

# 大运河生态环境治理分析——以苏州段为例

葛阳<sup>1</sup> 华天骄<sup>2</sup> 徐一笑<sup>3</sup> 汤昊<sup>1</sup>

1. 苏州大学商学院, 2. 苏州大学能源学院, 3. 苏州大学法学院

**摘要:** 京杭大运河对中国南北地区之间的经济、文化发展与交流起了非常重要的促进作用。为了调查大运河沿线经济发展中的生态环境治理状况, 研究以运河苏州段为例, 通过多种方法发现苏州段运河生态环境领域存在: 1. 污染问题不乐观, 2. 保护体系不完善, 3. 管理职责权限不清楚等方面的问题。为了解决这些问题, 相关政府行政及司法部门需从污水处理技术和法律治理的角度进行应对, 以强化管理部门职权的执行效率, 同时从司法联合保护等方面进行努力作为具体对策, 期冀苏州段的高水平治理可以成为各地运河治理和保护的重要样本, 最终实现“绿水青山, 金山银山”的生态环保与经济发展理念。

**关键词:** 生态环境; 运河治理; 经济发展; 司法联保

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.17.043

## Analysis of Ecological Management of the Grand Canal—An Example of Suzhou Section

Ge Yang<sup>1</sup>, Hua Tianjiao<sup>2</sup>, Xu Yixiao<sup>3</sup>, Tang Hao<sup>1</sup>

1. School of Business, Soochow University, Suzhou, 2. School of Energy, Soochow University, Suzhou, 3. School of Law, Soochow University, Suzhou

**Abstract:** The Beijing-Hangzhou Grand Canal has played a very important role in promoting the economic and cultural development and exchange between the north and south regions of China. To investigate the situation of ecological environment management in the economic development along the Grand Canal, the study takes the Suzhou section of the canal as an example. It is found that there are problems in the ecological environment area of the canal in the Suzhou section: 1. the pollution is not optimistic 2. the protection system is not perfect 3. the management responsibility authority is not clear. To solve these problems, the relevant government administrative and judicial departments need to deal with the technical aspects of sewage treatment and legal

governance, to strengthen the efficiency of the implementation of management authority and judicial joint protection efforts as specific countermeasures. It is expected that the high level of canal management in Suzhou will become an important model for canal management and protection around the world, and finally realize the concept of “green water, green mountains, and silver mountains” in the ecological environmental protection and economic development.

**Key words:** ecological environment; canal management; economic development; judicial joint protection

## 引言

京杭大运河南起余杭(今杭州), 北到涿郡(今北京), 途经今浙江、江苏、山东、河北四省及天津、北京两市。2006年运河(江苏段)于被列为全国重点文物保护单位, 其中苏州段全长82.35公里, 是全国第一条标准化文明样板航道。运河对中国南北地区之间的经济、文化发展与交流, 特别是对沿线地区工农业经济的发展起了巨大作用。然而经济发展的同时包括苏州段在内的运河生态环境特别是水域污染不容忽视, 所以如何进行治理成了当下必须关注的问题。

### 一、京杭大运河苏州段生态环境现状

京杭大运河虽是人工开凿, 但其自然环境也在历史变化中逐渐形成一种相对稳定的机制。运河廊道长期横跨南北多种不同类型的自然、半自然、人工生态系统。长期跨越陆地-水体-城镇-农田复合系统的能量、物质、信息的流动和循环, 河道与河岸界面系统及联接的小流域本身形成了复杂、影响广泛的大运河流域生态系统, 形成了自身的生态调节能力。在此基础上, 形成了我国东部连接南北的重要景观廊道和流域生态网络。

然而, 由于京杭大运河沿线经济发达、城镇人口密度高、工业企业众多, 污染物排放问题逐渐凸显出来。2019年, 苏州市国省考断面优Ⅲ比例为86%, 达到“十三五”以来最好成绩。但是苏州仍有7个断面未达到Ⅲ类, 其中包括京杭运河3个省考断面, 开展水质提

升工作迫在眉睫。其中,乡镇(街道)水污染源、工业污染、生活污染、农业污染、交通污染等方面出现的生态问题及保护体系等问题需要聚焦和重视。

### (一) 污染问题不乐观

大运河流入苏州时,水质已经为IV类,而由于太湖禁止排放污水,一部分工业废水和生活污水通过河网,汇入京杭运河苏州段。

据研究,苏州运河水质属于劣V类,氨氮、总磷等超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)IV类水质要求。污染物进入水体后,不能自动稀释、降解达标,纳污能力十分有限<sup>[1]</sup>。同时运河苏州段已经没有剩余的水环境容量,急需开展水环境治理<sup>[2]</sup>,而且据调查发现运河周边重点污染最重。吴江、吴中纺织印染产业较多,污水处理厂出来的污染物直接排入运河,而姑苏区则主要排放生活污水,总氮、总磷排放占比较高<sup>[3]</sup>。

