

# 饮用水水源地保护政策执行中的问题与系统化治理路径研究

蓝平, 李晓芬, 邵捷

云南省生态环境工程评估中心, 云南 昆明

收稿日期: 2026年1月9日; 录用日期: 2026年2月7日; 发布日期: 2026年2月24日

## 摘要

饮用水水源地保护是保障城乡饮水安全与公共健康的核心环节。近年来, 我国通过《水污染防治行动计划》等一系列政策行动, 水源地水质安全保障能力显著增强。然而, 现行以单一水质指标为核心的监管模式, 在实践中逐渐暴露出生态完整性考量不足、跨部门协同困难、法规标准衔接不畅等系统性问题, 导致“水质达标但水量不稳、生态功能退化”的结构性风险日益凸显。本文基于“山水林田湖草沙生命共同体”与“三水统筹”的系统治理理念, 深入剖析当前饮用水水源地保护在空间划定、管理体制与法规执行中存在的多维矛盾, 提出应构建以流域为单元、多部门协同、全要素覆盖、全过程管控的系统化治理路径。具体建议包括: 完善基于生态过程的梯度化空间管控体系、构建权责利统一的跨域协同治理机制、强化覆盖全过程的严密法治保障。研究旨在为推动我国饮用水水源地保护从被动应对向主动保障、从分要素管控向系统治理转型提供理论参考与实践指引。

## 关键词

饮用水水源地, 水质水量协同, 保护区划定, 跨区域治理, 系统化治理

# Research on Problems in the Implementation of Drinking Water Source Protection Policies and Systemic Governance Approaches

Ping Lan, Xiaofen Li, Jie Shao

Yunnan Provincial Center for Ecological and Environmental Engineering Assessment, Kunming Yunnan

Received: January 9, 2026; accepted: February 7, 2026; published: February 24, 2026

文章引用: 蓝平, 李晓芬, 邵捷. 饮用水水源地保护政策执行中的问题与系统化治理路径研究[J]. 环境保护前沿, 2026, 16(2): 174-180. DOI: 10.12677/aep.2026.162019

## Abstract

Protecting drinking water sources is essential for ensuring the safety of urban and rural drinking water supplies and public health. In recent years, my country has significantly enhanced its ability to ensure the safety of water sources through a series of policies and actions, such as the *Water Pollution Prevention and Control Action Plan*. However, the current regulatory model, which focuses on a single water quality indicator, has revealed systemic issues in practice. These include insufficient consideration of ecological integrity, difficulties in interdepartmental coordination and poor alignment of regulations and standards. These issues have led to an increasing number of structural risks, characterised by “water quality compliance, but unstable water volume and degraded ecological functions”. Grounded in the systemic governance concepts of the “mountain-water-forest-field-lake-grassland-desert life community” and “integrated management of three waters”, this paper thoroughly analyses the multidimensional contradictions in spatial delineation, management systems and regulatory enforcement within current drinking water source protection. The paper proposes establishing a systematic governance pathway centred on river basins featuring multi-departmental coordination, comprehensive coverage of all elements and end-to-end control. Specific recommendations include refining a gradient-based spatial control system grounded in ecological processes, establishing cross-regional collaborative governance mechanisms that unify rights, responsibilities and interests, and strengthening rigorous legal safeguards covering the entire process. The aim of this research is to provide theoretical references and practical guidance for advancing China’s drinking water source protection, moving from reactive responses to proactive safeguards and from fragmented elemental controls to systemic governance. Research on Problems in the Implementation of Drinking Water Source Protection Policies and Pathways for Systemic Governance.

