

浅议机电电气安装施工技术

杨爱秀¹ 杨 阳²

泰安万联钢结构工程有限公司 山东 泰安 271000

摘 要：机电安装工程具有范围广、跨度大等特点，对施工质量也有着很高的要求，因此在机电电气安装过程中，一定要按照相关要求，加强机电电气管理工作，严格控制机电电气安装质量，使其达到机电电气安装技术标准，避免在建设过程中或者使用过程中留下安全隐患。

关键词：机电电气；安装；施工技术

1 机电电气安装施工特点

当前机电电气安装要求越来越高，这与人们对高品质工程的追求有直接关系。相比以前，现在的机电电气工程更加关注内在品质，比如线缆敷设的科学性与合理性，而非执着于美观性。再比如，安装配电箱时更加注意施工和应用安全，将施工人员的使用者的生命安全放在第一位。当然，不同电气类型的安装所对应的施工内容与要求也是不同的，但施工的核心原则却是相同的，各自的特征也更倾向于内涵属性。科学性、安全性、主次分明、节约，是当前机电电气安装施工主要遵循的一种原则。目前我国机电设备工程仍然存在很多问题，尤其是在这个智能化的背景下工作效率较低，出错率较高^[1]。面对这种问题，建筑工程有必要制定系统的满足人们各种需求的方案，将对机电设备的配置共同形成一个灵活、安全、协调、可扩展的平台，以便于提高机电设备的工作效率。

2 机电电气安装施工原则

2.1 科学性原则

机电电气设备正式安装前，施工设计人员需要在安装人员的参与下科学制定安装计划，从整体到局部，从宏观到微观，每一处安装细节都需要有相应方案做支持。

2.2 主次分明原则

机电电气安装过程中，整体与局部安装行为需要相互协调，要能够按照既定安装方案进行安装，要能够满足各环节安装需求，同时也要保证整个工程质量和施工效率，当遇到矛盾时，需要结合具体施工情况进行调节。

2.3 节约原则

机电电气安装施工要尽量减少材料使用量，但同时又不能影响施工质量和工期。节约原则主要是针对绿色施工所提出的，特别是对于容易造成环境污染的材料，尽可能减少对它们的依赖^[2]。

2.4 安全性原则

安全性原则主要分两方面，一是电气设备安装安全，二是施工人员安全。对于前者，需要把握好各环节安装细节，既要保证材料和设备质量，以及安装方法正确性，又要控制好污染问题。对于后者，施工人员安全威胁主要来自错误的施工操作，以及安全保护意识不强。

3 加强机电电气安装施工技术要点

3.1 机电电气安装准备工作

在机电电气安装之前，应做好施工准备工作，施工人员要在对设备、材料检查完，保证设备以及材料符合施工要求，首先要对安装地点进行勘察，其次还要对施工图纸进行仔细的研究。在做好前期工作以后，施工人员要和土建人员进行细致的沟通，土建人员对预埋以及孔洞等问题，对施工人员进行细致的说明和讨论。一般情况下，预埋工作要在结构地板安装的前，要做好预埋和预留工作，内容主要包括照明、防雷地线的焊接以及动力系统电气管线的预埋工作等。当施工人员进行放线工作时，相关人员一定要准确的记录电缆线绝缘电阻值，此外要注意，不同回路的导线绝对不能放在同一个线管中。

3.2 配电箱及接线盒预埋

在电气设备的安装过程中，要想使电气的成本减少，整体的工程质量以及工作效率都能得到保障，施工人员进行接线盒及配电箱的预埋过程中，要严格按照相关要求对插座、电气开关以及有关灯具进行合理的安装。施工人员应格外注意，要依据电气安装说明书的型号进行实际安装。总的来说，在配电箱及接线盒预埋的工作中，施工人员要知道准确的安装位置之后，在去按照相关规定进行合理有效的安装，使电气设备的整体质量得到提升。

3.3 电缆线敷设

施工人员进行电缆线敷设的时候，应核对电缆线规格型号与图纸设计是否相符，核对好以后再进行材料

领取时应做到先检查后领取,并做到退库及时防止材料丢失的原则。在电缆线敷设过程中不应使电缆在支架上及地面上摩擦拖拉,电缆上不得有铠装压扁、电缆绞拧、护层折裂等未消除的机械损伤。电缆线敷设时的终端应做到留有的裕度适中,并保证电缆线敷设完毕后及时悬挂临时标示牌和电缆头的防潮防水处理。为保证施工工艺的美观应确保电缆线敷设后及时进行电缆线的绑扎固定,尤其是控制电缆^[3]。总体来讲电缆线敷设应事前确定线缆长度,适中预留余量,事后封闭绑扎。

3.4 调试

机电设备有别于别的设备的主要原因是机电设备没有经过负荷实验就直接出厂,因此在安装之前应该对机电设备进行调试确保设备安装的准确性。第一,调试人员需要在开始之前对设备进行检查,确保设备性能的合理发挥。第二,在调试的过程中做好规范化指导,编写设备调试报告的时候必须要保证有理有据,编写人员在掌握现场资料和数据。对于调试过程中记录涉及到数据,为保证调试的科学性合理性,对调试过程中涉及到的数据做好记录和备份,与机电一体化的设备标准对比。如果数据有误差和缺陷,找出缺陷部分编写到报告中去。如果有不能解决的问题,也要及时编写到报告中去,保证信息的完整可靠。

