县饮用水源保护区为 6 个：赋石水库、老石坎水库、晓墅水厂、天子岗水库、大河口水库、凤凰水库，按要求均每月监测。其中赋石水库、凤凰水库为城镇饮用水，采用采测分离监测的数据进行环境质量的统计和评价。

集中式饮用水源每月监测项目为《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》中表 1 和表 2 中全项，分别为水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、

铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰，全年共计监测 12 次。

## （二）饮用水源质量评价方法

### 1、评价标准

采用 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》评价，水质目标类别为Ⅲ类。

### 2、评价项目

饮用水源水质类别的评价项目为《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》表 1、表 2 除水温、化学需氧量、总氮、粪大肠菌群的 25 项指标。

### 3、评价方法

根据对地表水水质现状的要求，采用单项指标超标法作为评价方法，即在所有参加评价项目中，只要有一项（或数项）不符合某类标准，则以该水质不符合该类水标准的方法。

## （二）饮用水源环境质量状况

**赋石饮用水源** 赋石水库饮用水源水质属Ⅱ类，达到了饮用水源功能区（Ⅲ类）的要求，水质良好。

**老石坎饮用水源** 老石坎水库饮用水源水质属Ⅰ类，达到了饮用水源功能区（Ⅲ类）的要求，水质良好。

**晓墅水厂饮用水源** 晓墅水厂饮用水源水质属Ⅰ类，达到了饮用水源功能区（Ⅲ类）的要求，水质良好。

**天子岗水库饮用水源** 天子岗水库饮用水源水质属Ⅱ类，达到了饮用水功能区（Ⅲ类）的要求，水质良好。

**凤凰水库饮用水源** 凤凰水库饮用水源水质属Ⅱ类，达到了饮用水功能区（Ⅲ类）的要求，水质良好。

**大河口水库饮用水源** 大河口水库饮用水源水质属Ⅱ类，达到了饮用水功能区（Ⅲ类）的要求，水质良好。

## 四、出境水

### （一）出境水概况

安吉县出境水断面是西苕溪的荆湾断面，是安吉县与长兴县的跨

行政区域河流交接断面。2016年5月前为安吉县生态环境监测站与长兴县环境保护监测站每月进行手工联合监测，联合监测数据作为环境质量评价和考核依据，2016年5月起交接断面采用设在长兴县境内的自动监测站监测数据作为考核依据。2022年起，采用国控断面采测分离监测的数据进行环境质量的统计和评价。

## （二）出境水质评价方法

### 1、评价标准

采用 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》。

### 2、评价项目

采用水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷6个监测项目为出境水水质类别评价项目。

### 3、评价方法

根据对地表水水质现状的要求，采用单项指标超标法作为评价方法，即在所有参加评价项目中，只要有一项（或数项）不符合某类标准，则以该水质不符合该类水标准的方法。监测数据按监测频次统计。

## （三）出境水环境质量状况

2023年荆湾断面水质均值为Ⅱ类，其中，12个月的监测数据中，符合Ⅱ类水标准的监测频次为8次，Ⅲ类水标准的监测频次为4次（主要影响因子为溶解氧），均达到了出境水功能区Ⅲ类的要求，达标率为100%。

## 第三节 声环境质量状况

2023年安吉县环保监测站环境噪声监测分别完成一、二、三、四季度的功能区噪声定点监测；一年一次的交通昼夜噪声监测；一年一次的递铺镇城区内昼夜区域环境噪声定期监测。监测所用仪器为统计型噪声监测分析仪。噪声监测方法执行《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012），评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。详见表3-3-1。

表 3-3-1 城市区域环境噪声标准

单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
----	----	----

0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

### (一) 噪声监测结果

#### 1、功能区噪声监测结果

安吉县各功能区环境噪声监测，根据国家和省有关监测技术规范要求，每年一季度一次，各功能区测点每次为 24 小时连续自动监测，并统计出每小时环境噪声的累积百分声级和等效连续声级，同时统计出全天的昼间、夜间和昼夜间的等效声级，统计结果代表该功能区的监测结果，全年监测结果见表 3-3-2。

表 3-3-2 递铺镇 2023 年功能区噪声定期监测结果统计表

单位：dB (A)

测点位置	功能区类别	一季度			二季度			三季度			四季度			全年		
		Ld	Ln	Ldn												
龙山体育公园	一类区	56.7	40.9	55.5	60.9	35.0	59.2	61.8	45.5	60.5	61.8	44.6	60.4	60.3	41.5	58.9
翠竹小区	二类区	58.0	41.3	56.6	56.8	43.0	55.8	53.8	49.0	56.2	53.6	33.1	52.0	55.5	41.6	55.1
蓝天花园	二类区	55.8	44.7	55.4	56.2	48.4	57.1	55.9	48.5	56.9	55.8	44.9	55.4	55.9	46.6	56.2
阳光工业园区	三类区	55.4	43.8	54.9	58.9	52.7	60.6	57.4	50.8	58.9	61.1	52.4	61.6	58.2	49.9	59
范潭工业园区	三类区	56.2	41.1	55.1	53.4	43.3	53.4	53.6	44.7	54.0	56.9	43.0	55.9	55.0	43.0	54.6
云鸿桥头	四类区	60.0	43.3	58.7	61.2	46.0	60.0	56.9	48.2	57.4	60.7	58.1	64.6	59.7	48.9	60.1
体育场	四类区	68.7	60.6	69.4	63.5	58.4	65.8	62.7	56.9	64.6	61.4	59.6	66.0	64.0	58.8	66.4