## Keywords

Drinking Water Source, Water Quality and Quantity Coordination, Protected Area Delineation, Cross-Regional Governance, Systemic Governance

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

饮用水水源是维系公共健康、支撑经济社会可持续发展的战略性资源，其安全状况直接关系到国家水安全与生态安全大局。根据《2024年联合国世界水发展报告》，全球约四分之一人口面临极高的水资源压力，系统性保护水源地的紧迫性空前凸显[1]。在我国，经过持续多年的投入与专项整治，饮用水安全保障取得了历史性成就。截至2025年，全国县级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例稳定在96%以上，乡镇级水源保护区划定率超过98%，以水质达标为核心的管理目标基本实现[2]。然而，随着污染治理进入深水区，传统以末端控制和指标考核为主的线性治理模式，与流域生态系统整体性、动态性的内在要求之间矛盾日益突出。尤其是在部分生态脆弱区域，出现了“水质趋好、水量趋紧、生态功能退化”的背离现象，暴露出重水轻源、重标轻本的治理短板。

这一困境的深层原因在于政策体系与执行机制的结构性矛盾。尽管国家层面已明确“水资源、水环境、水生态”统筹治理的战略方向，并出台了如《长江流域水生态考核指标评分细则(试行)》等标志性政策[3]，旨在推动从单一水质考核向生态系统健康综合评价转变，但在基层执行中，部门分割、权责交叉、

标准不一等问题依然严重,导致治理合力难以形成,政策效能出现耗散。因此,如何破解从“顶层设计”到“基层实践”的传导阻滞,构建适应复杂系统风险的饮用水水源地一体化治理体系,已成为当前亟待研究的重大课题。本文旨在系统梳理我国饮用水水源地保护的成效与挑战,深入分析其制度瓶颈,并提出面向系统化治理的整合性路径,以期提升饮用水安全保障的韧性与可持续性提供决策参考。

## 2. 当前饮用水源地保护的主要成效与挑战

### 2.1. 水质改善成效显著,管理体系日趋完善

自2015年《水污染防治行动计划》(简称“水十条”)颁布实施以来,我国饮用水水源地保护工作逐步实现了从分散治理向体系化、规范化监管的深刻转型。这一转型的核心是构建起一套以《饮用水水源地保护区划分技术规范》(HJ 338—2018)为技术核心,以“划定保护区、设立标志标识、实施整治治理”(简称“划、立、治”)为标准化流程的行动框架,系统性提升了水源地水质安全保障能力。

“十三五”至“十四五”期间,国家层面持续推动全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动,取得了显著的治理成效。数据显示,截至2025年,全国累计完成2804个县级以上水源地的环境问题整改,清理各类风险隐患10,363处,直接保障了约7.7亿城乡居民的饮水安全[4]。与此同时,保护范围不断向基层延伸,乡镇级水源地规范化建设全面推进。截至2023年底,全国已依法划定并公告乡镇级饮用水水源地保护区超过19,800个[4],初步形成了覆盖城乡、层级完整的饮用水水源地保护网络。为强化属地管理责任,国家将超过1300个城市集中式饮用水水源地纳入污染防治攻坚战考核体系,以此为抓手,推动各地综合运用污染治理、水源替代、生态修复等多种措施,全面提升供水系统风险防控能力。此外,通过多轮“清源”等专项执法行动,依法关闭、搬迁了大量位于保护区内的工业企业、规模化养殖场等高风险污染源,实现了污染源与敏感取水区的有效物理隔离,显著降低了突发性水污染事件的风险。

上述系统性的政策干预与工程措施,直接体现为饮用水水质的持续向好。截至2024年底,全国县级以上城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类标准的比例已稳步提升至96.5%[5]。这一成果标志着,我国已在制度层面成功构建并有效运行了一套以水质达标为核心刚性约束的监管、考核与治理闭环,在实现饮用水水质安全的基本目标上取得了决定性进展。

### 2.2. 水量危机初现端倪,水源涵养功能退化不容忽视

尽管水质达标成效显著,但以水质化学指标为核心的线性管理框架,在应对水资源短缺与生态系统服务功能退化等系统性风险时,其局限性日益凸显。当前,在西南山区及北方干旱半干旱区的部分湖库型水源地,已普遍出现“水质趋好、水量趋紧”的背离现象,暴露出更深层次的资源与环境复合型风险。

