

# 机电工程设备安装特点及优化策略

罗坤杰

宁波宝新不锈钢有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i7.484

**[摘要]** 随着国家基础建设的快速发展,机电工程建设也在加快发展。机电安装工程规模的变大、设备的精细化、高科技化、人性化,如何有效控制机电设备安装工程的质量成为当前一个重要课题。机电设备安装工程施工中的质量控制,应从设备到货、开箱检查,直到办理工程验收手续为止的全过程,按照规定的安装施工技术指导性法规和检验安装质量的标准,使安装工程质量能够得到切实有效的保障。本文将介绍如何在机电设备安装准备阶段、安装阶段、试运转阶段、安装验收阶段等4个阶段保证工程施工质量,预防工程质量通病。

**[关键词]** 机电工程;设备安装;质量控制;有效策略

## 1 机电工程设备安装的主要特点

机电设备安装工程是建筑工程中不可缺少的重要组成部分,它是一个大的概念,涉及到的专业较多,包括工业、民用、公用工程中的各类设备、给排水、电气、采暖、通风、消防、通信及自动化控制系统的安装。虽有它的固有特征,但其通用性也很强。其施工活动从设备采购开始、涉及到安装、调试、生产运行、竣工验收各个阶段,最终是以满足建筑物的使用功能为目标。机电安装施工过程中,涉及施工过程中采用新技术、新工艺、新材料、新设备等新兴技术。大型工程对吊装、装配、检测技术的要求越来越高,这就需要不断更新施工技术及施工设备。机电安装工程施工质量的验收与建筑构筑物相比较,也有着明显的不同,其特点主要表现为对质量评估方法、工程验收和售后服务手段的区别。但由于建筑机电的施工安装技术工种、材料的多样性和工艺的

复杂性,在实际施工过程中要投入大量的人力、物力,需要各施工单位及相关工程单位有丰富的施工经历和经验。机电安装工程贯穿在整个工程施工过程中,主要部分在结构工程结束以后开始施工,并在装饰工程开始以前基本结束,所以对整个工期有重要影响;机电安装工程的质量对工程竣工后的使用功能有着关键作用,要求施工单位在施工过程中严格把关。

## 2 机电工程设备安装过程中面临的突出问题

### 2.1 建筑机电设备安装质量观感差

目前我国城市高级民用建筑中的高档办公楼、豪华住宅和星级饭店越来越多,在这些高级民用建筑中,对装修及机电设备安装的要求也会愈来愈高。但是,我们常常会在一些高档建筑中发现这样一些现象:楼层走廊吊顶喷淋头、风口、灯具的布置歪歪扭扭不在一条直线上;客房卫生间卫生

洁具、五金配件不在装饰缝四角中间;吊顶有漏水痕迹,卫生间门口外地毯有水迹;内墙上同类型开关、插座面板位置高低不一等现象,给工程留下永久的、观感不美的遗憾。总结建筑机电设备安装质量观感差的原因主要有以下几点:①机电工程项目部施工管理不到位,工程观感质量意识淡漠,片面认为机电设备安装后能可靠地运行,达到使用功能即可,与建筑物档次标准关系不大。②水、电、通风专业之间综合布置图的深化程度不够,导致有的风口安装不到位,吊顶内有的灯具因安装高度不够,只能移位安装等等。③成品保护措施不到位,造成机电产品表面产生划痕、斑点、裂缝等受损现象。

## 2.2 建筑机电设备噪声与震动大

近年来,我国对建设工程环境质量的要求越来越高,特别是学校、医院、综合办公楼、高级酒店等建筑,对噪声与振动控制要求十分严格,而产生噪声与振动的根源主要是设备机房,因为设备机房分别安装有冷冻机组、空调循环水泵、空气处理机组、各类风机、冷却塔、变压器、暖通和给排水等动力机电设备。这些设备运行时由于旋转的惯性力和偏心不平衡产生的扰力,都会引起设备部件产生强迫振动,并通过设备底座、管道与建筑物的连接部分产生振动和噪声,并以固体声和空气声波的形式向周围空间辐射噪声进行传播,给人们的生活学习工作带来影响。因此满足人们对环境质量的要求,是当今建设工程中不应忽视的问题。

