

# 机电工程项目管理质量控制措施研究

贺敬帅

华能（上海）电力检修有限责任公司 上海 201900

**[摘要]**目前我国经济水平和科技水平的快速发展，我国机电工程发展也十分快速。机电安装工程是建筑工程中的重要组成部分，涵盖了建筑工程中的各类设备、电气、暖通、给排水、消防等系统的安装，这些系统的实际运行效果，会直接影响到建筑安全，与人们的生活质量也存在必然联系。在当前时代背景下，机电安装施工对质量有更高的要求，由于在安装作业环节涉及了许多的专业性技术，所以，企业方面要持续加强质量控制，促进专业技术的有效落实，保证各系统的稳定运行，给人们提供安全的建筑环境。

**[关键词]**机电安装；工程项目管理；质量控制

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1245

## 引言

建筑机电安装是建筑工程项目建设中的重要内容，新时期，由于建筑工程领域的持续发展，建筑工程项目的结构更加复杂，功能也越发完善，对建筑机电工程提出了更高的质量要求。在安装机电设备的过程中，对于各种影响因素都要详细分析，明确后期保养工作中所涉及的内容。工业生产过程中所需要对各种生产设备进行安装，除了机械设备之外，还有通信设备和排水设备等等。通过采用科学有效的安装方式，同时将保养和维护各种做到位，将各项管理工作落实，使机电设备提高生产效率，企业的经济利润也会提高<sup>[1]</sup>。

### 1 机电安装工程安装及施工的特点

在建筑施工中，机电工程安装主要包括电子设备、电梯、电气设备、自动化设备的安装，以及灭火器的安装调试。机电工程安装的质量直接影响设备的安全运行，因此机电工程安装的复杂性、设备的类型以及对额外人力和物力资源的需求都是其中非常重要的因素。为满足施工阶段机电工程安装的需要，企业必须加强质量管理。随着信息技术的进步，机电设计功能逐渐显现，机电设计的智能化、节能安全应充分满足实际需要，加强和改进管理技术，促进机电工程安装的发展和创，提高施工人员的技术水平，降低施工成本，提高公司的经济效益<sup>[2]</sup>。

### 2 建筑机电安装质量控制重要性分析

机电工程在构筑物的使用过程中起到了非常关键的作用，尤其是在当前时代背景下，建筑工程的功能越发完善，受到各种高新技术的影响，建筑机电工程内容更加复杂，同时，随着国家越来越重视安全生产工作，为了保护广大人民的安全与健康，减少和控制各类事故发生，确定了“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，这也对安装施工质量提出了更高要求。实际上，机电安装施工过程比较繁琐，由于需要进行多个系统的安装施工作业，不同的系统安装施工需要相应的工艺技术体系，各系统之间的工序也存在着相互影响，施工难度极大，如果对施工技术的应用不当，或对安装管理的质量不进行控制，就会导致机电安装工程出现问题，无法达到预期的运行目标，一些系统故障甚至会诱发建筑风险，比如消防系统安装施工质量，就会增加构筑物的火灾隐患，这种情况会对用户的生活产生严重干扰，威胁到人们的生命安全。机电工程是建筑工程项目中的重点内容，从作用上来看，机电工程可为城市提供各种功能，如果机电设备安装出现质量问题，其严重性是不言而喻的，人

们的通行安全无法得到保证。建筑机电系统的运行环境具有一定的特殊性，对于机电系统来说，运行荷载较大，机电设备必须要具有一定的耐磨性和耐腐蚀性，保证功能全面，质量过关，这样的机电设备才能保持长期的稳定运行状态，如果机电设备自身存在质量问题，很容易成为各种事故的诱因，所以，从安全性的角度出发，在机电项目开展过程中，要对各种工程设备进行重点的检测调试，加强质量管理，减少运行风险，消除设备因素对城市产生的消极影响。通过机电安装施工质量管理的有效落实，有助于提高机电工程品质，保证各系统功能的正常发挥，从而消除建筑隐患，利用完善的机电功能，给人们创造优质的生活环境<sup>[3]</sup>。

