

# 入海河流总氮污染防治的流域协同治理机制研究

杨雪娜<sup>1</sup> 张启超<sup>1</sup> 董艳平<sup>2\*</sup>

1 山东省生态环境规划研究院 2 山东省水利科学研究院

DOI:10.12238/eep.v8i3.2567

**[摘要]** 随着经济社会的快速发展,我国沿海地区工业化、城镇化进程在不断地加快,使得大量含氮的污染物随入海河流排入海洋,导致近海海域富营养化问题日益严峻。基于此,文章首先引入了协同治理理论,从组织架构、责任分配、政策协同、监管联动、公众参与、技术共享等多个维度,系统地构建了入海河流总氮污染防治的流域协同治理机制。经由提出的机制,希望能够为改善入海河流的水质、推动海洋生态保护提供理论方面的依据与实践层面的参考。

**[关键词]** 入海河流; 总氮污染; 流域协同治理; 机制构建; 生态保护

中图分类号: Q958.116 文献标识码: A

## Study on the watershed collaborative governance mechanism of total nitrogen pollution control in rivers entering the sea

Xuena Yang<sup>1</sup> Qichao Zhang<sup>1</sup> Yanping Dong<sup>2\*</sup>

1 Shandong Institute of Ecological Environment Planning and Research

2 Shandong Institute of Water Resources Science

**[Abstract]** With the rapid development of the economy and society, the industrialization and urbanization processes in China's coastal areas have been accelerating, leading to a large amount of nitrogen-containing pollutants being discharged into the sea through rivers, causing the eutrophication problem in nearshore waters to become increasingly severe. In response to this, the article first introduces the theory of collaborative governance, systematically constructing a basin-wide collaborative governance mechanism for total nitrogen pollution control from multiple dimensions such as organizational structure, responsibility allocation, policy coordination, regulatory linkage, public participation, and technology sharing. The proposed mechanism aims to provide theoretical support and practical references for improving water quality in coastal rivers and promoting marine ecological protection.

**[Key words]** river into sea; total nitrogen pollution; watershed collaborative management; mechanism construction; ecological protection

### 引言

总氮作为入海河流的主要污染物之一,其来源广泛,涵盖了农业面源污染、生活污水排放、工业废水排放等多个方面。而流域作为一个完整的生态系统,当中的各区域间水体相互连通,使污染物的迁移与扩散具有跨区域性的特征,所以单一区域的治理措施难以从根本上解决总氮污染的问题,亟需建立起流域协同治理机制,以此整合各方资源与力量,最终实现对入海河流总氮污染的有效防控。因而加强入海河流总氮污染防治的流域协同治理研究,对于改善海洋生态环境、保障海洋资源可持续利用、促进沿海地区经济社会与生态环境协调发展多个方面均具有重要的现实意义。

#### 1 入海河流总氮污染现状及流域治理困境

#### 1.1 总氮污染现状

近些年来,我国入海河流水质监测数据显示,入海河流总氮浓度仍相对较高,造成河口区附近海域无机氮浓度超海水水质三类水质标准。而农业生产中大量使用的氮肥、畜禽养殖产生的粪便污水,和城市生活污水中含氮的洗涤剂、排泄物,以及工业生产过程中化工、食品加工等行业排放的含氮废水,都是总氮污染的主要来源。上述这些污染物会通过地表径流、地下渗透等方式进入河流,之后在河流流动的过程中不断地累积,最终汇入海洋,从而加剧了近海海域的富营养化程度,进一步引发了赤潮等生态灾害,威胁着海洋生物的多样性与渔业资源的可持续发展<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 流域治理困境

### 1.2.1 跨区域协调困难

入海河流会流经多个行政区域,且不同的区域在经济发展水平、产业结构、环境管理目标等方面存在着差异。通常上游地区为了追求经济增长,可能会放松对于污染排放的管控,下游地区则受到污染的影响,会要求上游加强相关的治理。但区域间的利益诉求难以平衡,导致双方在污染治理的规划制定、治理措施实施等方面难以形成有效的协同<sup>[2]</sup>。

### 1.2.2 责任划分不明确

由于流域内涉及到了多个行政主体和利益相关方,均在总氮污染治理责任界定上存在着模糊地带。比如对于一些跨界污染事件,难以明确具体的责任主体,进而致使治理工作无法及时且有效地开展。同时不同部门在环境管理职能上,也存在着交叉重叠,而环保、水利、农业等部门在总氮污染防治工作中的职责划分不清晰,就容易出现多头管理或者管理真空的情况。

