

# 建筑电气施工技术要点及质量控制措施

周亮亮 张华

中国三峡新能源(集团)股份有限公司建设管理分公司西部建设管理部

**[摘要]**在建筑工程中电气施工是非常重要的内容。建筑电气施工具有工期长、综合性强、影响因素多、工作量大等特点。建筑电气施工质量直接影响建筑工程质量,因此,在施工中应清楚了解建筑电气工程施工特点,强化电气工程中质量控制,严格把控电气工程各个环节。为了实现电气系统低消耗、高效以及优质运行,还需要合理设计具体方案,及时预防潜在问题,进而确保电气使用能够高效、稳定以及安全,提升电气工程的建设质量。本文首先分析了建筑电气工程的具体特点,其次探讨了建筑电气工程施工技术要点内容,最后就加强建筑电气工程施工质量控制措施进行研究,以供参考。

**[关键词]**建筑电气; 施工技术; 要点; 质量控制措施

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.690

## 引言

我国房地产行业迅速发展,工程技术也不断优化与创新,对电气施工也提出了更高的要求。为总结电气施工质量提升经验,本文从分析建筑电气工程施工特点出发,阐述建筑电气施工阶段应注意的问题,并分享了针对性的预防措施,仅供施工人员参考。

### 一、建筑电气工程的具体特点

首先,组织流动性。与计算机、金融等相关领域有所不同的是,电气工程建设的pecific内容和场所都是处在不断变化中的,即需要在这个地区和各工地间进行流动,所以其工作环境势必经常会发生变化。在其变化的影响下,整体施工内容和工序也会随之受到一定影响,这种施工组织的流动性特点会直接改变施工流程。其次,产品综合性。整个电气施工领域中其相关产品形体巨大,操作过程中势必需要消耗大量资源。其综合性主要体现在:(1)应科学组织现场施工,对相应的材料和设备进行科学配置;(2)需要与多个部门和多个环节联系起来同步开展,且需和各工种相互交叉作业;(3)整个操作过程中必须要有政府等部门给予一定支持及配合,从而保证基本工期。

### 二、建筑电气工程施工技术要点内容

#### (一) 电气配管技术控制要点

在进行电气施工主体工程之前,首先,应当做好电缆电气进户时的预留预埋管道和止水挡板工作,确保预留位置的正确性、准确性和科学性,以保证基础施工的长期使用;其次,应当保证基础工程施工与建筑工程施工相适宜、相匹配。因此,基础工程施工人员不仅应当熟悉建筑图纸,严格按照土建工程的施工进度进行基础电器构建的预埋工作,避免出现遗漏和质量问题,保证工程的质量。

#### (二) 灯具及设备安装

通过分析现阶段电气安装中的灯具及设备安装工作,发现灯具及设备安装实施期间极易出现灯具型号选择不合理、灯具质量不合格、灯具安装位置与其他电气设备安装位置存在冲突、灯具及设备安装的接地工作不合理等问题。为从根本上提升灯具及设备安装水平,相关工作人员需要在灯具以及设备安装前对其进行严格的质量检验,确保灯具以及设备能够实现安全平稳运行要求。在灯具安装时应当严格遵照设计图纸标注的安装位置,分析建筑工程整体建设风格。灯具安装的中心线应保持在同一水平线上,实际偏差不可超过5mm。如普通灯具的I类灯具,无论安装高度是多少,其外露可导电部分必须采用铜

芯软导线与保护导体可靠连接,连接处应设置接地标识。

#### (三) 导管敷设

由于供电线路通常较长,所以在设计时必须对供电线路的损耗给予足够的重视。在具体选择时,一、二类负荷较大的建筑物通常选用铜线。对于小负荷的建筑物,通常选用铝导体。变电站应尽可能靠近负荷中心。在进行高层建筑使用时,每天的电量有多少,耗电量有多大,对供电的可靠性有多大,如果突然停电,会对高层建筑的人们造成多大的损失。电能传递给用户的过程中,会经过各种设备,如电线、开关、变压器等,可能会导致安全事故和一定的损失。因此,进行高质量的电气建筑考虑质量控制是非常重要的。

