

文章编号: 2097-096X(2024)-03-0318-06

WOD 模式优劣势分析及改进策略研究

王 蕾¹, 朱江水², 谢 东³, 张建红⁴

(1. 中国水利水电科学研究院 流域水循环模拟与调控国家重点实验室, 北京 100038;

2. 中国融通文化教育集团有限公司, 北京 100037;

3. 中国市政工程西北设计研究院有限公司, 甘肃 兰州 730000;

4. 中国国际工程咨询有限公司, 北京 100048)

摘要: 为顺利推广应用水安全保障导向的开发(WOD)模式, 有必要深入分析 WOD 模式的运行机制、优势和劣势, 并加以完善与改进。采用对比分析法对 WOD 模式的优劣势进行了系统分析, 优势包括不增加政府负债、支持项目总体进行打包开发、一体化实施、支持资金来源多元化等, 劣势包括行业跨度大、见效周期长、土地开发风险大、不易实现自平衡等。针对存在的短板提出了改进措施, 包括完善投融资体制机制、建立可持续发展模式、探索多元化融资模式、政府承担部分项目资本金、充分利用水土资源优势、推动公益类项目和可开发经营性用地打包开发试点、鼓励金融机构尽早介入等。采用 WOD 模式丰富了现有水安全保障项目投融资方法, 具有推广应用价值, 但应试点先行、依法合规, 稳妥有序推行。

关键词: WOD 模式; 优势; 劣势; 试点先行; 稳妥推行

中图分类号: TV213.4; F426.91

文献标识码: A

doi: 10.13244/j.cnki.jiwhr.20230110

1 研究背景

水安全关系国泰民安, 是涉及国家长治久安的大事, 在国家发展全局中具有基础性、战略性、先导性作用。我国新的治水思路, 已把水安全上升为国家战略。进入新发展阶段, 完整、准确、全面贯彻新发展理念, 构建新发展格局, 推动高质量发展, 对水安全保障提出了新要求新任务^[1]。《国家水网建设规划纲要》更是将全面提升水安全保障能力作为根本目标。加大水利建设投入力度, 适度超前谋划和建设水利基础设施, 加快构建国家水网, 补齐水旱灾害防御短板, 改善水生态环境, 建设现代化高质量水利基础设施网络, 对落实国家重大战略、全面提升水安全保障能力、推动经济社会高质量发展具有重要意义。

推动新阶段水利高质量发展, 着力提升水安全保障能力, 加快构建水利治理体系和治理能力现代化, 必须坚持深入推进“两手发力”, 建立合理的水安全保障基础设施投入结构^[2], 保障项目建设有稳定的投资来源, 已建项目的管理和维修养护有持续的投入, 这就要求创新多元化投融资模式^[3], 更多运用市场手段和金融工具, 拓宽中长期资金筹措渠道^[4], 不断扩大水安全保障基础设施建设融资规模。水安全保障项目公益性强, 但因投资大、财务收益率低、回报周期长, 而且投融资渠道单一、建设资金不足, 严重制约了建设和发展, 亟需通过新型工具促进水利稳投资、补短板, 实现水安全保障设施按期建设和效能发挥、价值实现。

我国“十三五”期间, 累计完成水利建设投资 3.58 万亿元, 比“十二五”期间增长 57%。据不完全统计, “十四五”时期, 我国水利投资规模有望超过 5 万亿。2022 年我国全年完成水利建设投资 10893 亿元, 比 2021 年增长 44%, 自新中国成立以来首次超过 1 万亿元。在水利建设总投资位于高位, 而中央财政投入有限的情况下, 地方资金缺口大, 财政投入压力日益增长。

收稿日期: 2023-06-02; 网络首发时间: 2024-01-04

网络首发地址: <https://link.cnki.net/urlid/10.1788.TV.20240104.0955.002>

基金项目: 水利部重大科技项目(SKS-2022126); 中国水利水电科学研究院基本科研业务费专项(WR110145B0042023)

