

<<汽轮机强度计算手册>>

图书基本信息

书名：<<汽轮机强度计算手册>>

13位ISBN编号：9787512301450

10位ISBN编号：7512301456

出版时间：2010-7

出版时间：中国电力出版社

作者：丁有宇

页数：561

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>

<<汽轮机强度计算手册>>

前言

《汽轮机强度计算手册》是为保证火力发电机组中汽轮机主要零部件的安全运行而编写的。强度计算主要解决三方面内容，即：限制零部件的应力，使其不超过零部件的实际承载能力；限制零部件的变形和位移，使之不超过汽轮机许可的范围；根据外载的情况和构件承载性质确定零部件的结构尺寸和选用材料。

因此，本手册从应力分析、振动分析、结构和材料的合理设计与选用三方面进行论述，指导思想是零部件必须能在预定的使用年限内可靠工作。

在汽轮机零部件中，有的危险主要来自应力，如汽缸、叶轮及其轮缘、叶根、叶片等。其中叶片的应力是动载荷和静载荷共同作用的结果，故对叶片必须进行振动条件下的安全性计算。有的除应力外，还由于大的变形和位移可能造成本身和其他接配零部件的损坏，如隔板过大的变形将会损坏本身及叶轮；转子~轴承系统发生共振，此时转子本身内部的应力并没有变化，但振幅可能很大，从而造成对支座及与转子接配的汽封、隔板、汽缸的损坏。

因而，对转子振动的计算目的主要是限制过大的变形和位移——振幅。

本手册主要介绍国内汽轮机厂多年来的实践经验以及国际同行的试验研究成果。

全书共有9章和1个附录，主要内容如下：第一章是汽缸强度计算。除介绍汽缸壁厚的计算和法兰螺栓的计算外，还对实践中期待解决的问题，如调节阀杆动应力计算和安全校核、汽缸端壁的详细计算、汽缸与引出管交界处的应力计算、汽缸的热应力计算、防止汽缸热疲劳的方法、不同性质的应力对构件安全性的影响、汽缸构件的断裂判据等，都给出了具体的解决方法。

第二章是隔板强度计算。除把以往使用的一种近似方法列入之外，还给出了瓦尔算法、详细算法、隔板套的应力计算和喷嘴的应力计算。

第三章是汽轮机叶片强度计算。主要是对各类叶片各部分的应力进行了分析。在叶根算法的讨论中，纠正了某些国外书本上的错误公式，给出了正确公式。同时，对如何正确地设计叶片才能使叶片性能好、应力低、安全性高等问题作了说明。

<<汽轮机强度计算手册>>

内容概要

为了满足火力发电厂汽轮机主要零部件的设计、安装、调试、运行和检修中涉及应力分析、振动分析、结构和材料的合理设计与选用等三方面内容，组织编写《汽轮机强度计算手册》一书。

本书共分九章，主要内容：汽缸强度计算，介绍阀杆动应力及安全设计。

汽缸壁厚及法兰尺寸、螺栓蠕变及初紧力、汽缸端壁应力与位移计算，汽缸引出管处局部、汽缸壁与隔板持环交界处及隔板槽底、汽缸和法兰热应力计算以及汽缸材料和强度校核；隔板强度计算，介绍隔板估算，隔板挠度、静叶斜弯曲、隔板与喷嘴、隔板套计算及安全校核；汽轮机叶片强度计算，介绍叶片结构、安装、型线应力、叶顶及连接件应力、成组弯应力、动态变形应力、截面几何特性、蠕变、轮缘应力等计算及其材料和安全系数选择；叶片振动，介绍叶片激振力及其频率、振动形式和应力、等变截面固有频率、频率修正、共振方法及安全条件、安全校核；长叶片弯扭振动计算，介绍自由叶片弯扭联合振动频率和振型计算、整圈连接叶片组频率和振型计算；轮盘和转子强度计算，介绍力学微分方程，等变厚轮盘、套装轮盘、整体转子、焊接转子等应力分析，轮盘和转子热应力分析、断裂判据与强度校核，转子寿命计算管理；转子动力学计算，介绍计算转子共振转速即临界转速的通用方法、图解法、分析法、初参数法、模化方法，以及转子动平衡要求、转子一轴承系统油膜振荡；实验应力分析，介绍应力实验分析的电测法、电阻应变仪及转换测量原理、应变测量、光弹性法、三维光弹性；汽轮机组安全维护，介绍防止汽轮机本体及相关管道进水或积水、控制热应力和差胀、固体颗粒对汽流通道的冲蚀、汽轮机通道部分积垢和转子强烈振动。

