

· 环境管理 ·

# 关于构建新时期江苏农业农村生态环境监测体系的思考

张皓<sup>1</sup>, 刘留<sup>1</sup>, 赵亚芳<sup>1</sup>, 田玉根<sup>2</sup>

(1. 江苏省常州环境监测中心, 江苏 常州 213001; 2. 江苏省生态环境厅, 江苏 南京 210036)

**摘要:**系统梳理了农村环境监测工作现状,分析了江苏省农村环境监测工作存在的问题,突出表现在监测网络不完善、技术体系不完备、体制机制不健全、基础能力待加强、信息化水平须提升等方面。立足管理视角,以客观反映农村生态环境质量为目标,以有效服务和支撑农业农村环境监管为重点,从业务、责任、技术、保障4个方面提出了新时期江苏农业农村生态环境监测体系的建设思路。

**关键词:**农业农村治理;生态环境监测体系;乡村振兴;江苏省

中图分类号:X830 文献标志码:B 文章编号:1006-2009(2024)01-0001-05

## Thoughts on the Construction of Jiangsu Agriculture and Rural Ecological Environment Monitoring System in the New Era

ZHANG Hao<sup>1</sup>, LIU Liu<sup>1</sup>, ZHAO Yafang<sup>1</sup>, TIAN Yugen<sup>2</sup>

(1. Changzhou Environmental Monitoring Center of Jiangsu Province, Changzhou, Jiangsu 213001, China;  
2. Department of Ecology and Environment of Jiangsu Province, Nanjing, Jiangsu 210036, China)

**Abstract:** This paper systematically reviewed the current situation of rural environmental monitoring in Jiangsu, analyzed the problems existing in rural environmental monitoring, and pointed out that the problems were highlighted in the aspects of imperfect monitoring network, incomplete technical system, inadequate institutional mechanisms, and basic ability and informatization level needed to be improved. Based on the perspective of management, aiming to objectively reflect the quality of rural ecological environment, with a focus on effectively serving and supporting agricultural and rural environmental supervision, it proposed the ideas of constructing Jiangsu agricultural and rural ecological environment monitoring system in the new era from the four aspects of business, responsibility, technology and insurance.

**Key words:** Agricultural and rural governance; Ecological environment monitoring system; Rural revitalization; Jiangsu Province

改善农村生态环境,建设美丽宜居乡村,是实施乡村振兴战略的一项重要任务,事关全面建成小康社会、广大农民根本福祉,以及农村社会文明和谐。“十四五”期间,江苏省农业农村发展进入加速转型期,乡村建设治理进入深化拓展期,农村民生保障进入品质提升期,工农城乡关系进入重塑融合期。加快构建与新时期乡村振兴和农业农村现代化相适应的生态环境监测体系,既是支撑深入打好农业农村污染治理攻坚战的关键举措,也是服务新时代“鱼米之乡”建设的重要抓手,更是践行“两争一前列”重大使命的实际行动,对于推动“强富

美高”新江苏建设具有重要意义。今系统梳理农村环境监测工作现状,分析江苏省农村环境监测工作存在的问题,并在此基础上,从业务、责任、技术、保障4个方面提出新时期江苏农业农村生态环境监测体系建设思路,为加快推进农业农村治理现代化提供参考。

收稿日期:2023-04-11;修订日期:2023-11-06

基金项目:国家重点研发计划基金资助项目(2018YFC1800300)

作者简介:张皓(1984—),男,江苏镇江人,高级工程师,硕士研究生,主要从事生态环境监测规划与管理研究。

## 1 农村环境监测工作现状

2009年,原环境保护部在《全国环境监测工作要点》中明确部署了农村环境质量试点监测工作。2012年,试点监测已由每个省份监测3个试点村庄拓展至每个省份至少监测12个环境问题突出、群众反映强烈的村庄,连片整治示范省(区、市)至少选择占比10%的整治村庄开展监测,全国实际监测的不同类型村庄数量已达798个。2020年,生态环境部在原有试点监测工作基础上,依据《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》<sup>[1]</sup>,进一步完善了全国农村生态环境监测业务体系,将其分为农村环境质量监测、农村“千吨万人”饮用水水源地水质监测、农村生活污水处理设施出水水质监测、规模化养殖场自行监测4个大类。其中,农村环境质量监测对象被划分为重点监控村庄和一般监控村庄,监测范围覆盖全部地级及以上城市,并且基本覆盖全部区或县,江苏省共涉及监测村庄136个(包括重点监控村庄16个和一般监控村庄120个)。此外,生态环境部于2020年印发了《关于开展长三角地区农业面源污染监测评估试点工作的通知》(环办监测函〔2020〕625号),在长三角地区率先推进农业面源试点监测;2022年印发了《全国农业面源污染监测评估实施方案(2022—2025年)》<sup>[2]</sup>,进一步在全国173个农业面源污染监测区开展监测评估工作。