#### 2、道路交通噪声监测结果

据国家和省有关监测技术规范要求，道路交通噪声，每年监测一

次，监测结果见表 3-3-3、3-3-4。

表 3-3-3 2023 年昼间交通噪声定点监测结果表

单位：dB (A)

测点编号	测点位置	测点路段	Leq	L10	L50	L90	大型车小时车流量	中小型车小时车流量
1	外国语小学	灵峰路	65.5	67.2	64.2	60.2	0	776
2	昌硕高级中学	灵峰路	63.2	66	62	57.2	0	785
3	中医院	迎宾大道	62.7	65.4	61.6	58	107	1460
4	澳门豆捞	迎宾大道	61.5	64.4	60.4	55.4	79	1040
5	水果市场	天荒坪路	61.9	64	60.8	56.2	0	765
6	发展大厦	天荒坪路	68.4	69.8	67	62.8	0	876
7	夏龙湾	天荒坪路	64.6	67.6	63.2	57.8	780	912
8	驿站	递铺路	65.5	67.4	61.8	58.4	657	1109
9	花鸟市场	递铺路	54.6	56.0	46.0	41.8	0	1320
10	东光食品	天目路	54.5	56.8	46.4	42.6	0	1410
11	儿童公园	天目路	62.1	65.9	59.3	54.1	6	1150
12	昌硕桥	昌硕路	62.6	67.4	57.9	52.3	4	1100
13	检察院	昌硕路	64.1	68.0	61.0	55.6	440	1130
14	安吉教堂	云鸿路	64.6	68.1	63.2	54.6	460	960
15	南苑房产	云鸿路	68.4	70.3	67.6	62.3	12	1210
16	体育场	凤凰路	67.8	69.9	67.2	61.0	10	900
17	祥溪花园	凤凰路	64.3	67.9	63.2	53.6	44	1040
18	城北大桥	古郗路	63.9	67.8	61.1	54.9	22	980
19	嘉和苑北	古郗路	62.3	67.4	57.0	51.1	79	870
20	维多利亚	胜利路	61.6	65.5	58.4	52.7	0	1480
21	胜利桥	胜利路	59.9	62.0	48.6	43.0	0	1300
22	科技馆	浦源大道	62.4	65.8	59.2	55.2	29	1200
23	江南红大酒店	浦源大道	62.7	65.4	60.4	57.4	12	1460

表 3-3-4 2023 年夜间交通噪声定点监测结果表

单位：dB (A)

测点编号	测点位置	测点路段	Leq	L10	L50	L90	大型车小时车流量	中小型车小时车流量
1	外国语小学	灵峰路	54.5	55.2	54.5	53.5	0	667
2	昌硕高级中学	灵峰路	52.7	53.9	52.4	50.9	12	782
3	中医院	迎宾大道	53.1	54.8	52.5	50.9	12	788
4	澳门豆捞	迎宾大道	53.9	54.5	53.6	52.8	0	621
5	水果市场	天荒坪路	58.6	58.6	54.1	50.4	0	580
6	发展大厦	天荒坪路	51.9	54.1	50.6	49.9	44	212
7	夏龙湾	天荒坪路	55.7	55.8	51.0	50.2	8	110
8	驿站	递铺路	54.2	52.4	50.3	49.7	0	752
9	花鸟市场	递铺路	53.6	55.1	53.3	51.4	0	456
10	东光食品	天目路	59.8	60.6	58.0	52.4	0	547

11	儿童公园	天目路	50.8	51.6	49.8	48.9	4	597
12	昌硕桥	昌硕路	50.9	51.9	49.6	48.5	120	722
13	检察院	昌硕路	52.1	54.4	49.6	48.5	117	634
14	安吉教堂	云鸿路	52.0	50.5	48.9	48.3	0	554
15	南苑房产	云鸿路	51.8	53.4	49.2	48.5	0	742
16	体育场	凤凰路	54.9	53.5	51.8	50.7	22	840
17	祥溪花园	凤凰路	52.2	52.8	51.8	49.4	20	777
18	城北大桥	古鄞路	52.6	53.0	52.1	49.8	30	686
19	嘉和苑北	古鄞路	52.8	51.5	49.0	48.3	0	375
20	维多利亚	胜利路	58.3	60.2	53.3	51.5	0	362
21	胜利桥	胜利路	55.0	58.1	50.0	48.8	17	882
22	科技馆	浦源大道	58.8	61.0	52.0	49.0	12	792
23	江南红大酒店	浦源大道	53.8	56.2	52.7	51.5	0	821

### 3、区域环境噪声监测结果

根据国家和省有关监测技术规范要求，区域环境噪声，每一年监测一次，2023年4月，对递铺镇建城区10平方公里区域内设置110个监测点，共得区域环境噪声数据（昼间、夜间）1100组，计算、统计结果见表3-3-5和3-3-6。

表 3-3-5 2023 年区域环境噪声定期监测结果表（昼、夜间）

单位：dB (A)

网 格 大 小 (m×m)	网 格 总 数 (个)	网格覆盖 面 积 (KM <sup>2</sup> )	占城区 面积(%)	网格覆盖 人 口 数 (万人)	占总人 口数 (%)	Leq (昼间)	Leq (夜间)
350×350	110	13.47	97.5	9.0	95.0	56.6	47.0

表 3-3-6 2022 年递铺镇区域环境噪声功能区基本情况表

单位：dB (A)

