

水利工程机电设备安装与施工管理优化

郑斌 郑嘉

浙江江能建设有限公司, 浙江 杭州 310052

[摘要] 水利工程中应用到的机电设备较多, 在进行机电设备安装过程中会出现一些问题, 给后期使用带来一定的影响, 因此水利工程施工企业应重点关注机电设备安装过程中的影响因素, 同时强化机电工程设备操作过程管理, 减少人为因素所导致的安装施工偏差及质量问题。在此基础上, 加强机电设备安装施工管理工作, 通过有效的管理提升机电设备安装技术应用水平及安装施工质量, 同时提升管理效果, 确保水利工程机电设备运行的稳定性与安全性。同时相关管理部门还应强化监督管理工作, 通过有效的监管来提升机电设备安装效率与安装质量, 发挥出机电设备在水利工程中的作用, 推动水利工程发展。

[关键词] 水利工程; 机电设备; 安装施工; 管理优化

DOI: 10.33142/hst.v5i5.7060

中图分类号: TV53

文献标识码: A

Optimization of Mechanical and Electrical Equipment Installation and Construction Management in Water Conservancy Projects

ZHENG Bin, ZHENG Jia

Zhejiang Jiangneng Construction Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310052, China

Abstract: There are many mechanical and electrical equipment used in water conservancy projects, and some problems will occur during the installation of mechanical and electrical equipment, which will have a certain impact on the later use. Therefore, the construction enterprises of water conservancy projects should focus on the influencing factors during the installation of mechanical and electrical equipment, strengthen the management of the operation process of mechanical and electrical engineering equipment, and reduce the installation and construction deviation and quality problems caused by human factors. On this basis, strengthen the construction management of electromechanical equipment, improve the application level of electromechanical equipment installation technology and installation construction quality through effective management, and improve the management effect to ensure the stability and safety of electromechanical equipment operation in water conservancy projects. At the same time, relevant management departments should also strengthen supervision and management, improve the installation efficiency and quality of electromechanical equipment through effective supervision, give play to the role of electromechanical equipment in water conservancy projects, and promote the development of water conservancy projects.

Keywords: water conservancy project; electromechanical equipment; installation construction; management optimization

引言

在社会经济高速发展的今天, 也推动了水利工程领域的发展。水利工程建设过程中主要包括机电设备安装施工与土建施工项目。因此要想更好的提升水利工程施工质量应充分做好机电设备安装施工管理工作, 同时对管理方案进行优化, 同时还应保证机电设备安装工作与相关工程的联系, 制定施工方案, 确保机电设备安装施工质量, 从而保证水利工程可以顺利开展。同时水利工程相对复杂, 因此施工现场技术人员应充分做好施工现场管理工作, 确保机电施工可以有序开展, 保证水利工程施工质量。

1 水利工程机电设备安装施工概述

水利工程中机电设备起到了重要的作用, 同时机电系统、机电设备也相对复杂, 主要包括水泵系统、水闸设备、开关设备等。其中水泵系统主要包括高压线、变压器、电动设备、水泵等, 在进行机电设备安装过程中应确保施工人员的专业性。此外, 水利工程机电设备不仅安装施工比

较复杂同时在进行管理工作时还包括安装人员管理、施工材料及设备管理、安装技术管理、安装进度管理等。因此在进行水利工程机电设备安装过程中应对各种影响因素进行综合考虑, 有效减少这些影响因素给水利工程机电设备安装施工管理带来不利的影响。

对机电设备在水利工程中的作用进行考虑后可知, 在进行机电设备安装施工管理过程中应对管理内容、管理过程等进行细化并做好各施工专业协调工作。但是在进行水利工程机电设备管理工作时依然还存在一些问题给设备安装施工管理效率带来不利的影响。水利工程机电设备安装施工管理不仅包括以上特点, 同时在进行机电设备安装过程中会涉及到不同的专业, 专业不同安装施工速度也有区别。如果机电设备安装时吊装工作较多且各节点设备构件比较复杂且自重较大, 此时应根据各机电设备安装位置做好合理的安排, 但是若高空作业情况较多, 或是存在安全风险, 也会给水利工程机电设备安装进度带来不利的影

