

水利工程中泵站的安全运行管理要点分析

李子涵

河北省水务中心石津灌区事务中心 050000

[摘要] 泵站是水利工程中的重要组成部分，其在供水、调水等工作中发挥着至关重要的作用。泵站可以为整个城市提供排水、为农村农业提供灌溉用水、为工业运行提供水资源等，属于社会性质的工程事业。目前泵站管理工作中存在一些不足，对其安全运行造成一定影响。对此，相关部门要强化对泵站运行情况的分析，并提出针对性解决对策，为水利工程中泵站安全运行管理工作提供些许思路。

[关键词] 水利工程；泵站；安全运行管理；要点

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2022

引言

水资源是人们生存与发展、生态环境保持稳定的重要资源，泵站作为供给予调动水资源的重要载体，在提升有效水资源利用率方面具有积极作用。我国供水工程发展迅速，迄今为止，机电排灌泵站多达50余万座，其中大型泵站约为5000座，其余为小型泵站。但由于多数泵站缺少长时间的运用与相应的维护管理，使得很多水利工程中泵站出现汽蚀、老化等问题，对水泵性能造成极大影响，最终导致泵站的效益严重缩水。泵站的安全稳定运行是泵站管理工作的关键点，对此，相关部门要积极探索出目前安全运行管理中存在的问题，并提出相应的解决对策。

一、水利工程中泵站的安全运行管理中存在的问题

1. 机电设备老旧

水泵由于长时间处于水下运行环境，容易出现严重锈蚀与磨损等问题，对设备的正常运行振动、摆轴、温升明显等情况造成影响。中小型泵站电气设备更新升级较为缓慢，设备型号老旧，难以配置合适的维修元器件，再加之搁置时间较长，导致接线脱落与部件锈蚀，进而增加泵站运行管理的安全隐患。另外，泵站设备使用年限超标问题也是需要重点关注的设备问题。

2. 管理体系不完善

对水利工程建设而言，目前存在注重建设忽视管理的问题，部分建设人员与管理人综合力有待提升，知识体系尚未完善，管理经验较为不足。在建设过程中，若无法结合实际工程情况建设系统管理机制，则会导致泵站建设效率降低，进而出现管理秩序混乱、责任不明晰等问题，对泵站运行安全性造成极大影响。

3. 管理水平不足

水利工程中泵站的运行属于系统化工作，但在实际运行过程中，因缺少完整专业的理论支持与丰富的管理能力，使得实际管理效果不佳。开展开展泵站安全管理时，多数管理人员采用落后技术方式，对现代化技术的应用较少，导致创新理念不足。部分管理措施和实际操作要求不匹配，随着信息技术的高速发展，多数事物处于更新状态，但泵站电机

设备和实际应用需求的差距大，难以体现科学化与智能化特定，再加之资金投入不足，导致泵站运行效果不佳。

4. 泵站运行不稳定

受到多种因素影响，我国泵站建设时间较长，难以满足快速发展的现代生产与生活需求。目前大多数泵站的结构组成主要为钢窗结构，质量安全隐患大。随着泵站运行时间的增加，恶劣天气带来的影响逐渐增加，对泵站性能与结构造成一定损害，导致泵站功能性与灵敏度降低。部分人员的专业能力不足，缺少对泵站操作方式的熟练掌握，对泵站运行寿命造成一定影响，导致其无法达到理想化运行状态。

二、水利工程中泵站安全运行管理的重要性

1. 泵站作用

水利工程对于人民群众的生活以及工业社会的稳定运行都起着极其重要的作用，是工业和农业发展的重要保障。泵站是水利工程中调节水资源的重要工程设施，按照用途分类包括灌溉泵站、排水泵站、多功能泵站等，其不同水资源环境下的用处不同，在引水工作中，主要用以解决当地用水问题与灌溉问题；在预防洪水工作中，主要用以保护区域建筑与广大群众，保护群众的生命安全与财产安全，最大限度降低群众在洪水灾害中的损失；在调节生态环境工作中，其主要用于保护区域绿化，整改黄沙荒漠问题。

2. 泵站构成

泵站是水利工程的重要组成部分，承担着提水、供水、防洪、排涝等任务，包括水工建筑物和机电设备两部分。水工建筑物主要用于装备与按照机电设备、辅助类设施，为进水工作提供了极大便利。机电设备中的关键部分是电动机与水泵，辅助设备包括计量起重设备、冲水设备等，各项工作的开展需要重要设备与辅助设备相互配合，以确保泵站各项工作的正常运行。

3. 水利工程中泵站安全运行管理重要性

水利工程是我国水源工程，涉及各个区域的灌溉、排涝、防洪安全等工作，泵站在水利工程中发挥着至关重要的作用，其实际运行情况对水利工程项目开展起到关键作用，安全运行管理重要性主要体现在以下方面：一是确保水资

源合理利用。水泵直接影响着区域给排水、跨区域调水、农业灌溉用水等情况，安全高效运行是确保区域水资源合理利用、预防缺水问题与洪涝灾害问题等状况的关键。二是日常管理具有更高的可实用性。日常管理可视为是安全事故的“事先预防”，从预防视角分析其可以减少安全事故的发展，从理论视角分析此举具有一定的前瞻性与可实用性。在实际运用过程中，泵站机电设备消耗较大，维修与优化所消耗的资金费用较大，日常维护与管理有助于提高设备稳定性。

