

水利工程的机电设备安装与施工管理

高云侠

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局开都—孔雀河管理处库塔干渠管理站

DOI:10.12238/hwr.v6i4.4357

[摘要] 水利工程是我国的重点工程,水利工程的发展影响着我国的经济发展速度与民生保障。加强机电设备的安装与施工管理是保障水利工程运行的重要前提条件,只有确保机电设备的顺利安装,保障安装质量,才能够确保水利工程的合理运行,减少水利工程的运行风险,加快水利工程的发展进度,促进水利工程的进一步发展。本文将结合水利工程机电设备安装与施工管理的现存问题,提出有效地解决措施,为广大工作人员提供参考。

[关键词] 水利工程; 机电设备; 设备安装; 施工管理

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Mechanical and electrical equipment installation and construction management of water conservancy projects

Yunxia Gao

Kuta main canal management station, Kaidu Kongque River Management Office, Bayingolin Administration Bureau, Tarim River Basin, Xinjiang

[Abstract] Water conservancy projects are key projects in China. The development of water conservancy projects affects the speed of economic development and the guarantee of people's livelihood in China. Strengthening the installation and construction management of electromechanical equipment is an important prerequisite for ensuring the operation of water conservancy projects. Only by ensuring the smooth installation of electromechanical equipment and ensuring the quality of installation can ensure the rational operation of water conservancy projects, reduce the operation risks of water conservancy projects, accelerate the development progress of water conservancy projects and promote further development of water conservancy projects. This article will combine the existing problems in the installation and construction management of electromechanical equipment in water conservancy projects, and propose effective solutions to provide reference for the majority of staff.

[Key words] hydraulic engineering; mechanical and electrical equipment; equipment installation; construction management

随着我国社会高速的发展和经济的持续增长,水利工程行业呈现出了蓬勃的发展态势,同时也让众多的机电工程安装施工技术不断健全与完善。因为在机电工程安装的过程中,会涉及许多施工材料和工艺,因此对施工工艺、装配等技术都提出了更高的要求,机电工程安装施工单位需要不断地对施工技术进行革新与优化,并制定出与之相对应的控制方法与制度,以此大幅度地提升机电工程安装的总体质量。

1 水利工程机电设备安装与施工管理重要性

1.1 满足水利工程施工要求

水利工程施工范围较大、所包括的施工内容较多,需在其建设前做好前期准备工作,并制定相应的设计方案。机电设备安全

与管理,均是以设计方案内容为主,把各项工作都能落实到位,重点考虑水利工程建设阶段的影响因素,依据问题制定管理措施。此外,分析到水利工程建设难度系数较大,准备工作是重要基础,依据水利工程建设要求,引进与之相对应的机电设备,要求工作人员全面掌握工程项目所使用的机电设备类别、型号、性能等,熟悉机电设备安装、机电设备操作等,确保整体规范性,符合水利工程建设要求。

1.2 有利于推动水利工程的整体进程

加强水利工程机电设备的安装与管理,对于水利工程的整体进度具有巨大的推动作用。通常情况下,机电设备安装工作,均会自始至终的贯穿于水利工程中,并且机电设备安装所需要

的种种设计,例如管道设计、线路设计、空间设计,以及通风口设计等,都会对水利工程中的土木建筑设计、水工建筑设计产生影响,个别情况下还会导致土木建筑设计和水工建筑设计发生变化。在水利工程机电设备安装过程中,考虑到所有的水利工程具有一定的完整性和系统性,同时很多水利工程受到严格的时间限制,因此在水利工程施工阶段,通常需要各个部门之间相互配合,并且多个项目共同开展,其各个项目相互影响,紧紧相扣。所以,为了避免水利工程机电设备安装时与工程土建之间发生问题,应完善水利工程机电设备的安装与管理,以此保证水利工程的施工得以顺利开展。

1.3 提高配合协调度

水利工程中包含很多的机电设备安装、施工、调试工序,这些工序不仅需要机电设备安装团队进行施工,还需要土木施工团队的配合。例如:机电设备安装前需要预埋、预设一些预埋件、管道,这样才能使机电设备安装后顺利运转,预埋施工需要土木施工部分进行配合,机电设备安装施工团队与土木施工团队的配合十分重要。又例如:机电设备安装后需要先进行调试,确定运行正常后方可投入使用,而机电设备调试时需要周边环境保持安静,以便于调试人员能够确定机电设备的运行无杂音、无异响,此过程需要施工管理人员安排好施工工序,在不影响其他工序进度的基础上,保持调试环境的安静。