响。同时,水利机电设备安装施工中还需要做好电气施工管理,确保电气施工人员的专业性,否则就会增加机电设备安装困难、各安装施工工种配合不到位或是设备调试时间较长等问题。要想处理这些问题应对水利工程机电设备安装施工管理工作进行进一步优化并提升水利工程建设质量,更好的发挥出机电设备在水利工程中的作用,确保水利工程运行安装与效率。此外,水利工程与社会发展、人们生产生活等方面有着直接的关系,因此应进一步加大水利工程机电安装施工管理力度,更好的发挥出水利工程综合效益,促进和谐社会发展^[1]。

2 水利工程机电设备安装施工管理的作用

2.1 确保与水利工程施工要求相符

在水利工程施工中机电设备安装施工是主要的施工内容之一,因此应确保其安装施工质量,减少其给水利工程运行所带来的影响。由于水利工程施工内容较多、涉及范围较广,因此在施工前应充分做好施工准备工作并确保设计方案与工程实际情况相符。在进行机电安装施工与管理工作时应将设计方案落实到各施工环节中并做好机电设备安装施工各阶段管理工作,将安装施工过程中的问题进行有效控制。此外,在了解水利工程建设难度并做好准备工作后,应根据水利工程机电设备安装施工要求合理选择机电设备,同时确保机电安装施工人员可以全面了解所选择机电设备的类型、型号、性能等并可以按照规范熟练操作所选择的机电安装流程,满足水利工程建设要求与标准。

2.2 确保机电设备管理工作的全面性

在了解水利工程建设各施工阶段质量要求后进行机电设备安装施工管理时应确保各参建人员均可以参与到安装施工管理工作中来。首先,参与水利工程机电安装施工的人员应全面了解自身工作内容、责任并在安装施工过程中可以全面落实安装流程与规范,确保安装管理工作效率。其次,确保机电安装施工管理工作的全面性,且各相关部门人员应及时做好沟通与交流,确保水利工程机电安装施工内容的完整性。最后,在进行机电设备安装施工前应先做好电缆线排布工作并确保安装位置的准确性,有效避免施工过程中出现问题,确保安装施工工作可以顺利开展,提升机电安装施工质量可以满足水利工程建设要求^[2]。

2.3 为交叉施工管理提供便利

水利工程施工中包括的内容较多,因此在进行现场施工过程中会出现交叉施工的情况,要想确保交叉施工质量可以确保水利工程建设进度应强化机电设备安装施工管理,同时可以对安装施工内容进行细化,进一步强化机电设备安装施工监管力度,从而保证水利工程机电设备安装施工进度与施工质量。在进行水利工程机电设备安装管理工作时还应先了解水利工程建设中的特殊性,从而减少机电设备安装施工过程中的问题,避免因交叉施工给机电设备安装施工进度、质量所带来的影响,确保水利工程机电安装施工可以顺利开展。

3 水利工程机电设备安装施工过程中的问题

3.1 土建施工预留问题

在进行水利工程施工过程中,机电设备安装过程需要与多个专业进行合作才能确保安装质量及效果,但是在与各专业协同施工过程中也增加了施工难度与复杂性。例如,在进行预埋构件安装与设备加固时会应用到较多的人员与时间,若在预埋处理过程中存在偏差,会给后期施工带来不利的影响。在进行水利工程施工过程中土建施工中的设备规格相对较大,如船闸、泄洪闸等设备,因此在正式安装施工前应合理安排工序但是若在正式吊装前没有做好准备工作就无法及时发现预埋过程中的问题,也会给交叉施工顺序带来不利的影响。