在2005到2010年间,对在京杭大运河苏州高新区段展开水质调研,发现水质在2005—2007年间污染较为严重,而从2008年开始,污染得到治理改善。虽然污染情况面临好转,但仍存在企业偷排偷放的行为。例如,苏州市康洁物资再生有限公司董事长徐某及直接责任人员金某等6人因涉嫌污染环境罪于2016年被批准逮捕。

由此可见,大运河苏州段水质情况并不乐观,如何将城市、生活、工厂、商业用水进行合理的污染处理成了迫在眉睫的问题。

### (二) 保护体系仍不完善

目前大运河的整体性保护来说还有很多方面有待完善。现行法规中,对大运河做出整体性保护的仅有《大运河遗产保护管理办法》,但这部管理办法层级不高而且规定大多属于原则性的规定。和大运河有关的法律很多,从生态保护来看,大运河保护可适用的法律法规包括《环境保护法》《水污染防治法》《水法》《水土保持法》《河道管理条例》《航道管理条例》等;这些法律看似已经可以周密地解决涉及大运河的所有保护问题,但在实际适用中,不同的法律规定之间往往会存在冲突矛盾且缺少统一的立法。《环境保护法》《水污染防治法》等涉及生态保护的法律法规缺乏对水利遗迹保护的明确规定,无法兼顾水利遗迹的历史文化价值<sup>[4]</sup>。所以现有的法律法规无法解决其面临的现实问题<sup>[5]</sup>。

### (三) 管理权限仍模糊不清

大运河集航运、灌溉、防洪、排涝、调水等功能于一体,担负南水北调、北煤南运等重要职责,其保护管理问题涉及文物、水利、交通、环保、建设、规划和国土等多个部门。长期以来,在大运河文化遗产保护与管理过程中,一直存在部门间协调配合不够的问题,而苏

州的做法,虽然针对河道和在用水利工程划定了重点与一般保护区,但是在管理规定中完全或者基本不提及文物部门应起的监督作用,所以针对大运河文化带建设中仍然存在管理权限模糊不清的问题,应当通过立法积极地寻求解决环境保护和经济发展问题<sup>[6]</sup>。

## 二、生态环境保护治理的对策

### (一) 污水处理对策

2005年习近平总书记提出了对生态环境保护 and 经济发展形象化表达的“绿水青山和金山银山”的理念。加强水路经济环保,正是立足于该理念。同时在当今“乡村振兴”的政治背景下,苏南乡村水域的环境韧性对城乡长期可持续发展具有重要理论意义。具体环境治理实施中首先要采用先进技术进行污水处理。

水处理过程可简单分为混凝-絮凝、浮选、过滤、离子交换、好氧和厌氧处理、高级氧化过程、溶剂萃取、吸附、电解、电凝聚、沉淀、植物修复、光氧化和电渗析等。然而,在这些技术应用的过程中,如污染物去除不充分、资金成本高、试剂要求高,以及产生的有毒污泥或废物需进一步处理等问题和缺陷不断暴露。因此,专注于最大限度地降低成本并提高污染物去除效率的技术不断涌现。

#### 1. 重金属吸附和回用水

根据京杭大运河苏州段的水污染情况可以看到,重金属处理是解决问题的首要步骤。纳米结构吸附剂(尤其是碳纳米管和石墨烯)在废水处理中的显著优势和应用前景一直被强调,该做法极具借鉴意义。

随着因日益增长的水资源需求及全球气候变暖等带来的水资源紧张问题,废水回用已经逐渐成为人们生活中重要的一部分。在Alison Sim等学者整合了70多个回用水设备的工程报告,调研美国饮用水回用系统的成本和能源强度问题,并具体分析了估计的电力消耗、设施资本和运营和维护成本,为饮用水回用系统的未来发展趋势指明了方向。其方法问题和成本问题都值得关注。

#### 2. 保留土壤过滤器(RSF)

保留土壤过滤器(RSF)是垂直流动人工湿地,主要用于处理联合下水道溢流(CSO)或雨水,然而它的问题在于仅能在雨雪天气时起到作用,即在干燥天气期间,RSF用于污水处理厂废水的抛光处理,并且在溢流事件期间,保留土壤过滤器处理组合下水道溢流。通过这种方法将湿地环境保护与水资源净化处理相结合,也将保留土壤过滤器的效用发挥到了极致。

### (二) 法律对策

从前文可以发现运河治理方面,我国还存在“统筹协调不足”、“管理职责模糊”、“偏重文化遗产保

护, 环境和发展方面不足”等问题。多层次府际协作治理会是较好的缓解策略: 地方政府增强河流区域招商引资的门槛, 增强对工厂的生态环境治理约束机制, 减少排污现象。而加强地方立法, 对接上级立法, 通过法律途径去加强管理, 可以积极地规避前述的问题。