功能区名称	测点数 (个)	覆盖面积 (KM <sup>2</sup> )	超标数 (个)	超标率（昼间） (%)	超标率（夜间） (%)
一类标准区	8	0.98	昼间：5 夜间：0	62.5	0
二类标准区	82	9.68	昼间：2 夜间：3	2.43	3.65
三类标准区	12	1.59	昼间：0 夜间：0	0	0
四类标准区	8	1.22	昼间：0 夜间：2	0	25

## （二）环境噪声评价

### 1、功能区环境噪声评价

递铺镇 2023 年各功能区 Ld、Ln 监测结果与执行标准对比情况见图 3-3-1，从图中可知各功能区噪声超标情况如下：

#### （1）1 类居住、文教区：

居住、文教区的噪声执行标准值昼间 55dB(A)，夜间 45 dB(A)。从图中看出，2023 年的该功能区的昼间噪声 1 个点位超标，夜间等效声级 1 个点位超标。

#### （2）2 类商、住混杂区：

商、住混杂区执行标准值：昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)，从图中看出，混杂区 2023 年的该功能区的昼间噪声 0 个点位超标，夜间等效声级 0 个点位超标。

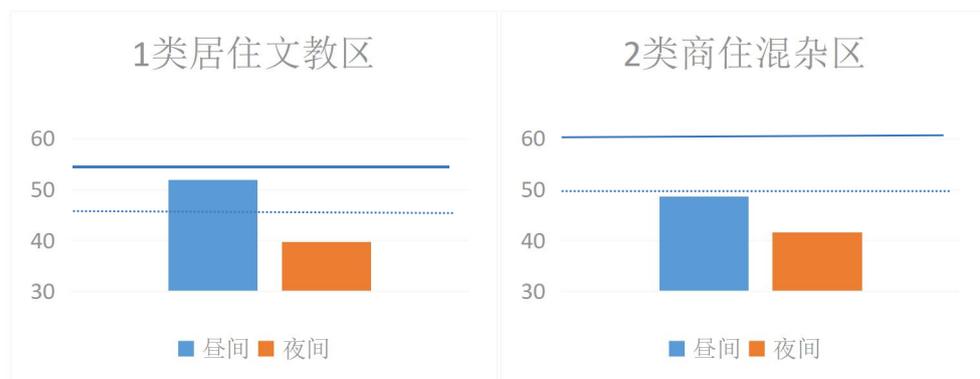
#### （3）3 类工业集中区：

该区执行标准值：昼间 65 dB(A)，夜间 55 dB(A)。从图中看出，该区 2023 年昼间噪声 0 个点位超标，夜间等效声级 0 个点位超标。这主要是城区工业集中区园区内工业企业均以低声污染企业为主，在该区域内有一定的环境容量。

#### （4）交通干线两侧 4 类区：

该区执行标准值：昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)，从图中看出，该区域的昼间噪声 0 个点位超标，夜间噪声 2 个点位超标，主要原因是该点位有拆迁作业。

具体见图 3-3-1



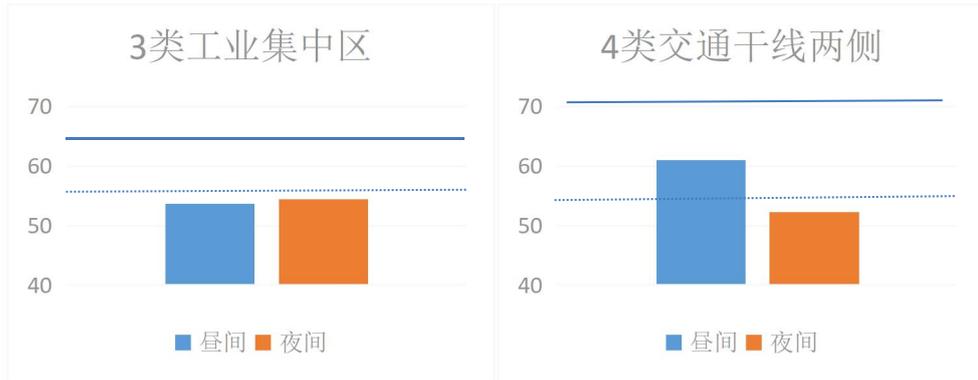


图 3-3-1 2023 年各功能区监测结果与执行标准对比图

■ Ld 白天      ■ Ln 夜间      — 昼间标准      ..... 夜间标准

## 2、道路交通噪声评价

递铺镇交通噪声设 23 个监测点，监控 11 条道路，监测道路总长 33.8 公里。23 个监测点等效声级中有昼间未超过标准值 70 dB(A)，夜间 5 个点超过标准值 55 dB(A)，超标率达 21.7%。从监测中发现，交通噪声不仅与车流量有关,还决定于路况、人流量以及车辆的载重量。总体交通噪声较上年的超标率 47.8%，有较明显改善。

## 3、区域环境噪声评价

2023 年对递铺镇城区 13.47 平方公里区域内设置 110 个监测点，测得昼间平均等效声级为 56.6dB (A)，夜间平均等效声级为 47.0dB (A)。较上年昼间 58.0dB (A)，夜间 49.3dB (A) 有所改善。按不同功能区评价该城区的区域环境噪声，2，3 类噪声功能区均未超标，1，4 类噪声功能区有超标。

## 第四节 土壤环境质量状况

根据《全国农业面源污染监测评估实施方案（2022—2025 年）》（环办监测〔2022〕23 号）和浙江省省生态环境厅《浙江省农业面源污染监测评估工作方案（2023—2025 年）》的要求结合安吉县农业面源污染特征，农业发展特点、农业生产活动规律和地理水文气象条件，对于监测流域内的主要用地类型内的土壤进行监测，即耕地与

