

探究水闸机电设备质量管理与运行维护管理

鞠志勇 王猛 刘海亮

南水北调东线山东干线有限责任公司, 山东 济南 250013

【摘要】: 水利工程是现代化社会维护人们正常生活的重要设施之一。水闸机电设备是河道输水的基础保障, 不仅关系到闸站的运行安全, 而且对其运行质量产生重要影响。

【关键词】: 水闸机电设备; 质量管理; 运行维护; 质量分析、安全运行

1 引言

在人们的日常生活中, 水资源发挥了不可或缺的重要作用。最近几年来, 随着人们生活水平不断提高和科学技术的不断发展, 我国对于水利工程建设投入力度也越来越大。水闸机电设备的运行管理水平对我国国民经济发展产生重要影响。作为管理部门, 企业需要积极提高对于水闸机电设备运行与维护管理的重视程度, 积极采取措施对于其中出现的问题进行解决, 促进我国水利工程得到长期稳定发展。

2 我国水闸机电设备质量管理与运维管理中存在的问题

2.1 设备维修保养不够专业

水闸机电设备维修质量的好坏直接影响水利工程的运行质量。大多数水闸机电设备较为复杂且精密, 运行期需要专业的维修保养。如果工作人员的专业能力不足, 导致设备无法获得专业保养, 会大大降低水闸机电设备的使用寿命和精确度, 对后期水利工程安全稳定运行会产生不利影响。然而在大多数水利企业中, 维修人员未经过专业化的维修知识培训, 或者专业知识与具体业务不能相匹配。这种情况导致工作人员在进行水闸机电设备维修时, 往往根据自身的经验开展维修工作, 严重影响设备的寿命与可靠性。

2.2 运维人员专业素养不足

目前在水利工程中, 一些企业对水闸机电设备运维管理会选择其他技术类人员的或者兼职人员代替。这些人员往往不具备专业的运维知识, 只经过简单的培训, 未形成系统的运维实践体系。同时, 专业运维人员的培养需要花费一段较长的时间和投入, 除了水闸机电设备维修理论以为, 还要进行大量的水利工程运维管理实践。目前我国只有少数高校开展了水闸机电设备运维管理专业, 并且专业知识和教学实践水平不足, 这种情况不利于我国专业水利工程运维管理人员的培养和发展。

2.3 维修工作监督管理不到位

对于水闸机电设备维修结果的监督与评价, 目前只有少数水

利企业具有内部较为专业的维修监督部门。同时, 大多数企业对于水闸机电设备的质量管控只关注建设质量, 往往忽视了后期设备运维管理的重要意义。除此之外, 目前水利企业对于水闸机电设备维修并未形成统一性的运维管理标准和制度, 不利于整体工作的开展。

2.4 水闸机电设备运行自动化程度较低

目前我国绝大部分水闸机电设备采用人工运行, 缺少自动化控制监测设备。这样不仅会产生大量人工费用, 而且由于人力运行管理的特殊性, 工作效率较低及运行风险较大。除此之外, 人工运行不利于水利企业进行精细化工程管理和考核, 增加管理难度。

2.5 水闸机电设备安装前设计不足

水闸机电设备的设计标准直接决定水闸机电设备后期运行的整体质量和综合性能。部分水闸机电设备设计部门和企业在设计阶段未进行充分的分工协调和沟通交流, 使得后期的水闸机电设备运行安装遇到很多的问题和困难。比如不能良好匹配实际运行需求、设备安装预留孔洞位置不正确等。这种情况不仅会对后期水闸机电设备运行工作的顺利开展造成负面影响, 而且会产生多次维修和修改工作, 大大增加水闸机电设备整体运行成本和经济投入, 降低运行和质量效率。同时, 一些企业在设计过程中忽视了水闸机电设备安装与水利工程实际建设要求之间的密切关系, 导致实际预留空间不能满足水闸机电设备使用要求, 增加水利工程建设安全隐患。

3 水闸机电设备质量管理与运行维护管理措施和建议

3.1 对水闸机电设备管理制定相应的管理和考核制度

水利企业应建立专业的水闸机电设备质量监督和管理机构, 明确部门职责, 制定相应的管理和考核制度, 根据自身发展规划和质量标准, 提高对水闸机电设备质量管理工作重视程度, 对于机电设备的运行状况、运行效能、质量等进行监督考核与相关人员的收入、晋升挂钩。对于采集到的实际水闸机电运行数据进行切实可行的分析和应用, 按制度适时升级改造维护机电设备,

