

# 江苏构建生态环境数智化非现场执法体系探索与实践研究

崔恒武

(江苏省生态环境厅生态环境执法监督局 苏州 210036)

**【摘要】**实施数智化非现场执法是优化生态环境监管方式的重要举措,也是提高生态环境执法效能、助力高质量发展的有效路径。近年来,江苏省以数字融合为先导,以科技赋能为支撑,全面构建生态环境非现场执法体系,不断加强“法律制度支撑、数据平台支撑、智能技术支撑、联勤联动支撑”非现场执法基础设施建设,探索应用形成“大数据+指挥调度+智慧执法”非现场执法模式,持续提升生态环境执法精准性与实效性。在相关研究基础上,本文提出下一步建议,包括持续提升科技支撑力,持续提升数据生产力和持续提升新质战斗力。

**【关键词】**非现场执法; 科技赋能; 智慧执法; 多源融合分析模型

中图分类号: D922.68 文献标识码: B 文章编号: 1673-288X(2024) 05-0052-05 DOI: 10.19758/j.cnki.issn1673-288x.202405052

实施数智化非现场执法是新时期优化生态环境监管服务方式的重要举措,也是生态环境执法领域从“人海战术”向“智慧执法”转型的必由之路,更是推进生态环境治理体系和治理能力现代化的标志性工程。近年来,江苏省坚持以习近平生态文明思想为指引,准确把握信息技术变革浪潮下的数字政府建设要求,紧密结合区域生态环境执法实际,依托生态环境智慧监管平台建设,以数字融合为先导,以科技赋能为支撑,以精准、科学、依法、智慧执法为目标,全面构建生态环境非现场执法体系,大幅提升生态环境执法监管效能<sup>[1 2]</sup>,为生态环境质量阶段性目标的完成提供了有力保障。从成效来看,江苏省已经进入科技赋能执法 2.0 时代,即实施重点污染源全天候监控,实现执法监管更严;开辟“线上线下”两个战场,实现执法效率更高;依托情报牵引,压减现场检查频次,实现调查对象更准;通过环保脸谱进行预警提醒,给企业自行改正机会,提升执法效能,从而有效解决了生态环境执法监管“人手不足、人海战

术、人情困扰”等传统问题。本文聚焦江苏省非现场执法体系建设,分析其探索非现场执法模式的背景原因,研究总结非现场执法体系建设的经验做法等,并提出对策建议。

## 1 江苏省生态环境执法面临的形势与问题分析

当前,江苏经济社会发展已进入全面绿色低碳转型、高质量发展与高水平保护良性互动的新阶段<sup>[3]</sup>,但生态文明建设仍然处在压力叠加、负重前行的关键期<sup>[4]</sup>,环境质量改善空间越来越窄,生态环境执法面临不少新形势、新问题和新的挑战,主要包括:

一是生态环境治理体系和治理能力现代化提出更高要求。加强生态环境执法是深入打好污染防治攻坚战的要求,也是推进生态环境治理体系和治理能力现代化的关键环节。《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》提出,“大力推行非现场执法,加快形成智慧执法体系”。《中共江苏省委江苏省

作者简介:崔恒武(1964-)男,江苏省生态环境厅二级巡视员、执法监督局局长,长期从事刑事与行政执法工作,E-mail: cuihw@jshb.gov.cn。

人民政府关于全面推进美丽江苏建设的实施意见》提出“深入推进生态环境非现场监管”。进入新发展阶段,聚焦美丽江苏建设任务,生态环境执法需要以“精准化、科学化、规范化”为目标,不断强化科技化、非现场的执法方式,把有限的执法资源投入到更需要的地方,更好地促进制度优势转化为治理效能,提升生态环境治理现代化水平。

二是生态环境保护服务经济社会高质量发展提出更高要求。生态环境执法是决定生态环境法律法规、制度等能否落地的最为关键因素,对于经济社会绿色转型发展具有重要推动作用。近年来,随着生态环境领域“放管服”改革深入,传统“命令—控制”型生态环境执法方式并不能很好地适应优化营商环境的客观需要,如何处理好严格监管与优化服务的关系,创造公平、公正地良好营商环境,减少对市场主体正常生产经营不必要干扰,已经成为江苏生态环境执法改革必须考虑的核心问题。