其他用地类型，在不同类型的用地中进行采样，并监测土壤的理化性质、污染物质等，具体数据如下表所示。

表 3-4-1 监测小流域内主要土地利用类型土壤理化性质

土壤监测点 位编号	土地利用 类型	种植类 型	土壤监测指标				
			土壤有机质 (g/kg)	土壤机械组成			pH
				砂粒 (%)	粉粒 (%)	黏粒 (%)	
1	耕地	水稻	26.6	26.4	62.9	10.7	6.59
2	耕地	水稻	25.4	22	59.9	18.1	6.76
3	其他	白茶	23.2	24.1	54.6	21.3	6.71
4	其他	白茶	22.8	23.6	58	18.4	6.89
5	其他	白茶	23.7	24.1	63.1	12.8	6.25

表 3-4-2 监测小流域内主要土地利用类型土壤污染物质含量

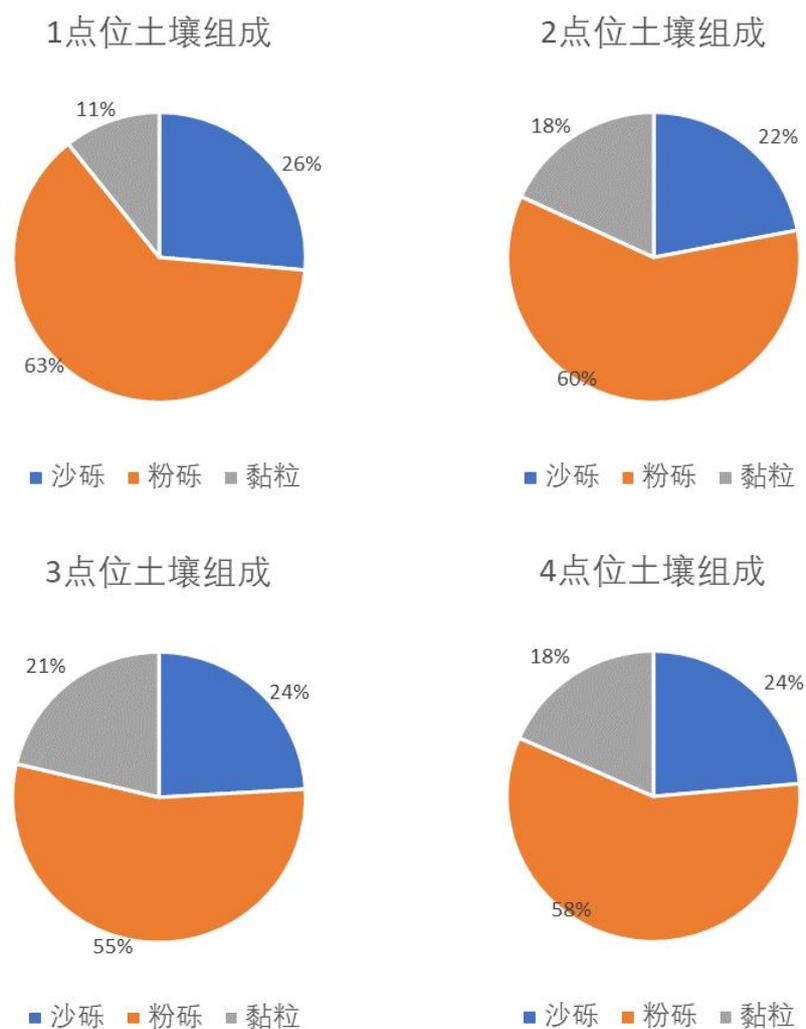
土壤 监测 点 位 编 号	土地 利用 类型	种植 类型	土壤监测指标					
			全氮含量 (mg/kg)	全磷含 量 (mg/kg)	有效磷 (mg/kg)	硝酸盐 氮 (mg/kg)	亚硝酸 盐氮 (mg/kg)	氨氮 (mg/kg)
1	耕地	水稻	3780	509	36.7	30.6	<0.15	5.5
2	耕地	水稻	3740	556	39.6	24.3	<0.15	6.42
3	其他	白茶	4990	357	12.8	58.8	6.62	10.6
4	其他	白茶	4310	462	24.8	36.2	9.89	13.5
5	其他	白茶	3980	521	18.6	71.2	3.27	8.25

## 1. 监测流域土壤数据分析

### (1) 土壤理化性质分析

根据监测数据，监测流域内的土壤理化性质差异较小，pH 值取值范围为 6.25~6.89，整体处于中性范围，适宜各类植被生长；土壤内有机质含量为 22.8 g/kg~26.6 g/kg，属于沃土土壤，适宜于田间施

肥，能够为作物提供适量养分和促进作物生长；土壤组成如图 所示，均以粉砾为主，其中，1 点位土壤属于粉砂质壤土，其余点位均属于粉砂质黏壤土，其土壤透气性及保水性均较好，适合作物生长，并且对于水土流失有一定的抵抗作用。



