

机电工程施工过程存在的问题和管理对策

周忠翱

天津津利堡消防装饰工程有限公司, 天津 300384

[摘要] 目前, 在许多的机电安装项目中, 都存在不同程度的施工问题, 导致工程品质不佳, 机电项目中出现了大量隐患, 对行业的生产和发展都非常不利, 为此, 企业要加强项目监管, 全面促进机电设备安装质量的提升, 满足行业规范要求, 真正地发挥出机电工程的关键性作用。文中以建筑工程机电设备安装为例对机电工程安装中存在的问题和措施进行了简单的分析与探讨。

[关键词] 机电工程安装; 施工过程; 问题; 管理对策

DOI: 10.33142/ec.v6i2.7724

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Problems and Management Countermeasures in Installation and Construction of Electromechanical Engineering

ZHOU Zhongao

Tianjin Jin Good Castle Fire Decoration Engineering Co., Ltd., Tianjin, 300384, China

Abstract: At present, in many electromechanical installation projects, there are different degrees of construction problems, resulting in poor engineering quality, and there are a lot of hidden dangers in electromechanical projects, which are very detrimental to the production and development of the industry. Therefore, enterprises should strengthen project supervision, comprehensively promote the improvement of the installation quality of electromechanical equipment, meet the requirements of industry specifications, and truly play the key role of electromechanical engineering. Taking the installation of electromechanical equipment in construction engineering as an example, this paper briefly analyzes and discusses the problems and measures in the installation of electromechanical engineering.

Keywords: electromechanical engineering installation; construction process; problems; management countermeasures

1 建筑机电设备安装工程特点

建筑工程中包含很多的施工环节, 机电安装环节是其中最关键也是最重要的一项。为了确保机电设备安装环节能够有效地保证安装质量与安装效率, 我们可以从以下几方面着手: (1) 与其他工程相比, 机电设备安装的覆盖面积较为广泛, 但是由于建筑工程性质的不同, 导致不同的建筑工程有所区别。对于机电安装环节来说, 不仅被应用在大型的建筑工程中, 还有可能被应用在一些商业建筑中, 如商场、电影院等。由于实际的应用地点不同, 会导致机电安装上设备中的施工环节有所不同, 比如, 在大型的建筑工程中, 机电安装环节可能会涉及水电等的不同的部分, 但是对于商场或电影院这种, 可能不会涉及, 所以不同的安装地点导致不同的安装环节。(2) 机电安装过程中涉及的专业范围较多, 导致专业知识各不相同。比如, 不同的建筑工程中有的可能会进行给排水设计, 有的不会, 这些区别导致机电安装过程中的施工流程与工艺各不相同。这些不同的施工流程与施工工艺导致了机电安装过程中的专业范围较多, 比较难以掌控。以上是目前机电安装环节中存在较多的问题, 这些问题给机电安装带来了不小的影响。但是, 随着现在科学技术的进步, 我们可以解决很多的机电安装过程中存在的问题, 甚至为工程的发展和进步

提供了很多的条件, 在保证建筑工程质量的同时, 也为机电安装的质量打下了坚实的基础。

2 机电工程设备安装的技术要点

2.1 室外配电箱安装

配电箱是机电工程中的重要设备, 从分布位置上来看, 配电箱主要分为室内和室外两种, 室外配电箱对安装质量有很高的要求, 而且涉及许多的作业要点, 要保证规范性施工, 促进这些工艺技术要点的有效落实。由于室外环境较差, 所以, 在安装之前, 要做好箱体质量评估, 对其防水性能进行测定, 以免雨水对箱体造成侵蚀, 可以加设防雨罩, 对配电箱进行有效防护。在公共区域, 配电箱要做好安全警示, 在周边设置“有电危险”的安全标识, 而且在安装完成以后, 要对箱体进行封闭处理, 安装锁头, 在减少人为性破坏的同时, 也能提高公共区域的安全性, 避免发生人员触电风险。配电箱内部线路要清晰整齐, 保证线路的规范性, 对各种线路做好标记工作, 以便于工作人员可以明确线路的具体用途, 为日后的维护保养工作提供便利条件。

2.2 弱电系统安装技术

机电工程设备安装施工包含许多的系统内容, 其中弱电安装属于机电工程设备安装施工中的难点, 在房屋建筑

运行和企业生产中,弱电系统起到了非常关键的作用,特别是在建筑智能化背景下,弱电系统的功能越发关键,是许多机电功能得以有效应用的基础前提,所以,弱电系统的安装质量要得到保证,以免导致机电工程功能不完善,影响建筑安全和行业生产。弱电系统的造价较高,而且一般情况下,对其工期也有非常严格的要求,管理人员要对系统安装进行全面规划,合理地确定安装流程,各种弱电设备要保证紧密连接,而且弱电线路与强电线路之间要位于不同的空间,避免出现运行风险。弱电系统的运行环境较差,在系统中存在许多的金属元件,为了避免元件锈蚀,就要做好防锈除锈措施,提高弱电设备的抗腐蚀性能,延长设备元件的使用寿命。

