

# 水利工程泵站的管理及运行研究

齐士国 李 真

南水北调东线山东干线有限责任公司 山东济宁 250000

**摘要:** 泵站是水利工程项目的重要组成部分,是建设质量控制的重点,与水利工程运行的安全稳定密切相关。水利工程泵站建设施工过程中存在不同类型的施工风险,施工单位应投入资源消除这些风险隐患,确保施工安全。基于此,本文以水利工程中泵站运行期间存在问题为切入点,提出泵站安全运行管理的具体措施,以供参考。

**关键词:** 水利工程;规范化管理;泵站安全运行

## Study on management and operation of pump station in Hydraulic Engineering

Qi Shiguo, Li Zhen

Shandong trunk line Co., Ltd. of east line of South-to-North Water Transfer Project, Jining, Shandong 250000

**Abstract:** Pump station is an important part of hydraulic engineering and the focus of construction quality control. It is closely related to the safety and stability of hydraulic engineering operation. There are different types of construction risks in the construction of hydraulic engineering pump station. The construction unit should invest resources to eliminate these potential risks and ensure construction safety. Based on this, this paper takes the problems existing in the operation of pump stations in water conservancy projects as the starting point, and puts forward specific measures for the safe operation management of pump stations for reference.

**Keywords:** hydraulic engineering; Standardized management; Safe operation of pump station

### 引言:

不断提升水利工程泵站的运行管理安全性,才能推动泵站工作的长远发展,一定要认真对待这项工作,做好机械设备的管理工作,及时进行检查维修。要加大力度开展管理工作,积极进行设备的维修与保养,认真遵从操作规程,对技术人员进行教育培训,认真排查安全隐患,并有效消除,最大程度的避免安全事故的发生,进而保证泵站能够安全顺畅的运行,切实保障我国人民的生命健康,维护国家的利益。

### 1 水利工程泵站结构及安全管理重要意义

#### 1.1 泵站的组成

水利工程泵站中,发电机与水泵属于关键机组,直接影响着水利工程泵站的运行,还会影响进水设备、管道维护进水的秩序,水泵、电动机、管道等一些水利工程泵站辅助设施需要集中在泵房内<sup>[1]</sup>。辅助设备包含了:排水、冲水设备、辅助设备,在泵站的运行中关键机组与辅助设备之间是相辅相成的,只有两者之间相互协

作,才能够全面提升泵站的运行效率与运行质量。

#### 1.2 水利工程泵站安全管理重要意义

水利工程中的泵站可有效解决缺水地区供水问题,促进当地农业经济快速发展。同时,泵站还具备防洪排涝作用,为扩大地区绿化面积,增加地区的空气湿度提供了重要水利资源支持。由此可见,水利工程泵站是当前国民基础设施建设的重要基础,为确保泵站能够在实际运行期间发挥出应有的积极作用,需要相关工作人员加强泵站运行期间的规范化管理力度,分析泵站运行期间可能遇到的各类隐患因素,结合这些因素制定专项可行的安全控制方案。

### 2 水利工程泵站运行期间存在问题

#### 2.1 设计不合理

水利泵站建成较早,受社会经济和技术条件影响,泵站的质量比较差,建造和装配上有很多不合理的地方。由于年代较早,技术相对落后,国家各项标准不健全,在建造时放低了质量要求。在长期的工作运行中,本来

质量就差的设备出现老化, 绝缘性和结构的合理性较低<sup>[2]</sup>。设计时一味追求低成本也导致了质量上的很多问题, 设计不合理, 建造工艺落后, 都导致了水利泵站本身就存在很多问题, 这些问题的存在严重影响了水利系统安全有效的运行。

