

# 房屋建筑机电设备安装与调试的质量管理方法

耿志朋 张 顺 张子轩

中建中新建设工程有限公司 山东 青岛 266109

**摘 要:** 在房屋建筑施工中, 机电安装与调试占据了十分重要的地位, 他为工程的顺利开展奠定了一个坚实的基础。机电设备的安装与调试涉及到了多个领域的内容, 包括电力消防自动控制系统等等, 因此需要严格把控安装与调试的质量, 才能满足施工建设的标准, 保障机电和电气设备在房屋建筑中发挥十分重要的作用, 满足人们各方面的需求。但在以往的管理工作中存在诸多问题, 就会影响到安装与调试的质量, 因此开展本人的研究工作分析, 房屋建筑中机电设备安装与调试的特点和相关的技术要点, 重点分析其中的关键问题, 提出几点有效的质量管理方法。

**关键词:** 机电设备; 安装调试; 质量管理

## Quality management methods for installation and commissioning of mechanical and electrical equipment in housing construction

Geng Zhipeng, Zhang Shun, Zhang Zixuan

China Construction Zhongxin Construction Engineering Co., Ltd. Qingdao, Shandong Province, 266109

**Abstract:** In the construction of housing construction, the installation and commissioning of electromechanical equipment occupies a very important position, which has laid a solid foundation for the smooth development of the project. The installation and commissioning of electromechanical equipment involves many fields, including the automatic fire control system of electric power, etc. Therefore, it is necessary to strictly control the quality of installation and commissioning in order to meet the construction standards and ensure that electromechanical and electrical equipment are used in housing construction. Ensuring mechanical and electrical equipment plays a very important role in building construction to meet people's needs in all aspects. However, there are many problems in the previous management work, which will affect the quality of installation and commissioning. Therefore, I carry out my own research work analysis, the characteristics of the installation and commissioning of mechanical and electrical equipment in housing construction and related technical points, and focus on analyzing the key Problems, put forward some effective quality management methods.

**Key words:** Electromechanical equipment; Installation and debugging; Quality management

不同种类的机电设备, 分工比较详细, 在安装调试过程中, 因不同种类的设备其特点不一样, 涉及到了诸多学科和领域, 对安装技术人员提出了较高的要求。因此房屋建筑工程, 在施工过程中, 需要重视机电设备的安装调试, 符合安装调试的流程标准, 加强质量管理监督, 完善管理标准, 选择高素质的技术人才, 做好准备工作掌握, 安装和调试要点, 严格规范, 提高安装与调试的质量。

### 1 房屋建筑机电设备安装调试特点

#### 1.1 工期长, 范围大

房屋建筑的机电设备安装工作具有较长的时间跨度, 在初期, 计划提前完成设备的安装制作和管线敷埋采购工作; 在中期, 需要完成调试安装测试运行, 到后期, 做好设备的竣工交付验收工作。这一整个过程都属于安装范围内。因此需要做好适当的规划工作, 确保安装程序顺利进行。而且在

这个过程中还需要加强成本质量管控工作。机电设备安装不仅工期长同时涉及到的范围大, 安装的范围包括了各种机电设备、电器、消防暖通、通信及排水等测试、运行和验收一系列工作, 对其中各个系统都有较高的要求, 必须要具备十分丰富的专业知识, 才能有效解决存在的问题。

#### 1.2 交叉协同作业

机电设备安装涉及到了多个系统和部门, 电力系统, 空调系统, 供水系统, 无线网络之间密切相关。因此在安装过程中存在交叉协同作业对各环节各部门的配合度要求高。因此在施工前需要做好协调工作, 通过科学组织和优化管理, 明确施工中各细节和连接点, 从而减少设备安装的内部矛盾, 确保各系统安装的顺利进行, 保障各系统的安装质量。

### 2 房屋建筑机电设备安装与调试技术要点

#### 2.1 设备基础施工



开展设备基础施工是为了确保机电设备正常运行, 主要包括开挖基坑安装模板, 绑扎钢筋, 浇灌混凝土养护等一系列过程。在这个过程中要掌握几项技术要点保障整体的施工质量。一, 隐蔽工程的施工, 需要按照设计要求, 预留好安装位置, 同时做好防腐、防渗、防漏安全处理工作。二, 基础的浇筑应当一次连续进行, 并采取分层浇筑的方式; 三, 浇筑结束后, 需要做好混凝土养护管理工作。在综合管线敷设施工中, 加强室内综合线路和室外综合线路施工质量; 在管线铺设时, 要严格检查施工材料配合专业的图纸, 标记好每一条线路的走向、类型, 然后安排施工。如果涉及到特殊的大口径线路, 需要提前设计铺设方案, 严格标准要求。线路铺设人员还需要考虑到机电设备, 对于密集型管线铺设的特殊要求, 将其作为参考点进行合理的规划, 避免因质量原因, 出现返工现象。

