

# 机电工程安装施工技术要点分析

赵 桐

天津北海油人力资源咨询服务有限公司 天津 300000

**摘 要:** 机械建筑系统工程具备实施周期长、涉及面宽、施工技能要求高等优势,特别是建筑智能化科技广泛应用的形势下,将其合理的运用到施工中能够极大地提高施工的效率。因此,需要针对施工现场现状和机械装配施工的特点,分析该工艺要领,从而科学合理设计和落实这项工艺,对改善机械装配施工质量有重要帮助。由此看来,明确机械施工的工艺要领,规范化、科学合理的运用这些工艺,有效的改善房屋的结构。

**关键词:** 机电工程安装施工;技术要点;问题分析;解决办法

## 1 机电安装工程的特点

施工现场的机械安装工作涵盖范围相当广泛,涉及到了工业、民用、公用等各类机械设备,自动化安装、消防、采暖、电力、通风、供水等各类机械设备的安装工作。而机电安装工作则贯穿了整个项目施工,而机电安装施工的主要施工部分大多是在基础浇筑任务完成后进行的,装饰施工则提前完成,在整体的施工过程中又构成了一个承上启下过程<sup>[1]</sup>。机电安装工艺的具体包括了以下几个特点:①因为机电安装项目牵扯到基础施工的全部阶段,对工期产生了很大影响,所以机电安装项目的复杂性较多、施工量也较大,为提高项目施工质量,就必须继续完善机电安装技术;②由于机电安装技术具有多样化、实用性强和复杂化的特点,从而对相关工作人员的专业知识水平有着很大的要求,因此需要机电技术人员既能熟练掌握各项专业知识,尤其涉及土木工程、建筑设计以及电器装置等技术领域,还应具备丰富的管理工作经历,相关安装工程技术人才能够紧跟现代潮流与时俱进,推动相应工程机电设备的及时创新,并提供相应服务和评估检测等业务;③为保证电气工程能够完成,要同步做好建筑主工与机电工程的施工作业,合理统筹各自施工能力,提高工程质量,正确统筹各自施工时间,提高机电施工质量,减少施工时间;④进一步做好监管力度,由于机电施工工程关系到资金、物力以及时间等各方面原因,为此必须做好全方位监管,确保施工质量的准时度和安全。

## 2 机电工程安装的施工技术要点

### 2.1 电气安装的施工技术要点

**作者简介:** 赵桐(1996-),男,汉族,天津市,天津人,大学本科,初级工程师,大连科技学院,研究方向为:机电工程。

电气设备安装也是机械装配施工中很重要的一部分,在具体运用电气工程装配施工技能时,必须格外重视的另一项技能要点便是运用电气工程施工技能<sup>[2]</sup>。当然,要想让电气工程技能发挥最大作用,就必须施工人员熟悉安装施工的全过程,即从机械设备、配件等供应到工程验收均得到重视,严格按照工程建设规定,进行所有工程建设环节的施工作业。根据以往的电气工程施工经验分析,在电气工程施工过程中,线缆施工技术是十分关键的,要求施工人员必须在清楚工程实际状况和施工条件的情况下,全面掌握线缆的各种特性,并选用优良的、合理的线缆材质,进行规范化、标准化的布置电缆;而配电柜安装技术也是十分关键的,必须对能够改变供电系统的各种因素进行研究,如自然环境条件、人为因素等,从而正确设计供电施工方案,规范的、有目标的、正确的进行施工。

### 2.2 低压配电箱安装技术要点

施工作业进行时,要进行一定的施工准备工作。首先应仔细查看供应仪器表面,确认表面机械有无松动,仪器指向是否准确。其次,要确认齿轨的安全性。测试结束后,施工现场要树立醒目的低压配电的指示标识<sup>[3]</sup>。技术人员要注意,在系统启动后,配电箱内会产生较大电压。因此为了确保配电箱的安全性,尽量使用带有耐火、阻燃特性的配电柜。安装时应靠墙,箱体底部应保持有一定高度。如果使用立式钢架固定的,垂直距离应保证在二点一米左右,标识客车上还可以用各种色彩区分,方便于后期施工进行。

### 2.3 消防系统安装技术

消防系统施工方法消防系统是一个建筑工程不能缺少的组成部分,其建筑技能的运用及其建筑效率的保证也很关键。消防系统的安装质量,不但会改变人们的生活体验而且关系到我们的生命财产安全,所以对消防

系统安装的标准也是较高,这也是对施工人员提出了更高的技术要求。如在消防设备管理系统的安装中,功率装置的使用也是不能缺少的重要组成部分,因为功率器的设置能够更良好地监测整个消防设备管理系统的使用状况,施工人员也能够及时对有关的设备技术参数做出分析处理,以便制订出更为有效合理的消防制度施工方法,使整个消防设备管理系统安全稳定地正常工作<sup>[4]</sup>。

