

宁夏中部干旱带固海扬水灌区渠道工程运行维护及管理探析

张会萍

宁夏固海扬水管理处 宁夏 中宁 755100

摘要: 我国作为农业大国, 农业是我国重要的经济基础, 在农业基础设施建设中, 农田水利灌溉渠道工程是一个十分重要的组成部分, 既能够防汛抗旱, 还能够通过正确的灌溉方式, 促进农业发展。只有保证农田水利灌溉渠道工程的正常运行, 才能够增加农业产量, 保证农民的经济收入。为此, 本文从基础设施、管理机制、资金投入和发展前景四个方面分析了中部干旱带固海扬水灌区渠道工程运行所存在的问题, 强调了工程改造的必要性, 并且提出相应的管理策略为后续发展提供坚实的理论基础。

关键词: 固海扬水灌区; 渠道工程; 运行维护; 管理

Operation, maintenance and management of channel project in the arid zone of central Ningxia

Zhang Huiping

Ningxia Guhai Yang water Management Office, Ningxia Zhongning 755100

Abstract: As a big agricultural country, agriculture is an important economic foundation of China. In the construction of agricultural infrastructure, irrigation channel project is a very important part, which can not only flood control and drought, but also promote agricultural development through correct irrigation methods. Only by ensuring the normal operation of irrigation and water conservancy irrigation channel project can we increase agricultural output and ensure the economic income of farmers. Therefore, this paper analyzes the problems existing in the operation of the channel project in the central arid zone from the four aspects of infrastructure, management mechanism, capital investment and development prospect, emphasizes the necessity of engineering transformation, and puts forward the corresponding management strategy to provide a solid theoretical basis for the subsequent development.

Key words: solid sea and water irrigation area; channel engineering; operation and maintenance; management

1 固海扬水灌区的概况

宁夏固海扬水工程地处宁夏中部干旱带, 位于宁夏回族自治区南部的中宁县、同心县、海原县、固原市境内, 是一个集机电、工程、灌溉、通信、调度为一体的综合性水利工程。该工程由同心扬水(七星渠大战场泵站取水)工程、固海扬水(黄河泉眼山泵站取水)工程、固海扩灌(七星渠系高干渠取水)工程三个灌溉系统组成, 是全国扬程最高、灌溉面积最大的提水工程之一。1975年6月, 同心扬水工程开工, 三年后黄河水被扬上了三百七十多米高的亘古荒原, 灌溉面积达十万亩。1978年固海扬水工程开工, 1999年固海扬水扩灌工程开工, 这三大工程最后被统一称为固海扬水工程。该扬水工程有运行泵站29座, 安装机组设备209台套, 装机容量20.38万千瓦时, 净扬程达八百七十多米, 干、支、斗渠长达四千一百多公里, 组成了一个流动的生命网络, 在全国创造了“五最”——扬水灌溉面积最大、扬水四级渠道

最长、提水高程最高、安置移民最多、生态环境改善速度最快。固海灌区位于清水河两岸, 工程运行至今有47年, 解决了120万人口、70万头大家畜的安全用水问题, 浸润出161.79万亩农田。工程投入运行以来, 累计为灌区输送幸福水126.3亿立方米。助力当地百姓摆脱贫困, 走在乡村振兴的路上。

2 固海扬水灌区工程运行管理现状及存在的问题

2.1 固海扬水灌区工程运行的现状

自2009年以来, 固海扬水管理处先后投资21.16亿元, 陆续完成了固海29座大型泵站更新改造、固海“6+1”挖潜增流改造、固海扬水灌区续建配套和现代化灌区建设等一批重点工程。渠道改造280公里、绿化面积34.35万平方米、标准化泵站建设27座, 项目建设续补工程短板, 标准化渠道初步建成, 现代化设备逐步完善, 工程运行效率明显提升, 输水保障能力全面加强, 区域安全水网初步构成。建立层层负责的安全责任体系。相继运行固海综合业务系统、固海扬水

灌区水位遥测系统、测控一体化闸门应用系统等信息化平台,实现对泵站、渠道、水闸工程的远端监视、控制、测流和数据采集分析,迈出了传统管理向数字化转型升级的关键步伐。目前,固海扬水管理处渠道运行维护方面已使用了迅渠通,巡检人员每天上岗前先打开手机宁政通App,进入水慧通,再使用迅渠通巡护渠道,这样后台就可以看到每个人的巡护路线以及反馈的问题。