### 3 机电设备安装问题

#### 3.1 电气设备安装问题

电气设备运行中出现问题时，主要体现在以下几个方面：（1）在机械设备上安装隔离开关。此时，如果安装人员没有按照正确的方法操作，当设备接触表面时，可能会发生电热氧化问题。此时，电阻将增加，导致接触烧伤。（2）在断路器安装过程中，应注意电弧触头指和触头，它们之间的触头应具有一定的压力。如果插入行程和开闭速度不符合标准，将无法达到正常要求，这将导致触点过热或长时间灭弧的问题。如果长时间不能发现这种现象，就会分解绝缘介质，设备需要承受很大的压力，造成断路器爆炸的后果。在电流互感器安装和维护过程中，如果工作人员不按规范操作，或检查有遗漏，机电设备将无法正常工作，甚至对工作人员的人身安全构成威胁。

#### 3.2 设计因素

一般来说，机电设备安装施工，需要以设计方案为依据，在项目开展之前，设计单位要对整个机电工程进行系统性的规划，合理地进行设备选型，确定管线的走向以及路径，对机电设备的位置进行确定，施工企业的任务，就是把设计方案进行还原，按照设计要求，完成项目施工，如果设计方案自身存在问题，对机电项目运行产生的影响是非常明显的。设计因素是机电设备安装质量的重要影响因素，由于当代的机电工程结构复杂，设计要点众多，一些设计人员存在盲目设计的问题，经常忽视设计要点，而且在现场监管中，管理人员没有进行系统化的设计审核，导致这些设计缺陷没有及时发现，从而导致工程施工隐患的增加。

#### 3.3 施工人员技术能力有待提高

机电工程安装操作人员的技术能力直接影响机电工程安

装质量。由于施工周期较长,很多施工企业在没有现场准备的情况下,就让施工人员开始作业。建筑工人中有很多都是农民,其知识水平较低,专业能力和专业技能比较薄弱,从而给施工安全造成了极大的隐患。

### 4 建筑机电安装施工质量控制策略

#### 4.1 加强组织管理

组织管理在机电安装工程中发挥着至关重要的作用,组织管理的好坏直接影响到工程质量的优劣。因此,加强组织管理,是机电安装工程中不可或缺的一环。加强组织管理,需要建立良好的组织团队,实施有效的责任分工,明确责权关系。以实际情况为基础,构件简单、畅通的渠道,从而及时全面地传输信息指令,解决组织管理当中存在的矛盾,加强团队建设,提高整体的理论水平和实际操作水平,切实落实组织管理的权利和义务,为提高机电安装施工质量打好基础。组织管理的强化,是提升建筑机电安装效果的重要手段,在项目开展之前,必须要根据建筑机电安装的实际需求,配备相应的人力资源和安装设备,并且对现场环境进行系统化的勘察分析,根据这些内容,对建筑机电安装流程进行规划,制订完善的施工组织管理方案,为后续的建筑机电安装作业奠定一个良好的基础。对于施工组织设计方案,要进行反复的合理性验证,尤其是其中涉及的各项技术要点,要保证其有效性。结合工程合同,对建筑机电安装工程的工期进行规划,在施工组织方案中体现出进度控制内容,利用科学的工程进度控制方案,保证建筑机电安装项目如期完成,达到预期的项目建设目标,真正发挥出施工组织设计的重要作用。

#### 4.2 施工场所安全检查

在安装过程中,质量控制和安全检查对质量具有一定的影响,在实际工作中,设备安装企业应做好以下工作:①严格安全检查,不断提高人员的安全水平,确定文明行动标准,协调预防措施,减少违规的可能性,避免发生不必要的安全问题;②严格规范工作流程,在安装过程中执行技术规程,使整个操作符合质量要求;③科学监测安装过程,并在安装后组织专家进行质量检验。在监管过程中发生工作故障或安全事故时,相关人员应及时报告,及时处理,避免在今后的应用中出现威胁电力系统的稳定、可靠运行的安全问题。

