

大型灌区现代化建设探讨

金汉林

四川省都江堰管理局

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2658

[摘要] 本文从用水管理、供水方式与信息化建设、生态环境几个方面分析了我国大型灌区现状,大型灌区存在的问题以及大型灌区进行现代化建设的必要性,结合我国大型灌区实际情况,阐述了大型灌区现代化建设思路。

[关键词] 大型灌区; 现代化; 必要性; 思路

1 我国大型灌区现状

2011年,全国水利普查结果显示,设计灌溉面积30万亩及以上的大型灌区有456处,现状灌溉面积2.78亿亩,占总有效灌溉的30.2%,灌溉用水量占大陆灌溉用水总量的33%以上,分布在全国27个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团,涉及1207个县(市、区、团场)。大型灌区是提高粮食生产能力,增加农民收入的重要保障。

1.1 大型灌区用水管理现状

大型灌区量水设施共8.60万处,其中斗口量水设施4.30万处,斗口量水率为28.8%,斗口以下按面积分摊水费,因而不能实现精细化用水管理。现行农业水价普遍标准低,用水管理执行计划用水、合同供水,实行水量、水价、水费三公开。农业灌溉现行水价0.001元/m³~0.5元/m³,执行水价不足供水成本的一半,并且实收率较低。过低的水价使得农民没有节水的动力,水费也难以维持灌溉排水工程正常运行,灌区运行管理与工程管护经费缺口达到四分之一以上。

1.2 大型灌区供水方式与信息化建设情况

农业是第一大用水户,农业用水占到总用水量的60%以上,目前灌区对农业供水方式比较粗放,农田灌溉水有效利用系数低于0.7至0.8的世界先进水平。大部分大型灌区灌溉管理与服务基本上采用传统方式,仅三分之一的大型灌区开展了不同程度信息化建设,配套完善了相应的通信设施,信息采集监测基本实现了数字化、远程化,但总体上信息化程度不高。

1.3 大型灌区生态环境现状

1998年启动大型灌区续建配套与节水改造项目以来,大型灌区的生态环境与生活环境明显改善,总体上生态系统良好。但大型灌区受益区人类生产活动强度大,生态环境受人为影响较大,仍存在因灌溉退水产生面源

那些污染情况严重的厂矿,可以选择责令停产或整改,引进各种先进的污水和污水处理仪器,除了注重自身经济效益的发展,还得积极保护人类赖以生存的自然环境。政府更要宣传建立一个资源节约型、环境友好型的城市,发展绿色生态城市,合理控制水资源的使用,杜绝各种浪费的现象。定期清理排放河道污染物和污染垃圾,及时找出治理河道时存在的各种问题,维持河道系统生物生存环境和生态系统的统一。打造一个良性健康的生活氛围,方便为整个社会提供一个良好的生存条件。

3.5 合理统筹规划河道治理

在各项水利建设过程中,河道建设不仅仅是一项单纯的工程,而是水利建设工程的一个分支。因此在河道建设的初期,应该充分考虑这个地区的地理位置、环境天气因素,选择一个合适的水利工程建设设计方向,同时考虑周边城市的整体规划流程,所以更应该树立一个全局统筹、规划的意识。首先应该了解有关河流的基本知识,再次充分考虑河流的具体走向,规划河流的岸线、断面和护岸,在不影响河流状态的基础上建设河道,实现

污染、土壤盐渍化、地下水超采、自然植被与土壤退化等生态问题。

总体上,目前大型灌区工程设施标准低,管理信息化水平低,灌溉效率与效益不高,灌区服务较薄弱。与现代农业发展、节水型社会、生态文明建设的不相适应,与国家现代化建设的步伐不相协调。

2 我国发展灌溉(排水)农业及大型灌区现代化建设的必要性分析

2.1 我国发展灌溉(排水)农业的必要性

我国人口众多,可耕地少,据统计,2015年末中国大陆总人口13.74亿,山地占全国总面积的33%,高原占26%,丘陵占10%,盆地占19%,平原占12%。且我国是一个严重缺水的国家,人均水资源量和耕地亩均水资源量分别仅为世界平均水平的26%和80%,另外我国气候复杂多变,降水时空分布很不均匀,水土资源分布不匹配,长江及其以南地区耕地占全国35%,水资源占81%,长江以北耕地占全国65%,水资源占19%。

人口多,可耕地少,水资源紧缺,水土资源分布不匹配,农产品特别是粮食供应,长期处于紧平衡状态等基本国情决定了水是农业的命脉,水在农业生产保障国家粮食安全中有着举足轻重的作用,因此我国的农业发展必须走灌溉(排水)农业的发展道路。

2.2 大型灌区现代化建设的必要性

2.2.1 国家有关战略部署提出了新要求

党的十八提出工业化、信息化、城镇化、农业现代化“四化同步”发展战略。农业现代化可以概括为机械化、科学化、水利化和电气化的“四化”,水利又是农业发展的根本基础,所以实现农业现代化,首先要推进农田水利现代化,推进农田水利现代化首当其冲就是实现灌区现代化,因此大型灌区的现代化改造建设是当前迫切需要考虑的问题。

2.2.2 灌区自身建设发展阶段及面临的挑战的需要

维护河流原有植被、原有容貌的特点和防涝防洪的双重目的。

4 结语

水利工程项目日益增多,在人民生产生活中发挥出重要作用,河道治理与水利工程项目效能的发挥息息相关,面对当前水利工程河道治理工作中的问题,认真研究分析,制定系统科学的策略,从多个维度提高河道治理工作水平,最大限度的确保河道运行的生态性和稳定性,满足人类生存和生态环境和谐化发展的需求。

[参考文献]

- [1]郭勃.水利工程河道治理存在的问题管理和生态水利的应用[J].江西建材,2018(01):93-94.
- [2]朱文涛.水利工程河道治理存在的问题及管理[J].建材与装饰,2019(07):289-290.
- [3]叶欣.水利工程河道治理存在的问题管理和生态水利的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(01):171.

