

# 水利工程中泵站的安全运行管理分析

赵博俊

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局博斯腾湖管理处

DOI:10.12238/hwr.v7i8.4974

**[摘要]** 泵站是水利工程中重要的组成部分,在水资源调配、水旱灾害防治、供水灌溉等方面发挥着显著作用。如果泵站的安全运行管理缺乏有效性和针对性,就会直接影响水利工程的运行效率和运行质量,由此可见,加强水利工程中泵站的安全运行管理就显得尤为重要。但是就泵站的安全运行管理情况来看,还是存在不少问题,泵站设计缺乏合理性、安全运行管理制度不完善、整体工作队伍素质低下、后期维修维护管理不到位等问题不仅影响着泵站功能的发挥,还制约了水利工程的长远发展。所以,在水利工程建设运营中,我们需要提高泵站安全管理重视度,针对泵站安全运行管理中的问题及时采取行之有效的解决对策,确保泵站安全运行管理的规范性和标准化,切实提高泵站的安全管理水平,减少安全事故的发生,为防洪防涝、调水灌溉、优化配置水资源提供强有力支撑。

**[关键词]** 水利工程; 泵站; 安全运行; 管理

中图分类号: TV 文献标识码: A

## Analysis of Safety Operation Management of Pumping Stations in Water Conservancy Engineering

Bojun Zhao

Bosteng Lake Management Office of Bayingolin Management Bureau in the Tarim River Basin, Xinjiang

**[Abstract]** Pumping stations are an important component of hydraulic engineering, playing a significant role in water resource allocation, flood and drought disaster prevention, water supply and irrigation, and other aspects. If the safety operation management of pumping stations lacks effectiveness and pertinence, it will directly affect the operational efficiency and quality of water conservancy projects. Therefore, strengthening the safety operation management of pumping stations in water conservancy projects is particularly important. However, in terms of the safety operation and management of the pump station, there are still many problems. The design of the pumping station lacks rationality, the safety operation management system is not perfect, the overall quality of the work team is low, and the repair and management in the later stage is not in place. These problems not only affect the function of the pumping station, but also restrict the long-term development of water conservancy projects. Therefore, in the construction and operation of water conservancy projects, we need to increase the degree of importance of the pumping station safety management, take effective solutions to the problems in pumping station safety operation management in a timely manner to ensure the normalization and standardization of pumping station safety operation management, effectively improve the safety management level of pumping stations, reduce the occurrence of safety accidents, and provide strong support for flood control, water diversion irrigation, and optimized allocation of water resources.

**[Key words]** water conservancy engineering; pumping station; safety operation; management

### 引言

泵站作为水利工程中不可或缺的组成部分,在防洪、排涝、灌溉、调水和保证地方供水等多个方面有着至关重要的作用。泵站管理作为确保泵站正常运行的关键环节,更是发挥着不可忽视的作用。

### 1 水利工程中泵站安全运行管理存在的问题

#### 1.1 泵站设计不合理,导致泵站长期低效运行

水利工程作为国家重要的基础设施建设,遍布各个地区,其中很多水利工程的泵站建设在多年以前,在进行泵站设计时,普遍存在设计不合理、水泵设计效果达不到规定标准的情况,这就

使得泵站已经远远不能满足现阶段水利工程的实际运行需求和长远发展需求。具体来说,表现在以下几个方面,第一,很多泵站是在上个世纪六七十年代设计修建的,当时的科学技术相对落后,经济发展形势不好,不仅建设资金比较缺乏,也没有对水泵建设提出了较高的要求和标准,导致水泵设计和建设中普遍存在标准很低的问题,在长期使用运行中,水泵很容易出现各种运行安全问题,安全隐患较大。第二,在进行水泵设计时,设计人员缺乏较高的职业素养,没有开展实地勘察工作,对施工现场的地质条件、水文条件、土壤条件等缺乏全面了解,在专业设计基础和数据资料缺乏的情况下,设计人员只能按照书本理论知识和以往的设计经验开展设计工作,导致设计的泵站缺乏良好的科学性和可行性。再加上在设计环节、施工环节并没有将安全运行管理落实其中,导致水利工程中泵站的安全运行管理标准与预期标准相差甚远。第三,在泵站设计环节,仅仅注重控制成本,而忽视了机组设备的实际运行效率和运行安全,没有根据实际情况选择相适应的机组设备型号,难以满足实际运行需求的同时也大大降低了设备的运行效率,进而直接影响到水利工程的整体效益。

