

浅谈建筑电气设备的安装技术

刘东伟

中冶沈勘工程技术有限公司 辽宁 沈阳 110016

[摘要]近年来,随着建筑业的不断发展,我国建筑电气行业也进入了快速发展时期。随着电气工业的发展,我国电气设备的安装技术也越来越完善。近年来,人们对生活质量和电气安装质量提出了越来越高的要求。因此,本文对建筑电气设备的安装技术进行了简要探讨,以供参考。

[关键词]建筑电气设备; 施工安装技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1637

一、建筑电气工程中设备安装的重要性

建筑电气设备安装工程是建筑工程项目的重要组成部分。近年来由于国内经济的飞速发展,居民的生活质量不断的提高,随之各式公共消防安全设备和水电系统设备技术的发展步伐也飞速加快,层出不穷的智能化电气系统被全面推广。建筑设施中装置的一切家用电器、楼层电梯、安全消防系统都在电气工程的范围之内,它是人们高品质生活中的必需品,故设备性能不断的增强、使用范围的扩大,表明了电气工程设备在建筑中的不可或缺地位。电气安装工程质量的好坏,是直接影响建筑工程质量和后期工程使用的一个重要因素,在施工前一定要制定切实可行的预防措施,把质量问题消灭在萌芽之中。这就对电气安装工程的设计和施工人员提出了更高的要求,只有抓好电气安装工程的质量管理工作,确保电气安装工程质量,才能从根本上保障广大人民群众生命财产的安全。

二、电气设备安装前的准备工作

2.1 仔细审核施工图纸内容

建筑结构设计及建筑用途的不同直接影响到电气工程安装,所以在其安装前,需根据施工图纸的施工方案进行安装。如在实际的操作过程中存在施工图纸设计不规范及不符合相关标准等相关问题,则应及时地与施工人员或相关设计人员进行沟通解决,以便于确保电气设备安装的顺利进行,同时也能够确保在电气设备后期运行过程中能够有效地发挥出其实际的重要作用。

2.2 编制施工方案

在施工方案的编制前,要确保施工方案编制的合理性,在保证施工质量的同时,建立完善的施工管理机制,以便于确保每项施工项目均能按照预期施工方案设计有序进行。施工方案的编制要确保其连贯性,保证每一施工环节的环环相扣,从而使施工整体性与安全质量得到有效的提升。电气工程安装施工难度相对较大,所以要充分考虑到电气工程安装现场管理问题,进而有效避免因现场管理问题而产生不必要的施工安全问题,以此通过编制科学合理的施工方案来提高电气工程施工的总体综合水平。

三、建筑电气工程设备的安装技术

3.1 预留预埋技术分析

配合土建施工预留预埋时,应要弄清楚修建标高、装修材料及抹灰装修厚度,以此来调整预留预埋的高度和深度。混凝土内暗敷线管应沿近来的线路敷设,并应减少弯曲。埋入建筑物、构筑物的线管与建筑物、构筑物外表的间隔不该小于15mm。暗配盒、箱应在其对应的模板处,用防锈漆或其他有差异的油漆做好标志,引出混凝土墙、地上的管子要顺直,两根以上管引出时应摆放规整。管子切断后,断口处应与管轴线垂直,管口应挫平,刮光使管口整齐、润滑无毛刺,并封堵严密。

3.2 配电装置安装技术分析

对于建筑的配电装置的安装,首先是要了解其重要性所在,因为建筑的配电装置是整个电气工程的核心所在,这就如同人的心脏一样,一旦这项工程出现了什么差错的话,就会造成人员以及相关设备无法正常工作,这也就造成了供电的可靠性的下降。所以,对于配电装置的安装问题,从设备的进货就要开始抓住其质量的控制,从进货到设备的安装和调试,都要在每一个过程中严格的按照施工的图纸进行安装以及验收工作。

3.3 配电箱、柜装置安装技术分析

配电箱、柜装置应在工程施工完后进行,墙柱上明装箱也应在工程施工完后进行,而暗装配电箱、接线箱应在工程抹灰装修前,依据抹灰厚度进行。配电箱、柜装置方位应精确,部件齐全,箱体开孔合适,切断规整,暗式配电箱盖紧贴墙面,零线经汇流排接,无绞接表象,油漆完整,盘表里清洁,箱盖、开关灵敏,回路编号清晰,接线规整,并绑扎成束。配电箱、接线箱、分线箱如有引出管而需开孔时,有必要运用开孔器,禁止用电、气焊开孔。

3.4 钢管暗配技术分析

敷设于多尘和潮湿场所的电线管路、管子管子衔接外均应做密封处理;埋入地下的电线管路不宜穿过设备基础,在穿过建筑物时,应加维护管;管子全长超越30m,无曲折时;管子全长超越20m,只要一个弯时;管子全长超越15m,只要两个曲折时;管子全长超越8m,有三个弯时维护管长度均应超越线盒长度;盒、箱开孔规整,管孔不得开长孔,应选用手电钻或液压开孔器进行开孔,孔径与管径相吻合,禁止运用电气焊进行开孔。

