

建筑机电工程设备安装技术实际应用分析

徐路明

浙江中控信息产业股份有限公司 浙江 杭州 310053

摘要:当前机电设备的安装工程包含着较多学科的专业知识,是现代建筑工程重要的组成部分。为了进一步确保安装施工质量,要树立良好的质量控制意识,把控好施工中存在的问题,加强施工管理力度,保证安装质量,严格控制施工过程,使建筑工程的整体施工质量得到保障。

关键词:管理;设备;机电;建筑;施工

引言

目前人们的整体生活水平在不断提高,人们对居住环境也有更高要求,建筑的机电设备安装工程的品质起着关键作用,机电设备的安装包括多种施工操作,例如管道排水、电气安装、防寒取暖设计、室内通风、网络通信、机电技术控制系统等安装及调整,安装是互相作业的,存在一定互通性,给施工增加了一定难度。机电设备安装和建筑工程是相互联系的,包括设计方案、施工流程、调试完工,都会影响整体建筑的施工品质。目前,材料的更新、施工工艺的提升都使建筑施工进程不断加快,施工技术的选择和对材料品质的选取要有严格的标准,要经过严格对比,施工技术进行不断创新,制定高效的施工方案,确保机电设备安装验收合格,达到人们对现代建筑的高标准。

1 建筑工程智能化机电设备安装重要性

从目前科技发展的速度来看,建筑企业应明确机电智能化设备安装的重要性。机电设备是建筑工程中最复杂也是最重要的部分,它关系着工程的正常运转,智能化机电设备的发展优势,体现在建筑工程的方方面面。首先,智能化机电设备可以节省人力成本,在智能化技术的帮助下,工作人员只需要在系统中输入指令,便可以实现机电设备的工作,从而大大地提升了工作的效果。与此同时,还可以将整个机电设备联系起来,成为一个有机的整体,确保各个机电设备共同发挥作用,保证工程的质量,实现整个建筑工程使用寿命的提升。在智能化技术中,我们融入多样的机电设备,在原有机电设备的基础上,丰富了机电设备的功能,为用户提供更加优质的服务。同时,还将安保以及环境系统融入到机电设备之中,综合了用户多需要的各种功能,满足用户多样化的需求。而人们只需要在智能化技术的帮助下,对机电设备下达指令,机电设备就可以对工程实现全过程的监控,从而将监控信息传输回来,让人们及时地了

解工程周围以及内部的情况,并根据存在的问题提出合理优化措施,确保建筑工程朝着越来越好的方向发展。智能化技术的出现在机电设备中掀起改革的风潮,而企业要做的就是积极地引进机电设备,做好相应的安装工作,为用户提供更加完美的服务^[1]。

2 机电设备安装施工流程介绍

2.1 建筑工程机电设备安装施工过程

要先设浅谈建筑工程机电设备安装施工技术计详细的机电设备安装施工方案,机电设备设计人员进行方案方案设计前,要先对建筑工程的详细施工情况和要求进行充分了解。在机电设备安装施工前,设计人员要先对建筑工程施工现场情况进行考察,结合工程实际情况明确工程任务的具体施工内容和流程等,再对机电设备的安装方案和图纸进行设计和绘制,同时在进行方案设计时,还要严格遵守机电设备施工原则,并且设计方案要尽可能的详细,具有系统性和完整性,对一些常见的问题还要在图纸标注出来,制定防范措施和对策,以便实际施工时发生紧急情况。

2.2 需要明确机电设备安装施工的具体过程

比如,空调、通风的安装,在这些安装前都要先做好前期的准备工作,之后,要对空调、通风道安装的各个零部件等进行检查,在检查无误后,还要对安装的结果进行详细检查,从而确保风道和空调安装没有任何质量问题,为后期安装设备奠定基础;然后,对空调水系统的管道进行安装,安装完毕后,还要对通风和空调进行试运行,检查系统运行中混凝土是否出现了绝热问题,在检查没有任何障碍后,对空调和通风系统进行整体性的调整,同时还要对各项检查工作完善,在无碍后再安装空调主体^[2]。

2.3 进行清点工作

在设计工作结束后,要先对现场施工所需要的各项机电设备等详细的清点,清点的同时还要做好记

录。清点工作结束后，还要明确对机电设备详细的安装位置，与此同时，还要做好地基的放线处理工作，对地基进行详细的划分和标注，同时，还要对工程边线进行详细分析，在明确定位后，要把机电设备放置到各个定位的位置上后，对各个设备进行准确的检测，在检测完毕，并且确保了检测的准确性后，方可进行后续的工作。在建筑工程机电设备安装施工中需要比较多的电子设备和机械设备，这些设备常常需要在震动性比较大，噪声比较大的设备中进行固定，在对其进行安装时，超过防锈保存期的机电设备会对安装产生一些阻碍和影响，所以，在对这些机电设备进行安装时，要先将超过防锈保存期的机电设备拆除掉，拆除后再对其进行清洗、检修，最后进行安装。

