

<<植被防护土坡的计算方法>>

图书基本信息

书名：<<植被防护土坡的计算方法>>

13位ISBN编号：9787508455570

10位ISBN编号：7508455576

出版时间：2008-12

出版时间：水利水电出版社

作者：周成

页数：163

字数：144000

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>

## <<植被防护土坡的计算方法>>

### 前言

目前在土坡工程防护设计中,仍然采用传统的挡墙、喷锚、抗滑桩等护坡技术,植被防护土坡一般还仅局限于园林工程师的活动范畴,似乎植被防护土坡只是一种“绿化”环境的行为。其实,在提倡环境保护的今天,利用一些根系发达的植被,把园林工艺学和土力学与环境岩土工程技术结合到一起应用到实践中去,可以很好地实现土坡防护的社会经济效益和生态效益。植被防护土坡的土力学计算和设计理论的研究在国内还没有引起人们的普遍关注,国内比较有代表性的关于土坡植被防护技术的专著仅有西南交通大学的周德培和张俊云教授编写的《植被护坡工程技术》(人民交通出版社,2003年)等几部。

为了弥补目前土坡生态防护领域缺少设计理论和计算方法的不足,帮助建立从传统的“被动性支护”向经济的“主动性防御”转变的土坡渐进变形防护新机制,笔者撰写了《植被防护土坡的计算方法》一书。

本书从土力学、土壤学、植物学的角度,介绍了植被根系防护土坡的机理、类型及计算分析方法和设计原则。

本书主要特点是理论与实践相结合,把复杂的土力学理论和数学模型以简单的方式阐述表达,供计算和设计直接使用。

同时在高端数值分析理论方面,介绍了非饱和土与饱和土的简化固结理论以及简单解析和数值分析方法。

## <<植被防护土坡的计算方法>>

### 内容概要

本书介绍了植被防护土坡的常用技术及计算方法。从土力学、土壤学、植物学的角度，介绍了植被防护土坡的机理、类型及计算分析方法和设计原则。本书实用性较强，适合从事植被生态护坡工程的设计、施工技术人员使用，亦可作为教学、科研人员的参考用书。

## <<植被防护土坡的计算方法>>

### 书籍目录

前言1 绪论 1.1 土坡的水土流失 1.2 土坡的滑移破坏和渐进变形 1.3 常见的结构防护土坡技术 1.4 常见的植被防护土坡技术 1.5 植被防护土坡需要研究的关键问题 1.6 本书的主要研究内容2 常见的土坡滑移破坏及渐进变形计算方法 2.1 土坡水土流失的估算方法 2.2 土坡滑移破坏的极限平衡理论分析方法 2.3 土坡渐进变形的数值分析方法 2.4 土坡渐进变形的近似解析方法3 植被防护土坡的作用 3.1 生态护坡对土坡稳定性的影响 3.2 植被根系的分布特性 3.3 植被根系的强度 3.4 植被根系的固土理论与模型 3.5 带根系土的室内及现场试验 3.6 香根草根系生态加固土的试验 3.7 小结4 植被防护土坡的土力学本构理论与模型 4.1 常见的土的强度与变形特性 4.2 常见的土力学本构理论与模型 4.3 植被防护土坡的土力学本构理论与模型 4.4 本构模型计算的收敛算法 4.5 模型的验证与应用 4.6 小结5 植被防护土坡的有限元数值计算方法 5.1 引言 5.2 一般土坡变形分析的影响因素及其作用 5.3 一般土坡的有限元数值计算模型和方法 5.4 有限元计算植被防护土坡的功能简介6 植被防护土坡的近似解析方法 6.1 引言 6.2 饱和状态下植被根系生态加固土的广义弹黏塑性模型 6.3 广义吸力作用下坡土的应力平衡方程及解答 6.4 植被防护土坡变形的近似解析模型和方法 6.5 植被防护土坡的近似强度解析模型7 设计与计算范例 7.1 工程场地的调查与分析 7.2 结构防护土坡的工程分析与设计 7.3 植被防护土坡的工程分析与设计 7.4 植被防护土坡的有限元数值计算和分析 7.5 植被防护土坡的近似解析计算和分析 7.6 小结8 结语与展望参考文献

## &lt;&lt;植被防护土坡的计算方法&gt;&gt;

## 章节摘录

同时考虑净应力和吸力的各向异性作用对非饱和土强度和变形的影响,可以更合理、更准确地预测非饱和土的强度、变形与破坏。

举一个简单的例子,一般情况下水分会从含水率高的地方向含水率低的地方迁移,但如果后者孔隙中的吸力大的话,水分也可能从含水率低的地方向含水率高的地方迁移,这取决于吸力的各向异性分布程度。

再例如,在不同的大小主应力比值作用下,均匀重塑饱和土的压缩曲线是不同的,这可以认为是有效应力的各向异性对饱和土变形的影响。

对于均匀重塑非饱和土,试验也发现在不同吸力值的作用下,非饱和土的等向压缩曲线也是不同的。一个是均匀重塑饱和土的不等向压缩,一个是均匀重塑非饱和土的等向压缩,都表现出相似的压缩曲线特征。

我们似乎可以有理由推测,正是由于吸力的存在,才使均匀重塑非饱和土在等向压缩条件下表现出与均匀重塑饱和土在不等向压缩条件下(不同大小的主应力比值)相似的压缩曲线特征。

Zhou (2007) [200-201] 初步提出了考虑吸力各向异性作用的建模设想。

在净应力方面,定义应力各向异性线(AL),把各向异性的先期固结压力作为硬化变量,利用倾斜帽盖屈服面和具有不同方向黏聚力的Mohr-Coulomb准则来反映应力各向异性,利用随动硬化模型模拟加载引起的应力各向异性的塑性变形。

在吸力方面,通过比较进气压力值和各向异性的先期固结压力的大小,决定吸力对应力各向异性线(AL)位置的影响,进而带动帽盖屈服面的随动变化。

这样做,一定程度上可以同时考虑净应力和吸力的各向异性作用,但这种研究仍然是初步的尝试,还有大量的工作要做。

<<植被防护土坡的计算方法>>

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>