

电气监理在电气工程中的作用及质量控制

文 / 杨光 葛洲坝集团项目管理有限公司

摘要: 随着科技的发展人们进入信息时代,而电气工程作为信息时代最常见的工程,也得到社会各界的高度重视。电气工程是新时代开展建筑工程的重要组成部分,而随着人们对建筑工程的要求提高,如何有效保证电气工程得到高质量开展也成为相关人员的首要问题。电气监理是目前电气工程施工中常用的监理模式,通过电气监理能够有效保证电气工程开展质量,因而对于电气工程而言电气监理具有非常重要的作用。如何有效实行电气监理和质量控制是电气工程行业发展的首要目标。本文针对电气监理在电气工程中的作用进行分析,并对电气监理及质量控制措施加以阐述和研究。

关键词: 电气监理; 电气工程; 质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.03.020

引言

电气工程是新时代开展建筑工程的重要组成部分,电能作为人们日常生活中不可或缺的重要能源,对人们的生活和建筑建设起到至关重要的影响,而电气监理是保障电气工程稳定开展的重要措施,对于电气工程而言通过电气监理能够对工程全过程进行精确管控,从而保证电气工程开展的规范性和标准性,而由于电气工程往往具有规模大、内容复杂、工程量多等特点,因而导致电气监理工作的开展难度较高,监理单位需要结合电气工程实际需求和情况制定完善的监理制度,并加强对电气工程施工的质量控制,从而确保电气工程高质量开展。

一、电气监理的内涵

电气监理是指由具有专业能力和工程监理资质的单位对建筑电气工程实行监督监理的一系列过程。电气工程作为建筑工程的重要组成部分,科学、有效的监理工作不仅影响电气工程质量,同时对建筑工程建设施工也会起到重要影响。而由于电气工程与传统建筑工程在施工、监理重点和技术设备等各方面都具有较大差异,因而无法对电气工程和建筑工程进行统一标准监理,因而需要安排具有专业能力的人员单独负责。

目前我国市场环境中较为常见的电气监理模式多为建设单位或业主方邀请具有足够资质和能力的第三方单位担任电气监理工作,电气监理单位需要在工程施工过程中代替建设单位开展一系列监理和监督工作,同时电气监理单位也需要承担相应职责和责任。电气监理能力直接影响电气工程的开展质量,因而针对电气监理需要建设单位和业主方加以审核,选择资质、能力足够的电气监理单位担任监理工作。电气监理覆盖电气工程的施工全过程,包括准备阶段、施工阶段和竣工审核阶段都需要进行全方位监督管控,以此来确保电气工程施工质量达到预期标准。因而电气监理工作务必须保证专业化、精确化,一切以达到预期标准为原则,保证电气工程施工质量的同时提高施工安全性和效率,避免在施工过程中产生意外情况影响施工周期甚至施工安全。

二、电气监理的要点

(一) 施工元件设备检测

在施工前需要监理工作人员对所有施工设备及仪器元件进行逐一检测,确保所有设备元件质量符合使用要求。在施工前需要对各项设备元件分别进行检查,确保设备元件无误后才能进行施工。因而在施工前需要对设备元件逐一进行质量检测,检验该设备元件的功能是否正常。对各项设备元件的检测按照设备元件的相关指导说明书开展即可,经过检测后,设备元件各项性能参数与说明书相同即可说明设备元件质量无误,如果发现设备元件无法正常使用则需要及时加以更换处理,确保所有设备元件质量无误后才能开始施工。

(二) 施工图纸审查

施工图纸审查工作同样也是施工电气设备的要点之一,在施工前需要工作人员对设计图纸进行仔细审核,确保设计图纸符合实际情况。在审查设计图纸时,工作人员可以与设计人员进行沟通交流,对实际施工中可能产生的问题进行商讨,并对设计图纸中存在的问题加以改善,确保后续施工质量。确保设计图纸无误后,工作人员还需要对配线、电缆设备进行检查,确保接线设备和元件质量符合使用标准。同时针对配线原理也需要进行严格把控,配线原理是影响实际施工质量的关键因素,需要工作人员对配线接地具体操作、设计长度等相关事项加以把控。确认无误后才能开始管线敷设工作,避免出现影响后续施工。

