

机电设备安装工程施工技术以及质量管理方法分析

郭鑫

安徽省敦煌装饰工程有限公司

摘要：机电安装工作涉及的范围比较广，包含了工业、农业、民用、公共建筑当中的各种设备。随着我国经济飞速发展，对于机电设备的使用有效增加，机电设备的安装工作也在不断增长，为了保障机电设备的安装质量，必须增强现在的管理制度，提高施工的水平，保障机电设备的正常安装，促进机电行业的发展，但是目前状况并不是很好，安装过程会受到很多外部因素影响，许多的设备安装不能按照要求进行，一定程度影响的机电设备的质量。同时机电设备的安装过程复杂，涉及的方面比较广，因此要加强安装人员的能力培养工作，提高设备安装管理已经刻不容缓。本文主要分析机电设备安装工程施工技术以及质量管理方法。

关键词：建筑机电设备；安装工程；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.09.012

引言

随着我国科学技术不断地发展，我国煤矿生产机械化的水平获得提升，促进煤矿开采量的增加。机电设备在我国煤矿工程生产经营过程中发挥出至关重要的作用。设备安装工程对煤矿企业正常的生产具有一定的影响。机电安装工程就是煤矿企业生产经营的基础，进一步影响到其参与国内外同行的合作竞争。机电安装往往就是煤矿工程子项目管理，随着我国机电技术不断地应用。安装工程的规模也越来越大，技术要求也比较高，因为相关工作人员的操作不当，从而使得机电设备存在技术方面的问题，对我国煤矿工程正常生产产生一定的影响。我国煤矿企业应该对机电设备安装工程质量管理办法以及施工技术管理等予以一定的重视，有效提升机电设备安装的技术，适当地减少避免在安装过程中出现的违规操作的情况，以此确保煤矿企业能够安全生产。

一、机电设备安装的重要性

现阶段，受到我国科技发展的影响，我国煤矿机电工程正朝向智能化方向发展，在我国煤矿工程中，存在许多比较先进的机电设备，并且对安装施工的质量要求比较严格，明确要求机电设备的线路路径、安装位置以及固定形式等方面，相关管理人员应该重视所有细节内容，促进我国煤矿机电设备安装施工技术以及质量管理的提升。机电设备安装具有一定的综合性。在煤矿机电工程中具有许多施工的内容，其中主要涉及许多不同

类型的工艺技术，各个系统的施工特点都具有一定的差异，实际施工的要点也不同。在开展施工作业之前，相关工作人员应该勘察现场，完善与优化施工的方案，进一步确保我国煤矿机电安装施工的顺利进行。机电设备安装施工的环境比较复杂，往往多个系统都在同一空间中，各个系统机电设备的距离比较近，这样一来，除了增加施工的难度外，机电设备与管线之间相互干扰，因此，在煤矿机电安装施工过程中，应该按照系统的特点与属性，科学合理地了解管线与设备之间的距离，确保机电设备功能的完善性。

二、机电设备的安装施工程序

现代化的机电设备安装工程中，涉及的机电设备安全施工技术种类越来越多，运用的机电设备种类、规格以及安装技术手段都要根据具体的工程建设情况以及工程需求来进行合理选择。在不同的施工环节中机电设备设计的安装施工程序也各不相同。但是现阶段我国的大部分机电工程中对于机电设备的安装程序上是相对有一个统一的标准，这一标准能够极大的节省机电设备的施工时间，减少机电设备的施工故障和安全风险，避免了一些不必要的安装失误。首在对机电设备安装施工之前，第一点需要做的就是施工前的准备和清点工作，其中比较重要的一个环节就是对机电设备的数量的确定。在机电工程中机电设备大多数都是需要被运用到施工现场之后在进行安装，因此在设备运输到现场之后要做的第一件事就是对设备进行开箱验收和清点。在对机电设备进行清点的时候，需要注意的是要确保几点设备的数量符合实际的施工需求，其次就是要注重机电设备的规格型号以及质量等符合合同规定。确保施工社机电设备是施工所需要的型号，而且要根据具体的施工图纸以及施工方案，全面进行机电设备的清点工作。避免机械设备本身存在误差，延误了施工进度并且造成不必要的经济损失。第二步就是要做好基础放线工作，基础放线也就是设备定位战队机电进行安装之前，需要确保机电设备在安装时所连接连接的电线电缆进行固定。对于这一步骤需要根据具体的施工环境来进行综合考量，要保证线工作能够满足机电设备的正常运行，并且不会对其他环节的施工作业造成影响。第三点就是设备就位，在做好对机电设备连接线缆的规划和安置之后，就需要将机电设备放置到需要安装的场地上。要提前对施工现场的

