

建筑电气工程施工中的漏电保护技术分析

买买提·吐拉甫

新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县市政环卫服务中心

DOI:10.32629/btr.v2i10.2574

[摘要] 如今,建筑行业已经成为支撑社会经济发展的支柱型产业。建筑行业中,电气工程施工中漏电保护一直是热议话题,要想加强工程安全性,防止漏电的发生,还需利用漏电保护技术。为此,本文对建筑电气工程施工中的漏电保护技术进行简要分析,以增大工程安全系数。

[关键词] 建筑电气工程; 漏电保护技术; 安全性

近年来,有关电气方面的施工在整个建筑工程中的应用愈加广泛。不论是在工作中还是日常生活里,假如出现了漏电问题,不仅会威胁人们的生命财产安全,还会给人们的日常生活造成极大困扰。为了防止漏电事故,必须在建筑电气工程施工中采取有效的漏电保护技术。

1 漏电保护技术的工作原理

建筑电气工程施工中,要想促进施工作业的顺利进行,做好用电设备管理工作是尤为必要的。而用电设备管理主要分为三部分,接零保护、接地保护和三级漏电保护。接地保护的作用是将接地体与用电设备的金属外壳相连,在用电设备绝缘体出现损坏时,起到保护效果,避免触电等危险的发生。接零保护与接地保护的性能类似,同样是避免触电危险发生的主要措施,不同的是接零保护是将用电设备金属外壳与供电变压器中性点连接,达到保护的效果。

另外,在建筑电气工程施工中,漏电保护装置的设置也是必不可少的。一般安装在设备复合线的首端位置上,且需要设定额定漏电动作电流。再者,三级漏电保护额定漏电动作电流在设置中,要满足现有的规定要求,即漏电保护器件的极差要控制在0.2秒左右,漏电保护器末端的额定动作时间控制在0.1秒,当二级支干线额定动作时间延长时,三级保护额定动作时间需延长0.4秒左右,以此加强漏电保护装置设置的合理性。

2 建筑电气工程中漏电保护技术的应用对象

一是按照现有规定要求,可将漏电保护技术应用到一些电气设备及线路中:室外工作场所内设置的电气设备;潮湿环境或恶劣环境下设置的电气设备内;移动式 and 手持式电气设备;家用电气的配电回路;TT系统供电设备;医疗设备及紧急设备。且在医疗及紧急设备中,漏电保护技术还具有报警功能。二是按照电气设备所处环境,漏电保护技术的应用对象可划分为施工设备和电气设备这两种。

施工设备中的漏电保护主要针对的是建筑施工中使用的重型机械设备、电气设备及金属外壳裸露在外的施工设备。施工中的重型机械设备和电气设备因运行功率较大,配电线路中会形成较大的电流,在受到外界不练环境因素影响后,线路会存在老化、破损等问题,进而产生漏电现象,威胁

施工人员安全。所以需要设置漏电保护装置,在第一时间对设备系统运行中存在的危险问题实施处理,及时切断供应电源,避免危险的发生。

对于金属外壳裸露在外的施工设备,漏电问题较为常见,这也是造成触电危险的主要原因。所以在设置漏电保护装置,应用漏电保护技术时,需对漏电保护装置的漏电动作电流及动作时间的整定值进行准确计算,在问题发生时,及时切断供应电流,避免危险的发生。

现阶段,我国针对建筑工程施工现场设备及系统的漏电保护,已经推出了较为完善的法规制度,工作人员应根据设备自身特征及施工要求,有针对性的设置漏电保护装置,避免因功率过大、线路故障等问题产生漏电及触电危险。同时在设备和系统的设计安装中,也需确保漏电保护装置的合理性,提高工程施工质量。

电气设备在应用漏电保护技术时,需注意的重点内容有:

首先,注重漏电保护装置选择的合理性。漏电保护装置在选择中需要对各项参数数据实行综合分析,如额定功率、动作整定值、使用寿命等,只有保证各项参数数据在规定的标准范围内,才能确保漏电保护装置功效的充分发挥。

其次,确定漏电保护装置的保护范围。建筑电气工程施工中,由于涉及的设备系统较多,漏电保护装置的数量也相对较多。因此在实际设置中,需要确定漏电保护装置的保护范围,通过对比分析方式择优选择施工方案。另外,在建筑电气工程漏电保护装置中,需根据设备功率大小分别设置相应的漏电保护装置,以加强电气系统运行的稳定性。一般大功率的设备需要设置单独的漏电保护装置,而小功率的设备要按照区域配电线路的划分情况,合理选择保护装置,控制保护范围。