#### 1.2 缺乏完善的安全运行管理制度

就实际情况而言,部分水利工程的泵站运行并没有建立完善的管理制度,由于缺乏完善的管理制度作为有效的保障作用,导致实际的安全运行管理工作难以有效落实,所发挥出来的管理作用微乎其微。有的水利工程泵站运行虽然建立了安全运行管理制度,但是仅仅是走个形式,为了应付检查,并没有将其全面落实到实际工作中,这就使得很多管理人员、一线工作人员没有从根本上提高重视度。在实际工作开展中,各部门、各人员不能严格按照安全管理制度开展作业,经常存在违规操作,安全管理十分混乱,毫无秩序,无法显著提高安全管理工作成效。此外,安全运行管理制度的管理内容缺乏全面性,没有明确划分各部门、各人员的管理职责,各项管理工作标准要求不统一,实际工作开展混乱而且缺乏良好的衔接性,导致安全管理工作中出现很多纰漏,责任推诿现象频繁发生。

#### 1.3 管理人员、一线工作人员的综合素质低下

在水利工程运行过程中,管理人员和一线工作人员是安全管理工作开展的指导者和实施者,这就对泵站管理人员和一线工作人员的综合素质提出了较高的要求。但是水利工程中泵站的管理人员和一线工作人员并没有注重提升自己,理论知识、专业能力等达不到工作要求,实际安全管理工作开展情况差强人意。(1)管理人员方面。水利工程泵站管理中,部分管理人员的专业业务能力比较差,虽然掌握了一定的管理知识,但是无法将知识与实践相结合,只能纸上谈兵,管理经验迟迟无法积累。在实际工作中,不能合理安排工作任务,也没有全面监管各个工作人员的工作情况,监管不到位导致泵站安全管理经常出现突发状况,在缺乏相关应急安排和有效解决对策的情况下,管理人员只能任由事态扩大发展,带来难以预估的损失。(2)一线工作人员方面。在进入工作岗位前,没有组织所有的一线工作人员进

行岗位培训和专业技能培训,很多工作人员对泵站机组的理论知识、相关操作说明缺乏全面了解,无法按照正确操作流程开展作业。而且工作人员的理论基础知识不扎实,一旦遇到泵站故障问题,无法第一时间确定故障位置和分析故障原因,导致故障无法在较短时间内尽快解决,直接影响了水利工程泵站的安全稳定运行。

#### 1.4 缺乏先进的科学技术、仪器设备

就水利工程泵站建设情况来看,泵站管理技术、自动化水平远远落后于其他行业,并没有使用先进的科学技术和仪器设备,仍旧使用一些传统落后的老技术和设备,实际的运行效率较为缓慢,自身运行的安全性和稳定性也难以有效保障。而且在缺乏技术支撑下,泵站的实际运行能力严重脱节于水利工程当前发展需求和未来需求,难以发挥出泵站的综合作用和使用价值,导致泵站安全管理陷入僵局。造成这些问题的原因就在于泵站管理单位没有提高重视度,没有将泵站安全管理工作作为日常工作开展的重点内容,不注重更新、升级改造泵站的机组设备,没有为技术引进投入大量的资金支持,导致泵站机组的整体技术水平落后于人。部分泵站缺乏自动化监控设施,不仅无法实现实时监控,无法高度匹配泵站各个机组的实际运行情况,也难以进一步优化完善泵站的运行调度工作,导致能源利用率较低,也无法保障泵站运行的安全性和可靠性。

#### 1.5 泵站的维修维护管理不到位

泵站的维修养护质量也会运行效率、运行质量、运行安全产生严重影响,这就要求泵站管理部门制定科学合理的维修保养计划,定期开展仪器设备维修维护处理,彻底消除运行故障和潜在的质量安全隐患,确保仪器设备保持安全稳定运行状况。但是,在水利工程的泵站运行过程中,很多仪器设备经过长时间使用并没有对其使用质量和性能进行全面检测和维修,没有定期更换仪器设备的磨损零部件,导致经常发生设备故障,不仅影响了泵站的正常运行,也严重威胁着工作人员的生命安全。

### 2 水利工程中泵站的安全运行管理策略

#### 2.1 加强设计管理,确保设计的科学性和合理性

水利工程中泵站的管理部门需要加强设计管理,确保设计的泵站各项参数指标符合实际工作需求和长远发展需求,不仅能够节省一定的设计成本和后期运营维护成本,还能提高泵站运行的安全性。进行泵站设计时,设计人员需要落实施工现场的环境条件、气候条件、水文条件等,再结合水利工程使用需求和泵站机组运行需求,科学开展设计工作,制定出科学合理的设计方案。当初版设计方案完成后,需要组织专业人员进行审核论证,全方位论证设计方案和设备选型的科学性、合理性以及可信性,各个人员需要提出自身的专业看法和修改意见,要求设计人员及时修改调整完成,进一步提高泵站总体规划设计的全面规范性。选择机械设备型号时,需要对各个设备的技术标准、性能参数等进行全面分析,确保其综合性能高度匹配水利工程建设需求,并且合理设置设备的运行状况,避免出现机组设备超负荷运行的情况。一旦设备长期处于超负荷运行状况下,就会严重磨损