5点位土壤组成

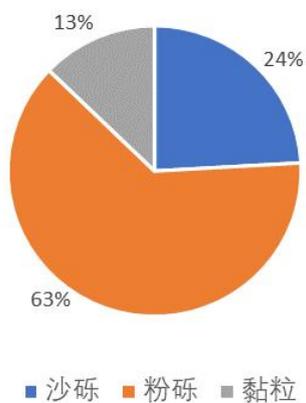


图 3-4-1 监测点位土壤机械组成

(2) 土壤污染物质分析

监测点位土壤的主要作物为水稻和白茶，两种土壤中污染物质含量有所不同，具体如图 3-4-2 至图 3-4-7 所示。

全氮含量

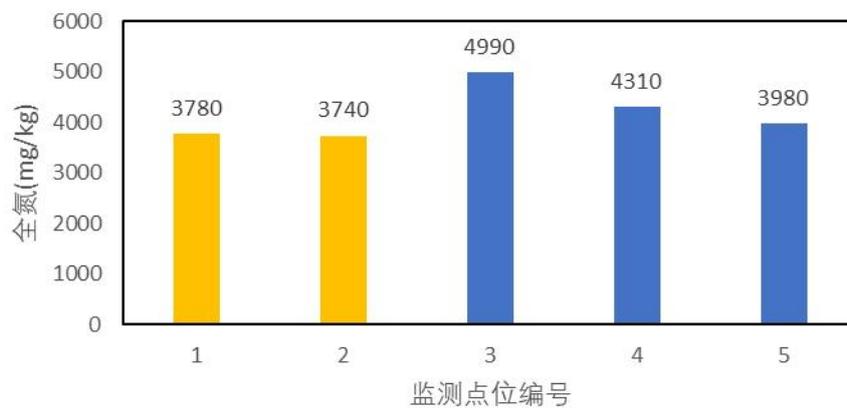


图 3-4-2 监测点位土壤全氮含量

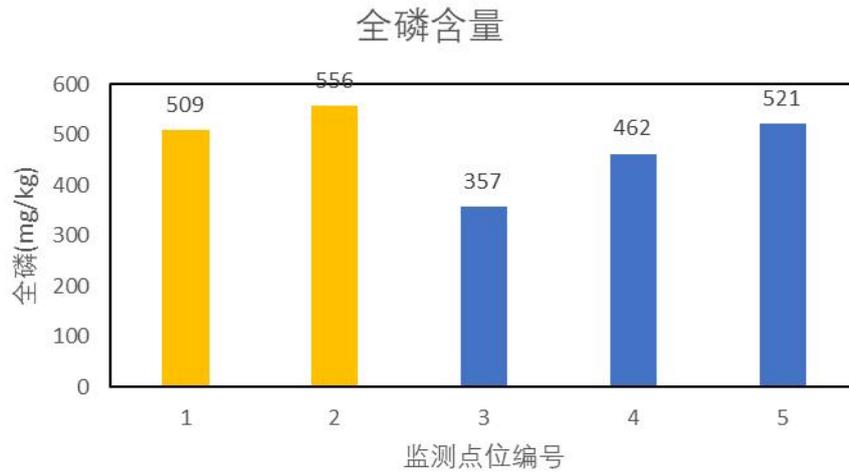


图 3-4-3 监测点位土壤全磷含量

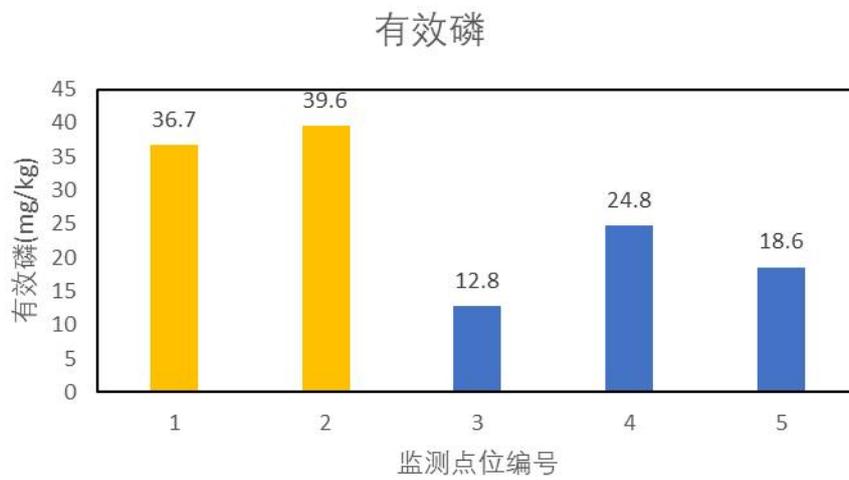


图 3-4-4 监测点位土壤有效磷含量

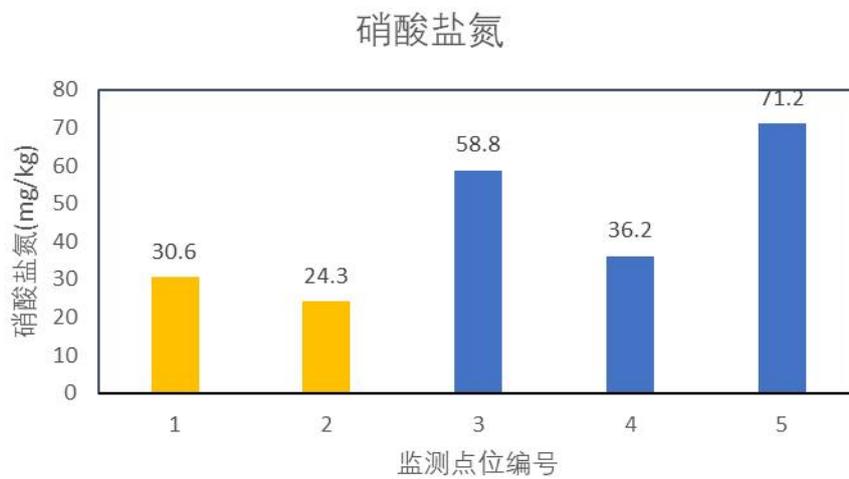


图 3-4-5 监测点位土壤硝酸盐氮含量

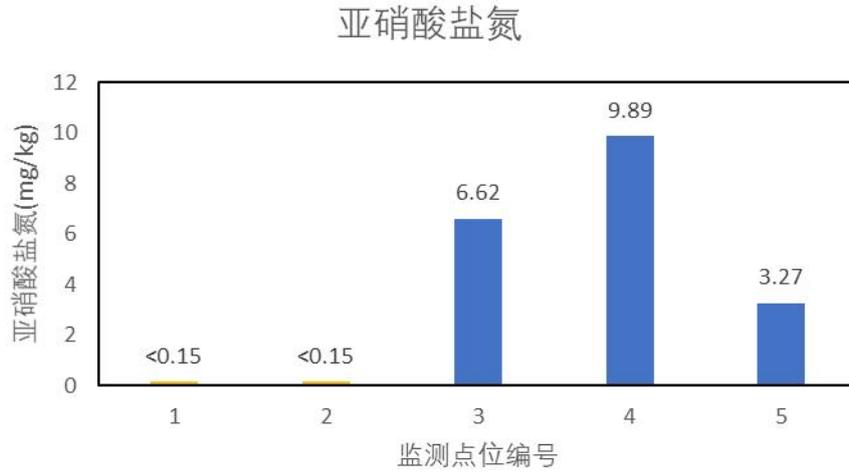


图 3-4-6 监测点位土壤亚硝酸盐氮含量

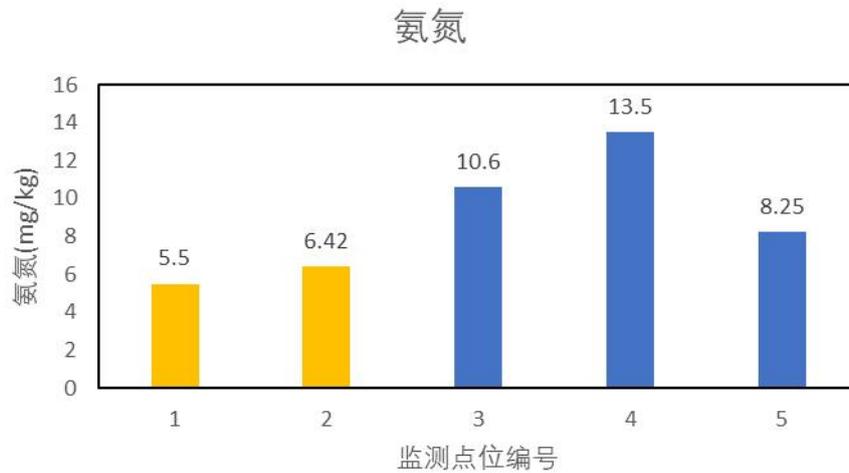


图 3-4-7 监测点位土壤氨氮含量

注：图中橙色表示水稻种植区域土壤；蓝色表示白茶种植区域土壤

监测流域内，水稻种植区域土壤全氮含量平均值为 3760 mg/kg，全磷含量平均值为 532.5 mg/kg，有效磷含量平均值为 38.15 mg/kg，硝酸盐氮含量平均值为 27.45 mg/kg，亚硝酸盐氮含量平均值为 <0.15 mg/kg，氨氮含量平均值为 5.96 mg/kg；白茶种植区土壤全氮含量平均值为 4427 mg/kg，全磷含量平均值为 447 mg/kg，有效磷含量平均值为 18.73 mg/kg，硝酸盐氮含量平均值为 55.40 mg/kg，亚硝酸盐氮含量平均值为 6.59 mg/kg，氨氮含量平均值为 10.78 mg/kg。

