

学术论文

时域反射法测量膨胀土含水量试验研究

吕海波^{1, 2}, 赵艳林^{1, 2}, 陈川亮¹

(1. 广西大学 土木建筑工程学院防灾减灾研究所, 广西 南宁 530004; 2. 桂林工学院, 广西 桂林 541004)

收稿日期 2008-7-21 修回日期 2008-10-17 网络版发布日期 2008-12-20 接受日期 2008-12-20

摘要 通过对探管式TDR仪现场测量膨胀土含水量误差来源的分析, 认为膨胀土的黏性以及土体收缩时产生的土与管壁之间的间隙是主要影响因素。在此基础上设计了3种类型的室内试验进行定量分析。试验结果表明: 由于膨胀土的黏性大, 土中结合水含量高、介电常数小, 因此TDR仪测得的体积含水量 q_v 比烘干法得到的 q_w 低, 但两者之间具有良好的对应关系, 可通过线性拟合获得满意的标定效果; 由土体收缩产生的间隙分为环管壁间隙和径向间隙两种, 环管壁间隙对含水量测量影响较大, 只要存在1 mm的间隙, 可导致低估40%的体积含水量, 且误差随含水量的增加而增大, 而径向间隙对测量结果影响较小, 在试验尺寸范围内, 最大误差不超过5%, 产生这种结果的原因是TDR探头测量敏感度随测量距离增大而迅速衰减。最后通过现场实测数据对试验结果进行验证并提出改进措施。

关键词 [关键词: 土力学; 膨胀土; 含水量; 时域反射法](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [吕海波^{1;2}](#); [赵艳林^{1;2}](#); [陈川亮¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(425KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“关键词: 土力学; 膨胀土; 含水量; 时域反射法”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [吕海波](#)

•

• [赵艳林](#)

•

• [陈川亮](#)