

户外高压计量落地柜防潮处理技术探究

柳利明

四川省锦隆鑫实业有限责任公司

DOI:10.18282/hwr.v1i4.1075

摘要:针对户外高压计量落地柜防潮处理技术,结合理论实践,在简要阐述户外高压计量落地柜结构的基础上,分析了户外高压计量落地柜受潮的原因,并提出相应的防潮处理技术。得出做好户外高压计量落地柜防潮处理工作,对提高高压计量准确性和设备使用年限有重要意义的结论,希望对相关单位有一定帮助。

关键词:户外;高压计量;落地柜;受潮原因;防潮处理

引言

近年来,我国电力事业快速发展,户外高压计量落地柜的使用愈发普遍,为相关设备高质量的运行提供了安全可靠的环境。但户外高压计量落地柜的特性决定了其在使用过程中,必然会受到潮气或者水分的影响,从而导致设备生锈和腐蚀,对户外高压计量设备持续稳定的运行造成了严重影响。因此,本文基于户外高压计量落地柜的结构和受潮原因,对户外高压计量落地柜防潮处理技术做了如下探究。

1 户外高压计量落地柜的结构

户外高压计量落地柜生产厂家不同,其结构、通风方式、驱潮装置等也都不尽相同。就其结构的不同,户外高压计量落地柜大体上可以分为两种,一种是单层结构,另一种是多层结构。在户外高压计量落地柜的两侧都会设有通风孔,在通风孔处设有防雨罩,落地柜内部设有湿度控制器,当柜内的湿度超过设定范围以后,自动启动加热器和抽风机进行除潮。就直接安装电缆沟上的箱柜而言,柜体结构要尽量选择双层设计,下部要尽量保持长久通风,避免空气中的潮气进入二次元件工作柜体当中。为保证通风质量,在户外高压计量落地柜的两侧要采用左右水平轴对称通风结构,为内部空气的循环提供良好环境。

2 户外高压计量落地柜受潮的主要原因

2.1 落地柜柜底的通风不良

户外高压计量落地柜通常会安装电缆沟的上方,而电缆沟不但是电缆安全的主要通道,也具有排水的功能。因此电缆沟中的潮气比较中,当电缆进入户外高压计量落地柜以后,柜底和电缆直接存在一定的间隙,而此类间隙是很难进行封堵的,导致电缆沟中的潮气进入户外高压计量落地柜中,虽然时间的推移,就会在柜内形成霉点或者导致电力元件锈蚀。当电缆经过槽盒进入柜体,槽盒和波纹管就成为潮气进入柜体的主要渠道。大量实例表明,户外高压计量落地柜中霉点电缆入口处比较集中,并逐步向四周扩散。虽然有的户外高压计量落地柜电缆入口处用防火材料进行了封堵,但防火材料长期受到潮气侵蚀以后,会出现水土分离现象,从而形成裂缝,为潮气的进入提供了环境。

2.2 温差引发受潮

“温差”效应是客观存在的,难以从根本上解决,当潮气进入户外高压计量落地柜以后,由于电气回路在运行中会释放一定的热量,使得户外高压计量落地柜内外存在温度差。如果落地柜内部温度高出外部温度 10°C ,潮气就会在柜体上形成水珠,进一步增加潮气的汇集。此类现象主要发生在秋冬季节。如果“温差”效应得不到有效解决,会在户外高压计量落地柜中形成积水,从而增加了电力元件被腐蚀的速率。

2.3 柜体选材不合理

在户外高压计量落地柜生产制作过程中,要根据落地柜周围的环境和实际使用情况进行科学合理的选材。在选材中要遵循安全性、经济性、防潮性等原则。近年来,我国科学技术快速发展,新型材料不断涌现,所以在户外高压计量落地柜制作材料选择过程中,要充分运用新技术和高新材料,来提升户外高压计量落地柜的使用性能和寿命。但就我国目前户外高压计量落地柜生产厂家而言,为降低制造成本,仍然使用老旧的材料,很难满足电力发展的需求,所需选择的材料根本起不到任何防潮作用,严重影响着户外高压计量装置运行的稳定性和可靠性。

3 户外高压计量落地柜防潮处理技术的应用

3.1 户外高压计量落地柜选型技术

户外高压计量落地柜选型要以下几个方面入手:①在户外高压计量落地柜选型前,要对周围的气候环境进行充分调查,然后选择与之相适的材料和结构。②选定的户外高压计量落地柜要具有良好的通风能力,尽量满足自然通风的要求,在通风孔要增设相应的防雨措施,避免雨水进入柜体当中,通风孔要采用 1mm 的不锈钢网进行封堵,你们杂物或者小动物进入柜体内部。③户外高压计量落地柜要避免直接接触地面,且距离地面的时间要高于 20cm ,为柜体下部通风预留足够的空间,尽量采用双层箱体结构。④在户外高压计量落地柜内部要设置相应的保温和驱潮设施,为降低潮气对高压计量设备的影响,要采用独立的温度和湿度控制器,以满足户外高压计量装置持续稳定运行的需求。

