

浅析水利泵站机电设备的安装与检修技术

吴坤 姚远

江苏省水利建设工程有限公司

[摘要]水利泵站机电设备管理工作的有序开展,能够为水电站以及水闸等各项的运行效果提供保证,以此来实现经济效益的稳定增长。机电设备管理工作在具体展开中,要保证机械设备能够实现稳定运行,不会受到其他任何因素的干扰影响。要想保证机械设备能够实现稳定运行,不会受到其他任何因素的干扰影响。加强对水利泵站机电设备的安全和维护力度,有利于促使机电设备在实际应用中的寿命有所延长,以此来实现项目自身经济效益的稳定增长。

[关键词]水利泵站; 机电设备; 安装; 检修

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1853

引言:

水利泵站机电设备安装环节极易出现问题,各项问题的发生会存在一定安全隐患,需引起建设单位重视,考虑到机电设备安装对水利工程的影响,要求安装工作人员规范操作,杜绝人为因素影响出现的差错及各项问题。因此机电设备安装过程中,施工人员需要对安装的过程、安装的细节等予以重视,在严格按照相关规范和技术标准等进行操作时,提升机电设备安装的质量,保障机电设备运行时更加安全、可靠。

一、水利泵站机电设备安装要点和重要性分析

操作人员要按照标准化要求落实对应的安装处理工作,借助合理有效的安装模式就能大大提升安装效率,从源头减少运行故障,为水利泵站机电设备可靠性应用提供保障。



(一) 水泵机组安装要点

为了保证水泵机组安装工作的合理性和规范性,要从综合性管控角度出发,确保对应安装操作流程的合理性和规范性。第一,要在泵机组安装的过程中对基础工程单元进行合理性的测控分析,匹配对应的找平装置,有效处理垫块的位置和麻面的处理工序,减少不良操作对整个水泵机组安装流程产生的影响。第二,要完成底座找平处理,确保底座地脚螺栓位置后预留孔洞,并且保证灌浆环节的合理性和规范性。第三,在管道安装操作结束后要结合预留的位置安装机电设备和泵机设备,安装操作则有效调节底座结构,配合套管式接头结构完成管道处理。需要注意的是,为了提升测量电机轴和泵轴中线准确性,要在安装操作过程中利用反复测量处理,减少误差等问题对其安装效果产生的影响。第四,在通风管道安装过程中,要结合进口和出口位置进行防腐处理,避免异常问题造成的影响,并且调试管道安装工序,保证水泵的转速参数和振动指标

测量参数都能满足应用标准,维持测量机组应用调试的规范化水平。

(二) 水利泵站机电设备安装与施工管理重要性

1. 满足水利工程施工要求。机电设备安装与施工管理是水利工程核心内容,对工程项目建设质量产生重大影响。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^[1]。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。2. 便于对机电设备全面化管理。考虑水利工程建设阶段中各项工作质量,在机电设备管理过程中,要求各部门人员积极参与:(1)各部门人员要全面掌握自身工作内容与职责,依照施工流程及要求规范实施管理;(2)注重机电设备全面化管理,促进各部门及工作人员积极交流、沟通,完善水利工程施工内容;(3)提前做好机电设备电缆线,明确各装置具体位置,避免在机电设备安装环节中出现的问题,为后续水利工程项目开展奠定良好基础,促进机电设备管理工作质量全面提升。3. 为交叉管理提供便利条件。水利工程所包括的工作内容较多,在现场施工环节中,不可避免地会出现交叉作业,既要确保交叉作业质量,又不能影响水利工程建设进度,需要注重机电设备安装及施工管理工作质量,能对各项工作内容细化处理,严格监管机电设备安全与施工质量,确保整体工作质量的前提下,高效率地完成机电设备安装工作。把工作重心调整到机电设备施工管理方面,并把水利工程建设特殊性放在首位,减少水利工程建设环节中各项问题发生,避免在机电设备安装与施工环节中出现交叉冲突,确保水利工程建设工作有序进行。

二、水利泵站施工中存在的安装问题

(一) 预留电缆孔洞经常出现遗漏的情况

机电设备安装时为了提升安装效率,需重视电缆的安装。一般情况下,工程施工时需要将电缆插入预留的孔洞中,以提升机电设备安装的效率,使得电缆安装工作量逐步降低。但是当前机电设备在结构上相对复杂,工程量大,所需的电缆也较多。工程建设时如果没有开展后期的检查和管理,很容易出现预留孔洞遗漏的现象。另外,电缆孔洞没有在该项目中得以保留,易使电缆穿线中存在诸多的问题,如果现场挖出更多的电缆孔洞,就会对现有的基础结构产生影响。机电设备在安装时吊装量较大,并且外形也相对复杂,且安装的难度也更有挑战。机电设备安装过程中需要多人配合,调试工作需要消耗更多时间,如果发生遗漏问题,将会在无形之中增加重复安装的成本。因此,水利机电工程建设时需要格外注意遗漏问题,并且在安装过程中也尽量避免重复修改安装方案,以免影响最终的安装进度。



