

<<喷灌技术研究与实践>>

图书基本信息

书名：<<喷灌技术研究与实践>>

13位ISBN编号：9787807345411

10位ISBN编号：7807345411

出版时间：2008-12

出版时间：黄河水利出版社

作者：黄修桥 编

页数：303

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>

## <<喷灌技术研究与实践>>

### 前言

喷灌是一项先进的灌溉技术，具有省水、省工、省地、增产和适应性强等优点。在我国水资源日益紧缺的形势下，推广喷灌是实现水利化、促进农业生产的重要措施之一。喷灌自1978年列入中国科学院10年科技攻关计划，开始研究并推广应用，至2005年，我国喷灌面积已达到约280万hm<sup>2</sup>，取得了巨大的经济效益和社会效益。

水利部、中国农业科学院农田灌溉研究所（以下简称农灌所）是我国从事喷灌技术研究最早的科研单位之一，在20世纪50~60年代，就开始喷灌试验研究工作。

70年代以来，成立了专门研究喷灌技术的专题组，开展了系统的喷灌技术研究工作。

40多年来，在喷灌应用基础理论研究、设备研制、工程规划设计、推广应用、宏观发展研究诸多方面进行了大量系统深入的研究，取得了大批研究成果，发表及编写了数量可观的科技论文和研究报告，对推动我国喷灌技术水平的提高和促进喷灌技术的大规模推广应用起到了重要的作用。

为了更好地总结农灌所喷灌技术研究的历史经验，为今后进一步开展喷灌技术研究提供借鉴，以促进我国喷灌技术的健康发展，特从农灌所已发表的数百篇有关喷灌技术的科技论文和研究报告中，挑选了60篇论文和报告，进行了系统整理和汇编，形成了《喷灌技术研究与实践》一书，希望能对我国喷灌技术的发展起到一定的参考和借鉴作用。

本书汇编收录了许多同志撰写的论文和报告，对他们做出的辛勤劳动表示衷心的感谢。

在本书汇编的过程中，承蒙许多专家进行审阅，提出意见，农灌所灌水技术研究室的许多青年科技人员为本书文稿的搜集、整理做了大量工作，在此一并表示深切的谢意。

由于本书所选论文和报告跨越时间很长，难免有疏漏和错误之处，恳请读者批评指正。

## <<喷灌技术研究与实践>>

### 内容概要

《喷灌技术研究与实践》为水利部、中国农业科学院农田灌溉研究所建所五十年来灌水技术研究室在喷灌方面发表的研究论文精选。

全书共分五篇。

第一篇为水力性能及参数实验；第二篇为恒压喷灌技术；第三篇为关于设备研制与开发；第四篇为喷灌规划设计与生产应用；第五篇为从喷灌发展宏观决策方面，提出的有关喷灌发展对策及发展战略的研究。

## &lt;&lt;喷灌技术研究与实践&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 水力性能及参数试验喷头水力性能测试方法提纲(初步建议)“中原50Y”型喷头水力特性的实验研究“中原12Y”型喷头的试验与研究常用喷头对喷灌水源含沙量要求的试验研究喷洒水滴分布规律的研究喷灌水滴的蒸发研究有风时的喷洒水滴运动规律及风对喷头射科的影响节能异形喷嘴水力性能的研究及其研制摇臂式喷头方形喷嘴水力性能的研究喷灌条件下小气候变化规律的研究喷灌和地面灌条件下冬小麦根系分布特点的研究玉米冠层对喷灌水量空间分布的影响第二篇 恒压喷灌技术恒压喷灌泵站设计中的几个问题恒压喷灌系统调压特性研究喷灌泵站调压系统的研究恒压喷灌系统运行压, J限的确定恒压喷灌系统田间允许调压范同的研究减少恒压喷灌系统机组启停频度的水泵配置方案, 调压灌溉系统水泵机纽运行状态的改善恒压喷灌系统水气自然分离式调压罐多变指数的试验研究郟县恒压喷灌试验工程水源泵站水锤防护措施分布式恒压自动化灌溉系统的研制我国第一座恒压喷灌系统技术经济初步分析管网水锤与调压的分析计算第三篇 设备研制与开发中原40Y型喷头的扇形机构研制小结喷头仰角调节机构的研制及其对喷头性能的影响美国“雨鸟”喷头剖析郟县恒压喷灌试验工程地面移动铝管道系统喷灌用镁合金管道成形工艺轻型镁合金喷灌移动管道的研制空气罐在管道灌溉中的应用喷灌金属管道球形铸铝快速接头的研制低压可调幅式喷灌机研制浅论我国喷灌设备技术创新从质量检测看我国节水灌溉设备的现状与问题第四篇 规划设计与生产应用半固定式喷灌系统设计中若干问题的分析半固定式喷灌系统移动部分优化设计方法的探讨有风条件下喷灌系统组合均匀度的计算理论与方法研究喷灌系统能量利用率的分析计算及提高措施坡地喷灌系统中竖管适宜偏角的选择灌水定额、灌水周期对半固定式喷灌系统投资的影响也门酒也马(YEMENJUAYMAH)固定喷灌工程的建设与分析对丘陵山区喷灌工程设计若干问题的探讨从清丰县喷灌试点喷灌设备测试结果看我国的喷灌机具丘陵区管网压力分布特征数值模拟的研究关于抓好喷灌技术经济指标分析的建议第五篇 对策及发展研究喷灌概况介绍关于大、中型喷灌机组发展情况的今后建议当前我国喷灌发展中值得注意的一些问题我国喷灌发展去向现阶段喷灌发展中存在的问题与对策剖析试论我国喷灌区划分区我国北方地区喷灌发展研究发展中的希望——在喷灌学组成立会上的发言制约喷灌发展速度因素的探讨对我国喷灌技术发展若干问题的探讨喷灌技术向农业以外行业发展的探讨浅议我国喷灌发展前景国内外喷灌技术简介喷灌发展与土地经营模式的思考附录

