

# 机电工程安装施工技术要点分析

李 博

河北省安装工程有限公司 河北 石家庄 050011

**摘 要：**机电工程的设计和施工，在工程建设中起着至关重要的地位，机电设备的施工工程涉及机械设备的选择、装配、调整等。对机械装置进行正确有效的配置，可以在很大程度上提高设备设施的利用年限与使用价值，由此可见，机电工程的工艺技巧与建筑的价值高低有着密不可分的联系。采用高效的施工方法提升建筑的质量，使建筑更能适应现代人的使用要求，增强房屋的功能整体性，增强实用价值。对机电工程的施工技能进行全面的培养，是十分关键的，对中国施工领域的建设具有现实意义。

**关键词：**机电工程；安装施工；技术要点；问题分析；解决办法

## 引言

随着现代建设工程及施工科学技术的不断发展和变化，中国建筑行业的发展程度也越来越快。机械的施工在现代建筑施工中所处的地位很重要，不仅会影响施工的最后效果，还会局限建筑基本功能的合理发挥。一旦机电的质量出现问题，将危害住宅中家电的使用安全，同时也将产生很大的住宅安全隐患。为此，本章中对机械施工项目的安装技术要领、机械安装常见问题和改善机电工程项目的机械施工技术条件的重点措施等展开了论述。

### 1 机电工程的特点

随着社会的日益发达、经济地位日益的提高，我们对建筑行业的需求也愈来愈大，过去我们关注的只有房屋的外观和功能，现在他们慢慢开始关注建筑里面的某些机械装置，包括供暖的设备、给排水设施和里面的电线布置设备等等。人们对这种现状的严格要求，使得机电工程建设逐步成为一种高标准严要求的现象，而目前在中国的施工公司中已经慢慢开始重视机械施工，尤其是在一些高档的建筑，基于此一定要形成一套健全的工程管理机制，从建筑的造型形成到建筑所需的建筑材料都需要实施全面的建设管理，同时由于经济社会的日益发达更多的新技术逐渐上市，机械设备也随之日益复杂，他们对机械安装的需求不同，建筑自然就有所不同。

### 2 机电工程安装施工技术要点解析

#### 2.1 弱电系统安装施工技术要点

通常情形下为良好的实现设计目标，在机电工程当中，必须配置弱电设备。例如，在室内，合理设置自动报警消防系统和闭路电视系统等<sup>[1]</sup>。由于弱电系统的施工时间很短，在实际安装的过程中，工作人员要依据设备的工作状况，根据一定的布置安装顺序加以布置。在弱

电系统安装施工初期，可与工程项目的土建施工任务同时进行，管槽安装与施工完毕后，方可进行末端设备的安装与施工。例如对于通信网络的项目而言，要想提升项目的大数据网络的稳定性，以便保障设备内的终端网络平稳工作，并且改善电话设备的安全稳定性，工作人员在设计时，还必须做好所有电话设备和设备运行所必须的技术和安全检测。在系统试验的过程中应根据各个系统的工作状态，采用统一的测试方法进行调整。

#### 2.2 配电装置安装施工技术要点

要为保证系统的所有机电设备安全运行，机电系统的设计人员在实际工作中，要熟悉系统的配电设备和供电系统的基本运行条件，并按照中供配电设备的专项工作设计方案规定，开展了合理的工作设计。例如，在安装一些重要的机电设备前，施工操作队伍必须配备完善的紧急电力供给设备，确保现场的所有机械设备平稳工作。另外，在项目内的机电设备的设计中，施工操作人员应根据不同部位的电源回路加以合理分配，确保所有建筑物之间的供配电线路的安全，真正达到自动转换要求。在设置配电装置的工程中，施工人员必须在建筑物内设有明显标志，并设置自动供电转换开关。

#### 2.3 电气设备安装施工技术要点

因为现阶段项目的规模很大，各项机械设备的配置施工要求就非常严格。所以，在电气设备安装施工后，工程工作人员也应为所有的机电设备电源做好了连接措施<sup>[2]</sup>。同时，由于部分设备会对一定电磁等干扰，因此针对此类设备节点安装，作业人员也可以选择较粗短的接地极，接地线铜芯导线的横截面积不宜小于三十五点零mm<sup>2</sup>，而接地线电阻也不宜超过1.0Ω。

