

<<水力机组过渡过程>>

图书基本信息

书名：<<水力机组过渡过程>>

13位ISBN编号：9787301130490

10位ISBN编号：730113049X

出版时间：2008-4

出版时间：北京大学出版社

作者：郑源, 张健 主编

页数：225

字数：204000

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>

<<水力机组过渡过程>>

内容概要

本书为教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书介绍了水力过渡过程的基本理论体系，包括运动方程、连续方程、特征线方法、明满流计算方程及各种边界条件；阐述了水电站水轮机组过渡过程数值计算方法，大、小波动过渡过程与水力干扰过渡过程；分析了离心泵系统过渡过程数值计算方法、大型轴流泵站的过渡过程计算方法以及水泵机组过渡过程中的水锤防护；研究了抽水蓄能电站水泵水轮机组过渡过程的特点及大、小波动水力过渡过程计算方法。

本书结合实例，进行了水电站、泵站和抽水蓄能电站机组过渡过程实例分析。

本书可作为水利水电、能源动力类专业本科高年级学生和研究生的教材，也可作为相关专业师生和工程技术人员参考书。

<<水力机组过渡过程>>

书籍目录

第一章 概述 第一节 研究水力机组过渡过程的意义和目的 第二节 水力机组过渡过程研究的现状和方法 第三节 水锤现象 第四节 直接水锤和间接水锤 一、直接水锤 二、间接水锤 第二章 水力过渡过程计算的基本理论 第一节 运动方程 第二节 连续方程 第三节 特征线方法 第四节 明满流计算方程 一、明渠流动 二、隧洞有压流 三、隧洞水流的特征隐式格式法 第五节 边界条件 一、上游水库 二、管道下游为盲端 三、管道末端为阀门 四、管道中的阀门或局部阻抗元件 五、分叉连接节点 六、串联管 七、集中惯性元件 八、阻抗式调压室节点 九、差动式调压室节点 十、气垫式调压室节点 十一、隧洞水流的边界条件 第六节 计算的时间步长 第三章 水轮机组过渡过程 第一节 水轮机组特性曲线和过渡过程的历程线 一、概述 二、水轮机综合特性曲线 三、过渡过程的历程线 四、水轮机组特性曲线的拓展 第二节 水轮机组过渡过程的数值计算方法 一、尾水管和蜗壳当量管的计算 二、水轮机组边界条件 第三节 水轮机组调节保证计算及大波动过渡过程 一、调节保证计算 二、大波动过渡过程计算流程 三、大波动过渡过程优化的措施 第四节 水轮机组的小扰动过渡过程 一、小扰动过渡过程概述 二、描述压力管道动态特性的数学模型 三、水轮机流量和力矩方程 四、基于压力管道刚性模型的水力机械系统状态方程 五、结合特征线法和状态方程分析的联合算法 六、工程实例分析 第五节 水轮机组的水力干扰过渡过程 一、水电站的水力干扰现象 二、水力干扰的算法 三、机组调节品质评价指标 四、工程实例分析 第六节 设置变顶高尾水洞的水电站工程实例分析 一、说明 二、算例分析 第四章 水泵机组水力过渡过程 第一节 水泵机组过渡过程概述 第二节 离心泵系统过渡过程数值计算 一、离心泵的无量纲相似特性 二、单台离心泵边界条件 三、串联离心泵边界条件 四、并联离心泵边界条件 五、空气进排气边界条件 六、离心泵启动 七、停泵水锤计算举例 第三节 大型轴流泵站的过渡过程计算 一、轴流泵装置过渡过程计算的数学模型 二、原始资料处理 三、计算框图 四、大型轴流泵站过渡过程计算方案设计及计算 五、成果分析 第四节 水泵机组过渡过程中的水锤防护 一、空气罐防护 二、调压塔与调压水箱防护 三、阀门防护 四、空气阀防护 五、水锤消除器 六、惯性飞轮 七、泵站规划设计中的水锤防护问题 第五章 水泵水轮机过渡过程 第一节 抽水蓄能电站水泵水轮机过渡过程特点 第二节 水泵水轮机边界条件 一、全特性曲线处理方法 二、在全特性曲线上绘网格辅助线 三、引入相对开度的坐标变换 四、对全特性曲线作分区处理 五、Suter处理方法 六、对WH和WM曲线的转换 七、转轮边界水头平衡方程 第三节 可逆机组大波动水力过渡过程 一、流速水头的考虑 二、机组关闭规律及鲁棒性分析 三、针对可逆机组过流特性的三段折线关闭规律 四、特殊计算工况 五、压力脉动及尾水管最小压力计算成果的设计取值 六、尾水调压室设置条件 第四节 抽水蓄能电站小波动水力过渡过程 一、低水头启动 二、低水头由调相转发电 三、导叶的不同步操作 四、利用球阀稳定机组的空载特性 第五节 抽水蓄能电站的水力干扰 第六节 天荒坪抽水蓄能电站水力过渡过程实例分析 一、工程概述 二、技术路线 三、仿真模拟 四、仿真预测 五、计算结论 第七节 总结参考文献

<<水力机组过渡过程>>

章节摘录

第二节 水力机组过渡过程研究的现状和方法水力机组过渡过程的研究, 差不多同这些机械产生的年代一样长, 但实际上只是近50年来才有很大的进展。

在水力机组过渡过程中, 常发生由于水锤引起的水力系统压力的很大变化, 直接危及系统的安全。

因此, 水锤即是过渡过程的主要研究对象, 也是最早引起人们重视的现象之一。

早在1898年, 俄国著名科学家茹科夫斯基首次提出了水管中水锤的理论和末端阀水锤计算的基本方程式。

20世纪初, 随着较大型的抽水站和水电站的建设, 要求解决引水管道和机组运行安全性与减少土建投资的一系列问题, 于是, 关于水力机组过渡过程的研究逐渐发展起来。

此间最有意义的研究成果是意大利学者阿列维有关水锤理论与计算方法的一系列论著, 它奠定了现代水锤分析理论的基础。

随着现代水力机组单机容量和尺寸的不断扩大, 水力机组过渡过程的问题愈来愈多, 从而吸引了国际上大批科技人员从事范围相当广泛的过渡过程领域的科学研究与实践活动。

每一个水动力工程的设计必含有过渡过程的计算, 以确定工程所必需的基本结构参数。

对于大型工程, 它的可行性和总体布局的合理性常必须按其过渡过程品质的好坏考核。

因此, 在1940年到1960年间相继出现了一批以创造与改进水锤和系统压力计算方法为主要成就的著作

。

<<水力机组过渡过程>>

编辑推荐

<<水力机组过渡过程>>

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>