

建筑电气施工中的漏电保护技术分析

牛立君

河北冀科工程项目管理有限公司 河北石家庄 050000

摘要：随着我国科技信息技术的不断发展，居民对于电力资源的需求已经不局限于传统的日常生活用电，在建筑、科研等领域都迫切提出对电力资源的需求。而在建筑电气工程作业的施工时，可能会由于机械运转出现故障、电压控制不稳、人工操作不当等诸多因素引起在建筑电气施工中的漏电问题，故为了保障在建筑电气施工过程中保障用电安全，相关工作人员需要将漏电保护技术运用到建筑电气工程中，力求将漏电问题出现的概率降到最低。故本文将对建筑电气施工中的漏电保护技术进行分析。

关键词：建筑电气；漏电保护技术；漏电问题

近年来，随着建筑行业的逐步发展，在建筑施工中需要使用电力资源的环节越来越多，但因为建筑行业的施工地点存在不稳定性，故大部分施工所用的电源端也会随着施工地点的更换而移动。就目前我国建筑施工的情况而言，部分施工团队在架设电源端时并没有重视漏电保护技术的运用，这类措施会极大地提高出现漏电问题的概率，威胁到工作人员和附近居民的人身安全和财产安全。故需要相关设计人员设计出符合电气工程相关需求的设计方案，进而杜绝漏电事故的发生。

一、漏电保护技术的原理

漏电保护技术是指在建筑电气工程施工现场的电源点增设漏电电流动作保护器，漏电电流动作保护器可以为施工人员的生命安全提供保障，因为其在突然发生漏电事故时，可以及时在第一时间点将电源点提供的电流迅速掐断，使电源点不再供应电流，机械设备无法继续运作，最大程度地保障施工人员在突发漏电问题时的人身安全。漏电电流动作保护器通常是由零序电流互感器、脱扣机构、主开关等零件组成，由零序电流互感器作为监控器，如果流通的电流值大于预设的额定值，主开关便会自动关闭，将电源切断，不会进一步因为持续供应电流而扩大漏电问题。漏电保护器主要分为电流动作保护器和电源动作保护器，这两项漏电保护技术需要相关施工人员按照不同的电源点针对性的运用，不可随意混用。

二、建筑电气工程漏电保护原则

1. 遵循配合协调原则

建筑工作人员在为电气工程中运用漏电保护技术前，需要对各类电气设备所需的电压、电流、程序、操作方式等各种因素都需要做出充分的了解，确保所设计出的防止漏电计划可以针对不同的电源进行保护。同时，遵循配合协调原则，可以对建筑工程的临时用电量作出科学合理的调校方式，确保建筑工程所需使用的电子器械在运行时可以保障充足的电力资源供应。最后，相关设计人员在为建筑电气工程

设计漏电保护方案时，需要考虑到环保的因素，不能因为添加漏电保护措施而对周边环境造成影响。

2. 遵循组织原则

组织原则是建筑电气工程的相关人员在运漏电保护装置的重要原则。组织原则是指建筑电气工程的土木施工部门和电气施工部门共同商讨，在确保可以完善运行建筑电气工程的运漏电保护技术的前提下，将漏电保护方案组织的更为合理有效。同时因为漏电保护技术所要求的专业性极高，稍有疏忽便可能引起漏电风险，故相关部门在布置漏电保护措施时，其余部门领导要积极组织本部的施工人员积极配合运行漏电保护措施，力求可以完善漏电保护措施的布置。

3. 严格审查图纸

施工图纸是设计部门在进行对建筑电力工程的漏电保护方案时较为重要的参考物，相关工作人员需要严格按照图纸中标注的各地区的电源点进行针对性地设计。但就目前送审的施工图纸而言，部分施工单位依旧存在施工图纸与实际施工不符的情况，故在对建筑电力工程的漏电保护方案前，施工部分要派遣专人前往施工地点，与施工图纸一一作出对比，确保图纸与实际施工不存在误差后才可根据图纸设计漏电保护方案。

4. 接地保护原则

漏电保护装置的常用措施是利用地线将电源点与大地进行联通，在意外产生漏电情况时可以通过地线将电流输送到地面，避免漏电对周边施工人员产生损伤。目前针对我国大部分在建筑电气工程中所使用的电源而言，相关人员需要注意以下三点。第一点是需要将施工机械金属的裸露部分进行接地工作，因为施工机械金属的裸露部分是最容易产生漏电问题的，施工人员在日常工作中如果不小心碰到施工机械金属的裸露部分，可能会被漏电所伤害。第二，大型机械要设置两个或两个以上的接地点，谨防因为某接地点在联通时出现漏洞导致大量电流泄露的问题。最后需要对施工地点所堆放的汽油、柴油等金属罐体外壳进行接地处理，因为虽

