

四川省都江堰灌区续建配套与节水改造成效及现代化建设思考

孙小铭

(四川省都江堰管理局, 611830, 成都)

摘要: 都江堰灌区对保障四川省粮食安全和经济社会高质量发展具有重要战略作用。在水利部、国家发展改革委的关心支持下, 都江堰灌区持续实施 20 多年的续建配套与节水改造取得显著的节水增效、供水保障、防洪减灾、生态改善、拉动经济等综合效益, 但当前也面临新的形势和挑战。结合都江堰灌区实际和优势, 提出构建“节水、安全、智慧、生态、文化、活力”的现代化灌区思路。

关键词: 都江堰; 灌区; 现代化建设

Continued construction and achievement of water-saving with modernization of the Dujiangyan Irrigation District in Sichuan Province//Sun Xiaoming

Abstract: The Dujiangyan Irrigation District has played a strategic role in ensuring food security and high quality economic and social development in Sichuan Province. Under the support of the Ministry of Water Resources and National Development and Reform Commission, the Dujiangyan Irrigation District has been rehabilitated for water-saving for more than 20 years, and has achieved remarkable benefits in terms of increasing water use efficiency, safeguarding water supply, flood control and disaster reduction, ecological improvement and stimulating economy. Facing new situations and challenges, the idea of creating a modern irrigation district of “water saving, safety, wisdom, ecology, culture and vitality” is proposed with consideration of reality and advantages of the irrigation district.

Keywords: the Dujiangyan; irrigation district; modernization drive

中图分类号: S274

文献标识码: B

文章编号: 1000-1123(2021)17-0046-03

都江堰灌区作为全国 3 个灌溉面积 1 000 万亩 (1 亩=1/15 hm², 下同) 以上的特大型灌区之一, 对保障四川省粮食安全和经济社会高质量发展具有重要支撑作用。在“十四五”开局之际, 总结都江堰灌区续建配套与节水改造取得的成效, 分析当前面临的新形势和挑战, 探讨都江堰灌区现代化思路, 以期灌区现代化建设提供参考。

一、灌区基本情况

都江堰水利工程由渠首枢纽和灌区工程组成。渠首枢纽位于成都平原西北部、岷江上游与中游交界点, 从岷江无坝引水, 灌区横跨岷江、沱江、涪江三大流域, 面积 2.32 万 km²。

都江堰水利工程现有干(分干)渠 115 条、总长 3 632 km, 万亩以上支渠 275 条、总长 3 441 km, 有大型水库 3 座、中型水库 18 座, 大型水闸 6 座、中型水闸 38 座, 设计灌溉面积 1 519 万亩, 现灌溉成都、德阳、眉山等 7 市 40 县(市、区)的 1 130 万亩耕地, 为 2 000 多万人口提供生活、生产、生态等供水服务。都江堰灌区以不足四川省 1/20 的土地面积, 支撑了全省 1/4 的人口, 贡献了全省近一半的 GDP 和 1/4 的粮食产量, 为保障四川省粮食安全和经济社会发展、生态文明建设发挥了重要的基础作用。

四川省水利厅负责都江堰水利工程的统一管理, 其设立的都江堰水利工程管理单位承担支渠(河)分水

枢纽以上及跨设区的市支渠(河)工程的管理维护工作; 市、县水利部门负责本行政区域内支渠(河)分水枢纽以下工程管理。

二、灌区改造取得的效益

在水利部、国家发展改革委的关心支持下, 1996 年都江堰灌区被纳入续建配套与节水改造试点, 1998—2020 年持续实施灌区续建配套与节水改造, 取得了显著的节水增效、供水保障、防洪减灾、生态改善、拉动经济等综合效益。

1. 工程设施改善, 抵御自然灾害能力增强

20 世纪 90 年代, 都江堰水利工程老化病损严重, 干渠、建筑物老化

收稿日期: 2021-03-09

作者简介: 孙小铭, 局长, 高级会计师。

病损率分别达 36%、39%，被水利部认定为“二级老损工程”。经过 20 多年的项目改造，人民渠、东风渠、三合堰干渠三大“高速水道”基本打通，东风渠凤凰山等多处大型滑坡体和人民渠小石河涵洞等重大病险工程得到整治，正常年份灌区水利工程事故率降低 50% 以上，规模性渠道垮塌、漫堤、管涌等恶性水毁事件基本消除，汛期沿渠群众从过去的“提心吊胆”转变为现在的“安稳睡觉”。都江堰水利工程抵御自然灾害能力明显增强，灌区工程先后经受住了“5·12”汶川特大地震、“4·20”雅安地震、“8·11”洪涝灾害等重大自然灾害的考验，保障了灌区工程安全、供水安全和人民生命财产安全。

2. 输水效率提升，节水效益显著

改造后灌区骨干工程输水效率明显提高，已整治干渠的渠道水利用系数达 0.98，灌水时长由 30 天缩短为 20 天，受益区亩次平均用水量下降 17%，年新增节水能力 9.3 亿 m^3 。2000 年以后，群众争水、抢水事件基本消除，春灌时期由县领导带队守水成为历史。改造前的大批“望天田”尾水灌溉面积得以恢复，绵阳市涪城区等地重新加入都江堰灌区。1996 年以来，新增灌溉面积 83 万亩，改善灌溉面积 480 万亩。虽然灌区面积不断扩大，但全灌区引水总量基本保持在 105 亿 m^3 左右，且农业用水量不升反降，农业节约的水量转化为生活、生态等高效益供水，有力促进了灌区发展。