最后,确定漏电保护装置的安装位置。漏电保护装置对安装运行的环境有着较高要求,潮湿、高温等环境均会对漏电保护装置产生较大影响。所以在整个系统的设计中,需要分析建筑电气工程的具体布局情况,分析漏电保护装置的合理安装位置,分析是否需要设置额外线缆,让漏电保护装置与电气系统有效衔接。

3 建筑电气工程施工中漏电保护技术的应用

3.1 漏电保护器的选择

建筑电气工程中的漏电保护器主要是用来阻隔电源的,最常见的应用形式为继电器、插座和开关这三种,工作人员可结合现场实际情况合理选择漏电保护器类型。具体的选择要求为:

首先了解掌握建筑电气工程施工现场情况,根据现场情况,确定漏电保护器的功能,之后参照设备所处位置合理选择漏电保护器,以加强漏电保护器安装的合理性,作用发挥的有效性。在选用时,最好要选用可以报警的装置,这样在施工的工程中,一旦有操作失误或操作不当,装置就会及时报警,避免问题的产生。切记在漏电保护器选择上,不可单纯根据漏电断电挑选漏电保护器类型,以免削弱漏电保护效果,造成不必要的损失。

3.2 漏电保护器的安装

漏电保护器的安装同样需要结合工程要求及现场环境,合理设置,降低不良环境对漏电保护器的影响。在漏电保护器安装前,应制定科学合理的安装方案,并对安装中及使用中可能存在的影响因素及不良状况予以综合分析,做好相应的预防控制措施,从而改进漏电保护器的安装质量,避免短路等问题的产生。此外,对于建筑工程在施工时发生位移而产生的新的临时电源,大部分设备没有安装保护设置,对于这种情况,我们可安装漏电保护装置,保护建筑工程中的设备,增强建筑电气工程的安全性。

漏电保护器本身具有较高的灵活性,可根据建筑工程需求不断变换安装位置,但不能因为该特性而使漏电保护器安装较为随意,进而抑制其保护作用的发挥。漏电保护设备在安装时,应注意安装中应急线路、消防通道照明线路、事故报警下路的保护以及事故应急线路的安全问题。故而在安装时会增加安装的难度。施工人员务必注意根据实际情况完成装置的安装。

3.3 漏电保护器的使用

漏电保护器在使用过程中,一方面要对产品的操作说明及注意要点予以明确掌握,严格按照操作要求进行作业,避免质量问题的产生。同时在操作过程中,要注重操作人员及监管人员的专业性,及时发现操作中存在的问题,避免因违规操作引发安全事故。再者,应制定完善的操作标准规范,并落实到实际工作中,保证漏电保护器的运行安全。另一方面,做好漏电保护器的定期维护工作,定期检查漏电保护器各连接装置、线路等质量及运行情况,延长其使用寿命,减少

因故障问题带来漏电危险。同时做好记录,促进其能正常的运行。且在出现问题时要让有维修人员及时查修,防止出现重大的安全事故。

3.4 保护器的优化配置

优化处理对于发挥漏电保护器的作用和功效有着重要意义。在漏电保护器优化配置中,需要注意的内容为:一是合理选择漏电保护器。漏电保护器在与被保护线路连接时,需要保证漏电保护器的额定电流大于线路电流,这样才能在线路电流荷载加大时,起到很好的保护和控制效果。二是等电位联结安装。通过用电器使用线路与零线总线连接的方式,对用电线路中的流经电压实施均衡处理的,避免因电压过大而导致线路或设备受损,减缓漏电保护装置使用中的压力。

4 建筑电气工程施工中对漏电保护技术的控制

建筑电气工程施工中,做好漏电保护技术的控制,能够对整个施工现场进行合理管控,提高施工作业的质量,进而增大电气工程的整体效益。在建筑电气工程施工中,控制漏电保护技术的具体措施为:

4.1 可靠性控制

注重漏电保护技术应用的合理性,做好漏电保护装置的日常维护和管理的工作,应用先进技术,加大现场漏电保护技术的管控力度。

4.2 安全性控制

首先提高工作人员的安全意识和自我防范意识,按照规定要求落实各项工作,维护自身和设备安全。其次,优化施工技术及管理规范,增大漏电保护技术的利用率,促进其功效的良好发挥。最后,应加大现场巡查力度,对存在的问题予以及时发现和解决,加强漏电保护装置运行的安全性。

5 结束语

综上所述,漏电保护技术在电气工程施工中占有非常重要的地位,企业及工作人员应当加大对其重视力度,确保漏电保护技术的高度落实,加强电气系统保护效果,以此维护系统的安全运行。

[参考文献]

- [1]张妍.建筑电气工程施工中漏电保护技术的应用[J].山西建筑,2018,44(32):127-128.
- [2]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,(08):115.
- [3]吕任浩.建筑电气施工中的漏电保护技术[J].工程建设与设计,2018,(10):93-94.