

建筑机电一体化设备安装的管理分析

赵 万

宁夏煤炭基本建设有限公司 宁夏 银川 750001

摘要：本文探讨了建筑机电一体化设备安装的管理问题。通过分析机电一体化设备的安装特点、管理现状及存在的问题，提出了加强图纸设计管理、施工材料管理、施工合同管理等具体措施，并强调了安全管理和质量管理的重要性。文章指出，建筑机电一体化设备的安装管理涉及多个环节，需要各方协同合作，确保安装质量和安全，提升建筑的整体功能和用户的使用体验。

关键词：建筑机电一体化设备；安装管理；图纸设计；施工合同；安全管理

1 引言

随着现代建筑技术的不断发展，机电一体化设备在建筑领域的应用越来越广泛。机电一体化设备涵盖了电气、机械、自动化控制等多个学科，其安装质量直接关系到建筑的功能实现和使用安全。因此，对建筑机电一体化设备安装的管理进行深入分析，具有重要的现实意义。

2 建筑机电一体化设备的安装特点

2.1 涵盖广泛领域

在进行建筑机电一体化设备的安装作业时，技术人员不仅需要精通各类设备的安装技术与基础理论，还需充分考虑建筑物主体结构 and 内部设施之间的关联。此类设备的安装工作覆盖了广泛的领域，涉及民用、公共及其它建筑工程中的多种装置，例如配电柜、照明配电箱（盘）的安装，电线导管、电缆导管及线槽铺设，开关插座设置，防雷接地措施，通风空调系统及其风道安装，防腐保温工程，消防安全体系，智能建筑项目等。

2.2 施工程序复杂

建筑机电一体化的安装是一项复杂的系统工程，从设计规划到实际施工，涉及到多个单位和机构的合作。施工技术和现场条件都较为复杂。在安装过程中，不同专业之间常常需要同步或交叉作业，这就要求各专业团队和施工单位紧密协作，增加了协调工作的难度。此外，由于安装环境通常比较苛刻，必须确保综合管道布置的质量，因此，施工人员的专业能力显得尤为重要。

2.3 安装周期较长

无论是项目的初期阶段还是尾声阶段，建筑机电一体化设备都是不可或缺的部分，并且需要多方面的协作合作，以实现各单位和流程间的无缝对接。这一过程导致了整个安装周期相对较长。

2.4 应用新材料、新技术和新设备

近年来，随着我国科技水平的迅速提升，现代设备

相比过去有了显著的进步，在性能和使用寿命方面表现得更为出色。在建筑机电一体化设备的安装中，越来越多的新材料、新技术和新型设备被采用，反映了行业的进步和发展趋势。

3 建筑机电一体化设备安装的管理现状

3.1 管理取得的成效

3.1.1 建立了基本的管理流程

在建筑机电一体化设备安装领域，已经形成了从设备采购、安装、调试到运行、竣工验收等一系列的基本管理流程。这些流程为安装工作提供了大致的框架和指导，确保了安装工作能够按照一定的顺序和规范进行。

3.1.2 积累了部分管理经验

经过多年的实践，建筑企业在机电一体化设备安装管理方面积累了一定的经验。例如，在协调不同专业和施工单位方面，总结出了一些有效的沟通和协作方法；在应对复杂施工环境方面，掌握了一些应对技巧等。

3.1.3 注重质量控制

大多数建筑企业都认识到质量控制对于机电一体化设备安装的重要性，因此在安装过程中会采取一系列的质量控制措施，如对施工材料进行检验、对施工过程进行监督检查等，以确保安装质量符合相关标准和要求。

3.2 管理存在的问题

3.2.1 制度体系不完善

在机电工程施工中，为了追求快速完成项目进度，相关管理工作的重视程度往往不足，尤其是针对机械设备的管理。许多施工单位的管理人员对自身职责缺乏深刻理解及应有的管理意识，工作态度较为懈怠。此外，部分管理人员缺乏足够的职业操守，倾向于寻求舒适、敷衍了事，导致管理工作难以落实到位。无论何种类型的企业，要实现有效的管理，必须建立一套完善的管理制度，尤其对于机电工程中的机械设备管理来说更是如

此。如果缺少明确和健全的管理规章，工作人员无法清晰了解自己的职责，也不会承担相应的法律责任，从而忽视管理任务，使得机电工程设备管理水平停滞不前。^[1]

3.2.2 人员技能差异大

建筑机电一体化设备安装要求施工人员具备较高的专业能力，但实际情况是，专业人才短缺。特别是在一些中小型建筑工程中，部分工人文化水平较低，依赖经验进行作业，缺乏规范操作培训，甚至有些工人无法解读施工图纸，更谈不上按照规定的工艺流程进行机电设备安装，这极大地限制了建筑工程机电安装的质量。