2.3 机电设备管线布置

管线是保证机电设备运行、信息传输的基础设施,智能化机电设备安装中,涉及的管线类型、安装工作量较大,为了避免发生管线施工冲突,可以借助BIM等信息技术构建三维模型,模拟机电设备、管线、建筑土建结构等,通过调整优化模型中管线的安装位置避免发生冲突,利用BIM技术可以仿真模拟机电各种管线的布置情况,在显示界面直观地展示管线布置情况,明确是否存在碰撞问题。该平台中勾选“检查对象”后,可以利用碰撞检测工具自动化地扫描模型中的各项数据信息,采用不同的颜色标注管线,并且用深色标注存在碰撞的节点。在布置过程中,智能化机电设备涉及的管线更多,为了将布置结构的美观性提高,可以按照从高到低的顺序分层次排列管线,并且暂时不考虑局部存在的碰撞点,暂时留置,在整体设计完成后,细化调整局部。在安装过程中,应尽可能拉开高层、中层、低层3个高度的管线,从而保证软件绘制的便捷性。在综合布置智能化机电管线后,检测管线碰撞点,根据建筑结构本身特点将管线标高确定,微调设备管线完成整体布置工作。

2.4 防雷接地安装技术

在信息时代,建筑物应用智能化机电设备的数量不断增加,此时,如何保证智能化机电设备的安全成为重点考虑的内容。雷击是建筑物常见的自然灾害,通过设置防雷接地保护系统,可以避免雷击损害智能化机电设备,保证机电设备及建筑物的安全。首先,安装人员应认真研读设计图纸,在明确设计意图后,按照施工规范开展防雷接地安装技术。其次,做好防雷接地设备和辅材的合理选择,将施工工艺和操作方法确定。最后,灵活处理特殊情况。在进行异形结构室外接地电阻安装中,通过端子测试明确防雷接地线的安装位置,通常在镀锌扁钢和圆钢部位安装引下线或基础接地网。在装饰外墙时,可以用具有装饰作用的面板保护墙面,然后贴上红色接地标志为今后检修维护提供指引。

3 建筑工程机电设备安装的管理现状

3.1 机电安装施工与环境的矛盾

社会不断进步与发展,机电设备安装过程中所涉及的

材料和设备越来越丰富,若施工过程中材料使用处理不恰当,将会对环境产生危害。例如,在机械设备安装过程中,没有对所废弃的导线、开关等小部件进行合理的收集与处理,这些小部件会直接排放到土壤、水流中,影响周围居民的饮水安全,对农业生产效益构成威胁。一些人员在处理材料过程中会采用焚烧的方法,此类方法导致有毒有害气体进入空气,给人的身体健康造成影响,引发气候和环境的变化。

3.2 材料质量未达标

在机电设备安装过程中,所涉及的材料种类较为丰富、品种较多,若安装材料质量不能满足相应的规范、标准,企业为了节省资金,会降低材料的质量标准,增加后期返工的可能性。在采购设备、材料时,没有注重相应的参数,没有充分对厂家进行调研,导致机电设备在后期的使用管理中存在安全隐患,影响了人们的利益。而且在工程造价前期控制过程中,为了提高经济效益,忽略产品质量,将不合格材料应用于机电设备安装过程中,影响了设备的安装质量。

3.3 施工单位缺少科学且合理的安装标准

在实际的机电设备安装过程中,施工人员大多数为农民工,在安装过程中,以自身经验为准则,没有建立统一的机电设备安装标准。企业也不够重视技术交底工作,没有展开科学合理的培训,而当前机电设备安装越来越复杂,就有一定的程序要求,若不具备操作水平,容易影响安装质量,在安装过程中存在较大的隐患。诸多违规安装现象经常发生,没有建立统一科学的安装标准和体系,影响了安装的质量效果和水平。

4 机电工程设备安装质量管理优化策略

4.1 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。

4.2 施工质量管理方面

机电设备安装具有综合性比较高的特点。所以,该方面的管控立足点就是要让施工质量管理以严密的体系来存在。那么,其管控的细化程度就需得到凸显,可操作性要强,还要能形成一个良性的管理生态,秩序井然。具体做法如下。

