

建筑工程机电安装中的质量控制分析

张立

中交建筑集团第三工程有限公司

摘要：随着我国经济的不断发展，越来越多的科技手段被应用到建筑施工中，以适应不同行业对建筑的需求。机械设备的安装是决定建筑电气设备是否正常工作关键，一旦机械设备的安装质量问题，不仅会影响到建筑的主体，还会影响到建筑的正常使用，而且一些细微的错误也会给建筑的安全带来很大的风险。在发展的过程中，不仅要加强对机械设备的研究，还要对机电设备的安装工艺进行研究，并根据不同的环境，设计出相应的施工方案，以保证机电产品在施工中的应用。

关键词：建筑工程；机电安装；质量控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.02.072

引言

机电设备是建筑业中广泛应用的一种机械设备，它是保障建筑生产与建设的重要基础，而机电设备的安装能确保整个工程的质量。建筑机电安装工程是一项非常复杂的工程，它是一种非常复杂的施工方法，因此，一般人都会认为，只要能熟练地掌握机械的工作原理，就能实现机电工程。在通常情况下，无法通过人力或公司来直接解决以上问题，因此，在机械工程中，要做到建筑和管理协调，才能提高工程的效率。在进行机械组装时，还要组织各部门的工作人员进行配合，以防止施工过程中出现的问题。因此，建筑机械的施工，要做到技术上的合理，而且，这并不是一台机器，而是多个不同的工程，所以，在施工的时候，所有的机器，都要根据不同的机械来安排。在整个工程中，机械设备的安装不仅需要各种科学技术的辅助，还需要大量的技术人员的配合，因此，在组装的过程中，往往会出现繁琐、工作量大的问题。针对机械组装的诸多特点，为了提高整体机械组装的质量，必须在施工过程中加强工艺的可靠性。本文就是针对这一问题，从质量管理的角度，对施工机械设备的安全管理进行了探讨，以期能为施工企业的安全生产提供一定的理论依据。

一、建筑工程机电安装的质量控制的重要性和必要性

现代建筑不仅要重视其施工质量，还要重视其机电安装的质量。特别是随着高层建筑越来越多，机电设备的安装将直接影响到建筑的使用和使用的安全性。随着建筑技术和方法的不断丰富，对工程建设提出了更高的要求，不仅要注重自身的使用质量，还要注重机电设备的安装质量。随着人民生活水平的提高，机电设备的安装工作必须在质量、安全性等各个方面得到更大的发展。机电设备的安装在整个建设项目中占有举足轻重的地位，它直接关系到工程整体的使用质量和使用的安

全，因此，它是有关部门必须关注的一项重要工作。为了使建设项目获得最大的经济效益和社会效益，就必须对建设项目的各个环节进行严格的质量管理。（1）对工程的总体功能实现起着越来越重要的作用，对功能的要求越来越高，系统的设计也越来越复杂，对功能的可靠性的要求也越来越高。（2）在项目成本中所占比例不断增加。（3）新材料、新设备不断涌现，而且越来越多。（4）建筑行业的专业化水平在逐步提升，制造商逐步向建筑和安装领域迈进。（5）对能源消耗的需求越来越高。（6）越来越多的智能。（7）施工单位对建设项目中的机电安装工作的重要性缺乏足够的认识和重视。（8）存在大量的质量问题，并对建筑物的使用功能和使用的可靠性产生了影响。

二、机电设备安装施工的特点

在建筑工程中，机械设备的安装是一个非常重要的工作。由于近几年的快速发展，国内建筑业在这一领域得到了发展，但由于外资的涌入，各施工单位都面临着新的挑战。机电工程是一项崭新的工程项目，它不仅与施工全过程相伴，更是保障建筑物的使用状态，因此，机电设备的安装能从一定程度上体现出施工企业的综合实力，是提高企业竞争能力的一种重要手段。在安装机械设备时，要做到材料、技术、设备三个方面都要达到，而且要满足工程设计中的要求。为保证工程的质量，在进行机电设备的安装时，必须对其进行不同的设计，使其结构形式更加具体，从而达到机电安装的要求。

三、目前我国建筑机电安装的质量控制现状剖析

（一）机电安装的质量管理不够科学合理

近年来，我国建筑工程机械设备的安装质量管理工作已逐渐形成了较为完善的体系。目前，我国许多建筑企业对机电设备的安装质量管理还处于较低的阶段，无法适应现代建设的需要。目前，我国机电工程的质量管

理水平已经成为制约其发展的“瓶颈”。其产生的原因很多。首先,许多公司的合同经理对此缺乏专门知识,对其理解不够,对其思想认识不足。因此,在制定和管理工程项目中,存在着不严格、不合理的问题。质量管理的不完善,不仅会造成企业的经济利益,而且会损害公司的声誉。其次,在信息时代,电脑已广泛地运用于各行各业。然而,许多施工单位在管理理念上还不能适应信息化的发展,还停留在传统的阶段。这将会影响到项目成本管理的信息获取,从而使项目成本管理的信息获得渠道变得单一,无法对信息进行及时的处理和合理的归类。不能反映出市场的实际需要,这就会妨碍施工质量监控,进而影响到整个机电安装工程的质量。