三是生态环境执法力量与监管任务不匹配。作为中国制造业的重要基地,江苏以占全国1.1%的国土面积,承载6%的人口,拥有40个工业门类、34万余家排污单位,贡献超过10%的经济总量。与此同时,全省一线执法人员不足2300人,人均监管对象数量近140家,远超全国人均40家水平。现实中,一线执法人员长年疲于奔波,每年出动执法人员超50万次,人均现场执法200多次,“靠人盯”和“铁脚板”式执法难以为继,必须要解决“小马拉大车”的生态环境监管执法瓶颈制约。

四是传统生态环境执法手段难以破解环境违法“隐蔽化”问题。在经济复苏过程中,传统的企业主体责任不落实情况依然存在,部分企业为了追求利润最大化,不惜铤而走险,违规生产、违法排污,且环境违法行为愈发隐蔽化、专业化和智能化,违法行为“发现难、取证难、应对难”等问题尤为突出。如何以科技赋能为突破口,更有效精准地打击环境违法行为成为江

苏生态环境执法必须解决的突出问题。

五是生态环境执法面临人情社会困扰。生态环境保护领域不是“真空地带”,地方保护主义、人情关系打招呼说情等干扰执法的现象一直存在。现实生活中,执法人员处在特定的社会关系中,往往对身边人身边事“下不了手”,同时又容易陷入被“围猎”风险,执法的权威性、公正性、廉洁性受到挑战。

基于以上的形势和背景,江苏省突出精准治污、科学治污、依法治污,探索运用信息化、科技化、智能化手段,构建以非现场执法为主要方向的数字执法体系,加快推进以非现场监管为主要形式的现代化监管模式。

## 2 江苏省生态环境非现场执法基础支撑建设

非现场执法本质上是运用数字化、信息化、智能化手段,依照特定程序规则,及时发现违法行为并依法查处的执法活动,是与现场执法相辅相成的执法方式,也是科技赋能数字执法的一种表现形式。在实践中,本着“为执法赋能、为执法增效”的目标,以打击突出违法问题为重点,江苏省开展了一系列生态环境非现场执法基础支撑建设实践。

一是加强法律制度支撑。2020年,江苏省出台全国首部生态环境监测领域地方性法规——《江苏省生态环境监测条例》,规定污染物排放自动监测设备自动监测数据,经过生态环境主管部门按照国家环境标准和技术规范审核后,可以作为监管执法的事实依据,明确自动监测数据在环境执法中的法律地位。制定《江苏省重点排污单位自动监测数据执法应用办法(试行)》,强化行政处罚应用;陆续出台《关于加快推进生态环境非现场监管的意见》《关于进一步推进非现场执法的实施意见》《非现场执法管理办法(试行)》等一系列政策制度文件,全面推动非现场执法数字化转型<sup>[5]</sup>。

二是加强数据平台支撑。“十四五”以来,

先后投入六千多万元,将原有生态环境大数据平台升级为生态环境智慧监管平台,江苏省生态环境信息化初步形成“一盘棋”的格局。通过平台建设,打通全省生态环境质量、污染源管理等230项数据资源,对全系统79个信息化系统进行整合;汇集全省重点流域、重要水体、近岸海域的近800个水质自动站,1300余个空气自动站、13000多个热点网格数据;对接全省168个省级及以上工业园区建设污染物排放限值限量监测监控系统;建成23万家工业污染源企业的“一企一档”,实现重点排污单位在线监控数据100%联网。全省危险废物全生命周期监控系统,对8.5万家企业产生、贮存、转移、利用、处置危废的全过程进行监管。基于生态环境质量、污染源排放、排污许可管理等海量数据归集,搭建出全省全量数据底座,为非现场执法提供了强大数据支撑。