水量短缺的直接表现是水源地供水能力持续衰减。在气候变化、水资源高强度开发与上游生态功能退化的多重压力下,部分水源地长期处于低水位运行状态。以云南省为例,2023年和2024年,在拉尼娜和厄尔尼诺事件衰减位相下,云南省分别在春季(3~4月)遭遇了极端干旱[6],连续降水偏少,叠加流域内长期的水资源高负荷利用,导致多个承担单一供水功能的中小型水库运行水位持续偏低。监测数据显示,部分水库实际水位低于设计正常蓄水位2至5米,个别时段甚至逼近死库容,直接危及供水安全。更为严峻的是,低水位运行会诱发次生水质风险。在水体容量缩减、水动力减弱的条件下,沉积物更易发生再悬浮,导致铁、锰等内源污染物集中释放至上覆水体[7],引发季节性、阶段性的特征性水质超标。

更深层次的挑战在于,维持水量的生态基础水源涵养能力的系统性退化,尚未被纳入现行的以水质为重点的管理框架。现行体系过度聚焦于污染物的末端削减,却忽视了健康的产汇流过程与稳定的水源涵养能力是维持优良水质的根本前提。大量生态水文研究证实,流域植被覆盖,尤其是森林生态系统的结构与质量,对水资源的形成、分配与调节具有决定性作用[8]。例如,岷江上游地区的森林覆盖率由1997

年的 38% 上升到 2017 年的 43%；森林水源涵养能力预期可以由 21.88 亿吨提升至 26.52 亿吨[9]。然而，快速的城镇化进程、坡耕地开垦以及林地碎片化，仍在持续加剧流域水土流失，显著削弱其蓄水保水与自然净化能力。这种“重水质指标、轻水量保障、缺生态过程”的传统管理模式，正使水源地保护面临从单一的“污染治理”危机，向“水资源短缺与水生态退化”相互交织的复合型系统危机演变的严峻风险。因此，将水源涵养、生态流量保障等生态过程指标纳入保护与考核体系，是实现水源地可持续管理的必然方向。

### 3. 多维矛盾交织下的制度瓶颈与现实困境

#### 3.1. 技术规范执行不到位，保护区划定“擦边式”简化

目前，国家级技术规范在地方执行层面被不同程度地简化和异化，导致保护区边界划定不科学、功能空间被挤占。根据国家《饮用水水源保护区划分技术规范》的强制性要求，单一供水功能的湖泊、水库，其一级保护区范围应覆盖多年平均运行水位线以下的全部水域，其根本目的在于为应对突发污染事件提供充分的水力停留时间(一般不少于 2 小时)和空间缓冲[10]。然而，在地方实践中，多地普遍采用“取水口外延固定距离”的简易经验法进行划定，该做法严重偏离了规范的科学设计初衷。

以某省 2023 年修订的《饮用水水源地保护条例》为例，如 2023 年某省发布实施的省级饮用水源地保护条例为例，部分条款概念模糊，最核心内容规定“取水口周边的核心区域为一级保护区，一级保护区外围的一定区域为二级保护区”，并未依据国家规范明确界定其具体的水域范围与陆域纵深。这直接导致该省多数湖库型水源地的一级保护区水域面积被人为缩水，仅限于取水点周围数百米范围，远小于由历史最高水位线所构成的自然水域边界。此类“擦边式”简化划定将导致作为关键屏障的陆域缓冲带宽度被严重压缩，使得农业面源污染、分散式生活污水以及旅游活动等陆域风险源得以更轻易地进入取水敏感区，极大地削弱了水源地固有的空间净化能力，并显著增加了突发环境事件的应急响应难度与防控风险。同时，由于划分过程中普遍缺乏对流域水文连通性与生态服务功能的系统性考量，二级保护区与准保护区的边界往往模糊不清，致使旨在拦截、净化污染物的生态隔离带建设严重滞后，未能形成有效的梯级防护体系。

