

图书基本信息

书名：<<半填半挖路基稳定性分析理论与方法>>

13位ISBN编号：9787030291387

10位ISBN编号：7030291387

出版时间：2010-10

出版时间：科学出版社

作者：李志勇，苏永华 著

页数：196

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>

前言

我国是一个多山的国家，根据大致的统计，山地面积在国土面积中占据的份额超过了三分之二。在山区经济建设和开发中，高等级公路是优先修筑的主要基础设施之一。

在山区，特别是西南山区修筑公路，与平原地区或其他地区相比，具有其独特的特点。

在建造环境方面，公路是带状工程（或线状工程），公路修筑处理的基本对象是不同区域的岩土体，而岩土体是地质体，是在漫长地质历史时期过程中形成的，经历了无数次的地质构造运动。

山区是地质历史上强烈地质构造运动的产物，地形沟壑纵横，地表高程变化剧烈，同时原始应力条件复杂，工程地质条件及稳定程度差异大、抗扰动能力弱，生态环境脆弱。

公路等基础设施的建设，容易引发各类潜在的地质灾害，导致了山区公路地质、地理条件的复杂性和多变性。

山区公路在建造环境上存在诸多不确定性因素。

在设计和施工中，对环境评估及路基的稳定性分析，不但要考虑地质条件，同时还需要根据山区的特点，综合考虑地形、地理等各方面的因素。

山区公路线路的构成主要是桥梁、隧道和岩土路基三部分。

对于岩土路基，基于山区坡地和生态环境要求，在绝大多数情况下尽可能减少自然地表挖填面积。

因此，山地上的路基通常采用半填半挖形式。

这种路基一部分是天然地质体，另一部分是坡地上切削下来的地质体，在两部分之间存在交接面。

这种路基的稳定性问题，牵涉到自然山体、填筑地质体及交接面等多方面的问题，路基的破坏失效模式是非规则滑动的。

对于这种形式，通常采用不平衡推力分析方法，在应用中发现不平衡推力法具有很大的局限性。

故半填半挖路基的稳定性设计和分析方法是一个需要重点研究的问题。

内容概要

《半填半挖路基稳定性分析理论与方法》从西南山区地理、地形及地质条件特征和不确定性现象入手,采用确定与非确定性思路,综合研究了半挖半填路基的稳定性分析理论与方法。

主要内容有:针对决定高速公路建设场地类型因素中存在的模糊性,提出了隶属函数的等效性原理,导出了隶属函数的建造模型,建立了基于粗糙集理论的权重确定方法和岩体力学参数变权重处理方法;构建了可考虑地形坡度、地震烈度、岩溶发育程度、岩土力学参数等因素的山区高速公路建设场地模糊分类理论。

针对半挖半填交接面路基工程结构模式的特点,研究提出了路基边坡稳定可靠度四类求解方法。

通过大量试验,揭示了交接面力学、几何参数对路基稳定的控制程度,得出了关键因素对路基稳定的敏感性排序以及各种加筋材料对半挖半填路基稳定性、沉降差异的影响。

对不平衡推力法进行了改进,研究了路基中锚杆、土工材料等的加固力学机理,推导了加固材料在边坡中的力学作用模式,建立了挖填交接面路基稳定性分析集成方法。

研发了具有岩土力学参数统计、路基边坡模式建立、极限平衡稳定性系数计算、可靠度和参数敏感性分析等功能的软件。

对半挖半填高陡交接面路基的施工、断面形式及支挡结构选择、监测等提出了相应对策和技术。

《半填半挖路基稳定性分析理论与方法》可供高等院校交通运输工程、土木工程、地质勘察专业高年级学生、研究生以及岩土工程勘察、设计研究人员学习、参考,此外,亦可供从事山区公路施工的高级管理人员参考。

