



科研进展

全文检索

请输入关键字

搜索

首页 > 科研进展

寒旱所科研人员进行栅栏绕流减速效应风洞实验模拟

2011-01-17 14:28:00 来源: 寒区旱区环境与工程研究所 字体大小[大 中 小]

栅栏防护体系的最主要作用是降低风速,增加风沙流饱和度,加速栅栏周围沙粒的沉积,抑制风沙灾害发生,其防护效益通常用削减风速的大小来评价。风速降低的最大程度与栅栏的空间结构紧密相连,其中疏透度 η (孔隙面积与总面积的比值)被视为影响栅栏防护效果的最主要结构参数。因此,栅栏防护效益的评价通常是看它能否提供一个最佳的疏透度,以平衡风速的降低和有效防护距离之间的关系,从而提供最佳的防护效应。

中国科学院寒区旱区环境与工程研究所科研人员为研究阻沙栅栏的空气动力学效应,利用PIV技术对栅栏绕流的速度场进行了风洞实验模拟,并对其减速效应加以分析评价。结果表明,疏透度对栅栏绕流的平均速度场分布影响比较明显,疏透度越小栅栏后的平均水平风速衰减得越快;栅栏绕流的垂直速度分量在栅栏顶部最大,并随疏透度的增大而减小,影响了栅栏周围沙粒的跃移传输及沉积特征;栅栏后的累计减速率可以用高斯峰值函数来拟合,随疏透度的增大呈先增大后减小的趋势,疏透度 $\eta=0.2$ 时累计减速率最大,代表了栅栏减速的理论最佳疏透度。



