

建筑机电安装技术及安装质量控制探讨

刘鑫熙 景谕峰

中建安装集团有限公司 上海 200000

摘要:近年来,随着我国建筑工程项目快速增多,机电安装施工项目与日俱增,机电设备安装建筑工程中发挥着关键作用,大多数的机电设备安装过程中具备的专业性非常强,而且随着安装工艺的提高,安装要求也在增加。在当前的机电设备安装过程中,随着科技的进步,机械的种类不断增加,需要机械施工技术和施工条件的改善,要求机电施工企业拥有更强的安装能力,一定要建立有效的科学管理措施,提高每一个员工的知识和素质,加强对整个施工流程的控制,保证机械安装工艺实现最高效益,促使企业有较好的效益。

关键词:建筑;机电安装技术;安装质量;控制措施

1 建筑机电安装技术的重要性

建筑机电安装技术在现代建筑中扮演着重要角色,它涵盖建筑物所有机电设备的安装,包括通风、空调、电梯、输送系统等各种组成部分。这些设备在建筑中起着重要的作用,不仅为住户和员工提供舒适的环境,也大大提高建筑的安全性。因此,建筑机电安装技术的质量直接影响着建筑工程的品质和可持续发展。建筑机电安装技术的发展历程可以追溯至20世纪初,在建筑工程中,电力、热量、水等都需要机电设备来完成传输、变换、处理等作用。随着时代的发展,这些机电设备不断升级、创新,也给机电安装带来更多的挑战。

机电工程作为建筑工程中的重要部分,近年来不断推陈出新,不断完善和升级,确保建筑物的安全和稳定运行。机电安装技术的常见问题包括:安装错误、材料不合规、施工不规范、检测不足等。这些问题都会直接影响到机电设备的使用寿命和运行效率,甚至会对建筑的安全性产生潜在威胁^[1]。

安装质量控制的必要性在于能够确保建筑机电安装工程的施工质量、安全性和可靠性。因为建筑机电安装工程在工程项目中所占比例较大,而机电设备的安装质量关系到整个建筑工程的质量和使用效果。因此,在机电设备的安装过程中采取有效的控制措施,能够有效地提高其安装质量、性能稳定性及使用寿命,减少后期维护成本,满足建筑工程的运行要求。

2 建筑机电安装施工的发展特点

目前,与传统的机电工程安装施工新项目相比,建筑依靠自身的工程建筑结构特点,因此,相关人员在建筑机电工程安装的实际操作中,室内空间较小,难度因素较大。目前,大多数建筑项目往往是多层建筑,如办公楼和住宅楼,因此,对于相关人员来说,只有采用自己的安装

方法,才能最大限度地提高利润,提高空间利用率,确保建筑机电安装的施工水平。为了满足项目实施预期标准的要求,相关施工人员应积极学习机电工程安装的专业知识和安装技术,并全面掌握各种机械设备^[2]。如果安装过程中出现问题,可以灵活处理。此外,在多层建筑机电工程安装施工过程中,相关人员应根据多层建筑的相对高度特点,妥善安装机械设备的应用部位,并做好机械设备的运输和储存,这也可以在一定程度上提高多层建筑机电工程的安装施工水平。

3 建筑机电安装技术

3.1 电线敷设

建筑内各配电箱的照明电缆均自低压柜(变电所内)中引出,在敷设照明电缆时要使用绝缘电线规范连接照明灯具,在对照明灯具接线时,将接线从配电箱中引出,通过穿管到达电缆桥架最后连接建筑工程上的各照明灯具。在进行电缆敷设时,需根据电缆路径确定各类电缆的长度,长度要充裕。安装应根据标准规范的线缆,各种电缆均应该规范的缠绕到电缆盘上。在安装时,从保证工程施工安全的高度考虑,对所有线缆进行详细测试,重点是测试线缆绝缘性、端头的密封性以及尺寸、规格型号和外观特征等,可以保证电缆满足安装需要。看外观的时候必须细心,要准确、完整的看到电缆外表的划伤、绞拧、护层断裂的现象应进行清理^[3]。线路安装之前,应安排人员对线路进行泄漏电压测量与耐压测试、绝缘温度测试等,保证线缆机械性能良好、产品质量合格。安装前,要求工作人员及时展放线缆,避免线缆损坏。在铺设光缆前,把光缆铺设在电缆沟的支架上,使光缆顺直不交叉,所有光缆尽可能的铺设,一旦光缆要经过管道,应及时对管道加以清理和打磨,以免光缆的终极部位遭到破坏。