各种零部件,埋下潜在的安全隐患,给泵站工程的安全稳定运行带来不利影响。

## 2.2 建立健全泵站的安全运行管理制度

在泵站工程运行管理中,需要建立完善的安全运行管理制度来确保各项安全管理工作的顺利实施,从而降低泵站工程安全事故的发生概率,取得预期的安全管理成效。在安全管理制度的约束下,各部门人员能够严格按照安全管理的规则制度开展各项工作,减少人为失误,确保泵站工程平稳高效运行。首先,需要建立岗位责任制。对泵站管理的各个环节进行具体划分,明确各部门、各人员的工作内容和工作职责,确保权责清晰,这样各人员能够提高责任意识,有序开展各项工作,切实提高工作效率和质量。而且一旦发现工作失误或者其他质量问题,能够第一时间明确责任人,避免出现责任推诿现象。其次,需要建立奖惩考核机制。围绕泵站管理的工作内容科学设定考核指标和考核任务,针对考核完成度高、日常安全管理工作无纰漏的工作人员提供物质奖励或精神奖励,针对考核不达标、经常出现工作失误的人员需要采取严厉的处罚措施,明确要求其及时改正。

## 2.3 打造高素质、高质量的泵站管理队伍

在泵站工程日常运行过程中,管理人员需要具有较高的知识水平、专业的管理经验以及解决实际问题的能力,这样才能科学管理一线工作人员,合理安排日常工作,持续优化完善管理内容,提高安全管理成效。而一线工作人员需要具有责任意识和工作热情,掌握全面的安全知识和专业性操作知识,而且具有较高水平的专业技能,这样才能顺利完成各项安全工作,提高工作效率和质量,顺利实现安全管理工作目标。所以,为了有效提高管理人员和工作人员的综合素质,建设出专业能力强、素质高的泵站工作队伍,泵站管理部门需要根据实际情况制定科学合理的培训计划,通过培训确保各个人员高度胜任自身的工作岗位,为泵站安全运行管理提供人才保障。培训内容可以围绕泵站管理基础知识、管理技术、泵站运行技术、泵站运行注意事项等内容展开,还需要在培训中引入实践知识,注重理论与实践相结合,确保管理人员、一线工作人员深入了解到自身工作岗位的重要性,担负起自身职责,这样管理人员能够精细化管理整个泵站的各项工作,而一线工作人员可以按照工作安排积极落实,在双方的高度配合、协调合作下,高质量完成泵站的安全运行管理工作,保障泵站运行安全性。

## 2.4 做好泵站的维护维修保养工作

为了提高泵站的运行效率和运行质量,确保泵站始终处在

安全运行状态下,制定定期的维修养护计划,定期维修管理泵站内的各个仪器设备就显得尤为重要。而且做好仪器设备的维修保养工作,能够全面消除设备故障,减少安全事故,还能提高泵站的运行效能,有效延长泵站的使用寿命。所以,管理人员可以根据泵站内各个设备的运行时长、运行期限、运行规律等制定科学合理的检修计划,及时排除设备故障。在设备维修养护中,技术人员需要仔细检查设备的各个零部件,包括电机定、转子、轴承、叶轮等,查看各个零部件是否存在磨损、老化问题,及时进行更换。

## 2.5 推广应用新技术、新设备

对于任何行业来说,科学技术是安全生产管理的重要支撑和保障,在提高安全保障能力、防范安全事故等方面发挥着重要作用,水利工程行业也不例外。在水利工程泵站安全管理中,通过使用先进的科学技术和仪器设备,能够实时监测各个泵站机组设备的运行状况,及时发现运行中的潜在安全隐患,保证泵站机组的安全有序运行,还能够提高泵站机组运行的自动化水平,减轻工作人员的工作压力,提高安全管理效能。

## 3 结语

综上所述,泵站在水利工程中起着至关重要的作用,能够承担地区域的防洪排涝工作任务,减少洪涝灾害的发生;能够根据实际情况合理调度水资源,实现水资源合理配置的同时满足不同地区居民的用水需求;能够有效改善水环境,创造良好的水生态环境。因此,在水利工程中,需要切实做好泵站的安全运行管理工作,通过科学制定泵站设计方案、打造高素质专业性强的泵站工作队伍、推广应用新技术新设备、强化泵站的维修养护管理等措施,提高泵站的安全运行管理规范化水平,确保泵站工程始终处于安全稳定地运行状况,全面提升水利工程的综合效益。

## [参考文献]

- [1]杨春宝,黄建,程森.浅谈水利工程中泵站的安全运行管理[J].中国设备工程,2019,(19):52-53.
- [2]唐新东,曹杰,陶淑芸.浅谈水利工程中泵站的安全运行管理[J].百科论坛电子杂志,2020,(10):1661.
- [3]费益新.浅谈水利工程中泵站的安全运行管理[J].科学与信息化,2020,(24):169.
- [4]李志刚.浅谈水利工程中泵站的安全运行管理[J].建材发展导向(上),2020,18(10):335.