2.2 固海扬水灌区工程运行存在的问题

2.2.1 设施老化

在固海当前的灌溉渠道运行过程中存在一个明显的问题,就是设施老化。因为该工程运行年代久远,渠道部分地段沉陷、变形,砌护的混凝土板风化、鼓包,水工建筑物老化失修,不仅跟不上渠道逐年加大引水运行的要求,还会影响水资源的合理利用,导致渠道水系利用系数减低,农业生产效率低下的问题突出。

2.2.2 缺乏专职的管理人员

固海扬水灌区渠道工程是一项较为复杂的工况现状,在日常的维护和管理中,需要专业的人员进行工作,但是因为各种原因导致当前在运营维护过程中的专业型工作人员严重不足。在扬水灌区渠道日常管理过程中,缺乏专业人员的管理,加之人员年龄阶层跨度大,导致运维质量出现问题,从而致使渠道受损严重,不能保证高质量供水。^[1]

2.2.3 扬水灌区灌溉渠道维护管理机制不完善

固海扬水管理处在当前的运营过程中,并没有一个可以统筹全局的管理体系,没有有效实施的管养体系,没有明确的全渠道监督体系,那么就需要政府以及相关部门及时进行完善和构建,以最有效运行的体系及机制来确保灌溉工程能够稳定运行^[2]。例如,为了保证灌溉工程的最大价值,要根据管理处的真实情况统筹全局,制定合理的管理制度,运用一个规范的制度来限制工程运行,保证维护和管理科学性。形成一个规范的管养分离体系,严格按照实施细则进行管理,责权分明,出现问题,不互相推托,这样利于整个灌溉工程的实际运行。

2.2.4 缺乏维护管理资金的投入

在整个农田水利灌溉渠道工程运行的过程中,不管是维护还是管理,都包含着较为复杂的环节,需要一定的人力和成本,但是政府投资将资金大部分投入到建设工程,并没有重视到渠道安全运维工程后续管理中需要的资金,所以影响了灌溉工程的正常运作。在渠道的运维过程中,需要足够的资金支持,才能够保证在后续的设备以及技术维稳的过程中及时进行处理^[3]。

3 固海扬水工程改造的必要性

3.1 工程硬件的良好维护

想要发挥水利灌溉渠道工程的最大价值,保证基础就是维护渠道衬砌、水工建筑物及设备的健全。首先在管理中应该重视实时维护工程设备,避免因为外部因素对工程造成巨

大影响。宁夏固海扬水管理处针对硬件维护做好完整计划,定期对设备运行进行检查,发现存在的问题,相关人员在第一时间进行抢修和维护,防止影响整个渠道工程的运行,避免水资源的浪费。在工程设备的维修维护方面,应从以下几个方面入手:①维护人员对设备进行定期清理,保证渠道内的空间流畅满足水流要求;②相关人员重视渠道防漏,保证渠道内的水位符合相关要求,避免因为水位过低造成浪费;③灌溉工程要定期检查,尤其是在暴雨过后,将整个工程全面进行检查,发现防洪设施遭到破坏应及时维修;④组织人员清除渠道里的杂草杂物,防止堵塞渠道正常工作。

对于渠道的渗漏问题,则需要根据实际情况制定针对性的修补方案,使用灌浆或重新衬砌混凝土板,保证渠道正常运行。相关工作人员要持有一丝不苟的工作态度,根据天气原因控制水流。通常在春季,灌溉渠道会因为冻土消解而造成滑坡现象,所以要对混凝土板拆除重新衬砌,及时维修,确保渠道运行正常。

3.2 提高管理人员水平

水利运行管理和生产质量息息相关,包括很多的关键因素:例如地理环境、气候条件甚至是工程建设。在当前的运行管理过程中,维护人员缺乏专业技能,不能够使用足够专业的管理方式来处理当前出现的问题,保证维护工作的顺利开展。为了保证运维管理有效性,就需要重视对专业人员的培养,在后期培训上下功夫。重视管理人员的基本素养,提高管理人员相应的管理意识,使用多种方式积极的、严谨的态度进行维护和管理。加强技术培训,能够使用专业化的手段提高管理人员的专业技能,引进专业设备,加强技术人员使用先进设备的跟踪指导和培训,并且聘请相关专家提升工作人员的技术水平,加强对渠道工程的后期维运。在进行培训过程中,可以对整个维护管理中的典型事件进行收集和分析,保证受培训者能够通过大数据的综合讲解分析,优化工作流程,提升综合素质。