总体而言，水稻种植区土壤中，全磷含量、有效磷含量高于白茶

种植区土壤，白茶种植区土壤中全氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮含量高于水稻种植区。可以看出，不同土地利用中主要污染物有所区别，水稻种植区土壤内磷系污染物浓度较高、白茶种植区土壤中氮系污染物浓度较高，在治理过程中可以以此为根据选择侧重点。

## 第五节 农村环境质量状况

递铺镇双溪口村位于莫干山东麓，县城南 4 公里，东邻凤凰公园，南接杭州市余杭区，西靠龙山森林公园，北连县城，全村现有人口 1775 人。

余村位于浙江省湖州市安吉县天荒坪镇，是天荒坪风景名胜区竹海景区所在地。村域呈东西走向，群山环抱，秀竹连绵，植被覆盖率达 96%。余村“两山”景区是“绿水青山就是金山银山”理念诞生地、省级“两山”乡村旅游产业集聚区核心区，是全国首个以“两山”实践为主题的生态旅游、乡村度假景区。

双溪口村作为靠近城区农村环境受城区影响较大的村庄，余村作为安吉“绿水青山就是金山银山”发源地的特色乡村，被选取为本年度观察对象，对其河流水质及空气质量进行了监测。

### 一、环境空气

#### （一）监测点位情况

监测项目有二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）、一氧化碳（CO）。监测点位、监测项目及监测方法情况见表 3-5-1。

表 3-5-1 2023 年农村环境空气质量监测情况

监测点位	监测项目	监测方式	监测频次	有效监测天数
双溪口村	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	自动监测	每天	354
余村	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	手动监测	每季度/5天	20

