

# 建筑工程机电设备安装施工的相关问题分析

李百慧<sup>1</sup>, 祝岩霜<sup>2</sup>

(1. 青岛浩海网络科技有限公司, 山东 青岛 266000;

2. 青岛通利电子工程有限公司, 山东 青岛 266000)

**摘要** 随着我国社会经济和科学技术的快速发展, 建筑行业对机电设备安装的数量和质量要求越来越高, 因此施工管理人员更有必要对现场管理措施进行更全面的改进, 实现更标准化的工作流程, 以确保更少的工作失误。在此基础上, 本文主要围绕建筑工程机电设备安装施工的相关问题展开分析, 并提出了相应的技术及管理控制措施, 希望为相关研究提供帮助。

**关键词** 建筑工程; 机电设备安装; 施工管理

中图分类号: TU85

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)04-0046-03

在工程机械机电设备安装过程中, 主要内容包括采购、安装、调试、维护等。同时, 在机电设备的安装和操作中也使用到许多新技术, 在此过程中, 机电项目也在增加。因此, 有必要加强当地管理人员的管理能力, 并在现场采取更有效的管理措施, 以避免影响机电设备质量的相关因素。

## 1 建筑工程机电设备安装施工

随着工程企业规模的不断扩大, 机电设备的安装愈来愈多, 尤其是在建筑施工活动中, 机电设备安装的形式越来越复杂, 涉及的内容十分广泛。机电设备的安装通常是在房屋的主体结构建成后实施, 所以机械安装的施工必不可少, 它往往涉及整个建筑工程。机械和电气设备的安装通常需要时间较长, 而且有着范围广泛的特点。机电设备安装品质检测有规范的监控方式, 能够有效提高装配品质, 使得装配效率更佳。机械器件装配过程中, 需要按时进行安装, 保证装配过程中的安全性, 避免影响后期施工。机电器件的安装通常在主体框架浇筑完成后、装修施工启动之前完成, 所以要求机电器件安装有较高的质量和效果。在机电设备安装过程中, 需要了解施工现场的现场和设计图纸, 然后按照施工图纸布置管线, 管道和装置的布置应当正确, 避免影响后期的安装设计。布置机电器件时, 布置人员应当全面熟悉机电器件的布置过程, 避免在安装过程中发生影响安装质量的安全事故。

## 2 建筑工程机电设备安装施工现场管理的重要意义

### 2.1 有利于改善机电工程的施工效率

如果机电设备的施工管理人员的工作措施不科学, 就可能造成施工现场的安全事故。所以, 现场的专案

管理技术人员要切实加强对机械设备的现场管理工作, 以保证机械技术处在正常施工与装配的状态。另外, 在机械设备装配之前, 负责的设计人员还可提出多种机械配置方法, 然后再按照实际设计要求加以优化选配, 或提前做好好图纸。如果在生产装配过程中出现了问题, 我们就可以第一次处理问题, 并保证装配工作顺利完成。此外, 因为生产装配项目中包括了许多部分, 各部门人员之间需要良好的信息交流和协作, 以完成相应的子任务, 并整合不同的施工模块, 以完善机电厂现场的施工管理体系。

### 2.2 有利于提高机电设备效率与施工效益

只有通过科学合理的施工计划与操作, 以及科学合理的现场管理模式, 才能解决机械器件装配与施工质量, 从而提升设备装配质量与施工效益。一般来说, 机械设备的安装过程有着很明显的复杂特点, 装配时间和施工时限都很短。一旦现场管理上发生了问题, 就必然会阻碍机械设备的顺利装配与施工, 装配任务也无法及时完成。所以, 各单位都应当有效训练机械安装的工作人员, 以防止影响机械装配工程施工效果。

## 3 建筑机电设备安装工程施工中存在的问题

### 3.1 部分机电设备安装中的常用施工技能问题

建筑机械装配体系的安装不但包括广泛的设计专业, 还包括很多专门的施工技术, 涉及施工项目中所有机械设备、电力、通讯、消防、暖气、供水和排水系统的材料选型、装配、调试、操作与检验。同时, 弱电系统分布严密, 包括闭路电视、自动火灾报警系统等, 在安装结构程序时, 需要进行相关电路的连接。