作者简介: 王蕾(1980-), 博士, 正高级工程师, 主要从事水利工程和水利经济研究。E-mail: leiwang@iwhr.com

通信作者: 张建红(1982-), 正高级工程师, 主要从事生态环境和绿色金融研究。E-mail: 1596032841@qq.com

资金投入是提升水安全保障能力的重要基础。但当前公益类水安全保障项目面临总体投入不足、投融资渠道不畅、自我造血功能不足、可持续发展能力有待提高等问题。为拓宽水安全保障重大项目投融资渠道,破解公益性水安全保障项目资金投入不足的困境,探索将水安全保障与关联产业发展充分融合,实现水安全保障外部经济性内部化,水安全保障导向的开发(WOD)模式^[2]创新应运而生。

2 WOD 模式内涵及实现路径

2.1 WOD 模式的内涵 水安全保障导向的开发(Water-security-guarantee Oriented Development, 简称 WOD)模式,是以水安全保障和水生态保护为基础,以关联特色产业运营为支撑,以农业开发或城乡区域综合开发为载体,采取产业链延链补链强链、联合经营、组合开发等方式,推动公益性和准公益性的水安全保障项目与经营性较好的关联产业有效融合,统筹推进,整体实施,使项目产生的经济效益内部化,是一种创新的水安全保障项目组织实施方式。

WOD 模式核心理念是以水安全保障为首要任务,以优良的水资源基底和水安全保障条件吸引产业与人口的聚集,以政府和社会资本合作(Public-Private-Partnership, 缩写为 PPP)、特许经营等模式为投资实施路径,在水资源经济学理论和系统工程思想指引下,提升水安全保障水平和产业建设与运营能力,构建创新型城乡建设发展模式,实现城乡整体溢价增值,使水安全保障与城乡经济社会发展相互促进。

WOD 模式强调水安全保障建设引领农业开发和城乡建设的作用,旨在解决农业生产、城乡建设、经济社会发展与水安全保障之间的矛盾,以创新的产业落地模式促进区域经济结构优化调整。

2.2 WOD 模式下价值实现路径 通过区域水安全保障项目建设,可带动水资源利用效率提升、供水保障率提升、农田灌排条件改善、洪涝灾害防御能力提升^[5],或水生态环境改善提升周边土地、物业等商业价值,传统的项目组织形式下,水安全保障项目经济效益具有“外部性”^[6-7],WOD 模式通过“水资源/水生态+”产业运营商统筹实施,将部分“外部”的经济效益包括在内,使得 WOD 项目经济效益具有“内部性”,从而实现公益性、准公益性水安全保障项目商业化运作。

WOD 项目可包含多种产业,形成“1+N”(一主多辅)或多业态互补的产业布局,但都遵循“两山”转化和水生态产品价值实现^[6]这个底层逻辑。现阶段,WOD 模式下水安全保障与水生态产品价值实现主要有五种典型路径^[8]:“水库修复治理+存量资源经营”(如山东某水库修复治理+原生态综合性乡村休闲旅游度假、陕西某水库实施水生态、水环境、水文化、水景观综合整治与提升工程+水文化与旅游品牌打造)、“海绵城市/海绵乡村+水敏感型产业”(如上海某海绵公园建设+环湖高新产业集群)、“农村水利+生态农文旅”(如浙江某灌溉工程遗产+水生态、水文化、水景观、农文旅形成“美丽水经济”,建立政企联手、部门联合、上下联动、市场运作机制,四川某灌区改造+生态农文旅、康养产业)、“荒滩荒地消落区河道等水生态修复+可再生能源”(如山东黄河滩涂地生态修复+风电、光伏、储能)、“水安全保障项目+水安全保障产业链”(如广东水利补短板工程+农业水利科技产业园)。

2.3 水安全保障项目采用 WOD 模式的意义

(1)为水安全保障项目投融资体制改革提供了新思路。水安全保障导向的开发(WOD)模式通过“肥瘦搭配”,破解了水安全保障项目由于抵押物和现金流缺乏导致的融资难问题,使市场化融资成为可能。WOD 模式充分运用市场化、商业化的方式,拓宽了水安全保障重大项目投融资渠道,引入多元化融资模式,改变政府负债型发展方式,破解了公益性水安全保障项目资金投入不足的难题。WOD 模式也是优化水安全保障投融资的关键举措。这种模式重点解决了公益类、纯政府投资的水安全保障项目总体投入不足的问题。长期以来,水安全保障项目以政府投资为主,过度依赖中央转移支付或地方财政投入,导致大量亟需建设和改造提升的水利工程难以及时获得资金支持,影响和制约经济社会的可持续发展。在目前财政收支矛盾突出的情况下,应用 WOD 模式对于缓解水安全保障项目的资金压力,促进区域经济发展将有积极意义。