情况进行判断,找准最佳的安装位置,并将设备通过其中搬运的方式安全精准的放到指定的位置上。第四点,就是进行精度检测与调整,这个步骤也可以说是机电设备安装的一个最重要的环节,对机电设备安装质量有着至关重要的作用。在机电设备安装完成之后,需要对设备的参数精度等进行全面的检查与调整,并且要确保在试运行通过之后运行结果能够满足实际的工作要求。在这一环节中要通过误差分析、精密测量技术等来确定机电设备能够符合施工所需的数据参数一致。第五点就是设备的固定,这一步骤主要就是根据具体的机电安装施工过程中根据机电的设备的具体情况,尤其是对于一些振动频率较大,重量较大的机械设备,需要在机电安装施工中对其进行固定避免在施工中出现危险。最后需要注意的就是对设备的调整和验收,在机电设备安装完成之后,就要对设备进行最后的调整,确保设备能够正常运行,并且还要对其进行验收,由于机电工程队机电设备安装质量有着很高的要求,因此在完成机电设备安装之后,必须要对其进行全面的验收检验。

三、建筑机电设备安装工程施工技术应用的注意事项

(一) 建立完善的机电安装工程质量管理体系

机电安装过程中工程质量决定着很重要的作用,因此要加强安装过程的质量控制,提高机电安装的价值。在施工主要是针对图纸的设计,必须要了解清楚安装现场的情况,制定完善的施工计划,同事施工人员必须要熟悉图纸,能够及时发现图纸和现场存在的偏差,及时补充不足之处。在安装时工作人员的技术水平必须达到安装的所要求,因此安装以前要对工作人员进行系统培训工作,让安装人员对机电设备有一个全面了解,减少安装中出现的质量问题。并且让机电的安装人员了解施工没一个步骤,做好提前的准备工作,确保施工有序平稳进行。施工过程中根据现场的情况及时进行调整。施工过程要制定完善的进度控制体系,根据现场的变更制定施工方案,要明确施工具体工期,然后进行层层审批,制定出合理的质量控制方案,然后安装人员根据计划的进度进行施工,对进度进行严格把控,对于施工的进度把控要从多方面入手,合同只是一个限制的方式,需要从实际操作中入手。对于施工进度掌控体现出了企业项目管理的水平,有利于提高当前机电设备安装的质量。

(二) 建立质量监督体系

机电安装管理当中的质量控制是最复杂的,是机电安装过程的复杂工作,施工企业要对施工所有环节进行监控,促进机电安装的质量得到提升。机电安装影响的

因素众多,首先机电设备要做好承包商的监督工作,对于机电设备的安装管理来说是很繁琐的,质量非常重要,要严格进行监督,保障机电设备的质量,确保安装能够符合质量要求,同时完成机电设备的检测工作,机电设备在安装以前要和承包商有一个具体的讨论,对于设计的方案,安装需要的技术要求,设备的操作说明都有详细的了解,建立完善的安装管理条例,设置相应的安装管理部门,保障安装的工程质量,确保机电设备的正常运转,重点针对施工技术和方案进行,同时建立专业的检测人员,制定合理的检验流程,使用一些新的技术,然后通过现场观察制定出技术报告,找到符合当前工程管理的新方式。最后施工企业要进行质量预控,施工以前对可能出现问题的区域进行研究,做好预防方案,从而保障机电设备的质量。

(三) 安全管理

机电设备安装工程的施工周期较长,涉及的施工内容较为广泛,在施工过程中存在很多不稳定因素,很容易引起安全事故问题,严重危害整体机电设备安装效果,甚至还会给施工企业造成极大的经济损失。基于此,需要结合实际情况,加大对机电设备安装工程的安全管理力度,增加安全检查密度,并组建专门的安全检查组织,明确严格的奖惩措施,及时发现施工现场的安全隐患并进行有效整改,从而减少安全事故的发生概率;要结合现场情况,制定可行的安全生产管理规范,明确安全管理标准,为施工现场安全管理提供依据;完善安全管理体系,并将其融入机电设备安装全过程,执行严格的安全管理责任制,明确项目经理、管理人员的安全管理责任,强化其责任意识,保障安全管理工作的有效落实;要做好安全管理方案的策划与评估工作,并以此为依据制定合理的安全管理计划,实现有效的过程控制,在安全管理过程中需要综合考量施工环境、材料、设备、人员等要素,保障安全管理计划的适宜性与可行性;加强安全培训力度,确保现场人员充分认识到安全管理的重要性,并掌握安全管理知识与技能,为机电设备安装工作的安全开展创造良好的条件。

(四) 加强过程管理

在机电工程设备安装施工过程中,管理工作的有效开展和落实具有非常重要的意义,也是管理人员需要重点完成的任务,监管力度和管理方式,对机电工程设备安装的施工品质起到了决定性的作用,管理人员要采取各种措施,实现对机电工程设备安装的全面控制,尽量地对各种施工质量风险进行事前控制,以保证机电工程功能的完善性。