### 2.2 缺少安全管理制度

当前国内很多水利工程在建设的时候大多存在重建轻管理的问题。这种问题和我国社会条件、社会状况关系密切。低下的生产力水平与落后的经济能力是很普遍的现象。很多水利工程都有着非常沉重的任务, 缺少足够资金引起了很多质量层面的问题。大多数资金被用于建筑构筑物的投资和建设, 很少被用在管理层面。缺少资金无法留住人才、保住人才。没有优秀人才从事相关行业。因为没有健全的安全管理体制、安全管理制度, 所以人的意识形态也忽视安全管理, 成为了管理中最大的问题之一。不少水利项目明明已经非常危险, 存在很大隐患, 但就是不处理, 仍旧坚持使用有风险、有隐患的设备和设施。

### 2.3 泵站设计方面的问题

近几年, 我国的科技虽然处于不断发展的状态, 但与发展迅速的国家相比还是有一定差距的。水利工程是我国常见的工程, 在多年以前就修建了水利泵站, 在建设的时候, 使用的技术比较传统且落后, 而且以前我国经济发展缓慢, 没有足够的资金, 建设水泵的要求也没有那么高, 跟我国要求的标准还有一定的差距, 不符合现阶段的水利工程的发展, 在运用泵站的过程中, 由于长期的使用, 泵站内的设施开始出现脱落以及老化等状况, 泵站经常出现故障问题, 存在一定的安全隐患, 电气设施的稳定性不高<sup>[3]</sup>。设计泵站的工作人员职业素养不高, 在设计泵站的过程中, 忽略了整个水利工程建设各环节, 以控制成本为主, 致使最终的泵站不科学, 安全质量事件频发, 对于水利泵站的稳定以及安全有严重的影响。

### 2.4 泵站保养与维护不全面

许多水利工程管理人员对泵站设备的重视程度较低, 认为只要泵站还能够运行就表示泵站不存在问题, 管理人员对泵站没有做到及时保养, 也没有进行及时的修整。这种错误的理解和敷衍的心理对泵站的日常运行带来一定的隐患, 许多泵站表面上可以正常运行, 但实际上内部已经出现一定的老化、损坏及磨损严重情况, 当老化、损坏、磨损达到一定程度时, 将会导致泵站运行故障, 而这些故障出现的时间无法预先判断, 容易对泵站系统

的运行带来一定的损失。

## 3 水利工程泵站的管理及运行

### 3.1 合理化设计

泵站的设计应当分为两部分考虑, 首先根据目前的实际情况进行近期的设计。然后正对水利工程的远期发展规划进行远期规划。通过这样的规划为后期的泵站的机电设备的升级和换代预留空间和技术支持。对于近期的设计而言, 首先需要对实际的情况和特点进行调查了解, 加强和建设者业主的沟通做好信息沟通工作, 避免出现信息沟通不足出现的设计问题。然后需要加强对设计工作的质量管理, 合理化的对水利工程进行设计加强对设备的保障和管理。远期的设计需要根据泵站的规划和设备的升级和改造规划进行。同时也需要对泵站的水利系统进行科学的设计和完善的, 合理的设计泵站的各系统之间的工作关系, 避免出现互相工作的干扰和影响。

### 3.2 完善制度

改善水利系统, 建立健全的制度体系是非常重要的。制度完善才能方便管理, 让管理有据可循, 人人都服从, 事事都条理<sup>[4]</sup>。制度完善首先就要落实责任, 细化每个部门的责任, 细化个人的责任, 让每个人都知道自己要做什么, 需要做什么, 什么应该自己做。只有这样, 工作才能有有条不紊的进行。每件工作都有人做, 分工明确才有利于效率的提高。其次制度要有合理的奖惩制度, 好的要给与鼓励, 要得到提倡。不按制度工作, 或工作态度消极的要给与处罚。完善的奖惩制度可以确保制度的公信力。制度的完善要遵循两条重要的原则: ①合理性和可操作性, 制度如果制定的不科学、不可理, 就不能完成其应完成的任务, 会导致大家的抵触。②要保证制度的执行力度, 制度的存在不能只是一种摆设, 每个人都应该严格执行。

