

# 建筑机电安装工程的施工技术及质量控制的探讨

陈华惠

浙江宁工检测科技有限公司 浙江 宁波 315800

**摘要：**基于社会经济稳步发展，建筑品质与安全成为社会各界持续关注的问题。在建筑工程中，机电安装施工是其中不可缺少的重要组成部分，其施工技术与质量对建筑整体水平有直接影响，是提高建筑功能与安全性的关键所在。机电安装施工技术水平与施工质量必须不断提高，才能满足社会发展对建筑提出的高要求，迎合时代发展需要，助推建筑行业持续与健康发展。基于此，本文从建筑机电安装工程特点入手，分析机电安装施工技术，提出科学的质量控制措施，力求推动建筑机电行业稳步前行。

**关键词：**建筑机电安装；施工技术；质量控制

现阶段，社会对建筑行业施工提出较为严格的要求，特别是机电安装工程必须满足人们的高要求。由于建筑机电安装工程是建筑工程中的一部分，其质量决定着建筑工程整体质量与使用性能，必须保证该环节施工质量与建筑行业相关要求相契合。目前，我国建筑机电安装工程特点突出实际施工中存在问题，必须通过质量控制措施的落实才能切实将建筑机电安装工程施工质量做到全面提升。可见，对建筑机电安装工程施工技术及质量控制措施的探讨是十分必要的，具有一定现实意义。

## 1 建筑机电安装工程特点

### 1.1 运用范围广

建筑机电安装工程运用范围相对较广，可以用于商业建筑、厂房基本建设、住户保障建筑等各种工程，实现能源科学供应。机电安装工程是建筑工程中的关键工程，也是重要组成部分<sup>[1]</sup>。机电安装施工会结合建筑物类型与功能，依托多元施工手段保证机电安装工程有序与高效开展。在具体作业过程中，工业生产、民生工程所需的工程供暖可以由机电安装工程实现，特别是电气设备下自动化技术可以满足工业基本建设需要，所以凸显出运用范围广的主要特点。

### 1.2 涉及专业多

机电安装工程的安全系数较高，具有综合性的特点，会涉及较多专业，也会用到多种先进技术。近几年，机电安装质量规范标准不断提高，尤其是安装、检验与施工等多个环节要求极为严格，涉及工业设备检修、生产安全、机械设备安装与消防安全等专业技术<sup>[2]</sup>。在机电安装环节，各种技术互相影响，共同组成机电安装工程方案设计，具有技术专业多的显著特点。

### 1.3 工作量较大

在科技持续进步前提下，建筑工程行业为确保技术水平与时代发展潮流相契合，积极对技术手段进行完善与进一步优化。在该过程中，相关技术人员需要投入一定精力与足够时间，所以工作量随之增加，也是对技术人员成长的一种考验，推动建筑机电安装工程质量提高。在竞争环境下，技术优化与完善持续开展，使建筑机电安装工作量大特点更加突出。

## 2 建筑机电安装工程施工技术

### 2.1 配电箱安装技术

在机电安装工程中，低压配电箱安装是当中一个关键环节。在配电箱安装技术应用中，应注意以下几点。第一，检查工作事项，保证作业环境安全。第二，重视位置选择，结合施工标准选择安装位置。如果安装与施工标准不符合，应及时通过针对性措施有效解决<sup>[3]</sup>。第三，做好配电板安装，发挥出配电板稳定电流的作用，减少高电流突降情况下的危险事故，让配电箱得以安全与正常运行。第四，做好配电箱防护，合理选择物体对配电箱进行支撑，减少配电箱压缩变形问题的出现（如图1所示）。第五，完成配电箱安装后，认真开展配电箱电阻检测与电路检测，保证运行性能良好。

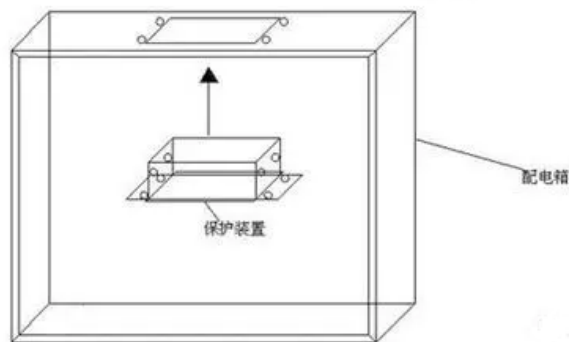


图1 配电箱防护示意图

## 2.2 变压器安装技术

机电设备运行离不开变压器,要求施工单位合理运用变压器安装技术,明确技术要点。具体而言,一是选择柱式安装技术,注意变压器设备应与水平地面之间有一定倾角,将变压器合理固定于底座位置。在该过程中,斜柱之间倾斜不可过大,要重点控制倾斜程度。二是选择合理安装位置,一般选在槽钢间,减少变压器意外掉落(如图2所示)。三是采用相应保护措施,例如,根据需要选择枕木并合理安装,防止变压器突然脱落,也可以避免外部因素变化而造成变压器带来损坏。