3 建筑机电设备安装工程施工技术

3.1 管线安装工程施工技术

管线施工时涉及的内容较为丰富，这些设备有电缆管线、热水管。电缆敷设时，需要结合合理的敷设方式确定好间距，以此保障电缆或者各种类型的管线等得到正常的运转和运行。水管在敷设过程中需敷设在电缆管线的下方，这样做的目的就是防止电缆在安装后由于漏水问题而出现的短路异常问题。电缆管线和给排水管线在安装时，为避免出现交叉布置的问题。一方面，注意好安装的距离。另一方面，运用BIM技术呈现出支吊架的安装过程。管线设备是机电安装的重中之重，这一设备安装过程中通过应用BIM技术进行施工，将进一步优化管线设计，得出作为合理的施工方案。施工技术人员借助BIM技术，呈现出较为立体的管线施工图，通过开展碰撞试验，设计出最优的方案。例如，借助BIM技术能够呈现出每个区域内的二维图纸，然后在观看文字交底，了解到每个节点吊架的加工方案。现场在对支架材料的用量进行统计过程中，BIM技术对BIM模型中的支吊架数量进行提取。其中走廊单跨长度主要是8.5m，综合支架为4.3m/个，每层总廊支架人工所提取出的支架数量为223个^[3]。BIM技术在应用后，一共可以提取的支架为246个。从这两组的数据上看，BIM模型在应用后，所提取出的支吊架相比于前提提取的数量要高出许多。电缆管线在排布过程中，借助BIM技术中的协同平台，使得施工现场与BIM模型保障协同。例如，电缆管线安装时技术人员借助移动端对轻量化的模型进行实时的观察，即如何布线、如何设置材料数量、管线的位置和距离等进行观察，并指导安装施工。例如，施工人员在移动端中观看到模型信息和平台中上传的各项资料，合理安排管线排布计划等。一旦出现各种问题，云端中将对出现的问题进行改进。

同时，各专业管理人员和技术人员在协同平台中进行交流和沟通，进一步提升了机电设备安装的效率和质量。

3.2 通风系统的安装

通风系统是保证人们正常生活生产的基础条件之一。随着我国城市化建设进程不断加快，城市人口增加以及高层建筑的增多使得建筑物内出现了大量的人员密集区域，为了避免发生火灾，必须采取相应的安全防范措施。

3.2.1 风管安装

风管作为通风系统最重要的组成部分之一，对于提高室内空气质量和保障建筑安全都具有非常关键的作用。所以在进行风管安装时需要重点注意以下几方面：

- (1) 要严格按照图纸要求施工，特别是对防火性能差、易变形及漏风严重的部位应采取特殊措施。
- (2) 要认真组织材料验收，以确保产品质量合格；同时要根据不同情况选择合适的风机类型及风门形式，还要充分考虑建筑空间大小等因素来确定最佳风量分配方案，并严格控制风压损失，最后还需保证合理有效地控制工程造价。
- (3) 重视施工安全防范，严格落实施工现场安全措施，防止安全事故发生。在此基础上进行科学有效的监理工作，确保工程质量达到要求^[4]。

3.2.2 除尘系统的安装

除尘系统是一项复杂的系统工程，必须采取综合措施才能够保证其顺利实施。主要包括进风管道、出风管道、排烟口等几部分，其作用是将进入车间内空气中粉尘颗粒过滤掉，从而保证工人们呼吸健康环境。因此，应根据现场实际情况来合理确定除尘系统方案，科学选择设计方案，合理组织施工，安排好施工进度，安装过程中需要对每一个环节都有详尽规定。首先根据现场实际情况确定合理的工艺参数，在此基础上再进行设备选型和设计。根据生产工艺和生产条件制定出切实可行的工艺流程和操作规程，做好各工序间的配合工作，确保各项作业安全有序完成。还需严格按操作程序进行操作，严格执行质量标准。重视技术监督，然后按照相关标准要求认真操作，从而保证除尘器能够正常运行。同时做好定期的维护保养，最后将验收合格后投入使用。

3.2.3 进风排气系统的安装

进风量的大小直接影响到除尘效率和设备使用寿命，所以必须对其加以控制和调节。在实际应用过程中要合理确定进风口的面积，以达到最佳的效果。进风排气系统是整个除尘设备的关键部分之一，因此要重点关注其安装过程及施工工艺。在安装时，需要考虑到多方面因素，例如，场地、材料等。这样才能提高工程质

