

# 水利工程中泵站的安全运行管理分析

黑永飞

中国热带农业科学院海口实验站 海南海口 571101

**摘要:** 近些年以来, 随着我国社会的快速发展, 水利设施项目的数量和规模都有了不同程度的提升, 人们对于水资源的高效利用也给予了高度的关注。现阶段, 为了能够充分满足人们对水资源的需求, 必须要保障水利工程中泵站机电设备的安全运行。对于水利工程泵站而言, 要想确保各项机械设备的安全稳定运行, 需要在日常工作中加强管理与检修, 本文重点针对泵站机电设备的安装和检修进行探讨, 并提出一些技术措施。

**关键词:** 水利工程; 泵站机电设备; 安装; 检修

## Analysis on safe operation management of pump station in Hydraulic Engineering

Hei Yongfei

Haikou experimental station, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Haikou, Hainan 571101

**Abstract:** in recent years, with the rapid development of China's society, the number and scale of water conservancy facilities projects have been improved to varying degrees, and people also pay high attention to the efficient utilization of water resources. At this stage, in order to fully meet people's demand for water resources, it is necessary to ensure the safe operation of pumping station equipment in hydraulic engineering. For the pump station of hydraulic engineering, in order to ensure the safe and stable operation of various mechanical equipment, it is necessary to strengthen the management and maintenance in the daily work. This paper focuses on the installation and maintenance of electromechanical equipment in the pump station, and puts forward some technical measures.

**Keywords:** hydraulic engineering; Electromechanical equipment of pump station; Installation; overhaul

### 引言:

泵站是地方水利工程的重要组成部分, 主要作用有防洪防涝、农田灌溉、生活用水调度等, 农村泵站的合理运行能够促进农村水利工程的运行, 提高农村水资源的利用率<sup>[1]</sup>。农村泵站的运行不同于其他水利建设工程, 对周边自然环境的影响较小, 能耗小。近年来, 相关部门越来越重视农业灌溉工作, 加大了泵站改造和规范管理的力度, 有效保证了排灌工作的正常运转<sup>[2]</sup>。尽管如此, 管理不到位、基础设施年久失修、专业人员较少等现实矛盾也越来越尖锐, 这些都需要根据具体情况制定相应的对策。

### 1 水利泵站机电设备的重要性

当前水利工程项目对于保障人们的正常生活和社会经济的稳定发展至关重要, 在调蓄洪水、城市供水等方面, 也发挥着非常重要的作用。水利泵站是水利工程项

目的一个关键构成要素, 我国水利部门一直以来都对泵站机电设备的检修工作给予了高度的重视, 为了保障泵站机电设备的稳定运行, 制定了一系列标准与规范, 我国水利部门在工作实践中积累了丰富安装和检修经验。随着近些年来水利项目在保障社会经济发展中的作用愈加显著, 水利工程设施的运行强度持续提升, 针对这种情况, 一定要确保机电设备时刻处于稳定运行的状态, 防止出现严重的故障<sup>[1]</sup>。

### 2 水利泵站机电设备安装具体问题

#### 2.1 泵组同心度和轴线度问题

对于泵站组的安全运行来说, 同心度与轴线度具有非常重要的影响, 如果泵站的同心度和轴线度存在着比较严重的偏差, 将会导致泵组在运行过程中出现许多问题, 包括噪音变大、轴承温度过高等, 在严重的情况下还会出现一些安全事故。另外, 泵站中的机电设备型号

和批次存在着一定的差异, 采购时的供应商也各不相同, 虽然这些设备符合标准要求, 但是在实际运行过程中仍然会出现不兼容的问题, 严重影响轴线度与同心度的稳定性, 最终导致机电设备的安装质量低下。

## 2.2 连接螺母和螺栓

在实际对泵站机电设备进行安装的时候, 经常会出现各种问题, 尤其是在安装螺母与螺栓的时候很容易发生问题。如果在安装的时候螺母与螺栓过于紧密, 由于这些机电设备通常需要长时间运行, 将会导致设备在运行过程中出现松动的情况; 而如果在安装的时候太过松动, 在长时间的运行过程中就会出现不同程度的氧化, 这样就使得电阻增大, 会产生更多热量, 如果不能及时发现, 将会导致设备彻底损坏。