#### 3.2. 部门职责交叉重叠，协同治理机制存在结构性缺失

饮用水水源地保护是一项典型的跨部门、跨区域系统性工程，涉及生态环境、水利、自然资源、农业农村、林业草原等多个行政主体[11]。然而，当前我国尚未建立权责统一、运行高效的跨部门协同治理机制，管理体制上的条块分割问题突出，导致职能配置碎片化、政策目标分散化与治理行动脱节化，严重制约了水源地整体保护效能的提升。

具体而言，各部门在职能定位与政策工具上存在显著差异，生态环境部门侧重于水质监测评估与点源污染监管，但对流域水资源调配、土地利用变更等影响水质的系统性决策介入有限；水利部门主要负责水资源配置与水利工程调度，而在水源涵养区生态修复方面缺乏明确的事权与可持续资金支持；林业草原部门的管理重心集中于森林资源面积与覆盖率，其生态公益林的空间布局与水源地涵养功能的最优匹配度仍有待提升；农业农村部门虽致力于推广农业面源污染治理技术，但在推动水源保护区耕地退出或生态转型方面，缺乏强制性规制手段与长效生态补偿机制。这种政出多门、权责交错的职能格局，导致治理资源分散、行动协调困难，形成体制性治理瓶颈。

在跨区域流域尺度上，上述问题进一步加剧。由于缺乏具有法律约束力、可操作性强的跨域生态补偿机制，以及清晰的上下游保护责任分担框架，上游地区承担水源保护任务的内在激励不足，下游地区则难以通过制度化的途径实现生态责任的追溯与共担。这不仅削弱了流域整体保护的积极性，也激化了

区域间保护与发展的矛盾，影响了饮用水水源地可持续管理目标的实现。

### 3.3. 地方性法规滞后，面临合法性与执行力的双重困境

在饮用水水源地保护领域，部分地方性法规的制定与修订过程存在与国家级顶层设计及上位法精神相脱节的现象。出于对地方经济发展、土地资源开发或短期财政压力的考量，一些法规在实际内容中有意或无意地降低了国家层面确立的保护标准，导致其在合法性与执行效力上面临结构性弱化。这一趋势不仅影响了法制的统一性与权威性，也削弱了水源地保护的的实际效果。

以某省相关条例为例，其在关键概念的界定上采取模糊化处理，例如对“一级保护区”范围的表述未能严格遵循国家规范，同时在技术方法层面对“水质预测模型法”这一本应作为强制性评估工具的方法进行了降格处理，将其从规范要求转为推荐性或可选方法，转而允许采用科学依据相对不足的简单类比法进行替代。此类立法技术上的调整，实质上构成了对国家法律刚性保护要求的规避，不仅破坏了法律体系的内在一致性，也为后续执法与监管带来了标准不一、依据不足的困境。

法规标准的降低往往伴随着执法监督的宽松化与违法成本的偏低。实践中，企业间歇性违规排放、保护区内农业活动超范围开展、旅游与服务设施违规建设等现象屡见不鲜，其根源在于现行处罚机制威慑力不足，且监管资源因部门职能分散与技术标准模糊而难以实现全覆盖。这种“违法成本低、守法成本高”的逆向激励结构，严重侵蚀了水源保护区的生态功能完整性，导致即便在保护区已完成划定的情况下，其预设的保护效能仍因执行层面的乏力而难以充分实现，形成“有法难依、有规难行”的制度执行落差。

## 4. 构建“全流域 - 全要素 - 全过程”协同治理体系

针对当前饮用水水源地保护在技术标准、管理体制与法规执行等方面存在的系统性短板，亟需推动治理范式从以末端水质达标为核心的线性管控，向统筹水量、水质、水生态的系统治理转型。本章基于“山水林田湖草沙生命共同体”理念，提出构建“全流域 - 全要素 - 全过程”协同治理体系的整体框架，并从空间规划、制度协同、法治保障三个相互支撑的维度提出具体路径，以提升水源地保护的完整性、协调性与可持续性。