3.3 完善农田水利灌溉渠道运维管理体系

在进行水利渠道工程维护管理的过程中,要有一个系统的管理体系,做为后续维护管理的重要依据。首先在建立健全管理制度的过程中,根据实际情况制定责任制,每位管理人员要有相应的职责,各司其职,确保提高整体工作质量。当前,我国各行各业都在向智能化转型,所以在进行渠道管理的过程中,也应该发挥现代技术的优势,通过建立完整的管理和维护系统来提高整个工作效率。管理人员在工作中不仅要有管理意识,还应该用专业的手段,加强日常培训和学习,进而提升工作效率。

3.4 加大管理资金的投入

农田水利灌溉工程是一个具有公益性的建设,所以在后期有关部门就要重视工程维护。当渠道及其水工建筑物在使用过程中出现问题,不能及时进行维修,影响生产进程,就需要政府及相关部门重视加大资金的投入,这样才能保证后

期维护和管理稳中有进。其次拓宽资金渠道,使用多种途径让社会能够参与到运维管理过程中,帮助农业发展。政府相关部门也可以根据固海灌区的实际情况制定一些优惠政策,例如优惠税收,鼓励企业与公共资源建设相结合,也可以为企业提供优惠,利用社会力量来加强对灌溉渠道工程的资金投入,进而提高整个工作效率。

4 固海扬水工程发展前景

4.1 创新水利工程转型新趋势

近年来,随着信息化时代的到来,固海扬水发展也迈上了新征程。紧紧把握高质量发展的崭新旗帜,通过利用大数据、云平台等高新数字技术,固海扬水工程于近几年陆续完成对工程内29座大型泵站的更新改造、灌区设备的续建配套与现代化灌区建设等重点工程。进一步建成高标准的水利渠道、现代化的水利设备和信息化的管理机制,这些举措大大提升了旗下工程效益与区域性高质量建设步伐,实现了传统水利向现代水利的华丽转变。在一代又一代水利人的努力之下,进一步破解了宁夏人吃水、用水的“掐脖子”问题,成功在西部地区乃至全国范围内创新实现了水利工程的转型。

4.2 引领宁夏经济发展新动能

作为扎根于宁夏大地并致力于为宁夏人民脱贫致富,引领宁夏地区实现全面小康的公益性生态扶贫扬黄灌溉工程,固海扬水始终坚持为了人民发展,为了人民创新的理念。在工程运行四十余年的时间里,固海扬水遍及宁夏地区全境,无论是在城市还是农村地区,都先后通过工程建设、设备管理与维修、工程工作等形式不断为解决周边地区就业问题、合理分配水资源、第一、二、三产业发展问题以及人民群众吃水、用水问题提供了诸多机遇。在十四五规划期间,固海扬水也将紧紧扣住“高质量发展”的主题,不断立足宁夏实地开展创新,同时积极学习借鉴兄弟单位工作建设经验,不断内化于心,外化于行,助力水利工作成为宁夏地区发展的新动能。

4.3 实现经济发展与生态保护双赢

固海扬水工程作为宁夏水利工程建设代表性工程,是人类重要的生产活动之一,这对宁夏周边地区的经济发展作出不可替代的贡献的同时带来的是对生态环境不可避免的破坏。宁夏中南部地区地处黄土高原和干旱半干旱荒漠地带,生态环境较为脆弱,修复难度大。为进一步落实国家对于资源节约型、环境友好型社会建设的相关规定,固海扬水工程将在未来建设中持续坚持环境为先的发展战略,在工程建设中因地制宜,创新工程设计、加强工程建设中生态保护以及修复力度,同时搭建信息化管理平台,实现对水利工程前、中、后期生态环境透明、公开的管理机制。此外,更要在全体水利人队伍中加强“金山银山不如绿水青山”等生态观的学习,推动整个水利队伍自上而下的自发学习并保护,将对生态环境的破坏降到最低,将对经济发展的支持实现最大化,从而实现真正的高质量发展。

5 结束语

总而言之,固海灌区在宁夏中部干旱带是一个大型灌区,农田水利灌溉渠道工程的运行维护和管理相当重要,需要社会及相关部门大力支持,高度重视,这样才能更好更快地推广应用信息化平台,优化水资源配置,强化区域用水联通机制,破解灌区用水瓶颈,有力构筑灌区安全水网,提高区域粮食安全保障能力。充分发挥固海扬水工程“生命水脉”作用,为宁夏中南部地区经济发展、社会稳定和乡村振兴做出卓越贡献。

参考文献:

- [1]王海亭.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J].农村科学实验,2022(10):92-94.
- [2]刘瑛.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J].农业灾害研究,2022,12(3):158-160.
- [3]牛新生.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J].农村科学实验,2022(14):132-134.