## (二) 环境空气质量评价标准及方法

同本报告第三章第一节。

## (三) 环境空气监测结果

表 3-5-2 2023 年双溪口村、余村环境空气监测结果

(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; CO 为  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

村庄	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>2</sub>	CO 第 95 百分位数	O <sub>3</sub> -8h 第 90 百分位数
双溪口村	5	46	27	17	0.8	150
余村	9.2	28.3	46.5	19.3	0.8	21

备注: SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 的年评价项目双溪口村为年平均值, 余村为 24 小时平均值; CO 的年评价项目为 24 小时平均第 95 百分位数; O<sub>3</sub> 的年评价项目为最大 8 小时平均第 90 百分位数。参考标准《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)。

2023 年, 双溪口村 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度、CO 24 小时第 95 百分位数浓度符合一级标准限值, PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均平均浓度、O<sub>3</sub> 最大 8 小时平均第 90 百分位数符合二级标准限值。

余村 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、24 小时平均浓度, CO 24 小时第 95 百分位数浓度及 O<sub>3</sub> 最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度全部符合一级标准限值。

可见, 两个乡村空气环境质量都较为优良, 余村较双溪口村更远离主城区, 空气环境质量受主城区活动影响相对较小。

## 二、地表水环境

### (一) 监测点位、评价标准及方法等

监测频次、监测项目、评价标准、评价方法等参照本报告第三章第二节。

### （一）千吨万人工程

“千吨万人”工程老石坎水库，服务人口数量为 50000 人，日供水规模 14000 吨，对老石坎地表水断面每季度监测一次，评价指标为《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》表 1 和表 2 中除化学需氧量外的全项，根据监测结果，水质属 II 类，水质良好，达到了饮用水源功能区（III类）的要求。

### （二）农业面源污染状况

对双溪口、余村、赋石渠道退水口三个出水断面进行监测，评价指标为《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》表 1 中化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、硝酸盐六项，每季度监测一次，根据监测结果，水质属 II 类，水质良好，村庄农业活动未对村庄地表水造成明显负面影响。

## 三、农村生活污水处理设施运行情况

2023 年对全县 67 个村共 144 处 20 吨以上农村污水处理设施进行监测，频次为上、下半年各一次。将《农村生活污水集中处理设施水污染物排放标准》DB 33/973—2021 中水温、化学需氧量、氨氮、pH、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、粪大肠菌群、总氮、动植物油 10 项作为监测评价指标，除去上半年 12 处因改造或维护而无法正常采样的，其余水质均达到《农村生活污水集中处理设施水污染物排放标准》DB 33/973—2021 中相应的一/二级标准，处理能力达标率为 100%。

## 第四章 环境质量现状总结

### 第一节 基本情况小结

2023年安吉县区域环境质量总体稳定，水环境质量略有提升，全县唯一的出境水断面荆湾断面，虽然保持II类水，但除了溶解氧受季节变化有波动以外，其余水质指标有所变好；其他断面均保持在II类以上。大气环境质量有所下降，空气质量综合指数上升0.07，除PM<sub>2.5</sub>、一氧化碳浓度小幅度下降，PM<sub>10</sub>、二氧化硫保持不变外，二氧化氮和主要考核指标臭氧浓度上升，但优良率有所上升。

2023年我县空气质量综合指数3.45，PM<sub>2.5</sub>浓度29微克/立方米，PM<sub>10</sub>浓度51微克/立方米，臭氧第90百分位数150微克/立方米，空气质量优良率91.0%，湖州市排名均为第一。与2022年相比，空气质量综合指数上升0.07，由3.38上升为3.45，其中PM<sub>2.5</sub>上升1微克/立方米，臭氧上升4微克/立方米，PM<sub>10</sub>上升5微克/立方米，二氧化氮上升2微克/立方米、二氧化硫保持不变，但优良率上升1.4%。

表4-1-1 2023年湖州市各县空气指标情况表

指标	湖州市		安吉县		长兴县		德清县	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	30	34	28	29	30	31	31	31
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	52	57	46	51	49	50	49	51
O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	176	175	146	150	157	156	170	161
优良率 (%)	63.0	79.0	89.6	91.0	86.6	86.3	81.1	86.6

## 二、水环境质量状况

评价水环境质量的 24 个水质断面中，其中 I 类水断面 10 个，II 类水断面 14 个，与 2022 年相比 I 类水断面减少 2 个，II 类水断面增加 3 个，III 类水断面减少 1 个，所有断面水质均保持在 II 类以上。递铺断面等 3 个断面水质指标变好，双溪口断面等 4 个断面水质指标变差，其余断面水质均与上年持平，全县断面水质基本稳定，特别是出境水荆湾断面，是我县所有支流汇总后，唯一的一个出境水断面，水质各项指标除溶解氧受季节变化有所波动，其他指标都稳定在 II 类以上，说明我县整体水环境质量非常稳定。

表4-1-2 2023年安吉县县控以上断面水质情况表

序号	断面名称	断面级别	2023 年 水质类别	2022 年 水质类别	水质变化情况
1	荆湾	国控	II	II	持平
2	塘浦	国控	II	II	持平
3	递铺	省控	II	III	变好
4	赋石水库	省控	II	II	持平
5	柴潭埠	市控	II	II	持平
6	赤坞	市控	I	II	变好
7	丰食溪	市控	I	I	持平
8	双溪口	市控	II	I	变差
9	老石坎	县控	I	I	持平
10	老石坎坝内	县控	I	II	变好
11	武康桥	县控	II	II	持平
12	孝丰大桥	县控	II	II	持平
13	禹步桥	县控	II	II	持平
14	大筏桥	县控	II	I	变差
15	洪家	县控	I	I	持平
16	和村	县控	II	I	变差
17	良朋	县控	II	II	持平

