

土壤冻结特征曲线预测模型的评估与改进

Assessment and enhancement of soil freezing characteristic curve estimation models

李来福^{1,2} 毕骏^{1,2} 刘振宇¹ 吴志坚^{1,2} 王国旭^{1,2}

LI Laifu^{1,2}, BI Jun^{1,2}, LIU Zhenyu¹, WU Zhijian^{1,2}, WANG Guoxu^{1,2}

(1. 南京工业大学 交通运输工程学院, 南京 211816; 2. 江苏省交通基础设施安全保障技术工程研究中心, 南京 211816)

(1. College of Transportation Engineering, Nanjing Tech University, Nanjing 211816, China; 2. Jiangsu Province Engineering Research Center of Transportation Infrastructure Security Technology, Nanjing 211816, China)

摘要: 土壤冻结特征曲线 (SFCC) 是寒区冻土的重要参数。对 SFCC 进行测量需要特定的设备, 过程既繁琐又耗费人力。因此, 一些学者提出一些 SFCC 模型的预测未冻水含量, 然而, 这些模型的预测效果缺乏检验。本研究分析了三种 SFCC 预测模型, 并采用单点法对其进行了改进。采用 65 个细粒土和 25 个粗粒土对 6 种 SFCC 预测模型进行评价。结果表明, 单点法显著提高了 SFCC 预测模型的精度。此外, 通过与三种传统 SFCC 预测模型比较, 对改进后的 SFCC 预测模型进行了评估, 发现改进后的 Xin 等 SFCC 预测模型在所有的 SFCC 预测模型中预测精度最高。本研究为寒区 SFCC 预测模型的建立提供了新的思路。

关键词: 土壤冻结特征曲线; 预测模型; 单点法; 细粒土; 粗粒土