

发电机

自循环蒸发冷却电机定子铁心与绕组间的热量传递

刘长红 姚若萍

上海交通大学电子信息与电气工程学院 上海交通大学电子信息与电气工程学院

摘要: 自循环蒸发冷却发电机存在空冷和蒸发内冷2套冷却系统,二者如何合理地分担电机的热负荷对于电机稳定高效地运行至关重要,目前这方面的理论研究尚未深入进行。难点在于难以直接建立定子三维温度场与空心股线内的两相流场耦合数值模型。在研究两相流场和空气流场的基础上,将热网络方法引入蒸发冷却电机温度场分析。和数值方法相比,热网络法模型精练,可以快速计算出冷却系统各个参数对传热的影响。通过与实测值对比,验证了计算方法的可行性和模型的准确性。

关键词: 蒸发冷却 空冷 两相流 热量交换 热网络法

Heat Transefer Between Stator Core and Windings in Hydro-generators With Self Pump Circulated Evaporation Cooling System

LIU Chang-hong YAO Ruo-ping

Abstract: Evaporating cooling system works in the hydro generator together with air cooling system. The coordination of these two systems is quite important to generator. So far theoretical research on heat distribution has not been investigated intensively due to the difficulties of building mathematic model for two-phase flow and the complexity of multi coupled physic fields. Based on the study of air flowing and two phase flowing, thermal network method was introduced in the temperature field calculation. Compared to the numerical method, the benefit of thermal network lies in the brevity and high efficiency, especially to qualitative analysis. The effectiveness has been verified by contrasting calculation results to the test values.

Keywords: evaporating cooling system air cooling system two phase flow heat transfer thermal network method

收稿日期 2007-03-22 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 姚若萍

作者简介:

作者Email: raoryp@sjtu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 董海虹 顾国彪.汽轮发电机蒸发冷却系统的热力过程及评价[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(20): 137-141
2. 国建鸿 傅德平 袁建华 黄德书.300 MW汽轮发电机强迫循环蒸发冷却定子绕组温升计算[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(26): 92-97
3. 郭朝红 董海虹 余顺周 顾国彪.蒸发冷却汽轮发电机中两相流型的过渡准则[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(17): 67-71
4. 陈昱 袁益超 马有福 刘聿拯.蒸发冷却汽轮发电机冷凝器传热特性试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(32): 71-75

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(418KB)
- [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

- 蒸发冷却
- 空冷
- 两相流
- 热量交换
- 热网络法

本文作者相关文章

- 刘长红

PubMed

- Article by