水利渠系改造与水资源分配协调

仲　云

三门峡市水利科技与节水发展中心　河南　三门峡　472000

摘　要：水利渠系是区域水资源调配工作的基础硬件条件，渠系建设改造与水资源分配工作的协同推进，对提升水利运行质量有着重要作用。本文立足现阶段水利工作实际，分析两项工作的内在联系，归纳渠系配套缺陷、分配机制不匹配、协同管理薄弱和运维机制不健全等现实问题，从工程升级、机制调整、统筹管理、长效保障层面提出优化对策，助力水利设施建设与水资源管理相互适配，改善区域水资源利用现状，支撑水利事业稳定发展。

关键词：渠系改造；水资源分配；协同管理；水利工程；水资源利用

引言：现代社会用水结构出现了明显变化，原有水利设施条件和水资源管理方式已经难以适配当下的用水发展需要，很多地区都存在水资源利用效率偏低、供需配比不合理的问题。渠系工程承担着水资源输送与调配的主要任务，工程运行状态能够直接决定区域配水工作的整体质量。水利建设和水资源调度长期存在衔接不畅的问题，也在一定程度上制约了水利工作提质增效。本文结合基层水利运行实际情况，分析渠系改造与水资源分配的协同发展方式，以此完善水利管理体系，提升水资源利用质量，推动区域水利建设稳步发展。

1 水利渠系改造与水资源分配内在关联

水资源分配工作主要是结合区域水资源禀赋与实际用水需求，完成各类水资源的时空统筹调配工作，渠系工程是该项工作落地实施的重要基础条件。老旧渠系存在结构、设备、布局等多方面问题，这类问题会造成输水水量损耗，让既定的水资源分配方案无法有效落实，开展渠系改造工作可以完善输水体系，提升输水稳定性与效率，能够为水资源精准均衡分配提供硬件保障。渠系改造不属于单一的工程修缮工作，改造工作的整体规划和设计需要贴合区域水资源分配现状与用水需求。传统渠系建设标准较为粗放，工程功能难以适配现代化水资源统筹调配要求，会造成区域输水与配水失衡的问题，水资源分配优化可以为渠系改造提供明确建设方向[1]。渠系改造和水资源分配工作存在紧密的关联，两项工作单独推进均无法充分发挥水资源利用的综合效益，二者协同推进能够补齐硬件与制度短板，有效减少水资源浪费，缓解区域用水供需矛盾。同时，两项工作的协调发展也是水利现代化建设的重要内容，其可以转变传统水利建设与管理模式，完善现代化水利运行体系，能够为区域经济发展和水生态保护提供基础水利支撑。

2 渠系改造与水资源分配协调现存问题

2.1 渠系工程体系配套性不足

我国现存多数农田水利渠系的建设年限偏久，建设标准是按照早期水利规范制定的，和当下工程建设要求存在一定差距。设施在常年运行的过程中，会受自然环境侵蚀、管护工作缺位、长期高负荷使用等多重因素干扰，整体运行状态会持续变差，会对区域水资源精准调配工作形成阻碍。很多灌区渠道的建设工艺较为传统，渠道防渗能力偏弱，水资源在输送的过程中会产生大量渗漏损耗，区域水资源利用水平因此有所降低，可调配的水资源规模也会出现缩减。渠系配套的控水与计量设备普遍存在老化和损坏的情况，水利部门难以开展精细化的分区、分时配水工作，水量统计数据存在误差，水资源调度工作也存在一定滞后性。部分地区的渠系规划布局不够合理，输水线路布设存在缺陷，部分用水区域无法得到有效供水保障，会引发区域用水分配不均的问题。同时，各地渠系智能化改造进度偏慢，输水管控工作基本依靠人工完成，无法实时监测、收集输水数据，难以适配现阶段精细化的配水工作标准。

2.2 水资源分配机制与渠系改造适配性较差

我国现行的水资源分配管理制度存在一定的滞后问题，制度统筹能力和动态调节能力相对有限，难以适配升级完成后的新型渠系工程运行模式。水利部门在制定区域配水方案时，一般仅依据本地水资源总量和基础用水需求进行测算，很少结合渠系输水能力、工程布局现状和设施运行缺陷等实际条件开展统筹考量。这种编制方式会让配水方案脱离工程实际，导致方案落地效果达

不到预期[2]。国内多数地区依旧沿用固定的水量分配模式，整体制度体系较为僵化，无法根据季节水文变化、渠系运行状态和地方产业发展变化及时调整水量分配计划，区域水资源浪费和供水短缺的问题会交替发生。各地用水权责划分标准不够清晰，不同行业、不同区域的用水优先级没有明确规定，容易产生用水矛盾。水资源市场化管理机制尚未完全成型，节水奖惩与有偿用水制度落实不到位，渠系改造带来的输水效率提升，无法有效转化为整体节水成效。