3.2 预留孔洞标准与朝向不符

在水利工程机电安装施工中预埋作业中主要包括吊装环与固定桩施工,这也是机电设备安装施工中的主要流程,在此过程中应先安装好电缆位置并做好电缆孔洞尺寸预留工作,假如与实际施工要求不符会给后期施工进度带来影响。同时要想对工程施工成本进行有效控制应先制定机电安装施工成本管理制度并对电缆线路施工路线进行合理设计,应尽可能将电缆控制尺寸控制在合理的范围内同时保证预留孔洞标准与朝向满足工程施工要求。假如预留孔洞标准与朝向无法满足施工要求不仅无法保证施工质量同时还会影响到施工成本^[3]。

3.3 人员方面的因素

3.3.1 施工技术方面

水利工程机电施工质量与安装人员专业水平、操作能力有着直接的关系,所以应确保参与机电设备安装施工的人员可以具有较强的专业水平,可以将施工过程中出现的问题进行及时处理。负责管理的人员在进行人才选拔时应先审核其技能认证证书并确保其具有相应的施工经验,不同的专业技术认证证书也存在差别,所以需要管理人员认真进行审核,但是在进行具体工作时部分管理人员做的并不到位,导致无法满足施工技术操作要求。

3.3.2 教育培训方面

目前,我国参与水利工程机电施工的人员多以农民工为主,这部分人员在参与水利工程机电施工前并没有接受过专业的安装施工培训工作,当进行机电安装施工时会导致安全质量问题的发生。这部分人群即使经过常年积累也无法完全满足水利工程机电安装施工行业要求,最终给水利工程机电安装施工质量带来影响,无法满足机电设备在水利工程中的使用要求。

4 提升水利工程机电设备安装管理效果的措施

4.1 做好机电设备安装工艺管理

水利工程机电设备安装难度较大且交叉作业量较多,因此需要施工技术人员应具有较高的管理能力与沟通能力,同时还应对机电设备安装施工工艺进行优化,从而确保机电设备安装效率与质量。全面了解水利机电设备特点、

性能及安装要求,并做好各连接点安装管理,同时也应对安装流程进行优化,确保安装工作的科学性与可行性,对机电设备安装工艺进行严格管控,技术人员应先了解水利工程机电设备安装的要求并根据要求做好各设备间安装的匹配工作,从而提升机电设备安装的准确性,减少安装过程中的问题。完成水利工程机电设备安装工作后应做好机电设备调试工作,确保机电设备可以安全稳定的运行,避免后期水利工程投入使用后出现问题。在进行水利工程机电设备调试过程中应先打开连轴装置并检查机电设备转动情况,再对设备运行过程中的温度进行检查。当机电设备运行 30 分钟后就可以进行一次温度检测,降低因机电设备运行温度过高给水利工程运行带来不利的影响^[4]。

4.2 做好施工质量管控,提升工程综合效益

第一,对将水利工程施工与机电设备安装工作进行综合考虑并确保机电设备安装施工质量,同时构建机电设备安装施工监督管理体系并将其进行全面落实。从机电设备安装施工前直到整体施工结束均应落实施工监管工作与质量控制工作。第二,做好施工设计图纸与施工材料质量管理工作,并根据水利工程机电安装进度做好施工材料采购、存储计划;也可以采用招投标方式做好施工材料选购工作,但是应强化材料质量控制。在此还应注意的是在进行施工材料采购时应与施工技术要求、施工质量要求进行结合,并确保材料采购人员的专业性,从而确保材料采购工作效率。以某水利工程为例,综合分析该项水利工程整体建设要求、资金投入量、经济效益等方面因素并对水利工程机电设备成本进行控制。在该工程中有 20.98 万元为土方施工费用、13.19 万元为水下抛石费用、2.50 万元为节坡石费用、1.29 万元为浆砌石费用、2.62 万元为碎石费用、1.21 万元为粗砂费用、1.89 万元为 C20 混凝土预制块费用、1.68 万元为水上干码石块费用等。在了解这些费用后采购人员应对所有材料采购费用进行有效控制并严格控制材料质量,避免因材料质量问题给水利工程机电设备安装施工带来不利的影响,从而保证水利工程施工企业经济效益。