(二) 工程图纸的质量缺陷

施工图纸的合理使用,可以为施工提供科学的指导和协助。采用组装技术来控制项目成本,以达到控制项目成本的目的。但是,如果没有保证工程设计的质量,势必会导致大量的资源浪费。对设计图纸来说,必须具备一定的综合性和实践性。在设计、施工环节,依托专业技术力量和相关装备,按照有关法规进行施工,可以提高施工效率。在进行正式的组装前,必须明确产品的规格,明确梁和墙的设置是否科学。随着科技的不断发展,装配式建筑的机电安装工程也在发生着变化。预制件不得在工地上设孔;相反,在正式装配前,必须进行机械、管道的合理设计,利用更多的专业技术,仔细地检查所有的孔洞和管道,并在图纸上做好标记。对于固定支架上各个零件的种类、尺寸都要精确地标注。合理使用有关技术,进行三维设计。在实施工程时,必须对材料种类、数量进行精确的计算,并根据预埋件预留的孔洞,对管线进行施工。在建筑外墙结构的施工中,如果预留的位置不正确,将会对以后的工程质量造成一定的影响。

(三) 机电施工造价管理不善,导致安装的质量控制不合格

在工程项目中,机电工程项目的成本管理不可避免地存在着一些问题,这将导致项目的后期投资降低,进而对项目的安装质量造成一定的影响。没有资金,就无法有效地进行质量管理,从而导致整个工程的质量降低。而且,施工方的技术水平并不高,为了最大限度的利用自己的利益,违反了合同,不顾工程质量,导致了更严重的后果。此外,一些建筑公司在工程决算中耍花样,有意加大工程定额工程量,以抬高工程的价格。在工程建设中,一些建筑公司出于某种原因,会故意采购一些价格较高、但质量较差的产品,从而对工程质量造成极大的危害。

(四) 施工的安全意识与规范意识缺乏

变电站是建筑工程中的一个重要组成部分。在这方面,重点在于如何选择和确定变电站的安装地点。在安装过程中,需要考虑到设备的安装、运输、维护、等问题,这些都是有关标准和技术规范的具体规定。然而,在实践中,这些规范和标准对规范的作用并不明显,许多违法行为依然时有发生。在一些高层建筑中,由于变电站和发电站的选址不合理,导致了一些比较严重的问题,例如,它的交通通道被其他机组占据。在施工中,应充分考虑变电站的安装位置,并严格按照有关的技术规范和标准,与其他设备的安装位置进行适当的调整,以便在日常使用中发生故障时进行维修和替换。

(五) 各个施工的工种以及部门之间缺乏有效地沟通

现有的建筑大多使用其钢筋作为等电位连接装置,引下线和接地和避雷接闪器,这既方便了机电工程的建设,又存在着一定的安全隐患。所以,在机电工程的施工图中,必须对基础资料做详尽的描述,其中应包含其连接部位和埋入部位,其铺设方法和技术措施应综合考虑各种因素,如材料和建筑自身。

四、建筑机电安装工程质量通病的科学防治对策

(一) 机电线路敷设施工控制

施工人员应对安装工艺及安装技术要求进行分析、理解,确保电缆支架、桥架单程铺设有序。在确定弯道的角度时,应根据缆索最大允许的弯矩半径来确定合适的转向角。在母线安装过程中,必须确保母线外壳的密封,在母线的安装过程中,必须采用合理、高效的接地方式,以确保母线的安装质量,确保导线的连接牢固,防止地线跨接板的松动和脱落,以及对工程质量的监督。施工中需安装升降机时,应将升降机的供电电源分开布置,工作人员应采取主动的措施,确保在安装时不会拖地,并将箱、盒连接处的电线管、槽的跨接地线固定,确保不会有漏掉的情况。

(二) 通风及空调系统的施工控制

通风系统包括进气系统、排风器、风道系统和废气处理系统。空调系统由空调风系统、冷源热源、空气净化系统和控制系统组成。通风和空气调节装置的工作压力分为三个等级:低压、中压和高压。管道系统的安装要按照有关法规及合同的要求进行,并严格控制管道的质量。管道的外罩应采用不燃烧的材质,并且防排烟系统的风管必须达到相应的防火级别。板的接缝要顺直、平整,结构接头的强度要符合规范和规定,并采取适当的加强措施,以减小阻力、噪声。管道系统安装完毕后,应进行严密性检查,重点是咬合接头与管节间的接合是否紧密。对于不同压力的管道,应采取不同的检测