3.2 电气系统的安装施工技术

在房屋建筑工程中,在对电气系统进行施工的过程中,往往需要工作人员及时地根据施工机具、施工设备的图纸和施工条件及时进行准备操作,由此来保证电气系统施工作业顺利进行。在建筑物电气系统架设工程中,也需要及时进行土建的安装工作,包括房屋建筑的线管、空洞、电缆桥架、照明、供电管线的预埋、通讯的连接线路,应及时加以安装。另外,铺设在地面的管线,必须与楼板的网联系在一起,要与施工人员的操作和土同时进行。针对铺设在墙身上的暗线,及时加以定位,以此才能保证施工效率。

3.3 弱电系统的安装

弱电系统中涉及到的通讯、消防、安全、电梯等多个环节,这也是现代建筑 and 智能建筑发展的关键所在。毫不夸张地讲,弱电系统安装是整个机电安装作业的基础,也是现代建筑总体性能好坏的要求。强化了弱电部分系统的重要性思想,把弱电部分系统安装好当作头等大事,紧抓不放。①在每一阶段都作为弱电系统的一个部分,提前对施工具体计划进行检查,为后期实施工程打下了基础;②对施工过程要严格按照设计方案要求层层把关,使整个施工过程落到实处^[4]。将弱电系统的功能真正发挥并体现了出来;③进行具体电路的设置和检测,调试的有序性和协同性能实现弱电部分系统最大效能的充分发挥,达到弱电部分系统总体的全面改善,进而保证机电配置性能的提高;④进行质量检验作业。

3.4 变压器安装和施工的技术

变压器是机械工程中一种非常重要的设备之一。变压器的正确运用,可以反映建筑物的特性。这种变压器不但能够提高建筑物的供电使用的准确性,产生良好的使用状态,同时能够保证电压供应的标准化,提高用电安全性。变压器配置设计中,应当根据配置标准对设置情况加以分析,配置过程中,特别是在操作台上的布置工程中,应当保证配置的基本标准,必须进行合理的计算和设计方案,以改善变压器的安装位置。在进行预埋管道及其电缆沟支架的施工时,必须确保所有施工步骤和施工规程符合要求的设计内容。安装完成后,根据其操作标准进行讨论,以满足预埋管道及其电缆沟支架的安装规定^[5]。在安装过程中,必须派出监理人员进行现场监督检查,以提高对所有施工步骤的监督。为了保证变压器设备科学的安装,必须建立健全预防和管理制度,为变压器设备建造防护棚,减少外部因素对变压器设备的负面影响。

3.5 对于消防系统的安装技术

建筑机电设备施工中的消防设备主要包括排水系统和给水系统,排水系统大多是布置在消火栓体系内,给水的系统设计与给排水体制中的选择位置,是该领域施工技术的关键与难点。不仅是在正常操作的情况下,而且在工作休止的情况下,由于功率器件影响着整个建筑与消防系统的安装施工,所以,也需要对设计工作进行一定的规范与标准。为使建筑消防设备的要求得以实现,对于施工现场的水电数据还应做好详细的资料记载,之后通过对水力设备的检测,可以对管网中流量的走向做出合理的判断。

4 建筑工程机电设备安装过程中存在的主要问题

4.1 机电设备设计深度有待提高

在施工中,设备的宽度和深度不能满足施工的要求,严重影响了施工中使用的各种设备的工作效率,降低了整个工程的进度。当今社会,一些黑心企业为了降低成本,使用一些劣质设备,在施工前没有通过安全检测,从而降低整体施工质量。事实上,少数企业对设备的定位不够准确,且整体工作速度缓慢,致使整个项目工期延长^[6]。

4.2 机电设备安装技术落

在施工过程中,对施工中使用的设备进行装配是非常困难的,因为装配这些设备的要求非常严格和专业,所以有必要对员工进行严格的专业技能培训。如果这些参与安装的工人不了解这些设备的组装过程,可能会导致设备运转不畅,无法正常运转。近年来,随着我国机电行业不断发展,工程建设对设备的要求也逐渐提高。要提高我国机电装备的整体水平,就要积极参与新装备的研发。

5 建筑机电安装工程的施工技术质量控制要点

5.1 加强技术控制,保证施工技术质量

施工技术管理是一项相当复杂的管理流程,包括的不仅仅是对单方工艺的管理,同时还有对涉及施工操作效率的原材料的专业管理,主要涉及到施工过程管理、人员技术控制、施工材料控制、施工工序、施工设备控制等。施工阶段控制指的是对每一个机电施工阶段进行控制,一方面既要保障每个阶段的施工安装工程符合相应的技术要求,另一方面又要保证不同阶段安装工程施工技术的衔接性,以保证整个机电安装工程正常运行。人员管理说的是,机械施工管理人员是否掌握专门的施工技能,是否可以达到施工标准,是否具有强烈的责任感等,对人的管理十分关键,是施工效率的关键控制点,主要的控制措施有:提高施工单位的准入壁垒;加强对机电的技术培训;建设配套的专业技术考核制度^[1]。施