三、水利工程中泵站的安全运行管理策略

1. 强化工作人员培训，提升员工安全意识

在泵站各项工作中，工作人员的职业素养很大程度上决定了各环节工作的成效。因此，为确保泵站工作的质量与效率，提升工作人员综合素质尤为关键。对此，相关部门可定期开展工作人员培训或学习活动，组织各工序员工了解安全运行知识，以此提升员工的专业水平与安全意识。针对新入职员工，可开展岗前培训工作，除了熟悉工作环境、讲解工作技术外，还要强化安全教育培训，促使工作人员的全面发展。针对在职员工，应适当增加岗位考核，促使员工自主学习与进步，创设出良好的学习氛围，以此提升水泵站的工作效率。安全教育培训包括开闸引水作业安全教育、倒闸操作安全教育等，在开闸引水作业过程中，要结合江口与上下游船只调节流量，情况危急时及时关闭闸门，定期检查钢丝绳等设施。在倒闸操作过程中，要在带电设备周围设置安全网等防护设施，避免误入带电间隔，分合隔离开关时，应佩戴安全防护用品，保持安全距离等。在机组大修时，按规定在明显位置设置安全警示标志；坑洞等危险区域周围应设置护栏等保护装置等。

2. 完善安全管理制度，确保管理稳步运行

完备合理的安全管理制度是确保水利工程中泵站工作平稳运行的关键所在，对此泵站可从以下方面完善管理制度：一是建立健全的管理机制。管理部门明确出生产过程中各项规范制度，并结合各岗位内容制定相应的安全手册，明确各岗位人员的职责与安全管理内容，包括设备操作岗位、维修保养部门；制定安全管理标准与流程，规范好各环节的安全行为；完善内部考核机制，通过定期考核与不定期抽查方式执行，以确保各项管理工作的规范有序。二是规范制度实施。针对安全告知内容，通过统一策划方式明确告知的流程与相关内容；针对新实施的管理条例，需加强检查与指导；针对过于繁琐、可操作性不高且运行管理影响不大的条例进行适当简化，结合水利工程技术特点与要求进行优化；针对各项条例的落实，应组织各规章归口的部门对条例实施情况进行及时检查与指导。针对涉及法律政策的内容要进行明确，细致解读规章制度，并结合最新政策内容进行及时调

整。

3. 强化安全运行管理，保障设备合理运行

强化对各电机设备的检查与管理，确保机电设备的合理正常运行，主要可从以下方面入手：一是完善检查工作。对电动机直流与绝缘的两相电阻与开关柜仪表等进行完善且严谨的检查，确保电动机轴承箱具备足够的润滑，对表明污垢及时清理。针对初次使用的机电设备要加强检测与管理，明确其是否能够正常运行，是非存在非正常状况，为泵站运行工作提供良好基础。二是强化模拟操作。电动机合闸之前应全方位落实操作制度，对具体操作流程进行模拟，最大程度避免操作失误情况。三是及时检测异常情况。在电动机合闸时，工作人员应强化对电动机转向与转动情况的监视，发现电动机转动频率较慢、伴有异常响动等异常状况时，应及时切断电流，避免电动机绕组与控制电路的烧毁等问题，故障处理完毕后方可发动电机。三是跟踪检查运行情况。在实际运行过程中，工作人员应及时跟踪并检查电机的运行情况，检查其是否存在异常振动情况以及三相电流的平衡程度。针对电机炽热情况，工作人员应该确保机房的优良通风环境，以便于电动机降温。针对运行过程中伴随异常声音与过热情况，且发现其电流、功率等超过了所规定的范围数值，应及时切断电源，对电动机进行全面检查，清除其进水口等部分存在的杂物，确保电机合理运转。

结束语

综上所述，水利工程中泵站是保障人们日常生活、推动工业和农业发展的关键所在，其安全稳定运行涉及泵站建筑物、电机设备与人员人身安全等多个方面，其运行是否安全直接影响着广大群众的财产安全与人身安全。因此，泵站相关部门要强化对各方面的安全运行与安全管理，及时将安全隐患消除在萌芽阶段，坚持以人为本原则，管理好机电设备与工作人员，以确保泵站的稳定运行。

参考文献

- [1] 宁荣杰, 张鑫鑫. 浅谈水利工程中如何规范化管理泵站的安全运行[J]. 中国设备工程, 2021(20): 249-250.
- [2] 周开欣. 智慧水利在江都水利枢纽的应用案例[D]. 扬州大学, 2021.
- [3] 程跃军. 泵站水闸的施工质量管理与技术应用[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2020(06): 155-156.
- [4] 王智轩. 引江河水利工程安全风险研究[D]. 江苏大学, 2020.
- [5] 韩洪发, 景明杰, 陈云飞. 浅谈水利工程泵站的管理和运行[J]. 产业科技创新, 2019, 1(27): 111-112.
- [6] 余首波. 探讨水利泵站施工要注意的问题[J]. 低碳世界, 2019, 9(08): 103-104.