## 2.3 超电流问题

在对机电设备进行安装的时候, 需要考虑多种因素的影响, 尤其是要综合考虑电力供应和设备额定功率之间是否具有差异, 如果在安装之前没有重视该问题, 设备运行期间将会出现超电流, 长此以往会导致机电设备的损坏, 严重威胁到水利设施的稳定运行, 同时也会给承建企业造成非常严重的经济损失。

## 2.4 机械振动

在对泵站机械设备进行安装的过程中如果存在问题, 不仅会严重影响到设备的使用, 同时也会直接威胁到泵站的稳定运行。其中, 机械振动就属于一种经常发生的问题。机电设备在实际运行的时候, 如果定子与转子之间存在的空隙比较大, 在运转的过程中将会出现不平衡的情况, 进而会导致机械设备出现震动。与此同时, 如果空隙过小则会导致定子与转子之间出现摩擦, 长此以往, 容易造成设备的损坏, 严重威胁到水利设施的稳定运行<sup>[2]</sup>。

## 2.5 缺乏完善的管理体系

我国水利工程的建设往往将重点放在设备购置上, 而忽略了管理体系的建设。例如, 泇河二库泵站的建设管理中, 一些工作人员由于缺乏管理经验, 且技术能力不够专业, 导致泵站运行效率始终无法达到理想状态。建设完善的泵站管理系统, 需要大量的资金支持, 但大多数地区资金匮乏, 无法吸引专业技术能力较强的管理人才, 致使泵站人员整体素质较低, 运行管理水平提升缓慢。除此之外, 水利泵站管理体系不健全是导致管理效率低下的主要因素, 由于泵站管理制度不够完善, 内容更新不及时, 管理方法缺少针对性和可操作性, 工作人员自由散漫, 单凭自身经验进行管理, 不重视制定的

规章制度, 导致管理十分混乱, 无法满足现代化水利建设的要求。

## 3 提高农村泵站运行效率的对策

### 3.1 提升管理人员专业素养, 增强其管理意识

针对泵站相关工作人员管理意识薄弱、不能按照规定执行管理任务、工作态度不积极等问题, 可以提出从以下3方面进行改进: 第一, 泵站工程工作岗位招聘时, 大量招聘专业素养过强的科学技术型人才, 要积极引进拥有水利专业知识、并擅长使用新技术的专业人才, 保证新聘人员能够利用所学知识对泵站设备进行维修维护, 推动泵站运行。第二, 政府及相关部门应组织泵站工作人员进行定期培训, 通过培训使工作人员能自觉按照科学的管理方法进行泵站管理工作, 能有效处理泵站突发情况。工作人员通过自己所学知识和培训内容为泵站工程的设备更新、技术升级等工作提供帮助, 提升农村水利工程运行的便捷性、专业性。第三, 制度明确。首先, 针对目前农田水利泵站运营和经营的现实需求, 制定一套实用、综合的农村水利泵站运营管理体系。其中主要内容应包括: 泵房的作业程序、工作奖励与惩罚等。其次, 要强化对农村泵房的操作管理, 确保泵机使用时严格按照操作章程进行, 明确工作人员的职责, 督促工作人员各司其职, 保证泵站的正常运行。

### 3.2 更新泵站设备, 定期进行检查维修

由于泵站设备运行时间久, 逐渐老化, 泵站设备中的零部件也出现一些损坏、脱落等问题, 加之遇上干旱、汛情等特殊天气, 泵站运行存在一定的安全隐患, 可能会危及工作人员的生命安全, 同时也阻碍了泵站的正常运行。当出现这种问题时, 相关工作人员需要立刻上报维修部门, 维修部门收到报告后应立即派遣技术人员进行维修。在泵站维修时, 应有相关责任督查负责人全程监管泵站设备的维修, 在完成修理工作后, 将维修结果记入档案。相关部门应积极申请建设资金, 合理配置农田水利工程建设资金, 划拨一定比例的资金用于定期对农村泵站设备的检查维修工作, 增加泵站运行的安全性, 延长农村泵站设备的使用寿命, 提高了泵站的工作效率。