4.3 做好管理制度优化并强化细节管理

在进行水利工程机电设备安装管理过程中应制定相应的管理制度,并根据管理制度做好各项管理工作,在管理制度实施过程中还应应对管理制度进行细化与优化,确保水利工程机电设备安装工作可以顺利开展。例如某水利工程在进行机电设备安装过程中应做好施工现场环境管理工作,确保机电设备安装施工现场的整洁性并在安装后做好机电设备调试工作。同时机电设备安装部门还应与相关施工部门做好沟通工作,同时还应确保机电设备安装人员的专业性,确保机电设备检验检测工作满足水利工程建设要求。此外,做好水利工程机电设备安装方案优化工作,从而提升水利工程机电设备安装施工可以满足水利工程建设要求,从而保证水利工程建设效率与施工质量。

4.4 提升参建人员素质,构建专业的施工团队

第一,在了解水利工程机电设备安装施工管理要求后对人才招聘方案进行优化,从而保证招聘工作的公开性、公正性,通过此来吸引更多的人员参与到水利工程机电安装施工过程中,同时在进行招聘工作过程中招聘人员还应做好个人简历筛选工作,从而招聘到适合企业要求及发展的人才,更好的促进企业发展。第二,人才到岗后应根据情况做好工作岗位、工作内容安排工作,并根据各岗位做好岗前培训工作,确保培训内容的针对性,使新招聘人员可以在最短的时间内适应自身工作岗位。此外还应做好现有人员培训工作,构建专业的机电设备安装施工团队,从而避免因人为因素所导致的质量问题。第三,提升机电设备安装人员的实操能力,根据岗位要求确保机电设备安装人员可以准确操作施工技术。比如,某水利工程在进行机电设备安装施工前应了解施工具体要求,根据工程要求合理选择机电设备数量、性能、型号等,再制定机电设备安装施工管理制度,确保整体工作可以顺利开展。同时根据该工程实际要求合理设置机电设备安装现场并对各机电设备安装位置进行合理设置。此外,在了解工程机电设备使用要求后制定管理制度对安装施工人员操作行为进行有效管理,从而保证机电设备安装施工进度与质量,充分发挥出机电设备在水利工程中的作用,提升机电设备运行效率,从而保证水利工程生产效率,更好的推动水利工程领域发展^[5]。

5 结语

总之,机电设备在水利工程中起到了重要的作用,因此应做好机电设备安装管理工作,确保机电设备运行效果。水利工程机电设备安装施工相对复杂,这样也增加了安装施工管理工作的难度,因此相关管理人员应制定相应的管理制度,确保每名施工人员可以严格按照规范进行安装施工,从而提升机电设备安装施工质量,保证机电设备运行效果,提升水利工程使用效率,更好的推动水利工程领域发展。

【参考文献】

- [1]赵开柱.论水利工程机电设备安装的施工与管理[J].居舍,2021(33):151-154.
 - [2]麻海石.水利工程机电设备安装与施工管理优化策略[J].设备管理与维修,2021(16):8-9.
 - [3]雷海.水利工程机电设备安装与施工管理优化[J].河南水利与南水北调,2020,49(9):18-19.
 - [4]俞扬,韦学军,卢志卿,吉祖湛.论水利工程机电设备安装的施工与管理[J].工程建设与设计,2020(17):208-212.
 - [5]雷海.分析水利工程机电设备安装施工管理方法[J].电子元器件与信息技术,2020,4(6):135-136.
- 作者简介:郑斌(1982-)男,汉族,毕业于重庆大学,所学专业:工程管理(工程造价管理方向);当前就职单位:浙江江能建设有限公司,职务:公司副总经理兼机电工程事业部经理和市场营销部经理,职称级别:高级工程师。