3.2.3 安全管控存在缺陷

尽管机电一体化设备安装过程中的安全事故率低于传统建筑施工，但其安全问题依然不容小觑。若安全管理不到位，设备使用期间的安全事故风险将增加。当前，安全管理机构设置不全，安全制度执行不力，安全意识薄弱，预防措施欠缺等问题依旧突出。比如，在施工前未给予施工人员必要的安全教育，施工过程中缺乏实时监控，未能及时纠正不安全行为等。

3.2.4 成本控制机制不明晰

从工程质量监管角度看，建筑企业机电设备安装管理中的成本控制分工不够明确。表面上职责分明，但实际上缺乏具体的责任分配，导致工程实施过程中出现问题时互相推诿责任，没有专人负责解决实际问题。

3.2.5 设计理念与需求不符

随着技术的发展，我国机电设备种类日益丰富，但由于市场上产品质量参差不齐，规格不统一，造成建筑机电设备之间的兼容性差，降低了设备使用效率。由于国家不可能为所有电器机电设备及材料制定统一标准，某些私营企业在质量把控上不够严格，对质量问题重视不足，可能导致工程项目中使用的机电设备存在安全隐患。^[2]

4 建筑机电一体化设备安装的管理措施

4.1 图纸设计管理

建筑设计是建筑工程前期准备工作中最为关键的一环，它不仅为整个施工过程提供了基础性的指导，也是施工过程中不可或缺的参照标准。建筑设计成果通常是在建筑项目的投标与招标双方达成共识后形成的产物，而施工团队则根据这些设计图纸进行具体操作。在建筑安装工程的施工管理中，设计文档的管理至关重要，其核心在于确保设计图纸的全面性——既包括图纸数量上的完整，也涵盖了图纸内容上的详尽无遗。建筑工程的设计图纸需要充分展现其系统性、协调性和实用性。所谓系统性，指的是设计图纸应能整体反映各个施工环节组成的系统及其相互间的关系。协调性则强调不同工程图纸之间

应该能够互相解释和补充，例如详细说明各类设备和设施的平面布局、阐述各种设备的工作原理以及列出包含各种原材料特性和参数的设备材料清单等。尽管各图纸中的标注可能存在重复，但必须确保这些标注之间的协调统一，这是高层建筑施工设计中不可忽视的重要方面。此外，高层建筑施工图纸的有效性还要求设计方案出自具备相应资质的设计单位，只有在其资格证书允许范围内完成的设计才被视为合法有效，从而可以作为施工结算的依据。

4.2 施工材料的管理

在机电安装工程中，正确处理施工材料的问题是至关重要的。施工单位不仅需要深入了解所用材料的特性，还应对材料和设备供应商进行详尽的调查。在采购和使用任何材料或设备前，确认供应商是否具备相应的生产能力和资质认证至关重要。只有这样，才能有效避免因材料质量问题导致的争端，以及由于供应商生产能力不足而引发的供应问题。此外，在运输材料和设备时，应尽可能选择简单直接的路线，以防止由于道路状况不佳而导致工程延期。一旦材料运抵施工现场，施工单位应及时组织专业技术人员对材料进行全面细致的检查，确保其质量符合要求，并且必须要求提供相关的证明文件和合格证书。如果发现材料存在严重质量问题，应当立即采取措施予以退货，以避免后续施工过程中可能出现的问题。通过这些措施，可以有效保障施工材料的质量，从而保证整个项目的顺利进行。

4.3 施工合同管理

在获得必要的文件之后，施工单位应根据自身实际情况及客户需求仔细审核合同条款，预先评估施工过程中可能出现的任何变更，并精确确定安装工程的实物工作量。基于客户的具体要求，合理规划劳动力分配、施工进度安排、机械设备选用以及施工方法，并在评估期间深入分析招标文件和合同细节，确保全面考虑合同中提及的所有费用和补贴项目。一旦合同正式签订，施工单位需主动与客户沟通协商，达成并签署关于安全和防火的相关协议。通过这种方式，不仅能够保障施工过程中的各项活动有序进行，同时也为客户提供了额外的安全保障，从而确保整个项目的顺利实施。这种前瞻性的管理策略有助于减少潜在的风险和误解，促进项目的成功完成。

4.4 质量管理

4.4.1 预防控制

预防控制是指在项目启动前进行的准备工作，旨在通过两方面的措施确保工程质量。首先，在工程实际动工前，需完成一系列预备工作，如严格审核施工图纸、确认施工组织设计和技术交底的质量，并检查施工许可

