

建筑工程电气设备安装技术及施工控制

闫金栋

东营鲁兴水务有限公司

DOI:10.12238/jpm.v4i7.6075

[摘要] 对于建筑工程项目来说, 电气工程具有非常重要的支撑作用。建筑工程内部的一系列功能发挥都与电气工程的施工建设质量紧密相关。且电气工程的不同设备和区域工作开展在技术要求的专业性上相对更高。需要结合建筑工程项目的不同环节和要点, 把握电气工程施工建设的科学方法, 确保各个环节的工作在执行落实时, 都能获得稳定良好的效果。

[关键词] 建筑工程; 电气设备安装; 施工

Installation technology and construction control of electrical equipment in construction engineering

Yan Jindong

Dongying Luxin Water Co., Ltd. Dongying City, Shandong Province 257091

[Abstract] For the construction engineering project, the electrical engineering has a very important supporting role. A series of functions inside the construction project are closely related to the construction quality of the electrical project. And the different equipment and areas of electrical engineering work in the technical requirements of the relatively higher professional. It is necessary to combine the different links and key points of the construction project, grasp the scientific method of electrical engineering construction, to ensure that the work of each link in the implementation, can obtain stable and good results.

[Key words] construction engineering; electrical equipment installation; construction

1 电气设备安装施工的基本特征

1.1 技术应用精确度要求高

在电气工程项目的推进落实中, 管线安装、电缆敷设等一系列环节都需要对管线和电缆的基础参数以及安装施工中的操作细节进行全方位的规划和总结。并且结合电气设备安装施工的整体项目规模, 对不同类型的安装技术以及安装时序问题进行有效控制。安装技术本身具有较高的操作难度, 且不同的辅助设备对于安装施工的效果会产生不同程度的影响。

1.2 复杂系数大

在建筑工程电气设备安装过程中, 安装人员必须综合考虑多种因素。例如, 电气设备的顺利安装通常建立在与建筑给排水系统、采暖设备安装工作相协调的基础上。因此, 在制订建筑工程电气设备安装施工方案时, 安装人员有必要保证施工方案的科学性和合理性, 同时, 为其他辅助工程预留足够的操作空间。另外, 在建筑工程电气设备安装过程中, 安装人员还需要与建筑工程各管理部门建立有效沟通。由此可见, 建筑工程电气设备安装过程十分复杂。

1.3 施工周期长

一般情况下, 建筑工程电气设备安装施工由建筑材料采

购、电气设备安装、成品检验等多个环节共同组成。并且, 每一个环节都会花费较长的时间, 且鲜少能同时进行。

1.4 技术实施协同力度大

协同力度大主要是指, 在技术实施应用过程中, 需要各个环节的工作人员结合整体的电气工程运行和施工建设的规模, 对不同施工环节的施工顺序进行有效把控。不同类型的施工环节在具体的施工操作时, 也可能出现施工程序的交叉。

2 电气设备安装主要作用

在人们生活质量不断提高的背景下, 在人们日常生活中, 逐渐增加了建筑行业中电气设备的使用, 通过应用建筑行业中的电气设备, 可以有效促进人们生活品质的提高, 保证建筑工程项目的安全性。因此, 目前逐渐提高了电气设备的性能, 延伸了电气设备的使用范围, 电气设备成为建筑行业中的重要组成。电气设备的安装不仅会对建筑工程的整体质量产生重要的影响, 还与工程后续使用具有着密切的关系。在具体安装施工中, 必须严格遵循相关规定, 及时发现建筑行业存在的质量问题, 采取合理的方式积极解决, 进而有效满足人们对于生活质量的需求。

3 电气工程安装施工建设的问题

3.1 设备安装工作调配问题

在宏观电气工程项目中，设备安装基于不同的设备类型和整体电气工程的基本流程，在安装工作的要点和安装工作的基本内容上都存在一定的差异。对于电气工程项目来说，安装施工中对安装顺序的调配问题是需要关注的要点问题。为了有效确保复杂的施工安装程序顺利有序推进，需要结合不同电气工程设备的功能以及安装工作的基本原理进行系统性的分析，以便在设备安装的程序调配环节保持合理性。例如，基础的控制系统和关键的消防系统安装，就需要在程序上进行合理划分。宏观控制系统的安装操作环节中，可能会包括一部分消防设备安装。工程技术人员应当明确具体工程项目步骤，在施工安装时的技术要点，并且协同与相关工作人员进行有效沟通，确保设备安装顺序的调配合理有效。

