

电工理论与新技术

变电站接地网结构判断与缺陷诊断方法

刘洋, 崔翔, 赵志斌

华北电力大学电气与电子工程学院

摘要: 为了推断变电站接地网的结构, 寻找缺陷部位和缺陷状态, 利用接地网现有的两下导体直接注入正弦波电流, 通过测量地表面磁感应强度的分布, 判断出接地网的结构。根据磁感应强度的分布特征和变化规律, 寻找接地网缺陷部位, 诊断网格导体断点和变细的缺陷状态。实验研究结果表明, 所提方法简便、有效, 可用于工程实际。

关键词: 变电站 接地网 磁场测量 结构判断 缺陷诊断

Method of Structure Estimation and Fault Diagnosis of Substations' Grounding Grids

LIU Yang, CUI Xiang, ZHAO Zhi-bin

School of Electrical and Electronic Engineering, North China Electric Power University

Abstract: In order to estimate grounding grids' structure of substation, search the fault position and diagnosis the fault state, a sine wave current was injected directly into grounding grid by two existing ground lead wires. At the same time, the distributions of the surface magnetic induction intensities were measured. Then the structure of grounding grids was concluded and the faults position was deduced. The fault states of mesh conductor becoming thin or broken could be diagnosed based on the distribution characteristics and changing laws. The experimental results show that the method is simple and effective, and it can be used in engineering practice.

Keywords: substation grounding grids measuring magnetic field structure estimation fault diagnosis

收稿日期 2009-09-29 修回日期 2009-12-21 网络版发布日期 2010-08-27

DOI:

基金项目:

“十一五”国家科技支撑计划重大项目(2006BAA02A20); 华北电力大学博士基金项目(200912008)。

通讯作者: 刘洋

作者简介:

作者Email: hdwly@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 路志英 葛少云 王成山.基于粒子群优化的加权伏罗诺伊图变电站规划[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 35-41
2. 齐磊 崔翔 李慧奇.变电站接地网的频域有限元方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(6): 62-66
3. 齐磊 崔翔.变电站开关操作对屏蔽电缆电磁干扰的预测[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(9): 46-51
4. 刘洋 崔翔 赵志斌 齐磊 陈建军.基于电磁感应原理的变电站接地网腐蚀诊断方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 97-103
5. 司马文霞 李晓丽 袁涛.考虑土壤非线性特性的接地网冲击特性分析方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 127-132
6. 何金良 张波 曾嵘 于刚.1 000 kV特高压变电站接地系统的设计[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(7): 7-12

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(550KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 变电站
- ▶ 接地网
- ▶ 磁场测量
- ▶ 结构判断
- ▶ 缺陷诊断

本文作者相关文章

- ▶ 刘洋

PubMed

- ▶ Article by Liu,x

7. 刘利强 罗先觉 王森 牛涛.接地网腐蚀分块诊断的混合优化算法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(7): 33-38
 8. 刘洋 崔翔 赵志斌.应用阻抗变换技术的变电站接地网检测系统激励源的设计与应用[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(28): 18-23
 9. 刘自发 张建华.基于改进多组织粒子群体优化算法的配电网变电站选址定容[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 105-111
 10. 邹军 郭剑 何金良 张波 滕文锐.一种用于瞬态陡脉冲信号处理的时域-频域联合外推方法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(18): 133-137
 11. 刘健 王树奇 李志忠 王森.基于网络拓扑分层约简的接地网腐蚀故障诊断[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 122-128
 12. 王泽忠 李云伟 卢斌先 张芳 衣斌.变电站瞬态电磁场耦合二次电缆数值方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(3): 107-111
 13. 张秀丽 骆平 莫逆 王应高 李永立.接地网腐蚀状态电化学检测系统的开发与应用[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 152-156
 14. 曹晓斌 胡劲松 余波 张血琴 吴广宁 周炜明 李生林.一类垂直双层土壤中地网接地电阻的简易计算公式[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(1): 120-126
 15. 王泽忠 李云伟 徐迪 柳华 王一哲.变电站开关瞬态电磁场数值计算方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(28): 18-22
-