18	双舍	县控	II	I	变差
19	塘河	县控	I	I	持平
20	六亩	县控	I	I	持平
21	汤口	县控	I	I	持平
22	青山	县控	I	I	持平
23	刘家桥	县控	II	II	持平
24	白水湾	县控	I	I	持平

### 三、声环境质量状况

2023年，城区区域噪声昼间控制在56.6dB(A)，夜间控制在47.0dB(A)，与2022年相比有所降低。城市交通噪声昼间路长计权平均等效声级为63.0dB(A)，比70dB(A)的控制值低7.0dB(A)，夜间路长计权平均等效声级为54.0dB(A)，比55dB(A)的控制值低1dB(A)。城市交通噪声监测23个点位，昼间超标0个点位，夜间超标5个点位，超标率21.7%。功能区噪声7个点位中，1类功能区超标1个点位，4类功能区超标两个点位。各类扰民事件、局部污染事件还时有发生，诸如此类问题是我们今后环境噪声管理的重要任务，建议各有关部门结合文明城市创建、环境噪声达标区建设，加大对环境噪声的管理和投入，使环境噪声超标现象逐年降低。

### 四、土壤地下水环境质量

全县土壤环境质量总体保持稳定，重点建设用地安全利用率100%，全年未发生重大土壤污染事件。晓墅村地下水2023年达到III类水，较2022年持平。全县功能区噪声I-IV类区全年平均值均符合声环境功能区相应限值要求。

## 第二节 主要问题及原因分析

### 1、汛期水质波动较大

2023 年水环境质量略有提升，所有断面均保持在 II 类以上。但部分断面水质还不稳定，个别断面受汛期降雨影响导致污染强度较大。下雨特别是汛期水质大幅下滑。安吉地形以丘陵山地为主，水体主要为山溪性河流，源短流急，受降雨影响大，径流季节变化大。河流在雨期带来更多的生态补水，但是短期高强度降水，会导致边坡土壤水土流失和农田有机物施用肥料流失，城镇道路初期雨水污染也很大，还有部分雨水进入城镇污水收集系统导致难以负荷顶管溢流，几个方面都有大量污染物进入河流水体。

### 2、空气质量主要指标较上年变差

2023 年安吉县空气质量主要指标较 2022 年，PM2.5 浓度上升 3.6%，臭氧浓度上升 2.7%，优良率上升 1.4 个百分点。主要原因：  
1. 县域地形特点导致污染气体易聚集，平面扩散条件较差，污染气体易堆积，且秋冬季昼夜温差大，夜间存在逆温层，不利于空气对流；  
2. 道路扬尘治理难度大。省控点及周边在建市政工程沿线长，数量多，城市有机更新大范围建设导致渣土车等货车运输车辆持续造成影响，以及国省道路安吉至安徽的工程车辆数量众多，扬尘问题严重，长效保湿作业需要再加强；  
3. 餐饮油烟监管难度大。省控点及周边餐饮单位分布集中，夜间高峰时期餐饮油烟排放总量大，对区域内部颗粒物浓度推高有一定贡献率。  
4. 外防输入上无有效举措，2023 年全县

受输入性污染影响约 33 次。

### 第三节 对策建议

#### 1、完善基础设施，加速能源清洁低碳转型

结合城市有机更新，排查支管网接点、完善主管网建设，提高城区污水管网纳管率；加快绿色能源基础设施建设，提升电能占终端能源消费比重；开展全域工程运输车辆和作业机械的新能源替换。

#### 2、优化企业布局，推进产业集群升级改造

充分考虑我县空气质量评价以城区2个空气站为依据的现状，结合我县四季风向变化特征和地形地貌特点，优化我县企业布局，在招商引资、行业整治中逐步将我县涉VOCs企业布局在城区西北部，将涉烟粉尘排放企业布局在城区东南部；因地制宜建设集中涂装中心、溶剂回收中心等“绿岛”项目。推进“清新园区创建”，启动金山污水处理厂扩建及中水回用工程建设。

#### 3、强化排放监管，实施面源综合治理

对雨天污染强度较大断面，对断面上游周边范围内城镇排水系统、城镇生活污水处理设施、重点排水企业、入河排污口、规模化畜禽养殖、农村生活污水终端、等进行全面排查和采样分析，梳理断面汛期（雨天）污染原因。加强秸秆综合利用和露天禁烧，重点强化城区及省控站点周边巡查和监管；各类施工场地严格落实“七个百分之百”扬尘防控长效机制；加强重点行业、重点企业监管及污染治理设施提档升级，推进重点行业废气治理升级改造。开展入河排污口电子化监管，及时发现问题管网。推动餐饮油烟治理工作的常态化和长效

化，加大餐饮油烟净化设施清理频次；

#### 4、推进污染减排，服务高质量发展

开展低效VOCs治理设施排查整治，做好低效设施升级改造“回头看”，建立问题清单；推动垃圾焚烧企业减少氮氧化物排放浓度；积极推进企业污染治理设施升级，源头减少污染物排放；持续推进国四老旧柴油货车淘汰和柴油叉车新能源替代；开展全县木质家具、化工等重点行业整治；开展农业面源污染治理工程，减少残留农药、化肥污染排放；积极推进排放指标交易体系建设，深化排污权专项贷款等惠企政策。