

<<坡面水蚀输沙动力过程试验研究>>

图书基本信息

书名：<<坡面水蚀输沙动力过程试验研究>>

13位ISBN编号：9787030265395

10位ISBN编号：7030265394

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：王瑄，李占斌 著

页数：193

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>

<<坡面水蚀输沙动力过程试验研究>>

前言

土壤侵蚀是世界头号环境问题，我国是土壤侵蚀最严重的国家之一，全国的土壤侵蚀面积高达492万km²，占国土面积的51.2%。

水蚀面积为179.6万km²，因水蚀全国每年丧失表土50亿t，其中耕地表土流失量约33亿t，占流失总量的约66%。

因水蚀导致的土地生物或经济产量明显下降的土地约37.8万km²，占水蚀面积的21.05%，造成了明显的土地退化。

最新的耕地普查结果表明：在我国13 251.95万hm²耕地总面积中，坡耕地面积为4652.20万hm²，占耕地总面积的35.11%，其中8。

~ 25。

的缓坡耕地为3927.45万hm²，大于25。

的陡坡耕地为724.75万hm²，分别占耕地总面积的29.64%和5.47%。

根据全国第二次土壤普查，全国耕地的水土流失面积共有4540.56万hm²，占耕地面积的34.26%，且主要分布在大于8°的坡耕地上。

坡耕地是我国重要的农业资源，同时也是水土流失多发部位。

因此，根据我国实际情况，开展坡面土壤侵蚀分散、输移和沉积过程及其相互关系的研究，对于揭示土壤侵蚀动力过程机理，建立具有中国特色的土壤侵蚀预报模型，进而指导水土保持生产实际具有十分重要的理论和实用前景。

本书作者从事土壤侵蚀产沙动力过程方面的研究十几年，积累了一定试验研究经验，在坡面水蚀动力过程机理方面取得了一些认识。

本书是这些年来研究工作的总结。

<<坡面水蚀输沙动力过程试验研究>>

内容概要

《坡面水蚀输沙动力过程试验研究》采用天然降雨坡面试验、变坡土槽放水冲刷试验，结合稀土元素（REE）复合示踪技术，系统地分析了坡面侵蚀动力与侵蚀产沙的时空变化规律。

《坡面水蚀输沙动力过程试验研究》初步阐明了径流冲刷条件下坡面侵蚀产沙特征的时空变化规律，主要水蚀动力参数与坡面土壤剥离、输移、沉积过程作用关系；建立了坡面不同空间部位径流含沙量与主要水动力参数的耦合关系，并构建了径流冲刷条件下坡面径流侵蚀产沙的计算模型；揭示了土壤剥蚀率随水蚀动力和水流输沙能力非线性变化的特征，阐明了坡面土壤剥蚀率随水流含沙量变化的特征，建立了计算土壤剥蚀率的经验模型；系统揭示了天然降雨条件下坡面侵蚀产沙的时空变化特征、不同雨型对坡面产汇流侵蚀产沙的变化过程的作用机制，阐明了天然降雨条件下土壤剥蚀率与水流含沙量关系时空变化的非线性特征。