## 3 机电安装施工存在问题的应对策略

通常是在主体工程竣工之后开始安装机电设备,机电设备的安装施工工期比较紧,具有同时施工同时实施二次工程的特点。由此可见,建筑机电设备施工之前的准备工作是非常关键的,施工准备能够引导工程的安装施工,完善的机电安装管理制度,同时充足的物力与人力保障是保证机电设备顺利安装的根本。换言之,安装机电设备一定要做好质量控制、图纸控制、施工流程、施工机械、机电设备等多个方面的准备工作,具体来讲,在施工的过程中需要做到以下几个方面:

### 3.1 搞好预算,严格地选用机电设备

在施工之前,一方面,施工单位应当根据自身的经济条件,全面地评估工程,搞好预算,严格地选用机电设备。另一方面,在采购机电设备的时候,一定要结合有关技术人员的建议或者是意见,不但要满足机电设备的使用标准,而且也要确保较高的经济效益,不可以购置质量不合格的机电设备,已经检测的问题设备一定要及时地退货,以防止给工程的施工造成损失。

### 3.2 增强质量观念

管理人员需要正确地处理好工程成本、工期和质量这三者之间的关系,让所有的施工人员明确地意识到,在充满激烈竞争的建筑市场当中,品牌效应是非常关键的,建筑质量是企业得以进步和发展的生命。因此,管理人员一定要实

施严格地分工,以提高施工的质量。同时需要配备一名技术人员,技术人员主要负责核对装修与土建所提供的机电安装基准线——吊顶线、轴线和标高线是不是正确,并且要以此为依据确定机电设备安装的基准线。质量检验人员需要在进行施工的时候实时地检验管线与机电设备是不是跟图纸的要求相符合。

### 3.3 创新施工技术,安装机电设备一定要根据操作流程

安装机电设备有着自身固定的、规范的安装特点与顺序,由于安装机电设备的整个过程都是经过长时间的测试而得出的,有一定的科学性,因此工程施工人员不可以为了赶时间和图省事而肆意地颠倒,或者是减少一部分工序。当然,从施工工艺角度来讲,施工人员能够结合自己的施工实践经验来选用最为理想的施工方案。施工技术也很好体现了施工单位的生产力水平,施工单位一定要加强管理,不断地创新施工技术,应用新的机电设备、新的材料、新的工艺、新的技术,进而实现减少工程的成本费用和增加施工单位经济效益的目的。

### 3.4 楼层走廊内的所有管线一定要布置合理

施工单位需要结合照明、电器线槽、消防喷淋管道、通风空调管道等图纸设计要求实施全面地布置,并且要把吊顶走廊内所有管线的布置图纸设计出来。尽可能地不要居中布置电器线槽、喷淋主管道、通风主管道,尽可能地为安装灯具留出足够的高度和空间。在安装烟感探测器、灯具、风口、喷淋头的时候,应当在走廊两端吊顶上部中间的地方用细钢丝拉线进行安装,以使所安装的机电设备在吊顶上成一条直线。针对客房小走道内的一些阀部件、管线,需要实施全面地布置,安装风机盘管的时候一定要尽可能地靠近楼板,以确保冷凝水管道的坡度标准,防止积水盘溢水或者是管道倒坡而使吊顶面板淋湿,留下水的痕迹。

## 4 结束语

随着工业机电工程技术的不断深入发展,高科技、现代化的设备不断出现,对设备的安装精度要求也越来越高。机电设备安装工程的质量是依靠安装人员在每一道工序中认真负责来保证的,这就对机电设备安装工程的施工人员提出了更高的要求。随着机电设备安装工程规范的进一步完善和发展,从业人员的技术水平和水平的提高,机电设备安装工程质量一定能得到切实有效的保障和提高。

### 参考文献:

- [1]王汝杰,石博强.现代设备管理[M].北京:冶金工业出版社.2007年4月.
- [2]陈国祥.机电设备安装工[M].中国劳动出版社.2010年5月.
- [3]杨国安.机电振动基础[M].中国石化出版社.2012-1-1.
- [4]中国三安建设有限公司,编.机电设备安装实用技术手册[M].机电工业出版社 2013-08-01.