

# 电气设备接地装置的运行与维护研究

王占秀

青海黄河智慧能源综合有限公司 青海 西宁 810000

**摘要:** 随着现代化进程的加快,电气设备接地装置的应用越来越广泛,从安全的角度考虑,其运行和维护受到了全社会的广泛关注,如何介绍应用当中存在的安全隐患成为当前关注的主要内容。本文系统概括的分析了电气设备接地装置的运行和维护情况,为其安全应用提供一定的参考。

**关键词:** 电气设备; 接地装置; 运行维护

## 引言

我国电能供应和供电技术都在不断的发展,所以我国的很多建筑用电设备也发生了很大的变革,但是随之而来的用电事故数量也在不断的增加,我们都知道,发生用电事故的原因是比较复杂的,但是由于建筑电气设备质量问题所引发的用电事故数量正在呈现出逐年上升的趋势,产生这种现象的原因也是多种多样的,但是最主要的原因还是人们对建筑电气设备没有一个全面系统的认识,对装置的养护和维修相对较为忽视,设备维护意识极度缺乏,所以一定要采取措施加强这方面的重视程度。在建筑电气设备的运行中,接地装置发挥着重要的作用,但是其也比较容易出现故障,在接地装置出现故障之后,一定要及时采取有效的措施对去其进行维修和护理,这样才能确保建筑电气设备的正常运行。

### 1 接地的分类

接地主要可以分为五种结构方式,以下笔者结合自己的实际经验对其进行简要的分析和阐述。

#### 1.1 工作接地

这种接地方式是为了能够保证电气设备的正常运行而对电力系统中相应的点进行接地。电力系统中中性点接地就是工作接地的一种表现形式。

#### 1.2 防雷接地

防雷接地在应用时,根本目的是为了尽可能避免由于受到雷击而引起过电压,导致电气设备或者人体受到严重危害影响。一般在电气设备当中,对过电压保护进行设置时,常见方式是以避雷针或者避雷器等,以此来达成良好的接地效果。

#### 1.3 保护接地

为了能够达到保护电气设备绝缘层的目的,工作人

员应该将金属外壳的电压进行严格的控制,确保其在系统能够承受的安全电压之内,这样就可以有效的防止雷击现象的发生,不仅能够保护电气设备,对人的生命财产安全也能够起到非常好的保护作用。简单来说,这种接地方式就是将电气设备中裸露在外面,同时还能到导电的部分进行接地,这样就防止了电气事故的发生。

#### 1.4 重复接地

重复接地主要是指电气设备在整个供电中,其对应低压配电系统TN-C系统当中,很容易出现中性线故障问题。受到该故障影响,接地保护作用会逐渐失效。此时,很容易导致设备损坏等一系列问题发生,因此要对中性线进行重复接地处理。在重复接地时,一般是在架空线路的终端或者线路当中适当位置处,进行重复接地,以此来保证处理效果。<sup>[1]</sup>

#### 1.5 防静电接地

这种接地方式的主要目的是避免静电对人身和设备造成损坏。屏蔽接地的主要目的是避免电气设备受到电磁干扰而无法运行,将整个电气设备接地的方式。

## 2 电气设备接地装置安装的技术原则和标准

根据国家法律规定,各类电气设备在使用的时候,为了保证安全,必须配套安装接地装置,不同类型的电气其接地装置的安装原则各不相同。

第一,安装人工总接地体的时候,如果其体积较小,则应当在建筑内部进行安装,同时应当总接地体的接地电阻在所有的接地体当中最小;

第二,对于用途一致的电气设备而言,即使其电压存在差异,也应当公用一个总接地体,并按照电位连接要求,将建筑物内部所有的金属构件和管道与总接地体连接在一起。需要注意的是,输送危险物质的金属管道需要单独连接;

第三,计算机、中压和弱点等系统通常具有特殊的要求,因为在进行接地装置安装的时候应当根据其专项

**作者简介:** 王占秀,女,回族,1978.05,青海大通,青海黄河智慧能源综合有限公司,中级,运行单元长,大专,电气自动化,邮箱:674575166@qq.com

规定进行安装。

### 3 电气设备接地装置的运行要求

建筑电气设备在运行过程中常常会产生表面破坏、断裂或者腐蚀的不良现象，在一定程度上会耽误电气设备的正常运转，所以电气设备的有效运行程度，接地装置在运行的过程中要求及时进行相应的检查工作。<sup>[2]</sup>首先要明确电气设备接地装置的检查周期，一般情况下，接地装置应该循例每月检查一次，如果存在特殊使用要求要视情况而定，接地装置中设有防雷装置，所以当雷雨多发期来临之前也应该进行相应的检查工作，很多电气设备的接地装置会设置于一些生产化学制品的土壤中，所以为了防止其出现被腐蚀的现象，要适时展开接地装置检查工作。

### 4 电气设备接地装置运行的不足

随着生产技术的进步和发展，电气设备的应用越来越普及，因此人们对其提出了更高的要求，为了提高工作效率，专业技术人员需要科学的改进传统电气设备接地装置，提高其运行的可靠性和安全性。然而，在实际工作当中，电气设备接地装置的运行仍然存在着不足之处，主要表现为以下几点：

