

# 黄河水资源刚性约束构建与实施路径探析

赵千子<sup>1</sup>, 韩纬波<sup>2</sup>

(1. 济南黄河河务局槐荫黄河河务局, 山东 济南 250000; 2. 山东黄河工程集团有限公司, 山东 济南 250000)

**【摘要】**黄河流域水资源匮乏与生态环境脆弱问题极为显著, 构建水资源刚性约束制度成为保障流域水资源可持续利用以及生态保护的重中之重。文章分析黄河流域水资源的现实状况以及所面临的严峻挑战, 从制度体系架构、实施路径以及保障措施等多个维度展开研究, 以为黄河流域水资源的科学管理与高效利用给予参考。

**【关键词】**黄河; 水资源; 水生态; 刚性约束

**【中图分类号】** TV213.4

**【文献标志码】** A

**【文章编号】** 1009-6159(2025)-06-0057-03

## Analysis on the Construction and Implementation Path of Rigid Constraints on Yellow River Water Resources

ZHAO Qianzi<sup>1</sup>, HAN Weibo<sup>2</sup>

(1. Huaiyin Branch, Yellow River Administration Bureau of Jinan Municipality, Jinan, Shandong 250000, China;

2. Yellow River Engineering Group Co., LTD., of Shandong, Jinan, Shandong 250000, China)

**Abstract:** The problems of water resource scarcity and fragile ecological environment in the Yellow River Basin are extremely prominent. Establishing a rigid constraint system for water resources has become the top priority to ensure the sustainable utilization of water resources and ecological protection in the basin. This paper analyzes the current situation of water resources in the Yellow River Basin and the severe challenges it faces, and conducts in-depth research from multiple dimensions such as the institutional system framework, implementation paths, and safeguard measures, striving to provide references for the scientific management and efficient utilization of water resources in the Yellow River Basin.

**Key words:** Yellow River; Water resources; Water ecology; Rigid constraints

黄河流域是我国重要的生态屏障和经济地带, 但水资源匮乏一直制约着流域的可持续发展。长期以来, 过度开发、不合理利用等问题导致黄河水资源供需矛盾尖锐, 生态环境恶化。构建水资源刚性约束制度, 以严格的制度规范水资源开发利用行为, 是实现黄河流域水资源优化配置、保障生态安全和促进经济社会高质量发展的必然选择。

## 1 黄河流域水资源现状及面临的挑战

### 1.1 水资源总量匮乏且时空分布不均

黄河的水文特征极为独特, 其多年平均河川天然径流量约 535 亿 m<sup>3</sup>, 在全国水资源总量中所占比仅只有 2%<sup>[1]</sup>, 水资源匮乏严重。黄河水资源

时间、空间分布不均, 汛期水量极为充沛, 约占全年水量的 70%~80%。从空间分布来看, 流域内不同区域的水资源量呈现出极大的差异。中上游干旱半干旱地区, 水资源极度短缺, 用水紧张状况突出, 而其他部分区域相对而言水资源情况稍好, 这种悬殊的差异严重影响着流域内水资源的均衡利用与合理调配。

### 1.2 用水结构不合理, 利用效率低

当前, 水资源利用的矛盾突出, 各领域用水问题亟待解决。在农业领域, 用水占比极高, 超过 90%。目前主要采取大水漫灌的方式, 这种粗放的灌溉方法使得水资源在输送和使用中大量损

收稿日期: 2025-02-14

作者简介: 赵千子(1994—), 女, 经济师

耗,导致农业灌溉水有效利用系数仅维持在 0.4~0.5,与发达国家 0.7~0.8 的水平相比差距明显<sup>[2]</sup>。在工业领域,一方面,工业用水的重复利用率偏低,水资源未能得到充分循环利用;另一方面,像钢铁、化工、造纸等高耗水产业,生产时需消耗大量水资源,倘若在技术和管理上加以改进,节水空间巨大。同时,大众的节水意识较为薄弱,节水器具普及不足,公共用水设施的维护也不够到位,亟需进一步加强节水宣传,落实节水措施。