《坡面水蚀输沙动力过程试验研究》适合从事土壤侵蚀研究及其相关领域的工作者阅读。

<<坡面水蚀输沙动力过程试验研究>>

书籍目录

总序前言第1章 绪论1.1 立题目的和意义1.2 研究进展1.2.1 土壤侵蚀研究方法1.2.2 水流强度指标1.2.3 水流分离土壤及泥沙输移的控制参数1.3 主要研究内容与拟解决的关键问题1.3.1 主要研究内容1.3.2 拟解决的关键问题1.4 主要研究方法与技术路线1.4.1 研究方法1.4.2 技术路线第2章 径流冲刷试验材料及方法2.1 试验材料2.1.1 试验用土2.1.2 稀土元素2.2 试验装置2.2.1 放水试验系统2.2.2 试验土槽2.3 试验设计2.4 侵蚀过程的示踪方法——REE方法第3章 坡面冲刷过程中侵蚀产沙时空分布规律3.1 分析方法3.1.1 样品采集及检测3.1.2 分析质量控制与精度检验3.2 产沙量与精度分析3.2.1 三坡段试验产沙量及精度分析3.2.2 两坡段试验产沙量及精度分析3.3 坡面侵蚀时空变化规律3.3.1 三坡段试验坡面侵蚀时空变化过程3.3.2 两坡段试验坡面侵蚀时空变化过程3.4 小结第4章 坡面产沙量与水蚀因子动态响应过程4.1 薄层水流的流速4.1.1 薄层水流流速的测定4.1.2 薄层水流的雷诺数和弗劳德数4.1.3 各坡段流速随时间变化规律4.2 水流剪切力4.2.1 各坡段水流剪切力随时间的变化规律4.2.2 各坡段水流剪切力随坡度、流量的变化规律4.3 水流功率4.3.1 各坡段水流功率随时间的变化规律4.3.2 水流功率随坡度、流量的变化规律4.4 单位水流功率4.4.1 各坡段单位水流功率随时间的变化规律4.4.2 各坡段单位水流功率随坡度、流量的变化规律4.5 各坡段产沙量与其影响因子关系分析4.5.1 各坡段产沙量与其影响因子灰色关联分析4.5.2 产沙量与其影响因子相关分析4.6 小结第5章 水流含沙量与土壤剥蚀率、水流挟沙力关系5.1 含沙量与其影响因子的动态响应过程5.1.1 含沙量的计算5.1.2 各坡段水流含沙量与时间的关系5.1.3 含沙量经验公式5.2 土壤剥蚀率随时间变化规律5.3 土壤剥蚀率与水流含沙量的关系5.3.1 第一坡段土壤剥蚀率与水流含沙量的关系5.3.2 第二坡段土壤剥蚀率与水流含沙量的关系5.4 水流挟沙力的计算5.4.1 概述5.4.2 挟沙力随时间变化规律5.5 土壤剥蚀率与水流含沙量、挟沙力关系5.5.1 土壤临界抗剪切力5.5.2 土壤剥蚀率与水流含沙量、挟沙力的拟合公式及对比5.6 小结第6章 坡面土壤剥蚀率与水蚀动力参数的关系6.1 试验材料与方法6.1.1 试验材料6.1.2 试验方法6.2 土壤剥蚀率与水蚀动力参数的灰色关联分析6.2.1 土壤剥蚀率和水蚀动力参数6.2.2 在流量相同条件下土壤剥蚀率与水蚀动力参数的灰色关联分析6.2.3 相同坡度下土壤剥蚀率与水动力因子的灰色关联分析6.2.4 不同坡度和流量条件下土壤剥蚀率与水蚀动力参数灰色关联分析6.3 土壤剥蚀率和单个水蚀因子的关系6.3.1 流量相同情况下土壤剥蚀率公式6.3.2 坡度相同时土壤剥蚀率公式6.3.3 不同坡度和流量情况下土壤剥蚀率公式6.4 土壤剥蚀率与水蚀因子逐步回归分析6.5 小结第7章 天然降雨雨滴特征7.1 试验区概况7.2 天然降雨雨滴测定7.3 降雨类型及强度7.4 天然降雨雨滴特征7.4.1 雨滴大小的测定及质量的计算7.4.2 雨滴的大小及其分布7.4.3 雨滴的中数直径7.4.4 雨滴的终点速度7.4.5 降雨动能及其计算方法7.5 降雨动能与产沙量关系7.6 小结第8章 天然降雨条件下不同雨型坡面产流、产沙变化特征8.1 径流小区设计8.2 不同雨型下坡面产流、产沙的变化特征8.2.1 短历时阵雨对坡面产流、产沙的影响8.2.2 中、小雨雨型下坡面产流、产沙的变化特征8.2.3 暴雨过程中坡面产流、产沙的变化特征8.3 不同雨型下坡面产流、产沙关系8.3.1 大雨、阵雨及暴雨条件下产流与产沙的关系8.3.2 中、小雨雨型产流与产沙的关系8.4 小结第9章 次降雨条件下坡面侵蚀产沙时空演变过程9.1 REE的施放方法9.1.1 示踪元素的选择9.1.2 示踪元素的布设9.1.3 示踪元素的施放量估算9.1.4 示踪土样的配制9.1.5 示踪土样的施放9.1.6 试验处理9.2 计算方法9.2.1 各示踪区产沙量计算9.2.2 各示踪区产沙率计算9.2.3 各示踪区相对产沙量计算9.3 次降雨条件下坡面侵蚀产沙时空演变过程9.3.1 次降雨条件下坡面产沙率随时间动态变化特征9.3.2 次降雨条件下坡面累计产沙量的变化特征9.3.3 次降雨条件下坡面各坡段相对产沙量随时间变化特征9.4 次暴雨条件下坡面侵蚀产沙时空演变过程9.4.1 坡面产沙率随时间演变过程9.4.2 各示踪区产沙贡献率随时间变化特征9.4.3 各示踪区累计产沙量随时间变化特征9.4.4 坡面不同坡段相对产沙量随时间变化特征9.5 小结第10章 天然降雨条件下土壤剥蚀率与水流含沙量的关系研究10.1 坡面水流含沙量的动态变化规律10.2 坡面各坡段土壤剥蚀率的动态变化规律10.3 土壤剥蚀率与水流含沙量的关系10.3.1 5度坡面各段土壤剥蚀率与水流含沙量的关系10.3.2 10度坡面各段土壤剥蚀率与水流含沙量的关系10.3.3 15度坡面各段土壤剥蚀率与水流含沙量的关系10.4 小结第11章 结论与展望11.1 结论11.2 展望参考文献