#### 4.1 电气设备接地装置安装不合理

一部分电气设备的使用与其所处的环境密切相关，在不同的环境当中其接地装置的要求也有不完全一致，因此在安装的过程中需要进行区别。比较常见的不合理安装包括，没有按照使用说明选择适合的接地装置进行安装、在埋放接地装置的时候因为缺乏了解导致埋深不合理、接地设备安装不到位而影响其功能的发挥等等。安装不合理主要由专业技术人员的业务能力不足导致的。

#### 4.2 电气设备接地装置检修养护不到位

通常情况下，电气设备需要定期进行检查、养护和维修，然而接地装置的检修工作相对负责，因此大多数专业技术人员在检修电气设备的时候都忽略了接地装置的检修养护工作，无法及时发现和排查存在的安全隐患。并且接地装置长期深埋于地下，其外壳容易锈蚀，导致其作用无法得到全面的发挥。

### 5 电气设备接地装置运行管理对策

电气设备接地装置在应用时，具有一定必要性，能够为电气设备在运行时的安全性和稳定性提供保证。但是由于电气设备接地装置中包括接地线或者接地体等长时间的运行，势必会受到外界各类因素带来的严重腐蚀影响，进而出现不同程度的损坏或者断裂的问题。同时在土壤性质发生变化时，也会导致接触电阻出现一系列的变化，因此要加强对电气设备接地装置的定期维护和

管理，这样才能够为电气设备接地装置的运行效果提供保证。

#### 5.1 检查周期

在针对电气设备接地装置进行检查时，要结合不同接地装置类型，对其检查周期进行确定。比如在对手持式或者移动式电气设备接地线而言，通常在每次使用之前需要对接地装置进行严格有效检查。对于具有防雷装置特点的接地系统而言，通常在每年雨季来临之前，需要对其进行一次有针对性的检查<sup>[3]</sup>。如果接地装置在埋设时，需要结合当地实际情况，适当对检查周期进行缩短，避免周期过长导致电气设备接地装置本身的效能发挥受到严重阻碍。

#### 5.2 掌握电气设备接地装置的维修原则

电气设备接地装置的安装应当严格按照说明书进行，在整个安装过程中既要保证质量也要确保安全。不同的电气设备接地装置的安装方法不完全一致，因此需要在尊重客观环境的前提下，进行适当的调整，以便于后期进行检修和养护。检修人员需要充分掌握电气设备接地装置的整体性能之后方可检修，每次检修都要做好记录，便于进行数据分析。排查故障的时候应当从外到内的仔细观察仪器仪表。以变电所的电气设备接地装置安装为例其接地体的选用标准为长2.5m，直径和厚度分别大于等于12和4mm，铺设方式为水平铺设制作材料为圆钢或角钢，埋深不小于0.6m。

#### 5.3 检查内容

对接地装置进行检查时，通常情况下需要从多个角度出发，以此来保证检查内容的科学性和合理性。首先要针对接地装置之间的接触是否处于良好状态进行检查，同时要对其是否存在严重损伤等进行判断。对电阻率以及回路电阻率等进行定期检查和检测，保证测定结果的准确性和有效性。对其中是否存在严重冲刷或者外力破坏等一系列问题进行检查，在电气设备检修或者拆装施工中，要对接地装置展开有针对性的检查，对其自身相互之间的连接是否具有可靠性和牢固性进行判断。同时要对接地电阻进行程序有效测量，以此来保证接地电阻在运行时，能够满足电气设备接地装置的基本要求<sup>[3]</sup>。

#### 5.4 提高检修人员的专业技术能力。

在具体的检修工作当中，专业检修人员应当及时发现存在的问题，进行科学的分析，采取正确的方法进行处理。还可以借助其工作经验，对存在的故障和隐患做出准确的判断，保证接地装置的使用安全。维修人员可以通过观察了解接地装置是否存在烧焦和老化等现

象；可以通过声音判断接地装置的运行是否正常，因为接地装置正常运行时频率是一致的，一旦频率发生变化，极有可能是出现了故障；还可以通过味道来判断接地装置的运行状态，假如存在异味，则应对接地装置进行全面的检查，找到问题的根由，及时检修，保证电气设备接地装置能够正常运行。

### 5.5 维护管理方法

电气设备接地装置日常维护管理时，要加强维护管理力度，以此来保证设备接地装置在运行时的稳定性和可靠性。首先可以利用观察法对接地装置在运行时是否存在异常现象进行排查，比如断线或者变形等，通过观察法都可以实现逐一排查。其次以声音方式进行判断，对其是否存在异常声响等进行检查。除此之外，还可以利用闻的方式，对其是否存在严重异味等进行判断。通过对各种测量仪器以及工具手段的合理利用，比如万用表或者电压表等，能够对整个系统展开更加深入和全面的检查，避免其出现漏电或者接地电阻率数值严重超标

等一系列问题。只有保证各环节修维养护管理工作的有效落实，才能够为电气设备接地装置的安全可靠运行提供保证。

结语：建筑电气设备接地实际上并不像看起来那样简单，它需要有很多方面的专业知识，在工作中还要对相关的设备进行合理的布设，这样才能更好确保建筑电气设备能够正常运行，接地装置不仅能够有效的保证建筑电气设备的正常运行，同时也能够确保人们的生命和财产安全。

### 参考文献

- [1]黄泓云.关于电气设备接地装置的运行及维护措施研究[J].信息通信,2019(09):262-263.
- [2]陆卫华.建筑电气设备防雷接地装置的运行维护探讨[J].居业,2016(12):95-96.
- [3]夏海峰.电气接地装置常见问题及管理[J].化工管理,2018(26):78-79.