

## <<灯泡贯流式水电站>>

### 图书基本信息

书名：<<灯泡贯流式水电站>>

13位ISBN编号：9787508467887

10位ISBN编号：7508467884

出版时间：2009-8

出版时间：水利水电出版社

作者：中水珠江规划勘测设计有限公司

页数：419

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>

## &lt;&lt;灯泡贯流式水电站&gt;&gt;

## 前言

灯泡贯流式水电站是指采用灯泡贯流式水轮发电机组、开发低水头水力资源而建造的水电站。这种水电站的枢纽布置、厂房结构设计、动能设计、装机规模与机组参数选择计算等与常规水电站相比，有不同的要求和特点。

灯泡贯流式水电站一般位于具有丰富径流河流的中下游平原或丘陵开阔地区，这种地区往往经济相对发达、交通便利、能源紧缺，同时这类水电站也具有土建工程量少、建设周期短、见效快、上网电价相对较高、便于资金筹集和回收等特点，而且对于此类地区来说还具本土能源可靠性较高的优点。因此，这类电站得到了开发商、地区用户的青睐，发展很快，从20世纪60年代开始，水头在25m以下的大中型水电站，国际上普遍采用灯泡贯流式机组，灯泡贯流式水轮发电机组的单机容量也越来越大。

1989年日本投运的只见水电站，贯流式机组的单机容量已达65MW，水轮机转轮直径6.7m；1985年美国投运的悉尼墨累贯流式水电站（SIDNEYA MURRAY）水轮机转轮直径达8.2m，单机容量24MW，共8台。

我国目前单机容量最大的为广西桥巩水电站达57MW，水轮机转轮直径最大为广西长洲水电站达7.5m，应用水头最高为湖南洪江水电站达27.3m。

我国可采用灯泡贯流式水电站的资源丰富。

据不完全统计，我国水头在25m以下的水力资源约占全部资源量的12%，总计约48000MW，到2006年底已开发约25000MW（含立式机组）。

从20世纪90年代初到2006年底的15年间，随着我国经济的高速增长，灯泡贯流式水电站的开发也迅速发展，15年间已建了一大批大中型灯泡贯流式水电站。

据不完全统计，单机容量20MW以上的大型机组已超过200台，总装机容量超过5000MW。

这些电站都具有建设条件好、淹没损失小、施工工期短等特点。

一座50~300MW的电站从开工到第一台机组发电一般用2~4年时间即可完成，大大降低了工程投资，如广东飞来峡水利枢纽电站装机容量140Mw，使用灯泡贯流式机组比立式机组节约投资达4800余万元；又如广西红花水电站装机容量228MW，施工工期仅3年，比设计工期提前了一年半，仅这一项就节省投资约近亿元；广西马骊滩灯泡贯流式水电站节约总投资24%。

由于灯泡贯流式机组比立式轴流转桨式水轮发电机组效率高，电站还可多发电量3%~5%。

本书总结了我国多年来建设灯泡贯流式水电站和研制灯泡贯流式水轮发电机组的经验，广泛收集国内外有关资料，全面论述灯泡贯流式水电站的基本理论和基本知识。

本书由游赞培任主编，杨类琪任副主编，并负责全书的统稿工作。

## <<灯泡贯流式水电站>>

### 内容概要

《灯泡贯流式水电站》是作者根据自己多年的工作实践并在广泛收集国内外有关资料的基础上，系统总结了我国多年来灯泡贯流式水电站的规划、设计、科研和灯泡贯流式水轮发电机组的研制、安装、运行、维护等方面的经验，全面论述了灯泡贯流式水电站的基本理论和基本知识。

