

<<基于水热耦合效应的冻土路基稳定性研>>

图书基本信息

书名：<<基于水热耦合效应的冻土路基稳定性研究>>

13位ISBN编号：9787114094217

10位ISBN编号：7114094213

出版时间：2011-9

出版时间：人民交通出版社

作者：马翥，毛雪松 著

页数：270

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<基于水热耦合效应的冻土路基稳定性研>>

内容概要

《基于水热耦合效应的冻土路基稳定性研究》冻土路基的温度场、湿度场及应力场的相互作用是极其复杂的热力学、物理化学和力学的综合问题，是引起路基病害的关键。

《基于水热耦合效应的冻土路基稳定性研究》从冻土路基筑路的工程地质条件出发，对冻土路基的温度场、湿度场、应力场和变形场进行研究；应用数值建模、室内试验和现场测试相结合的方法，对冻土路基的水热变化特性进行分析；最后，基于水热耦合效应模拟了路基病害的发育过程，提出了冻土路基稳定技术。

《基于水热耦合效应的冻土路基稳定性研究》可供从事多年冻土地区和季节冻土地区公路、铁路及其他土建工程科研、设计、施工和建设管理技术的人员参考，也可供高等院校、科学研究单位相关专业教师、研究人员及研究生参考。

<<基于水热耦合效应的冻土路基稳定性研>>

书籍目录

第1章 冻土地区筑路的工程地质条件1.1 冻土及其物质组成1.2 我国冻土的分布及特征1.3 冻土的公路工程分类1.4 我国公路冻土分区第2章 冻土路基典型病害形式及影响因素2.1 多年冻土地区路基不均匀变形2.2 多年冻土地区路基纵向裂缝2.3 季节冰冻地区路基冻胀、融沉与翻浆2.4 影响冻土路基稳定性的因素第3章 冻土路基的温度场3.1 伴有相变的路基非稳态温度场控制方程及数值求解3.2 冻土路基温度场实际边界条件的确定3.3 路基土热参数3.4 多年冻土路基温度场特性第4章 冻结土体的水分迁移动力4.1 概述4.2 土体水分迁移试验系统4.3 封闭系统下冻结与融化过程中土体水分迁移动力4.4 冻结条件下土体水分迁移聚冰试验4.5 冻结过程中水分迁移聚冰机制第5章 冻土路基的湿度场5.1 达西定律和质量守恒原理5.2 冻土路基水分场控制方程及数值求解5.3 路基土体水分运动参数5.4 多年冻土地区路基湿度场特性第6章 冻土路基的水热变化特性6.1 试验路基的水热变化特性6.2 试槽路基湿度—温度—荷载耦合试验6.3 季节冰冻地区典型路基水热特性现场测试第7章 冻土路基的应力场与变形场7.1 冻土路基应力场与变形场控制方程及数值求解7.2 冻土的力学参数7.3 冻结过程中的路基应力场和变形场7.4 融化过程中路基应力场和变形场第8章 基于水热耦合效应的冻土路基病害分析8.1 冻土路基水热力耦合模型8.2 典型多年冻土路基水热力耦合效应分析8.3 青藏公路湿地路段纵向裂缝的数值模拟8.4 典型季节冰冻地区路基冻胀与融沉第9章 冻土路基稳定技术9.1 多年冻土地区路基稳定技术9.2 季节冰冻地区路基稳定技术参考文献

章节摘录

多年冻土的发展、稳定和退化过程，既依赖于目前正在发生的气候变化过程，也取决于历史上所历经的气候条件。

气候转暖无疑会对多年冻土区的地温产生根本性的影响。

这种影响滞后于气温的变化，而且随之深度的增加，滞后期将越长，地温的变化幅度也越小。

不同周期气温波动的影响深度和幅度也各不相同。

冻土工程地质特征的变化是多种自然因素和人类工程活动等内外因素共同作用的结果。

气温变化引起冻土区地温变化，导致多年冻土工程地质条件发生改变，对路基的修筑和运营期间的稳定性将产生根本的影响。

年平均气温是多年冻土存在的能量条件，随着年平均气温的变化，冻土地温随之发生变化。

某些地区的气温升高已使路基基底冻土地温场向不稳定的方向缓慢发展，未来气温如果持续升高，路基基底冻土地温场在一定增温幅度下将迅速向不利于路基稳定的方向发展。

夏季气温的升高使区域内暖季的热储蓄量大为增加，冻结指数与融化指数差距减小，使得冻土受到干扰后恢复原来热平衡的能力减弱。

(2) 气温对路基水稳定性的影响 气温的变化会使地温发生变化，对路基湿度的影响具有周期的季节特征。

温度对路基水稳定性的影响主要表现在路基冻结和融化过程中。

冬季来临后，气温逐渐降低，空气中的冷能与地面发生热交换，地面温度首先降低。

在气温持续降低的条件下，当路基土体温度降到0 以下时，土体便从表层发生冻结。

冻结过程中，未冻结土体中的水分向冻结锋面迁移，使得冻结区的冰晶体越来越大。

水分迁移量过大时会发生路基的冻胀隆起，发生不均匀变形。

春季到来后，气温逐渐上升，地表温度首先升高，当温度大于0 时，表面土体开始融化，表层土体的水分在重力势和温度势的作用下向冻融界面迁移。

由于冻融界面不透水，使得路基表层土体含水率不断增大，甚至达到饱和，导致路基承载力下降，在行车荷载的作用下容易出现翻浆现象或不均匀融沉现象。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>