3.5 PVC电线管暗配技术分析

PVC电线管耐腐蚀，但易变形老化，且机械强度不如钢管好，它常适用于室内有酸、碱等腐蚀介质的场所，不得在高温和易受机械损害的场所敷设。线管暗敷时，以近来的线路进行敷设，且尽量削减弯头的数量，以便管内穿线时削减阻力；电线维护管的曲折处不该有褶皱、洼陷和裂缝，并且曲折程度不该大于管外径的10%。线管的曲折半径也应符合规定，当线管暗配时曲折半径不该小于管外径的6倍；当线管埋设于地下或混凝土内时，它的曲折半径不该小于管外径的10倍。暗敷于砌体内的PVC电线管，补槽时填充水泥砂浆的强度等级不小于M10作抹面维护，其厚度不小于15mm；所有进盒的电线管，必须选用锁扣衔接，也应做到一管一孔，没有线管进入的盒面上的敲落孔应确保完好无缺。

3.6 管内穿线技术分析

首先，在管内穿入导线之前，有必要进行一次彻底的扫管，清除管内存积的积水或者是杂物。其次，穿引线的过程是为了查看管道是不是顺畅，管路的走向和盒、箱的规划是不是符合要求，在管路较长和弯路较多的时候，能够在敷设管路的同时一并把引线穿好，如果在穿引线的进程中受阻，我们能够用两根铁丝一同搅动，使得两根铁丝的端头相互钩在一同，然后把引线拉出来。导线在管内不允许有接头和扭结之处，禁止将导线的接头埋入箱底板后的墙体之中，如果有接头有必要在箱、盒内，导线在箱、盒内有必要要预留必定的长度，在接线盒、开关、插座及灯头的时候，盒内的导线有必要要有预留的长度，通常为155mm，出户导线的预留长度为1.5m为好，关于共用的导线在分支处，我们能够不用剪断导线，能够直接导入。关于穿入管内的导线大概分色分相管理，穿线时应该依据各相用电负荷状况进行适当的分配，保证各相之间负荷的平衡。

3.7 电缆的安装技术分析

电缆是在施工过程中所需要的输送电力的载体，是一个重要的组成部分，所以，在建筑电气设备的安装过程中，如果施工的质量不高的话，就会出现火灾事故等等的不可预计的事故，工程中的电缆使用的大多数都是那些竖井、桥架以及沟道进行铺设和使用的，电缆相对比较集中，数量也是比较多的，其规格从4mm²到240mm²的三芯直到五芯不等，如果在使用或者是安装的过程中使用到了不合格的产品，就会产生比较严重的施工现场的混乱，电缆型号的错误使用，这样就会造成电缆在运行的过程中产生过多的热量，从而产生比较大的安全事故。

3.8 防雷接地技术分析

按一般要求所有电气设备正常不带电，而事故情况下能够带电的金属外壳，均应做良好的接地或接零，变压器中性点、外壳、开关及操作组织的金属底座、电缆、电缆头金属外皮、电缆维护管及一切金属支架，都必须可靠接地，其接

地电阻不得大于1欧姆。防雷接地应由专人负责，布局主筋绑扎时应焊接跨接线，均压环与主筋引下线也焊应接跨接线；建筑物门窗如需接地时，在焊接引下线时，预留接地端子，并与门窗相连接；专用接地采用铜线时，则需用铜套管压接，与接地体用端子连接。

四、建筑电气设备安装技术管理措施

4.1 材料质量的控制

(1) 所有建筑电气设备进场前必须派专业工程师到生产厂家驻厂跟踪安装质量或去厂家抽查。(2) 所有建筑电气设备进场后必须进行开箱检查，必须有出厂检测报告、合格证、安装使用说明书，外观完好，铭牌参数同图纸一致。

(3) 重要的建筑电气设备在投运前要请专业的试验单位进行试验，比如高压开关柜、变压器、高压电缆等。(4) 所有的建筑电气设备在安装时需按规范要求规范安装，并要注意细节，比如接线工艺、电缆头的制作、电气设备联结螺丝的紧固、螺丝、垫片的匹配性、电线接头的规范性，接地电阻、绝缘电阻的测试符合性，事实证明很多电气故障都是由于安装过程中不注重细节给后期运行中带来巨大安全隐患。(5) 重视调试质量，在调试全过程派专业技术人员跟踪并做好调试记录，在设备试运行过程中做好监控和运行记录。

4.2 建筑电气设备安装技术管理措施实施

(1) 加强电气设备安装人员专业素质。电气设备安装技术管理过程中，要从安装技术人员角度出发，提高安装施工人员的专业水平。加强对电气设备安装人员的专业化培养，从整体上提高其专业素质水平，施工单位要注重树立正确人才观念，尤其是对电气设备安装现场施工人员技术培训要加大力度。而从日常的技术培训方面，要让安装技术人员履行好工作职责，严格按照安装施工的要求规则执行。(2) 提高电气设备安装调试的质量。保障电气设备的安装质量，就要充分注重在安装调试环节加强重视。安装的时候需要做好电路的调试，主要是接线盒以及接地线加以调试，保障不同管线间的连接正常和线路安装符合实际的设计要求。再就是要做好调试金属防雷区的工作。门窗以及栏杆都是金属构件，做好防雷的工作就比较关键。电气设备的调试中，要注重接线工程可调节元器件依照先空载然后负荷操作，控制好电气设备的安全稳定运行。

结语

总而言之，随着我国电气行业的快速发展，电气设备被广泛使用。人们也提高了对电气设备质量的要求。只有安全可靠的电气设备才能为广大用户所信赖。在安装电气设备时，安装人员需要做好和其他专业人员的协调工作，保证设备的安装质量。

参考文献

[1] 戴毅. 浅谈建筑电气工程中低压配电系统的安装与调试[J]. 中国设备工程, 2019(4): 112-113.