



美国入河排污口管理经验及对中国的建议

——以马萨诸塞州和得克萨斯州为例

The United States' management experience of sewage outlets on rivers and the related recommendations for China: Taking Massachusetts and Texas as example

■文 / 姜欢欢¹ 刘金淼¹ 张蕊² 李媛媛¹ 李丽平¹

入河排污口是污染物进入河湖的最后关口,是控制入河湖污染物总量、改善河湖水质、保障水生态安全的关键环节。开展美国入河排污口管理经验研究,有利于推动完善中国入河排污口管理制度,促进水生态环境质量的改善及水资源的可持续利用。

广义地讲,入河(湖、库、海)排污口(以下统称“入河排污口”),通常是指通过沟、渠、管道等设施向江河、湖泊(含运河、渠道、水库等水域)和近岸海域等环境水体排放污水的排污口。美国环保局(EPA)一般用“outfall”一词表示入河排污口,根据EPA官网的解释,入河排污口指的是污水被排放到接受水

体的位置。美国国家污染物排放削减制度(National Pollutant Discharge Elimination System, NPDES)中也常用“outfall”来表示入河排污口。

一、美国入河排污口管理概述

点源通常是通过固定的排污口排放的污染源,而入河排污口管理就是针对点源的管理,美国NPDES许可证制度就是通过管制将污染物排放到美国水域的点源来解决水污染问题,入河排污口管理主要是通过NPDES许可证制度来实现的。

(一) 法律法规基础

美国1970年制订了废物排放许可证计划(Refuse Act Permit Program, RAPP);1977年美国以名为《清洁水法》(Clean Water Act)的修正案对1972年联邦水污染控制法再次修订,它制定了控制美国污水排放的基本法规;20世纪60-70年代推行NPDES许可证制度,基本控制了工业和市政产生的点源污染问题。

NPDES许可制度对入河排污口有明确的管理规定。针对废水许可证,许可证上应包括生产信息、治理技术和废水排放方式、进出水结构位置、排污口描述、排放特性。所有获得EPA签发的许可证的申请人都必须使用EPA许可证申请表提交申请。排污企业或设施可能需要一份以上的申请表,具体取决于排放物或排污口的数量和类型。排污单位申请排污许可证时,需要对本单位的排放状况作分析,根据生产工艺和原辅材料使用情况,结合废水分析测试,确定各排污口排放的污染物。许可证编写者根据排污单位提交的材料和分析测试数据,结合专业判断,确定各单位每个排污口应控制的污染物指标和排放限值。

(二) 管理监督体系

在水污染防治领域,美国联邦政府与州之间既是授权与被授权的关系,也是合作伙伴关系。原则上, NPDES许可证全部由EPA负责。根据《清洁水法》规定, EPA根据管理能力可以授权有能力的州执行NPDES许可证项目。目前EPA已经给全美46个州(除马萨诸塞州、新罕布什尔州、新墨西哥和爱达荷州外)进行授权。在尚未得到授权的州以及针对其他特定排放情况,企业许可证应当向EPA进行申请,通常由EPA地区办公室颁发。EPA对授权的州执行情况有监督职责,为州计划提供指南和审查。

(三) 数据信息系统

NPDES许可证综合守法信息系统由EPA的执法和守法保障办公室运行,收集了所有持证单位的排污设施及废水的排放特征、自行监测数据、达标限期、许可条件、检查信息、强制执行行为等信息。许可证发放后,发证部门在该系统中输入许可证的排放限值和特殊条款,以确保设施的运行情况得到跟踪。如果设施发生违反许可证限值和条款的情况,许可证管理机构可以及时发现并对违反许可证规定的行为进行纠正。

此外, EPA于2015年9月签署了《NPDES电子报告规则》,要求许可证持有者以电子方式,通过国家环境信息交换网络就其NPDES项目向EPA提交

排放监测报告(Discharge Monitoring Reports, DMRs),符合一般许可的意向书(Notice of Intent, NOI),其他一般许可证豁免、认证和终止被纳入管理范围的通知以及项目报告。该网络旨在促进EPA、各州、部落和地区之间的环境数据共享。

(四) 公众参与制度

在NPDES许可证申请阶段,公众可审查申请书以熟悉可能影响他们的许可证。在许可证初稿的公告和评论阶段,任何有关人士可提交书面意见或要求举行公开听证会。在审查、批准和签发阶段,联邦机构被要求让公众知晓并参与《国家环境政策法》审查程序,并向公众通报有关的听证会、公开会议和可获得的文件。每个提交书面意见者必须被通知许可证的发放事宜。对最终许可证条款不满意的个人,可向环境上诉委员会提出申请,要求复核许可证。实施过程中,公众可以审查公开的许可证持有者是否守法的数据。任何因他人违反《清洁水法》而受到不利影响的人都可以对违法者提起诉讼。公众可举报违反许可证规定的行为或举报没有许可证排污的设施,还可在线报告许可证违规或紧急泄漏情况,或通过电话向国家响应中心报告。