### 3.3 完善农村泵站机制, 提高相关技术水平

泵站工作机制的不成熟是导致经济效益日益递减的主要原因之一。为保证泵站相关工作的顺利展开, 泵站管理部门需要根据国家标准和相关规定制定一套完备的、科学化的管理工作体系, 其中应包括: 维修检查工作开展规程、管理维修细则、业务培训章程等。工作人员只有严格遵守泵站工作运行的管理规章, 才能够明

白自身职责所在, 严格根据规章制度进行工作。在各种制度的约束下, 相关部门要调动员工积极性, 充分挖掘员工的潜能, 提升工作效益。农村泵站的运营和管理离不开整体队伍的工作能力, 提高泵站管理团队的工作能力, 首先要对泵站管理人员进行日常的管理教育, 使其详细了解泵站的发展, 针对水利工程泵站出现的常规问题, 能及时做出相应的应对措施。其次, 加强对水利工程泵站管理人员责任意识的培训, 让管理人员提升责任意识, 积极投入管理工作, 为泵站的高效运转贡献自己的力量。

### 3.4 健全安全管理制度, 落实岗位责任

健全的安全管理制度是水利工程顺利运行的标准准则, 同样, 只有遵循有章可循、有据可依的制度才能最大程度地避免员工出现失误操作, 建立完善的泵站运行管理制度主要可以从以下几个方面入手: 一是结合地方实际情况, 全面统筹考虑各项影响因素, 制定科学合理的泵站管理制度, 确保管理制度的可行性。二是严格落实规章制度, 严格履行管理规程, 例如, 必须正确使用和佩戴安全防护用品, 树立工作人员自我保护意识, 减少事故的发生概率。并要加强对泵站的运行监管力度, 强化监督管理意识, 遵守岗位纪律, 推进泵站管理工作安全、高效运行。三是完善泵站内部管理机制, 依照“以人为本”的管理原则, 落实各岗位的工作职责。加强安全检查工作, 尤其要对泵房中的建筑物、机电设备、信号装置等进行经常性安全检查, 以保证设施设备的可靠性和安全性。在安全生产过程中, 应不定期巡查工人和设备的作业状态, 对于有违章作业的工人进行及时纠正, 对于发现异常的设备进行及时修复或报备。在交接

班时, 交代清楚工作进程与当前状态, 发现问题要及时启动应急预案进行解决并做好记录。

### 3.5 重视创新型管理工作, 加强人才队伍建设

在水利工程泵站管理的实际工作中, 相关管理人员的综合素质高低直接影响着泵站维护管理的水平。因此只有全面提升工作人员的职业素养, 才能提升管理水平, 进而提高泵站的运行效率。相关单位应加强工作人员的岗前培训, 充分提高工作人员的安全意识和专业技能, 在培训结束后应进行相应的岗位考核, 考核成绩合格者方可开始工作。否则需再次学习, 直至考核达到合格标准。同时应建立新老工作人员定期培训考核制度, 全面推动相关工作人员的业务水平, 加强工作绩效考核力度, 营造良性的工作竞争氛围, 充分激发工作人员的工作激情, 在保证维护管理质量的同时不断提高员工的工作效率。

## 4 总结

综上所述, 水利工程项目对于保障社会经济的稳定发展而言, 发挥着非常关键的作用。而机电设备是水利工程泵站的重要组成部分, 这些机电设备一旦发生了问题, 将会直接影响到水利设施的安全运行。为了能够尽可能避免出现此类情况, 需要积极采用更加规范的设备维修和安装方式, 防止出现严重的故障, 确保泵站的安全稳定运行。

### 参考文献:

- [1]王银东.大型水利泵站机电设备安装和检修措施[J].农业科技与信息, 2020(24): 115-116+120.
- [2]何兰艾.水利泵站机电设备安装及检修方法[J].智能城市, 2020, 6(10): 237-238.