

# 《水电站无压尾水洞引风技术及应用》

## 图书基本信息

书名：《水电站无压尾水洞引风技术及应用》

13位ISBN编号：9787030265166

10位ISBN编号：7030265165

出版时间：2010-2

出版社：科学出版社

页数：173

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《水电站无压尾水洞引风技术及应用》

## 前言

随着经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，人们对电力的需求越来越大。火力发电使用了不可再生的化石燃料，且在发电过程中会向大气排放大量的二氧化碳、氮氧化物、悬浮颗粒物等，而核能发电目前在安全性等方面还未完全得以保障，因此世界各国对水力发电的开发越来越重视。我国水电资源非常丰富，从“十五”开始国家加大了水电的开发力度，目前正处于我国水电站建设的黄金时期。作为水电站内设备运行环境的安全保障和站内工作人员健康舒适的提供者，通风空调系统在水电站中具有重要的作用。传统的通风空调系统通常采用交通洞或安装制冷系统进行新风冷却，前者性能不能保障，而后者投资和运行费用较高。利用水电站无压尾水洞进行新风的处理，可在夏季对新风进行降温 and 除湿，在冬季对新风进行加热和加湿，是一个大容量的天然“空调机”。该方案不仅节省初投资，也可大大节约运行费用，具有节能、环保和可再生的优点。尽管无压尾水洞处理新风的方案已有工程案例，但人们对无压尾水洞的热湿传递规律掌握不是很透彻，也缺乏可靠的设计计算方法。本书通过实验测试和理论分析，对无压尾水洞引风系统的热湿传递机理和特性及其热工计算方法等相关理论进行了系统深入的研究，为水电站无压尾水洞引风技术的应用提供了理论基础。本书由南京理工大学动力工程学院余延顺副教授、清华大学建筑技术科学系李先庭教授和石文星教授、国家电力公司成都勘测设计研究院王政高级工程师联合撰写，并得到江苏省自然科学基金创新人才启动项目（BK2007595）资助。在本书撰写过程中，南京理工大学动力工程学院的研究生牛艳青、林元同、施冠羽、马娟、李敏同学和清华大学建筑技术科学系的韩林俊、邵晓亮、王嘉、熊双、张晓灵、赵伟、周德海、朱奋飞、郜义军、彭军等同学帮助整理了大量资料，在此表示衷心的感谢！

# 《水电站无压尾水洞引风技术及应用》

## 内容概要

《水电站无压尾水洞引风技术及应用》简介：利用无压尾水洞引风对电站厂房进行通风空调是水电工程中一种特有的天然冷源利用方式，具有节能、环保和可再生的优点。《水电站无压尾水洞引风技术及应用》结合当前无压尾水洞引风技术的研究与应用现状，对无压尾水洞引风技术的理论进行了系统、全面的阐述。《水电站无压尾水洞引风技术及应用》共分10章，分别介绍了水库水温分布的预测方法、无压尾水洞引风热湿交换特性的现场测试及模拟试验、无压尾水洞引风热湿交换过程的理论模型及其热湿交换特性、长无压尾水洞引风过程的简化模型及其热工计算方法、有限长度无压尾水洞引风过程的改进模型、热工计算方法及引风参数二次喷淋控制技术，最后在理论研究基础上对无压尾水洞引风技术的工程应用进行了介绍。