4 机电安装工程电气施工关键工序的管理措施

4.1 加强设备、材料的管理

机电安装工程中电气施工的工序比较多,每个工序施工又比较复杂,所以在进行电气施工之前应该对各项机电设备、施工材料进行严格的质量和数量检测,避免后期很多根本问题的出现,造成整个施工单位大量的经济损失,影响施工单位在行业内的地位。首先是进行电气施工材料购买过程的管控,应该进行电气材料和设备市场的调查,选择正规的生产厂家进行合作,对电气设备生产厂家的材料和设备进行质量检测;在材料和设备进入现场之前还应该进行二次质检,确保质量合格的材料和设备进入电气施工现场,在整个施工过程中应该对施工材料和设备进行合理的管理和维护,及时进行电气设备的故障排查和维修,促进整个电气施工的效率的提升。

4.2 加强管线铺设的管理

在机电安装工程电气施工过程中,有很多的管线铺设与施工设计图纸存在偏差,导致电路不规范,影响整个电气工程的整体协调性,所以必须加强管线铺设的监督管理。施工人员应该进行管线铺设图纸和现场实际情况的核对,如果有问题及时上报并请求给出解决方案,核对无误后严格按照图纸进行管线的铺设,确保每

条管线铺设的合理化,避免出现管线交叉的现象。不同的管线在铺设的过程中都应该按照相关的规定进行,比如在进行底板管线预埋的时候,应该预留出电线管的位置,可以进行适当地标记,便于日后的线管维修。

4.3 电气设备安装调试的方案布置合理

在安装电气设备之前,必然要对设备进行分析和规划,然后再进行安装和调试,安装人员要严格按照方案和标准,对设备进行检测;同时,在安装电气设备时,由于设备的体型巨大,步骤复杂,相关管理小组要对每个部位分工规划到位,这样在出现问题时,可以及时将责任和任务落实到位,将每个环节的数据都记录到位,有助于在发现电气设备运行出现故障时,及时处理。

4.4 电气施工项目节能控制

在机电安装工程中电能的损耗是不可避免的,但需要尽可能的降低电能的损耗,以达到节能的目的。因此,在电气项目施工过程中要注重对节能的控制,比如电动机的安装可以选用相对功率因素较大的设备,以提高功率因素;变压器选择低能耗。低噪音的节能型设备;采用无功功率自动补偿装置来提高电气设备使用功率因素;推广使用低能耗的光源附件,如电子镇流器、电子触发器及电子变压器等,选用电导率较小的材质作导线;减少线路上电能损耗,比如变压器尽量接近负荷中心,以减少供电距离,以减少导线长度,以达到节能施工使用的目的。

4.5 加强施工人员的管理

电气施工人员是整个机电安装工程的实施主体,所以只有加强对施工人员的管理,才能促进整个工程的质量提升^[4]。一般进行电气施工的人员都是具备专业的资格证书,但是也有很多的机电安装工程的管理人员招录一些专业水平较低,综合素质不高的人员进行临时上岗,这些人员对机电设备及各项工程的施工都不完全熟悉,最终导致很多的质量问题出现。为了从根本上提高机电安装工程的施工质量,应该加强对相关的施工人员专业能力的提升,应该定期进行电气施工技术人员综合素质培训,促进所有施工人员能力的不断提升,对整个机电安装工程的质量提升具有一定的积极作用。

4.6 健全和完善大型设备的安装制度

为了确保建筑企业员工心中始终重视机电安装项目,相关企业领导层在执行日常工作的过程中,可以定期邀请工程设备专家现场讲解机电设备安装过程中常见的问题以及解决方案。要有效提高建设质量,既获得经济效益,又获得良好的社会效益,建设企业应重视系统重要性,不断完善机电安装系统,严格执行,发挥

系统最大功效，形成健全的责任查询系统，发现问题后迅速选择应对措施。企业应负责聘用和选拔相关技术人员的工作，以优厚的待遇吸引人才，全面提高技术人员和管理层的水平，为各项建设工作的进展提供良好的前提条件，并以人员和制度的控制促进整个项目的顺利进行。除此之外，企业还要在保修管理制度中付出很多努力，定期整顿和保养相关设备，使每个设备正常工作，在规定的时间内出现在需要它的职位上，逐步实现对人、材、机的精细化管理。

结束语

建筑工程与我们生活生产紧密相连，一旦出现建筑质量问题，不但会给日常的生活生产带来严重的影响，并且还会对人们的财产和生命安全带来很大威胁，因此

加强建筑工程的质量督管势在必行。对建筑电气工程施工质量加以足够的重视，不但要求达到电气工程施工的技术要求，而且还需要确保建筑保施工安全，确保电气设备高效安全的运行。

参考文献

[1]杨林华.机电安装工程电气施工关键工序控制与管理[J].科技创新与应用, 2015.

[2]朱浩.机电安装工程电气施工工艺与控制管理[J].四川建材, 2015.

[3]吴燕燕.电气施工关键工序控制及管理要点研究论述[J].智能城市, 2016(2):82-83.

[4]石智强.浅议机电电气安装施工技术[J].建材与装饰, 2019(01):226-227.