## 2 江苏省农村环境监测工作存在的问题

在国家统一部署和指导下,江苏省虽然已初步组建成农村环境监测网络,并通过连续开展试点监测积累了一定的数据和经验<sup>[3]</sup>,但距离新形势下深入打好农业农村污染治理攻坚战、建设新时代“鱼米之乡”的要求仍有差距,突出表现在以下几个方面。

一是监测网络不完善。根据2022年统计数据<sup>[4]</sup>,江苏省共有95个县级行政区划、1258个乡级行政区划。然而,目前的农村环境监测网只覆盖75个县(市、区)225个村庄,尚未实现行政村监测全覆盖。此外,虽然目前农村环境监测范围覆盖了村庄水、气、土环境质量,县域地表水和生态环境质量,“千吨万人”饮用水水源地,农田灌区灌溉水质及日处理20t以上的农村生活污水处理设施等,但农村黑臭水体,农用地农药化肥、重金属及覆膜微塑料残留等与居民生活息息相关的环境监测尚

未系统开展。

二是技术体系不完备。当前,农村环境质量监测主要执行《关于印发〈全国农村环境质量试点监测工作方案〉和〈全国农村环境质量试点监测技术方案〉的通知》(环发〔2014〕125号)要求,农村生活污水处理设施监测参照《污水监测技术规范》(HJ 91.1—2019)和《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2—2022)执行,农田灌区灌溉水质监测执行农业部门的《农用水源环境质量监测技术规范》(NY/T 396—2000),农业面源监测尚无参考执行的标准规范。不同区域农村生态环境差异较大,现有的监测项目、监测方法和评价标准并不完全适用。因此,迫切需要生态环境部门建立一套统一规范、兼容适用的农业农村环境监测标准规范体系<sup>[5-6]</sup>。

三是体制机制不健全。机构改革后,虽然农业面源、水功能区等相关监测职能划转至生态环境部门,但相关监测资源尚未实现有效整合,部门协同、共建共享的合作机制仍未建立,农村监测资源配置交叉重复、相互矛盾的现象依然存在。农村环境监测领域的省与地方事权尚不明晰,未建立详细的工作责任清单和完善的绩效考评机制,且当前农村环境监测工作主要依赖政府监测机构开展,社会化机构参与度普遍不高,缺乏有效的激励和引导机制,尚未形成政府、市场、社会多元化的监测产品服务供给模式<sup>[7]</sup>。

四是基础能力待加强。从省级层面看,江苏省环境监测中心和各驻市环境监测中心均未配备专职人员和专用物资支撑农村环境质量监测工作,仅通过与相关要素环境质量监测结合开展的方式完成基本任务,监测工作停留在基础层面,难以深入,农村大气环境预测预报、水环境风险预警等前瞻性工作尚未开展,土壤微塑料残留、持久性有机污染物影响等热点难点问题的科研攻关均处于起步阶段;从地方层面看,垂改后基层监测能力普遍薄弱,仅能完成工业污染源日常执法监督监测任务,对于量大面广且具有排放主体分散、隐蔽,排污随机、不确定等特征的农村污染源,很难完成全面有效的监督监测<sup>[8-9]</sup>。此外,长期以来农村环境监测缺乏稳定的能力建设与运行经费保障渠道,仅依靠每年的监测部门预算,难以满足日益增长的业务需求,在一定程度上制约了农村环境监测事业发展。

五是信息化水平须提升。当前,江苏省农村环

境监测自动化、信息化水平普遍较低,仅环境空气质量实现了重点乡镇自动监测全覆盖,水环境质量仍以手工监测为主,农村生活污水处理设施普遍未实现在线监控,卫星及无人机遥感等新型监测技术手段在农业面源、农村黑臭水体监测中的应用相对较少,农村生态环境数据信息“孤岛”现象尤为突出。以农业面源监测为例,全面准确地评估区域农业面源污染状况,需要该区域所有农田、畜禽养殖场、水产养殖场的用水量、退(换)水量、进排水量,以及化肥、农药、饲料、饵料投放量等数据信息。然而,上述数据分别由不同部门掌握,从实际情况看,部门间、层级间的数据信息壁垒仍未完全打破,统一开放的农村生态环境数据信息共享平台尚未建立。

