

浅析泵站运行管理现状及其改善措施

高峰

博斯腾湖管理处

DOI:10.32629/hwr.v4i9.3330

[摘要] 伴随着国家城镇化和经济的发展,泵站的作用越来越重要。不仅在地方农田灌溉方面起着重要作用,同时还要承担城市环境改善的责任。泵站运行管理涉及水力机械学、电力学、经济学等多种学科,是一项系统而复杂的工程。因此,有必要加大泵站运行管理的研究力度,对现有管理模式进行分析对比,找出合理的改进方式,以增大水资源使用率,推动我国水环境的可持续发展。本文主要围绕目前我国泵站运行管理的现状进行分析,探讨完善泵站管理运行管理的有效途径,为相关工作者提供一定的理论参考。

[关键词] 泵站; 运行; 管理; 问题

中图分类号: F407.9 **文献标识码:** A

1 泵站的建设的意义

泵站在水利工程中有着非常重要的作用,不仅能够进行水资源的配置,同时能够进行供水抗涝等相关防护工作。目前,我国由于水资源分布不均匀,不少地区都在积极进行泵站建设工作,解决局部干旱、水资源污染等问题。泵站可以充分地利用农田周围的水源进行农业灌溉,并且可以保障城市用水。与其他水利工程相比,泵站不需要配置挡水或引流的设施,建设成本较低,并且不容易引发其他的环境污染,有着较高的综合效益。但是泵站的工程量相对巨大,后期维护和保养费用较高,因此需要技术人员结合当地水资源分布的实际情况进行运行管理,充分发挥泵站的优势作用。

2 水利泵站运行管理现状

2.1 河道污染,淤泥淤积严重

伴随当前经济发展速度进一步加快,出现了很多工业废水和生活污水,因为监管力度不大,很多废水直接向河道当中排入,这些污水具有较高的腐蚀性,造成泵站设备出现一定的安全隐患,对设备的安全经济运行产生了一些不利因素,与此同时,一些淤泥在进水池、进水区等位置长期淤积,不单单让排涝效率大幅度降低,还会造成设备维护过程中出现一定的安全隐患,另外河道的水质不好,对泵站的正常运行产生了较大影响。

2.2 泵站的设备陈旧、规划标准低

目前我们国家的许多泵站都是始建于上个世纪的七八十年代,当时的生产力水平、技术水平和设计水平都是普遍偏低的。在设计方面,泵站的设计规模小、设计标准低、设计布局存在局限不合理等。在技术水平和水利工程理论方面,泵站存在比如,防洪标准低、泵机流量小、蓄水池的设计不规范等问题。另外泵站的规模小且分布不均匀,给后期的维护和维修带来不便利且造成能源的单耗偏高,引起一定的能源和经济上的浪费。由于我国泵站建站时间较长,泵站的服务也越来越多样化加上设备的使用时间也较长大多数的设备都出现了老化现象,故障率大大提高,后期的维护、保养、维修费用跟不上,新设备更新缓慢,很多设备都是“带病上岗”,存在许多安全隐患,使泵站的正常合理运行受到严重影响。

2.3 管理工作核心技术落后,管理缺乏科技手段

因为水利泵站越来越受到相关部门的重视,所以现如今建设的水利泵站都使用了一些高科技的手段和技术,但是目前仍有许多泵站由于建设初期的技术有限或者经费有限,管理工作的核心技术仍然比较落后,并且没有安装一些自动化的设备。很多早年修建好的泵站,

由于经费不足或者是核心技术手段不够先进的问题,现在的弊端也逐渐显露出来,这些泵站主要的弊端都体现在不具备必要的信息化手段、泵站机组不匹配等重要特征。这些弊端导致水利泵站的运行调度工作受到一定程度上的影响,还会造成能源利用率低等问题。最重要的是水利泵站的安全性和可靠性也无法得到保证。

2.4 运行设备存在的隐患

作为主要的排涝设备,泵站电泵设备采用的是国产低电压大功率潜水泵,结构特殊,保养工作难度很大,而由于设备长期运行使用,维护保养工作跟不上,目前工作效率已有所下降,电泵电动机的转子磁场是靠电源取得无功功率,系统中缺乏无功功率时就会造成低功率因数运行和电压下降,使电气设备容量得不到充分发挥,所以,在电网中要设置一些无功补偿装置来补充无功功率,以保证用电设备在额定电压下工作。由于其长期暴露在外,太阳的暴晒、风雨的侵袭使得橡胶阀体跌落,增加了排水水头的阻力,降低了排水效率,如果雨季到来将大大降低防洪作用;泵站的电气设备维护不到位,变配电房地面、电控柜排风不畅,易引起电器的接线触点接触不良,氧化发热,给运行管理带来较大隐患。