1.4 利于设备安装与施工的交叉管理

在水利工程进行建设的时候,每一个细节都要进行严格的监管,监管工作的好与坏对整个水利工程建设有着非常严重的影响。由于水利工程对环境的要求比较高同时也是一项比较特殊的工程,所以我们的施工要保证施工质量的前提下尽快地完成。就是因为水利工程具有特别严重的特殊因素所以我们在施工的过程中一定要注意工作效率。因此,我们在安装机电设备之前一定要考虑全面,要将此项工程的特殊性放在第一位,在进行高效率的安装与施工,尽可能地减少问题的发生,减少安装过程与施工过程的交叉冲突,从而减少解决问题的时间,为施工创造充足的时间。

2 水利工程的机电设备安装与施工管理的现状

2.1 机电设备安装施工管理中面临着预留孔的问题

机电设备安装所涉及的工序十分繁复,内部结构相互交错连接,要以严谨的态度对待,认真分析可能阻碍设备安装的地方,并在准备阶段预留孔位,避免和后续的工序开展产生冲突。另外,在分析问题的时候,应该进行全面的综合性考量,思考每一个可能出现问题的细节之处。比如,当需要改变电缆的方向时,需要提前考虑好路径和方向,防止因为电缆的弯曲而使空间狭窄,导致机电设备安装工作进度滞后,无法按时交付。

2.2 土木施工中的预埋遗漏问题

机电设备在水利工程主体中的安装和固定需要大量的预埋件进行设备吊装、设备固定、设备供电等工作,若土木施工中出现了预埋遗漏问题,很有可能导致机电设备的安装施工无法顺利进行、无法保证质量。水利工程中安装的通常是体积较大、

质量较重的大型机电设备,例如:泄洪闸、船闸、发电机组等,因此需要提前预留吊装环,作为大型机电设备安装施工的施力基础,若吊装环节出现预埋遗漏问题,会导致后续安装施工无法有效进行。

2.3 机电设备安装工艺欠缺合理性

水利机电设备的安装工艺非常重要,无论是设备的垫铁、运转轴的安装还是设备振动环节,均是水利机电设备安装工艺中的重要环节。水利工程机电设备安装现状问题中,由于安装工艺欠缺合理性而造成的设备安装下效果不良问题比较常见,同时,是容易造成安全问题出现的关键因素。水利机电设备安装工作的各个环节均需要相关技术人员加强重视,根据不同环节的基础需求完善安装工艺。但是,在目前水利工程机电安装工作中,其中安装工艺欠缺合理性和科学性是导致安装效果不良的重要成因所在。基于以往的工程安装工艺进行分析,其优化和改善方面存在较大的空间。

3 水利工程的机电设备安装与施工管理的措施

3.1 提高机电设备安装工作人员的专业技能

机电设备安装水平的好坏是会对整个水工程的质量产生直接影响的。而纵观水利工程的特性,其往往难度大、工艺流程繁杂,这也就必须要求施工作业人员具有较为综合的应对能力。工程项目中出现的任何问题,都将对整体工程质量产生巨大影响。基于此,在涉及机电设备安装的作业人员中展开有针对性地培训极为关键,应当确保每位参与作业的人员均掌握相关工艺,同时具备良好的理论知识储备和实践操作能力。对于施工现场的技术人员,需全面、充分熟悉相关机电设备,其中涵盖设备性能、运行特点等,还应当对各种可能发生的故障进行了解,全面提升业务能力、调试水平,保证在机电设备的正常运转。在培训完成后,需要采取一定的检测方法测试其业务能力和相关技能,尤其是整个工程安装中的重要内容。只有这样,才能够逐步提升机电设备的安装水平。

3.2 制定完善的管理制度

完善的管理制度是开展各项工作的重要条件,在机电设备安装与施工管理环节中,需意识到管理制度的重要性,依据具体工作内容,制定管理制度内容,并在管理制度实施过程中,对管理内容不断完善,为水利工程建设与发展提供制度保障。在水利工程机电设备安装环节中,要注重安装现场环境管理,安装现场要安静、环境整洁,便于安装完成后开展调试工作。同时,需安装单位与施工单位相互沟通,在机电设备安装与施工环节中,均有双方专业化的工作人员参与,并对机电设备进行全面性的检测。此外,拟定机电设备安装方案,确保机电设备安装符合水利项目施工要求,避免耽误施工进度,确保水利工程施工质量。

3.3 合理安排施工工作

目前,机电设备安装工程既要正确安装机电设备,又要合理安排施工工作,进而根据岗位需要,将相应的施工人员安排在指定的岗位,也就是说要依据不同岗位,合理选用施工人员和安装人员,确保安装人员的专业性,从而在实际工作中认真依照图纸安

装,严格按照程序进行工作。并且,主动与施工人员相互配合,促使施工人员及时汇报机电设备存在的问题,便于安装人员尽早调试设备,快速解决存在的问题。不仅使各个岗位的员工各司其职,还能尽快发现问题,及时加以解决,使所安装的机电设备不存有任何问题,能够高效转动,有效提高机电设备的运转效率,促进施工工作尽早完成。