3.2 设备及材料质量不过关

在安装和调试建筑工程电气设备的过程中，如果建筑企业采购的设备和材料质量不过关，必然会导致整个电气工程的施工质量不达标。采购的设备和材料质量不过关的原因是：一方面，部分采购人员为了节约成本，更倾向于采购价格较低的设备 and 材料，而非经对比分析后挑选出的最具性价比的设备和材料；另一方面，个别采购人员为了从中牟利故意采购一些质量较差的设备和材料。这些质量欠佳的设备或者材料一旦被用于建筑工程，后期很容易出现跳闸、漏电以及工作状态不稳定等问题。

3.3 施工设计对电气设备安装的影响

建筑工程电气设备在安装之前，应从安装施工实际情况进行综合考虑，设计科学规范的施工方案，后续施工过程按照施工设计开展，所以施工方案设计规范性会对建筑工程电气设备的安装带来较大的影响。目前，作为建筑工程电气设备安装施工主要依据的施工设计实际情况并不理想，部分施工单位未提起对电气设备安装施工设计的重视。在施工设计过程中未充分考虑实际施工地区的施工条件和施工情况，按照施工经验采用以往的施工设计方案进行安装，导致建筑工程电气设备安装施工方案的可行性大幅度下降。如果在按照施工设计施工过程中出现施工问题，会延期电气设备安装施工进度，可能还要拆除已施工部分，进行重装，造成不必要的施工成本浪费。例如，在道路建筑施工电气设备安装建设过程中，如果未结合道路实际情况和电气设备使用需求进行施工设计，极易导致后续道路电气设备安装时，出现安装设计不规范、安装不到位、安装质量不合格等问题。部分道路区域无法得到照明，在道路电气设备安装过程中，易出现突发情况，无法及时解决，影响电气设备安装进度。所以，合理的施工设计对于建筑工程电气设备安装较为重要。

3.4 安装工程的协同管理问题

协同合作是电气工程设备安装和具体施工环节推进落实的基本原则。只有各个环节施工人员和管理人员做好有效协同，才能更好地保证安装施工的整体效率，提升安装施工的质量。

由于现阶段建筑工程的整体规模有所扩大，也同步带动了电气安装工程规模的扩大。因此，针对复杂性相对较强、技术要求相对更高的建筑工程电气安装工程项目，需要同步做好管理工作的规划控制。

4 建筑电气设备安装施工技术分析

4.1 电线管敷设施工技术

在电气设备安装施工中，电线管敷设施工是基础环节，要在具体的安装施工工作开始前，检测施工中所使用的配管及线盒质量，确保其与施工标准相符。在电线铺设时，安装技术人员应按照设计方案中的具体要求进行规范铺设，不得出现盲目或者随意作业，若存在设计方案与实际不符现象则必须更改施工方案，要求与相关设计人员和技术人员提前协商，待更改意见得到批准后再进行更改。在电线铺设时，为避免后续出现线路混乱现象，可以选用多种颜色的绝缘皮电线进行作业。值得注意的是在电线管铺设时，应保护好线管不被破坏，尤其是线管弯折、挤压等现象，在接短管选择时，应参照长管型号进行选择，在线管锯切时，应保证切口的平整度，并且不能出现破裂现象，若在实践中出现切口不平整或者管口破裂现象，应对有瑕疵的部位进行切除处理。在接线盒与套丝相连操作时，应具体明确具体的相连情况，在一般情况下长度应控制在管外径的1.5倍以上，若采用倒丝与接线盒相连，此刻连接的管道的套丝长度应控制在管接头长度的4倍以上。在具体的安装施工中，可能出现突发状况，如出现钢管护口未安装或者安装后脱离现象，此时应立即进行返工作业，即使是护口与管道直径不相符，也要进行更换。另外，为保障安装施工完成后的用电安全，在钢管与其他材质相连接时，应考虑其他材质的绝缘性，防止因漏电问题而威胁到人的生命安全。不仅如此，在管道铺设过程中要保障管道内的清洁度，对于有些有破损的绝缘材料的线路，不得接入管道，避免出现漏电现象。在安装施工作业结束后，对裸露在外的管体应进行必要的防腐处理，其目的在于避免后续混凝土作业对管道产生腐蚀损坏影响，保障管道质量。

4.2 安装之前做好充足的准备

针对于建筑工程电气设备施工来说，自身的准备工作必须做好，对具体的安装流程拥有明确的了解和认识。以促进施工质量和施工水平的提升。由此，主要包括多方面的内容：第一，针对性的培训建筑施工人员，使其可以严格按照各项施工要求开展安装工作。在实际的建筑设计过程中，需要将线路埋深的位置预留好，结合工程实际绘制科学的施工图纸，为电气施工人员合理安装电气设备提供准确的依据，确保工程在安全的环境中施工。对于多种类型的施工设计工作来说，必须合理开展基础工作，并且在建筑施工之中相应的预留工作也需要做好，将质量较佳的基础配电箱安装在建筑施工之中，在事先预留好的位置埋放电缆。

