

建筑电气安装施工及其质量控制

张靖秋 林笑卫 邓显明

万得福实业集团有限公司 山东 济南 250000

摘要: 建筑电气安装施工作为建筑工程的关键环节,其质量和安全性对建筑物的使用效能及居住者安全具有直接影响。鉴于其技术复杂度高、安全标准严苛,加之施工过程中面临的诸多挑战,严格把控建筑电气安装施工的质量显得尤为重要。本文深入剖析了建筑电气安装施工的特性、面临的主要问题,如技术难题、安全要求及施工挑战,并据此提出了一系列质量控制措施。旨在为建筑电气安装施工领域的从业者提供实践指导和理论参考,助力提升整体施工质量和安全水平。

关键词: 建筑工程; 电气安装; 质量控制

引言: 建筑电气安装施工兼具技术复杂性与高安全性,涉及多层面技术、多类设备及多专业协作,且需严守安全规范。但目前面临施工人员素质不一、设计与施工协调欠缺、监管不严格等问题。针对此,本文提出加强施工前准备、严控材料设备质量、提升施工人员素质与技术、加强施工监管、优化交叉作业协调及严格施工验收等措施。这些策略旨在提升施工质量和水平,确保建筑功能完善,保障人员生命财产安全,从而实现建筑电气安装施工的高质高效。

1 建筑电气安装施工的特点

1.1 技术复杂性

建筑电气安装施工领域技术层面广泛,涉及基础电气理论与高级设备操作技能。施工涵盖变压器、开关柜、电缆线路等多种设备,种类繁多且功能各异,对施工人员专业技术要求极高。施工过程中,施工人员需深入理解每种设备的性能、原理及安装调试方法。例如,变压器需掌握电压变换、接线及安全防护;开关柜则需熟悉内部结构、操作及故障处理。科技不断进步,电气设备更新换代迅速,施工人员需持续学习,掌握新技术、新设备,确保工程质量与进度。此外,技术复杂性还体现在与其他专业的协调配合上。电气安装常与土建、装修等专业交叉作业,要求施工人员不仅精通本专业,还需了解相关专业基础知识,以便在交叉作业中有效沟通、协调配合,确保工程顺利进行^[1]。因此,建筑电气安装施工不仅要求施工人员具备高超的技术水平,还需具备跨学科的知识储备和协调沟通能力,以应对复杂多变的施工环境。

1.2 安全性要求高

电气工程的主要目的是为建筑物提供稳定可靠的电力供应,因此安全性在电气安装施工过程中具有至高无

上的地位。任何安全事故的发生都可能带来严重的后果,包括人员伤亡、设备损坏以及工程进度延误等。为了确保施工过程中的安全性,电气安装施工必须严格遵守国家及地方的相关安全规范和标准。这些规范和标准涵盖了电气设备的安装、调试、运行以及维护等多个方面,为施工人员提供了明确的安全操作指南。施工人员必须具备强烈的安全意识,时刻牢记安全第一的原则,严格遵守操作规程,确保自身和他人的安全。施工管理人员也需要加强现场安全管理,制定完善的安全管理制度和应急预案。他们应定期对施工现场进行安全检查,及时发现和消除安全隐患;组织施工人员进行安全教育和培训,提高他们的安全意识和操作技能;在紧急情况下,能够迅速启动应急预案,有效应对各类安全事故。

2 建筑电气安装施工中存在的主要问题

2.1 施工人员素质参差不齐带来的挑战

建筑电气安装施工领域,对施工人员的专业素养和安全性有着极高的要求。施工人员需掌握扎实的电气理论知识,同时需具备丰富的实践经验和娴熟的操作技能。然而,现实情况中,施工人员的来源广泛且多样,其素质呈现出参差不齐的特点,这无疑给施工工作带来了严峻的挑战。部分施工人员可能因缺乏必要的专业培训,对电气设备的性能、工作原理及安装调试方法了解不够深入。这种知识的欠缺,可能导致他们在施工过程中难以准确判断设备状态,面对设备故障时也可能处理不当,进而对施工质量产生不良影响。此外,安全意识淡薄也是施工人员中普遍存在的问题。一些施工人员可能忽视安全规范,在施工过程中存在违规操作的现象。

2.2 设计与施工协调不足带来的挑战

电气安装施工需要与设计单位密切合作,根据设计文件进行施工。然而,在实际施工中,设计与施工之间

往往存在协调不足的问题，这给施工带来了很大的困扰。一方面，设计单位可能未能充分考虑施工现场的实际情况，导致设计文件与实际情况存在偏差。这可能导致施工单位在施工过程中无法按照设计文件进行施工，从而影响施工进度和质量。另一方面，施工单位可能未能准确理解设计意图，导致施工过程中出现偏差。这可能导致施工结果与设计要求不符，从而影响建筑物的功能和使用。此外，设计变更频繁也是一大问题。设计变更不仅会增加施工难度，还可能影响施工质量和进度，给施工单位带来很大的压力。