### 4.1. 完善基于生态过程的梯度化空间管控体系

当前饮用水水源保护区划定中存在的“擦边式简化”问题，本质上是技术规范未能充分体现流域生态水文整体性与过程连续性的结果。为此，应在国家层面修订完善《饮用水水源保护区划分技术规范》，增加具有强制约束力的“水源涵养区划定技术导则”。该导则应超越单一的污染防控视角，以维持健康产汇流过程与稳定生态基流为核心目标，构建包含水文连通性、生态结构完整性与土壤保持功能在内的多维量化指标体系。具体指标可包括年均产水模数、植被覆盖率、自然岸线保有率、土壤侵蚀模数等，并设定科学合理的阈值建议，从而将抽象的生态功能保护转化为可监测、可评估、可考核的空间管控要求。

在此基础上，科学划定并推行“核心禁止 - 污染控制 - 水源涵养”三级梯度化分区分区管控策略。具体而言：一级保护区(核心禁止区)涵盖取水口周边核心水域及陆域，须依法清退一切与水源保护无关的设施与活动，由水利、林业等部门协同推进湖滨带生态隔离与植被恢复，实施绝对保护；二级保护区(污染控制缓冲区)作为过渡地带，应在农业部门主导下推广生态农业与有机种植，严格控制化肥农药使用，并由生态环境、林业等部门联合建设生态拦截沟渠、人工湿地等设施，系统削减面源污染负荷；准保护区(水源涵养区)覆盖全部汇水范围，重点由水利部门实施水土保持工程，林业部门推进退化林修复与乡土树种补植，全面提升生态系统水源涵养功能。为实现三级保护区的有效衔接与风险防控，应在各功能区之间

建设物理或生态隔离设施，构建连续、完整的污染物迁移阻控体系，防止跨区污染扩散，从而保障饮用水水源的系统安全与长效稳定。

#### 4.2. 建立跨部门刚性协调机制，落实责任清单与衔接流程

“九龙治水”困局的根源在于行政分割与流域生态系统整体性之间的结构性矛盾。破解这一矛盾，需在省级及以上层面建立实体化、制度化的跨部门跨区域协同机制。建议由省级政府牵头成立“流域饮用水水源安全保障委员会”，赋予其在规划编制、目标考核、生态补偿、联合执法等方面的统筹协调权。该机制应重点实现“三个统一”：一是统一规划与目标，制定并实施覆盖全流域的保护与发展总体规划，统筹布局水资源、水环境、水生态目标与重大工程；二是统一监管与执法，建立常态化联合巡查、线索移交与案件会商制度，探索组建流域综合执法队伍；三是统一考核与补偿，建立涵盖水质、水量、生态功能的综合性考核体系，并将考核结果与生态保护补偿资金分配、领导干部绩效评价直接挂钩。特别要健全基于流域尺度的生态保护补偿机制，通过明晰的补偿标准、支付方式与绩效评估，将上游地区的发展机会成本内部化，从根本上构建全流域共保共治的利益共同体。

#### 4.3. 强化覆盖全过程的严密法治保障

地方性法规的滞后与执行疲软，削弱了治理体系的最终效力。对策的重点是形成从国家立法到地方执法、从源头预防到责任追究的严密法治闭环。在国家立法层面，应积极推动制定《中华人民共和国饮用水水源保护法》，明确饮用水水源地的战略地位与“三水统筹”基本原则，并为跨部门协调机构提供法定授权。在地方层面，需系统开展法规的“清、改、立”工作：全面清理和修订与国家上位法及技术规范相抵触的条款，消除“核心区域”等模糊表述，强制推行科学划定方法；大幅提高违法行为的处罚标准，引入按日计罚与行业禁入等惩戒措施，并全面推行环境公益诉讼与生态损害赔偿制度，显著提高违法成本；同时，积极运用物联网、大数据等技术构建智能监控预警网络，实现从取水到供水全流程的风险感知与预警，推动监管模式从事后惩处向事前预防、事中控制转变。