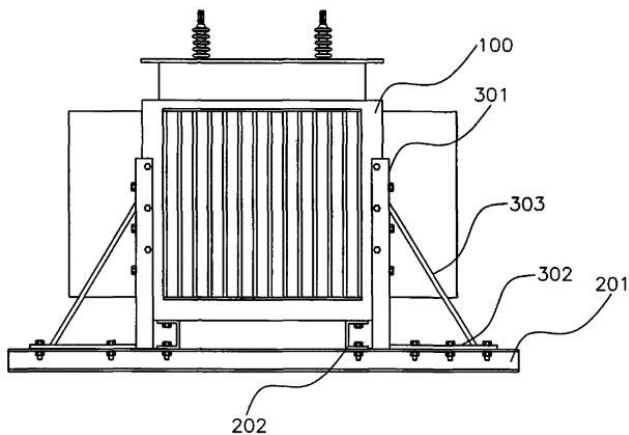


图2 变压器安装结构图

## 2.3 消防系统安装技术

在建筑机电安装工程中,消防系统安装施工技术的选择与使用尤为重要,涵盖供水与排水系统。在具体安装环节,供水与排水系统安装是施工技术难点,要注意热水器与消火栓系统安装。正常来讲,无论是处于休止状态或者运行状态,都需要注意功率器件质量。因此,一方面要注意设计规范,确保与建筑消防需要相契合。另一方面,注意施工现场电气参数的收集与记录,根据数据内容优化电气参数。施工单位还应合理运用液压装置安装技术,对管道内水流具体方向做好确定,及时将各项系统连接,开展实时检测,确保消防系统功能正常。

## 2.4 通风系统安装技术

通风系统由空调、疏散、通风与消防等系统组成。该系统安装直接影响着建筑物整体功能性与舒适度,需要在安装技术使用中注意几类问题。第一,振动幅度,注意通风管道、吊架与支架等位置的防震,做好密封性处理,使得通风管道位置产生的噪声影响使用舒适度(如图3所示)。第二,考虑材料实际厚度,注意空调通风系统材料使用温度与整体粘附度能够满足规范标准。例如,在保温钉黏结作业之前,要做好胶水选择,要保证质量过硬。施工人员还应将材料表面所有灰尘与杂质

进行彻底清理。在后续敷板时,对胶水凝固时间进行科学计算,考虑板材之间连接位置要控制好涂抹量,适当加大用量,以增强胶黏效果。

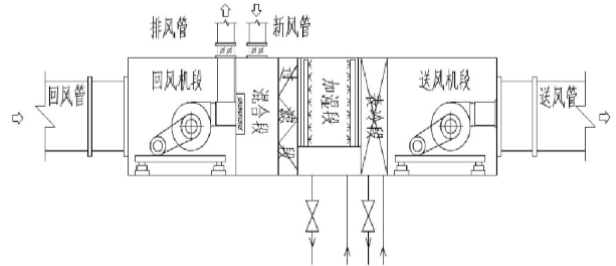


图3 通风空调系统安装原理图

## 3 建筑机电安装工程质量控制措施

### 3.1 加大管理力度,实施有效监督

管理一直是提高整体施工质量最有效的手段。在建筑机电安装工程中,管理力度的加大与有效监督的开展可以保证建筑机电安装工程质量控制水平迈上新高。因此,施工单位与相关管理人员必须做好施工安装管理。一方面,将先进管理理论与日常管理有效结合,选择具有复合能力的管理人员,让理论与实践成功融合。另一方面,考虑到机电安装行业发展迅速,需要管理人员从不同层面入手,对机电设备安装作业各环节特点做到深入分析,凭借扎实能力与宝贵经验完成机电设备安装的科学指导。在此前提下,施工单位应带着前瞻性思维重视监督管理体系全面建立,通过多种措施对管理人员做好实时监督,使得岗位职责能够落实到位。

### 3.2 重视设备管控,增强管理效果

机电安装施工若想顺利开展,一定要重视机电设备管理。首先,在设计环节,设计人员要注意设备型号不同,其功能也存在差异,必须考虑设备与机电系统之间的兼容性,以免出现机电设备无法正常运行或者运行不稳定等问题。其次,在设备采购环境,相关工作人员应对设备质量做好全过程控制。最后,为避免设备在后续运行环节突发各种故障,要做好机电设备维修与养护工作,根据设备运行条件与运行参数设计针对性的维保方案,确保机电设备能够在良好状态下稳定与安全运行,将质量控制管理整体效果有效增强。