### 3 江苏农业农村生态环境监测体系建设思路

目前,已有学者围绕新时期江苏农村环境监测工作开展相关研究。王军敏等<sup>[10]</sup>分析了江苏农村环境监测现状,并从强化部门数据共享与信息整合、完善农村环境例行监测网络、构建农业面源污染监测技术体系、探索特色指标监测研究、加强农村环境监测人才队伍建设等方面提出了“十四五”时期江苏农村环境监测工作建议。该研究主要集中在农村环境监测技术体系的构建上,尚未从管理角度出发,将农业农村生态环境监测体系构建与新时期推进乡村振兴工作紧密衔接。为此,在充分借鉴上述研究成果的基础上,进一步围绕服务推进江苏乡村振兴工作<sup>[11]</sup>,结合国家关于农村环境监测工作的最新要求<sup>[12]</sup>,立足管理视角,从业务、责任、技术、保障4个方面系统提出当前和今后一段时期江苏农业农村生态环境监测体系的建设思路,以便更好地指导省内各地开展农业农村生态环境监测工作。

#### 3.1 建立健全农业农村生态环境监测业务体系

一是以服务人居环境整治提升为重点,完善农村环境质量监测。依托乡镇空气自动监测网,逐步开展农村空气质量预测预报工作,力争到“十四五”末省级层面率先达到以乡镇为单位的7天预报能力,同时指导省内各地在开展县域环境空气质量排名工作的基础上,因地制宜地开展乡镇空气质量排名工作。建立定期普查与动态监控相结合的农村地表水环境质量监测机制,按照“轮次推进、随测随管”原则,以县域为单元轮次开展农村地表

水环境质量普查性监测,每5年完成一轮县域全覆盖,并根据实地调查和监测情况,及时确定、动态调整重点监控水体清单(包括农村黑臭水体、劣V类支渠支浜、农田灌溉水源、集中式农村饮用水源、农村生态湿地、日处理量20t及以上农村生活污水处理设施排口所在受纳水体),定期开展跟踪监测。结合农用地详查结果,做好基本农田、农村风险地块土壤环境质量监测工作,重点加强农药、重金属等有毒有害物质土壤残留监测。

二是以服务农业面源管控治理为重点,强化农村污染源监测。持续做好农村秸秆焚烧遥感监测工作。采用“遥感监测为主、地面核查为辅”的方式,分类开展种植业、畜禽养殖业、水产养殖业和农村生活面源污染监测评估工作<sup>[13]</sup>。种植业重点监测核查规模化农田灌区规模、进退水质、排水量、种植类型、化肥农药施用量和土壤环境质量;畜禽养殖业重点监测核查养殖场排放污水水质水量、养殖类型规模、饲养周期、粪便处理率;水产养殖业重点监测核查养殖过程交换补水水质、进排水量、养殖产品产量、苗种投放量、饵料鱼药施用量、养殖周期;农村生活面源重点监测核查分散式污水处理设施排放水质水量,未实行分类收集的垃圾临时堆放点垃圾暂存量、转运周期及混合垃圾样品主要污染物(总磷、总氮、氨氮、化学需氧量)含量。结合农业面源监测核查结果,综合水文、气象、社会经济等数据,构建适用于江苏的农业面源污染评估模型,实现对农业面源污染总量、污染主体类型、污染贡献及污染空间风险的自动评估,并率先开展业务化应用示范。

三是以服务新时代“鱼米之乡”建设为重点,拓展农村生态质量监测。围绕长江、太湖禁捕,开展生态质量监测评估试点,通过鱼类及重点水生生物群落监测,持续完善流域重点物种基因库,逐年积累数据,为科学评估禁渔后的生态改善成效及流域重点生物物种的保护情况提供技术支撑。围绕服务“三线一单”生态环境分区管控,加强农村生态遥感监测,定期评估农村土地利用、人类活动、水土流失状况。对平原农区、丘陵山区、水网地区等不同生态系统类型,每种类型选择一两个典型区域试点开展生物多样性监测,综合群落结构、生态功能、人类活动、理化性质和生境状况等要素,研究构建新时代“鱼米之乡”评价指标体系,配合特色田园乡村和美丽宜居乡村创建工作,开展试点评价。