2.3 施工过程监管不严带来的挑战

建筑电气安装施工涉及多个环节和工序，需要严格的过程监管来确保施工质量和安全。然而，在实际施工中，监管人员责任心不强、监管措施不到位等问题时有发生，这给施工带来了很大的隐患。监管人员责任心不强可能导致一些施工问题无法得到及时发现和处理。这可能导致施工质量下降，甚至引发安全事故。监管措施不到位也可能让一些施工人员有机可乘，他们可能忽视安全规范，违规操作，从而增加安全事故的风险。更为严重的是，一些问题可能对建筑物的安全和使用寿命造成潜在威胁。如果施工过程中的问题没有得到及时处理，可能会在建筑物使用过程中逐渐暴露出来，给使用者带来很大的安全隐患。

3 建筑电气安装施工质量控制措施

3.1 加强施工前准备工作

施工前准备工作在建筑电气安装施工质量控制中占据举足轻重的地位，为确保施工质量和进度，我们必须做好充分且细致的前期准备：（1）要对施工图纸进行详尽的审核。这不仅仅是浏览图纸，更是要深入理解设计意图，确保图纸内容与实际施工现场情况完全吻合。施工人员需与设计单位保持紧密沟通，对图纸中的每一个细节进行逐一确认，从而避免因设计上的错误或遗漏而引发后续的施工问题。（2）准备工程资料也是施工前不可或缺的一环。这包括相关的施工规范、图集以及材料清单等。这些资料为施工人员提供了明确的方向和依据，使他们能够更清晰地了解施工要求，确保施工过程中的每一步都有据可依。（3）施工前还要对施工人员进行全面的技术交底和安全交底^[2]。通过详细的讲解、示范以及实际操作，使施工人员对施工流程、操作规范和质量标准有深入的了解，提高他们的安全意识和自我保护能力。此外，还要对施工所需的机具和材料进行严格的检查和验收，确保所有设备都处于良好状态，所有材料都符合质量标准，从而为施工质量的控制奠定坚实的基础。

3.2 严格材料和设备质量控制

材料和设备的质量直接影响工程质量。在施工过程中，必须严格把关材料和设备的质量，确保它们符合设计要求和质量标准。一方面，要优选合格的供货商和厂家，选择具有良好信誉和稳定质量的品牌和产品。与供货商和厂家建立长期合作关系，可以确保材料和设备的供应稳定性和质量可靠性。另一方面，要加强进场材料和设备的质量检测工作。对于进场的材料和设备，要进行严格的外观检查、性能测试和抽样检测，确保它们符合设计要求和质量标准。对于不合格的材料和设备，要坚决退货或更换，避免给施工带来质量隐患。此外，在使用过程中，还要加强对材料和设备的保管和维护工作。材料和设备在施工现场的存放和使用过程中，可能会受到各种因素的影响，如潮湿、腐蚀、损坏等。最后，必须采取有效的保管和维护措施，确保它们在使用过程中保持良好的性能状态。例如，对于易受潮的材料和设备，要采取防潮措施；对于易损坏的设备和工具，要进行定期检查和维修；对于重要的设备和工具，要建立专门的使用和维护记录，以便及时发现问题并进行处理。

3.3 提高施工人员素质和技术水平

施工人员是建筑电气安装施工活动的直接参与者，他们的素质和技术水平对施工质量及安全起着决定性作用。（1）为确保施工质量，必须加强施工人员的培训和教育工作，全面提升他们的业务能力和安全意识。应定期组织系统性的培训活动，内容涵盖电气安装施工的基础知识、最新技术动态、安全规范及操作规程等。通过这些培训，确保施工人员能够熟练掌握相关知识和技能，从而在工作中能够准确、高效地完成工作。（2）为了检验施工人员的学习成果，应定期进行考核和实战演练。通过模拟实际施工场景，让施工人员在实践中运用所学知识，进一步提升他们的施工能力^[3]。（3）建立健全的考核和激励机制也至关重要。通过设立奖励制度、提供晋升机会等激励措施，可以激发施工人员的积极性和创造力，鼓励他们持续学习和进步。这种机制不仅有助于提升施工人员的个人素质，还能促进整个施工团队的整体提升。（4）在技术手段和设备方面，应积极引入智能化施工管理系统、高效施工设备及工具，以及新型电气材料和设备等。这些先进技术的应用不仅能提高施工效率和质量，还能降低施工成本和风险，为施工质量的提升提供有力支持。