方法。

（三）从技术方面提高机电安装工程的质量

高水平的施工工艺与方法是保证工程质量的重要保证，在施工组织设计中也能得到充分体现，对施工人员进行有效的指导，严格控制各环节的质量因素，保证工程质量的顺利完成。在机电安装工程中，应选用新技术、新材料、新设备，以达到提高工程质量、缩短工期、节约投资的目的。我们应该建议施工方与高效、科研机构等资源密集型企业共同努力，加强对建筑动态控制的智能技术的研究，根据自己的实际情况，建立适合自己的动态质量管理体系，并利用系统的应用来增强企业的竞争能力，从而使工程质量得到最大限度地提升。

（四）做好全面检查

在进行机电设备的安装前，应由专业监理人员根据有关国家及行业的规范进行检验，以确保其符合实际，并具备安装的可行性。在保证科学、合理的前提下，再进行施工计划和人员的调配，保证了设计图与施工计划的合理匹配，并能按照图纸进行安装。同时，要准备好所需的设备和材料，并进行检验，确保型号、质量、工具、设备等均能达到质量标准，并能达到安装过程中的要求。同时也要对安装过程和实际项目的配合进行审查，确保全面的验收。采用先进的技术，使建筑工人能够自动地控制机电设备的安装状态，并将人工智能技术与影像技术相结合，通过图像、视频等技术，对设备的安装操作进行分析、处理，使设备的故障得到迅速的解决。

（五）严格控制设备材料质量

在实际使用之前，必须对所使用的设备和材料的品质进行有效的控制。特别是在耐热材料、绝缘材料等方面，质量控制尤为重要。管理部门要安排专人对物料、设备的采购渠道进行审核，确保采购符合安装作业的要求，质量等级达到要求，并且型号参数要符合电厂的使用标准；对仓库进行严格的验收，对有质量问题的物料进行及时的处置；同时，要做好物料、器材的储存、归类、编码，并将其录入到信息化管理系统中，实行动态管理，防止出现质量不合格的物料。所以，在每一次安装之前，都要对设备进行全面的检查和维修，尽可能地消除安全隐患，确保没有任何问题。

（六）从人员方面提高机电安装工程的质量

施工机械设备的安装，必须具备过硬的员工素质。施工机械设备的安装质量控制主要由施工单位和施工单位的施工人员组成。参加工地安装的工人必须接受岗位培训，具有基本的安装常识和规范，并具有相应的职业素养。安装质量负责人主要负责执行工程机械设备的

安装质量管理体系文件，对施工现场进行严格的监督，并严格把关各安装工程的质量，并定期召开质量分析会分析机电设备安装存在问题。作为一名工程监理，必须以身作则，不断提升自身的技术和能力。只有如此，才能更好地开展工程监理工作，对施工人员产生较好的影响，从而更好地保证工程施工中的质量问题。

（七）加强施工配合

机电设备的安装与土建的配合是一个十分重要的环节，二者的有效协调能使施工过程得到有效的简化，节约了大量的人力物力，同时也为提高机电安装的质量提供了有力的保障。施工和安装的协调和配合要体现在每一个方面，在建设前期，双方经理要树立正确的管理观念，切实了解施工和安装的配合，并以正确的施工观念为指导，制定施工计划，使施工和安装的协调统一。具体来说，在设计的过程中，要从另一个方面来考虑，比如，在设计的时候，要注意给施工带来的便利，而在设计过程中，也要注意给施工带来的便利。在确定了土建工程的施工计划之后，安装方要对施工方案进行深入的分析研究，并根据具体的安装要求，制定出构件的埋设方案，确定构件的埋设位置、数量、构件的型号，并对方案进行改进。此外，在施工前期，管理者要强化员工的上岗培训，同时还要建立员工之间的协作意识，以便在施工中能积极地与对方合作，共同完成工程，做好充分的前期工作，使工程施工和安装工作的有效结合，从而使工程的各项指标得到全面提升。

结束语

总之，机电安装项目是贯穿于建设全过程的，具有很强的系统性。所以，施工单位一定要充分了解机械设备的安装工作的重要性，对机械设备的常见质量问题要高度重视，在设备的安装中要注意预防，要从整体上考虑，在安装中要做到万无一失，要严格遵守安装规程，并成立专业的质量监督团队，及时进行安装，以保证设备的质量和安

参考文献

- [1] 张大鲁. 建筑工程中机电安装的质量通病控制[J]. 工程质量, 2013, 01
- [2] 濮登才. 论建筑工程中的机电安装技术与质量控制措施[J]. 华章, 2012, 22
- [3] 范少兵, 邓琦, 江向军, 武雄飞, 柳之光. 高大空间钢结构建筑机电管线成品支架施工技术[J]. 施工技术, 2020, 49(24): 72-75.
- [4] 李建锋, 罗锐, 巨鹏飞. 建筑机电预制装配式机房施工技术应用探索[J]. 建筑技术, 2020, 51(05): 550-553.