### 3.3 优化泵站规范化管理理念

在开展水利工程泵站规划化管理期间, 管理人员需引进更加先进的安全管理理念, 形成正确的管理意识及管理思想。将管理理论与管理实践有机地结合在一起, 增强创新理念的实效性。形成更加专项可行的泵站系统化理论体系, 为促进泵站规范化管理工作奠定坚实基础。依照水利工程规范化管理要求, 不断优化泵站规范化管理考核内容, 使存在于泵站运行期间的各类问题能够被及时发现。大力推动泵站信息化管理工作, 结合先进的计算机技术, 加强泵站整体运行期间的管控力度, 对泵站内部设施运行状态进行全程监管。依照监测数据评估泵站实际运行状态, 制定出更加专项可行的泵站设备管

控方案,进一步提升泵站的整体管理水平。注重泵站设备运行信息,如液位信息、流量信息、电量信息的采集工作,将这些信息作为水利工程泵站规范化管理事项的重要决策依据,进一步增强泵站信息采集与自动化管理效果,使泵站设备故障问题发生概率被控制在最低范围内。

#### 3.4 定期维修及时维护

管理人员需要多加关注水利工程设备结构、设备问题,并及时调整和修缮。对于系统而言,能否运行的关键和基础就是设备性能。当前很多水利泵站设备都有设备损坏、设备老化问题。对于无法正常使用的设备需要及时更换。如果还能使用需要及时修理。必须扼杀安全隐患。有问题的设备必须第一时间维修,保障正常工作,防止危险程度加剧。如果设备已经需要淘汰,同样需要及时更换。智能化、自动化和设备性能挂钩,优秀设备才能保障运行效率。设备问题需要成立专门部门,定期检查、更换与维修设备,使设备能够保持正常运作。

#### 3.5 水利泵站自动化监控

根据泵站的实际运行状态,重视建设信息化和自动化的泵站,建立完整的信息体系。利用优化技术以及计算机系统技术,能够实施查看泵站设备的使用情况,避免出现设备事故。通过微机监控的方法,不但能够保证设备正常运行,增加使用期限,还能够通过计算机的储存特点,保证工作人员全面了解设备的运行状况,第一时间进行维修以及调整,保证设备一直处于高效的使用状态<sup>[6]</sup>。在管理泵站运行的时候,可以实现工作人员不用时刻的看管。运用控制管理系统可以使管理模式向现

代化以及合理化方向发展。因此,自动化监控可以提高泵站的运行效率,是比较有效的管理方式。

#### 3.6 融入智能管理技术

在多元化时代背景下,泵站的管理缺陷也逐渐突显出来,其中最为明显的是泵站建设选址方面的缺陷,使得很多泵站未能发挥其该有的作用。为全面提升泵站的运行效率,政府部门需要依据实际情况,尽可能的选择低能耗设备。同时,引入信息化管理系统,实现对泵站设备运行的在线监管,全面监控泵站内的运行情况,加速信息传递,增加信息共享渠道,全面推动水利工程泵站运行管理质量的提升。

#### 4 结束语

水利工程中的泵站的安全运行会直接影响到我国人民的生命安全,一定要认真对待这项工作,做好机械设备的管理工作,及时进行检查维修。要加大力度开展管理工作,积极进行设备的维修与保养,认真遵从操作规程,对技术人员进行教育培训,认真排查安全隐患,并有效消除,最大程度的避免安全事故的发生,进而保证泵站能够安全顺畅的运行。

#### 参考文献:

- [1]周旭东,张莹,崔凯,尤文成.试谈水利工程中如何规范化管理泵站的安全运行[J].治淮,2019(02):46-47.
- [2]马钰荣.试述水利泵站机电设备安装和检修的技术措施[J].科技世界,2019(20):78-79.
- [3]朱玉峰.水利工程中泵站规范化管理的安全运行研究[J].长江技术经济,2021,5(S1):61-63.