二、美国州层面入河排污口管理和实践案例分析

本研究选取马萨诸塞州(未得到NPDES许可管理授权)、得克萨斯州(得到NPDES许可管理授权)作为不同类型的案例来分析入河排污口管理。

(一) 马萨诸塞州

1. 管理层面

在马萨诸塞州,许可证管理机构是EPA,而NPDES许可证通常由EPA和马萨诸塞州环保局(MassDEP)共同签发。

(1) 成立顾问小组

在入河排污口方面, EPA和州MassDEP成立了入河排污口监测科学顾问小组,旨在协助EPA和州环保局评估监测结果并对监测计划进行适当修订,确保在环境健康问题上采用尽可能好的科学方法。顾问小组成员由EPA的新英格兰地区局长和MassDEP局长任命,人数为11-13个,成员资格仅限于专业背景强而闻名的独立科学家和工程师,而不能是水资局等任何行政管理系统的政府机构雇员。专业领域涉及渔

业、浮游植物、浮游动物、海洋哺乳动物、生物统计学等。

(2) 明确入河排污口的监管要求

以一般许可证为例,一般情况下每一个设施都须提交一份意向书。以Crystal Lake水处理设施申请一般许可证的意向书为例,其中包含了入河排污口的相关信息,主要包括入河排污口的数目及位置、受纳水体及属性、排放类型、每个排污口的排放特征,并包含入河排污口位置在内的设施拓扑图。

2. 实践层面

马萨诸塞州水资源管理局(MWRA)的主要职责之一是清理港口,执行“波士顿港口项目”(Boston Harbor Project)。该项目在2000年9月达到了一个重要的里程碑,当时所有废水都从波士顿港转移到马萨诸塞湾,即排污口位置发生了变化。搬迁后的排污口根据EPA和MassDEP共同发放的NPDES许可证运行。顾问小组作为独立机构为监管机构提供技术审查。

(1) 增强排污口选址的科学性,并鼓励公众参与

由于波士顿港口原有的鹿岛和坚果岛排放口位置不满足EPA要求的稀释标准,未被选为新的排污口。为保证选址的科学性,除海洋学测量外,还使用了污染物在马萨诸塞州和科德角湾迁移的计算机模型来预测排污口可能产生的影响,确保任何排污点都必须达到州和联邦水质标准的能力。评估潜在地点的其他标准主要基于与公民和科学咨询小组的讨论,包括保护商业水上活动、维护和增强美学价值以及避开重要栖息地等。

(2) 优化排污口设计

马萨诸塞湾的排污口设计实现了通过稀释确保污染物的极低浓度的目的。通过一个扩散器向海湾排放,扩散器由50多根管道组成,这些管道在隧道长度的最后6600英尺处上升到海底。每个管道都连接到一个扩散器盖,该扩散器盖将流量分成几股水流,每股水流都从小端口流出,超过400个扩散器端口将废水分散到海湾100英尺深的水域,然后被大量海水稀释。

(3) 实施持续的排污口监测和应急计划

MWRA开展了一项与应急响应计划相关的排污口监控计划,计划纳入了触发MWRA行动的水质条件,如触发参数和阈值。废水触发参数包括总悬浮物、

生化需氧量和有毒污染物,环境触发参数包括水柱溶解氧浓度、叶绿素a浓度、底栖生物群落结构和比目鱼肝脏疾病情况。阈值是对触发参数的测量,选择这些参数作为行动需要的指标,主要基于许可限值、州水质标准和专家意见。

(二) 得克萨斯州

1. 管理层面

1998年,EPA授权得克萨斯州(得州)环境质量委员会(Texas Commission on Environmental Quality, TCEQ)代表联邦政府签发《清洁水法》402条款的许可证,但与石油、天然气和地热勘探和开发活动有关的排放由得州铁路委员会管理。在联邦和州层面的分工方面,EPA负责签发与部落土地和墨西哥湾沿岸的联邦水域有关的NPDES许可证,其他许可证由TCEQ颁发。得州在《清洁水法》402条款下执行的NPDES项目即为TPDES(Texas Pollutant Discharge Elimination System)。

(1) 通过与EPA签署协议备忘录明确分工

虽然得州已获得EPA的授权,但EPA仍具有监督、提供资金支持等方面的责任。TCEQ与EPA签署了协议备忘录,进一步明确两者的责任分工。TCEQ得到EPA授权后,全面负责运行和管理TPDES项目;EPA则主要负责监督TCEQ对TPDES许可的执行情况,审查和评论相关文件,尽可能地为TCEQ提供资金支持等。

(2) 明确入河排污口的监管信息

以工业废水排放许可的申请过程为例,申请者需要按模板提交一份行政报告和一份技术报告。在行政报告中,需要填报入河排污口最近的城市和郡县。在技术报告中,专门将入河排污口处理方法信息列为填报内容,包括:入河排污口的编号及经纬度、位置描述、取样点描述、流量信息、排放方式和测量情况、排放的流量特征以及每个排污口各个废物流贡献量。

