

<<汽轮机设备运行技术问答>>

图书基本信息

书名：<<汽轮机设备运行技术问答>>

13位ISBN编号：9787508316741

10位ISBN编号：7508316746

出版时间：2004-1

出版时间：中国电力出版社

作者：王国清 编

页数：438

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<汽轮机设备运行技术问答>>

内容概要

本书为《火力发电工人实用技术问答》之一，全书以问答形式，简明扼要地介绍了电力生产的基础知识、安全常识及汽轮机设备运行的基本知识。

主要内容有：电力生产基础知识，汽轮机主要附属设备，热力网设备的运行与停运后的保护，汽轮机设备结构与工作原理，汽轮机的调节与保护，汽轮机的启动与停止，汽轮机的正常运行维护，汽轮机典型事故及处理，汽轮机的应力分析与寿命管理，汽轮机热力试验与调整等。

本书从汽轮机设备运行的实际出发，理论突出重点、实践注重技能。

全书以实际运用为主，可供火力发电厂从事汽轮机运行工作的技术人员、运行人员学习参考以及为考试、现场考问等提供题目，也可供相关专业的大、中专学校的师生参考阅读。

<<汽轮机设备运行技术问答>>

书籍目录

前言第一篇 初级工第一章 汽轮机设备运行基础知识第一节 电力生产及安全常识第二节 热力学及金属材料的基础知识第三节 流体力学的基础知识第四节 热工仪表的基础知识第二章 汽轮机附属设备运行的基础知识第一节 汽轮机凝汽系统、抽气系统及冷却系统第二节 汽轮机给水回热系统第三节 管道与阀门第三章 水泵的基础知识及运行第一节 水泵的基础知识第二节 给水泵第三节 循环水泵和凝结水泵第四节 其他水泵第四章 热力网设备运行第一节 热力网的基础知识第二节 热网及加热设备第三节 热网的运行维护及停运后保护第四节 热网及其经济性分析第五章 汽轮机结构及工作原理简介第一节 汽轮机工作原理简介第二节 汽轮机结构简介第二篇 中级工第六章 汽轮机结构及工作原理第一节 汽轮机的工作原理第二节 汽轮机的结构第三节 汽轮机的调节系统第四节 汽轮机的旁路系统第五节 汽轮发电机的氢、油、水系统第七章 汽轮机的启动和停止及正常运行维护第一节 汽轮机的启动和停止第二节 汽轮机运行中的维护和变压运行第三节 汽轮机的热工仪表和保护自动装置第八章 汽轮机的事故处理和预防第一节 汽轮机技术的发展和事故原因分析第二节 汽轮机典型事故第三节 其他事故及处理第九章 汽轮机的附属系统第一节 凝汽器及真空系统第二节 给水回热系统与经济性第三节 变速给水泵与液力联轴器第四节 离心式水泵的试验与经济调度第三篇 高级工第十章 汽轮机的应力分析与寿命管理第一节 汽轮机的应用力、热膨胀和热变形第二节 汽轮机的寿命管理第十一章 汽轮机的优化启停第一节 汽轮机的优化启停第二节 汽轮机停机后的冷却和保护第三节 新机组的启动和试运行第十二章 机、炉协调控制与火电机组的调峰运行第一节 机炉协调控制第二节 负荷自动调节系统第三节 火电机组的调峰运行第十三章 汽轮机的热力试验第一节 热力特性试验第二节 热力试验的测量装置和准备工作第三节 热力试验结果的计算和分析第十四章 汽轮发电机组异常振动的原因及处理第一节 振动的基础知识第二节 汽轮发电机组振动的评价标准第三节 现场常见的几种振动情况及原因分析第四节 汽轮发电机组的振动监督附录

<<汽轮机设备运行技术问答>>

章节摘录

9 汽轮发电机组的振动如何分类？

各自的振动特点是什么？

答：汽轮发电机组的振动按激振能源的不同，可分为强迫振动和自激振动两大类。

强迫振动是在外界干扰力的作用下产生的，这类振动现象比较普遍。

振动的主要特征是：振动的主频率和转子的转速一致，振动的波形多是正弦波。

自激振动主要是由于轴瓦油膜振荡、间隙振荡、摩擦涡动等原因造成的，这类振动的主要特征是：振动的主频率与转子的转速不符而与临界转速基本相同，振动的波形比较紊乱并含有低频谐波。

10 引发汽轮机发生强迫振动的因素有哪些？

各自的特征是什么？

答：引发汽轮机发生强迫振动的因素及其各自的特征是： (1)转子质量不平衡。

其主要特征是振动频率和转子转速相一致，振动波形为正弦波，振幅和转速的平方成正比。

(2)转子中心不正。

指相邻转轴的同心度和倾斜度超标。

其振动主频率是转速的两倍频，振幅的大小与负荷、不对正程度有关。

(3)汽轮机膨胀受阻。

当汽轮机膨胀受阻时，将会引起轴承之间的标高变化，导致转子中心破坏，同时还会改变轴承座与台板之间的接触状态，从而减弱了轴承区的支承刚度，有时还会引起动静摩擦，造成转子新的不平衡。

这类振动通常表现为振动随着负荷的增加而增大，但随运行时间延长振动有减小的趋势。

振动的频率和转速一致，波形近似为正弦波。

当遇到此类情况时，可适当延长暖机时间，减少负荷变化速度，以改善机组的振动情况。

(4)电磁干扰力引起的振动。

主要是发电机转子与静子之间磁场分布不均造成的。

这类振动的主要特点是转子在某一频率振动时，将引起静子的倍频振动。

(5)支承刚度不足和共振。

因为有阻尼的强迫振动的振幅与激振力、动力放大系数成正比，与支承刚度成反比。

所以在动力放大系数不变时，即使激振力的大小不变，当支承刚度降低时，振动也会增大。

刚度下降又会使振动系统的共振频率降低，动力放大系数也随之发生变化，这样就有可能使系统的振动频率更加接近工作转速而发生共振。

振动系统的支承刚度不足所引起的振动，其特点与转子质量不平衡所产生的振动相似，但有时会出现高次谐波。

(6)轴瓦松动。

轴瓦因安装时紧力不足或经受长期的振动后，会产生在洼窝中松动的现象。

这不仅造成轴承振动（尤其是轴振动）的增加，同时还伴有较高的噪声。

(7)热不平衡。

有不少汽轮发电机组的振动随着转子的受热状态发生变化，即转子的温度升高时，振动增大。

其原因是由于转子沿横截面方向受到了不均匀的加热和冷却，膨胀不均等，使转子产生了沿圆周方向的不规则变形。

(8)转子出现裂纹。

当转子出现裂纹时，该裂纹就可能从转子的表面向纵深扩展，最终结果将带来灾难性的损坏。

(9)随机振动。

当汽轮发电机组的转子受到不规则冲击时，将会产生随机振动，即振动的频率、振幅都在不断地发生不规则的变化。

.....

<<汽轮机设备运行技术问答>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>