

# 电气接地和电气安全的问题

朱传伟

(山东京博装备制造安装有限公司 山东 滨州 256500)

**[摘要]**电气安全事故一旦发生,不仅导致电气设备无法正常运行,若是情况严重的话还会造成人员伤亡。因此,做好电气接地以及电气安全等工作,是非常必要的。电气接地是一项专业性相对较强的工作,需要采用相应的措施,确保电气接地的质量。另外,在电气接地的时候,一定要注重相应的安全保护,确保电气接地的安全性,避免安全事故的产生,这样对我国电力行业的发展,给予了重要的支持。鉴于此,本文主要分析探讨了电气接地和电气安全问题方面的内容,以供参阅。

**[关键词]**电气接地;电气安全

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.603

## 引言

随着这些年,我国的电气工程得到了迅猛的发展,随之电气接线技术也获得了较大的提高。作为一门具有概括特征的技术方法,接地技术具有复杂的处理方法,一旦操作欠好就可能形成电气安全问题,致使电气设备的出现绝缘层受损的问题,因此,在进行电气装置的过程中,一定要将电气安全作为首要方针,采用一致的接线方法,强化电气接地的完善和安全,避免因因此而发作安全事故。

### 1 电气接地的类型

第一,保护接地。电气设备金属外壳的接地称作保护接地,它用以降低与大地间的电位差,降低人体的接触电压,减少电击危险。

第二,工作接地。工作接地是确保电气机械设备正常运行,保障电气系统及其仪表免受外界的干扰,保证在测量过程中的精度要求。一般做法是将电气设备的中性点进行可靠接地。

第三,防雷接地。一直以来雷电对电气安全性存在着极其严重威胁,因此采取预防雷击措施对电气设备安全有着十分重要的意义。通常情况下使用避雷器、避雷针等,防雷接地通过将雷电的强大电流导入大地中去,从而保障了电气设备的安全。

第四,屏蔽接地。既要防止外来电磁波的干扰和侵入,还要防止电子设备产生的高频能量向外部泄放而进行的接地。

第五,静电接地。为释放静电电荷、防止静电危险而设置的接地,称为静电接地。例如易燃油品、天然气罐和管道的接地等都属于这类接地。静电接地的接地电阻要求小于 $30\Omega$ 。

第六,电磁屏蔽接地。如果人体在很长一段时间中都在电磁辐射的情况下暴露出来就很容易带来很多的健康问题,利用屏蔽接地可以很好的使得电磁辐射的危害降低。其主要目的是要在将屏蔽装置增加后把辐射引入地下,进而降低电磁场给人体带来的危害,并保证设备受到电磁的干扰而产生的不稳定问题,保证电气设备的安全以及精度。

### 2 电气接地的主要措施

#### 2.1 接地电阻

(1)在测量接地电阻的时候,一定要选择合格的测量设备,以保证测量数据的准确性。(2)一定要对电压、电流两个回路进行测量,并且根据相应的计算公式,对接地电阻值进行计算,以此保证接地电阻工作的准确性。(3)需要保证辅助接地电阻和接地体之间处于合理的距离,这样可以在最大程度上保证接地电阻的安全性。

#### 2.2 接地装置

首先对于变电设备。变电场所必须要在建筑物的外面,挖开冻土层并在其下面进行接地体的水平铺设施工,同时分别把变电设备工作接地与保护接地连接到接地体上,此外再设置单独的避雷接地装置。

其次对于直流设备。因为电流能够对金属造成腐蚀,所以

在进行这种电气设备接地体选择的时候一定要选择使用满足标准要求的接地体,而且也要定期对腐蚀情况进行检查,还要确保其没有和自然的接地体相互连接。

最后针对易燃易爆区域的设备,一定要安装相应的接地装置,同时也要保障接地保护有足够的空间,接地保护装置也要有足够的数量。

### 3 做好电气接地工作保证电气安全

(1)土壤特性方面的问题。为了正确的埋设可靠接地系统,使接地系统可靠工作,施工者施工之前应正确测量土壤的电阻率,以充分了解施工地的土壤特性。准确测得土壤电阻率后,对于一些不符合接地操作的因素,采取对应的有效措施来降低其电阻率,常用方法有:使用接地增效剂、增加一些盐类物质到土壤中、增加土壤含水量。

(2)正确测量接地电阻。为了确保接地系统的可靠安装,需正确测量气接地电阻,测量过程中施工人员还需考虑具体环境因素以保证精准化的电阻测量,并选择合适的测量仪器,使用正确的测量方法测量。通常测量接地电阻时采用将欧姆定律与所测数据相结合的方法来得到电阻值,这样能有效避免瞬变电流对电气设备的干扰。

(3)提高电器设备的安装技术。接地方案的正确与否直接影响到电气设备能否正常运行,而电路地线与机壳地线是安装电气设备中非常重要的安装程序,施工者应确保这两项地线已经可靠埋设。

(4)做好工作接地和屏蔽接地。做好工作接地的任务是要确保电气设备能够运转正常,首要体现在把电气设备的中性点进行可靠接地。

另外,还能够确保电气外表和电气系统运转的可靠安全,确保测量与控制的精度。屏蔽接地的功能是将电磁场消除,防止其对人体以及设备发生的损害。如果人体在很长一段时间中都在电磁辐射的情况下暴露出来就很容易带来很多的健康问题,利用屏蔽接地能够极好的使得电磁辐射的损害下降。其首要目的是要在将屏蔽设备添加后把辐射引进地下,进而下降电磁场给人体带来的损害,并确保设备遭到电磁的搅扰而发生的不稳定问题,确保电气设备的安全以及精度。

### 结束语

综上所述,要结合实际需要,对电气接地系统进行科学合理的设计,并利用先进的接地技术,确保电气接地施工高水平完成,有效降低事故的发生概率,从而保障电气设备安全稳定运行。

### 参考文献

- [1]朱俊领.浅谈电气接地和电气安全的问题[J].建筑工程技术与设计.2018(29)
- [2]凤瑞.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].价值工程.2020(02)
- [3]汤晗.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].IT经理世界.2019(13)