<<坡面水蚀输沙动力过程试验研究>>

章节摘录

颜色示踪法利用高锰酸钾或其他可视物质,其测量的结果表征的是最快水流速度,要计算其平均速度需乘以一定的系数 a ,这个系数主要根据水流的特征进行确定。

而水流状态的人为确定和系数的相对固定值可能对平均速度的测量产生较大的误差,同时用秒表测量时间也有较大的误差,使测量结果可信度较低。

但这种方法简单易行,在研究土壤侵蚀中广泛使用。

为了解决时间测量问题,人们改用了盐液示踪法。

这种方法的最大优点在于无论计时还是记录都可自行进行,可以避免目视观测带来的误差。

盐液示踪法的另一个特点是可以根据测量浓度(或电导率)的变化曲线计算质心的速度,用质心的速度 U 。

表示水流平均流速,但条件是电解质在测量过程中没有损耗,因此质心速度只能从理论上检验测量平均流速的准确性。

也有人用测点浓度出现最大值时的时间计算最大速度 U ,再乘以经验系数来计算水流速度,这和用表面流速计算水流平均速度没有本质区别。

在不同的条件下,经验系数 a 和 JB 不仅随速度的变化而变化,而且与下垫面和泥沙含量或水质等因素有关。

<<坡面水蚀输沙动力过程试验研究>>

编辑推荐

本书第1章为绪论；第2章主要介绍室内坡面水蚀产沙过程模拟试验材料及方法，包括REE示踪方法；第3章到第6章是根据室内土槽径流>中刷试验结合REE示踪方法的试验结果撰写的，反映坡面水流动力特性与坡面土壤剥离、输移、沉积过程；第7章到第10章是根据天然降雨径流小区试验结合REE示踪方法的试验结果，主要介绍坡面侵蚀产沙时空演变过程、土壤剥蚀、沉积变化与水蚀动力因子和水流含沙量的耦合作用。

本书主要为从事土壤侵蚀与水土保持研究、水土保持、生态环境建设规划设计等部门使用，可为这些专业的大专院校的本科生、研究生学习参考；可供水利工程、环境保护、国土整治及矿产资源开发利用与保护、大型开发建设项目的保护工作者参考。

<<坡面水蚀输沙动力过程试验研究>>

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>