3 泵站运行管理的改善措施

3.1 保养维护和升级改造是关键

泵站后期维护是减少问题产生,避免事故发生的关键环节。管理者需周期性地对泵站各系统开展维护和清理,使水泵在运行过程中保持通畅状态。例如对机组碳刷要定期检测并更换,水导轴承定期换油防止空气或水进入使其乳化,检修泵里的杂物要定时清理等。每年汛前或汛后,管理部门应当邀请生产厂家或专业机构前来做一些深层次专业性较强的维修养护工作,并对运行管理人员做知识讲解和技术指导,这样才能防微杜渐,防患于未然,使泵站在运行中更持续稳定。在平日的运行过程中,管理人员也要多发现工程设施的弊端和不便之处,例如攀爬的楼梯辅道是否有安全隐患,巡查区域的设施是否布置合理,应急处置物品是否携带方便等,这些都有必要做进一些升级改造,对未来泵站的安全运行是保障。

3.2 保证泵站规划的合理性、设计的科学性

泵站想要增加运行管理的科学性,提高泵站的运行效率,科学合理的规划是必不可少的。泵站的设计人员要有与时俱进的设计理念,同时还要有超前的预见性,使泵站的提水输水功能得到有效的发挥,泵站运行过程中的安全性和高效性才能得到保证。现在面临着不能满足灌区用水量需求的瓶颈,在进行泵站项目设计建设和更新改造前,相关设计人员和施工人员要对当地的自然条件进行深入的调研,结合当地的实际情况和自身多年的工作经验,设计科学合理

的泵站建设和更新改造,同时还要保证收益与当地的经济状况相一致。在泵站的设计和更新改造过程中,技术人员一定要结合当地的需求量选择合适的设备型号,并对水泵机组的调节和控制进行合理规划,此外技术人员还要考虑设备的更新与升级,后期能够满足实际的需要。

3.3 加大资金投入力度,提高泵站自动化管理水平

按照“全面规划,先急后缓,突出重点,分步实施”原则,财政以及上级主管部门加大资金投入力度,开展大规模泵站更新改造。改造中选用一些技术性能成熟、运行可靠、质量优、价格廉、服务好的新型产品。同时要认真学习 and 借鉴控制方式先进、自动化水平高的国内外泵站的成功经验,并结合本市泵站的具体实际,确定切实可行的控制方案,不断提高全市泵站自动化控制和管理水平,努力实现泵站管理的科学化、现代化要求。

3.4 完善管理制度和操作规程

泵站的管理模式需进行整体的改善,制定严格的规章制度,全面约束和监管工作人员的值班状态,并且保障制度的实施。对于在泵站内操作的工作人员要做到熟练掌握专业技术,工作日的考核和检查要进行加强,对于人员的分配加强控制,明确分配的职责,细化工作岗位,不同人员尽到自身岗位职责,对于工作流程中会出现的问题做出预设和解决方案,这样不仅可以减少对于资源的浪费,同时工程进度效率也有很大改善与提高。

3.5 强化泵站经营管理

在日常工作中,要进行严格而必要的经济核算,不断强化资金管理,特别是那些专用款项、维修经费,不断提高泵站审计人员的监督力度。在泵站排、灌运行方面,要对其运行成本管理、核算引起高度的重视。此外,需要进一步强化水费征收工作。对于这方面,要进行有偿服务,使泵站在体现社会效益的同时,也能具有一定的经济效益。以此,解决泵站运行过程中的经费问题,使泵站的日常运行具有其资金保障,也为泵站建设工作的进一步开展提供有利的前提条件,也使泵站运行的经济状况得以改善。

4 结语

综上所述,泵站在水利工程中发挥了很大的作用,并且需要科学合理的对水利泵站的运行进行规划及管理是保障泵站安全稳定运行的重要保障,这样也能够确保人民及国家的财产和经济效益。这些都需要上级部门及监管部门加大管理力度,加大透明度,在建设充分发挥自身的职能,在建设时伸出援助之手,使得泵站能够最大程度地发挥其特有的经济效益。

[参考文献]

- [1] 赖聪敏. 浅谈水利泵站安全管理的重要性[J]. 建材与装饰, 2018, (52): 286-287.
- [2] 沈红卫, 马华明. 水利工程中如何规范管理泵站的安全运行[J]. 黑龙江科技信息, 2015, (35): 85.
- [3] 孙军. 泵站运行管理现状及其改进措施[J]. 水电水利, 2019, 3(4): 35-36.