

建筑电气施工中的漏电保护技术研究

陈 飞

江苏天源永邦建筑工程有限公司, 江苏 淮安 211700

[摘要] 漏电保护技术的应用, 能够有效提升建筑电气施工安全性, 故而应扩大此项技术的推广范围。在此之上, 文章简要分析了建筑电气施工中漏电保护技术的应用准则, 并通过选择高质量漏电保护设备、制定规范性设备安装计划、科学配置漏电保护装置、全面掌握漏电保护需求等关键点, 保证建筑电气工程顺利竣工。

[关键词] 建筑电气工程; 漏电保护技术; 漏电保护器

DOI: 10.33142/aem.v3i5.4241

中图分类号: TU856;TU714

文献标识码: A

Research on Leakage Protection Technology in Building Electrical Construction

CHEN Fei

Jiangsu Tianyuan Yongbang Construction Engineering Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 211700, China

Abstract: The application of leakage protection technology can effectively improve the safety of building electrical construction, so the promotion scope of this technology should be expanded. On this basis, the article briefly analyzes the application criteria of leakage protection technology in building electrical construction, and ensures the smooth completion of building electrical engineering by selecting high quality leakage protection equipment, formulating normative equipment installation plan, scientifically configuring leakage protection devices, comprehensively mastering the demand for leakage protection and other key points.

Keywords: building electrical engineering; leakage protection technology; leakage protector

引言

建筑电气工程施工阶段, 常因供电系统漏电而诱发火灾事故, 这不但影响施工进度, 而且还会威胁施工人员人身安全, 致使建筑电气工程无法如期交工。据此, 应充分应用漏电保护技术, 在漏电保护措施的辅助下, 能够维护施工现场的规范性, 进而有效规避不良事件的风险, 促进建筑业兴旺发展。

1 建筑电气施工中漏电保护技术的应用准则

建筑电气施工主要包含照明系统的安装、线路连接、安防设施安装以及消防用电设计等内容。由于在其施工阶段, 常需要借助供电系统获取电梯、安防设施、电话设施的供应电能, 一旦线路或设施存在漏电问题, 将严重干扰施工进度, 甚至威胁施工人员生命。所以, 在其施工中应用漏电保护技术很有必要, 应遵循下述两项准则, 优化应用效果:

(1) 组织性, 在建筑电气工程中, 常需要多名施工人员共同参与电气施工环节。此时, 在应用漏电保护技术时, 应注重应用规划的组织性, 即加强设计人员、安装人员的沟通, 使其相互配合, 按照规范的操作步骤, 完成漏电保护器等设备的安放任务, 避免因组织协调性, 致使漏电保护技术呈现失效状态^[1]。

(2) 合理性, 在实践应用中, 除了要求施工项目中的各级别人员拥有良好的配合度外, 还应当进行合理化应用。如对于电气施工中使用的漏电保护设备, 应验证是否与施工场所需型号相互适合, 又或是线路材质绝缘性是否达标等, 这些都影响漏电保护技术的应用水准。基于此, 应秉承着合理安装、合理选取的原则, 促使经过漏电保护技术后, 能够有效降低漏电率。

2 建筑电气施工中漏电保护技术的关键点

2.1 选择高质量漏电保护设备

在建筑电气工程中, 为了防止施工人员在安装作业环节遭受触电风险, 应选择高质量漏电保护设备, 以便及时阻隔异常电流, 增加施工安全性。所谓的漏电保护设备多指代的是漏电保护器、断路器等, 对于这些设备的选取, 应先行考虑其实用性以及质量, 其次再判断其成本, 最后从多种具备漏电保护功能的设备中选出物美价廉的产品, 将其应用于建筑电气工程中。

结合相关研究成果, 在设备选取时, 可将具体选择方法归纳为以下两项:

在选取设备时, 需要先行明确漏电保护目标, 一般包含直接保护与间接保护两种类型。关于直接保护, 它主要指的是在电气设备与人体之间建立隔断, 一旦发现有异常电流通过人体, 需在 0.1s 时间内迅速运行, 进而断开连接渠道, 保证人体在直接接触漏电保护设备参与下, 维护人体安全。而间接保护, 实则是在电气设备外观出现绝缘层破损或是

金属壳体带电阶段,通过带电电流数值与标准数值相比对,若超出安全范畴,可提前开启漏电保护开关,这样方可达到间接保护人体与电气设备安全的目的。其中参照标准以下述公式为主:

$$I \leq \frac{U}{R} \quad (1)$$

其中 I、U、R 表示的是动作电流、可允许接触电压、接触电阻^[2]。

设备的选择还应当以实用功能为具体标准。作为漏电保护设备,除了需要发挥出异常电流防护功能外,还应当及时发出预警,这样方可准确告知现场施工人员做好防护工作,以免漏电现象得不到及时修复,对后续施工内容埋下隐患。