#### (四) 配电箱安装工作

配电箱对整个电气工程有着至关重要的控制作用,其安装的质量会直接影响电气工程中相关设备的使用和运行。在设计配电箱的安装位置时应当保证配电箱与地面的距离是适合安装人员及后期维修人员操作的距离。安装配电箱时,需保证配电箱的安装位置与图纸设计要求一致,施工人员根据相关规定与标准对配电箱进行安装。与此同时,进一步明确配电箱进、出线的位置以及开孔大小,使得导线能够顺利穿过配电箱。箱内导线布置、绑扎要规范,接线、压线必须紧密,接触良好,零线、地线不得混用,方便后期电气工程的使用以及维护。为了避免配电箱安装时,导线出现问题,在导线完成后要对其进行测试,如若出现问题,需采取一些切实可行的措施进行处理,以使建筑工程用电更为安全、可靠。

#### (五) 漏电保护技术施工控制

在明确配置漏电保护装置规划形式后,针对整个建筑电气施工项目,对其漏电保护技术进行控制的具体流程进行设计。针对消防电梯、火灾报警装置、消防通道照明装置等都需要为其配备完整的漏电防护装置。一旦出现漏电问题,则通过对其及时控制实现对事故影响范围及程度的降低。在控制时需要确保在建筑电气施工各项操作均在相应的工艺标准要求范围内,并保证消防电源的可持续供电。通过电位连接,实现对建筑电气设备全方位的漏电防护,以此确保整个建筑结构当中所有的电位均能够达到均衡状态。同时,通过引入等电位联结的技术手段,能够在极大程度上抑制电气设备出现漏电事故的概率,以此能够进一步降低由于漏电事故产生的火灾威胁。

### 三、加强建筑电气工程施工质量控制措施

#### (一) 加强智能建筑电气设备安全防护力度

为增强电气设备运行期间的安全管理水平,需要细化系

统运行期间的运行防护项目，切实保障系统实际运行效果。具体而言，电气设备系统运行防护过程中应当对接头及母线外观进行严格检验，及时测量接头处温度，避免该处温度超过安全标准；注重观察电力设施实际运行状态，确保这些电气设备运行状态能够更好满足系统安全运行要求。检查电气设备本身设施，评估系统运行是否受到了外界不利因素影响。如在实际巡查过程中发现电气设备异常问题，则需要对此问题进行专项解决。

### （二）做好技术管理

在各个施工班组工序进行交接的时候需要遵守对应的工序交接制度，进而保障每道工序都有相应的质量交接意见。项目的相关技术负责人以及质检人员应在各个施工班组完成对应工序之后，以设计要求与技术规范为依据进行检查，一旦发现未达到质量标准的情况，及时要求返工处理，直到验收合格。通过自检之后，质检人员还需要向监理进行报备，请其进行验收，验收达到标准之后再开始进行隐蔽工程的签证手续的办理，并记录到工程技术档案，然后还需要整理、储存好相关资料。如果验收隐蔽工程发现存在不合格项目时，需要返工待复检合格之后，还需要监理再次进行复检，完成相关的签字手续，全部的隐蔽工程都需要经过监理签字，才能够进行下道施工。

### （三）加强施工人员岗位培训工作

施工人员对施工技术的熟悉、掌握程度会对电气工程施工技术的规范性与水平造成直接影响。因此，在选择施工单位时应当注重施工队伍的人员构成，对施工人员的从业资质进行全面的审核，保证施工人员的专业能力足以应对项目的正常推进。施工企业一定要加强管理人员与施工人员的专业培训，定期对施工人员进行集体培训与学习，或者通过讲座定期进行技术管理考核，技术交底要交接到每一个施工人员，进而提高整体施工人员的专业素质水平。在对施工人员与管理人员进行教育培训时，不仅要加强学习电气安装施工技术与管理专业的专业知识、操作技巧，还要注重电气安装工程相关法律与标准的培训，以便更好地保证电气工程施工质量。

