

<<脉冲液体射流泵技术理论与试验>>

图书基本信息

书名：<<脉冲液体射流泵技术理论与试验>>

13位ISBN编号：9787508469270

10位ISBN编号：7508469275

出版时间：2009-11

出版时间：水利水电出版社

作者：高传昌

页数：241

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>

## <<脉冲液体射流泵技术理论与试验>>

### 前言

射流泵是利用射流紊动扩散作用来传递能量和质量的流体机械和混合反应设备。

它被广泛应用于水利电力工程、热能与动力工程、化工与环境工程、煤炭与石油开采工程、城镇给排水工程、核动力工程和航空航天工程等实际工程，已发展成为高新技术产业，且形成了一门新的学科——射流泵技术（喷射技术）。

由于射流泵内两股不同压力的流体混合时产生较大的能量损失，因此射流泵的效率低于叶片类型泵。提高射流泵的传能及传质效率，一直是国内外学者所关注的课题。

20世纪70年代以来，国内外学者主要以两种途径来提高射流泵的效率。

一种途径是研制新型结构的射流泵，如采用“多级射流”、“多股射流”等，在提高射流泵效率方面取得了一定的进展。

另一种途径是在相同的射流泵装置上，采用非恒定射流来提高射流泵的传能及传质效率，例如“脉冲射流（Pulsating Jet）”、“振荡射流（oscillating Jet）”等则属此类。

而在这一类研究中，脉冲射流受到各国学者的高度重视，并对脉冲射流进行了大量的试验研究。

研究表明，在相同的射流泵（喷射器）装置上，采用脉冲射流比恒定射流的传能及传质效率提高了10%~20%。

这一研究成果已被应用到航空航天工程、核动力工程、石油钻探工程和水利电力工程等工程中，取得了显著的经济效益。

脉冲液体射流泵内部流动状况属于有限空间伴随脉冲射流，其流动状况极其复杂，至今对脉冲射流的研究仍处于试验研究阶段，对其理论方面的研究成果较少。

虽然脉冲射流流场的分布规律目前尚不完全清楚，但大量的试验研究结果表明，脉冲射流是提高射流泵效率的有效途径之一。

由于脉冲液体射流泵内部流场分布不同于恒定液体射流泵内部流场分布，因此不能将恒定液体射流泵的研究成果用于脉冲液体射流泵。

针对这一问题，作者近十几年来一直致力于脉冲液体射流泵的理论及试验研究，取得了一些研究成果。

本书就是这些研究成果的总结，共分8章。

## <<脉冲液体射流泵技术理论与试验>>

### 内容概要

本书是论述脉冲液体射流泵技术理论与试验的一部专著，由水利水电重点科技专著出版经费资助出版。

全书共分8章，主要内容包括：脉冲液体射流泵的理论研究，性能的数值研究和试验研究，脉冲液气射流泵的基本性能研究，以及射流泵内部流场的数值模拟和液体射流泵装置流体过渡过程研究。

本书可作为从事或涉及流体机械及工程，尤其是脉冲射流技术的科技人员和高等院校教师及研究生的参考用书。

## &lt;&lt;脉冲液体射流泵技术理论与试验&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 射流泵的基本概念 1.2 国内外研究与应用概况第2章 射流泵理论基础 2.1 流体力学的基本方程 2.2 紊流射流的理论概述 2.3 脉冲射流第3章 脉冲液体射流泵理论研究 3.1 脉冲液体射流泵基本性能方程 3.2 脉冲液体射流泵能量平衡分析 3.3 脉冲液体射流泵基本性能方程参数确定 3.4 脉冲液体射流泵汽蚀性能 3.5 脉冲液体射流泵装置性能 3.6 脉冲液体射流泵装置效率方程第4章 脉冲液体射流泵性能数值研究 4.1 脉冲液体射流泵基本性能的数值计算 4.2 脉冲液体射流泵装置性能的数值计算 4.3 脉冲液体射流泵最优参数的计算结果及分析 4.4 脉冲液体射流泵能量平衡的数值计算第5章 脉冲液体射流泵性能试验研究 5.1 试验装置 5.2 试验仪表与误差分析 5.3 脉冲液体射流泵基本性能试验 5.4 脉冲液体射流泵最优参数试验 5.5 脉冲液体射流泵装置性能试验 5.6 脉冲液体射流泵能量平衡试验第6章 脉冲液气射流泵基本性能研究 6.1 液气射流泵国内外研究应用概况 6.2 液气射流泵概念 6.3 脉冲液气射流泵基本理论方程 6.4 脉冲液气射流泵基本性能方程 6.5 脉冲液气射流泵基本性能试验研究第7章 射流泵内部流场数值模拟 7.1 计算流体力学 (CFD) 概述 7.2 控制方程及算法 7.3 Eulerian模型 7.4 液体射流泵内部流场的数值模拟 7.5 液气射流泵内部液气两相流场的数值模拟第8章 液体射流泵装置流体过渡过程研究 8.1 概述 8.2 射流泵全特性理论分析 8.3 液体射流泵装置过渡过程研究 8.4 液体射流泵反常工况试验附录 附录1 恒定液体射流泵基本性能方程 附录2 恒定液体射流泵装置性能方程 附录3 恒定液体射流泵装置效率方程 附录4 恒定液体射流泵顶点效率方程参考文献

## <<脉冲液体射流泵技术理论与试验>>

### 章节摘录

插图：脉冲射流现象最早发现于19世纪中期。

1858年，Leconte是一名医生但他对声学很有研究，在一次音乐晚会上，他发现气灯火苗随着大提琴的音调变化而不断地作有节奏的跳动，因此他发表一篇题为《a deaf man might have seen the harmony》的文章。

1867年，Tyndall指出火苗的跳动是由于通过气灯喷嘴孔将要变成紊动的燃气射流对各种乐调敏感引起的。

1896年，Rayleigh指出脉冲射流柱面上的涡街不稳定，因此当声波通过射流出口就会在射流柱面上不断产生表面波，而这些表面波加速射流成为脉冲射流，并增加射流的混合率，Rayleigh当时没有给出这些波的准确表达式。

<<脉冲液体射流泵技术理论与试验>>

编辑推荐

《脉冲液体射流泵技术理论与试验》：水利重点科技专著出版项目

<<脉冲液体射流泵技术理论与试验>>

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>