#### 4.3 人员管控

人员因素是机电设备安装施工的主要影响因素。由上文可知,在当前的机电领域中,有许多从业人员都存在能力不足的问题,所以人员管理的落实非常必要,也是管理人员的重点任务。首先,管理人员要做好人员的教育培训工作,鉴于机电设备安装技术性强的特点,把施工中涉及的各项技术进行罗列,在施工之前进行系统化的技术讲解,结合媒体技术或者实际操作,分解技术流程,加深工作人员对施工技术的理解,为后续的机电设备安装施工奠定一个良好的基础。其次,在具体施工中,管理人员要做好巡查,对各项技术的操作流程进行严格监管,及时发现技术应用问题,做好施工整改,保证工程技术的有效落实。从业人员专业素养不足,个人能力与实际的机电安装施工需求存在很大的差距,从而引发各种施工隐患,对机电安装施工产生了极大的影响。为

此,管理人员要开展针对性的技术培训教育工作,重点落实技术交底,以系统化的方式,阐述各项机电安装技术细节,加深工作人员对施工技术的理解,帮助工作人员掌握更多的技术细节,为后续的机电安装施工奠定良好的基础,全面消除人员因素引发的技术偏差,达到提高机电安装质量的最终目标。

#### 4.4 BIM技术在机电管线的综合排布

工作人员要严格按照相关标准以及建模规范,并且结合相关结构、建筑专业图纸来建立BIM模型。工作人员在创建模型的同时,需要建立相关设备族库。BIM模型是机电安装工程施工过程中的重中之重,工作人员切忌“闭门造车”。优化机电管线的综合排布是为了防止因各专业发生冲突而返工。在各专业模型创建完成之后,工作人员要整合合并机械设备模型、给排水管道模型、喷淋管道模型、通风管道模型、强弱电模型等其他专业模型,最后形成机电综合模型。以复杂的设备机房项目为例,在完成建模后,工作人员可以在碰撞区域进行管线避让,以及调整管线间距和设备间距。同时,工作人员可以在高精度的BIM模型中,合理排布包含小部件的机电管线。总之,工作人员应用BIM技术来调整管线,既能够节约空间、节省材料,又可以提高建筑的美观性。

#### 4.5 对机电设备检修保养进行分类

机械和电气设备维护期间,应进行分类工作。对设备故障的相关数据进行详细的分类、整理和分析,总结问题的主要原因,使技术人员在以后的维修中不受类似问题的影响。此外,相关人员还应总结分析结果,相互交流经验,对提高技术水平和维修效果感兴趣<sup>[4]</sup>。

### 结语

综上所述,机电设备安装对质量的要求极高,打造优质机电项目,是企业方面的重要任务。为了保证管理工作的有效性,实现高效的项目质量控制,在机电设备安装施工中,管理人员要开展针对性的管理工作,从设备、人员以及设计等方面入手,全面地进行施工监管,及时地整改安装施工问题,为机电领域的发展做出积极贡献。提高作业人员专业素养,并且,加强技术管理,提高技术应用效果,以减少各种不良因素对建筑机电安装施工产生的干扰,完善机电工程功能,在消除建筑风险的同时,为建筑领域的持续发展做出积极的贡献<sup>[5-6]</sup>。

### 参考文献

- [1]李世军.试论机电安装工程中关键施工技术及其质量控制措施[J].中国新通信,2020,22(01):228.
- [2]林新.建筑机电安装工程质量控制措施探析[J].科技与创新,2017(01):67-68.
- [3]宋玉石.BIM技术在公共建筑机电设备安装工程中的应用研究[D].河南:郑州大学,2017.
- [4]张宁.浅谈机电安装工程项目管理[J].管理观察,2020(12):69-70.
- [5]房浩.机电安装工程的施工技术与质量控制[J].开封教育学院学报,2019,35(06):293-294.
- [6]赵敬凯.机电安装工程电气施工关键工序控制[J].工程技术研究,2017(05):80-81.