但是,有些常见的结构问题无法在系统相关施工中得到充分解决。例如,在自动火灾报警系统中,自动火灾报警装置是其系统监控的重要组成部分,主要包括触发器、报警器、电源和控制装置。在设备的整个运行过程中,它通过控制相应喷淋灭火系统的连接、检测火灾、启动探测器传输、启动报警和同时发送信号,在确保安全方面起着非常重要的作用。在设备和设备施工过程中,经常出现电线直径过小,绝缘面积不足,或者电源线与信号线敷设在同一个管线中等问题。上述情况也为连接消防自动探测器时造成了极大的隐患,当出现重大火灾事故之后,很难在相关连接的消防区提供火灾危险探测的早期预警和反馈。

### 3.2 工作人员没有完善的技术管理方式和观念

在建筑工程机电设备安装施工中,关键设施安装的技术管理者需要掌握坚实的知识和丰富的施工技术知识。目前,不少中小型施工企业在机械设备配置管理上仍然使用单一的管理方式与观念,市场机制不健全,经营观念滞后。另外,由于现场从业人员的技术管理能力和素质都不高,部分机械的施工人员也没有进行过相应的施工管理人员技术培训,所以,现场设备的施工技术标准也不能有效执行,严重限制了施工单位机电设备施工的现代化工作能力。

### 3.3 施工图纸出现矛盾、衔接不足,质量管理没有规范化

施工机电设备控制系统的安装涵盖广泛的学科,设计图纸需要充分体现系统化、协调性和效率。因为每个建设项目的机械与电器装置控制系统的设计图纸都是由多个专业设计者制作的,所以建筑设计与施工图纸中存在不同的学科专业,这些专业不能联系与衔接,质量管理没有实现规范化。

## 4 建筑机电设备安装中的质量管理方法

在建筑机电设备安装过程中,要合理处理好安装施工管理中的质量问题,为了提高安装工程进度,改善设备装配质量,必须提高设备装配施工管理的质量,具体应做好以下几点。

### 4.1 加强完善专业施工秩序,积极引进更新施工管理技能

首先,我们需要从现场管理的视角增强意识,做好对工作人员的管理技能指导责任培养。项目经理必须以身作则,提高施工职业道德的能力,优化设备配置和设计的整合方案。认真进行对专业设备实施验收流程的控制,让从业人员进一步认识施工技术控制的

意义以及具体工作。其次,健全配套的施工企业管理体系,严格监督监督实施,以人为本。针对各专项工程的技术关键点,对整个实施阶段实行了动态检查和控制。在划分了建设目标和技术点之后,我们又详细规划了企业的日常管理,并严格要求所有工作人员必须在各自的专业区域内,认真地完成了安全、质量、技术进步、社会文明建设的工作。在机电设备的自动工程设计与实施过程中,对每个(子)元件(例如,火灾自动报警系统、子系统的安装和施工)应当严格根据现行的有关设计规范满足工程设计条件,实施和完成施工和检验管理工作。另外,根据专业特性,整合优化技术管理方式,坚持技术创新管理理念,建筑机械设备的安装对施工现场的专业质量与管理水平有更高的要求。从机械设备材料购买、试验到装配、投产、竣工检验以及投产施工管理,工程建设项目管理方法各阶段多样连续,关键步骤多,工序繁琐,过程严格。因此,在工程建设前,需要根据现有标准和技术规范,包括建筑施工方式的确定、建筑机械设备的选型、施工顺序以及施工组织,制订准确合理的工程建设规划。

### 4.2 设计图纸管理

在安装机电设备时,设计图纸管理至关重要。安装将由安装人员根据设计图纸进行。如果图纸中存在错误,安装过程中也会出现问题,这将极大地影响后期的装饰设计。因此,在设计图纸时,我们必须确保设计图纸的内容可以应用于实际施工现场,以确保安装工作的质量。施工组织必须找到更高级别的设计师,以保证工程设计图纸的质量。工程设计中所用的建筑材料、设施和设备的空间应该在图纸上清楚标出,以利于安装技术人员可以按照图纸进行标准设计,从而保证安装工作的质量。设计者应该保证每个图中的数值是真实而准确的,从而确保施工流程能够按照图纸要求开展标准安装。此外,图纸分析是工程建设初期最关键的工作,工序质量、各部门工程质量或子项目质量将直接决定建筑工程项目的最后品质。在安装管理中,其一,保证现场施工图纸的系统性、协调性和有效性;其二,项目施工前期,项目管理负责及时组织计划、监理、总承包人和专业分包人必须仔细审查图纸。合作各方应接受试验的结果,并签名和盖章证明(印章),加强合作检验,并形成有关工程正式计划中的主要附件。