(二) 预留孔洞出现不合理的情况

预留孔洞不合理是水利泵站机电设备安装中经常存在的问题，而造成预留孔洞出现不合理的原因如下：第一，水利泵站中会运用混凝土进行工作，如果机电设备与混凝土比例出现不协调的情况，水利泵站则需要承受更大的压力，使得机电设备安装预留孔洞受到较大的挤压，导致机电设备安装预留孔洞出现位置偏差和尺寸偏差。因此，机电设备安装过程中需要对混凝土的比例等进行合理控制，使其比例能够达到均衡。因此，水利泵站机电设备安装过程中应该重视施工定位等操作，避免孔洞在预留时出现与实际尺寸不符的问题。

(三) 安装尺寸出现较大偏差

水利泵站在机电设备安装过程中应该重视安装尺寸，切勿出现较大偏差。但是在实际的安装工作中发现一些设备安装经常会出现尺寸不符无法安装的问题。例如，有些机电设备的垂直度、标高和垂直度、尺寸等与图纸不符，导致安装质量较差，后期出现返工的现象，影响施工工期。

三、水利工程机电设备安装与施工管理优化策略

(一) 制定完善的管理制度，细节决定施工质量

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，需意识到管理制度重要性与影响性，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。例如：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。

(二) 优化人员组织结构，构建专业化工作队伍

1. 依据机电设备安装及施工管理工作要求，制定人员招聘方案，并选择公开招聘方式，吸引更多人参与，招聘单位只需对人员简历筛选，最终选择符合自身招聘要求的人员进行面试；2. 通过面试的工作人员会安排岗位培训，依据工作岗位内容不同，需选择适合的培训方式，编辑不同的培训内容，既能使工作人员对自身工作内容有所了解与掌握，又能确保每位上岗人员均接受良好的岗位培训，避免人为因素影响整体施工质量^[3]；3. 依据人员专业能力与实践能力，合理安排工作岗位，每位人员必须全面化掌握机电设备安装要求、操作要求、施工要求等，并能规范操作。例如：某水利工程在建设前期，对工程项目进行整体研究、分析，其中包括机电设备安装与施工管理。依据工程项目建设要求，明确所选择的机电设备型号、性能、数量等，并根据机电设备参数，制定相应的施工管理制度，为后续工作开展提供便利条件。依据水利泵站施工要求，完成机电设备安装现场布置工作，选择该项目地下厂房中机电设备安装与相关参数研究，主要项目包括变压器室、配电盘、柴油发电机、防汛物资（水泵）、轴流风机。其中，变压器室结构是安装警示灯、栅栏围蔽、选择800kVA变压器；4块配电盘；选择移动式的柴油发电机，40kW规格；600m³/h防汛物资，水泵是应60m规格的，设备库有1台、厂房有2台；轴流风机1台，选用132kW，V-160，2400m³/min规格。依据工程项目中所使用的机电设备安装，相关工作人员自主完成设备安装及施工管理工作，以完善的制度为约束依据，确保机电设备安装与施工质量。此外，在日常工作环节中，为人员提供进修学习机会，邀请专业化的技术人员进行现场操作讲解与指导培训，能加深人员印象，增强每位工作人员专业能力、丰富人员实践经验，为水利工程机电设备安装技术水平提升产生积极影响。

(三) 注重水泵的维护与管理工作

第一，科学维护配套动力。如若水泵停止运行，要拆卸电动机、柴油机等配套动力，进行全方位的检查与维修，确保其状态良好。如有电动机，还需要采取防雷、防潮以及防尘等措施。第二，做好离心水泵维护工作。离心水泵停止使用后，需把水泵和胶管搬离施工区域，排空其中的净水，仔细检查口杯、轴承及叶轮等磨损情况，如出现严重磨损则要更换。在清洁轴承时，可以采用汽油，并在轴承表面均匀涂抹黄油后，实施安装。

结语：

总而言之，在水利泵站机电设备安装和检修工作中，要充分结合其应用环境和安全运行要求，落实具体的工作流程，减少设备匹配度不足、连接不到位、设备老化等问题造成的影响，确保设备能在良好的运行环境性发挥作用，提升水利泵站综合管理的稳定性，实现经济效益和社会效益的双赢。

参考文献：

[1] 黄伟勇. 浅析水利泵站机电设备的安装与检修技术[J]. 机电信息, 2020(29): 92-93.

