

中国电机工程学报 2009, 29(4) 97-103 DOI: ISSN: 0258-8013 CN: 11-2107/TM

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索  
闭]

[打印本页] [关

## 论文

扩展功能

### 基于电磁感应原理的变电站接地网腐蚀诊断方法

本文信息

刘洋<sup>1</sup>, 崔翔<sup>1</sup>, 赵志斌<sup>1</sup>, 齐磊<sup>1</sup>, 陈建军<sup>2</sup>

1. 华北电力大学电气与电子工程学院
2. 唐山供电公司

#### 摘要:

为提高变电站接地网腐蚀诊断的效率和精度, 提出一种新的诊断方法。基于有限元方法, 计算激励电流在地表激发的磁感应强度, 通过仿真计算, 分析土壤结构对地表磁感应强度的影响; 通过接地网的两下引导体直接注入和抽出异频的正弦波激励电流, 基于电磁感应原理测量地表磁感应强度分布, 诊断网格导体腐蚀变细和断点故障; 结合变电站实际的电磁干扰环境, 设计磁感应强度测量系统。实验和现场检测结果表明所提方法简便、有效, 诊断系统满足测试需要, 可用于工程实际。

**关键词:** 变电站 接地网 有限元法 电磁感应 腐蚀诊断

### Method of Corrosion Diagnosis of Substations' Grounding Grids Based on Electromagnetic Induction Theory

LIU Yang<sup>1</sup>, CUI Xiang<sup>1</sup>, ZHAO Zhi-bin<sup>1</sup>, QI Lei<sup>1</sup>, CHEN Jian-jun<sup>2</sup>

1. School of Electrical and Electronic Engineering, North China Electric Power University
2. Tangshan Power Supply Company

#### Abstract:

A new diagnosis method on corrosion of grounding grids is put forward in order to improve the efficiency and precision of diagnosis. The surface magnetic induction intensities excited by the injected current were computed and the influences of the soil structures were analyzed based on the finite element method (FEM). A sine wave exciting current of different power frequency was injected directly into grounding grid by two ground lead wires. At the same time, the distributions of the surface magnetic induction intensities were measured based on the electromagnetic induction theorem, then the corrosion states of mesh conductor becoming thin or broken can be diagnosed. Combining the practical electromagnetic interference (EMI) environment in substation, a system of measuring magnetic induction intensity was designed. Experimental and practical results show that the method proposed is simple and effective, the system satisfy the testing needs and can be used in engineering practice.

**Keywords:** substation grounding grids finite element method electromagnetic induction corrosion diagnosis

收稿日期 2007-12-18 修回日期 网络版发布日期 2009-03-05

#### DOI:

#### 基金项目:

国家自然科学基金项目(50577019); 国家杰出青年科学基金项目(50325723); 河北省自然科学基金项目(E2006000678)。

通讯作者: 刘洋

#### 作者简介:

#### 参考文献:

#### 本刊中的类似文章

1. 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
2. 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

Supporting info

PDF(429KB)

[HTML全文]

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

有限元法

电磁感应

腐蚀诊断

本文作者相关文章

刘洋

崔翔

陈建军

赵志斌

齐磊

PubMed

Article by **Liu,x**

Article by **Cui,x**

Article by **Chen,J.J**

Article by **Diao,Z.B**

Article by **Zi,I**

3. 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
4. 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络变电站选址定容[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 105-111
5. 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

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人

邮箱地址

反馈标题

验证码

7218

反馈内容



提交