### 4.3 安装质量管理

在工程的机电设备安装过程中,需要做好安装质量管理,以保证安装效果。在规划时,设计者必须尽

量减少专业应用程序的数量,增加图纸的可读性,使安装人员可以充分掌握图纸内容,从而大大地提高了安装效果。在安装过程中。材料品质必须由最基础的设计内容控制,才能有效提高整体建筑品质。同时,安装技术人员还应当检测安装过程中所用的建筑材料,一旦出现了不合格的安装材料,就应当及时将其从建设施工现场移除,并由材料购买人负责。这样避免了部分的劣质安装材料到达建设施工现场,从而增加了机电器具的整体装配品质。而专建筑工程质量检查员也可加入材料品质检测工作,以保证整体安装材料的品质。通过采集经验可以证明的整体安装材料的数量,创建完善的建筑材料品质信息库,以便在使用安装建筑材料时,能够在信息库中查询这些材质,并选取要采用的优质用材,以便提升安装工作的品质<sup>[1]</sup>。在装配过程中,施工内容可逐一进行,每一个都可设定一个小目标,装配能够在规定的时限内质量地进行,这就增加了装配的总体质量,使装配更加合理。

## 5 建筑工程机电设备安装施工的现场管理策略

### 5.1 建立完备的施工检测机制

施工检测机制主要由以下两个部分构成:第一,自我监控。在施工过程中,应当不断地把新设计成果和原设计图纸加以对比,减少影响施工时间的误差。第二,由管理单位、设计单位和项目管理人员在工程项目的早期、中期阶段和以后实施验收检测。对原料与设施实施早期抽查,以判断其质量是否满足合同规定。在后续的检测阶段,对于不适当的工程细节也将进行相应的提出、修改和审查。

### 5.2 施工技术管理

在施工机械装置的设计实施过程中,将使用多种不同形式的机械设备,也将使用多种不同形式的工艺。在工程现场管理实施过程中,管理技术人员将需要在特定环境下进行最有效的管理控制,并分析实施中的风险作业,从而形成最完善的管理示范体系。比如,当大面积安装梁输入线圈时,工程管理者就需要通过模块之间的设置来规范整个施工工艺的过程,并全面研究所存在的技术问题,从而提出最有可行性的解决办法。

### 5.3 施工质量管理

在实际施工中,在使用许多成功安装的机电设备之前,人员必须进行的操作和故障排除,以确保机电设备的运行可以人为控制,并通过综合评估和分析避免进一步的问题。在实际运行中,应遵循相关的操作程

序,并允许测试人员按照特定的操作规范进行后续工作<sup>[2]</sup>。电源测试操作完成后,经理还应组织专业的质量技术人员,用专用仪器检查设备性能,记录测试结果,在测试过程中明确具体状态,检查启动是否有问题、是否存在停电故障等,提供全面验证,确保数据支持,以实现后续工作。总体而言,通过施工质量管理,可以显著提升整个项目的质量和施工水平。

### 5.4 增强安全管理

施工中的许多安全事故都是由于安全管理不当造成的,因此在施工早期增强安全管理非常重要。一是单位应该形成完善的安全管理体系,并为各个施工阶段设定严格的指标;二是增强施工的安全意识,最好在开始施工之前对作业人员进行事先培训;三是研究安全管理体系的技术问题,判断哪个部分最易引起安全风险的影响,并针对这种安全风险制定综合预案,以降低施工事件的出现频率。对于事故防范,可以加强先进技术的应用力度。例如,利用大数据分析以及其他技术手段开展施工危险性评价,从而仿真实际施工现场,3D技术能够在准备工作中发现更详细的问题,这大大减少了和实际工作有关的安全问题。<sup>[3]</sup>

## 6 结论

综上所述,机械设备的安装基本上贯穿于建筑工程项目的全过程,一般都是在工程项目施工完毕后才进行的,其特征是施工时限短、技术复杂、技术标准严格、安装过程中需要进行全面检测。各个施工步骤的优缺点直接关系着整个施工体系的工程质量、安全性和可靠运行。所以,在建筑机电设备的安装与施工过程中,应该严格组织设计图纸审核、系统研究设计等工作,深入剖析工程设计要点和难点,总结并完善机电设备安装的管理与检测工作,进一步优化机械设备的装配方式与工艺技术。最后,严格执行机电设备安装与质量管理体系,实现整个施工体系的安全可靠化操作。

### 参考文献:

- [1] 陈金森. 浅析建筑工程机电设备安装施工的相关问题 [J]. 中国设备工程, 2022(21):195-197.
- [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):62-64.
- [3] 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, 2021,06(06):162-163.