#### 2.4 通风系统安装施工技术要点

站到通风设备的高度来考虑,在布置的设计中需要提前根据管道设计的基本原理对空间进行整体协调,明确平面与竖向方向上的主要任务,坚持大管道先安装的设计原理,注意重要阀门部位的布置,可以预先做好的工作,确认各个部件中间不会产生零件上的缺陷,才能进行下一次的布置,然后再进行安装过程中的质量管控工作,为便于后期的拆除与先修,还可以在过滤器外层面盖上保温,以便于进一步完成通风系统的内部保温工作。

#### 2.5 照明系统安装的施工技术要点

机电工程照明系统安装应满足其使用性能。首先,应了解照明系统的安装场景,选择合适的安装位置。其次,照明开关控制形式作出正确选择,如果办公区照明应选择正常开关装置控制形式,避免采用声控灯,影响办公效率<sup>[5]</sup>。最后,应根据场景需求合理选择灯管色调。如果作为办公用途的照明,应选择较为明亮的色调,为办公人员提供足够的光亮,如果是餐厅用途照明,在灯光色调选择上应以暖色调为主,给人以温馨的感觉,增进人们用餐欲望。

#### 2.6 机械设备安装的施工技术要点

从以往工程的技术特点出发,可以确定工程需要使用的机械设备主要有以下几种。按照用途划分,有通用机械装备、专用机械设备、工程基础设备;按照产品的划分,还有单体装置、生产线。当然,要使机械的工艺技能得以较好的运用,必须注意的技能重点之一便是机械设备装配工艺的掌握。在机械装配前,先要对基础做好竣工检验和筏板结构安装,确定位置、尺寸、中心线、地脚位置等都符合一定标准要求。然后在机械安装过程中,应采用找中寻正的方法对机械进行安装检查,将机械安装在固定的地方,提高安装精确度<sup>[1]</sup>。再次,在机器安装时,必须要从轴承、滑轮、功能键及附件设备的角度加以考察,对设备进行全面的清洗,确保每个零件达到合格程度,防止出现产品质量问题;还有关于设备的螺栓,必须要对螺栓外形及相应连接加以研究,判断相互配合程度,最后将螺钉垂直拧紧,同时还应检测是否在设备底部产生缝隙,以避免因为疏忽而产生后续影响,

从而提高了螺钉的牢固程度。

#### 2.7 弱电系统安装的施工技术要点

弱电部分系统是电气系统的主要部分,机电装置在实际工作中各个装置的电能传递功率都不同,据此,要把电力系统区分为强电系统、弱电系统。弱电部分系统与消防系统、监控系统、通信网络上,在进行强机电的施工作业时,先对弱电系统进行了检修测试,试运行通过后才能投入使用。如强电、弱电的系统若需要互相连接,两者之间必须要有二点五m间距,以防止强、弱电之间功率变化的信号影响。强电缆、弱电缆也必须分别使用,并作好防腐、抗划伤等措施,强弱电的部分导线尽可能走在井道,以确保电缆平衡并避免交叉。

#### 2.8 给排水系统安装的施工技术要点

在供水系统的安装过程中,最必须重视的是给排水管道的安装<sup>[2]</sup>。施工人员必须进行提前准备工作,在施工的过程中对施工现场的周边环境要有个具体的认识,以确定按照设计图纸施工技术的正确性,在给管线检测的过程中,要确定管线的质量,以防止出现磕碰等现象。

#### 2.9 机电系统的安装调试技术要点

针对机电控制系统来说,该控制系统所具有的应用功能会直接关系到扬子石化技术改造工程的总体质量,所以,在进行机械控制系统的安装施工之后,针对控制系统的应用功能进行检查。通常情况下,机电控制系统安装检查工作主要包括以下三部分内容:机电控制系统的准备、运行、停止工作,这三个部分内容之间相互联系、互相统一。因此,如果没有进行好机械控制系统的准备工作,它无法实现机械控制系统的照常运行,没有机械控制系统的运转工作,也不会机电控制系统的停止。所以,作为机电设备生产项目中的安装工程师,唯有在装配及调节机械系统时,全面记录好外界条件及有关的资料信息,包括所有机械产品的工作参数,包括室内外环境温度、户外光照强度和所有机械产品的电流值、压力值等。