从灌区自身建设的内涵发展和面临的挑战来讲,当前的灌区现代化改造也到了必然的阶段。

1998年,水利部提出开展大型灌区节水改造,2001年,商国家发展改革委印发了《全国大型灌区续建配套与节水改造规划》,规划设计灌溉面积30万亩及以上的大型灌区434处,有效灌溉面积2.46亿亩,约占当时全国有效灌溉的29.8%,灌溉用水量约占全国灌溉用水总量的36%。规划用15年时间,总投资1900亿元,其中骨干工程1300多亿元,基本完成规划内大型灌区续建配套与节水改造建设,遏制灌溉面积衰减、灌排设施老化运行不安全、灌溉用水效率不高的问题,实现稳定并增加有效灌溉面积5000万亩,新增节水能力300亿立方米的目标任务,从目前看,基本能够完成目标任务任务的70-80%。

进入现阶段,大型灌区自身发展面临多方面的挑战。一是全球气候变化,极端性天气引发气候事件增多,粮食生产面临旱涝灾害发生的机会增加,时间增长,灾情加重,对灌区农业生产乃至国家粮食安全的压力不断增加,灌区工程设施尚不能有效应对这些挑战。二是从经济社会发展情况看,人口数量的增加、可耕种土地与水资源的减少之间的矛盾越来越突出,作为粮食安全主力军的大型灌区任务更加艰巨。三是大型灌区输水渠线长、管理技术和手段落后,覆盖范围广且环境复杂,水情、灌溉需求等信息不能及时准确地掌握,与农业生产需要的“优化配置、合理调度灌溉用水”有较大差距。四是灌区生态健康缺乏有效保障,不能满足生态文明建设要求,大型灌区不仅是农业生产的重要基地,也是自然生态与人工生态的复合系统,对区域生态环境起着重要的支撑作用,但人类活动强度大,不当灌溉与排水等人类活动对生态系统可能造成负面影响。

2.3大型灌区现代化建设发展思路探讨

大型灌区现代化建设是一个大课题,是社会现代化与水利现代化相结合的具体体现,灌区现代化将为农业现代化、生态文明建设、全面建成小康社会提供水利支撑。

根据我国经济社会发展现状、农业现代化发展进程以及灌区自身发展情况,以及结合我国发达地区水利现代化试点建设的具体情况来看,灌区现代化改造建设应做好以下几个方面的工作:

2.3.1加大灌区工程设施的建设,进一步完善农田灌溉工程设施

大型灌区续建配套与节水改造经过十几年的实施,灌排设施得到了改善,对经济社会可持续发展的保障能力得到提高,但农田水利设施依然是国家基础设施建设短板,骨干工程和末级渠系不配套,因此在加强灌区骨干工程建设的同时,需加强末级田间工程的建设,完善农田灌溉工程设施,发挥综合效益,满足现代农业发展需求。

2.3.2提高灌区管理能力水平,夯实灌区可持续发展能力

深化灌区管理单位改革,引入现代化企业运营管理理念,建立水利工程科学化、标准化、常态化的良性运行机制;加强人才队伍建设,加大人才引进、储备和培养力度,提高灌区建设管理人员的业务素质,夯实灌区可持续发展能力。

2.3.3建立健全节水新机制,提高灌溉用水的效率与效益

以灌区节水改造为带动,努力拓展节水灌溉范围,向水资源紧缺区域、地表水过度开发和地下水超采区以及粮食作物主产区倾斜,积极推广渠道防渗、管道输水、喷灌滴灌等技术,减少水资源的浪费,使水资源利用更加合理,提高灌溉用水的效率,提升灌区整体灌溉效益。

2.3.4加强灌区信息化建设,提升灌区自动化控制能力

依托现有灌区的建设布局和工程框架,采取整合、扩建、更新、配套、改造等措施,本着科学规划、分步实施、因地制宜、先进适用、高效可靠的原则,开展数据采集、闸门远程控制、水情遥测与用水量测、用水管理、水务公开等重点内容的灌区信息化建设,提升灌区工程安全运行能力和自动化控制能力水平,努力建成由农田灌排网、电网、路网、林网、信息网和有效运行管护体系于一体的现代化新型灌区。

2.3.5加强灌区生境建设,建立生态型灌区

减少灌溉输水渠道的渗漏,降低了渠道两侧的地下水位,减轻土壤次生盐渍化程度;同时通过减少了输水损失和田间渗漏,降低肥料、农药的流失量,减轻对浅层地下水和地表水污染,改善了灌区生态环境。

3 结语

灌区现代化的核心是灌区管理水平达到一个什么样的程度,能否满足农业现代化发展要求、能否与社会主义新农村建设高度融合、能否促进农村生态环境改善、能否为当地经济社会发展提供支撑,而所有这些都是与自然环境、当地经济社会水平、人文习俗、国家战略发展等密切关联的,不是一个模式和相同标准,所以在灌区现代化改造建设中一定要因地制宜,各有侧重,先从条件成熟的环节入手,循序渐进,即使在某一方面走在前列也是现代化进程。

[参考文献]

- [1]王爱国.大力推进灌区生态文明建设[J].中国水利,2013(15):9-12.
- [2]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(07):69-71+74.
- [3]中国灌溉排水发展中心.全国大型灌区续建配套与节水改造“十二五”规划[R].北京,2012.

作者简介:

金汉林(1985--),男,湖北省鄂州市人,汉族,硕士研究生,工程师,研究方向:水利水电工程建设与管理,工作单位:四川省都江堰管理局。