

大型灌溉区改造分析——以喀什河下游灌区为例

郑庆建

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i3.3688

[摘要] 农业的发展与灌溉区改造之间具有密切联系,因此,我国必须更加快速、高效地开展灌区的改造工作,通过供水保证率的提升、灌区管理体系的完善,可以实现满足农业的供水条件的目标。本文通过分析喀什河灌区的现状和改造措施,探索大型灌区现代化建设的途径,希望可以推进我国大型灌区的改造效率和改造效果。

[关键词] 大型灌区; 现状; 措施; 信息化

中图分类号: TV22 文献标识码: A

Reconstruction Analysis of Large Irrigation Area -- Taking the Irrigation Area of Kashgar River as an Example

Qingjian Zheng

Xinjiang Yili Water Resources and Electric Power Survey and Design and Research Co., Ltd

[Abstract] The development of agriculture is closely related to the transformation of irrigation areas. Therefore, China must carry out the transformation of irrigation areas more quickly and efficiently, and achieve the goal of meeting the agricultural water supply guarantee rate and the improvement of the irrigation area management system. This paper analyzes the current situation and transformation measures of Kashgar River irrigation area, and explores the modernization path of large irrigation area, hoping to promote the transformation efficiency and transformation effect of large irrigation areas in China.

[Key words] Large irrigation area; the status quo; measures; informatization

引言

我国贫困人口主要集中在农村,因此,为提高我国贫困人口的收入水平,必须大力发展农业。作为我国农业发展的重要基础设施,大型灌区的改造和升级是建设美丽乡村、实现农业经济发展的重要手段。近年来,通过灌区改革的推进,我国大型灌区的效能得到极大的提升,然而,我国大型灌区仍然存在基础设施薄弱、用水效率较低、环境保护能力不足等问题。因此,为保障我国食品粮食的安全,实现农业现代化的目标,必须分析我国大型灌区的现状,分析灌区改造的实际需求,并采取相应措施,加快大型灌区改造的步伐,为我国农业的发展提供帮助。在喀什河下游灌区的改造过程中,

本院于2020年2月对喀什河下游灌区的现状进行了充分的调查,以此更好地编制喀什河下游灌区现代化改造的实施方案,并通过对实施方案的分析,为我国大型灌区改造提供了一定的建议。

1 喀什河下游灌区的改造需求

在开展大型灌区改造的过程中,必须对灌区现状进行深入探究,以此有针对性地采取措施,实现提升灌区水土资源利用率、提高农业生产力等目标^[1]。所以,在编制喀什河下游灌区现代化改造实施方案之前,本院对喀什河灌区的综合情况进行了细致的调查,通过对喀什河下游灌区的综合情况进行分析,其改造需求如下:

1.1 灌区工程需求

喀什河下游全区分总干渠、干渠、支渠、斗渠和农渠五级渠道,目前,灌区工程存在的问题:

①干渠防渗率低。喀什河下游水利工程标准较低,且存在年久失修的问题,具有工程设施老化严重的现象,虽然于2001年对本灌区逐步进行改造,但运行至今,已经出现了部分渠道损坏的问题,且由于渠系建筑物配套差,渗漏现象较为严重,导致部分耕地因引不上水而出现作物减产的现象,出现灌区经济发展受限的问题。

②防护措施不足。很多渠道运行时间过长,由于缺乏维护,已经出现破损现象^[2]。以人民渠为例,人民渠部分渠段穿过居民区,却缺少防护措施,周边居民在

进入河道嬉戏娱乐的过程中，人身安全难以得到保障。

1.2 管理制度需求

近年来，我国灌区水利投入不断提升，然而，随着建设任务的增加，现有的管理制度和手段在一定程度上制约了灌区水利建设和长期管理。当下灌区水利建设管理制度方面存在的问题为：

①管理工作不完善。乡镇场水管站的工作主要由乡政府安排，因而灌区管理工作中，存在工作重心放在乡政府工作中心的现象，水资源管理工作受到的重视不足。

②专业人才匮乏。水资源管理岗位中，存在人员增补数量有限、工资待遇不足、业务培训不足等问题，导致工作人员业务能力不佳、工作积极性不高的现象，进而使工作效率和质量都受到了影响^[3]。

③节水效果不佳。我国水资源严重紧缺，各部门必须推进常规节水工作，然而，在灌溉过程中，出现了工程标准低、节水灌溉面积低、节水机制实行效果差等问题，出现了节水效果不佳的问题，急需灌区改造工作的开展。

1.3 信息化改造需求

信息化系统是喀什河下游灌区建设的短板，在信息化水平不足的情况下，灌溉工作中也遇到一些问题：

①信息获取工作受限。在开展工作中，各灌区不能及时获取所需信息，如水流各项特性指标、灌区管理所需信息等，因此，工作人员只能通过经验开展用水调度工作。因为无法根据水情、作物种植结构等实际情况动态制定用水计划，出现了水资源浪费的问题。

②档案资料准确率低。在信息化水平不高的情况下，工作人员只能通过纸质文件进行档案的记录，不仅增加了工作人员的工作量，还可能出现资料出错、数据一致、准确性不足等问题。

2 喀什河下游灌区的改造任务

2.1 开展灌区工程设施的改造

表 1 喀什河下游灌区个水平年用水效率分解指标一览表 单位：10⁴m³

水平年	水系灌区名称	区域	总用水量			
			灌溉	工业	生活	小计
			用水量			
2015	喀什河水系(喀什河下游灌区, 不含拜石墩灌区)	伊宁县	89189.15	704.7724	2555.162	92447.09
		伊宁市	11024.77	856.222	4591.955	24202.95
2020		伊宁县	88777.66	2156.126	263.59	93571.38
		伊宁市	10057.86	12365.84	422.003	28865.7
2030		伊宁县	94519.13	3171.462	2828.527	100519.1
		伊宁市	9292.754	13667.62	7900.056	30860.43