书后附有动力工程常用单位换算表。

本手册是从事火力发电厂汽轮机设计、安装、调试、运行、检修和教研等单位的生产人员、工人、技术人员和管理干部等的必备工具书。

<<汽轮机强度计算手册>>

书籍目录

前言第一章 汽缸强度计算 第一节 调节阀阀杆动应力及安全设计 第二节 汽缸壁厚及法兰尺寸初步确定与计算 第三节 螺栓蠕变及初紧力计算 第四节 汽缸端壁应力与位移计算 第五节 汽缸引出管处局部应力计算 第六节 汽缸壁与隔板持环交界处及隔板槽底应力计算 第七节 汽缸和法兰热应力计算 第八节 汽缸材料和强度校核第二章 隔板强度计算 第一节 隔板简易估算 第二节 隔板挠度和应力计算 第三节 静叶斜弯曲 第四节 隔板详细计算 第五节 喷嘴计算 第六节 隔板套近似计算 第七节 隔板、喷嘴、隔板套及汽封体的材料和安全校核第三章 汽轮机叶片强度计算 第一节 叶片结构形式 第二节 叶片型线部分应力计算 第三节 叶顶及连接件应力计算 第四节 有限成组叶片弯应力计算 第五节 叶片安装计算 第六节 考虑长叶片动态变形时应力计算 第七节 叶片截面几何特性计算 第八节 叶片蠕变计算 第九节 叶根及轮缘应力计算 第十节 叶片工作条件及其损伤 第十一节 叶片材料及安全系数选择第四章 叶片振动 第一节 激振力产生原因及其频率 第二节 叶片振动形式——振型 第三节 等截面叶片固有频率计算 第四节 变截面叶片固有频率计算 第五节 对实际工作叶片频率的修正 第六节 避免叶片共振方法及安全条件 第七节 按静应力和动应力对叶片进行安全校核 第八节 叶片振动应力计算 第九节 工艺性和运行条件对叶片安全性的影响第五章 长叶片弯扭振动计算 第一节 自由叶片弯扭联合振动频率和振型计算 第二节 整圈连接叶片组频率和振型计算第六章 轮盘和转子强度计算 第一节 基本力学微分方程推导 第二节 等厚轮盘应力计算 第三节 变厚度轮盘应力分析 第四节 套装轮盘应力分析 第五节 轮盘设计改进 第六节 整体转子应力分析 第七节 焊接转子应力分析 第八节 轮盘和转子热应力分析 第九节 汽轮机转子寿命计算和寿命管理 第十节 轮盘和转子初步强度校核及材料 第十一节 轮盘和转子断裂判据与安全校核第七章 转子动力学 第一节 转子振动基本特性 第二节 多轮盘变截面转子临界转速的图解法 第三节 分析法求两支座转子的临界转速 第四节 轮盘回转力矩对临界转速的影响 第五节 支座弹性对转子临界转速的影响 第六节 计算转子临界转速通用方法 第七节 临界转速模化方法 第八节 转子动平衡要求 第九节 转子一轴承系统油膜振荡第八章 实验应力分析 第一节 电测法 第二节 电阻应变片及转换原理 第三节 电阻应变仪及测量原理 第四节 应变测量 第五节 复杂条件下应变测量 第六节 光弹性法第九章 汽轮机组安全维护 第一节 防止汽轮机本体及相关管道进水或积水 第二节 控制热应力和差胀 第三节 避免蒸汽所携带的固体颗粒对汽流通道的冲蚀 第四节 防止汽轮机通道部分积垢 第五节 防止汽轮机转子强烈振动附录 动力工程常用单位换算表参考文献

<<汽轮机强度计算手册>>

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>