3.4 加强施工过程监管和控制

施工过程监管和控制是建筑电气安装施工中不可或缺的一环，对于确保施工质量和安全具有至关重要的意

义。(1) 在施工过程中, 必须首先建立健全的监管体系和控制机制, 为全面监督和检查施工过程奠定坚实基础。为此, 应设立专门的监管机构或指定专业人员负责施工过程的监管工作。这些监管机构或人员应具备丰富的施工经验和深厚的专业知识, 能够敏锐地发现施工中的问题和潜在隐患, 并及时采取有效措施予以解决。

(2) 制定详尽的监管计划和方案也是必不可少的。这些计划和方案应明确监管的重点、难点以及相应的应对措施, 确保监管工作有的放矢。通过定期的巡查、检查、抽样检测等方式, 对施工过程进行全面、细致的监督和管理, 确保施工质量和安全始终处于可控状态。(3) 施工日志和资料的收集和整理工作也不容忽视。施工日志和资料是记录施工过程、反映施工质量和安全状况的重要凭证, 必须认真填写、妥善保管。通过收集、整理和分析这些资料, 可以及时发现施工中的问题和不足, 为后续的验收和归档工作提供有力支持, 同时也有助于采取针对性的改进措施, 不断提升施工质量和安全水平。

3.5 加强交叉作业协调和配合

建筑电气安装施工, 因其高度的复杂性和专业性, 常常需要多个不同专业和系统的交叉作业。(1) 在施工筹备阶段, 明确各方的职责和任务是至关重要的。这涉及到确定交叉作业的具体时间、地点, 以及明确各方的施工顺序和配合方式。为实现这一目标, 我们需要制定一份详尽的施工计划和方案。通过合理的规划和安排, 我们可以有效预防施工冲突和矛盾的发生, 从而确保施工过程能够有条不紊地进行。(2) 在施工过程中, 加强各方之间的信息交流和沟通变得尤为重要。为此, 我们应定期召开协调会议, 邀请所有相关方的代表参加。在会议上, 我们可以共同讨论施工进度以及存在的问题, 寻求最佳的解决方案。此外, 现场勘查也是一种极为有效的沟通方式。通过实地查看, 我们可以更直观地了解施工情况, 及时发现问题, 并采取相应的解决措施。

(3) 在沟通和协调的过程中, 保持积极、主动的态度是取得成功的关键。我们需要及时响应并解决问题, 确保施工进度不受任何影响。通过紧密的协作与配合, 我们

能够有效提升施工效率, 确保建筑电气安装施工的质量和进度都能够达到预期的目标。

3.6 严格施工验收和交付使用

施工验收与交付使用, 作为建筑电气安装施工流程的尾声, 承载着确保工程质量的重任。此环节要求我们严格遵循既定的标准和规范, 一丝不苟地进行各项检查和测试, 以确保所有性能指标均满足设计要求并达到既定目标。验收工作应交由专业的验收机构或人员执行, 他们凭借深厚的专业知识和丰富的实践经验, 能够精准地评估工程质量。在此过程中, 我们需全力配合验收人员, 及时提供所需资料和必要协助, 以确保验收工作的顺利进行。面对验收中发现的任何问题或不足, 我们必须迅速响应, 采取有效措施进行整改, 从而确保工程的安全性和质量^[4]。我们还需精心编制竣工图及其他相关资料, 这些资料不仅是工程质量和施工情况的直接反映, 更是后续维护和管理工作的重要参考。通过精心编制竣工图, 我们可以直观地了解工程的整体布局和各系统间的连接方式, 为后续工作提供有力支持。

结语: 综上所述, 建筑电气安装施工是一项复杂而细致的工作, 需要严格遵循技术规范和安全标准, 加强施工前准备、材料和设备质量控制、施工人员培训、施工过程监管以及交叉作业协调等方面的工作。并且要严格施工验收和交付使用环节, 确保工程质量和安全。通过全面加强质量控制措施, 我们可以有效提升建筑电气安装施工的质量和水平, 为建筑物的使用功能和人们的生命财产安全提供有力保障。

参考文献

- [1]李斌.建筑电气工程安装技术要点及实践探析[J].内江科技,2022,43(04):13+12.
- [2]李才珍.建筑电气施工安装技术及质量管控方式研究[J].工程与建设,2022,36(02):444-446+465.
- [3]王志刚.建筑电气设备安装存在的问题及其建议[J].中国设备工程,2022(07):186-187.
- [4]郭晓刚.探究现代建筑电气安装工程质量控制技术要点[J].居业,2021(4):54-55.