

探讨环境工程管理对水资源的保护与管理的影响

王宪振 郝连涛 赵成振

聊城市生态环境局茌平区分局 山东 聊城 252100

摘 要:水资源是区域生态稳定与经济发展的核心基础,随着水污染问题加剧与水资源供需矛盾凸显,传统粗放式水资源管理模式已难以适配现代生态治理需求。本文以环境工程管理与水资源管控的关联机制为研究核心,梳理环境工程管理的理论内涵与应用价值,分析其在水体污染防控、水生态修复、水资源高效调配等方面的正向作用与赋能优势。同时总结当前水资源工程管理存在的制度适配性不足、基层技术薄弱、协同运维机制不完善等现实问题,针对性提出制度优化、技术升级、长效运维和跨部门协同治理的改进策略,为基层水资源常态化、精细化保护管理提供实践参考。

关键词: 环境工程管理; 水资源保护; 正向影响; 赋能作用; 优化对策

引言：当前国内水环境治理形势日趋复杂，水体污染、水资源浪费、水生态退化等问题持续影响区域水资源循环利用与生态安全。环境工程管理作为涉水治理工程落地的核心手段，贯穿水资源治理、调配、运维全过程，对改善水质、优化用水结构、修复水生态具有重要现实意义。为进一步提升水资源治理实效，本文立足基层水环境管理实际，从理论关联、正向影响、赋能作用、现存短板及优化对策等方面展开系统分析，探索适配区域发展的水资源工程管理模式，助力水资源保护与管理工作提质增效。

1 环境工程管理与水资源保护管理核心理论概述

1.1 环境工程管理的核心内涵与应用范畴

环境工程管理的核心是依托环境工程技术、管理制度与运维体系，对各类生态治理工程开展全流程管控的综合性工作，核心是通过规范化、科学化的管理手段，降低人类活动对生态环境的破坏，提升污染治理与生态修复的实际成效。其工作核心不局限于单一的工程施工管控，还涵盖项目规划、方案设计、施工监督、后期运维、效果监测等全生命周期管理。在生态治理领域，环境工程管理应用范畴广泛，主要覆盖水体污染治理、水生态修复、水土保持、污水处置工程运维等涉水领域，同时包含大气、土壤等配套生态治理管控，是统筹生态治理工程落地、保障生态治理质量的核心手段。

1.2 水资源保护与管理的核心目标与工作内容

水资源保护与管理以实现水资源可持续利用为核心目标,兼顾水质改善、水量调控与水生态保护三重需求,平衡区域经济发展与水资源承载能力。其基础工作内容包含水资源总量管控、取水用水规范管理、污水排放管控等常规工作,从源头减少水资源损耗与污染。重

点开展河道、湖泊、地下水等各类水体的水质监测与污染防控, 针对受损水域开展生态修复、水质净化治理。还包含水资源优化配置、节水体系建设、水域生态红线管控等工作, 通过全方位管控, 解决水资源短缺、水体污染、生态退化等现实问题, 保障区域水资源循环稳定。

1.3 环境工程管理与水资源管控的内在关联

环境工程管 理是水资源保护与管控落地实施的重要载体与技 术支撑,二者相辅相成、高度契合。水资源管控的各类目标,大多需要依托水污染治理、生态修复、水利配套等工程落地实现,而环境工程管理能够规范各类涉水工程的建设与运维流程,保障水资源治理工作有序推进。同时,水资源管控的实际需求,也为环境工程管理划定了工作方向与核心重点,倒逼工程管理模式、技术手段不断优化升级。脱离环境工程管理,水资源管控会缺乏实操抓手,难以形成长效治理效果;脱离水资源管控需求,环境工程管理也会失去核心导向,无法发挥生态治理的实际价值^[1]。

2 环境工程管理对水资源保护的正向影响

2.1 落地污染治理工程

相较于传统粗放式治理模式，规范化的环境工程管理能力能够细化污染治理流程，适配生活污水、工业废水、农业面源污染等不同污染场景的治理需求。（1）针对工业水体污染，环境工程管理可统筹工业园区污水处理设施的建设、改造与运维工作，严格把控污水处理设备安装、工艺调试、日常运行全流程，确保企业废水经过预处理、深度处理后达标排放，有效削减重金属、化学需氧量、氨氮等污染物入河总量，杜绝超标排污、偷排漏排等违规现象。（2）针对城乡生活污染，通过系统化工程管理推进城镇污水处理厂提标改造、村级污水收集管