(三) 特殊部位施工监理

针对电气工程中一些特殊部位需要电气监理单位给予高标准监管,确保施工质量满足要求标准。例如建筑电梯间、照明间、配电室等特殊场所,由于环境较为复杂因而导致电气施工的难度较高,针对几类特殊部位的管线敷设、电气设备安装和动力配电等问题需要经过反复审核和设计,而后监理单位在结合现场实际情况评估设计方案的可行性,从而确保施工质量达到标准要求。同时在实施监理工作时电气监理工程师还要充分考虑当

地政策和国家相关规定，确保电气工程施工符合各项要求标准，严格按照标准规范开展监理工作。

三、电气监理的实施原则

（一）规范性原则

规范性原则是指电气工程的施工质量控制及电气监理工作务必严格按照标准要求进行把控，在电气施工前由设计单位、施工单位和建设单位通过共同协商和现场勘查等方式制定电气施工方案，而后严格按照施工方案要求标准开展施工，而电气监理单位则负责按照图纸、施工方案和要求标准进行全过程监理。在监理过程中需要监理单位逐一，对所有参与电气施工的单位保持一视同仁，严格按照统一标准要求实施施工质量监理，避免出现监理尺度、监理标准、处罚方式不平等的问题，导致电气监理工作的权威性受到影响。除现场施工质量外，电气监理单位还要负责对施工合同履行情况进行管控，电气监理工程师需要首先仔细阅读监理合同，严格按照合同要求实施监理工作。同时对于施工单位的履行情况也需要进行关注，确保合同双方严格按照规定内容各司其职，防止对电气工程施工质量和建设单位自身利益造成损害^[1]。

（二）动态性原则

动态性原则是指电气监理单位需要结合电气工程实际施工情况对施工监理和质量控制内容和目标加以调整，确保监理工作与实际情况相符合。由于施工过程中容易产生突发情况，因而容易出现质量监理制度与实际不符合的情况，此时需要建设单位、施工单位与电气监理单位共同协商，结合施工需求对施工监理标准进行动态调整，从而确保施工质量监理符合实际情况，保障施工监理制度的应用可行性和适配度。由于电气工程属于规模较大、内容较为复杂的大型工程，因而在电气监理中需要监理单位从全局角度出发，保障监理工作开展的全面性，加强各部分施工内容的关联性，并在监理中对各环节的细节部位加以重视，避免因某部分问题影响整体电气工程施工质量，确保电气工程稳定、高质量施工。

（三）科学性原则

科学性原则是指电气工程监理工作务必保持先进性和科学性。如果监理制度落后不仅会影响监理质量，同时还会带来安全隐患。因而电气监理单位需要提高对先进监理模式和理念的学习，不断通过先进知识改善现有监理水平，并结合实际需求对先进监理知识进行应用，从而确保施工监理制度的科学性，为电气工程施工提供更好的保障。除此之外电气工程监理还需要保证灵活性，选择适合的监理方式加以利用。部分监理模式虽然具有非常好的应用效果但适用性不足，可能与本次电气工程施工存在冲突情况导致监理质量不佳，此时就需要监理单位及时转变思路，通过更换监理模式等方式改善监理质量。因而在实际电气工程监理工作中需要监理单

位保证灵活性，在施工过程中定期开展总结会议评估监理效果，如果存在监理质量不足等情况时需要及时更换监理模式，从而确保电气监理工作得到有效开展^[2]。

四、电气监理在电气工程中的作用

（一）确保工程施工安全性

电气监理是保障电气工程甚至建筑工程施工安全性的重要基础。电气监理主要针对电气工程施工内容进行监管，而电气工程施工多涉及各类电器产品、输电管线和管材等，由于电能具有易燃性因而导致施工危险性较高，一旦在施工过程中出现短路、断路、漏电等情况就会导致产生安全隐患，严重时甚至还会引发火灾险情、爆炸等灾害，不仅影响建筑工程施工还会为现场施工人员的安全带来巨大威胁。而通过电气监理能够有效提高电气工程施工质量和安全性，通过严格监管确保电气施工的规范性，从而降低危险因素的产生概率，以此来保证工程施工的整体安全。