科学的空间规划、刚性的制度协同与严密的法治保障三者并非孤立，而是构成一个逻辑递进、相互支撑的有机整体。科学的梯度化空间管控体系为协同治理提供了清晰的物理载体与客观依据；权责利统一的跨域协同机制是整合各方行动、调配各类资源的核心引擎；而覆盖全过程的法治保障则为前两者的有效实施奠定了规则基础并提供了执行威慑。三者协同作用，共同推动饮用水水源地治理从过去“分部门、分要素、分环节”的碎片化模式，转向以完整流域为管理单元，统筹水资源、水环境、水生态所有要素，覆盖源头预防、过程控制、末端治理与生态修复全过程的系统治理新范式，从而系统性提升水源地的长期安全、韧性及可持续性。

### 5. 结语及展望

饮用水安全关系国计民生，是国家公共安全与生态安全的重要基石。面对气候变化加剧、极端水文事件频发、城镇化快速推进及经济社会发展带来的多重压力，传统以末端治理、局部修复为主的保护模式已难以适应新时期饮用水安全保障的系统性需求。为此，必须跳出以水质达标为单一目标的治理框架，转向“水量保障、水质改善、生态健康”三位一体的协同治理新范式。

未来应坚持以流域为管理单元，推动跨部门、跨区域协同机制的制度化与常态化，完善多层次、衔接有序的法规标准体系，加强科技支撑与智慧管理能力，逐步实现饮用水水源地保护从“被动响应”向“主动防控”、从“分散管控”向“系统治理”的战略转型。通过构建覆盖“源头预防-过程控制-末端治理-生态修复”的全过程治理体系，全面提升水源地保护的韧性、适应性与可持续性，切实筑牢城乡饮用水安全的屏障，为实现美丽中国建设目标与经济社会可持续发展提供坚实保障。

## 参考文献

- [1] UNESCO (2024) The United Nations World Water Development Report 2024: Water for Prosperity and Peace. UNESCO.
- [2] 生态环境部. 对十四届全国人大三次会议第 7980 号建议的答复[EB/OL]. [http://mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk13/202511/t20251114\\_1133710.html](http://mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk13/202511/t20251114_1133710.html), 2025-07-29.
- [3] 生态环境部, 水利部, 农业农村部. 长江流域水生态考核指标评分细则(试行) [Z]. 北京: 生态环境部, 2022.
- [4] 生态环境部. 全国地表水优良水质断面比例超 90%——践行“两山”理念 让河湖水长清[EB/OL]. [https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202508/content\\_7037031.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202508/content_7037031.htm), 2025-08-19.
- [5] 赵英民. 国务院关于 2023 年度环境状况和环境保护目标完成情况的报告[EB/OL]. 2024-04-24. [http://www.npc.gov.cn/c2/c30834/202404/t20240424\\_436701.html](http://www.npc.gov.cn/c2/c30834/202404/t20240424_436701.html), 2026-01-08.
- [6] Liu, Y., Zhou, T., Guo, X., *et al.* (2025) Spring Extreme Drought in Yunnan Province during 2023 and 2024 under Contrasting ENSO Phases: Mechanisms and Dynamical Predictability. *Climate Dynamics*, **63**, Article 309.
- [7] 路林超, 黄廷林, 李楠, 等. 金盆水库沉积物铁锰释放规律[J]. 环境科学, 2020, 41(8): 3632-3640.
- [8] 刘效东, 张卫强, 冯英杰, 等. 森林生态系统水源涵养功能研究进展与展望[J]. 生态学杂志, 2022, 41(4): 808-816.
- [9] 刘世荣. 森林“四库”系列解读: 森林是水库[N]. 中国绿色时报, 2022-04-15(003).
- [10] 生态环境部. HJ338-2018 饮用水水源保护区划分技术规范[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2018.
- [11] 侯俊, 王超, 兰林, 万雷鸣. 我国饮用水水源地保护法规体系现状及建议[J]. 水资源保护, 2009, 25(1): 79-82.