## 2.2 设备安装

基础施工结束后开展设备的安装, 要根据施工图纸和技术, 要求进行仔细的安装要点分析, 通过找平固定点, 符合安装质量规范要求。在施工前要检查所使用的材料, 工具机具是否有质量上的问题。例如螺栓螺母是否松动, 焊接处是否有裂纹等缺陷, 电路的布线是否整齐, 绝缘性能是否优良等等。在安装时要严格按照相关机电设备的技术文件规定的程序方法和技术要求, 零件部件在组装前应当清洁干净, 设备的电线管路布线应当整齐合理。在组中一些重要和特别重要的结合面时, 应当符合技术规范中的相关检验要求, 保障安装质量。

智能化机电设备安装, 也需要充分掌握各项技术要点做好把控工作。在远程终端系统安装处理中, 要确保该系统处于通风良好的环境, 避免系统过热而自动关闭。主机房间只能有一个出口设置完整的指纹或安全锁, 防止员工访问。安装结束后还需要进行检查, 确保系统能够监控到所有方面。在导线网络安装中, 需要把控好供暖线路, 电线水管之间的距离。导线与地平线保持平行, 与支柱房梁铺设位置维持在5厘米以上的距离。此外做好导线的防火绝缘工作。在安装输入输出设备前期, 要按照图纸的设计定位, 进行正确施工安装。

## 2.3 设备调试

机电设备调试, 主要包括空运转试验、负荷运转试验和精度试验三个环节。空运转试验主要是考察设备安装精度, 能否做到保持性和稳定性, 以及传动操纵控制液压等系统, 是否运行正常可靠。调试检查的重点, 是在各种运行速度上设备运行是否平稳, 噪音是否符合标准。负荷运转试验主要是为了试验设备在一定负荷下的工作能力, 还需要检查满负荷下, 系统运转是否能够达到正常工作的要求。精度试验主要是针对系统各项精度的检查。

## 3 房屋建筑机电设备安装与调试管理中存在的问题

### 3.1 材料和设备监管难

由于机电设备安装领域, 涉及很多技术专业, 辅助材料也多样化, 增加了材料管理的难度。需要根据不同系统的要求来恰当的选择材料, 需要开展定期质检和日常管理工作。但目前, 管理机电安装材料的模式比较单一, 主要是仓库保管模式。在多系统同时安装施工的前提下, 所使用的材料更加多样, 增加了仓管人员的管理难度。例如, 螺栓螺母连接过紧, 导致构件在长期过大机械应力作用下, 进而引发螺牙滑丝接触面氧化的问题, 容易导致接地短路事故的发生。在设备管理方面, 也存在诸多问题。市场发展涌进了越来越多的规格和型号, 工程对各产品设计特点, 进行了标注, 要采买不同型号、不同规格的设备材料。这一过程十分繁琐, 一些工程单位为了节省成本, 选择价格比较低廉的材料设备, 无法保证其性能。也导致各种设备故障的出现, 增加了设备管理的难度。

### 3.2 缺乏完善的质量管理体系

机电设备安装涉及到了多个系统, 需要各环节加强协同, 保障安装工作的顺利进行。但一些施工单位追求工期, 并不注重质量管理体系的建设。只是照搬其他工程的一个管理体系, 并未进行细致的优化, 这就导致在机电安装中各环节的责任划分不明确, 各自管理, 缺乏一个有效的配合, 从而影响了机电安装的质量。而且管理机制不健全, 导致质量管理人员缺乏对各个施工人员的有效监督, 质量控制并不衔接, 某个环节出现了问题, 会影响后续的施工, 造成一定的质量隐患。

### 3.3 施工人员素质参差不齐

机电设备安装对施工人员的综合能力提出了较高的要求。但现阶段, 拥有专业机电设备安装技能的技术人员, 数量相对少, 大部分安装施工人员是普通劳工, 他们有着丰富的安装经验, 但是在安装技术上缺乏一定的规范性, 并不具备一定的质量控制意识, 主要凭借自己的经验来安装, 不能严格地按照相关的施工标准进行施工安装, 也会埋下一定的隐患, 导致设备故障的出现。一些施工单位并不注重对人员的培训教育工作, 忽略了对他们的管理和监督, 施工队伍的素质参差不齐。

### 3.4 安全管理不到位

在机电设备的安装与调试工作中具有较高的危险系数, 一些工程为了追赶工期, 并没有对整个安装过程进行全面的控制, 安全管理并不到位。安全教育机制不健全, 很多施工人员缺乏安全意识和质量控制意识, 安全规范有所疏忽, 一些施工人员在施工中主要凭借自己的经验, 与施工规范有所出入, 导致整个系统施工过程的安全性得不到保障, 埋下了一定的安全风险。