提高机电设备的安全性能和质量。

3.2 培养专业机电设备管理人才增加运行管理实践经验

目前我国只有少部分高校开展了水闸机电设备运维管理专业,这对于我国水利行业的人才储备具有不利影响。为了培养专业机电设备管理人才,相关水利企业需要定期开展针对性的水闸机电设备管理知识培训,从实际出发综合提高技术人员的能力。除此之外,需要重视水闸机电设备管理过程中问题的积累和分析,为管理人员创造更多的实践工作经验。加强水闸机电设备管理人员的主观能动性,灵活解决设备运行过程中出现的问题,保障机电设备平稳运行。

3.3 制定严格统一的质量管理标准

针对水闸机电设备质量管理的复杂性,需要制定严格统一的质量管理标准,比如①安排专业的现场工作指导人员,按照相关管理标准提高水闸机电设备运行的有效性;②积极研发水闸机电设备管理核心技术,结合实际工作经验,制定统一的如水闸机电设备及仪器登记标准、设计标准、安装标准和水闸仪表参数标准等;③明确水闸机电设备安装管理工作分工,具体工作具体落实,严格执行。

3.4 结合现代技术普及水闸机电设备自动化控制

普及水闸机电设备运行自动化控制,能够大大提高水闸机电设备工作效率,降低设备运行的人力成本,减少设备运行误操作的风险,提高运行精度,并有利于水利企业开展精细化质量管理和考核。

3.5 应用水闸机电设备故障诊断技术提高设备运行与维护质量

现今水闸机电设备越来越复杂,越来越精密,依靠单纯的人工检测,往往无法及时准确的判定设备的运行状态。使设备的安全稳定运行存在较大不确定性。然而应用故障诊断技术能较好的解决这一问题,当今机电设备故障诊断技术一般有智能化诊断技

术、数字模型诊断技术、仪器诊断技术等。

①智能化诊断技术分析。此技术是把设备信息自动采集技术与自动处理技术相结合的新型诊断技术,这项技术与以往效果单一、操作复杂的非智能检测技术相比,更加便捷、智能、快速。工作人员只需要将设备数据输入到智能诊断技术计算机设备中,通过其一系列的运算分析,就可以对设备故障情况进行诊断。这项技术模拟了人脑运算和传感器感知,大大提高了水闸机电设备故障诊断结果的准确性和速度性,节约了工作人员的工作量,是目前我国水闸机电设备检测技术中应用最为广泛的检测技术。

②数字模型诊断技术。水闸机电设备诊断技术的运行依赖于大量复杂的数据,这些数据形成了庞大的检测数据库,基于数学概率、统计等运算方式,再与传感器技术与动态检测技术相结合,最终形成完整的数字模型诊断技术。数字模型诊断技术通过对设备信息进行筛选和处理,留下真实、有效的信息,作为实际的水闸机电设备故障诊断数据基础,便于故障诊断目的的达成。

③仪器诊断技术。仪器诊断技术主要是利用检测仪器来对水闸机电设备进行检测,获取温度、湿度、压力、振幅等相关参数,然后根据仪器计算出相关结果,对水闸机电设备进行检测诊断。这种诊断技术要求工作人员具有相应的仪器操作能力,在检测过程中能正常使用仪器设备。诊断仪器分为不同类型,主要是通用型、综合性、专业性等,目前随着我国科学技术的不断进步,诊断仪器也变得更加专业、精确。

4 结语

综上所述,水闸机电设备质量与运维管理对于水利工程的整体质量和效果意义重大,相关企业需要加强对水闸机电设备质量与运维管理的重视程度,深入分析控制要点,增强对整体运行项目地把控力度。在现代化过程中,凭借先进科学技术水平,完善的管理体系,不断调整和优化,提高设备质量与安全稳定运行能力,为水利工程企业节约经济成本,提升市场竞争力。

参考文献:

- [1] 李长忠. 水闸机电设备质量管理与运行维护管理[J]. 海峡科技与产业, 2017, 000(008):156-157.
- [2] 刘振军, 陆明秋, 李磊. 水闸机电设备质量管理与运行维护管理[J]. 山西建筑, 2009(06):364+374.
- [3] 李军. 水利工程机电设备的质量管理解析[J]. 科技传播, 2013, 000(008):80-80,76.