# 《水电站无压尾水洞引风技术及应用》

## 书籍目录

前言主要符号表第1章 绪论 1.1 概述 1.2 水电站厂房的通风与空调 1.3 无压尾水洞引风技术原理  
1.4 无压尾水洞引风技术中亟待解决的关键问题 本章小结 参考文献第2章 水库水温分布的预测  
2.1 概述 2.2 水库水温的影响因素分析 2.3 水库水温的分布类型 2.4 水库水温分布的预测模型  
2.5 预测模型的应用分析 本章小结 参考文献第3章 无压尾水洞引风热湿交换特性的现场测试与模  
拟试验 3.1 概述 3.2 无压尾水洞引风热湿交换特性的现场测试 3.3 无压尾水洞引风热湿交换特性的  
模拟试验 本章小结第4章 无压尾水洞引风热湿交换过程的理论模型 4.1 概述 4.2 无压尾水洞引风热  
湿交换过程的热力分析 4.3 无压尾水洞引风热湿交换过程的理论模型 4.4 理论模型的求解 4.5 理论  
模型的验证 本章小结 参考文献第5章 无压尾水洞引风过程的热湿交换特性 5.1 概述 5.2 岩层热参  
数对引风特性的影响 5.3 引风风速对引风特性的影响 5.4 尾水流速对引风特性的影响 5.5 尾水温度  
对引风特性的影响 本章小结第6章 长无压尾水洞引风热湿交换过程的简化模型 6.1 概述 6.2 长无压  
尾水洞引风热湿交换过程的简化分析 6.3 长无压尾水洞引风热湿交换过程的简化模型 6.4 简化模型  
的验证 6.5 简化模型与数值模型的比较 本章小结 参考文献第7章 长无压尾水洞引风过程的热工计  
算方法 7.1 概述 7.2 长无压尾水洞引风参数的计算 7.3 长无压尾水洞引风过程的热交换量计算 7.4  
长无压尾水洞引风过程的湿交换量计算 7.5 无压尾水洞引风有效作用长度的计算 7.6 热工计算方  
法的应用步骤 本章小结 参考文献第8章 有限长度无压尾水洞引风技术 8.1 概述 8.2 有限长度无压尾  
水洞引风过程的改进模型 8.3 改进模型的验证 8.4 有限长度无压尾水洞引风过程的热工计算方法  
8.5 无压尾水洞引风有效作用长度分析 本章小结 参考文献第9章 无压尾水洞引风参数二次处理技  
术 9.1 概述 9.2 引风参数二次处理技术 9.3 低温尾水喷淋过程的热湿交换模型 9.4 对喷式空气喷  
淋过程的实验验证 9.5 二次喷淋串联处理过程的引风参数计算 9.6 无压尾水洞引风与二次喷淋串  
联系统的运行特性 本章小结 参考文献第10章 无压尾水洞引风技术的工程应用 10.1 概述 10.2 瀑布  
沟水电站概况 10.3 瀑布沟水电站无压尾水洞引风特性 10.4 瀑布沟水电站地下厂房通风空调 本章  
小结 参考文献

# 《水电站无压尾水洞引风技术及应用》

## 章节摘录

插图：我国的水电暖通空调行业是在建国后发展起来，大致可分为以下四个发展阶段：第一阶段：起步学习阶段（1949年 - 20世纪60年代初）。从20世纪50年代到60年代初，我国自行设计了一批大中型水电站。在设计过程中，各设计院完善配置了各专业设计人员，但因当时我国暖通空调专业人才培养短缺，各设计院暖通专业多由水力机械专业设计人员兼任。这个时期电站厂房的通风设计基本照搬前苏联模式，即空气调节设计效仿我国解放初期纺织行业的喷淋装置；地面式电站厂房的自然通风均效仿一般高温车间的自然通风计算方法设计。因当时的暖通设计人员缺少实践经验，没有认识到我国水电站厂房的特点，该时期设计的不少水电站厂房建成投产运行后，均较闷热、潮湿，尤其是采用自然通风的地面式厂房，问题更为严重，有的电站发电机层夏季温度甚至高达40℃以上；水下部位一般均较潮湿，产生机械设备锈蚀，电器设备绝缘能力降低、漏电、击穿等问题，严重影响机电设备的安全运行及运行人员的身体健康。第二阶段：调查、总结和实践阶段（20世纪60年代初 - 1978年）。在20世纪60年代初，各水电设计院吸收了一批高等院校的暖通空调专业毕业生，充实了该专业的技术力量，成为推动技术发展的主力军。为改变水电暖通空调专业的落后面貌，1963年、1964年和1966年原水电部水利水电总局组织部署各设计院对已建水电站厂房的暖通空调工程的运行效果进行了多次调研、总结，特别是在1966年为编写《水电站厂房暖通空调设计规定》进行了大规模的调研活动，几乎调查遍了国内已建成的大中型水电站。通过调查，基本找出了以往水电站厂房暖通空调设计中存在的问题，并在调查总结经验的基础上设计出一批基本符合我国水电站特点、运行效果较好的电站暖通空调系统。

# 《水电站无压尾水洞引风技术及应用》

## 编辑推荐

《水电站无压尾水洞引风技术及应用》可供广大从事水电暖通空调专业相关技术人员参考，也可供从事建筑环境与设备工程专业研究生与本科生阅读。

# 《水电站无压尾水洞引风技术及应用》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)