

<<水电站>>

图书基本信息

书名：<<水电站>>

13位ISBN编号：9787508498126

10位ISBN编号：7508498127

出版时间：2012-8

出版时间：水利水电出版社

作者：徐国宾 编

页数：10

字数：622000

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>

## <<水电站>>

### 内容概要

《普通高等教育“十二五”规划教材：水电站》除绪论外，共分3篇13章。

第一篇水轮机，内容包括：水轮机类型、结构及工作原理，水轮机蜗壳、尾水管及空化与空蚀，水轮机特性及选型，水轮机调节；第二篇水电站输水系统，内容包括：水电站布置型式及其组成建筑物，水电站进水口及防沙、防污和防冰措施，水电站渠道、压力前池及隧洞，水电站压力管道，水电站水击及调节保证计算，调压室；第三篇水电站厂房，内容包括：水电站厂区及岸边式厂房布置设计，其他类型厂房布置及设计特点，厂房结构设计。

《普通高等教育“十二五”规划教材：水电站》主要供本科院校水利水电工程专业师生使用，授课时数为55～70学时。

同时

也兼顾农业水利工程、水利水电工程管理、动力工程等专业使用，授课内容和时数各专业可根据具体情况进行删减。

此外，本书对于专业技术人员也具有一定的参考价值。

## &lt;&lt;水电站&gt;&gt;

## 书籍目录

前言

绪论

学习提示

第一节 水能利用发展概况

第二节 水能开发方式及水力发电的基本原理

第三节 水力发电的特点

第四节 我国的水能资源及其开发利用

第五节 水电站课程的任务和主要内容

思考题

第一篇 水轮机

第一章 水轮机类型、结构及工作原理

学习提示

第一节 水轮机的主要类型

第二节 水轮机的基本工作参数

第三节 水轮机的基本结构及装置方式

第四节 水轮机的标称直径及型号

第五节 水流在反击式水轮机转轮中的运动

第六节 水轮机工作的基本方程

第七节 水轮机的效率及最优工况

思考题

第二章 水轮机蜗壳、尾水管及空化与空蚀

学习提示

第一节 蜗壳的型式及其主要尺寸的确定

第二节 尾水管的作用、型式及其主要尺寸的确定

第三节 水轮机的空化与空蚀及空化系数

第四节 水轮机的吸出高度和安装高程

第五节 \*水轮机的磨蚀及抗磨蚀措施

思考题

第三章 水轮机特性及选型

学习提示

第一节 水轮机的相似理论及单位参数

第二节 水轮机的效率换算及单位参数修正

第三节 水轮机的比转速

第四节 水轮机的模型试验

第五节 水轮机的特性曲线及其绘制

第六节 水轮机的选型

第七节 \*计算机辅助水轮机选型设计

思考题

第四章 水轮机调节

学习提示

第一节 水轮机调节的任务

第二节 水轮机调节系统的特性

第三节 调速器的工作原理

第四节 调速器的类型及选择

第五节 调速器的油压装置及选择

## &lt;&lt;水电站&gt;&gt;

## 思考题

## 第二篇 水电站输水系统

## 第五章 水电站布置型式及其组成建筑物

## 学习提示

## 第一节 水电站的布置型式

## 第二节 水电站的组成建筑物

## 思考题

## 第六章 水电站进水口及防沙、防污和防冰措施

## 学习提示

## 第一节 进水口的功用、要求和类型

## 第二节 有压进水口的主要类型及适用条件

## 第三节 有压进水口的位置、高程及轮廓尺寸

## 第四节 有压进水口的主要设备及防沙工程措施

## 第五节 无压进水口及防沙、防污和防冰措施

## 第六节 沉沙池布置及设计

## 思考题

## 第七章 水电站渠道、压力前池及隧洞

## 学习提示

## 第一节 渠道

## 第二节 压力前池及日调节池

## 第三节 隧洞

## 思考题

## 第八章 水电站压力管道

## 学习提示

## 第一节 压力管道的功用和类型

## 第二节 压力管道的线路选择和供水方式

## 第三节 压力管道的水力计算和经济直径的确定

## 第四节 钢管的材料、允许应力和管身构造

## 第五节 压力管道的闸门、阀门和附件

## 第六节 明钢管的布置及结构设计

## 第七节 地下压力管道布置及结构设计

## 第八节 坝身压力管道布置及结构设计

## 第九节 分岔管布置及类型

## 第十节 \*压力管道有限元计算分析简介

## 思考题

## 第九章 水电站水击及调节保证计算

## 学习提示

## 第一节 水电站不稳定工况及研究水击的目的

## 第二节 水击计算的简单公式和水击波传播速度

## 第三节 简单管道水击发展过程

## 第四节 水击计算的基本方程

## 第五节 水击计算的边界条件和水击波的类型

## 第六节 水击计算的解析法

## 第七节 水击计算的特征线方程及有限差分方程

## 第八节 复杂管道水击的简化计算

## 第九节 调节保证计算的概念及转速升高近似计算

## 第十节 水击计算工况和减小水击压力的措施

## &lt;&lt;水电站&gt;&gt;

## 思考题

## 第十章 调压室

## 学习提示

- 第一节 调压室的功用、要求及设置条件
- 第二节 调压室的基本布置方式及类型
- 第三节 调压室工作原理及基本方程
- 第四节 调压室水力计算内容及计算工况
- 第五节 简单式及阻抗式调压室水位波动解析计算
- 第六节 水室式、溢流式和差动式调压室水位波动解析计算
- 第七节 调压室水位波动的稳定问题
- 第八节 调压室结构布置及设计原理
- 第九节 \*有压引水系统非恒定流计算简介