4.3 电缆的安装要点

所有电缆在安装之前必须由专门的人员全面检查电缆的

规格及型号,确保电缆与建筑设计方案中的要求相统一。同时,在检查过程中,需要重点检查电缆的外部,确保电缆外部没有任何的损坏。在安装电缆的过程中,需要针对性的测量每一个电缆的长度,并且可以合理组合不同的电缆,以保证电缆在施工过程中可以发挥作用,有效控制电缆中间接头过多的问题。在装卸电缆盘时,相关人员需要特别注意,不能从车上直接推落电缆盘,而是需要依托机械吊卸,以避免电缆出现质量问题对整个工程的施工质量产生不利的影响。

4.4 电气设备接地线安装铺设

接地线施工是建筑工程电气设备安装施工的重要内容之一,直接关系到建筑公共电气设备的正常运行使用。在电气设备接地线施工安装过程中,应关注其安装施工质量。电气设备接地线的安装应由2名施工人员一同进行施工操作,由现场监管人员进行质量监管,按照实际施工要求和规范操作要求进行接地线布局施工,如果有特殊施工要求,应优先考虑特殊施工要求。为了保证电气设备接地线安装铺设的质量和安全性,在接地线安装过程中,应使用专门的绝缘工具进行施工安装操作,控制一切可能影响建筑工程电气设备安装质量的因素。

5 提高建筑电气设备安装的质量控制水平的措施

5.1 电气施工图的质量控制

建筑工程中对于电气施工图有着明确的规定,其规定必须可以为电气设备安装提供正确的指导。与此同时,电气设备的安装图需要与建筑的实际需要相符合,确保可以发挥电气设备的不同功能。在对施工图纸进行审查时,需要全方位审查配电系统、防雷等方面的项目。在此基础上,施工人员需要妥善选择相关机械和工具,采用高水平的施工方案。

5.2 优化设备与材料质量

电气材料及电气设备质量会直接影响电力系统运行,为了保证建筑工程中的电气设备在安全、稳定的环境中持续运行,相关人员需要对电气设备及材料选配加强关注和重视,在实际采购过程中需要以设计图纸为基础,选择与实际相符合的电力设备及线路,保证其与标准相符合,这样才能确保材料质量,同时也可以为设备的安装工作打下良好的基础。

5.3 加强电气设备安装的后期管理

在顺利解决施工环节中存在的问题后,还需要全方位的检测工程后半阶段的质量。在建设工程竣工之前,必须由专门的人员全面清扫整个施工现场,清理所有的设备,保证施工现场

没有任何的杂物。同时,需要正确摆放面板,清晰地做出各种标记。与此同时,在施工结束后,每个项目的措施必须由相关质量检测单位进行,并做好真实的记录,科学编制相关报告。

5.4 提高安装人员的综合素质

为消除安装人员综合素质参差不齐带来的不良影响,建筑企业需要在正式施工前组织落实技术交底,向安装人员强调严格按照电气工程施工方案执行安装任务的必要性,明确唯经验论可能造成的后果,以此来减少后续安装施工过程中的质量安全隐患。必要时,建筑企业也可以组织安装人员参与技术培训,强化其安全施工的意识。在具体的培训活动中,培训人员可以结合真实案例来进行讲解,以更直观的形式帮助参训人员正确认识不规范施工的危害,促使其主动提高责任意识与安全意识。另外,建筑企业还应安排专业的技术人员为安装人员讲解新购买的电气设备的安装方法。同时,现场监理人员也应行使职能,及时排查和处理电气设备安装施工过程中的质量、安全隐患,以此来保障整体施工质量。

6 结束语

综上所述,电气设备的安装是建筑工程重要的施工环节。随着社会经济的快速发展,人们对电气设备的需求日益增长,也对电气设备的使用体验、功能性提出了更高要求。因此,要想赢得业主对建筑物使用性能的认可,安装人员就需要精准控制电气设备安装的各个环节,加强对易受外界影响的电气设备的管理和控制。

[参考文献]

- [1]何修占.建筑工程电气设备安装施工技术的要点[J].四川建材,2020,46(01):163-164.
- [2]韩亮亮.建筑工程电气设备安装施工技术的要点[J].居业,2019(02):84+87.
- [3]郭玉宣.建筑工程电气设备安装施工技术的要点分析[J].现代物业(中旬刊),2018(11):202.
- [4]李建伟.建筑工程电气设备安装施工技术的要点分析[J].住宅与房地产,2018(18):194.
- [5]王恩武.解析建筑工程电气设备安装施工技术要点[J].通信电源技术,2018,35(04):254-256.
- [6]简文星.建筑工程电气设备安装施工工艺分析[J].建材与装饰,2018(15):214-215.