2.3 统筹规划与协同管理体系缺失

国内水利工作可以分为工程建设与资源管理两大板块，渠系改造与水资源分配就归属于这两个不同板块，现行水利管理体系存在职能拆分、权责分散的问题。行业目前没有形成统一的规划机制，也没有建立常态化的协同管理模式，两项核心工作的融合程度相对较低。工程管理部门在编制渠系改造方案时，工作重点基本集中在渠道修缮和设备更新等硬件建设内容，很少结合水资源调配、节水管控和生态治理等工作内容统筹规划。水资源管理部门制定配水方案时，只侧重区域水量的统筹分配，并不会考量现有渠系的实际输水承载能力。两种工作规划长期处于相互独立的状态，整体衔接度不足。各水利职能部门之间缺少稳定的沟通机制，各类工作数据无法互通共享，会直接影响整体工作推进效果。渠系运行数据难以服务于水量调度工作，配水工作的实际需求也无法融入渠系改造规划，再加上基层工作人员专业水平有限，精细化的水利协同管理工作很难落实到位。

2.4 节水意识与长效运维体系不完善

水资源分配的稳定落实与渠系工程的长期运行，都需要依托常态化的节水管控和工程运维工作，现阶段基层水利工作在这两项工作当中都存在明显不足。社会用水群体普遍缺乏节水认知，日常用水过程大多较为粗放。渠系改造虽然可以提升区域输水水平，增加可用水资源体量，但粗放的用水模式仍然会降低水资源利用效率，让区域用水供需矛盾变得更加突出。国内多数地区的水利工作都存在重建设、轻管护的现象，渠系改造工程完工以后，相关的日常巡查、养护维修工作并不能持续落实[3]。渠系产生的结构破损、渠道堵塞、设备故障等问题会持续累积，改造完成的渠系输水功能会逐步退化，水利工程的实际使用周期也会随之缩短。渠系运维工作的资金来源渠道相对单一，主要依靠财政拨款支持，市场化运维体系并未成型，有限的资金投入难以满足精细化管护需求，无法持续为区域水资源精准分配提供稳定的工程保障。

3 水利渠系改造与水资源分配协调发展路径

3.1 精准推进渠系提质

水资源分配工作的落地质量，会受到渠系输水条件的直接影响，所以各地需要结合实际配水需求，稳步开展渠系提质改造工作，以此提升渠道输水能力和调控水平。相关部门需要先对辖区内各级渠道的运行状态进行全面排查，统计渠道破损、渗漏、堵塞等各类病害问题，同时梳理控水、量水相关配套设施的运行缺陷，整理形成完整的整改台账和改造清单。工作开展期间，各地需要优先改造主干输水渠道和主要用水区域的渠系设施，通过渠道修复、断面规整、杂物清理等方式，减少水资源在输送过程中的损耗。各地还要结合本地用水分布、产业发展和生态保护的实际情况，对现有渠系网络做出合理调整，拆除多余的输水渠道，补齐供水盲区的管网设施，搭建层级清晰、覆盖完整的输水体系，缓解区域配水不均衡的问题。在基础改造之外，工作人员可以在关键渠段和分水点位加装各类监测与智能控制设备，搭建自动化输水管控系统，实现输水数据实时监测、水量精准统计和设备远程操控。各地也应同步建设蓄水池、调水设施、节水灌溉设备等配套工程，强化渠系蓄水和调水能力，让水资源时空调配工作更加灵活，能够更好适配动态化的区域水量分配模式。

3.2 优化水资源分配机制

在渠系基础设施完成升级优化之后，相关部门需要对现有的水资源分配体系进行调整完善，搭建出适配工程运行状态、权责划分明确且可以动态调整的配水机制，让水量分配方案能够贴合渠系实际输水能力。水利部门需要结合不同渠段的输水承载条件以及区域整体用水结构，划分生活、生态、工业、农业四类用水板块，明确各类用水的分配比例和供给次序。日常配水工作需要优先满足居民生活用水和基础生态用水需求，对工业粗放用水行为进行规范管控，同时合理调整农业灌溉用水额度，以此实现分类精准配水。相关部门需要建立常态化的水量调整机制，根据每年水文条件、季节降水变化、渠系运行情况以及区域新增用水需求，持续优化配水方案[4]。在水量充沛时段，区域可适当增加生态补水和水资源储备；在枯水时段，需要严格约束高耗水行业用水，维持水资源供需关系的动态稳定。各地还要细化各级配水管理职责，搭建分层分级的用水管理体系，明确各级水利管理单位和用水主体的水量配额与管理责任，规范日常取水用水秩序，避免出现超量取水和无序用水的情况。除此之外，地方需要落实水资源