以华通机电企业成功研发的一款漏电断路器为例,在其遇到绝缘破损问题时,其信号灯会立即出现闪烁,此种形式可起到显著的预警效用。所以,在设备选择时,应当以上述两点作为衡量标准。

2.2 制定规范性设备安装计划

在选择好漏电保护设备后,还需对其安装流程进行规范性设计,以免因安装不到位造成漏电保护设备失效。首先,相关人员应全面了解漏电保护设备保持稳定效用的具体方式,并采取预防措施,及时消除安装风险。通常而言,漏电保护设备在使用阶段,若其出现电磁不兼容、雷击等情况时,其设备性能将有所下降。所以,在具体安装期间,应改变设备中的试验电阻、压敏电阻的连接方式,可将其采用并联方式进行互联,之后再将其电阻装置串联至电气设备中,这样尽管后续遇到雷雨电击天气,它也不易出现误动状况,可长期保持稳定运行性能;其次,对于漏电保护设备的安装位置,一般需要随时予以调整,既要根据漏电风险区的变化,将其安装到不同位置上,又要注重线路连接准确度。例如在某工程中,因安装人员错误选择漏电保护器,导致漏电保护器反复跳闸,这主要源于漏电保护器识别的电流并非异常电流,而是三相不平衡电流。对此,安装人员应当予以优化,选取 DZL31 断路器,借此解决漏电保护无效问题;最后,需设定应急预案,并且邀请技术专家,在安装人员遇到阻力时及时提供帮助,提高安装效率。

2.3 科学配置漏电保护装置

漏电保护装置要想展现出真正价值,还需科学设置配置计划,用于保障施工现场电气设备与供电系统的安全运行。其中需格外注意的是:于电气设备上单独使用漏电保护器,应保证其电流数值高于 400%电气设备运行电流。若安装在供电系统中,其电流值至少为 200%运行电流。只有漏电保护装置中形成的电流超出电气施工中形成的电流,才能起到漏电保护目的。同时,从以往漏电保护装置配置结果中可发现:部分漏电保护器出现损坏故障。此时,在应用漏电保护技术时,还应联合防护技术,保证漏电保护装置拥有优良性能,以此改善漏电保护技术的应用现状,促使改造后,建筑电气施工中各项工序,都能获得可靠的漏电保护条件。此外,在漏电保护技术应用阶段,还可为其编制对应的管理制度,督促安装人员与现场施工人员能按照具体的操作步骤,高效完成施工任务,而且对于施工中发现的绝缘失效、漏电现象,应及时进行上报,并将此处进行短暂隔离,待经过处理后,方可重新将其纳入施工范畴内,继而提高施工现场安全管理水平^[3]。

2.4 全面掌握漏电保护需求

建筑电气工程施工中关于漏电保护技术的应用,相关人员应当全面掌握实际需求,即了解施工现场需要配置漏电保护器的具体位置,并根据泄漏电流调查结果,选取对应的漏电保护装置,由此降低触电、火灾事故的发生率。一方面,需精准测量漏电量。另一方面,需做好安装条件调查工作,并进行记录,之后才能准确安装。

例如对于泵房、电梯等潮湿湿度较高的区域,应保证所选漏电保护器具备防潮性,避免使用后性能下降。若在接地设施施工中,其施工区域较为干燥且存在易燃物质。此时,应以具有防火性等特殊功能的漏电保护器。

而在漏电量测量中,相关人员需对电气施工涉及范围逐一开展测量工作,由此确定漏电保护技术的需求范围。好比对于额定电流 3A 的电能表,在对其漏电量予以测量时,若高于 1mA,此时则需要对其安装漏电保护器。同时,对于人体危险电流,应在其超出 20mA 时,即可安装漏电保护器,这样方可最大程度上实现安全施工。

3 结论

综上所述,建筑电气工程施工阶段,关于漏电保护技术的应用,既能提升施工质量,又能保障施工场地安全,故而具有突出的实践价值。为了进一步降低火灾等事故的发生率,应从漏电保护设备选择、设备安装计划制定、漏电保护装置配置、漏电保护需求掌握等方面着手,便于漏电保护技术在电气施工中发挥出真正效用。

[参考文献]

- [1] 罗占军. 建筑电气工程施工中的漏电保护技术浅析[J]. 建材与装饰, 2018(26): 203.
- [2] 杨京俊, 王冬梅. 漏电保护技术在建筑电气施工中的具体实践[J]. 低碳世界, 2018(8): 119-120.
- [3] 吴洪鹏. 建筑电气工程施工中的漏电保护技术分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(8): 115.

作者简介: 陈飞, (1985.12-), 男, 毕业院校: 河北工业大学城市学院; 现就职单位: 江苏天源永邦建筑工程有限公司。