然汽油、柴油等金属罐体本身不带电,但是一点周边电流突出现漏电问题,可能引燃汽油、柴油等金属罐体,造成不可挽回的损失,故需要对施工地点所堆放的汽油、柴油等金属罐体的接地工作提高重视程度。

三、建筑电气工程漏电保护技术的运用

1. 漏电保护装置的选择

施工人员对漏电保护器的选择是整个建筑电气工程漏电保护技术的运用极为重要的环节,因为不同的电源点、大型器械以及施工周边环境需要按照不同的分类选择漏电保护器,一旦施工人员因为自己的疏忽大意,选择错误的漏电保护器,其可能无法对漏电器械做出防护,进而可能对施工人员的人身安全造成威胁。故相关工作人员在确定使用哪种漏电保护器前,不仅需要按照施工图纸严格对照相关数据进行选择,还需要派遣专人去施工现场进行实地勘察,确保正确选择。在通常情况下,漏电保护器可以在工作中监测电压与电流的输出稳定性,在正常运行情况下不影响机械的工作状态。一旦发生漏电问题,漏电保护装置可以迅速切断电流输出,并迅速响起警报声,保障漏电问题不会引发更大的问题。但就目前的漏电保护装置而言,因为其漏电保护开关的功能提供较为单一,需要配合其他报警设备进行共同使用。

2. 漏电保护装置的安装

在根据不同因素选择合适的漏电保护装置后,安装的过程同样需要工作人员的重视。因为安装工作如果与实际需求不符,可能无法使漏电保护装置迅速使用工作环境,进而无法发挥其真正的作用。并且在实际施工地点的环境中,可能存在潮湿、混乱等因素,导致漏电保护装置出现错误。故相关工作人员在安装漏电保护装置时,首先需要避开潮湿的环境,并且需要依次将零序电流互感器、脱扣机构、主开关等零件按照步骤组合完成。在安装成功后,工作人员需要对漏电保护装置进行试验,确保其可以正常运营,在突发漏电问题时可以提供保护。最后,在安装漏电保护装置中,需要对电气导线部分进行重点保护,确保导线正常连接地面,进而可以随时提供漏电保护技术的支持。

3. 合理选择漏电保护动作电流

据科研人员的反复试验发现,单台用电设备的漏电保护器,其动作电流要四倍于正常运行时的实测漏电流以上。相关人员在预设数值时,还需要保证大于泄露电流最大的用电设备在正常运行时泄露电流的四倍。相关人员只有按照规定将漏电保护装置的预设值调试完成,才可以保障漏电保护装置可以在遇到漏电问题时正常提供保护措施并提供报警措施,不会进行谎报误报。

4. 等电位联结

据统计,大部分建筑电气工程中出现漏电问题的原因是因为相关设备、线路、机械零件等没有合理进行等电位联结的措施,其在工作中产生的电火花是引发漏电原因的一大元凶。故施工人员需要针对建筑电气工程施工过程中的设备、线路、裸露出的金属零件等进行细心疏导,对每一类可能发生漏电问题的因素都进行等电位联结的措施。所以即使在建筑电气工程施工过程中运用了漏电保护技术,也不能百分百的保证不发生漏电事故问题。相关工作人员需要在日常检查管理工作中对每一项工作都要细致检查,确保等电位联结工作地合理完成。

5. 零线保护技术

在运用漏电保护技术的方式中,零线保护方式是最常用的保护技术。因为由于部分建筑电气工程较小、工作人员较少等原因,没有条件为每一项机械都安装漏电保护装置,故其可以使用零线保护技术作为漏电保护。例如对发电机、配电机等机电设备的外壳,都要做好接零保护,避免外部的供电系统和设备直接链接,进而因为漏电问题对周边机械造成伤害。

结束语:

综上所述,随着我国城市现代化步骤的不断推进,越来越多的建筑工程中需要使用大量的电力资源。为避免在建筑电气工程中发生漏电问题,相关部分的领导和工作人员需要在建筑电气工程中应用漏电保护技术,应用该措施可以大幅度降低电气作业中出现漏电问题的概率,有效保障施工人员的人身安全问题和施工机械的财产安全问题。并且在实际施工过程中,管理者和施工人员要加强对漏电知识的认知与了解,全面加强管理,从而提升对漏电保护的管理质量。

参考文献:

- [1] 李德龙. 漏电保护技术在建筑电气工程施工中的应用分析[J]. 绿色环保建材, 2020(03):168-169.
- [2] 纪聪明. 建筑电气施工中的漏电保护技术运用实践[J]. 居舍, 2020(05):45.
- [3] 郭正华. 建筑电气工程施工中的漏电保护技术探究[J]. 绿色环保建材, 2019(07):242.
- [4] 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(08):119-120.
- [5] 王新宇. 建筑电气工程施工中的漏电保护技术应用研究[J]. 科技风, 2017(17):108.