(2)为债务化解提供了新路径。WOD模式本质上是一种产业财政,通过产业发展创造税收,带动就业和居民收入增长。同时,也兼具股权财政的部分特点,WOD项目可通过引入社会资本、民间资本以及产业资本,不断做大做强国有资产,提高优质国有资产的投资回报率,形成“资金投入-产业做大做强-资金回报率提高-资金再投入”的良性循环,既创造就业机会,又扩大税收来源,为地方政府提供了新的财源,弥补土地财政的缺口,可缓解地方政府财权事权不匹配造成的收支矛盾,助力化解地方政府债务风险。

(3)为城乡绿色发展提供了新范式。WOD模式可改善水安全保障条件或进一步提高水安全保障水平,提升城乡建设和相关产业发展品质,将水安全保障与关联产业发展充分融合,进而能够提高生产力,并将水安全保障的效益和水生态产品价值转化或转移到生态农业、水利文旅、休闲康养等绿色关联产业,从而将水安全保障工程取得的外部经济利益实现内部化,推动水安全保障优势转化为产业优势,实现产业增值溢价,为区域绿色发展提供保障和基础,有效解决了水安全保障条件改善和水生态产品价值“度量难、抵押难、交易难、变现难”的问题,提高了价值转化或转移的效率,是水安全保障和水生态产品价值实现机制在项目运作与实操层面的生动体现^[4]。

3 WOD模式的优劣势分析

3.1 优势

(1)WOD模式的最大优势是不增加政府负债。WOD模式既可以帮助政府提高水安全保障水平,又能在不增加政府债务负担的前提下解决项目资金问题,实现自平衡,是“绿水青山”与“金山银山”的相互统筹。WOD项目不涉及运营期政府付费,不以预期新增财政收入作为项目收益,基本上不依赖政府投入就能实现项目整体收益与成本平衡,由传统的“平台融资+土地财政”模式向“WOD+片区/产业开发”模式转变,谋划得当可形成内生动力,不再依赖政府信用背书和还款承诺。

(2)支持项目总体进行打包开发、一体化实施。WOD模式打包范围非常广,不论是新建、改扩建还是在建项目,不管是公益、准公益性还是经营性项目,也不分一、二、三产项目,都可以进行总体打包,组合开发。建设运维一体化实施的优点是可以集合相关力量形成合力,同时避免各主体间相互推诿责任。

(3)支持资金来源多元化。从资金渠道来看,中央资金、地方资金、社会资本等均可用于WOD项目开发,而且符合条件的项目,不足部分可以由政策性、开发性金融机构解决。

3.2 劣势

(1)WOD模式可能涉及的行业跨度大。不同行业专业要求高,水安全保障工程建设需要专业的水利企业完成;道路、供水、供电、排水等基础设施配套、标准化厂房、物流中心产业配套及生活配套的建设需要施工能力较强的建筑企业;后期产业导入、物业经营管理需要综合管理能力较强的运营商进入。然而,WOD项目要求一体开发,单一主体不一定具备多领域的复合能力,因此可能会影响WOD项目的成效。

(2)WOD项目见效周期长。良好的水安全保障条件特别是水生态基底构建需要一定的时间才能显现出来,然后土地的增值效应才会增加;而且WOD模式下的产业导入和产业培育也需要一定的时间才能产生经济效益。这就要求WOD项目主体应具备强大的融资、开发、变现能力,对于长周期的产业链、资金链要有充分的把控能力。WOD项目通过产业反哺分成的方式实现整体收益,这种投入在前而收益滞后的模式也对开发主体实施WOD项目的积极性有一定不利影响。

(3)土地开发风险大。通过水安全保障条件改善,实现区域土地增值再分享土地二级开发收益的模式中,虽然目前法律对于“一二级联动开发”并无禁止性规定,但是由于基础设施建设项目不同于房地产开发项目,实施单位需要经过招投标等程序,存在拿不到地的风险。另外,土地开发收益需要全额纳入地方政府基金预算管理,不能直接支付WOD项目公司,回报机制的设计存在难点;而且土地出让金划转税务部门征收后,以往的土地出让金直接或间接返还的操作方式将面临更多的合法或合

