

机电电气安装施工技术分析

吕旅

DOI:10.12238/etd.v3i1.4556

[摘要] 机电电气安装质量,直接影响到整个建筑工程的施工质量与效果。鉴于此,应加强对机电电气安装施工技术的管理,严格按照施工流程与工艺进行操作,防止配电箱、接线槽、电气线路等安装工作出现问题,影响到建筑的整体使用效果。基于此,本文就机电电气安装施工技术要点进行了分析。

[关键词] 机电工程; 电气安装; 施工技术

中图分类号: TV52 **文献标识码:** A

Analysis of Construction Technology of Electromechanical and Electrical Installation

Lyu Lyu

[Abstract] The quality of electromechanical and electrical installation directly affects the construction quality and effect of the entire construction project. In view of this, the management of electromechanical and electrical installation and construction technology should be strengthened, and the operation should be carried out in strict accordance with the construction process and technology to prevent problems in the installation of distribution boxes, wiring troughs, and electrical lines, which will affect the overall use of the building. Based on this, this paper analyzes the technical points of electromechanical and electrical installation and construction.

[Key words] mechanical and electrical engineering; electrical installation; construction technology

机电电气安装难度大、涉及到的学科与领域较多,安装过程中应加强对施工技术的把控与管理,提高机电电气安装质量。为解决机电电气安装工作中存在的问题,本文提出机电电气安装施工技术要点,以期为相关人员提供参考。

1 机电电气安装施工特点

目前,机电安装的要求越来越高,这直接关系到人们对高质量工程的追求。与过去相比,目前的机电工程建设更注重内在质量,如电缆敷设的科学性和合理性,而不是注重美观。比如在安装配电箱时更加注重施工和应用的安全,把施工工人的用户安全放在第一位。当然,不同电气装置的施工内容和要求也不同,但施工的核心原则是一样的,各自的特点更倾向于内涵属性。科学、安全、主次、经济,是当前机电安装施工的主要原则。目前,我国机电设备工程还存在很多问题,特别是在这种智能化背景下,工作效率低,出错率高。面对这一问题,建筑工程有必要制定系统的方案来满足人们的

各种需求,形成灵活、安全、协调、可扩展的机电设备配置平台,从而提高机电设备的工作效率。

2 机电电气安装施工原则

2.1 科学性原则

机电电气设备正式安装前,设计人员需要在安装人员的参与下科学制定安装计划,从整体到局部,从宏观到微观,每一处安装细节都需要有相应方案做支持。

2.2 主次分明原则

机电电气安装过程中,整体与局部安装行为需要相互协调,要能够按照既定安装方案进行安装,要能够满足各环节安装需求,同时也要保证整个工程质量和施工效率,当遇到矛盾时,需要结合具体施工情况进行调节。

2.3 节约原则

机电电气安装施工要尽量减少材料使用量,但同时又不能影响施工质量和工期。节约原则主要是针对绿色施工所提出的,特别是对于容易造成环境污染

的材料,尽可能减少对它们的依赖。

2.4 安全性原则

安全性原则主要分两方面,一是电气设备安装安全,二是施工人员安全。对于前者,需要把握好各环节安装细节,既要保证材料和设备质量,以及安装方法正确性,又要控制好污染问题。对于后者,施工人员安全威胁主要来自错误的施工操作,以及安全保护意识不强。

3 机电电气安装施工常见问题分析

3.1 施工技术较落后

和国外相比,国内的机电安装工程电气施工技术水平较为落后,而且优化起来难度较大。在电气施工中,数据采集和理论计算是非常重要的内容,另外,涉及一些仿真实验的开展,国内的电气施工现场缺乏精密的试验设备,不能为实际施工提供一个理想化的环境,导致理论运算达不到高精度要求。所以,正式开展机电安装工程之前,企业可以将这部分工作分包给专业的计算机构,采用精

度较高的设备进行相应的计算,提高理论计算精度,保证电气工程施工质量。

3.2 控制管理工作不受重视

机电安装质量除了和施工技术有关系以外,在工程建设过程中管理人员如果没有做好控制管理工作,甚至是忽视这项工作起到的作用同样也会影响质量。在工程建设阶段,实施控制管理工作能够全方位地把控工程质量,管理人员可以站在全局角度综合考虑影响施工质量的各种因素,制定管理措施,对施工人员的工作提出严格要求,构建良好的施工环境,有利于提高工程施工质量。但是,实际情况并非如此。管理人员对于管理工作的认识过于片面化,大部分管理人员只是对工程建设当中所涉及的投入资金、施工材料以及建设过程实施管控,没有重视施工氛围、工作人员的施工时间和施工质量等内容,导致控制管理工作做不到位,严重影响了工程施工效果。

