

水利工程节水灌溉设计与规划中存在的问题与对策分析

赵萍萍*

青海晟禹水利水电设计有限公司, 青海 810000

摘要: 自古以来, 水利工程就受到了人民群众和政府部门的重点关注, 是关乎民生的重点建设项目。现如今, 随着水资源的日益稀缺, 节水灌溉技术被广泛应用在水利工程的建设中。作为一项能够兼顾水资源利用效率和灌溉效率的新兴灌溉技术, 节水灌溉在农业生产中发挥着重要作用。然而, 目前我国节水灌溉技术在应用过程中还存在着一些问题。本文根据节水灌溉发展的实际情况, 探讨在节水灌溉的设计和规划中仍旧存在的问题, 并据此提出针对性的对策。

关键词: 节水灌溉; 规划设计; 问题及对策

Analysis of Problems and Countermeasures in Water Saving Irrigation Design and Planning of Water Conservancy Projects

Ping-Ping Zhao*

Qinghai Shengyu Water Conservancy and Hydropower Design Company, Xining 810000, Qinghai, China

Abstract: Since ancient times, water conservancy projects have attracted the attention of the people and government and they are key construction projects related to people's livelihood. Nowadays, water-saving irrigation technology is widely used in the construction of water conservancy projects with the scarcity of water resources. As a new irrigation technology that can take into account the utilization efficiency of water resources and irrigation efficiency, water-saving irrigation plays an important role in agricultural production. However, there are still some problems in the application of water-saving irrigation technology in China. According to the actual situation of the development of water-saving irrigation, this paper discusses the problems still existing in the design and planning of water-saving irrigation and puts forward targeted countermeasures.

Keywords: Water-saving irrigation; Planning and design; Problems and countermeasures

一、引言

在农业生产中, 灌溉水源是保障农作物正常生长的基本条件, 是关乎国计民生的重中之重^[1]。然而, 从实际情况来看, 我国有许多地区用于灌溉农田的水资源都比较稀缺, 这在客观上会对水利工程的建设效果造成影响^[2]。鉴于此, 水利人员必须要加强节水灌溉的设计规划, 弥补存在的不足之处, 最大化发挥节水灌溉应有的价值。

二、节水灌溉设计规划中的不足之处

(一) 工程建设质量不高

节水灌溉工程的建设, 不仅要求有先进、标准、规范的技术作为保障, 还要求设计规划人员能够根据工程建设地的人文条件和地理环境等制定一套科学合理的方案, 保证灌溉工程能够顺利达到应有的节水效果^[3]。在节水灌溉工程的设计规划中, 往往缺少标准化、严格化的参数, 导致工程完工以后, 工程系统的运行得不到安全、稳定的保障。此外, 一部分节水灌溉工程的设计人员本身不具备充足的实战经验, 并且对国外先进节水灌溉技术的了解较少, 缺少足够扎实的专业知识, 设计思维体系不健全, 存在理论与实际不符的情况。

(二) 设计规划的盲目性

在对节水灌溉工程进行设计规划时, 非常重要的一点原则就是实事求是。节水灌溉工程关乎农业的生产和发展,

*通讯作者: 赵萍萍, 1987年9月, 女, 汉族, 青海西宁人, 现任青海晟禹水利水电设计有限公司助理工程师, 大专。研究方向: 水利工程。

设计人员要能够因地制宜，根据工程建设地的实际灌溉情况、用水渠道和地区产业结构展开设计规划^[4]。然而，难以忽视的一点是我国与节水灌溉相关的设计理念发展时间尚短，不具备较为成熟的体系，有许多地区在建设节水灌溉工程时，由于不具备先进设计理念和思维作为实践指导，常常受到资金限制，使得设计方案缺乏科学性与合理性，不能满足农业发展的要求。另外，在实际的调查中可以发现，许多地区的节水灌溉工程仅仅是喷灌及微灌（如图1所示），并不具备规模较大、自动化程度较高的灌溉系统，在灌溉水量的设置上也没有标准化的依据作为参考，从而导致水资源被浪费。



图1 喷灌

（三）设计规划制度缺乏

农村地区与城市相比，大多数经济较为落后，因而基础设施的建设并不全面，有许多尚待改进的地方^[5]。特别是经济条件不发达的地区，在建设节水灌溉工程时，往往缺乏地方政府的有效监管，制度建设不健全，缺少科学合理的管理制度。在灌溉工程后续运行时，相关部门缺少全方位的监管，从客观上使得水资源无法得到最优分配，造成大量浪费。

同时，一些地区制定的管理制度在实践中没有得到落实，设计规划人员仅仅注重眼前的利益，不具备长远目光，缺少长期规划的意识，导致节水灌溉工程重修的现象时常发生。这些都额外增加了工程建设的成本，对农村经济的发展造成了不良影响。另外，一些节水灌溉工程在开始建设之前，相关人员并没有实地考察工程建设地区的实际情况，使得工程不能与当地情况相适应，造成施工项目出现事倍功半的后果。