有偿使用的相关制度，推行阶梯式水价和超量加价管理模式，配套设置节水奖励和超限约束机制，依靠市场化管理方式引导各用水主体主动节水，稳步提升区域水资源集约化利用效果。

3.3 构建全域统筹协同规划管理体系

水利行业需要打破各部门之间的工作隔阂与业务分割，建立整体化的统筹管理模式，让渠系改造工作和水资源分配工作可以形成有效融合。各地水利部门需要整合各类水利相关工作内容，制定统一的区域水利发展规划，把渠道工程升级、水量分配优化、节水制度建设和水生态治理工作纳入整体规划体系当中。相关部门需要统一安排工程建设、水量调配和日常运维等各项工作内容，让渠系改造的整体规模、空间布局和功能设置，都可以匹配区域水资源调配的实际需求，保证硬件建设和管理制度建设能够同步推进。各地政府需要整合水利、农业、生态、住建等相关部门的工作职责，搭建长期稳定的协作工作平台，各部门可以定期开展工作沟通、数据互通和工作检查，打通水利工程建设、水量调度以及用水监管的业务壁垒。地方水利系统可以搭建智能化的数据管理平台，统一收集整理渠系运行数据、水文监测数据、用水统计数据和区域用水需求数据，依靠数据整理分析找出输水运行短板和水资源供需存在的问题，为渠系优化改造和动态水量调配提供数据参考。有关部门还要完善基层水利管理体系，搭建乡镇和村级的水利管理网格，配齐基层工作岗位的工作人员，定期组织专业技能培训，提升基层人员的渠道运维、水量管控和水利服务能力，保障区域水利协同管理工作可以落实到基层。

3.4 健全长效保障体系

渠系改造和水资源分配的协同推进，需要依靠完善的长效保障体系作为支撑，相关保障工作可以稳定水利工程运行状态，持续提升区域水资源利用效率。各地水利部门可以从制度建设、资金投入、人才培养和宣传引导四个方面落实保障工作，以此巩固水利协同发展的整体成果。各地可以结合本地水利工作实际，制定对应的运维管理、水量分配和节水管控相关制度，明确各项水利工作的执行标准、岗位权责和考核要求，让工程运维、水量调度和节水管理工作都可以按照规范开展[5]。各地需要优化现有水利资金的投入模式，改变单一的财政投入形式，吸纳社会资金参与水利建设与管护工作，让用水主体也适当承担对应的费用支出，充足的资金可以保障渠系设施维护、设备升级和技术更新工作顺利推进，专项节水奖励资金也可以带动区域节水工作有序开展。行业需要重视水利人才队伍的搭建与培养，组建适配现代水利工作的专业团队，相关单位可以定期组织技能培训、行业交流和能力考核活动，逐步提升工作人员的业务水平，为水利工作协同发展提供人力支持。各地还需要常态化开展节水护水宣传工作，面向基层群众普及水资源利用和渠系保护的相关内容，逐步提升群众的节水护水意识，减少日常用水浪费行为，让水资源分配的整体效益可以充分发挥出来。

结束语

综上所述，水利工程设施建设和水资源管理工作的有效衔接，对地区水利平稳发展有着较为关键的作用。目前水利行业在设施配套、管理制度、工程运维等方面依旧存在不少短板，这些问题会直接限制水资源的实际利用效果。推进渠系提质改造工作，同时完善水量分配制度与统筹管理模式，能够在很大程度上理顺水利运行体系。相关工作可以逐步调和区域用水供需矛盾，提升水资源整体利用效率，稳固地方水利建设根基，能够为水利行业长期稳定发展提供对应的保障条件。

参考文献

[1] 赵民. 灌区渠系改造工程运行管理分析及效益提升研究 [J]. 四川水利,2024,45(S2):157-159+170.

[2] 李蜜. 灌区末级渠系改造工程节水增效实施对策 [J]. 科技信息与研究,2026,6(2):26-28.

[3] 陈南山. 渠系水资源供需平衡与节水改造分析 [J]. 中国水运（下半月）,2023,23(10):102-103.

[4] 张天雄. 渠系硬化改造对丘陵区农田灌排体系水利用系数的提升作用 [J]. 农业灾害研究,2026,16(1):157-159.

[5] 祁亮, 马涛. 渠系节水改造中防渗衬砌结构的设计分析 [J]. 科技资讯,2026,24(15):171-173.