### 1.3 生态用水被挤占,生态环境恶化

近年来,随着社会经济的迅猛发展,用水需求持续攀升,生态用水空间遭到严重挤压。在这种情况下,黄河生态亮起“红灯”,河道不断萎缩,湖泊湿地逐渐干涸。生态环境的恶化还导致生物多样性受损,许多珍稀物种的生存面临严峻挑战。在黄河河口地区,生态退化问题尤为突出,入海水量的减少不仅打破了海洋生态系统的原有平衡,也使得整个流域生态环境的脆弱性进一步加剧,对流域的可持续发展构成严重威胁。

### 1.4 水资源管理体制不完善

黄河流域的水资源管理,牵扯到众多部门与地区。各部门职能边界模糊,地区间各自为政,致使职责交叉错乱,相互间协调难度极大。在调配水资源时,由于缺少统一且行之有效的机制,上下游、左右岸用水时常常产生矛盾冲突,难以从整体上对水资源进行统筹规划与优化分配。另外,水资源监测技术手段落后,专业人员不足,执法力量薄弱,相关制度在落地执行过程中,缺乏人力、物力、技术等多方面的有效保障,使得制度难以切实发挥约束作用。

## 2 黄河流域水资源刚性约束制度体系

### 2.1 用水总量控制制度

为合理管控水资源,需以流域水资源承载能力作为基准,运用科学方法明确流域整体以及各个地区的用水总量控制指标。随后,将这些指标层层细化,精准分配至省、市、县等各级行政区域,并同步构建严格的考核机制,定期对各级区域用水情况进行评估。针对新增的用水项目,必须开展严谨的水资源论证工作。全面考量项目用水需求、水源供应可行性以及对周边水资源的影响等因素,论证通过,才允许立项实施,以此保障

流域水资源的合理利用。

### 2.2 用水强度控制制度

为了加强水资源的精细化管理,首先要系统梳理各行业的用水特性,科学制定与之适配的用水定额标准,以此为依据,强化对所有用水单位用水强度的管控。一方面,积极推广前沿节水技术,如农业上推广滴灌、喷灌技术,工业中引入循环水系统等,同时大力推动节水设施的改造升级,以此有效降低单位产品或单位面积的用水量。另一方面,构建合理的经济调节机制,对于超过用水定额的单位,实行累进加价收费制度。通过经济杠杆激发用水单位的节水积极性,切实促进全社会节约用水。

### 2.3 水功能区限制纳污制度

要清晰界定水功能区的水质保护目标,以水功能区的纳污能力为基础,精确核算出各水功能区的污染物入河总量控制指标。在监管层面,要加大对入河排污口的管控力度。详细排查、登记排污口信息,建立完善的排污口档案,运用定期巡查和实时监测相结合的方式,严密监控排污情况,严格限制污染物排放。通过严格的监管和惩处机制,切实保障水功能区水质达到既定标准,维护水生态环境健康。

### 2.4 水资源监测与预警制度

为实现水资源的科学管理与有效保护,搭建一套完备的水资源监测网络至关重要。借助先进的监测设备与技术,对水资源量的变化、水质状况以及各行业用水情况展开全方位、实时动态的跟踪监测,确保及时掌握水资源相关信息。充分融合大数据、物联网等前沿科技,构建高效的数据传输与分析体系。建立健全水资源预警机制,针对用水总量、用水强度、水质等关键指标设定科学合理的警戒线。相关管理部门根据预警信息,第一时间启动应急预案,采取针对性的调控措施,以保障水资源的合理利用与生态安全。

### 2.5 水资源统一调配制度

为破解黄河流域水资源管理难题,提高水资源利用效率,亟需设立专门的流域水资源统一调配机构。该机构将打破行政区域之间的壁垒,对黄河水资源实施全方位的统一规划与调度。通过全面收集各地区生活、生产以及生态用水需求的数据,科学制定水量分配方案。分配方案以保障

生态用水为首要前提,在满足生态用水需求的基础上,再充分协调好生活和生产用水,避免因水资源分配不均引发的用水矛盾,致力于实现水资源在流域内公平合理地分配,推动黄河流域生态保护和高质量发展。