书籍目录

前言第1章 绪论1.1 路基概况1.2 研究现状1.3 山区挖填路基的研究内容与方法第2章 路基地质体模糊分类描述与参数处理2.1 隶属函数的构造2.2 隶属函数的等效性2.3 模糊权重确定方法2.4 模糊重心分类方法2.5 岩体力学参数的模糊权重第3章 西南山区带状工程建设场地模糊分类3.1 山区带状工程构筑环境影响因素3.2 山区带状工程构筑环境分级模式3.3 湘西山区地理基本概况3.4 场地分级因素的模糊表达3.5 山区公路建设场地模糊分级系统3.6 不同可建性类别场地的力学参数3.7 邵怀高速公路溆浦连接线建设场地分类第4章 路基边坡稳定可靠度数值求解方法4.1 岩体工程结构的特点4.2 边坡工程稳定可靠度差分求解4.3 可靠度响应面法的优化第5章 基于交接面的挖填路基边坡分析5.1 主要影响因素5.2 交接面类型5.3 交接面路基破坏形态5.4 计算模式与数据分析方法5.5 普通交接面组合设计参数影响排序5.6 高陡交接面组合设计参数影响排序第6章 土工材料对挖填路基沉降的作用6.1 计算模型及方案6.2 土工材料对沉降的影响效果6.3 材料与路堤高度对沉降影响6.4 材料与路堤填筑宽度对沉降影响6.5 材料与地基强度对沉降影响6.6 不同加筋层数对沉降的影响第7章 挖填交接面稳定性分析模式与集成方法7.1 不平衡推力法的选用7.2 Morgenstern-Price模式算法原理7.3 其他模式算法原理7.4 加强材料的力学作用7.5 加固后安全系数校核7.6 程序主要功能的实现示意图第8章 确定与非确定性集成分析程序功能8.1 集成分析程序功能8.2 集成分析系统功能检验第9章 半填半挖路基施工处理方法9.1 场地勘探与现场评估9.2 断面形式修正9.3 切削体填料性能及施工9.4 填方路基外侧支挡选型9.5 交接面处理方法9.6 某高速公路交接面路基稳定性监测参考文献

章节摘录

西部地区，特别是西南地区，起伏蜿蜒，沟壑纵横，河谷深切，高程起伏巨大，相对高程为400~2000m，是典型的山地，地形地貌条件极为复杂，环境条件恶劣。出露地层多为寒武系的片麻岩、片岩、板岩等变质岩，其余为侏罗系、白垩系、二叠系的红色砂岩、页岩、泥岩地层，岩性软弱，风化严重，是我国有名的易滑坡地层。在离地表不深的浅部，大小不等的溶洞星罗棋布，属于典型的喀斯特地区。这些山区公路不可避免地依山傍水展布，形成沿河线、越岭线和山脊线等。在路基填筑过程中，附近弃土场地难找，有时无法找到合适的弃土场地，如果采用全路基开挖的话，弃土运输距离必然很长，而行车条件又极为困难。必然导致投资加大，施工安全环境更加恶化。因此，在山区公路中，除了具有桥隧比例所占份额较大外，路基的构筑具有山地特点。路基通常的理想方式是在山坡中切挖出一半路基，另一半路基利用切削下来的地质体作为填料填筑另一半路基，形成半填半挖路基。

对于路基工程，其稳定性分析在很多情况下属于边坡工程。但半填半挖路基与一般路基工程存在很大差别。主要表现为，一般路基工程在同一个横断面上以及在某一里程路段内，其构成时间、材料基本是一致的，而山区半填半挖路基其中一部分是通过切削山坡体而成的，是天然地质体，通过了漫长的地质历史形成时期，具有较高的稳定性和强度；另一部分是在利用切削下来的岩土体填筑在斜坡山体上形成。

路基的天然部分与填筑部分存在交接面，交接面两侧组成和形成过程完全不同。导致这种路基的稳定性分析，填筑方法、工艺、加固技术及措施与常规程序的差异，因此吸引了许多学者从不同的方面开展研究，目前已经取得了一些成果。

.....

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>