3. 生态环境改善，沿渠面貌焕然一新

在渠道贯穿的城镇和农村居民点，因地制宜将工程改造与城乡环境整治相结合，开展渠道清淤清障、沿渠绿化、沿渠（河）道路整治以及水景观打造等，改善了人居环境。德阳市罗江县、绵阳市涪城区等地原为四川省血吸虫重灾区，在灌区改造中对渠道进行硬化衬砌，破坏了钉螺的孳生

环境，有效阻断了沿渠的血吸虫传播。绵阳市涪城区新吴石分干渠、玉杨丰左分干渠通过实施续建配套与节水改造项目，硬化钉螺孳生面积 40.2 万 m^2 ，近五年该区未发现血吸虫病感染者，已通过血吸虫病消除达标工作省级验收。

4. 供水能力提高，保障粮食安全

都江堰灌区骨干渠系得到改造，供水保障率、应急输水能力显著提高，良好的工程基础保障了灌区粮食作物能够适时栽插和有效灌溉，提高了粮食综合生产能力，在多次严重旱情中实现稳产高产，稳住了四川省粮食安全“基本盘”。2020 年都江堰丘陵灌区遭遇严重干旱灾情，春灌期间通过工程设施向丘陵灌区输水 2.6 亿 m^3 ，并采取错峰灌溉、渠系轮灌、以水促泡等综合措施，有效缓解了旱情，顺利完成 590 万亩农田的泡田、栽秧。

5. 拉动内需有力，促进地方经济发展

1996 年以来都江堰灌区改造总投资达 58 亿元，1998—2019 年，改造项目完成土石方 2 330 万 m^3 ，混凝土 393 万 m^3 ，钢材 5.7 万 t，有力拉动了内需，在增加就业岗位方面作出显著贡献。

三、新形势和新挑战

都江堰灌区改造取得显著成效的同时，也面临着新形势、新挑战。在工程规划建设上，与保障粮食安全、供水安全、防洪安全的要求有差距；在供水管理上，与为“成渝地区双城经济圈”建设、四川省“一干多支、五区协同”等重大发展战略提供坚实水资源保障的要求有差距；在管理体制机制上，与实现灌区水利治理能力现代化的要求有差距；在发展上，与为社会提供更多普惠水生态文化产品的要求有差距。

1. 工程现状存在短板

一是工程设施不完善。都江堰平原灌区的东风渠、外江、人民渠一处

657 万亩灌溉面积没有中型及以上水库，缺乏调蓄骨干水源工程，一些重要输水渠道、建筑物年久老化存在安全隐患，部分天然河道与骨干渠道平交，存在天然河道污水入渠隐患，威胁供水安全。丘陵灌区傍山明渠部分填方渠段和沿渠高边坡病害较多，暴雨后易出现垮塌、阻水，威胁工程安全和群众生命财产安全。

二是信息化水平不高。都江堰灌区信息化建设起步较早，但多年前建设的信息化设施设备大多已老化过时，不能适应当前管理需要。灌区计量设施及气象、墒情、水质等监测设施缺乏，制约了科学决策和服务质量的提高。

2. 供水保障要求更高

都江堰灌区与成都平原经济区高度重合，是四川省的政治、经济和农业核心区域，都江堰作为成都市及周边地区的主水源，已由原来的以农业供水为主向生活、生产、生态等多目标供水转变。随着经济社会快速发展，都江堰灌区内水资源需求量快速增长，社会对供水保障程度的要求越来越高，灌区供用水矛盾和保障能力不足问题日益凸显，特别是枯水期水资源总量不足、春灌期间用水集中、汛期上游高浊度来水、冬季季修断流等特殊时段供用水矛盾突出，供水压力日益增大。

3. 体制机制亟待完善

一是灌区一体化改革任务艰巨。目前，都江堰灌区“一局八处”一体化管理改革已明确，改革后人事、供水、工程、财务等体制机制将发生重大转变，需要认真研究并尽快调整和适应。

二是人才队伍建设亟待加强。人才是水利事业和单位发展的“发动机”，是灌区治理能力现代化的核心因素，但目前都江堰灌区水管单位人员结构老化，年龄断层严重，专业技术人员缺乏。

三是激励奖惩机制不健全。现行工资福利政策和激励奖惩机制不完

善,灌区水管单位存在不同程度的人才流失现象。

4.文化需求日益增加

都江堰是庞大的灌溉工程遗产体系,灌区内尚有众多水利文物、遗址、非物质文化遗产等亟待挖掘和保护。都江堰不仅是水利工程,也是厚重的文化符号,是中国精神文化的“高地”,社会大众对都江堰文物古迹、生态环境、文化哲学的需求和要求持续增长。都江堰世界级千年水工程、水生态、水文化资源独一无二、优势极为明显,遗产保护价值和生态旅游开发价值潜力巨大,具有“绿水青山”转化为“金山银山”的天然优势和强劲内生动力。