### 1.2.3 监管与技术支持不足

当前流域内的环境监管体系尚不完善,其中缺乏统一的监测标准和数据共享平台,因此各区域监测数据难以实现有效地整合与分析,影响到了总氮污染状况的全面与准确评估。就治理技术方面而言,虽然部分地区采用了一些先进的污水处理技术,但由于区域间的技术水平参差不齐,且缺乏技术交流与共享机制,导致先进的技术依然难以在流域内得到广泛地推广与应用,最终的整体治理效率低下。

## 2 流域协同治理机制构建

### 2.1 协同治理理论基础

协同治理理论的核心要义在于强调多元主体的协同合作,其旨在通过打破政府部门之间、区域之间以及不同类型主体之间的壁垒,将各方资源与力量进行整合,从而形成协同效应,实现共同的目标。对于入海河流总氮污染防治的实践场景来说,引入协同治理理论具有深刻的现实意义。

从主体层面来看,政府在污染防治中承担着政策制定、监管执法等关键职责;而企业作为经济活动的主体,其生产经营行为与污染物排放是密切相关的关系,需要通过技术升级和管理优化来减少总氮的排放;社会组织如环保公益组织、行业协会等,则能够发挥桥梁纽带作用,即协调各方的利益,并推动公众的参与;公众则是污染防治的重要力量,其环保意识和行为会直接影响到污染防治的成效。只有上述这些多元主体在总氮污染防治中各自扮演好不同的角色,再通过协同合作,才能实现资源的最优配置和效益的最大化<sup>[3]</sup>。

从协同的过程来看,信息共享则是基础。为此可建立统一的信息共享平台,使各主体能够及时地获取准确的总氮污染数据、治理进展等信息,以此为协同决策提供依据。而资源整合是协同过程的关键,其中包括了资金、技术、人力等资源的合理调配,务必要避免重复建设和资源浪费。行动协同则是协同的保障,即各主体要围绕着共同的防控目标,在污染监测、治理工程实施、执法监管等多个方面相互配合、协同行动,一齐形成强大的治理合力,才能提高污染治理的效率和效果,从而实现流域生态

环境的整体改善。

### 2.2 组织架构协同

由于一个完善的组织架构是实现流域协同治理的重要前提,因此在入海河流总氮的污染防治之中,要成立起流域层面的总氮污染防治协同治理委员会。该委员会应由流域内各省级政府的主要负责人,以及环保、水利、农业等相关部门的负责人共同组成。然后协同治理委员会还要下设办公室,将其作为日常工作的机构,且配备专职人员负责具体事务的组织与实施。同时建立区域间的协调联络机制,要定期地召开联席会议,就污染治理规划、治理措施、资金投入等重大问题进行协商与讨论。

### 2.3 责任分配协同

在实践当中,明确且合理的责任分配是保障流域总氮污染防治工作顺利开展的重要基础。而在责任分配协同方面,首要任务就是清晰地界定流域内各行政区域、各部门在总氮污染防治中的具体责任。

对于各行政区域而言,应该按照“谁污染、谁治理,谁受益、谁补偿”的原则,建立一套污染责任追溯与生态补偿机制。但上游地区作为污染物产生和排放的源头区域之一,其在加强污染治理的过程中,往往需要投入大量的人力、物力和财力,会导致经济成本的增加。因此为了平衡上下游地区的利益关系,下游受益地区应当根据实际的情况,给予上游地区适当的生态补偿,一般补偿方式可以包括资金补偿、项目合作、技术支持等多种形式。

此外对于造成跨界污染的责任主体,必须依法追究其法律责任,借助法律手段来强化责任约束<sup>[4]</sup>。同时还要细化环保、水利、农业等部门的职责分工。具体来说:环保部门主要负责着污染源的监测与监管、环境执法、污染治理工程的审批与验收等工作;水利部门侧重于水资源的统一管理、水利工程的建设与维护、河流生态流量的保障等等;而农业部门的工作核心为农业面源污染的防控,当中包括了推广绿色农业技术、规范畜禽养殖污染治理、加强农药化肥使用管理等等。经由详细的部门间协作清单,即可明确各个部门在污染源监测、污染治理工程建设、农业面源污染防治等方面的具体任务和 workflows,进而避免出现职责不清、相互推诿的现象,确保了治理工作的有序开展。

### 2.4 政策协同

政策协同首先要由流域层面统一地制定总氮污染防治规划和相关政策标准,以确保各个区域治理目标和措施的一致性。而在规划制定的过程中,一定要充分地考虑到流域的自然地理条件、经济社会发展水平、污染源分布等因素,再明确不同阶段的防控目标和重点任务。相关政策标准的制定则需要涵盖污染物排放标准、环境质量标准、治理技术规范等多个方面,以此为各区域的污染防治工作提供统一的依据。