### 3.3 学习先进技术,提高安装质量

在建筑机电安装质量提升过程中,先进技术与安装工艺的学习和引入尤为重要,是保证安装质量的重要措施。施工单位及技术人员要对国际先进工艺进行实时了解,打开新思路完成工程质量控制。例如,技术人员对工程建设实际全面分析,基于行业发展情况与我国国情对施工技术大力创新。技术人员会对科技含量高的安

装技术不断优化,保证容错率,为设备安装质量提升夯实牢固基础。在先进技术工艺选择与使用中,安装工艺问题不会成为设备运行异常的原因,而是确保机电设备在安装后可以长时期运行,满足各种资源供给的实际需要。技术人员会借助3D软件与模拟技术找到设备管理标高重叠情况,运用计算机完成管线综合布置技术应用,同时依托综合支架技术对空间合理运用。例如,非金属复合板风管施工技术、大管道闭式循环冲洗技术、预分支电缆施工等技术在机电安装工程中的应用可以保证安装质量,还有配电箱、弱电箱底盒结构成品预埋技术的应用可确保工程具有高精度,提高安装品质。

### 3.4 做好预防工作,优化弥补措施

在建筑机电安装工程施工现场,为成功避免试件破坏,需要管理人员及时做好预处理措施制定,使得机电安装工程能够有序且合理的开展。其一,避免施工人员在作业过程中随意践踏现场的钢筋材料,也不可践踏现场铺设板,成功将管线所承受压力减少。其二,在混凝土浇筑过程中,专业管理人员要在现场进行科学指挥与监督,及时指出施工作业环节存在的各种问题。专业管理人员会对出现问题全面收集与汇总,向上级反映,做好相应弥补措施的制定与落实。其三,在防水施工环节,防水套管需要选择堵死方式完成处理,例如,选择柔软材料封堵,也可以根据需求采用焊接方式做好防水。在防水套作业结束后,再按要求进行有序拆除,保证施工行为规范与专业。其四,若有地下室,要注意地下室位置水渗漏的预防,应从前期环节入手,做好防水计划安装,通过全过程监督与控制避免出现水渗漏问题。

### 3.5 组织人员培训,培养配合意识

建筑机电安装工程各环节协调工作的开展可以确保每一道工序顺利进行,完成高质量工序交接。因此,在建筑机电安装工程质量控制工作,协调工作要受到工程管理者的重视,对合同中的责任义务做好履行,认真好做协调工作。首先,组织全面培训,对新技术、新产品、新理念进行传递,培养施工作业人员配合意识与敬业精神,做好施工不遗琐碎,避免留下安全隐患。其次,基于配合意识的培养,不同施工人员要进行深入沟通,保证后续施工默契配合,例如,配电箱、接电线和

焊接工序要加强配合。其次,重视技术协调,开展图纸会签,找出存在问题,从图纸上做好解决。管理人员要注意图纸会审工作与交底的协调,保证施工人员对设计意图有充分理解,将交叉协调问题有效减少。最后,组织协调,需要召开协调会议,将施工协调问题集中解决。例如,在复杂施工位置,必须在施工开始前通过协调会议明确各环节施工具体顺序,保证相关责任能够层层落实到位。

### 3.6 关注竣工管理,减少质量问题

在完成建筑机电安装作业后,施工质量验收工作开展可以提高施工质量控制水平。那么,竣工管理一定要做好,及时完成机电设备验收。一是根据签订协议内容与具体规范要求,检查是否存在遗漏项目、施工技术是否充分应用等内容。二是从多方面考虑,涵盖设计阶段与后续各阶段施工环节,还要关注验收标准,确保顺利通过验收,减少质量与安全问题的出现。三是在验收环节,要注意做好隐蔽验收和中间验收,发现各专业衔接与施工问题。四是保证交工资料完整与详细,杜绝虚假资料,减少不符合标准问题的出现,保证验收数据与相关标准吻合,从而将竣工验收整体质量提升,扩大综合效益并实现全方位质量控制。

### 结束语

在新发展环境下,建筑机电安装工程施工技术必须不断优化,确保满足建筑工程基本需求,同时提高机电安装工程施工质量,确保建筑功能和美观度与时代发展需要相符合,满足社会与使用人群的高要求。为此,在建筑机电安装工程施工过程中,要以行业标准为要求做好施工质量全面把控,保证建筑机电安装工程有序与高效开展,助推我国建筑行业在竞争局势下的持续与健康发展。

### 参考文献

- [1]许亮.机电安装工程的施工技术与质量控制策略[J].城市建设理论研究(电子版),2023(05):50-52.
- [2]谢祥.建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制的探讨[J].四川建材,2022,48(03):93-95.
- [3]蒋亚林.建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制[J].四川水泥,2021(10):174-175.