## &lt;&lt;喷灌技术与实践&gt;&gt;

## 章节摘录

摇臂式喷头方形喷嘴水力性能的研究 1 引言 喷灌是一种省水、省工、适应性强的灌水方法，但与其他灌水方法相比，一般来说能耗较大。随着工农业生产的发展，能源的供需矛盾日益突出，如何降低喷灌系统的能耗，成为广大喷灌工作者所关注的问题之一。

尤其是近年来国外出现能源危机，这就使得该课题的研究更为世界各国所关注。

使喷灌系统在较低的压力下工作，是降低能耗的方法之一，但这会给系统的管理带来一些问题。

第一，降低压力会增加喷灌系统的喷灌强度，增大雨滴直径，从而增加产生地面径流和土壤侵蚀的可能性。

第二，由于压力对单喷头水量分布有很大影响，而喷头的组合喷洒性能又与单喷头水量分布密切相关，因此降低喷头规定的工作压力，会引起组合均匀度的下降，导致作物减产。

这些问题若不能很好地加以解决，将会使降低喷头工作压力带来的益处被它带来的危害所抵消。

为了解决上述问题，使喷头工作压力降低后，雾化程度有所改善，同时又不致使组合喷洒性能显著劣化，改变喷嘴几何形状即采用异形喷嘴是近年来开始试用的一种方法。

异形喷嘴的概念最初是由美国雨鸟公司提出的，他们称之为“控制雨滴直径的喷嘴”（control droplet size nozzle）其形状有单方形、双方形、三角形、带棱角的圆形、复合多边形等。

他们通过研究得出，通过合理地选择喷嘴的几何形状，可以使喷头工作压力大大降低，最高达50%。

他们还指出，在雾化程度显著提高的同时，不可避免地要引起射程的降低。

陈大雕和W.v.valkinder（1985）曾对方形、双长方形、三角形3种形状的异形喷嘴的水力性能进行过测试，得H{一定压力下，流量相近的非圆形喷嘴与圆形喷嘴相比，前者的最大雨滴直径较小，而在离开喷头的相同距离处，非圆形喷嘴的雨滴直径较大，雨滴服从正态分布。

通过单喷头水量分布试验，他们得出，非圆形喷嘴的近处水量较多。

通过用模拟特性曲面法进行最优喷头组合间距和单位面积计算，得出圆形喷嘴的喷头间距为支管间距的 $1/3 \sim 1/2$ ，而方形喷嘴的喷头间距与支管间距近似相等，方形喷嘴的支管间距较小。

刘玉华、徐达、赵竞成（1982）曾对薄壁式方形喷嘴在PY20喷头上进行过水力性能测试，得...改用方形喷嘴可以降低喷头工作压力或者在不降低工作压力的情况下使末端雨滴减小。

虽然前人在异形喷嘴方面做了一定的工作，但在异形喷嘴的结构型式、雨滴分布及其组成以及异形喷嘴的节能效果等方面的研究尚不多见，因此我们选择厂方形喷嘴的水力性能研究这一课题，在对方形喷嘴进行系统测试的同时，重点对上述问题进行分析。

## <<喷灌技术研究与实践>>

### 编辑推荐

《喷灌技术研究与实践》全书具有系统性、综合性，可供科研单位、管理部门和教学单位中从事与喷灌相关工作的人员和师生参考。

<<喷灌技术研究与实践>>

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>