### 3 实施路径

#### 3.1 加强制度宣传与教育

为推动水资源刚性约束制度有效落地,要充分借助电视、广播、网络新媒体等多元渠道,通过公益广告、专题报道、专家解读、社区宣传等活动等丰富形式,全面且深入地宣传这一制度的重要意义、目标任务和主要内容。通过全面宣传,增进全社会对水法治观念的理解,让流域内各级政府、企业和公众充分认识到制度的价值,从而在全流域营造出有利于制度实施的良好氛围。

#### 3.2 完善配套政策法规

为确保水资源刚性约束制度顺利施行,需构建一套与之紧密契合的政策法规体系<sup>[3]</sup>。首先,要精心制定针对性强的政策法规,将制度实施的具体标准清晰界定,把操作程序细致规范,明确各环节的责任主体。同时,对现行流域水资源管理相关的法律法规进行全面梳理和修订完善,强化法律的约束效力,使法律真正成为制度实施的坚实后盾。此外,注重不同政策法规之间的相互衔接与协同配合,消除政策法规间可能存在的冲突和空白地带,整合形成一个逻辑严密、层次分明、覆盖全面的制度政策法规体系,为水资源刚性约束制度的有效落地提供全方位的制度支撑。

#### 3.3 加大资金投入强化技术支撑

设立黄河流域水资源保护与管理专项资金,加大对水资源监测、节水工程建设、生态修复等方面的资金支持。积极争取国家财政资金和社会资本投入,拓宽资金筹集渠道。加大对水资源监测、节水技术、水资源优化配置等领域的科研投入,研发推广先进的技术和设备。利用卫星遥感、地理信息系统等技术,提高水资源监测的精度和效率。开展节水技术创新,推广高效节水灌溉、工业节水新工艺等技术,提高水资源利用效率。

#### 3.4 建立监督考核机制

为保障水资源刚性约束制度切实发挥效用,

必须建立一套全面、严谨的监督考核机制。考核指标包含用水总量控制成效、用水强度变化情况、水功能区水质达标状况等核心要素;考核主体,由专业的水资源管理部门、生态环境监测机构等联合组成考核小组;同时,规划科学合理的考核方式,采取定期检查与不定期抽查相结合,实地勘查与数据监测相结合的方法。执行监督考核工作时,要加大对各级政府和用水单位的监管力度。对于制度执行不力的单位和个人,严格依照相关规定进行问责,形成“执行有力有奖励、执行不力必问责”的良好局面,推动水资源刚性约束制度有效落实。

#### 3.5 提升人才队伍素质

一方面,拓宽人才引进渠道,制定优惠政策吸引国内外优秀的水资源管理人才,为团队注入新鲜血液;另一方面,注重内部人才培养,挖掘现有人员潜力。通过组织多层次、多形式的培训活动,提升水资源管理人员对制度的理解和执行能力。同时,支持科研机构开展水资源管理相关课题研究,为水资源管理提供智力支持,推动水资源管理工作不断创新发展,以适应日益复杂的水资源管理形势。

## 4 结语

黄河流域水资源刚性约束制度的构建与实施是一项系统工程,对于解决黄河流域水资源问题、保障流域生态安全和经济社会可持续发展具有重要意义。通过构建科学合理的制度体系,明确实施路径和保障措施,并加强制度宣传、完善政策法规、强化技术支撑和监督考核等工作,能够有效推动水资源刚性约束制度的落地实施,实现黄河流域水资源的科学管理与高效利用,为黄河流域生态保护和高质量发展奠定坚实基础。

#### 参考文献

- [1] 张占仓.以恒久之力推进黄河流域生态保护和高质量发展[J].黄河文明与可持续发展,2023(1):38-48.
- [2] 康绍忠.加快推进灌区现代化改造补齐国家粮食安全短板[J].中国水利,2020(9):1-2.
- [3] 冯利海,苏茂荣,冯雨飞,等.建立水资源刚性约束制度全面提升水安全保障能力[J].人民黄河,2021,43(z2):48-53.

(责任编辑 崔春梅)