3.4加强安装现场的安装管理

为了更好地保障机电安装设备的安装质量,保障机电设备的后期使用效率,在进行机电设备安装的过程中,需要严格控制安装全过程。首先需要制定出机电设备安装的相关制度和规范,明确安装工艺。机电设备安装之前要先进行计数交底工作,通过监理监工和检查的方式来保障安装的质量。另外,机电设备安装的过程中,还需要对各种设备安装的标准参数进行检查,并对安装的要求参数进行分析和对比,及时找出安装过程中存在的问题和不足并进行解决。此外,施工单位还需要加强对安装过程的管理,保障安装方案可以积极有效地落实,保障安装的质量和效率,此外,在安装的过程中,监督管理人员需要对安装工作进行跟进,对安装中的误差问题及时进行处理和调整,提高安装的效率和质量。

3.5加强机电设备故障诊断管理工作

水利设备如果出现故障,需要对故障原因进行诊断。诊断过程需要结合设备所处环境、维护记录、运行情况、使用年限等作出综合判断。大部分水利设备的故障诊断需要在设备使用所处位置进行,增加诊断结果的准确性。设备维护包括对设备故障诊断的及时性和准确性,例如,发电机、泵机、水轮机等都需要在该设备的运行所在地进行故障诊断。尤其是针对重点部位,一定要及时发现并给出结果,测振检测时必须快速测定测振点上的部分参数,建立基准值,例如,正常频谱图,同时要检查其他与该设备有关的设备。检查内容有设备工作能力、工作条件、工作状态和性能等,准确使用测振仪、频谱仪等检测仪器,并且将检测过程和结果记录在案,包括电子版和纸质版,制定出设备检测周期。

3.6做好孔洞的预留优化

水利工程在开展的过程中,泵站需要应用的机电设备各类型、数量较多的特殊,因此各类型号电缆的连接工作同样是一个综合性的课题。与传统电路的梳理有所区别,无论是各类型号弯曲电缆还是调整安装路径,每一个步骤都不能有所忽视,必须仔细处理细化到各个节点。正是因为各个节点,使得机电设备安装工作任务变得系统性的复杂,包含多学科不同作业步骤协调,内部结构极为繁琐。各种作业人员进行安装时,必须从整体角度出发,认真执行协调后实施方案分别负责各个节点,及时发现

有可能会对部分设备的安装带来妨碍的点位,须提前将孔位预留出来,以防会和不同工程项目作业人员之间产生冲突,影响进度。

3.7检查材料、工具、人员以及环境是否满足施工需

在开展水利工程机电设备的安装施工之前,工作人员要切实做好相关材料、工具、人员以及施工环境的检查工作,从而保障整个施工过程可以有序进行。在实行各项检查的工作实践中,工作人员要始终坚持理论与实践相结合的工作模式,以一种实事求是的工作态度进行各项检查工作,为机电设备安装施工的顺利进行提供良好的现场条件,切实做好施工前准备工作,并严格按照相关的规章制度进行现场施工。在现场施工过程中,工作人员要根据施工现场的情况,设立清晰的安全警示标志,严禁无关人员和无关车辆的随意靠近,不得侵占安全通道以及安全防护设施,为机电安装各项工作的顺利开展奠定坚实的基础。同时,企业内部还应建立完善的人才引进机制,为复合型人才提供良好的薪资待遇和发展空间,不断吸引优秀人才的加入,有效提高整个施工队伍的专业素养,为机电设备的安装工作灌注新的生机和活力,切实提高工作人员的设备安装水平和现场管理能力。此外,特殊岗位的工作人员必须切实做到持证上岗,比如电工、电气焊以及起重机操作人员,未经核验或者核验不合格的工作人员不得上岗,严禁无证人员的无序操作。

4 结束语

水利工程机电设备在施工和安装过程中很有可能出现问题,我们除了要确保施工之前作出更加全面的准备,同时也要为施工出现问题进行提前预测。只有这样才能确保在施工过程中如果出现问题,也能够及时地有解决方案。有些机电设备安装过程中出现的问题,可能直接导致整个水利工程出现问题,因此做好全面的准备和解决措施的方案,才能够真正的确保水利工程电机设备安装质量。

[参考文献]

- [1]张俸俊.试析水利水电施工中机电安装出现的问题及对策[J].科技风,2018,(29):193.
- [2]李勇.水利水电施工中机电安装出现的问题及对策[J].科技创新导报,2017,14(15):39+41.
- [3]朱德顺,刘艺轩,史绍荪,等.水利工程机电设备安装与施工管理优化策略分析[J].工程技术研究,2019,4(10):164-165.
- [4]潘超群.水利工程机电设备安装与施工管理优化策略[J].建材与装饰,2019,(07):287-288.
- [5]梁仲坚.水利机电设备安装施工管理[J].建材与装饰,2019,(24):300-301.