

冰岩碎屑流冲击力学机制的试验研究

Experimental study the impact mechanism of ice-rock debris flow

刘宇桐¹

Liu Yutong¹

(1. 重庆交通大学, 河海学院 重庆 400074)

(1. College of River and Ocean Engineering, Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400047, China)

摘要: 冰岩碎屑流超强流动性和超强冲击破坏力的物理机制尚不明确, 基于室内缩尺模型试验, 定性开展不同含冰量的冰岩碎屑流运动和冲击过程模拟, 分析流速、流深、冲击高度、冲击力随含冰量的演化特征, 明确含冰量对冰岩碎屑流流动性和冲击特性的影响。试验结果表明: 冰岩碎屑流内摩擦角随含冰量的增加而减小, 冰岩碎屑流的流速、流深和冲击挡墙高度随之增加, 冰岩碎屑流的流动性得到提高; 随着含冰量增加, 冰岩碎屑流动力指标增加, 但密度减小, 使得冰岩碎屑流的最大冲击力随着含冰量的增加呈现出先增加后减小的特点, 且含冰量在 40% 时达到最大值。理论分析表明, 冰岩碎屑流的冲击力可以基于动力分量与静力分量之和的冲击力模型进行计算。

关键词: 岩石力学; 冰岩碎屑流; 含冰量; 模型试验; 冲击力