

高电压技术

植物绝缘油纸浸渍模型与试验研究

邹平, 李剑, 孙才新, 陈晓陵, 廖瑞金, 张召涛

输配电设备及系统安全与新技术国家重点实验室(重庆大学)

摘要:

植物绝缘油已成功应用于配电变压器中,但尚未在更高等级电力变压器中得到应用。由于植物绝缘油的粘度比传统矿物油的粘度更高,有必要研究植物绝缘油在厚纸板中的浸渍特性。在分析油纸绝缘浸渍机理的基础上,设计菜籽绝缘油油纸绝缘浸渍试验模型,讨论影响油纸绝缘浸渍过程的主要因素,通过试验得到菜籽绝缘油油纸绝缘浸渍长度随时间的关系曲线,并与矿物油纸绝缘浸渍长度与时间的实测曲线和理论计算曲线进行对比分析。研究结果表明,通过提高浸渍温度,植物绝缘油油纸绝缘的浸渍效果可以达到矿物绝缘油的标准。

关键词: 植物绝缘油 浸渍 粘度 绝缘纸板 毛细作用 表面张力

Impregnation Model and Experimental Investigation of Vegetable Insulating Oil-paper Insulation

ZOU Ping, LI Jian, SUN Caixin, CHEN Xiaoling, LIAO Ruijin, ZHANG Zhaotao

State Key Laboratory of Power Transmission Equipment & System Security and New Technology, (Chongqing University)

Abstract:

Vegetable insulating oils have been successfully applied in distribution transformers, but not applied in power transformers with higher voltage levels. Due to the fact that the viscosity of vegetable insulating oil is greater than that of mineral insulating oil, it is necessary to investigate the impregnation characteristics of vegetable insulating oil in transformer boards. The test model of rapeseed insulating oil-paper insulation impregnation was designed and the impact of oil-paper insulation impregnated with the process of the main factors was discussed based on the analysis of impregnation mechanism of oil-paper insulation. The impregnation characteristics of rapeseed insulating oil were obtained by testing and compared with that of mineral insulating oil. The results show that rapeseed insulating oil-paper insulation impregnated can reach the standards of mineral insulating oil by increasing the impregnation temperature.

Keywords: vegetable insulating oil impregnation viscosity transformer boards capillary action surface tension

收稿日期 2010-08-09 修回日期 2011-03-31 网络版发布日期 2011-10-24

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50877080, 51021005); 教育部霍英东教育基金资助项目(111062)。

通讯作者: 李剑

作者简介:

作者Email: lijian@cqu.edu.cn

参考文献:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(433KB)
- ▶ [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

- ▶ 植物绝缘油
- ▶ 浸渍
- ▶ 粘度
- ▶ 绝缘纸板
- ▶ 毛细作用
- ▶ 表面张力

本文作者相关文章

- ▶ 邹平
- ▶ 李剑
- ▶ 孙才新
- ▶ 廖瑞金
- ▶ 张召涛

PubMed

- ▶ Article by Zou,b
- ▶ Article by Li,j
- ▶ Article by Xun,C.X
- ▶ Article by Liao,R.J
- ▶ Article by Zhang,S.S

本刊中的类似文章

1. 李晓虎 李剑 孙才新 党剑亮 李勇. 植物油-纸绝缘的电老化寿命试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(9): 18-22
  2. 孙路石 秦晓楠 逢鹏 向军 胡松 汪一 邱建荣 徐明厚. La/Mn改性Pd/g-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂对甲烷催化燃烧的影响[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(11): 26-31
  3. 熊银伍 杜铭华 步学鹏 梁大明. 改性活性焦脱除烟气中汞的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(35): 17-22
  4. 刘建忠 冯云岗 张光学 周俊虎 程军 李艳昌 岑可法. 钙基固硫剂对水煤浆性能影响的研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(21): 99-103
  5. 程军 陈训刚 刘建忠 周俊虎 岑可法. 煤粉孔隙分形结构对水煤浆性质的影响规律[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(23): 60-64
  6. 孙剑峰 刘建忠 王洁 周俊虎 胡亚轩 岑可法. 超声浸渍法制备高温煤气脱硫剂及其表征和活性研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(35): 83-88
-