(1) 明确施工图纸的权威性地位,要求全部施工作业必须以图纸为标准化参照,决不允许个人的主观臆断、

“创意性”发挥,要让一切细节操作有根有据,而且要详尽记录安装调试的过程,使各项行为都趋于规范化。

(2)明确安全这一质量标准的首要地位,要求全部设备调试操作都限定在安全准则范畴下,其可对标安全管理条例,严厉治理主观的不规范、危险性操作。

(3)明确正规耗材使用的关键地位,要求工程施工所涉及的一切设备、工件、材料都有品质保证,杜绝使用劣质产品,同时,要一并做好关于不同耗材的信息登记,如进场数目、结余量、使用部位、厂家信息等。登记做得越详实,越能保障机电设备工程进展中的信息核对,不给技术与质量问题的解决设障碍。

(4)明确岗、人、责的对应性,要求全体人员从心出发,去重视按要求履责的关键意义,能把岗位责任制度的要求内化为自我的超高的质量原则、责任意识。这样,所有人员的施工作业才能够更主动,且懂得高标准要求自己。而一旦人员有了主观上的不严谨,其已被明确的责任、义务就成为对其进行严格处理的依据。为了使人员在不同履责情况下,既能受到合适力度的鼓舞,又能受到人性化的处罚,详细的奖惩制度规定是必不可少的。

4.3 优化设计方案和施工规范

除了施工材料对机电质量产生影响外,设计方案的不完善和施工现场施工行为不规范,也会对整个机电设备产生严重的影响。对于施工设计与施工规范来说,这些工作需要在施工前做好,并确保施工的过程中可以严格按照施工规范做事,以免对质量产生影响。对于设计方案来说,应该在施工前,双方进行互相的沟通,并在沟通的过程中,不断地优化设计方案,对于设计过程中存在的问题的地方,进行修改和调整,避免影响施工后的质量。其实,对于机电设备的安装环节来说,大部分的问题,都是由施工不规范导致的,因此,我们在施工的过程中,要避免施工不规范问题的出现,并未施工步骤以及操作方法进行规定,确保施工的质量得到有效的保证。

4.4 制定规范合理的造价控制目标

为了使机电工程的安装造价更加可控,需要制定规范有效的工程造价保障措施。工程施工前的第一步必须仔细阅读文章的工程图纸。所有的施工合同和招标文件都需要详细审查。可能有一些条款会改变内部空间。对于此类条款,需要进行认真的科学研究,以制定切实可行的预防措施,以防止此类系统漏洞。另一方面,在机电工程中,会有大量的管线布置,这种集流路线难免会出现重叠的情况,这也是安装中必须重点解决的问题。同时做好施工前的施工图预审工作,特别是对施工单位明确提出的各种解决方

案的合理化和可行性分析进行全面鉴定,最后选择一套合适的工程施工程序。如果在图纸审核前发现图纸中存在差异和矛盾,则应尽快明确提出问题,则设计人员必须对工程图纸进行修改,防止中后期项目的施工出现障碍和资源消耗。

4.5 完善电气设备的管理制度,降低安全隐患。

在对机电设备进行安装与调试的时候,我们要建立完善的设备管理制度,降低安全隐患出现的概率。完善的设备管理制度,可以有效地保证设备的正常运行,同时,还能够在问题出现的第一时间追究负责人,让负责人对其进行处理。很多的工程虽然存在机电设备的不完善的制度,但是,管理制度都存在不完善的情况,这些情况导致安全问题频频出现。我们在工程正式运行前,都需要对机电设备进行调试与安装,如果没有一个完善的管理制度,则会对其产生影响,不利于后期工程的运行。另外,我们还可以为机电设备配备专门的负责人员,这样既能够有效地避免设备出现问题,又可以对设备存在的问题进行完善,从而在最短的时间内,恢复工程的正常运行。

5 结论

建筑工程的智能化水平往往受到机电设备安装的影响,为了保证设备安装的效果,相关技术人员应当严格遵守操作规范流程,明确机电设备安装要点,同时,加大管理力度,确保机电设备安装效果。

【参考文献】

- [1]樊玮.机电工程的安装施工分析[J].中国设备工程,2022(3):91-92.
 - [2]向家林,李明,古国雄,等.建筑机电工程中安装施工管理的优化策略[J].中国建筑装饰装修,2021(12):166-167.
 - [3]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.
 - [4]李向金.机电安装工程施工中的质量管理与监理[J].甘肃科技,2021,37(16):99-101.
 - [5]李永德.建筑机电工程中安装施工管理策略分析[J].技术与市场,2021,28(6):170-171.
 - [6]熊振军.机电工程安装施工技术要点分析[J].工程技术研究,2020,5(8):38-39.
 - [7]方浩.建筑机电工程设备安装技术与BIM技术的应用研究[J].装备维修技术,2020(2):60-61.
- 作者简介:周忠翱(1988.7-),男,学籍:天津城市建设学院,学历:大学本科,职务:项目经理,专业:电气工程及其自动化。