



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103762430 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201410011352. 7

CN 201690228 U, 2010. 12. 29,

(22) 申请日 2014. 01. 10

CN 201690228 U, 2010. 12. 29,

(73) 专利权人 中讯邮电咨询设计院有限公司

高晓东：浅谈火电厂施工用电工程的设计与施工，《科技创新导报》，2011，114.

地址 100048 北京市海淀区首体南路九号主
语国际中心 3 号

审查员 赵晶

(72) 发明人 刘吉克 祁征 张清泉 朱清峰
梁新生 牛年增

(74) 专利代理机构 郑州异开专利事务所（普通
合伙）41114

代理人 韩华

(51) Int. Cl.

H01R 4/66(2006. 01)

H01R 4/64(2006. 01)

H02G 13/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203660077 U, 2014. 06. 18,

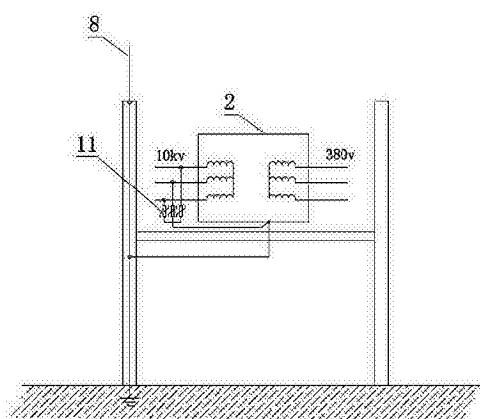
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

移动通信基站变压器防雷接地系统

(57) 摘要

本发明公开了一种移动通信基站变压器防雷接地系统,包括移动通信基站接地网和基站变压器以及基站变压器接地网;基站变压器接地网为等边三角形结构,等边三角形接地网的几何中心点与三个顶点通过水平接地体连接;基站变压器的三合一接地点与避雷针接地引下线连接并与等边三角形接地网的几何中心点连接;等边三角形接地网靠近移动通信基站接地网一侧的两个顶点通过水平接地体与移动通信基站接地网的两个点连接;在基站变压器高压侧设置基站专用高通流量雷电避雷器,基站变压器的中性点、基站专用高通流量雷电避雷器的接地点、基站变压器外壳连接到一点后与避雷针接地引下线连接。本发明优点在于实现有效防止基站变压器遭受雷击目的。



1. 一种移动通信基站变压器防雷接地系统,包括移动通信基站接地网(1)和基站变压器(2)以及基站变压器接地网;其特征在于:所述基站变压器接地网为等边三角形结构,所述等边三角形接地网(3)的几何中心点(4)与三个顶点(5、6、7)通过水平接地体电气连接;基站变压器(2)的三合一接地点与避雷针(8)接地引下线电气连接并与等边三角形接地网(3)的几何中心点(4)电气连接;等边三角形接地网(3)靠近移动通信基站接地网(1)一侧的两个顶点(5、6)分别通过水平接地体(9、10)与移动通信基站接地网(1)的两个点电气连接;在基站变压器(2)高压侧设置基站专用高通流量雷电避雷器(11),基站变压器(2)的中性点、所述基站专用高通流量雷电避雷器(11)的接地点、基站变压器(2)的外壳电气连接到一点后与所述避雷针(8)接地引下线电气连接。

2. 根据权利要求1所述的移动通信基站变压器防雷接地系统,其特征在于:所述的等边三角形接地网(3)的边长 ≥ 3 米。

移动通信基站变压器防雷接地系统

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信基站附近的基站变压器,尤其涉及当移动通信基站与基站变压器相距小于 30 米时的基站变压器防雷接地系统。

