

# 水利泵站机电设备安装和检修技术分析

张海静

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.v4i11.3437

**[摘要]** 随着我国经济的高速发展,各种基础工程建设越来越多,对建设工程项目的要求也在不断提高。在各种水利工程的建设过程当中,各种水利泵站机电设备的安装和检修是关键和难点,如果相关工作没有做到位,不仅会影响到水利泵站机电设备的正常运行,还有可能会造成安全事故的发生。为此,我将在本文中,对水利泵站机电设备安装和检修技术进行分析,希望对促进我国水利事业的发展,可以起到有利的作用。

**[关键词]** 水利泵站; 机电设备安装; 检修技术

**中图分类号:** TV675 **文献标识码:** A

随着我国经济建设的高速发展,各种大型水利泵站工程建设越来越多。在水利泵站实际运行的过程中,各种机电设备发挥着非常重要的作用,对设备安装和检修工作往往有着比较高的要求。我国在大型水利泵站机电设备的安装和检修中往往会投入大量的人力、物力和财力,能够有效保证泵站的安全、平稳运行<sup>[1]</sup>。为此,有必要对水利泵站机电设备安装和检修技术的应用进行细致而深入的研究。

## 1 水利泵站机电设备的安装方法

认真做好前期的准备工作。在对水利泵站机电设备的安装过程中,应该认真做好相关的准备工作。施工人员应该认真做好工程的分析工作,并及时对安装方案进行优化,全面掌握设备的整体情况,保证对设备的安装工作可以有序进行。此外,还应该认真结合当前的实际安装条件,制定一个科学、合理的安装方案。在实际安装的过程中,应该严格按照程序进行安装,对安装过程中出现的问题及时进行解决,有效达到安装前的规划和预测要求,保证对工程的安装质量。

认真做好安装过程中的质量控制工作,严格结合施工当中的各种具体要求,不断对各种安装工艺流程进行优化。如果需要对设备进行起吊安装,应该尽量将其放在水泵房的正上方,方便工作人

员做好对基础中心线的检查和分析工作,对安装过程中可能存在的偏差进行认真计算,将安装误差控制在合理的范围之内。在对电机进行安装的过程中,应该严格按照流程和规划进行安装,保证各种安装工序可以有序开展。在对水管和闸阀进行安装的过程中,还应该采用更加准确的手段,保证对各个方面的正确连接,及时发现各种漏水问题,及时进行解决,避免出现严重的漏水事故。在实际安装的过程中,应该及时对安装情况进行检查,及时发现问题,及时采取措施,避免出现严重的安装事故。

认真做好各种机电设备安装后的验收工作。在完成对水利泵站机电设备的安装工作之后,就应该及时开展对设备的验收工作,将各种安装质量问题,及时发现出来。对于验收通过的设备,才允许后期进行使用,保证其合格并符合一定的标准。此外,还应该认真做好对电气、水泵的参数调整,对其中的各种开关机器进行在线调节等,保证系统可以高效率运行,避免各种机电设备在运行过程中,产生严重的故障<sup>[2]</sup>。例如,在对水泵进行调试的过程中,可以用手对泵轴进行拨动,查看泵轴的运转是否出现了卡顿的现象。在对泵站机电设备进行调试的过程中,还应该对整个线路进行仔细检查,避免发生严重的质量问题。

泵组的同心度和轴线性度。在水利泵站的建設过程中,往往会使用不同厂家生产的电动机和水泵,由于不同厂家生产的设备性能、质量和频率上存在比较大的差异,对电动机和水泵的联合作用发挥造成了不小的影响。为了有效提升泵组的工作质量,需要严格对泵组的同心度进行调整,认真测量电动机与泵两轴心的相对位移和偏移量,可以通过塞尺法、百分表法、组合测定法来对泵组的同心度进行调整。

很多人都认为螺母和螺栓的连接是水泵站建设过程中非常不起眼的一项工作,但一旦在这些工作的开展过程中出现了疏忽的情况,各种螺栓和螺母不能有效安装到位,就会对机电设备的运行,造成非常严重的质量问题。在螺栓和螺母的连接过程中,应该对力度进行严格控制,如果拧得过紧,容易造成螺栓断裂的现象。如果拧得过松,就容易导致连接不到位进行出现设备振动的情况,对电机的实际使用效果,会产生非常大的影响。

超电流现象。超电流现象的发生主要是由于水泵超流量负荷运行造成的。如果水泵超负荷流量的情况过于严重,其工作电流就会较高,电机的扬程无法得到充分的发挥,需要认真做好水泵流量的控制,避免其超出额定流量范围运行。

## 2 水利泵站机电设备的检修方法

对水利泵站机电设备的检修是一项重要的工作,需要我们认真做好该工作。在系统的运行过程中,应该制定合理的检修制度,并对机电设备的工作方案进行合理的优化,及时发现方案中出现的问题,及时采取措施,保证方案能够顺利得到实施。在对水利泵站机电设备的检修过程中,需要我们认真做好以下的工作:

认真对电缆破裂的情况进行检查。在水利泵站机电设备完成安装之后,就应该及时对电缆线的破裂情况进行检修,保证其能够安全、稳定运行,降低设备运行故障率,延长设备的实际使用寿命。水利泵站机电设备的输送电源,在设备运行中,发挥着非常重要的作用,如果电缆出现了问题,就会直接导致机泵设备无法正常运行。因此,需要我们认真做好对电缆的检修工作。电缆线路的外皮强度往往比较低,如果在外力或者外部的刺激之下,就很容易发生破损的现象,这给电缆线路的安全运行,带来非常严重的影响<sup>[3]</sup>。因此,检修人员应该对电缆的实际情况仔细进行研究和分析,及时发现其中存在的问题,一旦发现问题,就应该及时安排对电缆进行检修,认真对电缆破坏的程度进行检查,在一定规范要求之下,需要检修人员严格按照程序安排各种检修程序,避免由于电缆损坏导致断电情况的出现,合理对其中存在的问题进行预防,有效提升电缆使用的安全性。

认真做好对轴承漏油和异步电机的维修工作。在水利泵站机电设备实际运行的过程中,如果其中的转动部件出现了异常,就很容易导致漏油事故的发生,各种密封部件也容易出现损坏的情况,最终导致润滑油流出到设备外。在这种

情况下,需要工作人员在对设备进行检修的过程中,利用铜线来代替轴承的端盖,避免设备出现严重的漏油现象。一旦异步电机在运行过程中出现问题,就应该及时停止电机的运行,避免出现更为严重的故障,并及时做好对系统的检查工作。在检修人员对设备进行检修的过程中,需要严格按照规范要求来开展工作,对电动机出现的故障进行仔细分析和判断,只有保证系统稳定运行,才可以提升系统的运行效率。认真做好对定子温度高问题的检修工作。在水利泵站机电设备的长期运行过程中,由于各种因素的影响,经常会出现超负荷工作的情况,这会造成更多问题的发生。如果电机长期运行于高负荷运行期间,其发热问题就会比较严重,难以保证机电设备安全、稳定运行,严重时会造成电机出现严重的损害。为了有效解决这个问题,就需要机电设备检修人员在对设备的检修过程中,及时对设备的使用情况进行监测,一旦发现电机温度的异常,就应该及时找寻原因,在故障原因得到彻底的排除之后,才允许恢复设备的正常运行。此外,还可以对设备加装状态监测设备,对设备的运行状态进行监测,在发现设备运行出现问题后,就会及时发出报警,让相关人员更加及时进行处理,避免出现故障进一步扩大的现象。

为了有效延长机电设备的使用寿命,降低使用过程中的故障率,应该对各种机电设备进行合理的使用。在泵站机电设备的使用过程中,很多零件受载往往非常高,如果对设备操作不当,很容易造成载荷超过零件所能承受的极限范围,这样会直接造成零部件的损坏,不仅会导致机械的故障,严重时还会发生安全事故。因此,应该制定严格的设备操作制度,让操作人员严格按照规程对设备进

行操作,这样才能保障机械设备操作的规范性和安全性,减少意外事故发生的几率。此外,设备维护人员还应该做好对事故的预防工作,对机械设备运行的风险进行评估,有效分析设备运行过程中可能产生的问题,及时采取有效的预防措施,避免事故的爆发。

我们一定要做好对泵站机电设备的日常维护工作,并严格实行定期检修的制度,只有这样,才可以有效降低其故障率,让设备更加平稳有效运转。为了对设备进行更有效的日常维护,我们应该制定严格的日常维护制度,并监督管理认真进行执行。在日常维护工作中,我们首先应该对设备的运行状态进行检查,查看其是否存在故障点,如果存在应该及时进行排除,此外,我们应该对动作执行机构进行及时的润滑,这会降低其机械系统出现故障的概率。此外,还应该着重检查设备的机械润滑回路是否处于正常的状态,如果有润滑不畅的现象,应该及时进行排除。

## 3 结语

随着时代的不断发展,各种水利泵站工程越来越多,对工程建设的要求也在不断提升。针对水利泵站机电设备实际安装过程中存在的问题,我们应该引起足够的重视,建立更加完善的安装和检修技术管理体系,最大程度保证水利泵站机电设备的运行效果。

## [参考文献]

- [1]刘正江.泵站机电设备安装施工要点探讨[J].内燃机与配件,2017(7):33-34.
- [2]陈会城.大型水利泵站机电设备安装和检修的技术措施[J].珠江水运,2015(18):55-56.
- [3]汤正军.南水北调东线宝应泵站机电设备安装质量检测[J].排灌机械,2007(03):77-78.