

# 建筑机电安装工程的施工技术及质量控制的探讨

张 良<sup>1</sup> 阚士界<sup>2</sup> 熊转丹<sup>3</sup>

1.32032319\*\*\*\*\*0412

2.32030519\*\*\*\*\*3038

3.41133019\*\*\*\*\*4520

**【摘 要】**：在建筑工程项目管理中，机电安装工程是其为重要的一部分。建筑工程涉及机械和电气工程中的设备安装、排水和通讯系统的安装，涉及范围广、内容复杂、工程项目多，要保证这部分的施工质量，需要施工工人具有相应的施工经验并熟悉每一项施工技术，要严格管控施工环节，保障施工质量及进度的开展，以此推进建筑工程的顺利进行。

**【关键词】**：建筑工程；机电安装；施工质量；进度开展

## 引言

当前，随着建筑行业的不断发展。在施工过程中，建筑企业要注重机电安装工程，要不断创新施工技术，强化质量管控，提高机电工程安装质量，以此促进建筑企业的可持续发展。

## 1 机电安装工程施工技术

机电安装工程技术主要是为了对机电工程系统的结构、原材料及相关功能等进行优化，并是一种辅助技术，主要与计算机联合创造的创新机械技术，主要是对整个建筑工程机电系统进行管控。机组分为若干相互连接的机组部分，使用连接的试工，确保机电工程实现自动一体化的运行。它可以利用智能化大数学，通过计算机运行平台，对各项大数据进行汇合、储存和分析。通过对相关数据的分析来实现机电工程系统的动态化设计。其中传感器技术可以自动感知控制。传感器自动控制性能高，则机电自动化安装工程的管控程度就越高。控制技术则应用比较广泛，它是基于自动控制的基础来实现设计、仿真实验和测试，在建筑工程机电安装工程中有着重要作用。传动技术包括电气传动、液压传动、气动传动等，它可将电机信号转换成机械操作装置的传动装置，相关技术人员要着重关注其动态和动态化曲线。在机电安装工程技术中，机器的结构由发动机、连杆、传动装置、驱动等多元件及结构部分组成。发动机是机器的关键部件，直接影响着机电设备的运行质量和效率。

以前的机电工程原材料主要为钢材。在科技发展形势下，许多非钢性材料已慢慢取代钢铁材料。为了提高机电工程技术的效率，重要的是从发动机等关键零部件入手，提高关键零部件的性能，提升效率，提高原材料含量，以实现增能降耗减少成本的作用，有效提升机器运行质量。机电安装工程技术的使用对于弱电控制电路的性能提升有很大作用。

最关键的是电机。譬如，传感器、部分管控元件和编码器的电机等。这些重要元器件的精度和灵敏度都很高，因为它直接关系到抗干扰性能的利用。

## 2 建筑机电安装工程的质量控制

### 2.1 利用 BIM 技术实施质量管控

在建筑机电施工管理中，质量管理是关键任务，也是管理难度相对较大的一环，要求引起施工管理人员的高度关注，该方面 BIM 技术的应用可以发挥出较强的优化辅助效果，有助于规避各个方面可能出现的质量缺陷。因为超高层建筑机电工程的复杂性较为突出，涉及到的设施以及管线较为繁杂，进而也就加大了该方面出现施工质量问题的几率，成为施工质量管理重点和难点。基于该方面质量问题的防控，BIM 技术的应用可以具备较强的管线优化作用，能够针对整个超高层建筑机电施工项目进行全面综合优化，评估分析所有电气设施以及管线布置是否合理，提前针对出现的异常问题和相互矛盾节点进行优化处理。比如 BIM 技术具备较强的管线碰撞检测功能，其可以综合分析所有管线布置状况，在三维立体模型中评估判断是否存在不合理问题，进入在施工安装前予以修复处理，避免干扰后续施工安装效果，为施工质量保障创造理想条件。在此基础上，BIM 技术的应用还能够实现虚拟施工分析，借助于三维立体呈现以及可视化手段，可以更为全面直观分析评估后续施工安装可能面临的问题和制约因素，如此也就可以提前予以优化处理，确保机电施工安装更为协调有序，对于技术人员的辅助作用更强。具体到超高层建筑机电施工过程中，BIM 技术的应用同样也可以发挥出较强的价值，其可以依托实时动态监管手段，实现对于整个施工安装过程的精细化把关，以此规避可能出现的质量缺陷和病害。在整个超高层建筑机电施工安装过程中，因为涉及到的施工因素较多，同时还存在较多的外界干扰因素，进而也就很可能形成不利影响，导致施工质量问题出现，