## 思考题

## 第三篇 水电站厂房

## 第十一章 水电站厂区及岸边式厂房布置设计

## 学习提示

- 第一节 厂区布置设计
- 第二节 厂房的功用和基本类型
- 第三节 厂房的组成
- 第四节 发电机及其支承结构
- 第五节 辅助设备的布置
- 第六节 厂房内部布置
- 第七节 主厂房各层高程的确定
- 第八节 主厂房平面尺寸的确定
- 第九节 厂房布置设计所需资料和设计步骤

## 思考题

## 第十二章 其他类型厂房布置及设计特点

## 学习提示

- 第一节 坝后式厂房
- 第二节 河床式厂房
- 第三节 地下式厂房
- 第四节 溢流式厂房
- 第五节 坝内式厂房
- 第六节 冲击式水轮机厂房
- 第七节 抽水蓄能机组厂房

## 思考题

## 第十三章 厂房结构设计

## 学习提示

- 第一节 水电站厂房的结构特点
- 第二节 地面厂房的整体稳定和地基应力计算
- 第三节 发电机支承结构计算
- 第四节 蜗壳和尾水管结构计算
- 第五节 吊车梁和排架柱计算
- 第六节 \*垫层蜗壳组合结构三维有限元计算分析简介

## 思考题

## 参考文献

<<水电站>>

## 章节摘录

版权页：插图：2.直井结构及其设计 直井井壁衬砌是浇筑在基岩上，与岩壁紧密相连的埋设在岩石中的圆筒，常分段浇筑，各浇筑段间留有水平收缩缝，如图10—13所示，或整体浇成而不留缝，段与段之间留有收缩缝时要设置止水。

进行应力计算分析时，假定直井衬砌为底部固结、顶部自由的长圆筒，用弹性力学的方法求解，若调压井上部岩体覆盖较浅且风化破碎时应不计围岩的弹性抗力。

直井井壁断面设计常采用以下步骤：（1）根据岩石的性质、水压力的大小、调压井的高度及断面，估算各段衬砌厚度。

初估直井衬砌厚度时，可近似地取其等于0.05~0.1倍的调压井直径，一般衬砌厚度为50~100cm或更大些。

（2）按最高内水压力并考虑井壁与围岩的联合作用，求出井壁中的环向拉力。

（3）按环向拉力配置环向钢筋。

（4）根据井壁结构尺寸、钢筋量和环向拉力，计算混凝土和钢筋的应力。

要求混凝土拉应力不超过其极限抗拉强度，否则要加厚衬砌或增加钢筋。

（5）按井壁力矩配纵向钢筋。

由于井壁的力矩在底部较大，向上迅速减小，所以底部配筋较密，上部配筋较疏，但通常有一定数量的钢筋直达井顶，作为环向钢筋的架立筋或作为温度及分布钢筋。

因井壁在内水压力作用下主要承受环向拉应力，还应进行混凝土抗裂校核。

当调压井的高度不大，岩石性质上下均匀时，井壁衬砌上下可用同一厚度，如图10—14（a）所示，若井壁较高或沿高度各层岩石的性质相差较大，也可采用不同的厚度，如图10—14（b）、（c）所示，后面两种受力较为合理，但开挖量较大，应力分析也比较复杂，为了减少开挖和回填，有时亦可做成井壁向内倾斜的型式，如图10—14（b）所示。

以上有关直井衬砌的内容，都是针对钢筋混凝土井壁衬砌而言，钢筋混凝土衬砌是过去应用最多的一种结构，经验较多。

目前国内已有半柔性结构的锚杆钢筋网混凝土衬砌，具有加强围岩整体稳定性与良好的抗裂性能、防渗性能，既能减小因糙率影响造成的水头损失，又可满足内压作用下的限裂要求，可在围岩条件好的调压井结构中予以考虑。

我国湖南镇水电站调压井大室直径19.5m，原设计为双层的钢筋混凝土衬砌，厚度1m，后改为锚杆钢筋网混凝土衬砌，厚度50cm，节省了大量混凝土和钢筋，方便了施工。

## <<水电站>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:水电站》主要供本科院校水利水电工程专业师生使用,授课时数为55~70学时。

同时也兼顾农业水利工程、水利水电工程管理、动力工程等专业使用,授课内容和时数各专业可根据 ([具体情况)进行删减。

此外,《普通高等教育"十二五"规划教材:水电站》对于专业技术人员也具有一定的参考价值。

<<水电站>>

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>