(五) 掌握安装技术要点

(1) 配电装置安装。要求应全面了解建筑工程项目的供配电系统，明确该系统的具体情况和安全稳定运行需求，进而选择参数和类型更适合的配电装置。在安装时还可以参考房屋的布局等，科学设置应急电源供应系统，并实时监测和分析科学应用智能化技术和各种传感器，建筑供配电系统运行和使用情况，当出现异常情况时，可利用应急电源供电系统保持系统运行。此外，还需要在建筑内部一些醒目的地方规范设置各种标识，并安装手动配电转换开关。(2) 弱电系统安装。建筑工程弱电系统主要包括建筑通信、消防、监控、安保等工程及相关综合布线工程，不仅要对相关系统进行合理规划和安排，也需要促进自动化技术和智能化技术的科学应用，努力构建智慧供电系统、智慧消防系统、视频监控和远程控制系统、智慧安保系统等，以更好为建筑工程管理以及居民所需提供服务。(3) 电气系统安装。电气系统安装包括预留管、线、盒、孔洞、防雷接地、预留预埋、配电箱、配管和桥架安装等工序，因此，要认真做好前期设计工作，综合建筑工程实际情况和需求，深入分析有关资料信息的基础上，明确该建筑工程的标高、装饰材料和抹灰装修厚度等，科学预留管、线、盒、孔洞，控制好深度和高度；综合建筑动力、照明和弱电等的实际需要，科学预留配电箱和配电柜的，并确定好坐标和标高，后期将其安装在规划设计好的位置；结合建筑内部的布局及房间的使用功能等，合理安装插座和开关，保证高度适合；做好防雷、接地工作，并对暗配管、母线槽、电线槽安装进行管控和调试，仔细检查管线敷设，确保管路平直、无褶皱，管盒和管道平顺、无错口等。

(六) 严格把控材料的质量

材料作为机械设备安装过程中最基础的条件，要保证相关材料设备的质量关，从源头上控制工程的质量，降低设备问题的发生。在此背景下，要积极引进新材料，把控好材料的采购质量，要做好市场调查分析工作。采购人员要规范自身行为标准，根据合理的采购标准进行采购，严格把控采购的质量，对供应商进行综合考察，对所购买的材料设备进行质量检测。安装过程中，严格禁止使用不合格的劣质产品，与供应商建立长期的合作关系，保证施工材料符合标准，确保工程的质量达到建设要求。

(七) 设备安装新技术

现阶段我国的经济水平和科技水平都有了进一步的提升。在科学技术的全面推动下，我国的机电设备安装也有了全新的发展，尤其是安装技术的创新极大的带动了机电安装质量的进一步提升。现阶段一些先进的施工

技术也被广泛应用在各种工程的机电设备安装中。比如激光对中技术和激光检测技术的创新应用，这两种技术是引进国外的先进技术手段，经过反复的验证和调整之后，被应用于我国的一些重点工程建设的机电安装施工中。这两种技术在机电设备安装中有着较大的优势。而且本身有着操作简单，精准度高的特点，利用这两种技术能够实现对机械轴对中以及铅垂度、直线度、平面度和平行度等的精准测量。目前这两种技术也被广泛应用于电站工程施工当中。除此之外，现阶段我国的信息化水平也有了进一步发展。信息技术、电子技术、智能技术等也同样被应用于机电设备的安装当中，实现了机电设备的进一步发展。

结束语

综上所述，机电工程是我国的重要工程，在该领域的发展中，机电工程的应用领域更加广泛，而且体现出了强大的效用，与此同时，各界对机电设备安装质量也提出了更高要求，打造优质的机电项目，已经成为企业方面的首要任务。在机电工程设备安装施工过程中，企业要加强施工管理，以质量提升为导向，不断地强化监管力度，对各种质量风险进行全面消除，促进机电工程设备安装质量的提高，以优质的机电项目，满足各行业的生产和发展需求，为企业的稳定前行提供持续的动力。

参考文献

- [1] 林文亮, 杨斌. 地铁车站机电设备安装中的综合管线施工技术[J]. 智能建筑与工程机械, 2022(5): 59-61.
- [2] 张万生. 建筑机电设备安装工程施工技术以及质量管理方法分析[J]. 工程技术研究, 2021(6): 162-163.
- [3] 热依拉·肉孜. 机电设备安装工程施工技术管理分析[J]. 科技视界, 2021(19): 168-169.
- [4] 王小洋. 关于机电设备安装工程施工技术管理的探讨[J]. 砖瓦, 2021(4): 109-110.
- [5] 陈越. 关于机电设备安装工程施工技术与质量管理的几点思考[J]. 中小企业管理与科技, 2021(29): 19-21.
- [6] 江建生. 论机电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): 62-64.
- [7] 吴迪. 建筑机电设备安装工程施工技术以及质量管理方法分析[J]. 居舍, 2021(28): 154-155.
- [8] 陈越. 关于机电设备安装工程施工技术与质量管理的几点思考[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2021(10): 19-21.