#### 2.4 机械设备安装的施工技术要点

设备施工前，首先要对地面做好检验和放线，保证

位置、高度、管线、地脚位置等符合标准要求。其次在安装过程中,要通过找中找正的方式对机械设备进行安装测量,以使机械或设备放置到固定的位置,以保证安装准确性。再次,在设备安装时,必须注意从轴承、滑轮、功能键及附件设备等方面加以考察,对设备进行全面清洗,确保每个零件达到合格水平,防止产品质量问题。另外对设备的螺钉,必须先对螺钉外形和相应接头进行研究,判断相互配合程度,然后将螺钉垂直拧紧,另外也要查看是否在机器下部产生缝隙,避免因疏忽产生的问题,提高螺钉的牢固程度。

### 2.5 通风系统安装的施工技术要点

就通风装置而言,在布置的过程中必须提前根据管道设计的一般原理对其加以整体统筹,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则,同时注意好有关阀门部分的布置,还可以预先做好模拟工作,确认在各个部件中间并不会发生零件上的故障,才能开展下一轮的设计,然后再进行施工过程中的控制操作,为便于后期的拆除与先修,还可以在过滤器外层面铺设上保温,以便于继续做好大通风系统的内部保温作业。

## 3 常见问题

### 3.1 弱电工程技术的问题

目前在具有综合性的政府办公大楼内,主要包含了闭路电视系统等较为完善的功能性完备的网络系统,但弱电网络系统的覆盖范围也有其特殊之处,技术上还比较复杂,但设计质量相当好。对于经常可以看到的一些弱电设备的电缆,其中使用的材质以及铺设的长度以及铺设的技术条件等必须具备规范的建设技术标准,并且要能够注意在铺设线路的过程中必须进行的标记,这可以为以后的线路检查带来更多方便,应对某些随时可能发生的实际情况和使用的图纸并不一致的现象,在技术的情况下要做到适时加以完善并记录下来,保存在技术档案中去加强弱电设计的技术处理。合理控制整个施工过程的弱电部分系统,尽可能减少施工过程中的失败率,同时控制有可能发生的返料现象<sup>[3]</sup>。这些年来,尽管科学技术在不断的提高,但社会主义的大厦还是需要更发达的科学技术来加以构筑。

### 3.2 设备噪音污染

目前,对机电设备的应用主要集中在商贸大厦、写字楼、大中型医院以及星级饭店。这些建筑上的大部分都采用了大型机电设备,这也导致了大多数的机电设备都非常容易使用,会产生大量噪音并影响周围居民的安宁。所以,工程设计技术人员要选取恰当的机房地點,正确管理整个机电设备控制系统的机房,确保工程

机械设备的顺利运转。在大型建设中,为了保障冷却塔的正常工作,必须在机房内设置空气循环水泵、制冷机组等空调设备,暖通空调的动力机械设备以及各种机组正常工作<sup>[2]</sup>。上述设施的全面工作会对周围造成很大的噪声污染,影响附近居民的日常生活和作业。

### 3.3 管理工作不到位

在实际施工的过程中,许多施工人员都并不是严格按照国家规范的施工条件以规范的方式进行施工,或者他们在实际施工的过程中还存在着一些投机取巧的做法,这种情况是一定要予以有效遏制的。另外部分施工单位还是采用一种比较落后的施工方式完成施工的,过多的按接线,给以后的电气接线所带来的产生了许多麻烦的问题。配电装置的一些基本绝缘性能也相对来说还比较杂,同时接地与保护线路的配置也还没有十分完善。对于居住者来说将造成很大的安全隐患。如果施工人员的施工手段比较落后,也没方法才能切实的达到现在房屋的实际需要,建筑物如何才能建设的达到总设计师的需要,同时,设计图纸也是十分关键的。应当从技术层面严密的监控建筑设计和施工领域的运行,以便确保设计的合理。

## 4 提高机电工程安装施工技术质量的解决策略

### 4.1 提高工程施工管理水平

由于机电工程的实施难度很大,存在一定的特殊性,所以,主管部门必须加强施工现场的监管能力,对机械的从业人员开展良好的技术训练和安全管理,让机械安装工作人员可以认真遵照安装程序完成施工。此外,在机械安装施工中,要想全面提高工程项目的实施质量,必须通过机械安装施工单位和土建企业之间的信息沟通,密切联系,确保机电安装工程的实施效率得以提高。一般安装在交通方便的地方,在机电设备安装工程当中,由于进行安装会造成很多噪音,给附近住户的生活造成影响。要想使此难题得以有效化解,做好建筑施工现场管理工作就格外关键,有效降低了噪音的出现<sup>[4]</sup>。对于施工单位来说,尽可能减少施工噪音可以适当增加隔声板,有效减少建筑噪声的区域。另外,由于机械的压力相当大,所有机械设备装配完毕后,检验部门必须对机械设备的装配质量进行彻底检查,从而确保所有机械设备安全、平稳工作。从另一方面来研究,因为当中的机械设备数量非常多,电力的管理难度很大。所以,在现场安装前,操作人员要根据装置的工作性质,及设备使用的性质,及时进行电气的规划设计工作,确保机电设备的效率得以整体提高。