网铺设、小型一体化污水处理设备落地等民生工程，补齐城乡污水治理短板，解决老旧小区、乡镇村落污水直排河道的问题，从根本上减少生活污水对地表水、浅层地下水的污染。（3）针对农业面源污染，依托环境工程规范管理生态拦截沟、人工湿地、农田尾水净化工程的建设标准，管控农业养殖废水、化肥农药残留的扩散路径，有效缓解水体富营养化问题，保障流域水体基础水质稳定。

2.2 规范生态工程实施

环境工程管理通过标准化管控各类水生态修复工程的实施过程，摒弃形式化治理，以实地生态改善为核心，逐步恢复水域生态功能，夯实水资源保护的生态基础。（1）在河道水体修复方面，环境工程管理严格把控河道清淤、水体曝气、水质净化等工程的施工标准与施工范围，精准清理河道底泥中的污染物，避免清淤施工过程中出现底泥二次污染、河道生态结构破坏等问题，有效改善黑臭河道水质，提升水体通透度。（2）在水域生态重构方面，通过规范化管理水生植物种植、生态护岸改造、水生生物群落修复等工程，替代传统硬质护坡，恢复河道、湖泊的自然生态结构，搭建完整的水域生态链，增强水体自我净化、自我修复能力，实现水资源生态属性的长效保护。（3）在流域生态维护方面，统筹推进水土保持工程、水源地生态缓冲带建设工程的落地实施，管控工程施工周期与运维标准，减少水土流失对水体的泥沙污染，隔离外源污染，保护饮用水源地、流域核心水域的生态完整性。

2.3 落实常态化工程监管

环境工程管理建立常态化、标准化的监管运维体系，覆盖各类治水工程的后期运维、水质监测、隐患排查全环节，解决重建设、轻运维的行业痛点，持续巩固水资源保护成果。（1）建立工程长效运维监管机制，对污水处理设施、生态修复设施、水质监测设备开展定期检修、维护与调试，及时更换老化设备、修复破损设施，保障各类治水工程持续稳定运行，避免工程闲置、设备失效导致水质反弹。（2）落实常态化水质动态监测，依托环境工程管理体系，统筹布设流域水质监测点位，定期检测水体各项指标，精准掌握水质变化规律，及时发现局部污染隐患，为水资源治理调整、管控决策提供真实的数据支撑。规范工程运维考核标准，将水质达标率、污染治理成效、生态修复效果纳入工程管理考核体系，倒逼运维单位落实主体责任，杜绝治理工作流于形式，持续维持良好的水体环境状态，实现水资源保护常态化、标准化落地^[2]。

3 环境工程管理对水资源高效管理的赋能作用

3.1 优化水资源配置工程

环境工程管理依托标准化工程管控体系，对各类水资源调配、供水节水工程进行全流程规范，立足区域水资源禀赋与用水需求，优化水资源配置格局，从根本上提升水资源集约利用水平。（1）统筹区域调配工程落地实施。环境工程规范管理跨流域调水、区域供水、蓄水水库等水利工程的建设与运维标准，结合城市生活、工业生产、农业灌溉的差异化用水需求，科学规划水资源调配方案，精准分配水源额度，有效缓解缺水地区水资源供需矛盾，避免局部水资源过剩与短缺并存的资源浪费问题。（2）规范节水工程常态化运维。通过系统化工程管理推进管网改造、节水器具普及、农业节水灌溉等工程落地，对老旧供水管网进行排查更换，降低管网输水过程中的渗漏损耗；同时标准化管控农业滴灌、喷灌等节水设施运行，改变传统大水漫灌模式，大幅提升农业、工业、生活用水利用率。

3.2 搭建智能工程管控体系

现代化环境工程管理融合信息化、智能化技术，搭建一体化水资源管控平台，实现对水资源状态、涉水工程运行、用水行为的动态监测与智能管控，推动水资源管理从粗放式向精细化转型。（1）构建全域动态监测网络。依托环境工程标准化建设规范，在河道、水库、排污口、取水口等关键点位布设智能监测设备，实时采集水量、水位、水质、取水流量等核心数据，实现水资源状态全天候、全覆盖监测，替代传统人工抽检模式，保障水资源数据的真实性与时效性。（2）实现数据化精准管控。通过智能工程管理平台整合各类监测数据，对区域用水总量、排污总量、水资源损耗情况进行智能分析，精准定位超量用水、异常排污、管网漏水等问题，为水资源调度、用水管控、污染治理提供数据支撑，大幅提升水资源管理的精准度与效率。（3）落实智能化应急处置。针对汛期积水、水体突发污染、干旱缺水等突发情况，智能管控系统可实时预警，结合工程调度机制快速启动防汛、补水、治污预案，有效提升水资源应急管理能力，保障水资源系统稳定运行。

