

给排水泵站机电安装工程的施工要点及质量控制

张敬贺

(太极计算机股份有限公司, 北京 100020)

摘要:随着我国经济的快速发展,城市化进程不断推进,城市人口迅速增加,工农业获得了良好发展,社会对水资源的需求越来越大,水利工程的作用越发凸显。给排水泵站是水利工程中的重要机电设备,直接关系到水利工程能否顺利运行,因此如何提升给排水泵站机电安装工程的效果是建设单位特别关注的话题。对此,本文对给排水泵站机电安装工程进行了简要论述,分析机电安装过程中的施工要点,并进一步对给排水泵站机电安装效果优化措施进行探讨,希望能够为保证水利工程稳定高效运行提供帮助。

关键词:给排水泵站;机电安装工程;施工要点

中图分类号:TV547.4 **文献标识码:**A

随着现代化城市的建设和发展,城市各种保障功能逐步完善。承担这些保障功能的市政公共设施中,城市给排水泵站的建设占重要位置,水利工程与人们的正常生活联系密切,尤其是城市水利设施,为人民群众的日常用水以及工业生产用水提供了保障。为了促使水利工程保持良好的运行状态,施工人员必须做好给排水泵站机电安装工程,掌握多种安装技术和施工方法,采取有效的质量管理措施,提升给排水泵站的安装质量。

1 给排水泵站机电安装工程的重要性

在水利工程建设过程中,特别要重视排水泵站的机械设备安装质量。排水泵站作为施工的核心内容,对水利工程的运行效果有重要影响^[1]。给排水泵站机械安装工程施工难度大,对专业性要求高,只有充分掌握各工序和环节,才能防止施工事故的发生,确保工程的整体质量。相关企业将排水泵站的机电安装作为研究创新工作的重要内容,投入大量资金和人才,在传统施工技术不断创新,开发了许多新的技术和方法,促进了施工效率和安装水平的提高,不断优化排水泵站的应用效果。在给排水泵站机械安装工程过程中,可以掌握安装要点,加强质量管理,有效提高安装水平和效率,更好地发挥安装工程的效果,确保整个维修工程的稳定高效运行。随着产业及企业对给排水泵站机电安装项目的关注和技术开发,安装质量及工程效果比以前有了很大提高,但建设机制有待完善,相关产业规定不全面,建设技术仍有很多研究空间,安装人员的专业水平达不到标准等,都是实际施工中需要注意

的问题。

2 给排水泵站机电安装工程

在水利工程建设过程中,尤其要重视给排水泵站的机电设备安装质量。给排水泵站作为施工的关键内容,对水利工程的运行效果有着重要影响。给排水泵站机电安装工程具有较大的施工难度,对专业性的要求较高,需要完全把握每一道工序和环节,才能够避免施工事故的发生,保证工程整体质量。相关企业一直将给排水泵站的机电安装作为研究创新工作的重要内容,投入了大量的资金和人才,已经对传统的施工技术做出了创新,研发出很多新技术和方法,促进了施工效率和安装水平的提高,使给排水泵站的应用效果不断优化、越发显著。在给排水泵站机电安装工程施工过程中掌握安装要点,加强质量控制,能够有效提升安装水平和效率,从而更好地发挥安装工程的效果,为水利工程整体的稳定高效运行提供保障。在行业和企业对给排水泵站机电安装工程的关注和技术的不断研发下,安装质量和工程效果相比以前已经大大提升,但是目前施工中仍然存在一些问题,需要关注和解决,也是提升机电安装工程效果的绊脚石^[2]。

3 给排水泵站机电安装工程施工要点

3.1 把握准备阶段,推动施工顺利进行

前期准备必须做好,以确保施工设计的合理性,保证设备的性能和质量。第一,施工人员应结合设计图和施工方案,在施工现场的实际情况下进行组织设计,明确施工工艺,合理设置工程过程。技术人员应该提前详细了解机电设备安装

内容,认真编写机电安装工艺方案,合理地将机泵安装与电气安装的注意事项明确出来,完善质量检查内容,制定全面的预防控制方案。设计师和技术人员要深入现场,进行技术交付和方案调整,指导施工人员的工作。第二,管理者应结合设计和施工的实际要求,明确机电设备的型号和规格,确保机电设备正常工作,提供充足的安装工具和仪器。施工人员应提前对工程及机械设备进行初步测试和调整^[3]。