### 4.2 对机电工程安装施工技术进行创新完善

由于我国计算机技术的日益发达,使机电工程安装过程中又增添了许多较现代的技术要素,从而促进了机电安装工艺的全面发展。计算机信息化技术可以极大地提高建设机电工程的制造质量,而且现在建筑智能技术的应用范围也日益广泛了,所以如果在建设机电设备制造过程中合理的融入了计算机信息化技术、建筑智能工程技术,就可以更有效的适应现代人对建筑技术的要求,紧随中国当代经济社会发展的脚步,提供机电工程智能化、人性化产品。把现代科技运用到机电设备生产中去,可以推动机电设备制造业的发展,提升机电设备生产安装现场技术的实施水平。

#### 4.3 对施工合同进行严格的审查

施工单位协议指的是在实施项目时,由建设方和施工单位之间达成的关于二者之间权利、责任和服务等的说明在开展建设时,对建筑工程合同需要进行严密的审核,清楚自己所要履行的义务和职责,维护企业权益,合同指定的必须要求严格,在可以符合企业要求的前提下订立,将合同的效果充分发挥起来。所以在签订合同前必须要加以严密的检查,以此才能保证机电工程的合理运行效率。

#### 4.4 做好工程施工现场监管工作

一般是建立在交通便利、人流量很大的地方。机电设备的施工过程。所造成的噪声,对附近的住户会造成一些干扰,为使此情况得以良好处理,管理人员必须进行适当的控制操作,不断降低噪声的发生。还通过使用隔声板,不断减少机电工程的建筑噪声影响范围。此外,机械元件装配设计结束后,检验机构必须对所有机电装置进行有效检验,确保机电装置的安全工作。因此,在某当中,通过对机电设备的装配施工现场实行有效控制,以及对已安装完成的机械装置实施彻底检测,机械装置的工作质量得以明显改善。

#### 4.5 对电气工程施工阶段的管理

电气工程也是整个机电施工过程中最关键的部分例如在机械施工过程中,建筑室内外的缆索配置、电气与电气系统中的照明装置、电力设施的装置等,以及建筑室内外的缆线设置、障碍物设置等。因此电力工程施工

是一个综合性的大项目,在实施过程中必须要做好质量控制,不然,将会导致工程造价增加

#### 4.6 进行系统性的安装调试

机电工程的施工结束后,必须进行检验和装配的作业。应根据我国重大机械施工项目的检验规范和设计图纸要求来对工程设备实施检验,简而言之就从工艺和技术二个角度来实施细致的检测,着重对工程设备、场地和通气口的布置情况进行合理检查,并必须对装配线和电源线路的布置进行合理控制,如测试运行中的压力和电流值要与运行要求一致。机电控制系统的运行环节,对运行工作信息做好详实记载,并做好综合管理,保证机电控制系统的安全和可靠性<sup>[1]</sup>。运行期间必须加强对周围环境、安全技术指标、污染物排放量和能源消耗情况的检查,一旦各指标均在要求范围内立即完成检测任务。

#### 结语

综上所述,随着中国信息化步伐的日益深入,机电安装在施工中得到普遍的使用,人民对机电施工的关注度越来越大,施工企业的劳动者们经过不断的实践与探索,也慢慢的建立起一种比较完善的机电施工作业制度,但是由于当时我国机电工程发展得比较晚,技术起点很低,所以在实际的应用过程中还是存在着不少的技术问题,需要工作人员们在实践中发现,并进行研究,然后再加以总结,从而把现代科技融合到机电工程的实施中去,结合现代工艺,逐步建立一个较为完备的施工技术管理体系。进一步提高机电设备生产安装施工设备的运行效率,推动机电工程的进一步开发,不断促进我国企业化、现代化发展。

#### 参考文献

- [1]周正涛.建筑工程机电安装施工阶段的技术要点研究[J].住宅与房地产.2015(19):95.
- [2]黄灿勇.浅谈机电工程安装施工技术要点[J].企业科技与发展,2015,17:27-28,37.
- [3]黄子宴.浅谈机电工程安装施工技术要点[J].智能城市,2016,209:218,245-246.
- [4]周正涛.建筑工程机电安装施工阶段的技术要点研究[J].住宅与房地产,2017,40:41,989-995.