

<<掺气设施与强迫掺气水流>>

图书基本信息

书名：<<掺气设施与强迫掺气水流>>

13位ISBN编号：9787308100090

10位ISBN编号：730810009X

出版时间：2012-5

出版时间：浙江大学出版社

作者：苏沛兰

页数：272

字数：314000

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>

## <<掺气设施与强迫掺气水流>>

### 内容概要

《掺气设施与强迫掺气水流》对强迫掺气水流、空化与空蚀、掺气设施的基本概念及原理进行了详尽的阐述，并通过理论分析、模型试验及数值模拟，系统地研究了强迫掺气水流的水力特性、小底坡低Fr数条件下掺气设施空腔的回水问题，并用正交设计法对小底坡低Fr数泄洪洞的掺气坎体型进行优化设计。

本书由苏沛兰著。

# <<掺气设施与强迫掺气水流>>

## 书籍目录

### 第1章 概述

#### 参考文献

### 第2章 空化与空蚀

#### 2.1 空化与空蚀的概念

##### 2.1.1 空化的概念

##### 2.1.2 空蚀的概念

##### 2.1.3 空蚀与空化研究中的重要物理量

#### 2.2 影响空蚀的因素

#### 2.3 空化与空蚀的机理

##### 2.3.1 空化机理

##### 2.3.2 空蚀机理

#### 2.4 空蚀破坏实例

#### 2.5 减免空化和空蚀的方法与措施

#### 2.6 空化与空蚀的研究现状

#### 参考文献

### 第3章 掺气水流

#### 3.1 掺气的定义及分类

##### 3.1.1 自掺气水流

##### 3.1.2 强迫掺气水流

#### 3.2 水流掺气的原因

#### 3.3 水流掺气程度的描述

#### 3.4 掺气水流的运动规律

#### 3.5 水流掺气的工程意义

#### 3.6 国内外对掺气水流的研究现状

#### 参考文献

### 第4章 掺气减蚀

#### 4.1 掺气减蚀原理

#### 4.2 掺气减蚀发展现状

#### 4.3 掺气减蚀的水力设计原则及应用条件

#### 4.4 掺气减蚀设施

##### 4.4.1 掺气减蚀设施体型及布置

##### 4.4.2 掺气减蚀设施的水力学参数

#### 4.5 掺气减蚀的研究方法

##### 4.5.1 试验研究

##### 4.5.2 数值模拟

##### 4.5.3 正交设计方法在掺气坎体型设计中的应用

#### 4.6 掺气减蚀设施研究中存在的问题

#### 参考文献

### 第5章 低Fr数小底坡泄洪洞空腔回水问题研究

#### 5.1 掺气设施空腔回水现象及其运行状态的描述

#### 5.2 空腔回水的理论分析

##### 5.2.1 空腔回水的形成机理

##### 5.2.2 影响空腔回水的因素

#### 5.3 空腔回水问题的研究现状

#### 5.4 掺气坎体型研究

## &lt;&lt;掺气设施与强迫掺气水流&gt;&gt;

## 参考文献

## 第6章 低Fr数小底坡泄洪洞掺气坎选型试验研究

- 6.1 低Fr数大单宽缓底坡掺气坎的特点
- 6.2 大岗水电站泄洪洞“局部陡坡+槽式挑坎”试验研究
  - 6.2.1 工程概况
  - 6.2.2 试验目的与内容
  - 6.2.3 试验模型设计
  - 6.2.4 试验设备
  - 6.2.5 掺气坎体型优化
  - 6.2.6 掺气坎的选型优化——新型的“局部陡坡+槽式挑坎”
  - 6.2.7 小结
- 6.3 “局部陡坡+槽式挑坎”在瀑布沟泄洪洞应用试验研究
  - 6.3.1 工程概况
  - 6.3.2 试验模型设计
  - 6.3.3 掺气坎体型优化
  - 6.3.4 “局部陡坡+缓坡平台+梯形槽挑坎掺气”设施水力特性分析
  - 6.3.5 小结

## 第7章 低Fr数小底坡泄洪洞掺气坎选型数值模拟研究

- 7.1 低Fr数小底坡泄洪洞水力特性数值模拟方法
  - 7.1.1 数学模型的选择
  - 7.1.2 自由水面处理方法
  - 7.1.3 边界条件及稳定性准则
  - 7.1.4 网格及网格生成技术
  - 7.1.5 数值求解算法
  - 7.1.6 小结
- 7.2 “局部陡坡+槽式挑坎”水力特性数值模拟研究
  - 7.2.1 大岗山掺气设施水力学数值模拟
  - 7.2.2 瀑布沟掺气设施水力学数值模拟计算
  - 7.2.3 小结

## 参考文献

## 第8章 “局部陡坡+槽式挑坎”体型优化设计

- 8.1 参数敏感性分析
  - 8.1.1 敏感性分析
  - 8.1.2 正交设计方法
- 8.2 正交试验设计分析方法
  - 8.2.1 正交试验设计的基本原理
  - 8.2.2 安排试验的原则
  - 8.2.3 正交设计的特点
  - 8.2.4 正交试验设计的基本步骤
- 8.3 “局部陡坡+槽式挑坎”的正交设计
  - 8.3.1 影响因素和考核指标的选择
  - 8.3.2 数值试验安排
  - 8.3.3 “局部陡坡+槽式挑坎”各数值试验方案的水力特性分析
  - 8.3.4 空腔特性的敏感度分析
- 8.4 正交优化的最优方案结果与试验建议方案比较
  - 8.4.1 体型参数比较
  - 8.4.2 水力特性比较

<<掺气设施与强迫掺气水流>>

8.5 小结  
参考文献

## <<掺气设施与强迫掺气水流>>

### 章节摘录

通常认为空蚀量与尺寸（直径）的2~5次方成比例。

有的试验证明空蚀与尺寸的3次方成比例。

4.物体表面光洁度及平整度 表面经过很好的加工和处理，就可以延缓空蚀的初生并减轻空蚀的强度。

5.时间 空蚀的速度随着时间发生变化。

其过程大略可分为潜伏期、加速期、减速期和恒稳期。

一般表面越光滑，潜伏期就越长。

6.液体的温度（热动力效应） 在许多应用热水或温液体的工业中，空泡内的蒸汽含量至关重要。

一般趋向于热力学效应抑止空化的发展和空蚀。

当温度升高时，蒸汽压 $P_r$ 升高，增大的 $P_r$ 将对空泡溃灭起重要的抑制作用。

对振动型装置的大量试验说明，在适中的温度（介于冰冻与沸腾之间）下空蚀程度最高。

高温时由于腐蚀率随温度增加，材料机械性能变弱，有时IVIDPR又会再度增加。

低温时由于黏性影响，空蚀率下降。

7.含气量 含气量对初生空化数 $K_i$ 及空蚀率MDPR都有影响。

含气量很低时，由于液体存在抗拉强度，因而对 $K_i$ 有影响；低含气量时含气量增大， $K_i$ 增加，空化容易发生。

当含气量接近饱和状态，液体抗拉强度消失，含气量对 $K_i$ 影响极小。

然而含气量很高时，成为含气型空化，这时泡内大部分气体是非凝结气体，约束空泡溃灭，因而会导致空泡溃灭时的“缓冲效应”，从而减轻了空蚀的程度。

事实证明，给空泡溃灭区掺入空气将大大减免空蚀破坏。

.....

<<掺气设施与强迫掺气水流>>

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>