四、建设现代化灌区的思考

都江堰灌区挑战与机遇并存。“十四五”时期,都江堰建设现代化灌区将坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”,正确处理灌区水利工作的主要矛盾和次要矛盾,积极践行新时期四川水利高质量发展“3226”工作思路,结合灌区实际和优势,努力构建“节水、安全、智慧、生态、文化、活力”的现代化灌区,力争三年内把都江堰灌区建设成为“国际知名、国内一流”的灌区榜样。

1.构建节水灌区

把节水优先放在首位,全面落实最严格水资源管理制度,严格灌区取水许可审批,强化用水计划管理。深入推进农业水价综合改革,推动执行水价达到成本水价,加强水权交易研究探索工作,充分发挥价格杠杆作用促进节水。深化与高校、科研单位合作,开展灌溉试验研究,积极推进成果转化、应用工作,引导用水户调整、优化产业结构和种植结构,推动用水由粗放向节约集约转变。开展多种形式的节水宣传活动,增强全民节水意识,营造全域节水氛围。

2.构建安全灌区

“除水害、兴水利”是都江堰2200

多年发展的永恒主题,新时期都江堰灌区将坚持“工程安全、供水可靠”的底线目标。通过实施灌区续建配套与现代化改造,坚持岁修制度,东风渠、外江、人民渠第一管理处等平原灌区重点实施江、河、湖、库、渠互连互通工程,对干渠、重要引水枢纽等进行升级改造,推动骨干水利工程提档升级,解决供水保障率不足问题,保障供水安全。人民渠第二管理处、黑龙滩、通济堰、毗河等丘陵灌区重点实施骨干渠道除险及高边坡治理、排洪设施配套、支渠改造等,提高工程安全等级,保障工程安全。

3.构建智慧灌区

以都江堰灌区信息化和水资源监控等项目建设为基础,建立以都江堰管理局为中枢的“智慧大脑”、以灌区各管理处为“骨架”的灌区智慧体。加快计量设施和现代化闸控系统建设,完善水情、墒情、气象等采集设施设备,建设集全灌区水利信息采集、远程监测、设备控制、优化调度、全业务管理为一体的智慧灌区,提升灌区科技创新力度和服务能力。

4.构建生态灌区

秉持都江堰生态治水理念,以河长制为总抓手,避免过多人工干扰蒲阳河、走马河、江安河、沙沟河等天然河道,努力保持其生态形态。在灌区项目建设中传承干砌卵石、竹笼、杓槎、羊圈等都江堰传统河工技术,因地制宜实施水系连通、渠系改造疏浚、堤路结合、沿岸绿化、水域岸线保护等工程。将灌区改造与城市建设融合,积极支持地方建设沿河(渠)天府绿道、滨江公园、水文化长廊、湿地公园、河湖公园等涉水景观设施,营造宜居水美空间,为灌区群众提供更多优质的水生态产品。

5.构建文化灌区

擦亮都江堰作为水情教育基地、爱国主义教育基地、科普教育基地的“金字招牌”,积极开展国情和水情教育,充分发挥都江堰的社会宣传教育

功能。启动灌区水利遗产资源普查工作,大力挖掘、保护、申报灌区内特别是渠首的河工技术等非物质文化遗产。依托都江堰世界文化遗产和世界灌溉工程遗产的品牌效应,打好“水文化旅游牌”,以都江堰渠首水利工程为核心,建设中国水利工程博物馆,探索都江堰“绿水青山”转化为“金山银山”的现实路径,打造世界级的中国水生态文明保护与发展的窗口和名片。

6.构建活力灌区

坚持党建引领,把从严治党贯穿于各项工作。加强精神文明建设,大力实施“素质提升、文化再造、和谐发展”行动。按照“统一管理、分级负责”原则,有力有序有效推进灌区内外体制机制改革和企事分离改革工作,确保改革积极稳妥落地,改出水平、改出成效,充分调动干部职工的主动性、能动性。深入推进灌区标准化规范化管理工作,健全完善管理制度。加强人才队伍建设,加大人才引进、培养、使用力度,更加注重完善干部职工“能上能下”的晋升机制和激励奖惩机制,营造强烈的干事创业氛围,构建“体制顺、机制全、队伍强”的“活力”灌区。

参考文献:

- [1] 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).
- [2] 倪文进.大中型灌区现代化建设需处理好几个问题[J].中国水利,2020(9).
- [3] 高占义.我国灌区建设及管理技术发展成就与展望[J].水利学报,2019,50(1).
- [4] 韩振中.大型灌区现代化建设标准与发展对策[J].中国农村水利水电,2013(7).
- [5] 白美健,等.南方灌区现代化建设新思考[J].中国水利,2019(3).
- [6] 于明.位山灌区建设新型生态灌区的主要做法[J].山东水利,2019(8).
- [7] 瞿大界,等.渭史杭灌区现代化建设思路探索[J].中国水利,2019(21).

责任编辑 李博远