规性挑战；此外，土地是否能增值，影响因素较多，也存在不确定性。因此，土地开发风险较大。目前，土地一级开发有三种收益分配模式，分别是固定比例收益模式、土地出让金净收益分成模式与固定收益+净收益分成模式，但均存在一定的合规问题。

(4) WOD 项目不易实现自平衡。WOD 项目的核心是水安全保障和产业开发的整体平衡。一方面，水安全保障建设要满足关联产业可持续发展的需求，符合水资源经济学逻辑，实现改善水安全保障条件或提高保障水平的目标；另一方面，关联产业运营要符合产业自身发展的逻辑和高质量发展的要求，其收入要足够反哺水安全保障提升和运维所需的资金投入，从而实现整体的资金平衡^[2]。由于公益性、准公益性的水安全保障项目建设投资往往较大，而收益往往很少甚至没有直接收益，这就对关联产业的筛选提出了较高的要求。

4 改进策略

WOD 项目的顺利实施，需要良好的政策环境支持。

(1) 要进一步完善水安全保障项目投融资体制机制，建立可持续发展模式。WOD 模式的可持续发展，需坚持水安全保障的价值转化导向，改革水安全保障重大工程的投融资机制，从深化水价改革、重塑回报机制、广泛引入社会资本参与入手，打通价值实现路径，增强项目融资能力。对于地方 WOD 项目，可以通过奖补结合方式，调动地方积极性和主动性。

(2) 积极探索创新多元化融资模式。在风险可控情况下增加专项债用作资本金的比例，加大专项债、政策性、开发性金融工具的引领带动作用，通过建立和完善相关机制吸引社会资本进入，尽早谋划水利行业不动产投资信托基金(REITs)项目实施^[2-3]，构建多元化融资格局。

(3) 政府负责一部分项目资本金的支出。就效益目标而言，在市场机制不能充分发挥作用的公益性水安全保障建设项目领域，政府投资可以弥补市场机制的不足，促进全社会资源配置效率的提高。政府方提供资金支持能够一定程度减轻项目难度，增加了项目的可融资性，政府出资代表其与社会资本共同承担风险责任^[9]，能够增强社会资本投资意愿，也便于政府方监督，更好地应对社会风险。

(4) 充分利用水土资源优势实现绿色发展。如 WOD 项目涉及到生态保护修复，根据《关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》(国办发〔2021〕40号)，WOD 项目公司可通过合法方式获得自然资源使用权、水权、林权、碳汇权、特许经营权等收益，作为项目产业运营收益的有益补充。如 WOD 项目涉及土地指标交易或水权交易，根据国办发〔2021〕40号文，修复后所形成的新增耕地指标或节水指标可依法依规流转交易并获得相应的收益。如 WOD 项目涉及到河沙、废弃土石料等资源的处置，可依据《自然资源部办公厅关于加强国土空间生态修复项目规范实施和监督管理的通知》(自然资源办发〔2023〕10号)，由实施主体根据批复的利用方案用于本工程，纳入工程的建设成本，冲减 WOD 项目工程建设投资。

(5) 推动公益类水安全保障项目和可开发经营性用地打包开发试点。目前，国家层面正在试行将城市建设中的老城区品质提升等公益类项目和可开发经营性用地打包开发，通过组合方式实现项目收支综合平衡。若这一模式能取得较好效果，就具备推广到水安全保障 WOD 项目建设领域的条件。

(6) 鼓励金融机构主动对接、尽早介入。WOD 项目的“可融资性”是收益闭环顺利实现的基础保障，鼓励金融机构尽早介入、开展 WOD 项目的资产评估及“可融资性”测评，检验资金来源、优化融资结构，打通资金进入通道，降低项目中断风险。