### 1. 首先积极对接上级部门的相关法律法规。

2019年11月29日, 江苏省发布了省级层面推动江苏省大运河文化保护工作的法治化的地方性法规《江苏省人民代表大会常务委员会关于促进大运河文化带建设的决定》。该规定内容涵盖了加强运河文化的教育宣传、调整运河沿岸产业结构、打造运河旅游品牌形象、鼓励运河相关文艺创作等有关大运河治理的各类重要事项。但是内容主要还是原则性规定。作为省级法规, 虽然这部法规和苏州运河治理没有直接的关联, 但是运河苏州段的治理可以进行积极地对接以发挥其指导意义和作用。

### 2. 加强现有条例和相关规定的执行力和效率

2019年7月, 2004年出台的《苏州市河道管理条例》迎来了一次大型的修订。《苏州市河道管理条例》第9条规定和第11条规定对河长制的责任和考核做了详细的规定。河长制解决了此前治理职责分工不明的问题。《苏州市河道管理条例》第12条对河长的职责做出了详细的规定, 虽有这些规定, 能有效地避免了职责不清的问题, 但是现实情况在于这些条文的规定没有能够真正有效地执行和遵守, 所以才出现在现实实际生态环境治理中责任不清, 相互推诿的情况。

同时发展和改革、交通运输、住房和城乡建设、自然资源和规划、生态环境、城市管理、农业农村、文化广电和旅游、园林和绿化等有关部门也应按照各自职责, 将运河治理也从单重文化遗产变为全面综合的统筹。

### 3. 加强司法保护合力

除了立法上的进步, 对于运河生态环境的治理, 运河苏州段的苏州市在司法上也应有所作为。

首先运河流经及沿线区的相关的司法机关如检察院、法院等可以签订协议进行生态环境资源司法联合保护, 联合打击破坏生态环境资源的各类违法犯罪, 依法办理刑事附带民事公益诉讼和行政公益诉讼, 不断提升环境资源司法联合保护的能力水平。

其次, 充分发挥环资法庭集中管辖的职能作用, 强环境资源类纠纷的预防和处置, 依法稳妥审理执行好与大运河(苏州段)环境治理和沿线古迹、文化遗产等各类相关案件, 构建大运河(苏州段)保护司法协同互动机制, 实现审判资源共享, 共同为推动大运河(苏州段)文化遗产保护传承、生态环境保护提升等提供强有

力的司法保障。

第三, 在积极开展司法合作的同时, 沿线辖区的司法机关可以与省渔政支队、生态环境局多家行政部门建立联合保护机制, 助力生态环境大保护大治理。全市法院还可主动延伸司法服务, 与生态环境、自然资源和规划、文旅、城管等与大运河保护相关的部门对接, 了解相关司法需求及时提供精准法律服务。同时相关部门共同督促下属部门切实履行职责, 进一步加强日常巡逻, 或修复或加固。

## 三、结语

京杭大运河作为最古老的运河之一, 对中国南北地区之间的经济、文化发展与交流, 特别是对沿线地区工农业经济的发展起了巨大作用。然而通过以运河苏州段为例的调查发现经济发展的同时运河生态环境领域1) 水域污染的处理问题不容乐观, 2) 保护体系急需完善, 3) 管理权限职责不清等。这些方面的问题不容忽视。所以为了实现绿水青山就是金山银山的生态环保与经济发展理念, 运河苏州段的污染处理及保护管理的问题需要从1) 重金属吸附、回用水、保留土壤过滤器(RSF)等污水处理的技术层面, 2) 更多法律对策入手。相关政府及司法部门需要从法律对接, 强化管理部门的管理职权的执行效率及司法联合保护等方面进行努力, 对运河的进行高水平治理, 期冀为各地的运河流域治理提供参考, 使之成为运河保护的重要样本。

## 参考文献

[1]白帅敏.论苏州大运河生态现状及对策[J].中国水运(下半月),2019(11):115-116,121.

[2]陆建刚,钟燮等.苏南运河苏州段水环境容量及水质达标性计算[J].水电能源科学,2015(07):51-54.

[3]陆家骊.京杭运河苏州段重点监控污染源调查分析[J].环境监测管与技术,2016(03):29-32.

[4]邓俊,谭徐明,王英华等.文化遗产保护背景下大运河保护与管理的研究[J].中国水利水电科学研究院学报,2012,10(03):203-207.

[5]周峨春,闫妍.大运河文化与生态融合保护制度及其实现[J].河南财经政法大学学报,2020(02):50-57.

[6]陶中怡.美国运河国家遗产廊道立法及其启示[J].淮阴师范学院学报(哲学社会科学版)2019(6):588-593.

基金项目:2021年苏州大学大学生创新创业项目:“探究经济发展与环境生态如何取得平衡——以京杭大运河苏州段为例”阶段成果(编号:2021XJ068)。