三是加强智能技术支撑。充分利用大数据、人工智能等先进技术,进一步提高非现场执法数据算力。依托生态环境智慧监管平台,引进大数据和云计算技术,开发建立机器学习<sup>[6]</sup>、推理模型、统计算法、报警规则7大类80个数据多源融合分析模型,实现各类生态环境风险线索自动分析和预警,精准发现环境违法问题线索。其中,一旦产生数据缺失、数据恒值就会预警;一旦出现超标就会预警;一旦自动监控设备采样时候流量小、不采样时流量大就会预警;一旦产污设施和治污设施的用电不同步就会预警等等。每一种规则都设有3种等级阈值,达到第三等级阈值通过环保脸谱进行提醒,达到第二等级阈值通过环保脸谱进行警告,达到第一等级阈值则形成执法工单,进入执法流程。

四是加强联勤联动支撑。建立跨部门协作机制,加强外部数据融合,与市场监管、交通、税务、人社和公安等部门单位数据基本实现互联互通、融合共享。江苏省生态环境厅与江苏省公安厅签署《警环合作框架协议》,联合成立实

体化运作的生态环境保护联勤中心,推动生态环境保护由行刑衔接向联勤共治转变。目前,公安部门四大类数据系统和生态环境专业数据系统全面接入,联勤中心开展四大方向数据研判(危废非法转移、在线弄虚作假、废水偷排直排、第三方造假),已成功破获多起涉嫌违法犯罪案件。

### 3 江苏省生态环境非现场执法监管模式探索

为提高生态环境执法精准性,江苏省加快探索以“大数据+指挥调度+智慧执法”为主要特征的非现场监管执法模式,更好地统筹执法力量与资源,提升数据生产力、提升证据证明力、提升队伍战斗力,形成生态环境执法数字赋能新质战斗力,实现“有案必查、无事不扰”。

一是建设执法活动管理系统。依托生态环境智慧监管平台,将执法任务、执法流程和执法管理等要素在平台全项汇聚,通过“一屏看执法、一屏管执法、一屏干执法”,实现执法任务工单化、质态可视化、监督智能化、流程规范化。实行工单制管理,系统将双随机、专项行动、信访投诉、数据研判线索等形成电子工单,进行任务派发,执法人员收到工单后,优先开展数据研判,将静态数据资源变成动态执法行动指南。此外,管理系统还具备快速响应、上下联动、信息共享、联合会商的指挥调度功能,通过远程调度、融合指挥、在线督办,使指挥调度与执法一线前后方紧密配合,实现“扁平化”指挥调度。

二是搭建非现场执法应用场景。加快执法数字化转型,探索出非现场提醒、非现场甄别、非现场检查、非现场处罚、非现场稽查和非现场巡查等应用场景,大幅提升生态环境执法的精准性与高效性。具体包括:①非现场提醒。通过数据研判,对一般性环境管理类问题线索,通过“环保脸谱”及时告知企业,督促企业自觉落实环境管理要求。②非现场甄别。运用数据研

判模型,利用指纹溯源、卫星遥感等技术,从海量数据中甄别出违法嫌疑的线索;对自动监控数据开展真实性分析,打击弄虚作假行为。

③非现场巡查。通过算法模型,利用遥感技术,对生态、大气、水环境状况进行巡查,及时发现自然保护区内生态破坏、工地裸土覆盖不到位、秸秆焚烧火点、饮用水源地风险隐患、污染地块违规开发等问题。④非现场检查。以排污许可清单式执法为核心,开展“双随机”检查时,通过多维度融合数据,多视角问题感知,对单个企业开展“线上体检”,形成电子体检单。⑤非现场处罚。非现场检查发现涉嫌违法行为的,原则上转现场执法固定证据。违法事实清楚的行为,可以通过环保脸谱内嵌的视频系统与企业负责人进行远程问询。对于达到立案条件的,可以一键转入行政处罚案件办理系统,进入立案调查程序,并自动固定关联证据链。⑥非现场稽查。以移动执法后台系统为支撑,对执法时长过短、执法频次过高、执法问题发现率过低、执法人员着装不规范、执法流程不正确等情形,进行系统预警和视频连线稽查。