背景技术

[0002] 目前运营商的移动通信基站,很多建在郊区或野外。近年来,随着移动通信行业的发展,移动通信网络规模不断扩大,移动通信基站覆盖的范围也由城市、郊区向山区、野外扩展。为保证对移动通信基站的供电,需要专门的基站变压器将 10kV 电压转换成 380V 电压对移动通信基站供电。通常,基站电变压器设在移动通信基站旁边,由于移动通信基站雷电环境比较恶劣,因此基站变压器或者高、低压避雷器容易被雷击损坏,造成移动通信基站供电中断或导致移动通信基站运行中断,该情况在移动通信基站事故中占有相当的比例,尤其是当移动通信基站与基站变压器相距小于 30 米时更为如此。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种移动通信基站变压器防雷接地系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取下述技术方案:

[0005] 本发明所述的移动通信基站变压器防雷接地系统,包括移动通信基站接地网和基站变压器以及基站变压器接地网;所述基站变压器接地网为等边三角形结构,所述等边三角形接地网的几何中心点与三个顶点通过水平接地体电气连接;基站变压器的三合一接地点与避雷针接地引下线电气连接并与等边三角形接地网的几何中心点电气连接;等边三角形接地网靠近移动通信基站接地网一侧的两个顶点分别通过水平接地体与移动通信基站接地网的两个点电气连接;在基站变压器高压侧设置基站专用高通流量雷电避雷器,基站变压器的中性点、所述基站专用高通流量雷电避雷器的接地点、基站变压器外壳电气连接到一点后与所述避雷针接地引下线电气连接。

[0006] 所述的等边三角形接地网的边长 ≥ 3 米。

[0007] 本发明优点在于实现有效防止移动通信基站变压器遭受雷击目的。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明所述基站变压器及其高压侧基站专用高通流量雷电避雷器接地示意图。

[0009] 图 2 是本发明所述基站变压器接地网与移动通信基站接地网的电气连接结构示意图。

具体实施方式

[0010] 如图 1、2 所示,本发明所述移动通信基站变压器防雷接地系统,包括移动通信基站接地网 1 和基站变压器 2 以及基站变压器接地网;所述基站变压器接地网为等边三角形

结构,所述等边三角形接地网 3 的边长 ≥ 3 米,其几何中心点 4 与三个顶点 5、6、7 通过水平接地体电气连接;基站变压器 2 的三合一接地点与避雷针 8 接地引下线电气连接并与等边三角形接地网 3 的几何中心点 4 电气连接;等边三角形接地网 3 靠近移动通信基站接地网 1 一侧的两个顶点 5、6 分别通过水平接地体 9、10 与移动通信基站接地网 1 的两个点电气连接;在基站变压器 2 高压侧设置基站专用高通流量雷电避雷器 11,基站变压器 2 的中性点、所述基站专用高通流量雷电避雷器 11 的接地点、基站变压器 2 的外壳电气连接到一点后与所述避雷针 8 接地引下线电气连接。

[0011] 本发明防雷接地系统电气原理简述如下:

[0012] 将所述基站变压器 2 的等边三角形接地网 3 与移动通信基站接地网 1 用水平接地体 9、10 电气连接,其构成的接地网面积达到最大值,接地电阻达到最小值,可以有效的对雷电流进行散流,减少了移动通信基站接地网 1 的垂直接地体 12 的使用。采用基站专用高通流量雷电避雷器 11 具有高通流量、低残压(8/20 μ S 20kA 残压小于 50kV)的特性,在雷击时不容易损坏(目前移动通信基站 13 采用的都是民用高压避雷器,该避雷器通流量低,参压高,容易被雷击损坏),由于残压小于 50kV,可以确保变压器绝缘不至于击穿,并节省了低压侧的避雷器,这是因为移动通信基站 13 的机房配电箱第一级防雷器通流量远高于原低压侧避雷器的量级,所以不易损坏,降低了施工难度,节省了开支。基站变压器 2 的三合一接地点与避雷针 8 的引下线电气连接,目的是将大星形连接方式转化为小星形连接方式,以提高参考点的位置,减小接地线因线长引起的高参压。