3.2 科学合理改善户外高压计量落地柜通风环境

通过上文分析可以看出,柜内内部通风不良是影响户

外高压计量装置安全可靠运行的主要原因。所以必须科学合理的改善户外高压计量落地柜低的通风环境,才能最大限度上发挥防潮处理技术的作用和优势。可以从以下几个方面进行入手:①在户外高压计量落地柜的基础槽盒四周设置相应的通气孔,确保柜体当中的空气可以自然流通,可以有效避免空气不流通而造成高压计量装置受潮,提高户外高压计量落地柜中计量装置的运行效率和使用寿命。②要在落地柜基础槽盒中填入适量的细砂,细砂具有吸收潮气的作用,从而避免潮气对高压计量装置的影响,柜体内部设备的运行营造良好的环境。③要想进行进一步提高防潮处理效率,可以细砂上覆盖一层约2cm厚的水泥砂浆,并在低坡的位置预留出3~5下水孔,从而把户外高压计量落地柜中潮气凝结的积水排出,避免积水对户外高压计量落地柜造成更加压重的影响。④密封户外高压计量落地柜底板,对电缆管道间隙、防火材料裂缝要及时修补,避免外界潮气持续进入户外高压计量落地柜中。

3.3 合理设计落地柜的整体结构

在户外高压计量落地柜生产制造过程中,要根据相应的设计图进行生产,所以必须重视户外高压计量落地柜结构设计工作,根据现场的温度、湿度以及应用情况来开展设计。比如:在保证户外高压计量落地柜外观和内部空间满足具体要求的基础上,在户外高压计量落地柜的地层额外增加一层透气层。和传统设计方法相比,此种设计方法的通常效果更好,从而提高防潮处理效果。

就户外高压计量装置而言,落地柜的上部分为计量仓、中间部分为透气层、下部分为防潮控制区。因此,落地柜下部水分比较多,所以防潮处理技术的主要目的是把水分留在防潮控制区,然后通过相应的措施来避免潮气和水汽进入透气层和计量仓。

3.4 科学合理的选择落地柜材质

户外高压计量落地柜防潮处理技术有很多种,而确保材料的符合要求是防潮处理最直接有效的技术。为改善传统户外高压计量落地柜制作材料选择不合理,防潮水平低,影响高压计量装置的问题。就必须从原材料进行控制。在选择原材料前,要先对户外高压计量落地柜安装的环境和高压计量设备对安全的要求等级见深入分析,根据分析的结果选择与之相适的材料,才能最大限度上提高户外高压计量落地柜防潮处理效果。比如:JLSZK-1具有占地地面积

小、绝缘安全可靠、美观大方、通风好、防潮效果好等优势,被广泛地应用在高湿地区作为电缆进线的专用柜,JLSZK-1户外高压计量落地柜比较适用于低压10kV、35kV、66kV电力系统高压电缆进线电能计量中。

3.5 加强日常维护力度

户外高压计量落地柜运行和维护人员,要根据气象条件、地理地貌、季节等外界因素的不同制定相应的维护方案,具体而言主要体现在以下几个方面:①定期检查户外高压计量落地柜和电缆沟连接孔洞的密封性是否良好。②每隔1~2天,就要对户外高压计量落地柜是否干燥进行检查,发现潮湿度超过标准,要及时解决,避免潮气影响高压计量装置的使用性能。③定期检查户外高压计量落地柜中驱潮元件和回路工作是否正常,以满足现场保温和驱潮的具体需求。

4 结束语

综上所述,本文结合理论实践,深入分析了户外高压计量落地柜防潮处理技术,得出以下几点结论:

(1)户外高压计量落地柜根据结构的不同可以分为两类,单层结构和双层结构,户外高压计量落地柜结构不同受潮的程度,但受潮的原因基本相比。

(2)导致户外高压计量落地柜受潮的原因有很多,既包括外界因素也包括内部因素,但总体而言,最严重的因素有三点:落地柜柜底的通风不良、内外温差大、柜体选材不合理。

(3)针对受潮原因,提出了几方面针对性的防潮处理技术,希望能提高户外高压计量落地柜防潮效率,保证高压计量设备可以安全、稳定的运行。

参考文献:

- [1]白玉新.红外成像检测技术在变电设备运行中的应用研究[J].价值工程,2014,33(30):66-67.
- [2]陈静洁.基于WSN和露点控制的开关柜防潮系统研制[J].电气应用,2015,34(14):97-101.
- [3]陆昕.变电站开关柜室除湿防潮的有效方法与治理对策[J].电子世界,2016,(05):84-85.
- [4]曾繁祎.配电环网柜防潮控温系统的设计与实现[J].电网与清洁能源,2016,32(08):67-72.
- [5]林智敏.电气设备端子箱、机构箱防雨防潮技术措施研究[J].电气制造,2014,(06):88-89.