开展国家重点保护农业野生植物调查,加强入侵物种调查和监测。

四是以服务农业绿色发展为重点,加强监测科研攻关。以县域为单元,研究构建区域水平衡监测评估体系,为制定、实施与环评审批、生态补偿、以奖代补挂钩的源头治理相关政策提供技术支撑。依据农田氮磷污染的发生规律和地形、气候等情况,开展农田氮磷流失监测研究,分析不同种植模式下区域主推耕作方式和施肥措施等对农田氮磷流失的影响<sup>[14]</sup>,为推进化肥减量增效提供技术支撑。在大宗农产品主产区、永久性“菜篮子”工程蔬菜基地开展土壤和农产品中有毒有害物质含量监测评估,同时试点开展农业灌溉进退水、养殖进排水中抗生素、内分泌干扰素及覆膜农田土壤微塑料等新型污染物监测研究,为保障农业产区环境健康和农产品质量安全提供技术支撑。选择规模化典型灌溉区,试点开展秸秆还田对周边受纳水体影响变化情况的跟踪监测,为秸秆的科学收储和综合利用提供技术支撑。开展农田排水泵站汛期排水水质预警监测,为科学引水、精准截污提供技术支撑。

### 3.2 建立健全农业农村生态环境监测责任体系

一是强化统一管理,加强部门协同。依据《江苏省生态环境监测条例》,全省各级生态环境部门进一步加强对本行政区域农业农村生态环境监测监控工作的统一监督管理,主动会同本级农业农村、水利、气象、住建等相关部门,结合条块管理和业务需求,优化整合农业农村生态环境监测网络,建立健全分工合作监测工作机制,统一监测评估方法标准体系,共建共享监测基础设施和数据信息,全面提升监测管理水平和工作效能,真正实现全省农业农村生态环境监测“一张网”“一本账”。

二是厘清各级事权,明晰监测责任。严格落实生态环境监测垂直管理改革有关精神,进一步明晰省级与地方农业农村生态环境监测事权。全省性、区域性农村环境质量和生态质量调查、监测、评估工作,以及国家和省部署的临时性农村环境质量和生态质量专项监测为省级事权;农业面源监测核查、农村污染源执法监测及其他服务于地方农村环境整治和污染治理的监测事项为地方事权。

三是压实主体责任,加强监督检查。省内各地应按照“谁排污、谁监测”的原则,督促并确保辖区

内规模化畜禽和水产养殖场依法依规做好自行监测和信息公开工作,同时结合农业面源监测核查工作,加快识别农村分散式污水处理设施、非规模化畜禽和水产养殖场的责任主体,遵循“边改边管”的原则,督促完成规范化整改的污水处理设施和养殖场按照排污许可管理要求开展自行监测工作。此外,各级生态环境部门要加强对农村污染源自行监测行为的监督检查。

四是引入社会力量,丰富服务供给。省内各地应按照“非禁即入”原则,大力支持和鼓励社会化机构参与农业农村生态环境监测工作,进一步拓宽农业农村生态环境监测领域的投融资渠道,主动出台激励政策,引导社会资本积极参与监测监控基础设施建设与运行服务,不断扩大和丰富农业农村生态环境监测服务供给。

### 3.3 建立健全农业农村生态环境监测技术体系

一是补齐技术规范空白,统一监测评估标准。聚焦农业农村污染治理、环境监管等迫切需求,加快补齐农业面源遥感监测及地面核查、农村生活污水处理设施在线监测、农田灌区灌溉水质监测等方面的技术规范空白。系统梳理现行的农业农村环境监测技术体系和质量管理体系,大力推进省内部部门间农业农村生态环境监测评估方法标准的整合统一,力争到“十四五”中期基本实现全省农业农村生态环境监测评估一套标准。

二是重视基础科学研究,强化技术创新应用。深入开展农业面源污染机理研究,摸清氮磷等主要污染物的迁移方式、转化形式、传输路径,以及量与质的变化规律,加快科研成果的业务化应用,为科学开展农业面源治理提供技术支撑。加快提升农业农村生态环境监测自动化、信息化水平,推动卫星和无人机、移动在线监测设备设施在农业面源监测领域的普及应用,推进5G、人工智能、区块链、物联网、云计算等新技术在农村生态环境监测基础设施建设中的集成示范。

三是加强监测质量监管,严防数据弄虚作假。以数据质量目标达成为核心任务,以机构质量管理体系为着力点,推动参与农业农村生态环境监测的各级各类监测运维机构质量管理体系有效运行和持续改进,保障统一的标准规范贯彻落实。以社会化检测机构和农村污染源自行监测为重点,加强质量监督检查,完善调查处理工作程序,严惩监测数据弄虚作假。

### 3.4 建立健全农业农村生态环境监测保障体系

一是加强组织保障。加快建立农业农村生态环境监测协调联动机制和定期会商制度,畅通部门间、层级间沟通渠道,深化条块分工协作,促进形成齐抓共管的良好局面。积极探索农业农村生态环境监测基础设施建设的预算统筹机制,强化各部门监测基础设施建设的整体性、协调性,避免重复建设、资源浪费。