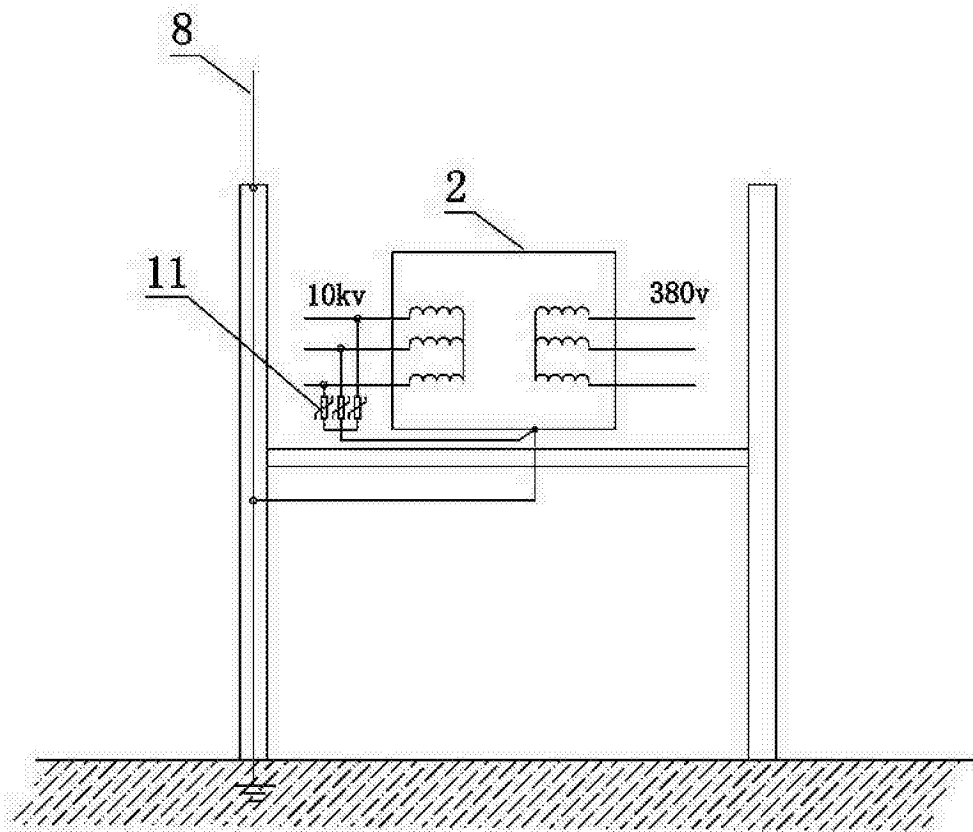


图 1

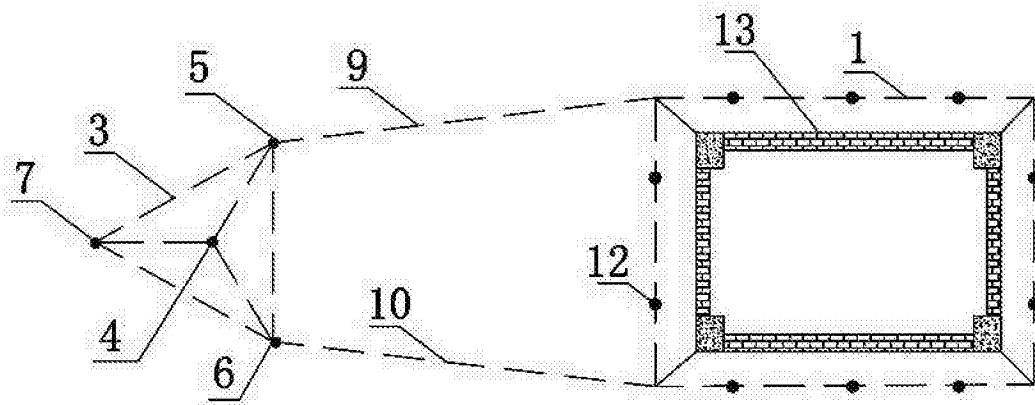


图 2