

图书基本信息

书名：<<小浪底工程排沙洞预应力观测资料整编分析与研究>>

13位ISBN编号：9787807347613

10位ISBN编号：7807347619

出版时间：2009-12

出版时间：黄河水利出版社

作者：屈章彬 编

页数：202

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>

前言

小浪底水利枢纽工程是黄河治理开发的关键性工程,也是我国部分利用世界银行贷款兴建的最大水利枢纽工程,由拦河大坝、泄洪排沙系统和引水发电系统组成。枢纽总库容126.5亿m³,其中淤沙库容75.5亿m³,长期有效库容51亿m³(防洪库容40.5亿m³,调水调沙库容10.5亿m³)。

其开发目标是以防洪(包括防凌)、减淤为主,兼顾供水、灌溉和发电,蓄清排浑,除害兴利,综合利用。

小浪底水利枢纽工程于1994年9月12日主体工程开工,1997年10月28日实现大河截流,1999年10月25日水库下闸蓄水,2000年1月9日首台机组并网发电,2001年12月31日最后一台机组投入运行,2009年4月7日通过国家发展和改革委员会、水利部共同主持的竣工验收。

小浪底水利枢纽工程投入运行十年来,发挥了显著的社会效益、生态效益和经济效益。

小浪底水利枢纽工程地质条件复杂,水沙条件特殊,工程规模宏大,建筑结构先进,运用条件严格。

3条排沙洞担负着排泄高含沙水流,减少过机含沙量和调节径流,保持进水口泥沙淤积漏斗的重要任务,在枢纽泄洪设施中使用几率最高。

小浪底水利枢纽排沙洞是我国首例采用后张法无黏结预应力衬砌技术的水工隧洞。

为了监测隧洞的安全状况,特别设置了3个观测段,埋设了混凝土应变计、钢筋计、无应力计、锚索测力计等7种监测仪器。

多年来,小浪底的监测人员测得了大量的监测数据。

本书对排沙洞预应力监测数据进行了系统的整编,在此基础上着重分析锚索张拉过程中混凝土徐变的变化规律、衬砌混凝土中建立的预压应力的分布和大小;分析了衬砌混凝土自生体积变形的发展变化规律;建立了每支锚索测力计的应变读数与锚索张拉力之间的关系方程;提出了温度和洞内水压力变化对混凝土应变计、钢筋计和锚索测力计应变读数的影响系数;预测了隧洞在水库最高运行水位时的应力状况;对排沙洞安全运行预警预报方法进行了初步探讨。

这些分析研究成果对指导和完善无黏结预应力混凝土水工隧洞的结构设计、施工和运行管理具有重要意义,对类似结构的研究和发展也有着积极作用。

内容概要

本书全面、系统地介绍了小浪底水利枢纽工程混凝土预应力衬砌排沙洞的观测内容、仪器布置、仪器类型和观测方法，采用基本的数理统计方法对施工期和蓄水运行期排沙洞观测数据进行了整理和分析。

在此基础上，分析研究了温度和洞内水压力变化对混凝土和锚索的影响、衬砌混凝土自生体积变形的发展变化规律、运行期排沙洞围岩的变形情况，重点分析研究了张拉过程中混凝土的徐变变化规律，给出了锚索张拉在衬砌混凝土中建立的预压应力大小和分布，对排沙洞衬砌结构的安全状况进行了评价，提出了排沙洞安全运行预警方法。

本书内容翔实、新颖，可供从事建筑设计研究、水利水电工程运行管理人员及大专院校师生阅读、参考。

书籍目录

序前言第1章 小浪底排沙洞永久观测仪器布置 1.1 2排沙洞观测仪器 1.2 3排沙洞观测仪器 1.3 预应力锚索和混凝土衬砌的基本资料第2章 观测仪器的基本资料和数据处理方法 2.1 钢筋计 2.2 混凝土应变计和无应力计 2.3 锚索测力计 2.4 测缝计 2.5 渗压计 2.6 多点位移计第3章 观测资料的整理 3.1 观测资料的整理方法 3.2 排沙洞挡水过流情况 3.3 观测仪器的读数发展变化第4章 锚索张拉期间的观测数据分析与研究 4.1 锚索张拉程序 4.2 锚索张拉前后观测仪器的读数变化 4.3 锚索张拉过程中混凝土徐变变化分析 4.4 锚索张拉完毕后衬砌结构的应力状态分析 4.5 测缝计观测数据分析 4.6 锚索测力计的S-F关系曲线 4.7 本章小结第5章 运行期观测数据分析与研究 5.1 温度变化对无应力计应变读数的影响分析 5.2 衬砌混凝土自生体积变形发展变化规律 5.3 温度变化对混凝土应变计应变读数的影响分析 5.4 洞内水头变化对混凝土应变计应变读数的影响分析 5.5 温度变化对钢筋计应变读数的影响分析 5.6 水头变化对钢筋计应变读数的影响分析 5.7 温度变化对锚索测力计应变读数的影响分析 5.8 水头变化对锚索测力计应变读数的影响分析 5.9 测缝计观测数据分析 5.10 渗压计观测数据分析 5.11 多点位移计观测数据分析 5.12 观测仪器的完好情况统计 5.13 排沙洞运行期应力状态变化评价 5.14 排沙洞安全运行预警预报方法 5.15 本章小结第6章 总结参考文献

章节摘录

第3章 观测资料的整理 本章通过对观测资料的整理分析,首先给出观测仪器(钢筋计、混凝土应变计、无应力计和锚索测力计)应变读数的发展变化过程线、频率变化(测缝计、渗压计)发展变化过程线和洞内水压发展变化过程线,在此基础上,通过对观测资料的数学处理,从应变读数中分离出温度变化、湿度变化和内水压力变化对应变读数的影响,进而对排沙洞运行状态进行评价和分析。

3.1 观测资料的整理方法 小浪底排沙洞预应力混凝土衬砌3个仪器观测段共埋设各类观测仪器160支,到现在已积累了数万组观测数据。

原始观测数据中,既有手工记录的观测数据,又有仪器自动记录的数据。

为了消除观测误差、偶然误差和数据记录笔误,按以下方法和步骤对原始观测资料进行处理:

- (1) 按观测日期对每支观测仪器的观测数据重新排序,消除原始数据的时间顺序错误。
- (2) 绘制日期——观测读数的发展变化过程线,从过程线上找出异常数据。
- (3) 对于每个异常数据,从以下几个方面进行检查: 根据观测数据的连续变化特性检查是否存在记录笔误,如将“1623”误录为“1263”; 根据应变读数与频率读数的对应关系检查数据的正确性; 根据内水压力和温度变化进一步检查。

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>