(3) 开发入河排污口在线查看器

为更好地管理入河排污口,TCEQ信息资源部门专门开发了废水入河排污口查看器,还专门发布了用户指南,用户可以在该地图上在线查看获得许可的废水排放口,用户只要单击任意一个排污口,就会出现该排污口的具体信息,包括许可证编号、排污口编号、许可证持有者、排污口经纬度等。用户也可以在选定的半径内定位和识别排放口。

2.实践层面

(1) 运用高级排放口跟踪系统

得州交通局专门开发了高级排放口跟踪系统。该系统是一个带有中央数据库的GIS应用程序,该数据库保存与地图上排放口相关的实地收集的空间数据。得州交通局使用这个系统来跟踪与市政分流雨水排放系统相关的TPDES许可要求的遵守情况,包括排放口位置、非法排放检查、排放口的跟进检查、代表性雨水样本收集、物理观察和化学数据筛选、排放口位置分类,其他功能还包括显示排放口的空间位置、与每个排放口有关的图像、地图提示、报告书等。

(2) 制定排放口现场检查工作流程图和分类方案

为更科学、有效地开展排放口检查工作,得州交通局制定了雨水排放口现场检查工作流程图和分类方案,以便开展现场检查,该流程图可以帮助用户确定被检查的排放口是否应被视为非法排放或非法排放口,主要通过物理观察、现场水化学指标测量、采集水样进行实验室水化学指标分析等确定。

三、美国入河排污口管理经验对中国的建议

相较于美国,中国入河排污口数量、种类更多,管理难度也更大。早在20世纪,中国就组织流域机构开展了城镇入河排污口调查及污染监测工作。经过几十年的实践,入河排污口管理工作取得很大进展。2018年国家机构改革将入河排污口设置管理和编制水功能区划职责由水利部门划转至生态环境部,打通了“岸上和水里”,这为更好地管理入河排污口提供了有利条件。此外,入河排污口管理政策体系不断完善,监测、调查和整治工作不断推进,管理技术水平也在不断提升。但是,还存在如下问题:与排污许可等制度尚未有效衔接;入河排污口底数不明,信息管理系统亟待完善;社会公众的监督作用尚未得到充分发挥等。结合美国经验和国内现状,建议如下:

(一) 强化与排污许可等制度的衔接

进一步明确排污许可制度中关于入河排污口的相关规定以及管理过程中相关排污许可要求等,加快推动入河排污口管理与排污许可制度的衔接。在排污口编码方面,建议各地在入河排污口排查的基础上,建立入河排污口名录,统一编码,并将编码写入排污许可证中,实现排污许可管理过程对入河排污口的监

管,也便于后续溯源工作的开展;同时将排污许可相关要求纳入未来修订的入河排污口管理文件中,强化入河排污口运行后的过程管理。


(二) 加强国家和地方层面的合作,并充分发挥流域管理机构的作用

推动国家和地方层面在入河排污口管理方面的合作,充分发挥地方层面的作用。设立入河排污口分级管理权限,并充分发挥流域生态环境监督管理机构的作用。在国家生态环境部门的总体监督和指导下,跨省界河流或者国际河流的入河排污口建议由流域生态环境监督机构管理,其他类型河流的入河排污口由省、市、县等生态环境行政部门来管理。

(三) 加快完善全国入河排污口名录和信息管理系统

建议地方、流域生态环境监督管理机构加快推进各自管辖区内入河排污口的排查及分类工作,并充分利用全国排污许可证管理信息平台等,建立入河排污口名录,其中应包含入河排污口名称和编号、分类、位置、许可证编号、许可证持有者、所在地区等,为推进该系统与排污许可证管理系统的衔接、下一步分类管理提供依据。鼓励各省、各流域开发建立各自管辖范围内的入河排污口信息管理系统,推进更精细化的管理,最终实现全国入河排污口信息化管理全覆盖。

(四) 拓宽入河排污口公众参与途径,建立专业委员会

建议在《入河排污口监督管理办法》等文件中明确入河排污口管理全过程公众参与的途径,如增加“在入河排污口设置时直接影响他人重大利益或可能影响他人利益的,应依法举行听证,并通过公告、电话、微信、微博等方式告知利害关系人”等表述。此外,可借鉴美国经验,推动建立入河排污口管理专业委员会,委员会成员可由资深的科学家、技术人员、环保组织专业人员等组成,应涉及水生毒理学、浮游生物学、微生物学、渔业、化学、生物统计学等专业领域,定期召开会议讨论监测、管理等方面的问题,加强入河排污口形状、选址以及排污口检查流程等方面的科学研究,充分发挥非行政专业人员在入河排污口管理中的作用。

作者单位:1.生态环境部环境与经济政策研究中心;2.山东城市建设职业学院