（四）信息化技术利用率不高

由于受到各种客观条件的制约，节水灌溉工程的设计规划具有一定的复杂性，如果要最大化发挥工程建设的效益，项目建设单位就必须保证在规划设计中引入恰当的信息化技术。但是从目前我国的情况来看，有许多部门在规划节水灌溉工程项目时并未投入足够的资金引入先进的信息化技术和设施，不能准确判断管道的连接和设计要点，致使工程的设计规划出现一定程度的偏差。

三、优化节水灌溉工程建设的对策

在水利工程的建设中，节水灌溉是需要考虑的一个重点因素，工程前期的设计规划对水资源的利用率有着极其重要的影响。目前，已经有许多部门都认识到了节水灌溉的重要性，正采取各种各样的措施优化工程建设，取得了良好的成效。

（一）根据实际情况科学管理

首先，在设计规划节水灌溉工程时，相关人员应当首先到工程建设地进行实地考察，详细收集该地区的各项数据信息，包括当地的降水量、气候条件、水文条件、地势地貌等，之后再以此为基础编制恰当的设计方案。其次，在设计规划中，相关人员应当结合当地的经济水平，充分考虑当地政府资金状况，将成本费用控制在合理的范围内，避免出现资金链断裂的情况，保证工程的建设以及工程运转期间的维护都能得到资金支持。最后，在规划灌溉系统时，设计人员还应当结合当地的实际情况，根据不同的灌溉面积、作物类型、地区特点、农业需求等确定恰当的灌溉水量，合理规划输水管线，具体可以参考表1中所示数据。

表1 各类植物灌溉时间

地区	作物种类	灌溉系统设计确保率(%)
干旱地区	旱作为主	50 ~ 75
	水稻为主	70 ~ 80
半干旱地区	旱作为主	70 ~ 80
	水稻为主	75 ~ 85

续表:

地区	作物种类	灌溉系统设计确保率(%)
湿润地区	旱作为主	75~85
	水稻为主	80~95

(二) 健全相关设计规划制度, 保证执行效果

近些年来, 国家各级政府部门对水利工程的重视度逐渐提高, 陆续出台了与之相关的法律法规, 其中也包括一些与节水灌溉的设计规划相关的文件。只有用制度约束行业行为, 形成完善健全的标准体系, 才能使得节水灌溉的设计规划有据可依。在实际工作中, 执行与落实相关制度时, 设计规划人员要秉持科学严谨的态度、实事求是的精神, 在工程设计规划的全过程中都认真落实相关的标准要求, 不仅保证设计的方案具有可行性, 同时要保证节水灌溉工程的建设能带来良好的效益, 发挥水利工程建设的效果。

(三) 强化设计主体, 保障规划效果

设计规划节水灌溉工程时, 要保证有明确的设计主体, 这样遇到问题时就能及时采取解决措施。同时, 设计人员还应当强化创新意识, 适时改变传统的设计观念, 创新发展传统管理模式, 用标准化的评审程序评估工程建设的效果。工程施工单位在建设过程中, 应当严格根据设计图纸施工, 不能擅自变动设计方案。监理单位应当对施工过程进行监控管理, 落实施工方案, 保证节水灌溉工程的效益。

(四) 引入信息技术, 培养技术型人才

信息技术的发展使得自动化节水灌溉成为了可能, 用信息化技术武装水利工程是未来一大发展趋势。在设计规划节水灌溉时, 也应当引入适当的信息技术。相关人员可以运用遥感技术、GPS技术实现精准控制水利工程, 合理采用光伏节水灌溉系统(如图2所示), 也可以建立一个数据信息库, 动态监控节水灌溉工程的运作状态, 实时分析工程运作性能, 提高节水效率。设计规划工作中, 借助相关的技术软件, 设计人员可以更方便直观地开展铺设管道等工作, 以更加精准的方式完成任务。



图2 光伏节水灌溉

四、结束语

水利工程与民生息息相关, 对节水灌溉进行研究具有十分重大的意义。从我国的实际情况来看, 节水灌溉工程的设计规划仍然存在一些问题, 制约着农业经济的发展。因此, 应当强化对节水灌溉设计规划的管理工作, 引入先进的技术和理念, 提高节水灌溉工程的科学性, 增加经济效益, 更好地满足农业发展需求。

参考文献:

[1]吕柏霖.水利工程节水灌溉设计与规划中存在的问题及其对策浅析[J].南方农业, 2020,14(36):175-176.
 [2]吕云英.浦城县某合作社高效节水灌溉工程施工规划设计与分析[J].湖南水利水电, 2020(04):112-114.
 [3]李洪福.水利工程节水灌溉规划与设计存在的问题及解决措施[J].工程技术研究, 2020,5(11):265-266.
 [4]苗金贵.探讨农村水利工程节水灌溉设计与规划中存在的问题及解决措施[J].农家参谋, 2020(15):17.
 [5]周晓娟.Web下节水灌溉远程监控系统——评《节水灌溉规划》[J].灌溉排水学报, 2020,39(03):147-148.