除了上述政策措施创新外，还应规范开展试点工作。一是试点先行，积极稳妥。为避免盲目大干快上，应稳妥有序地推进 WOD 模式应用，通过试点项目及时总结实施过程中的经验和教训，更好地指导 WOD 模式推广应用和规范实施。二是依法合规，守正创新。在 WOD 项目实施和不断创新过程中，依法合规是基础，不以 WOD 名义突破现有法律法规政策等要求，尤其在红线管控、自然资源管理、土地政策、产业发展等方面，严格落实政府采购、招投标、投融资、土地、资源开发、空间管控、资产处置等各项法规政策，不以任何形式增加地方政府隐性债务。

5 结论

(1) WOD 模式将公益性、准公益性的水安全保障项目与经济性较好的关联产业有效融合, 形成组合开发的创新性项目组织实施方式, 通过将项目经济外部性转化为内部性, 破解了水安全保障项目由于缺乏抵押物和现金流导致的融资难问题。

(2) WOD 模式具有自身的优势和劣势: 优势是不增加政府负债、支持项目总体进行打包开发、一体化实施、支持资金来源多元化等, 劣势是行业跨度大、见效周期长、土地开发风险大、不易实现自平衡。

(3) 针对 WOD 项目的劣势, 提出了改进措施, 包括进一步完善水安全保障项目投融资体制机制, 建立可持续发展模式、积极探索创新多元化融资模式、政府负责一部分项目本金的支出、充分利用水土资源优势、推动公益性水安全保障项目和可开发经营性用地打包开发试点、鼓励金融机构主动对接、尽早介入; 以及试点先行^[2], 积极稳妥、依法依规, 守正创新的实施建议。

参 考 文 献:

- [1] “十四五”水安全保障规划[J]. 中国水利, 2022(2): 11-24. (China's 14th Five-Year Plan for water security[J]. China Water Resources, 2022(2): 11-24. (in Chinese))
- [2] 张建红, 王蕾, 吴有红. 水安全保障导向的开发(WOD)模式探讨[J]. 中国水利, 2023(9): 36-39. (ZHANG Jianhong, WANG Lei, WU Youhong. Exploration of water-security-guarantee oriented development (WOD) model[J]. China Water Resources, 2023(9): 36-39. (in Chinese))
- [3] 王蕾, 裴晓桃, 陈天惠, 等. 农业节水灌溉 REITs 项目 IRR 测算研究[J]. 中国水利, 2023(11): 67-72. (WANG Lei, PEI Xiaotao, CHEN Tianhui, et al. Research on IRR calculation of agricultural water-saving irrigation REITs project[J]. China Water Resources, 2023(11): 67-72. (in Chinese))
- [4] 张建红. 基础设施投融资热点难点问题[N]. 金融时报, 2023-3-20(12). (ZHANG Jianhong. Analysis of hot and difficult issues in infrastructure investment and financing[N]. Financial News, 2023-03-20(12). (in Chinese))
- [5] 刘创, 刘家宏, 鲁佳慧, 等. 城市洪涝损失评估与应对措施效益分析——以广州市为例[J]. 中国水利水电科学研究院学报(中英文), 2022, 20(3): 231-236. (LIU Chuang, LIU Jiahong, LU Jiahui, et al. Evaluation of urban flood loss and benefit analysis of countermeasures: A case study of Guangzhou[J]. Journal of China Institute of Water Resources and Hydropower Research, 2022, 20(3): 231-236. (in Chinese))
- [6] 高慧忠, 许凤冉, 陈娟, 等. 基于水资源价值流的跨多区域横向生态补偿标准研究[J]. 中国水利水电科学研究院学报(中英文), 2023, 21(3): 203-211. (GAO Huizhong, XU Fengran, CHEN Juan, et al. Study on cross regional horizontal ecological compensation standard based on water value flow[J]. Journal of China Institute of Water Resources and Hydropower Research, 2023, 21(3): 203-211. (in Chinese))
- [7] 谭江涛, 陈江红, 盛三化, 等. 基于外部性理论的鱼道长效运行管理机制研究[J]. 中国水利水电科学研究院学报, 2019, 17(2): 145-151. (TAN Jiangtao, CHEN Jianghong, SHENG Sanhua, et al. Research on the management mechanism of long-term operation of fishway based on externality theory[J]. Journal of China Institute of Water Resources and Hydropower Research, 2019, 17(2): 145-151. (in Chinese))
- [8] 王建华, 胡鹏. 我国水生态文明建设内涵、评价标准与经验模式[J]. 中国水利水电科学研究院学报, 2018, 16(5): 430-436. (WANG Jianhua, HU Peng. The connotation, evaluation criteria and experience model [J]. Journal of China Institute of Water Resources and Hydropower Research, 2018, 16(5): 430-436. (in Chinese))
- [9] 吴兆丹, 李彤, 王诗琪, 等. 水利风景区 PPP 项目政府与社会资本方利益协调行为策略研究[J]. 水利经济, 2022, 40(4): 84-90, 94. (WU Zhaodan, LI Tong, WANG Shiqi, et al. Study on behavior strategies of the government and social capital side for interest coordination in the water park PPP projects[J]. Journal of Economics of Water Resources, 2022, 40(4): 84-90, 94. (in Chinese))

