

坡面薄层水流流速测量的比较研究

Comparative analysis of measurement of velocity of slope laminar flow

投稿时间: 2002-12-10 最后修改时间: 2003-12-12

稿件编号: 20040206

中文关键词: 质心运动速度; 坡面薄层水流; 电解质脉冲法; 流量法; 数学模拟

英文关键词: centroid velocity; laminar flow on slope; electrolyte pulse method; flow-rate method; mathematical simulation

基金项目: 国家自然科学基金(40171062); 中科院知识创新重要研究方向项目(KZCX3-SW-422)

作者	单位
夏卫生	湖南师范大学资源与环境科学院, 长沙 410081; 中国科学院水利部水土保持研究所黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室, 杨凌 712100
雷廷武	中国科学院水利部水土保持研究所黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室, 杨凌 712100; 中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083
刘春平	湖南师范大学资源与环境科学院, 长沙 410081
吴金水	中国科学院水利部水土保持研究所黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室, 杨凌 712100
赵军	中国科学院水利部水土保持研究所黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室, 杨凌 712100

摘要点击次数: 10

全文下载次数: 15

中文摘要:

在室内模拟水槽中分别用质心运动学原理、电解质脉冲法和流量法3种方法测量不同坡度、不同泥沙含量条件下的薄层水流流速。比较以上3种测量结果发现在下垫面无渗透时, 即加入的盐液没有损失时, 电解质脉冲法测量坡面薄层水流流速与质心运动速度及流量法测量结果基本是一致的。在泥沙含量较大时, 电解质脉冲法测量结果的误差较大, 流量对测量结果影响不显著; 随着测量距离的延长, 测量误差变小, 这可能是随着测量距离的增加, 加入电解质的时间与测量时间之比减小, 从而使假设加入的电解质为电解质脉冲更加合理。总的来说, 电解质脉冲法在实验条件下测量坡面薄层水流流速是可行的。

英文摘要:

The velocity of sheet flow in simulating trough, which is at different slopes and discharges and sediment concentration, is measured with three methods, e. i., centroid-velocity calculating method, electrolyte-pulse method and flow-rate method. Comparing results measured by these three methods showed that velocity of flow measured by electrolyte pulse method agree with those of other two methods while no permeating in the bottom or no losing of salt solute in the experimental process. When the sediment concentration is too much, the error of velocity measured by electrolyte pulse method argument, but the discharge of flow affect the measuring results little. Prolonging the measuring distance can make the error of velocity measured by electrolyte pulse method decrease, which supposing the inputting electrolyte as a pulse become more in reason when the ratio between inputting time and measure interval decrease along the measuring distance increases. In a word, the electrolyte pulse method is feasible for measuring the velocity of sheet flow in the experimental condition.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第607236位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