大型灌区是节水灌溉推广的重点领域，通过对喀什河下游灌区实际情况的总结，必须注意开展对工程设施的改造，以此实现当地农民经济水平的提升和我国粮食安全的保障。在开展工程设施改造的过程中，需要注意以下几点：

①提高科技含量。在开展灌区改造的过程中，必须注意引入最新的技术和工艺、最先进的设计思想和改造思路，充分发挥科研团队的作用，重点攻克灌区改造中的及时难题，开展灌区信息化建设，以此实现高效编制灌溉用水定额等工作。

②保证工程质量。在工程开展过程中，必须坚持保障工程质量，严格落实各个环节的责任，做好项目评估、监督、检查等全项目环节，按照技术规范要求进行施工，并对专业人员进行技术培训，对工程材料进行质量检测，并实行终身负责制，做好后期管护工作。

③加快工程进度。喀什河下游灌区的灌溉工程已经运行几十年，到目前为止，存在团结渠部分支渠口为改造、巴依托海渠渠道未衬砌、人民渠部分渠段破损处较多且无防护措施等问题，加快工程进度，有利于当地居民的人身安全和当地农业经济的发展。

2.2 深化灌区管理体系的改革

通过对灌区管理体系进行改革，可以有效避免“重建设、轻管理”的问题，

有利于管理责任的落实和管理水平的提升。喀什河下游灌区管理体制的改革如下：

①灌区管理形式的改革。自然的侵蚀、动物的破坏甚至人为因素等都可能对灌区工程设施造成影响，导致使用寿命的缩短，因此，必须对灌区管理形式进行改革，让更多人参与到灌区管理中。喀什河下游管城区采用水管单位与用水者协会协同配合的管理形式，喀什河管理处负责国有水利资产的管理，对渠首、干渠、支渠以及渠系建筑物进行检查和维护。而支渠以下渠系工程则由用水者协会组织管理，用水者协会可以在明晰产权的基础上，健全用水户参与管理的体系。通过这种方式，既可以更好地对灌区工程进行维护，又能充分调动用水户参与灌溉管理的积极性。

②水费征收方案的改革。结合灌区居民的经济情况以及用水需求，逐步实现按供水成本核定水价、严格落实计划用水等目标。为确保水价的合理性，需要由水管单位制定水费成本及收费标准，并由物价管理部分进行监督和指导，查处和纠正违法行为。本灌区初步提出的水费征收改革基本方案中包含“一切水利工程均实行有偿供水”、“对超计划用水实行超额部分浮动价格征收”、“灌溉草场按基本水价征收”等内容，以此实现统一管理、科学用水的目标。

③灌区供水管理的改革。供水管理是管理工作的中心环节,需要根据农作物、天气、水源、工程设施等多方面的实际情况,编制不同时期的引水配水计划,做到计划用水。

④人才培养制度的改革。通过对人才培养制度的改革,可以让更多有经验、懂管理且具有极强专业素养的人参与到灌区管理的工作中。因此,必须培养更多具备专业素养的人才,在进行人才管理的过程中,需要加强对基础水资源管理人员的业务培训,并确立相应的奖励机制,以此提升其工作的积极性和工作质量。

2.3 推进灌区水资源优化设置

通过推进灌区水资源优化设置,有助于因地制宜地进行水资源的利用,满足当地各行业发展的要求。为实现灌区经济的发展与生态环境的该站,必须实行最严格的水资源管理制度,划定用水总量、用水效率和水功能区限制纳污“三条红线”。因此,在进行灌区水资源优化配置的过程中,必须严格落实“三条红线”控制指标的要求。在喀什河下游灌

区改造过程中,本院根据“三条红线”,严格开展水资源优化设置工作,具体内容如下:

①严格控制总用水量。在用灌区改造的过程中,必须把握用水总量的底线,加强取水控制,采取计划用水、水资源有偿使用等制度,严格打击非法取水,通过对喀什河下游灌区分行业水资源总量进行把控,以此落实控制总用水量的工作。

②把住水体纳污底线。在灌区改造过程中,本院注重水功能区的保护,通过加强水源地污染防治工作、提升水质安全预警能力、加强重点河流污染防治工作以及污水集中处理工作等方式,有效维护水生态环境质量。

③严格控制用水效率。用水效率的红线是指导2030年用水效率达到或接近世界先进水平,万元工业增加值用水量降低到40立方米以下,农业灌溉水有效利用系数提高到0.6以上。本次规划对喀什河下游灌区的灌溉用水进行规划,根据“三条红线”控制指标分配用水定额,详见表1,符合“三条红线”的要求。

3 结束语

大型灌区在农业发展过程中发挥着不可替代的作用,为加快我国农村经济发展,打赢脱贫攻坚战,必须认真分析大型灌区现有问题,采取有效措施开展大型灌区的改造工作,进行工程设置的改造和管理体系的改革,改善农业生产条件,提高灌溉用水效率。

[参考文献]

[1]李江.新形势下新疆重大水利工程科技需求与展望[J].水利水电技术,2019,50(12):1-9.

[2]张华,王礼力.农业水贫困对农户灌溉技术采用效果的影响——以宝鸡峡灌区为例[J].农业现代化研究,2020,241(6):173-181.

[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):88-96.

作者简介:

郑庆建(1986—),男,汉族,山东鄄城人,本科,工程师,研究方向:农田水利;从事工作:水工设计。