三是组建“1+13”数据战队。为全面推进非现场执法工作,江苏省厅执法局和13个设区市执法局均组建“数据室”,分别组建省市二级数据战队,并在全省建立形成了一支懂数据、懂法律、懂业务的非现场执法专业化队伍,常态化开展非现场执法全程推演,分组分专业开展数据研判,利用数据开展执法活动。同时,建立生态环境执法培训基地,与高校和科研院所建立技术和人才培养协作机制,初步形成以数据为指引的执法新模式,通过实战和培训,不断提升队伍智慧执法能力<sup>[9]</sup>。

#### 4 下一步对策建议

目前,江苏省非现场执法初步具备“不在现场,但能感知现场”的能力,但未来仍有诸多

可提升的空间。下一步,结合国家要求以及美丽江苏建设的目标任务,需要不断丰富数字技术在执法领域的场景应用,以“不在现场,但能还原现场;不在现场,但能裁定现场”为更高目标,加快生态环境执法转型升级,为建设数字生态文明、推进美丽中国建设提供坚强执法保障。

一是持续提升科技支撑力。强化卫星遥感、无人机航拍、地面自动监测站、水下机器人、物联网等大数据采集技术的应用,发挥科技装备力量,推动生态环境执法发生融合聚变“化学反应”,不断提升执法效能。

二是持续提升数据生产力。推进监测监控设施安装联网,不断拓展监测监控时空广度,实现生态环境要素全域监测感知。深挖数据价值,推动数据增值,借助海量数据和强大算力,运用大数据、云计算、人工智能等数字技术手段,以“场景化重构”实现精准溯源,有效提升生态环境执法的系统性、协同性、精准性。

三是持续提升新质战斗力。加快执法数字化转型,培养和引进兼具数字技术与生态环境执法领域专业知识的复合型人才,形成立体化、高水平的生态环境数字技术执法人才梯队,为科技赋能数字执法提供强有力的人才保障。

#### 参考文献:

- [1] 焦淑谦,焦绎轩.数字环保的创新与发展[J].环境科学与管理,2023,48(01):41-45.
- [2] 王燕枫,陈高,毛佳茗,等.江苏环保在线监控数据反欺诈分析系统建设研究[J].通讯世界,2017,23(02):210-211.
- [3] 梅宏.大数据发展现状与未来趋势[J].交通运输研究,2019,5(05):1-11.
- [4] 章少民.中国生态环境信息化:30年历程回顾与展望[J].环境保护,2021,49(02):37-44.
- [5] 杨羽迪.在生态环境执法中,怎样才是一条完整的证据链[J].中国环境监察,2019,0(10):80-81.
- [6] 徐楚原.机器学习在生态环境大数据中的应用[J].化工设计通讯,2023,49(08):177-179.

## Research on exploration and practice of building an ecological environment digitized off site law enforcement system in Jiangsu Province

CUI Hengwu

(Bureau of Ecology and Environment Law Enforcement and Supervision ,Department of Ecology and Environment of Jiangsu Province ,  
Suzhou 210036 ,China)

**Abstract:** Implementing intelligent off-site law enforcement is an important measure to optimize ecological environment supervision methods ,as well as an effective path to improve the efficiency of ecological environment law enforcement and promote high-quality development. In recent years ,Jiangsu Province has taken digital integration as the guide and technology empowerment as the support ,comprehensively built an ecological environment non site law enforcement system ,continuously strengthened the non site law enforcement infrastructure construction of “legal system support ,data platform support ,intelligent technology support and joint logistics and linkage support” ,explored and applied to form a “big data+command and dispatch+intelligent law enforcement” non site law enforcement model and continuously improved the accuracy and effectiveness of ecological environment law enforcement. On the basis of relevant research ,suggestions for the next steps are proposed ,including continuously improving technological support ,continuously enhancing data productivity and continuously improving new quality combat capabilities.

**Keywords:** off-site law enforcement; technology empowerment; smart enforcement; multi-source integration analytical model data team

(责任编辑 安祺)