3.3 施工人员专业水平不高

在建筑工程动工的时候,其中比较难以把控的一项工程就是电气安装。由于职工数量较多,在工作时会产生一些安全问题,例如工作人员安全意识不强、凝聚力较弱、在实际的施工操作的时候存在不规范的情况,并且对操作的注意事项也了解不足。这就需要管理人员对工作人员的实际操作中存在的问题进行分析和解决,对不同工种的工作人员进行针对性的安全教育,还要提高工作人员的操作规范性,让所有工作人员可以团结在一起,这样不仅可以提高工作效率,还可以保障建筑工程和工作人员的安全。

3.4 机电设计不合理

机电的设计要经过反复的检测和实验才能最终确定下来,如果不能及时的发现设计中的错误,不但会影响施工的进度也会影响整个安装过程的效率,最为严重的就是对人们的安全造成了伤害。所以,一定要科学合理的设计出适合工程的机电设备才可以保证整个工程的顺利进行,机电设计要多方面的考虑,把实用性和人们的需求相结合,设计出性能最全,实用性最强,美观度更好的产品,这样才是成功的机电设计,机电设备安

装做好准备,否则,不合理的设计对于机电设备安装的任何环节都是没有任何意义的。

4 机电电气安装施工技术要分析

4.1 做好准备工作

对于电气安装施工而言,需要严格按照技术体系和相关规范内容进行施工,不能出现随意施工的情况。施工单位和人员需要不断强化电气安装施工的前期准备,针对施工环境进行勘察和全面分析,确保所选的施工技术满足施工要求。在进行施工前,施工人员需要做好线路的预埋,并且结合土建结构的施工图进行分析,对重点部位进行标注,对施工现场进行清理,为后续各项环节的施工创造良好条件。只有完成准备工作,才能进行后续施工。

4.2 配电箱安装的关键工序

应该注重对各种电路保护系统的控制,选择质量合格的厂家进行合作,在具体进行电气施工的时候,相关的安装人员应该进行漏电保护系统的调试,确保各个电气系统的正常运行,促进箱体安装的合理,电气箱体在安装过程中应该严格控制好与地面的距离,尽量保持在十五厘米以上,还要合理控制箱体两侧与墙面的距离,尽量将箱体贴近墙面,避免配电箱线路的错乱,在配电箱的外部还应该留有线孔,为后续的穿线施工做准备;配电箱中的空气断路器应该进行加固措施,并科学设置零线、火线、地线的交汇处。

4.3 提升电气施工过程中的管理水平

机电工程跟其他工程项目最大的不同就是其步骤复杂却工期极短,这个特性给控制管理工作带来了巨大困难。为了能够顺利开展管理工作,所有管理人员应该将整个控制管理流程烂熟于心,使其变成工作中的条件反射,只有这样才能让机电工程施工顺利进行。对施工人员要严格规范,禁止出现无执照上岗和偷工减料施工情况,其每一个施工步骤都要根据机电安装工艺规律进行。管理人员积极参加每个环节并认真监督施

工人员行为,如果他们出现施工失误或者危险事故要及时改正和救助。管理人员能力水平高低影响着施工团队从施工技术到个人素质的一切能力,只有将这些做到完美才能保证机电工程建设顺利进行。管理人员还要负责整体施工管理情况,只有良好的施工环境才能让施工人员感到安心并积极工作,不知不觉间提升工作效率质量。

4.4 加强管线铺设质量控制与管理

进行电气工程管线铺设施工时,经常会出现问题,例如没有合理设计电路;没有严格按照施工设计图要求进行操作等问题。一旦出现这些问题就必定会对管线铺设质量产生严重的影响。为保证管线铺设质量,就必须加强管线铺设全过程质量控制与管理。具体表现为以下几方面:第一,管线铺设路程确定前,设计人员应根据施工设计图要求,结合现场实际情况,设计出合理的、规范的、细致的机电安装路线。第二,施工人员进行管线铺设施工时,应针对不同管道采用不同施工处理方法。在进行结构施工时,做好预留、预埋工作,但是应注意一点,施工工序必须符合设计图纸要求。选择线管时,宜选择金属或硬质塑料管线,避免管线铺设中容易损坏问题。

4.5 积极运用新技术,掌握新工艺

随着科学技术的不断发展和现代信息技术的革新,这些变化发展对建筑工程也带来了很大的影响,在电气施工中,要积极新技术的运用,掌握新材料的施工特点,并积极运用现代信息技术为施工提供更多的便利,在工序的管理和控制中,借助信息管理手段,在工程质量的检测等环节,都可以采用新的科学技术,为工程的建设和管理服务。