《灯泡贯流式水电站》可供从事低水头水力资源规划设计、开发、应用和灯泡贯流式水电站运行管理等工程技术人员使用，也可供大中专院校相关专业的师生参考。

## &lt;&lt;灯泡贯流式水电站&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 概论第一节 灯泡贯流式水电站的形式第二节 灯泡贯流式水轮机的发展概况第三节 灯泡贯流式机组的应用范围第二章 灯泡贯流式水电站的动能设计第一节 动能设计的特点第二节 装机容量的确定第三节 调峰下游非恒定流计算第三章 灯泡贯流式水电站枢纽设计第一节 枢纽建筑物的布置特点第二节 泄水闸设计第三节 厂房设计第四节 船闸设计第四章 灯泡贯流式水轮机选型设计第一节 灯泡贯流式水轮机选型设计的任务、原则和步骤第二节 灯泡贯流式电站的主要特点第三节 灯泡贯流式水轮发电机组的主要特点第四节 灯泡贯流式水轮机主要参数的选择第五节 几种常用的水轮机参数优选方法第六节 特殊工况的利用第五章 灯泡贯流式水轮机水力性能及水力计算第一节 贯流式水轮机的水流运动第二节 贯流式水轮机过流部件水力损失第三节 贯流式水轮机的能量与空化特性第四节 贯流式水轮机的可逆特性第五节 贯流式水轮机转轮的水力计算第六节 水轮机流道尺寸计算第七节 灯泡贯流式水轮机的数值模拟第六章 灯泡贯流式水轮发电机的选择第一节 主要电气参数的选择第二节 灯泡贯流式水轮发电机的通风冷却方式第七章 灯泡贯流式水电站的过渡过程第一节 概述第二节 大波动过渡过程特征和分类第三节 灯泡贯流式机组水轮机特性曲线的特点第四节 灯泡贯流式水轮发电机组大波动过渡过程的计算机解法第五节 关闭规律的优化第六节 灯泡贯流式水轮机调节系统小波动稳动性分析第八章 灯泡贯流式机组结构第一节 整体结构第二节 埋设部件第三节 转轮与转轮室第四节 导水机构第五节 主轴与主轴密封第六节 水导轴承第七节 组合轴承第八节 定子第九节 转子第十节 进入竖井第十一节 灯泡头第九章 灯泡贯流式水电站的电气设计第一节 电气主接线第二节 主要电气设备的选择第三节 厂用电系统第四节 计算机监控系统第十章 灯泡贯流式水电站的辅助系统设计第一节 灯泡贯流式水轮机调节设备的选择第二节 压缩空气系统设计第三节 技术供水与排水设计第四节 油系统设计第五节 电站通风空调采暖系统设计第十一章 灯泡贯流式水电站的金属结构设计第一节 金属结构设备概述第二节 泄水建筑物金属结构设备第三节 电站厂房金属结构设备第四节 船闸金属结构设备第五节 金属结构设备防腐蚀第十二章 灯泡贯流式水电站施工导截流及施工期通航第一节 施工导流第二节 施工截流第三节 施工期通航第十三章 灯泡贯流式机组安装调试第一节 概述第二节 埋设部件的安装第三节 水轮机的安装第四节 发电机的安装第五节 机组调试第十四章 灯泡贯流式水电站的运行维护管理第一节 机组运行概况第二节 机组的检修管理第三节 机组典型故障处理第十五章 扩容增效第一节 我国可再生能源的开发状况第二节 扩容潜力第三节 工程实例第十六章 工程实例实例1 飞来峡水利枢纽简介实例2 丙村水电站实例3 红花水电站简介实例4 石虎塘航电枢纽工程简介(初设)参考文献

## &lt;&lt;灯泡贯流式水电站&gt;&gt;

## 章节摘录

**第一章 概论** 我国低水头水力资源十分丰富，该资源一般均处于江河中下游的经济发达地区。尤其是20世纪90年代以后，这些地区经济发展迅速，用电需求增速飞快。该地区一般都是能源紧缺地区，可开发的中、高水头水力资源早在20世纪90年代以前就已开发的差不多了。

为满足该地区经济迅速发展的需要，人们又转而开发低水头水力资源。

灯泡贯流式水电站是开发低水头水力资源最好的方式，一般应用于25m水头以下。

它与中、高水头水电站、低水头立轴的轴流式水电站相比，具有如下显著的特点。

(1) 电站从进水到出水方向基本上是轴向贯通，如灯泡贯流式水电站的进水管和出水管都不拐弯，形状简单，过流通道的水力损失减少，施工方便。

(2) 灯泡贯流式水轮机具有较高的过流能力和较高的比转速，所以在水头和功率相同的条件下，灯泡贯流式水轮机直径要比轴流式小10%左右，机组转速较轴流式机组高两档以上。

(3) 灯泡贯流式水电站的机组结构紧凑，与同一规格的转桨式机组相比其尺寸较小，没有复杂的引水系统，可减少厂房的建筑面积，亦可减少电站的开挖量和混凝土量，根据有关资料分析，土建费用可以节省20%~30%。

(4) 灯泡贯流式水电站一般比立轴的轴流式水电站建设周期短，投资小，收效快，淹没移民少，电站靠近城镇，有利于发挥地区兴建电站的积极性。

**第一节 灯泡贯流式水电站的形式** 灯泡贯流式水电站的形式一般采用河床式布置，电站厂房是挡水建筑物的一部分，厂房顶也可布置成泄洪建筑。

由于水头较低，除泄水闸外大部分采用当地材料坝，以土石坝为主。

有的电站由于河流地形、地质条件的特点，也采用引水式布置，如我国四川安居、湖南南津渡水电站则采用明渠引水式的布置。

灯泡贯流式水电站也常有航运的要求，枢纽中通常设有船闸等建筑。

<<灯泡贯流式水电站>>

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>