二是加强能力保障。建设省级农业农村生态环境监测重点实验室,提升监测科研能力;依托生态环境大数据平台,建设江苏农业农村生态环境监测信息管理系统,实现农业农村监测数据信息统一存储、统一管理、共享共用;加快形成“地面监测—遥感监测—模型模拟”全方位农业面源污染监测评估能力;依托各部门已具备的农业农村生态环境监测基础设施,采用“一站多能、一点多用”的模式,升级改造一批农业农村野外综合观测站,用于农业面源地面核查和农村生态质量原位监测;加强基层农业农村执法监测装备能力建设,配备便携式污染检测仪器、无人机、探地雷达等设备,提升执法监测水平。

三是加强队伍保障。持续加大农业农村生态环境监测领域的人才培养和引进力度,在省级监测机构推进一岗多能、专兼结合,在基层监测机构推进执法监测能力标准化,同时积极培育社会检测力量,加强专业技术培训。联合部门、高校、院所、企业和社会团体,建立农业农村生态环境监测领域专家智库,全方位支持和指导农村环境监测事业发展。

四是加强经费保障。各级政府应建立与农业农村生态环境监测事权相适应的财政保障机制,加大对农业农村生态环境监测能力建设和运行经费的支持保障力度,保证能力建设的持续投入和相关业务的稳定运行。

五是加强宣传保障。充分利用当前各种媒体

和宣传形式,大力开展农业农村生态环境保护、监测宣传教育工作,加强法律、法规政策宣传解读,营造保护农业农村生态环境的良好社会氛围,推动形成绿色发展方式和生活方式。

#### [参考文献]

- [1] 中共中央,国务院. 乡村振兴战略规划(2018—2022年)[EB/OL]. (2018-09-26)[2023-04-02]. [http://www.gov.cn/zhengce/2018-09/26/content\\_5325534.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2018-09/26/content_5325534.htm).
- [2] 生态环境部. 全国农业面源污染监测评估实施方案(2022—2025年)[EB/OL]. (2022-09-26)[2023-04-02]. [https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk05/202209/t20220929\\_995346.html](https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk05/202209/t20220929_995346.html).
- [3] 丁铭,李旭文,司蔚,等.“十二五”期间江苏省农村环境试点监测结果浅析[J]. 环境监控与预警,2018,10(4):52-55.
- [4] 《江苏年鉴》杂志社. 江苏年鉴(2022)[M]. 南京:《江苏年鉴》杂志社,2022.
- [5] 王海鹏,周旌,耿慧. 农村环境质量监测的质量保证与质量控制探讨[J]. 绿色科技,2016(12):174-179.
- [6] 刘娜. 现阶段农村环境质量监测形势及需求探讨[J]. 绿色科技,2020(16):41-43.
- [7] 王海芹,高世辑. 生态文明治理体系现代化下的生态环境监测管理体制变革研究[M]. 北京:中国发展出版社,2017.
- [8] 张普及,曹文杰,辛瑞瑞,等. 县级生态环境监测机构监测能力现代化建设的思考[J]. 环境保护,2022,50(9):68-70.
- [9] 李平和,张普及,张鑫,等. 县(市、区)级生态环境监测机构改革的发展现状与对策研究[J]. 环境保护,2020,48(16):61-64.
- [10] 王军敏,姜晟,李旭文,等. 江苏省农村环境监测现状及“十四五”工作建议[J]. 环境监控与预警,2021,13(4):1-5.
- [11] 中共江苏省委,江苏省人民政府. 关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化建设的实施意见[EB/OL]. (2021-03-03)[2023-04-02]. [http://www.zgjssw.gov.cn/fabuting/shengweiwenjian/202203/t20220330\\_7484308.shtml](http://www.zgjssw.gov.cn/fabuting/shengweiwenjian/202203/t20220330_7484308.shtml).
- [12] 周同,陈善荣,罗海江,等.“十四五”农村环境质量监测体系研究[J]. 中国环境监测,2021,37(2):8-15.
- [13] 张慧,申东美,冯德达,等. 山东省生态环境监测网络建设发展建议[J]. 环境监测管理与技术,2022,34(1):1-4.
- [14] 甘曼琴,英力,黄瑜,等. 合肥市环巢湖地区种植业面源污染监测与评价[J]. 环境监测管理与技术,2021,33(1):28-32.

## 启事

本刊已加入《中国学术期刊(光盘版)》、万方数据-数字化期刊群、重庆维普中文科技期刊数据库,凡被录用的稿件将同时在相关数据库产品中进行网络出版或提供信息服务,其作者著作权使用费与本刊稿酬一并支付。如作者不同意将文章编入数据库,请在来稿中注明,本刊将做适当处理。