3.2 重视泵组同心度和轴线度

影响安装效果的重要因素主要有泵组的同心度和轴线度,施工人员应重视并采取有效的控制措施。否则,会对泵组的稳定运行造成严重影响,导致泵组的工作温度不受控制,影响项目的整体质量。为此,施工人员应重视泵组同心度和轴线度,结合设备的具体信息和指标,调整设备的协调性和兼容性,使设备相互一致,同心度和轴线度均匀。施工人员还应从排水泵轴孔出发,明确测量点,利用螺旋微机等仪器设备调整机械设备,使泵组同心度和轴相互匹配。技术人员如果在测量时发现其直线度偏差较大,需要将部分地脚螺栓孔剔除,从而确保主水泵安装能够达到设计的要求。其次,技术人员在检查主水泵解体时,应该按照产品说明书中的具体要求将泵体上盖打开,全面地对叶轮表面进行检查,同时还要检查轴承润滑油是否发挥作用,双吸密封环的密闭性等。最后,技术人员需要借助分箱加工面对泵体基准平稳性进行测量,也可以借助框式水平仪开展测量工作^[4-5]。

3.3 机电设备振动处理

振动是系统运行过程中常见的问题,主要会引起噪声问题,妨碍核心组件的运行,损害设备,影响机械工程功能的正常发挥,损害维修工程的整体质量^[6]。施工人员在安装过程中要控制转子和定子轴承间隙,提高彼此的协调度,防止间隙过大,产生空气间隙不平衡问题,防止转速急剧变化。要注意转子和外壳的同心度,减少摩擦,提高转子的平衡度。此外,施工人员必须严格按照程序施工,使设备衔接合格,以避免气蚀问题。在进行给排水泵站机电安装工程的施工过程中,必须保证设备连接和固定的牢固性和稳定性,因此,施工人员必须做好螺母和螺栓的连接工作。结合以往的施工和维修经验,机电工程在运行中出现的很多问题都是螺母和螺栓连接不良

造成的设备连接和固定隐患。施工人员在安装过程中应提前对材料的硬度等性能进行检测,保证材料质量,避免劣质螺母和螺栓留下隐患;还应对两者的连接状态进行严格控制,避免连接过紧和两者受力状态紧张,进而导致螺母螺栓使用寿命受到影响,又要避免连接过松,导致设备固定和连接不够牢固,从而出现剧烈振动和噪声问题。通常情况下,施工人员可以借助扭力扳手对螺母和螺栓的连接情况进行检测^[7]。

3.4 做好螺母和螺栓的连接工作

在排水泵站机械安装施工过程中,为了保证设备连接和固定的坚固性和稳定性,施工人员要做好螺母和螺栓的连接工作。施工人员在安装过程中要提前检查材料硬度等性能,确保材料质量,防止使用劣质螺母和螺栓。另外,要严格控制两种连接状态,防止连接过度收紧,两种力状态紧张,会影响螺母和螺栓的寿命,也不要使连接太松,这可能会导致设备固定和连接不稳定,导致严重的振动和噪声问题。施工人员通常可以使用扭转扳手检测螺母和螺栓的连接。泵组同心度和轴线度是影响安装效果的重要因素,施工人员必须予以重视,并采取有效的控制措施,否则将给排水泵组的稳定运行留下严重隐患,可能导致泵组运行温度失控,影响工程整体质量。这就要求施工人员重视泵组同心度和轴线度,结合设备的具体信息和各项指标,对设备的协调性和兼容性进行调整,促使设备能够相互匹配,在同心度和轴线度上具备统一性。施工人员还应从给排水泵轴孔出发,明确测量点,借助螺旋测微器等仪器设备对机电设备做出调整,保证泵组同心度和轴线度相互匹配^[8]。

3.5 规避超电流现象

超电流现象非常危险,供水泵站机械安装施工时,施工人员应采取有效措施,避免超电流现象,确保机械工程稳定运行。为了避免超电流现象,施工人员应掌握超电流现象的原因,并据此制定相应的回避措施,保障设备的运行寿命。原因一般有三个:第一,受摩擦影响。可能是泵体和转子的明显摩擦,或者泵内部没有清洁,导致杂质增加摩擦。第二,受电动机性能影响。电动机性能不符合设计规范或施工要求时,应组装电阻器,否则可能出现超电流现象。第三,受施工工艺的影响。施工人员在安装泵体和电动机时,为了避免超电流现象,没有提前采取保护措