## 4 房屋建筑机电设备安装与调试的质量管理方法

### 4.1 做好安装前的准备工作

在设备安装前需要做好准备工作, 首先, 仔细分析设计、检查图纸, 对于其中不符合只要标准的内容进行修改,

根据优化后的设计图纸制定一个可行的安装施工方案,不断的优化改进规范主要的安装程序,了解本次安装的重点。其次在材料管理中需要进场前做好质检工作,质检合格才可进入库房,投入到施工中。而设备的选择也需要进行严格的把控和管理,选择的设备规格型号,符合设计图纸的使用要求,在安装前检查设备的性能参数,是否符合运行要求。为了强化材料和设备管理,可以引进信息技术开展智能化管理,把控材料和设备的使用,确保现场的有序性。通过做好施工前的准备工作,能够为顺利安装提供一定保障,严格把控各个细节。

#### 4.2 健全安装调试管理机制

施工单位需要提高对机电设备安装管理的重视程度,健全现有的管理机制,并结合工程的实际情况不断的细化其内容。首先是完善责任制,细化各部门各环节的具体职责,督促他们要严格落实自己的责任,同时加强协同管理,通过相互配合来完成机电设备安装的任务。其次,要完善监督管理机制,要求质量监督人员,从前期、中期到后期各个环节,都需要进行严格的监督把控,确保各个环节有效衔接。通过加强监督管理,来消除其中各类影响因素和安全隐患保障机电设备的安装与调试质量。第三要创新管理方法,注重信息技术的应用,在信息技术的支持下构建智能化管理平台。借助管理平台能够提升施工部门和物资部门沟通效率,确保安装交付到位。也能动态的采集施工现场的各项数据信息,上传至管理系统,与设计方案进行比对分析,能够及时发现一些隐患问题。信息化技术手段的应用构建了一个动态化的监控系统,实现了对整个施工过程的动态监管,确保管理落实到位,提高质量管控的效率。

#### 4.3 加大对人员管理力度

施工单位需要加强人员的培训力度,提高施工人员的技能素质,保障机电设备安装与调试的质量。在施工前,强化培训工作,提高施工人员的质量控制和施工安全意识。并规范他们的具体操作要求,他们严格按照技术规范进行安装。完善考核机制和激励机制,以此来激励他们不断完善加强学习,提高综合素质,来达标机电设备安装与调试的技能要求。通过提高他们的技能素质,能够有效预防安全隐患和质量通病,及时发现各类问题,提供解决方案,保障设备稳定的运行。

#### 4.4 建立完善的安全管理规范

安全管理是机电设备安装与调试的重要内容,强化安全

管理能够降低安全事故的发生概率。施工单位需要将安全摆在首位,从思想上予以高度的重视,加强安全管理工作,建立完善的安全管理机制,明确主要的规范内容。要结合国家和政府出台的相关技术规范来明确安装与调试的标准规范,严格约束施工人员和管理人员的具体行为,并引进安全责任制,将安全责任层层落实。

#### 5 结束语

综上所述,在房屋建筑工程中,机电设备安装极为重要。因此工程需要提高,对其管理的重视程度,在安装起来做好事前准备工作,健全一个安全管理机制,将质量控制落实到各个环节中。细化各部门各环节的具体职责,能够加强他们的协同管理,提高配合度,高效完成安装和调试工作。还需要加大对施工人员的管理力度,开展教育培训工作,提高他们的综合素质。健全安全管理流程,强化施工人员的安全意识,减少安全事故的发生。通过这些措施的落实,能够提高机电设备安装与调试的质量控制效率,整个环节也能够顺利进行,在规定的工期内竣工符合质量标准,确保投入使用后的安全性和稳定性。

#### 参考文献

- [1] 赵忠献. 房建工程机电设备安装的问题与对策[J]. 精品,2021(13):220.
- [2] 帅小军. 现代建筑智能化机电设备安装技术实践探究[J]. 大众标准化,2020(9):55-56.
- [3] 蒲小龙. 建筑工程机电设备安装施工中技术与质量管理[J]. 百科论坛电子杂志,2020(10):1498.
- [4] 丁泽恒. 房屋建筑机电安装工程施工管理及应对措施[J]. 建筑工程技术与设计,2017(27):1780-1780.
- [5] 陈顺添. 建筑机电设备的安装重点与电动机的安装调试[J]. 建筑工程技术与设计,2015(12):1859-1859.
- [6] 易建彬. 建筑机电一体化设备安装技术及电动机的调试策略[J]. 建筑工程技术与设计,2017(36):2198.
- [7] 王虎. 建筑机电设备系统施工安装管理问题及新思路[J]. 江西建材,2016(22):259,262.
- [8] 曾德婷. 浅析房屋建筑施工中机电安装管理[J]. 百科论坛电子杂志,2018(21):305.

作者简介:耿志朋,男,汉族;出生年月:(1982年6月10日--);籍贯:吉林省柳河县;学历:本科;职称:中级工程师;研究方向:建筑机电工程;