其次便需要加强产业政策与环境政策的协同,即对于流域内高污染、高排放的涉氮产业进行调整和优化。面对不符合环保要求的化工、食品加工等涉氮企业,应通过政策引导、经济激

励等手段,来推动其进行技术改造和产业升级,促使其采用清洁生产工艺,来减少总氮的排放。而对于无法实现达标排放的企业,务必依法依规进行关停并转。同时鼓励发展绿色环保产业,积极地培育新的经济增长点,进而实现经济发展与环境保护的良性互动。

另外就是要建立政策执行监督与评估机制,以此为基础定期地对各区域政策执行情况进行检查和评估。为此可通过实地调研、数据分析、公众反馈等多种方式,全面地了解到政策执行过程中存在的问题,如政策落实不到位、执行偏差等。针对发现的问题,理应及时地进行调整和完善,以此确保政策的有效性和适应性。

### 2.5 监管联动

监管联动是保障流域总氮污染防治措施有效落实的关键环节之一,而构建统一的流域总氮污染监测网络则是监管联动的基础工作。一方面要制定统一的监测标准和数据采集规范,进而确保各区域监测数据的准确性和可比性。为此在监测站点的布局上,需要充分地考虑河流的流域范围、污染源分布、水流特点等因素,并合理地设置监测断面和监测点,以此实现对流域内总氮污染状况的全面覆盖。另一方面便是通过先进的监测设备和技术手段,实时地采集水质数据,再通过网络将其传输至统一的数据平台,从而实现监测数据的实时共享。

不仅如此,还要建立跨区域的环境执法联动机制,目的是加强区域间环境执法队伍的协作配合。此机制需要定期地开展联合执法行动,特别是针对偷排、超排等环境违法行为要进行严厉地打击。剧场在联合执法的过程中,各区域执法队伍需要打破地域限制,做到相互支持、协同作战,形成强大的执法威慑力。同时还需建立执法信息共享机制,用于及时地通报违法企业信息、执法动态等,进而提高执法的效率和效果。

### 2.6 公众参与协同

在公众参与与协同方面,加强环保宣传教育是首要的任务。通常可以通过多种渠道,如电视、广播、报纸、网络等媒体,以及社区宣传、学校教育、企业培训等方式,广泛地开展环保宣传活动,借此向公众普及入海河流总氮污染的危害、防控知识和相关政策法规,从而提高公众对于总氮污染危害的认识,并增强公众的环保意识和参与意识<sup>[5]</sup>。

另外则可建立一个公众参与的平台,旨在为公众参与污染

治理工作提供一个更加便捷的渠道。于此公众可以通过举报热线、网络平台等方式,对发现的污染问题进行举报,或者是通过意见征集、问卷调查等形式,来为污染治理工作建言献策。而对于公众反映的污染问题,相关部门要建立快速响应机制,及时地进行调查处理,并且要将处理的结果向公众进行反馈,以此增强公众参与的积极性和信任感。

### 3 结语

本文的核心在于研究入海河流总氮污染防治的流域协同治理机制,经研究构建了涵盖组织架构、责任分配、政策协同、监管联动、公众参与、技术共享等多个维度的协同治理体系。然而流域协同治理是一个复杂的系统工程,其在实际应用的过程中依然面临着诸多的挑战,像区域间利益协调的复杂性、政策执行的难度等。所以未来还需进一步地完善协同治理机制,以及加强制度创新和技术创新,才能提高协同治理的科学性和有效性。同时也应加强对于协同治理效果的长期跟踪评估,及时地总结经验与教训,并基于此不断地优化治理机制,最终才能为实现入海河流总氮污染有效防控和海洋生态环境可持续发展提供有力的保障。

### [参考文献]

- [1]李国平,延步青,王奕淇.黄河流域污染治理的环境规制策略演化博弈研究[J].北京工业大学学报(社会科学版),2022,22(02):74-85.
- [2]周泉,王文静,任秀文,等.入海河流总氮污染溯源与综合管控对策研究——以东莞市为例[J].环境保护,2023,51(19):43-47.
- [3]童志阳.流域水污染府际协同治理中的监督约束机制研究——淮河流域和莱茵河流域水污染治理比较[D].湖北省:华中师范大学,2017.
- [4]黄茜.黄河流域水污染跨部门协同治理法律机制研究[D].重庆市:西南大学,2021.
- [5]岳敬芳.黄河流域新污染物的法律治理机制研究[D].甘肃省:甘肃政法大学,2023.

### 作者简介:

杨雪娜(1992--),女,汉族,山东省济宁市金乡县县人,研究生,职称:中级,从事工作:陆海统筹生态环境保护。