BIM技术的应用可以实时辅助技术人员以及管理人员明确施工意图,确保技术交底工作落实到位,进而更好保障施工质量,解决任何施工偏差问题。当超高层建筑机电施工过程中遇到工程变更现象时,同样也可以依托BIM技术予以优化处理,确保工程变更方案更为适宜合理,力求寻找最为适宜的工程变更方案,促使该方面带来的危害因素降到最低。当然,在工程变更方案设定和优化处理中,同样也可以事先利用BIM技术进行虚拟施工以及优化分析,以便形成更为理想的施工质量保障效果。在超高层建筑机电施工项目完工后,验收环节同样也可以借助于BIM技术予以优化执行,确保整个项目都可以形成较为理想的检验分析效果,避免出现任何遗漏问题。BIM技术在该环节中的应用不仅仅可以做到全面性保障,还能够辅助验收人员进行精细化把关,对照原有的施工方案和预期成果,评估现有施工效果是否契合,针对其中存在的明显异常问题也可以及时指出,最终更好确保整体施工质量效果。

## 2.2 机械设备开箱检查

机械设备的使用性能作为机电安装工程建设效果的重要因素,因此,监理工作者通常会将机械设备质量检查,定位为质量控制要点。在此背景下,为了保证工程建设效果,需要做好设备开箱检查,并牵头组织建设方、施工方、供应商一起进行设备开箱检查,确认设备性能质量无问题后,才能准许将其应用到工程建设中,促进安装工程能够顺利通过竣工检验,达到质量控制的效果。在开箱检查中,需先对照图纸、订货点,进行箱号、箱数、包装情况、设备参数信息、表观质量、附属材料,以及合格证、技术文件进行检查、记录,如果发现存在设备缺件、表面锈蚀损坏、技术文件缺失等问题,就应立即将设备退回,要求供应商重新发货,直至检查合格。在此过程中,应当注意,电气设备必须具备安全认证标志、合格证书、铭牌,如果安装工程中应用了新型的设备产品,就应向监理提供试验报告、国家规定组织的检定结果,监理检查无问题后,才能正常使用新型设备。此后,还要委派专业的技术人员,进行更加具体的检查,确认无问题后,才能准许设备进场,由此对机械设备的性能质量进行

了严格的把关。

## 2.3 监理人员要对现场施工技术严格把关

在机电安装工程中,现场施工技术的落实效果,直接决定着工程的完工质量。因此,为了能够有效管控机电安装质量,一直以来,现场施工技术把关都是监理工作的重点。在此项重点下,监理人员需要采取旁站、巡检等措施,严格按照现行的各项技术规程、规范,对现场的施工技术操作进行全面检查,并及时纠正技术操作中存在的问题,确保各项施工技术的准确落实。在此过程中,监理方应先从机电基础结构的施工技术操作开始把关,按照图纸、施工质量验收规范、技术规程,检查配电柜、电缆管线、控制柜、防雷接地等基础设施的施工技术操作情况,并采取测量、工地会议、专家会议等手段,督促施工方树立起质量意识,保证施工技术落实质量。此外,还要对关键设备的安装采取旁站的方式,检查各项施工技术操作的准确性。在此过程中,检查的重点如表1,监理方通过做好关键设备的安装把关,可以规避因安装不合理导致的设备运行状态不佳问题,优化机电工程整体完工效果。

表1 关键设备安装检查重点

| 检查重点项目     | 检查内容                                   |
|------------|----------------------------------------|
| 设备找平检查     | 测量设备主要工作面、支撑滑动部件的导向面等位置的平整度是否符合标准。     |
| 设备安装精度偏差检查 | 检查补偿受力偏差、磨损偏差、温度变化偏差等设备安装精度偏差参数是否符合标准。 |
| 焊接检查       | 检查焊点表观质量、焊接作业记录,以及其他相关资料。              |

## 3 结语

总之,机电设备工程在建筑工程中起着重要作用,其施工技术和质量控制非常重要,只有深入分析影响机电安装工程质量的具体原因,熟练掌握机电安装工程的技术要点,才能真正保障机电安装工程的质量。

## 参考文献:

- [1] 杨培.提高机电工程施工质量的创新方法[J].四川水泥.2020,(07):171-172.
- [2] 吉顺兵.关于机电工程施工质量提高的方法创新浅谈[J].居舍.2020,(10):53.
- [3] 王海明.BIM技术在建筑机电施工安装工程中的应用分析[J].住宅与房地产,2019,24(5):107—108.