4.6 加强施工人员的管理

电气施工人员是整个机电安装工程的实施主体,所以只有加强对施工人员的管理,才能促进整个工程的质量提升。一般进行电气施工的人员都是具备专业的资格证书,但是也有很多的机电安装工程的管理人员招录一些专业水平较低,综合素质不高的人员进行临时上岗,这些人员对机电设备及各项工程的施工都

不完全熟悉,最终导致很多的质量问题出现。为了从根本上提高机电安装工程的施工质量,应该加强对相关的施工人员专业能力的提升,严格把控招聘流程,进行能力测试,达到相关的标准后才能上岗,还应该定期进行电气施工技术人员的综合素质的培训,以每个人的综合水平核定薪资,促进所有施工人员能力的不断提升,对整个机电安装工程的质量提升具有一定的积极作用。

4.7 原材料的控制与管理

电气工程是一个广泛的、涵盖内容很多程序的工程,并且用于建筑的材料和设备也不同,电气工程的各个施工环节是紧密联系的,一个环节出现差错就会影响到整个工程的进度。比如,原材料在施工的时候不能正常使用或者不符合工程标准,不仅会导致工期的延长,造成有关单位利润损失。同时,用于建设的原材料质量低劣将对整个项目的质量产生巨大影响,不仅会降低承包公司的可信度,影响公司声誉,更重要的是,会威胁居住者的生命和财产安全。因此,每一个项目所使用的原材料都应该受到严格检测,对它们的控制和管理是整个工程的关键环节,必须予以重视。

4.8 施工的整体管理制度进行完善

制度是管理的基本保障,所以说相关制度的确立对于质量管理是有真正效应的,只有对其进行严格的把控才能够使得管理产生真正的效果,在机电工程建设的整个过程中,只有制定更加详细的质量管理措施,建立健全相关的管理制度,才能够使得施工单位中的工作人员受到更加明确的约束,增强质量管理,

使得工程的质量得到更加有效的保障。

在制定制度时要指明方向,囊括工程的各个方面,对于违反相关制度的行为要确立更加严格的惩罚制度,在制定制度时指明方向,及时纠正各种错误问题,利用各种制度使得相关人员对于工程质量的重要性得到更深程度的了解,因此在机电工程施工过程中,一定要着重建立各项规章制度,让规章制度为机电工程的质量保驾护航,达到更大程度上的质量优化。

4.9 变压器安装施工技术

建筑机电设备的安装工作中变压器的安装是重要的工作。变压器的安装一般使用柱式安装,并且为了增加变压器安装的安全性及可靠性,变压器与斜柱之间要适当地留倾角。变压器现场安装施工过程中,为了保证变压器使用的安全性,变压器一般被安装在槽钢的间隙,同时往变压器底部安设合适的枕木,有效地避免变压器出现脱落。确保施工现场各个电路的通断,有金属外壳的机电设备必须做好接地工作。施工现场中所有的机电设备在不参与工作的过程中,其开关必须处于断开状态,严格按照电路的使用规范进行操作,不可以盲目进行,从而有效地保障用电的安全。

4.10 弱电系统安装施工技术

弱电系统安装在建筑安装工程中涉及的内容较多,比如电梯安装、消防制动报警系统安装等,同时因为弱电系统安装过程中需要注意的技术要点众多,因而在实际安装过程中需要严格按照相关规范,规范安装流程,以此确保弱电系统安装质量。比如在电梯安装时,安装人员

需要重点控制好门层与桥厢之间的差距,保证两者的偏差在规定范围内,同时需要对电梯供电电源的接地保护进行全面检查。除此之外,在安装过程中还需要确保安全开关的偏差在设计要求内。

5 结束语

机电电气安装有着较强的复杂性、系统性,为提高机电电气安装施工质量,应加强对安装过程中常见问题的分析,并采取针对性措施予以解决,提高机电电气安装质量。具体施工期间,应积极做好安装前的准备工作,并重点加强对母槽线与开关、插座、配电箱、电缆线安装施工技术的应用,以免影响到电气工程使用效果。

【参考文献】

- [1]谢永先.深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用[J].住宅与房地产,2021,(28):227-228.
- [2]汪阳.基于机电安装工程电气施工工序控制与管理分析[J].南方农机,2019,50(17):222.
- [3]张润.机电安装工程中电气安装的质量控制[J].建材与装饰,2018,(12):215.
- [4]冯小静.建筑机电安装施工要点及其质量控制[J].居舍,2019,(29):176.
- [5]刘钊.基于机电安装工程施工技术问题探析[J].建材与装饰,2019,(6):202-203.
- [6]时焕明.机电安装工程电气施工工序控制与管理[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(23):84.

作者简介:

吕旅(1996--),男,汉族,黑龙江省哈尔滨市人,本科,毕业于河北水利电力学院,研究方向:机电电气。