量,确保工期满足项目进度需求。另外还要考虑风机功率的选择问题,避免过大浪费能源。安装完成后的调试环节也要准备充分,保证系统正常运行。此外还需注意一些施工细节的完善,只有做到以上几点,才可以保障除尘系统的整体质量,更好地为生产服务^[5]。

3.3 接地装置

建筑机电安装接地施工时,接地装置在掩埋时需要对土层进行选择,并在土层上方开展施工,其中土层开挖的深度达到0.8~1.5m,做好土坑底部的夯实工作,这样才能使接地引线埋设接地块受力均匀。接地模块在设置时应该进行水平方向或者垂直方向的接地,采用连接线对接地引线接头和接地网进行连接。热焊接过程中对断接螺栓和接地引线等进行焊接,在焊接后去除接地线上方的焊渣,利用防腐沥青和防锈漆等在焊接处的位置上进行涂抹,目的是对接地引线焊接位置进行防腐。接地块的土层在进行分层夯实时,还需要对埋设的接地块底部位置回填好相应的土层,这一土层回填的深度为40~50cm。分层进行夯实的主要目的是提升土壤的密实度,接地的模块能与土层之间更好地连接,喷射适量的水保持土壤的湿度。另外,接地线孔在预留时应该结合图纸设计要求,在连接线孔区域掩埋支持下,利用卡子将支持件进行固定,对接地干线连接处开展有效焊接。

3.4 弱电系统安装

施工建筑工程机电设备安装施工中的弱电系统也是非常重要的工作。弱电系统由监控系统、通讯系统、中央控制系统、消防系统、水电控制系统等构成。所以,在进行弱电系统安装时,要先对各个管路进行铺设,铺设完成后要对其进行测试分析,保障各项内部线路的通畅。另外,在进行弱电系统安装时,还要对相关的设备功能等进行详细分析汇总、整合,并按照相关的资料数据等来进行弱电系统的安装施工,同时还要预留好相关的空洞。然后,连接好各个线路后,要对各个线路的反应情况进行测试分析,确保后期系统的功能^[6]。

4 建筑机电设备安装工程施工技术应用的注意事项

首先,机电安装技术人员应该提升自身的风险意识,及时对技术应用过程中可能出现的问题进行发现,例如,借助BIM技术对机电设备安装过程形成一个可视化的模型,借助这一模型观看机电设备在安装时的合理

性、包容性、兼容性、风险性等,在对其进行一一地罗列后及时发现可能存在的风险,从而帮助技术人员做好相应的准备工作,做好问题解决的办法。

另外,由于建筑机电安装设备较多、安装的程序较为复杂、人员繁多等,机电设备在安装过程中,应该保障施工安装的质量、安装的效率,其考虑的要素较多,主要以安装人员、资料、其他方面的信息等,这些都需要人工方式进行管理。但是,在进行管理时,由于受到信息的滞后性或者无法实时管理的制约,机电安装施工过程中很可能可能会出现很多问题,这些问题的出现将无法保障施工技术的质量。因此,机电设备安装工程中应革新施工技术,利用信息化管理的模式,可以将机电安装施工中所包含的各项信息进行上传和收集,借助移动设备对这些数据进行查看、管理。例如,机电安装时,其使用了新的安装技术,信息就会及时地更新,帮助技术人员调整好自身的管理工作。另外,为了保障施工技术的应用质量,可以使用可追溯的技术,在明确双方各自的责任后,避免各种风险问题的出现。

5 结束语

建筑工程中机电设备安装技术管理水平,不仅取决于施工人员的技术水平,同时受到外界因素的干扰与制约,这就要求我们采取科学合理的手段来加以应对。只有不断学习先进的理论方法及实践经验,掌握各种新技术新工艺,并且能灵活运用到实际当中去,才能切实推动建筑行业高质量发展。

参考文献

- [1]樊荣.建筑工程机电设备安装的施工与管理[J].幸福生活指南,2020(39):15-16.
- [2]江建生.论建筑工程机电设备安装施工中的技术与质量管理[J].建筑与预算,2021(11):36-37.
- [3]钟武光.建筑机电设备安装施工的主要环节及改进方法分析[J].江西建材,2020,36(12):95-96.
- [4]崔铭.建筑机电设备安装施工的主要环节及改进方法分析[J].中国室内装饰装修天地,2020,18(8):59-60.
- [5]叶光焰.机电设备安装造价影响因素以及控制策略浅析[J].建筑监督检测与造价,2021,14(Z1):53-55,63.
- [6]刘春廷.智能建筑施工中机电设备安装质量控制手段[J].智能建筑与智慧城市,2021(10):144-145.