

冻融与浸泡下分散性黏土物化与压缩变形特性研究

Study on the physicochemical and compressive deformation characteristics of dispersive clay under the coupling effect of freezing-thawing cycles and immersion

韩 啸¹, 贺 睿¹, 王理想²

Han Xiao¹ He Rui¹ Wang LiXiang²

(1. 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司, 贵州 贵阳 550081; 2. 黄山学院, 安徽 黄山 245021)

(1. GuiYang Engineering Corporation Limited, GuiYang 550081, China; 2. HuangShan University, HuangShan 245021, China)

摘要: 为研究冻融循环和浸泡对分散性黏土的物化性质、变形特性和状态的影响, 通过分散性黏土室内物理、化学试验和压缩试验, 并基于试验结果提出一种符合冻融循环和浸泡条件下分散性黏土压缩变形公式。研究表明: 在经历了冻融循环和浸泡后, 黏土中的钠和钾离子减少了 91%~95%。pH 值从 9.24 降至 7.47。颗粒尺寸 (0.075~0.005 mm 和 <0.005 mm) 增大, 液限和比重增加, 而塑限保持不变。浸泡致使分散性黏土中钠离子交换流失, 压缩性高于非分散性黏土。冻融循环和浸泡劣化了分散性黏土体, 加速离子流失进程, 压缩曲线发生变化, 出现絮凝结构深度明显变深, 经过冻融循环和浸泡约 10 h 后, 分散性黏土呈完全絮凝结构。

关键词: 分散性黏土; 冻融循环; 可交换钠; 物化特性; 压缩性