工材料管理,规定的条件是应当使用达到一定施工要求的施工建筑材料,但对不合格的建筑材料驳回。施工工序管理,指的是必须遵循电气安装程序,才能完成的机械装配。鉴于机械装配的重要性,为防止发生机械设备间的碰撞,必须遵守一定的施工程序,以防止由于操作混乱,造成的配置误差、装配效率低的现象。

5.2 做好安全管理工作

在建筑工程项目中开展机电工程施工,需要做好安全管理工作,机电工程和其他工程有着很大的区别,机电设备相对比较大,需要多个施工人员进行配合,在安装和施工期间还需要进行配电施工。导致机电施工的安全隐患也相对比较大,因此在施工期间要对安全进行有效的控制,及时发现施工中存在的安全隐患,并通过有效的措施,降低安全风险的发生。定期对施工人员进行安全培训,任何施工人员掌握正确的施工方法。避免在施工期间发生安全事故。同时还需要对安全用电等进行定期的检查,还需要有专人进行现场施工监督和管理,避免发生安全事故^[2]。

5.3 加强监督

在机电工程中,通常会出现了各种各样的设计要求和过程。其中,关键环节和薄弱环节是有关部门必须要监管的重点,如果这两个环节发生问题,将导致整体质量遭受更加巨大的冲击,员工的生命安全不能得以保证,施工进度也会遭到一定程度的限制,想要防止这样的状况发生,就必须施工单位做好监督管理控制,加大管理人员的培训工作。所每个负责施工过程的工作人员都必须符合持岗上证的要求,必须由专业工作人员实施专门的监管,以此才能保证后续作业的顺利开展。此外,还需要施工单位与其他部门进行联合性检测,先是由施工单位对项目内容进行自我检查,再由监理部门进行专业性检测,然后再交给工程部门进行抽样检测,在确认无误之后,再交付单位与业主共同进行最终的检测,多层次的检测工作将能够在极大程度上降低对工程风险所带来的不利影响,从而确保建筑质量能够满足预期标准,同时对于施工单位自身的社会经济发展也会带来积极有效的作用。

5.4 提升管理人员的管理意识

首先,在机电设备的安装过程中,施工单位需要结合设备安装要求制定完善的工程管理规范,必须明确每一种机电设备的安装要求以及安装指标,在安装过程中必须要求工程管理人员落实科学的设备安装检查,并且所有的项目都必须具备较强的工程管理依据^[3]。其次,在施工管理上,还需要对工作人员建立一定的奖励激励机制,对一些工作业绩较优秀的施工人员可以给与表彰,从而使得施工人员提高工作热情,而屡次违反管理规定的施工人员可以结合其实际情况进行惩处,确保每一种机电设备安装都能够达到其应有的规范。最后,针对所有的工程施工人员和管理者开展全面技术培训,使每个人提高知识和素质,并确保他们对安装技术有更多的认识能力,在学习活动中了解更多的前沿科技和先进思想,同时开展对机电设备施工和管理流程的科学性研究,从而推动设备施工能力提高。

结束语

安装施工质量的改善不仅需要加强对工程本身质量管理,同时需要更加注重地加强与相关联的机电系统施工品质的提升。机电的过程并不是一朝一夕就可以出个结果,要把机电安装开始到完工整个过程的管理纳入到施工安全控制当中,把工程品质的提高当作一项首要任务实施到位。基于此,施工企业必须建立一整套有效的品质机制,从根源上进行施工的品质保证。

参考文献

- [1]黄涛.高层建筑机电安装施工关键技术及其难点分析[J].商品与质量, 2020(7):281.
- [2]薛志平.高层建筑机电安装施工关键技术及其难点分析[J].幸福生活指南, 2020(51):87.
- [3]蒋敏.建筑机电安装技术及安装质量控制探讨[J].大众标准化, 2022, (04):35-36+39.
- [4]王学君.建筑机电安装技术及安装质量控制的探讨[J].大众标准化, 2021, (20):61-62+68.
- [5]柏超.建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制[J].建材与装饰, 2020(20):224-225.
- [6]季爽.建筑机电设备安装工程的质量控制措施研究[J].建材与装饰, 2020(21):243-244.