（二）提高建筑设施使用性能

电能是新时代人们日常生活中不可或缺的重要能源，而电气工程施工质量也直接影响到建筑质量和后续使用性能。如果电气工程施工存在不科学、不规范情况，不仅会影响后续使用，导致出现问题隐患的概率升高，同时还会带来安全问题，因而对建筑后续使用造成较大影响。而通过电气监理不仅能够提高施工质量，同时还能够提高建筑电气设施的安全性和稳定性，为建筑用户提供安全、可靠的生活环境，从而保障建筑电气系统得以稳定运行。

五、电气监理在电气工程中的质量控制措施

（一）施工准备阶段的质量控制措施

在施工准备阶段需要监理单位遵循事前控制原则，通过提前预案的方式开展质量控制。事前控制是指在施工活动之前对不同施工方案的可行性进行评估，从而选出最适合的方案加以利用，并对后续施工过程中可能产生的问题进行针对性设计，从而确保后续施工稳定。因而在施工准备阶段，电气监理工程师需要对施工图纸和施工方案进行仔细审查，并安排人员对施工现场环境进行勘查，充分评估施工方案的可行性，而后还要根据施工内容和方案设计相应监理制度，并要求所有参与电气监理工作的成员进行学习，确保在实际施工中严格按照监理制度开展监理工作。通常建筑电气监理制度主要包括以下几部分：在施工监理层面，针对施工现场布局、材料保存位置、设备进场时间和安全管理等问题进行整体策划管理，确立相应职能分工、组织架构、划分区域，确保管理责任落实到人；在施工设计层面，组织施工单位、设计单位和监理单位等相关部门共同研究施工设计方案，安排施工单位与设计单位之间进行技术交底，从而确保施工方案的可行性和适用性。确认施工图纸后监理单位还要对施工现场环境进行详细勘查，根据现场情况对施工方案进行适当调整，避免出现不符合情

况影响施工；在人员管理层面，对施工使用材料、施工技术进行明确规定，并对所有参与施工的人员进行实时审核，由监理单位负责监督管理工作，确保施工技术、流程严格按照规定要求开展^[3]。

（二）施工过程中的质量控制措施

在施工过程中监理单位需要对各环节的施工要点加以重视，重点针对各项容易出现问题的要点环节展开监管，避免出现施工质量问题影响后续施工进度。在施工质量方面通过明确管理内容的方式提高施工质量和有效性。例如在施工过程中管理部门需要提前与施工单位进行沟通，了解工程项目施工的具体难点、要点和注意事项等，并重点针对各项要点内容和环节进行监管，从而确保施工质量满足要求。同时针对施工材料、施工设备、施工人员等容易影响施工质量的因素进行特殊管控，例如针对施工材料明确使用规范、保存场地要求及相关注意事项等，并建立审批机制，确保所有施工材料在使用前经过电气监理工程师审批，从而提高施工材料的使用科学性；针对施工设备保存方面，管理部门需要对施工设备的种类、使用频率和工作强度进行分级，对于不同等级的施工设备给予不同管理模式。在设备检修环节，对所有施工设备进行检查并做好记录，确保施工设备实际情况记录在册，在现场使用时还需要对设备的进场时间、进场位置进行明确，避免影响正常施工进度。在设备操作前对所有操作人员进行技能考核和培训，确保所有上岗操作人员足够熟悉、了解施工设备，避免操作不当引发安全风险、影响施工质量^[4]。