施。因此,在给排水泵站机电安装工程施工时,施工人员应采取有效措施规避超电流现象,保证机电工程稳定运行。

4 给排水泵站机电安装工程质量控制

4.1 完善质量控制体系

有关部门要总结过去的施工经验,结合安装工程的具体内容和施工工艺技术水平,参照国内外施工实例,完善质量管理体系,为质量管理工作的有序开展提供依据。管理部门要明确质量管理目标,整理管理任务,在此基础上细化管理工作,明确各管理人员的职权和责任。对质量管理方法进行研究和规范,结合施工方法和技术,制定内部标准,提高施工规范化程度。管理层要掌握施工质量的影响因素,动态管理施工全过程,调整和优化各种机械设备的安装规范,提高管理工作的精细化和规范化水平^[9-10]。

4.2 提高施工人员专业素质

施工人员是机械系统安装施工的主体,也是影响安装工程质量的关键因素,其专业性和综合素质限制了施工技术的应用和效果。相关企业应加强专业教育,通过定期讲课、进修课程等提高施工人员的专业知识掌握程度。组织实践训练,提高施工人员的运营能力和技术能力。通过职工大会等激发施工人员的责任感和主动性,加深施工人员对机器安装工作的重视。同时,要制定完善的审查体系,通过审查对施工人员素质进行全面评价,帮助施工人员完善短板,提高自我。另外,要重视技术交付和现场指导工作,让施工人员掌握实际施工方案,让技术人员监督和纠正施工人员的工作。

4.3 提升施工技术应用水平

信息时代背景下,互联网技术、数字化技术、信息化技术等发展迅速,并且与各行业结合,促进了新型技术的研究、发展和应用。相关企业应关注施工技术的研发动态,并加大自主创新力度,及时引进先进施工技术。一方面要促使机电安装与信息化技术深度结合,提升安装施工的信息化程度。技术人员要借助计算机等技术,对施工中的各类参数和数据信息进行集成和处理,形成三维模型,从而促进施工设计不断优化。另一方面要合理应用仿真模拟技术,实现对施工全过程的模拟,从而掌握施工要点和各类风险因素带来的影响。通过模拟施工技术、工艺的

实际应用,发现施工中可能发生的问题,从而提升技术应用水平。

5 结语

综上所述,给排水泵站机电设备安装关系着给排水站的稳定性,所以在机电安装过程中,要求技术人员能够关注各项安装内容,尤其要做好地脚螺栓预留洞施工,因为这将直接关系到机电设备质量。给排水泵站机电系统是水利工程中的重要子系统,影响工程的整体运行状况和质量。因此,施工单位必须重视安装质量,掌握施工要点,把握施工的准备阶段,调整泵组同心度和轴线度,保证螺母和螺栓的连接,并针对超电流现象和机电设备振动问题采取充分的预防措施,通过完善质量控制体系、提升施工技术应用水平、加强施工人员专业培训等措施,提升给排水泵站机电安装工程效果,保证水利工程的正常运行。

参考文献

- [1] 王晓,王朝忠.给排水泵站机电设备安装和检修工作综述[J].建筑工程技术与设计,2020(12):3122.
- [2] 刘然.城市排水泵站机电安装工程施工质量控制对策[J].消费导刊,2020(49):41.
- [3] 董攀.城市排水泵站机电安装进度的影响因素及控制举措分析[J].建筑与装饰,2019(18):78-79.
- [4] 张亚魁.机电安装工程项目施工安全风险研究[J].工程技术研究,2020,5(20):154-155.
- [5] 张颖,冯超.给排水泵站机电安装施工质量控制要点[J].写真地理,2020(14):178.
- [6] 刘文国.给排水泵站机电安装施工质量控制[J].装饰装修天地,2015(5):250.
- [7] 刘霞.给排水泵站机电安装施工质量控制[J].装饰装修天地,2015(11):323.
- [8] 王立敏.给排水泵站机电安装施工质量控制[J].装饰装修天地,2015(3):217.
- [9] 普莉.如何提高给排水泵站机电安装施工质量控制措施[J].城市建设理论研究(电子版),2012(4).
- [10] 姜伟.给排水泵站机电安装工程的施工要点及质量控制[J].建筑工程技术与设计,2021(24):953.