Analysis of advantages and disadvantages of water–security–guarantee oriented development (WOD) mode and research on improvement strategies

WANG Lei¹, ZHU Jiangshui², XIE Dong³, ZHANG Jianhong⁴

(1. China Institute of Water Resources and Hydropower Research, Beijing 100038, China;

2. China Rongtong Culture and Education Group CO. LTD, Beijing 100037, China;

3. CSCEC AECOM Consultants CO., LTD, Lanzhou 730000, China;

4. China International Engineering Consulting Corporation, Beijing 100048, China)

Abstract: In order to successfully promote the application of the Water–security–guarantee Oriented Development (WOD) mode, it is necessary to deeply analyze the operation mechanism, advantages and disadvantages of the WOD mode, and improve it. The comparative analysis method is used to systematically analyze the advantages and disadvantages of the WOD mode. The advantages include not increasing government debt, supporting overall project development and integrated implementation, diverse financing sources, etc. The disadvantages include large professional span, long construction period and slow effect, high risk of land development, and difficulty in achieving self–balancing. In view of the existing disadvantages, the improvement measures are put forward, including improving the investment and financing system and mechanism, establishing a sustainable development mode, innovating diversified financing mode, the government undertaking part of the project capital, taking the advantages of water and land resources, promoting commonweal projects and commercial land development package pilots, and encouraging early intervention of financial institutions. The WOD mode has enriched the existing investment and financing methods of water security guarantee projects, and has the value of popularization and application. However, it should be piloted first in accordance with laws and regulations, and implemented in a safe and orderly manner.

Keywords: WOD mode; advantages; disadvantages; pilot first; stable implementation

(责任编辑: 王学风)

(上接第 317 页)

Estimation of the peak flow of water inrush in Karst tunnel approaching to underground river

XIE Yiwei¹, LI Kaijun¹, ZHANG Peng², GUO Zihao², ZHANG Xuan³

(1. CCCC First Highway Engineering Co., Ltd, Xiamen 361000, China;

2. School of Transportation Engineering, Nanjing Tech. University, Nanjing 211816, China;

3. Research Institute of Highway, Ministry of Transport, Beijing 100088, China)

Abstract: Underground river is a major geological risk of karst tunnel during its construction and operation. The estimation of the peak flow of water inrush in Karst tunnel approaching to underground river is an important basic data for preventing, controlling and reinforcing the disaster of water inrush in Karst tunnel. The peak flow of underground river is not only controlled by the hydro–geological conditions of Karst region, but also influenced by the recharge of runoff during heavy rainfall periods. This paper proposes the method for estimating the peak flow of water inrush in Karst tunnel approaching to underground river, considering the recharge of overland runoff based on deriving and solving the peak flow overland runoff and the peak flow of underground river by the rainstorms information in small catchments. A case study on Jinping Tunnel is carried out to compare the estimated solution of water inrush and the measured value of water inrush with the help of terrain mapping, hydrological calculation and flow measurement on the spot. The results indicates that the proposed method is a better predictor of estimating the peak flow of water inrush in Karst tunnel approaching to underground river, but the result of traditional methods is different greatly from the measured value, neglecting the recharge effect of underground river and overland runoff. This study will provide important support for setting the height of the tunnel flood protection berm, designing the culvert overflow capacity, and determining the flood avoidance time.

Keywords: Karst tunnel; underground river; runoff recharge; water inrush; peak flow

(责任编辑: 祁 伟)