（三）施工后的质量控制措施

在电气工程完成施工后，监理单位还要对整体施工质量进行验收，在验收时先由施工单位负责竣工验收，确保无误后交由监理单位进行全面验收。监理单位需要安排具有专业能力的人员对工程项目的合法性、建设质量进行逐一检查，确保施工质量与设计方案、施工合同相符合，同时对施工单位提交的竣工资料进行充分审查。如果出现问题，则需要及时联系建设单位和施工单位加以整改，并由负责监理的人员在每次验收后进行记录并保存，以便后续监理审核使用。验收无误后，电气监理工程师需要书写验收报告并及时上交，交由总负责人和监理单位进行签字^[4]。施工后的监理审核工作全部交由具有专业能力的电气监理工程师负责，电气监理工程师首先需要对现场管线的铺设情况进行审查，确保现场线路与施工方案图纸完全相符，如果存在不符情况需要及时联系施工单位加以整改。确认无误后还要对各项电气设备进行检查，确认外观无明显问题后将电气设备调试安装即可完成检测^[5]。

（四）施工设备质量控制

电气工程施工设备往往具有一定特殊性，因而需要经过严格监管管控，对设备使用、进场和保存环节加以重视，避免影响后续施工质量。电气监理工程师要对施

工设备定期进行检修和维护，检查设备是否出现损坏、老化等问题并及时给予处理，避免影响后续施工。同时对于各类市场环境中的先进设备也需要加以引进，通过引进新设备的方式提高施工质量和施工效率，为电气工程施工提供更好的保障^[6]。

（五）施工材料质量控制

由于电气工程对于施工材料具有非常高的要求，因而在采购环节务必严格保证各项材料符合要求标准，对性能、生产时间、厂家等各项参数进行精确审核。电气材料对于保存环境具有非常高的要求，由于电气材料多具有容易受损、易燃易爆腐蚀等特点，同时材料自身精度较高，因而针对电气施工材料需要进行专门防腐蚀处理，将电气材料保存在通风、干燥、无火源的环境中，同时务必不能与易燃易爆物品堆放在一起，如果条件允许则可以购置一定数量隔离柜用于保存电气材料，能够通过隔离的方式对电气材料起到有效保护。电气材料在保存中务必做到防潮、防晒、防尘，避免损坏导致影响后续施工。不同种类、规格、材质的电线材料应当分开存放，避免发生混淆现象，同时如果发现材料出现损坏情况需要立即处理，可以交由专业人员清除出施工场地内，不能将废弃材料乱扔或者卖出。所有电气材料在进库前和使用前都需要经过质量检测，鉴定合格后方可存放，并由监理人员负责在通过质量审核的材料单上签字，以此来证明电气材料质量合格^[7]。

结束语

综上所述，新时代电能作为人们赖以生存的重要能源，在人们日常生活中发挥重大作用。而电气工程作为建筑工程的重要组成部分，需要在施工阶段得到重点监控控制，从而确保电气工程的施工质量。电气监理是电气工程施工中常用的管理模式，针对电气监理要点和质量控制措施需要相关单位加以重视，通过科学、有效的电气监理提高电气工程施工的安全性和可靠性，从而为我国电气工程行业发展提供更好的保障。

参考文献

- [1] 黄绍兰, 徐景轶. 化工企业电气工程质量控制与安全监理策略[J]. 化工监理, 2024, (23): 111-113.
- [2] 刘阳. 建筑电气工程质量控制探析[J]. 中国住宅设施, 2024, (07): 52-54.
- [3] 陈化泽. 建筑电气工程监理要点及质量控制策略研究[J]. 大众标准化, 2024, (13): 18-20.
- [4] 时影. 电气工程及其自动化的质量控制方法与安全监理策略[J]. 通讯世界, 2024, 31(01): 91-93.
- [5] 吴志超. 电力工程施工安全监理以及质量控制监理分析[J]. 电气技术与经济, 2024, (01): 264-267.
- [6] 段婧霞. 建筑电气监理中质量控制探讨[J]. 建材发展导向, 2021, 19(12): 96-97.
- [7] 胡世华. 浅谈把好建筑电气监理质量控制中的三个“关”[J]. 建设监理, 2020, (05): 52-53+61.