证和开工审批等手续是否齐全。施工技术、材料设备及施工设计的质量是决定机电安装工程质量的关键因素。其次,针对可能影响后期施工质量的因素进行管控,包括对施工机械、检测工具的质量把控,以及对原材料、半成品和构件的质量监控。同时,建立施工质量保障体系,审查施工及管理人员资格,并对操作人员进行岗前培训,这些均是确保工程质量的重要环节。此外,还包括对质量控制系统组织结构的监管,施工计划、施工方案、检测方法及其审查程序的优化。

4.4.2 过程控制

过程控制涉及对整个施工过程中各个阶段的质量监督,主要包括一般工序与特殊工序的质量控制、工序交接时的检查、设备调试与试验、大型设备制造过程中的质量监控,以及隐蔽工程的质量保证。为确保质量,可派遣专员驻场监督。对于机电安装工程中常见的中间产品,如锅炉压力容器安装期间的组件组装和后续制造过程的质量监控尤为重要。此外,还需对施工期间的设计变更、图纸调整及施工协商等进行审核和控制,并对各分部、分项工程实施质量验收和评估。^[3]

4.4.3 完工后控制

完工后控制指的是在工程竣工后进行的一系列验收活动,尽管其效果不如前期控制显著,但同样重要。它涵盖了安装设备的联动试运行、验收文件的审核与签署、最终的全面验收;确保涉及工程质量的文档真实准确地归档;评定单项工程、单位工程等的最终质量;以及竣工交付后的回访和保修制度。这些都是对工程质量进行直接且真实的评价的基础。

4.5 对材料设备的控制

在机电安装工程中,材料和设备的选择与使用是决定工程质量的核心因素之一。各类材料的质量直接关系到工程的整体质量,因此,在施工过程中必须严格执行材料管控措施,确保所选用的材料和设备均符合既定的质量标准。这不仅要求采购环节严格筛选合格的材料,还需在实际应用中持续监控材料的使用情况,坚决杜绝不合格材料和设备进入施工现场。此外,对于所有使用的材料应建立详细的档案记录,作为日后核查的依据。这种做法有助于防止因材料或设备质量问题导致的安全隐患,从而保障建筑物的安全性与可靠性。通过严格的材料与设备管理,可以有效提升工程的整体质量,避免潜在的风险和问题的发生。

4.6 对施工机械机具控制

鉴于机电安装工程具有较高的机械化程度,因此强化对施工机械和工具的有效管理显得尤为重要。在使用

施工机械和工具的过程中,需确保这些设备能够正常运作,包括定期进行检测和维护,以及在出现问题时及时且恰当地进行修理。良好的机械设备管理是减少返工和浪费的关键因素。为实现这一目标,可以采取具体的控制措施,如将机械设备的管理责任落实到个人,并建立详细的使用记录和设备状态档案等。通过这种方式,不仅可以追踪每台设备的使用情况和维护历史,还可以确保施工机械和工具始终保持最佳状态,从而支持项目的顺利实施并提高工作效率。这样的管理方法有助于预防故障发生,保证施工过程的连续性和安全性。

4.7 施工工艺方法的控制

优质的施工工艺不仅有助于节省成本、缩短项目周期,还能显著提升施工质量。高效的施工工艺方法能够确保工程顺利推进。这些工艺和方法体现了施工单位的技术能力和专业水平,先进的施工技术能够在施工组织设计中得到充分体现,并为操作人员提供明确指导,确保每个环节的质量要素都得到有效控制,从而最大程度地保障整体施工质量。在制定施工组织设计和选择施工工艺时,应紧密结合项目的实际情况,确保方案具有较高的可操作性、科学性和目标导向性。对于机电安装工程中涉及的新工艺、新材料及新设备,应审慎评估并有选择性地采用,以确保不仅能提高施工质量,还有助于缩短工期和降低成本。通过这种方式,可以有效促进工程技术进步,同时实现经济效益和社会效益的最大化。^[4]

结语

建筑机电一体化设备的安装管理是一个复杂而系统的工程,涉及多个环节和多个方面。通过对建筑机电一体化设备的安装特点、管理现状及存在的问题进行深入分析,我们可以发现,加强图纸设计管理、施工材料管理、施工合同管理、安全管理和质量管理等方面的工作对于确保安装质量和安全具有重要意义。通过案例分析可以看出,有效的管理措施能够确保机电一体化设备的安装工作顺利完成,满足建筑的使用需求。同时,也能够提高施工效率和质量水平,降低安全事故的发生率。

参考文献

- [1]高卿.建筑机电一体化设备安装的管理分析[J].房地产世界,2020,(21):105-107.
- [2]张永源.建筑工程机电一体化设备安装技术分析[J].江西建材,2019,(07):236-237.
- [3]沈学峰.建筑机电一体化设备安装管理要点[J].信息化建设,2020,(11):62.
- [4]郑真光.分析机电一体化设备安装的管理要点[J].建材与装饰,2019,(28):226-227.