### （四）智能建筑抗干扰安全防护

在智能建筑内部具有大量的电气设备，这些电气设备运行期间相互会出现电磁干扰问题，导致设备难以正常运行。因此在电气施工过程中，相关工作人员还需要做好抗干扰安全防护工作，采用合理方式对建筑物磁场环境进行净化。结合不同干扰原因设置专项可行的抗干扰对策，通过在电源端口增加低滤波器，消除电网内的高频干扰。智能化机房应当远离具备较强功率的发射源以及电梯机房。在电缆层内设置屏蔽装置，建设成本允许的情况下，采用光电耦合装置及电缆传输信号装置传输信号，从根本上保障信号传输过程中的质量与效率。将受干扰电路及干扰电路分隔，确保两电路均能够实现安全高效运行。

### （五）加强质量控制

各个专业的交叉施工需要相互避让，在施工过程中需要遵循“先进行地下施工、后进行地上施工；先进行主管与干线施工，再进行支管与支线施工；先暗配，后明装”相关顺序，施工的准备包括图纸会审、制定施工组织设计以及技术

交底等工作。施工过程的具体质量管控需要综合考虑施工质量的控制计划要求以及工艺技术相关文件规定，再对施工质量产生影响的因素进行控制，保证工程能够与设计规范要求相符合。采购过程中需要注重采购的构件、材料、配件以及半成品与成品的质量问题，与此同时，也应注重检测仪器、机械设备的质量。在建筑电气施工阶段，材料质量与机械设备性能的优劣会对建筑电气施工的质量产生严重影响。因而施工企业应加强材料与设备管理，进而保障施工质量。应对材料与设备供应商的资质与背景进行审核，从符合相关标准的供应商中进行购买。在材料与设备进场之后，还应检测其质量与性能，严格把控其质量关。如果检查出产品、半成品质量与规定要求不符时，应及时检验与试验工程质量，在检测过程中，应有机结合施工人员自检以及专业检测，进而确保检测准确、及时、可靠以及真实。除此之外，还应集中管理进场材料与设备，进行统一的收集与发放，对材料和设备的取用情况进行记录。

### （六）采用多样化电气设备安全防护手段

注重采用多样化电气设备设施管理与防护方式，针对电气设备运行性能制定专项性管理防护方案，确保电气设备管理与防护细节问题能够得到及时解决。利用信息化手段构建起电气设备管理与防护平台，提高管理与防护工作信息数据利用率，为制定出科学有效的电气设备管理与防护方案提供重要理论依据。通过优化防护管理数据库，实现智能建筑工程电气设备技术资源共享目标，确保工作人员能够时刻掌握电气设备设施运行状态，控制电气设备设施故障问题发生几率。在电气设备设施实际运行期间，电气设备经常会因各类不良因素出现较多故障问题。为保障电气设备安全高效运行，还需要配合使用一些厂家先进的电气设备修复软件，对楼宇控制系统、消防控制系统出现的系统问题进行排查及修复。

### 结语

总而言之，建筑电气施工质量直接影响建筑工程质量，因而应给予高度重视。应清楚了解建筑电气工程施工特点，在实践中不断积累经验，结合实际情况，选择科学合理的预防措施，相关的施工人员和施工单位需要注意在施工的过程中，做好对实际难点及问题的研究，并通过相应的优化对策予以优化控制，严格控制现场签证，加强安全管理，做好技术管理，加强质量控制，优化施工人员管理，完善质量与技术管理，以确保电气工程的建设质量。

### 参考文献：

- [1] 李春媚. 建筑电气工程施工管理存在的问题和对策[J]. 建材与装饰, 2018, 14(13): 189.
- [2] 武逸冰. 建筑电气施工过程质量控制要点及常见问题分析[J]. 建材与装饰, 2019, (12): 254-255.
- [3] 张丽英. 建筑电气施工中容易出现的问题及防治措施之我见[J]. 中国标准化, 2018(16): 76-77.
- [4] 张斌. 论建筑电气施工阶段应注意的问题及预防措施[J]. 工程建设与设计, 2019, (22): 172-173.
- [5] 王洪江. 小议防范建筑电气安装问题的若干措施[J]. 价值工程, 2011, 30(6): 20-20.