### 3 提高机电工程安装施工质量问题的解决策略

#### 3.1 对机电工程安装施工技术进行创新完善

随着我国计算机技术的进一步发展,在机电工程施工中增加了一些现代科技元素,促进了机械装配工程技术的全面发展<sup>[3]</sup>。计算机信息化技术能够大大提高机电工程的生产效率,而现在智能科技的运用也越来越普遍,在机电工程中合理的加入了计算机信息化技术、自动化技术,可以更好的适应人类对建筑环境的要求,并紧跟当代社会经济脚步,逐步建立机电工程智能化、人性化的服务。把现代科技运用到机电设备生产中去,

就可以推动机电设备制造业的发展,从而提升机电设备制作安装施工技术的施工质量。

### 3.2 节材技术的科学应用

在机械的过程中,材料是十分关键的质量承担者。若工程应用中存在的不规范、不标准甚至浪费的现象,则直接关系到机电安装工程的实施效率和安全性,从而降低了机电安装工程的实施效率。绿色建筑技术的节材工艺是十分重要的,它是可以直接减少不必要的污染与能耗的主要手段。

所以,在机械安装施工中,就必须精准有效地运用绿色的施工技术。一方面,在机电安装施工中,必须制订科学合理的建筑材料使用规划。根据机电安装施工中的设计方案等,制订科学合理的建筑材料采购计划,以提高建筑材料供应工作的总体质量。材料采购范围主要涉及电线电缆、金属管件、钢筋等,它们既是机电安装工程的重要部分,又是最重要的易损材料<sup>[4]</sup>。为了进一步的提高节省材料效果,应该完全依靠于合理的材料控制。另外,在机械安装施工的节省材料处理流程上,也必须充分进行材料的库存管理。各种材料设备的仓储要求是有着明显的区别的,如果不注意根据材料设备的特性来选择针对性的仓储管理方法,就势必会直接影响材料管理的总体效果,而且很容易影响材料设备的整体使用性能。所以,在节材技术的使用过程中,就必须进行对材料机械设备的设备有效管理,以确保材料机械设备一直处在平稳安全的性能状况中。

### 3.3 注重安装设备后运行调试

3.3.1 根据装置工程的实际状况和所安装装置的不同用途,通过科学提出了运行原理与调试方法,并确定了具体的调试方式与步骤<sup>[5]</sup>。

3.3.2 在设备调试工作中,应当严格遵照设备调试计划进行,对出现的各种异常情况加以综合分析,并采用相应措施加以有效解决。当全部的运行与调试指标都符合标准,就可以保证了机电设备的整个安装质量。

做好验收工作,主要有以下三点:

(1) 各种竣工验收规范应当按照机电设备的类别和工艺要求合理编写,验收作业有关的人员和专业在进行验收作业前应当了解这种要求。

(2) 在确认合格时,检验机电设备的装配外观与接

线是否满足各种技术规范和国家标准。开启机电设备后,要保证电气设备能平稳安全地工作。

(3) 应当在整个检测流程中做好记录,当出现检测不符合要求的情形时,将情况整理上报到检测机构,规定时间让其进行修复检查或重新进行检测,直至符合要求。

### 3.4 提升施工人员的综合素质

机电安装从业人员的整体素养极大限度的决定着机电安装项目的实施效率<sup>[1]</sup>。所以,施工单位在开展具体的施工机械安装工程时,就必须对机械安装的工作人员开展专业知识训练,以增强施工者的职业道德能力和责任心,以增强自己的安全施工能力,以将更高的社会责任感投入到机械的施工活动中,从而切实降低设备安装过程中的违规操作,同时在设备安装过程中能更有效的应用新型方法和科学技术,提高设备安装工艺过程的安全水平。同时在设备施工过程中,要正确的综合考虑实施过程中出现的各种问题,提出正确有效的方法,提高实施设备调试工作的顺利开展,尽量减少施工的失败,提高施工质量和实施效果。

### 结语

在机电工程的施工过程中,应重视对设计工艺的合理运用,以提高工程施工的效益和质量。在工程现场实施中,既要注意前期准备,又要注意后期落实。从准备工作的角度出发,工厂应该保证准备任务的顺利完成,并做好技术和物资准备工作,为安装的进行做好准备。此外,制造工厂也应该根据机器的不同特性,制定安装施工工艺规范,以保证安装工艺质量,以便促进机器制造业的发展。

### 参考文献

- [1]郑群.机电工程安装施工技术要点分析[J].居舍, 2019(36):69.
- [2]赵运朝.浅谈机电工程安装施工技术要点[J].科技风 2019(18):130+149
- [3]刘桂华.机电工程安装施工技术要点探析[J].绿色环保建材, 2019(12):205-206.
- [4]姜全胜.机电工程安装施工技术要点分析[J].江西建材, 2019(11):205,207.
- [5]孙宝虎.机电工程安装施工技术要点分析[J].居舍, 2019(28):33+66.