3.3 规范涉水工程建设

环境工程管理通过建立严格的工程建设审批、施工监管、验收运维体系，规范涉水工程全生命周期管理，有效规避水资源开发利用中的各类风险，保障水资源管理有序推进。（1）严格工程前期规划管控。在涉水工程立项阶段，通过环境工程管理体系开展水资源承载力评估，结合区域水资源红线、生态保护要求，审核工程建

设方案,杜绝过度开发、违规取水、破坏水域生态的工程项目落地,从源头规避水资源过度开发风险。(2)强化施工过程动态监管。全程监督河道整治、水利开发、工矿涉水项目的施工过程,规范施工取水、排水、渣土处置等行为,杜绝施工废水直排、河道挤占、水域破坏等违规问题,减少工程建设对水资源与水生态的临时损害。(3)完善工程后期验收管控。严格落实涉水工程竣工验收与常态化运维考核,杜绝劣质工程、豆腐渣工程投入使用,确保各类涉水工程符合水资源保护与利用标准,持续发挥蓄水、供水、治水功能,保障水资源开发利用的规范性、安全性与长效性^[3]。

4 环境工程管理服务水资源管控的现存问题与优化对策

4.1 环境工程管理应用于水资源管控的现存问题

现阶段环境工程在水资源保护与管控的实际落地过程中,仍存在制度、技术、运维和管理协作层面的短板,制约了水资源治理工作的整体成效。(1)制度体系适配性不足。现有环境工程管理制度多为通用性规范,未结合区域水资源水质、水量、生态特点细化标准,部分涉水工程建设、运维、考核制度与本地水资源管控需求脱节,导致部分治理工程落地效果不佳,难以针对性解决本地水污染、水资源浪费等实际问题。(2)基层技术与设备支撑薄弱。基层水务治理单位普遍存在工程设备老旧、智能化程度低、专业技术人员不足等问题,水质监测、污水治理、生态修复等工程的精细化管控能力不足,无法满足常态化、精准化水资源管控需求。(3)长效运维与协同机制缺失。部分水资源治理工程存在“重建设、轻运维”现象,专项运维资金投入不足,工程后期管护缺位^[4]。

4.2 强化环境工程管理、优化水资源保护与管理的对策

针对当前水资源工程管理存在的实际问题,需结合区域水资源治理现状,从制度、技术、运维、协同管理多维度优化升级,全面提升水资源保护与管控质效。

(1)完善适配性管理制度体系。结合区域水资源禀赋、污染特征与管控目标,修订细化涉水工程管理规范,针对工业治污、农村污水治理、水生态修复、水资源调配

等不同工程制定差异化建设标准、运维细则和考核机制。同时落实工程建设全过程监管制度,从项目立项、施工建设到验收运维进行闭环管控,贴合本地水资源治理实际需求。(2)升级基层工程技术与设施配置。加大基层水资源治理工程投入,淘汰老旧落后设备,普及智能化监测、治污设备,搭建全域水质、水量动态监测体系。定期开展基层管理人员、技术人员专业培训,提升工程实操、设备运维、隐患排查专业能力,夯实水资源精细化管理基础。(3)健全长效运维与协同治理机制。设立水资源工程专项运维资金,明确运维主体责任,定期开展设施检修、工程养护,杜绝工程闲置、治理效果反弹。搭建跨部门信息共享与协同管控平台,统一工程管理标准,打通监测数据、监管信息壁垒,实现水资源治理统一规划、同步管控、联合执法,提升水资源一体化管理水平^[5]。

结束语:本文研究表明,环境工程管理服务水资源保护与高效管控的重要支撑,能够通过污染治理、生态修复、智能管控、工程规范等方式,全方位提升水资源治理与利用水平。现阶段水资源工程管理仍存在制度、技术、运维和协同管理等多方面短板,制约水环境治理长效成效。只有结合区域水资源实际状况,持续完善专项管理制度、升级基层技术设备、健全长效运维体系、打通跨部门协同壁垒,才能切实解决水资源管控痛点。

参考文献

- [1]郭亮.水环境与水资源保护流域化管理的探讨[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2017(3):00212-00212.
- [2]文昌灏.环境工程管理下的生态系统保护与修复研究[J].湖北画报(下半月),2026(4):105-107.
- [3]何勇.环境工程管理服务对水资源的保护与管理的影响研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2024(3):021-024.
- [4]于贻光,张军,杨焕丽.环境影响评价与全过程环保管理策略探究[J].花炮科技与市场,2026,33(2):163-165.
- [5]黄五秀.探讨环境工程管理服务对水资源的保护与管理的影响[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2025(1):018-021.