

<<地下工程平衡稳定理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<地下工程平衡稳定理论与应用>>

13位ISBN编号：9787114099861

10位ISBN编号：711409986X

出版时间：2012-8

出版时间：人民交通出版社

作者：朱汉华 等著

页数：255

字数：390000

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>

## <<地下工程平衡稳定理论与应用>>

### 内容概要

朱汉华等编著的《地下工程平衡稳定理论与应用》阐述了地下工程平衡稳定理论与应用，主要介绍了地下工程平衡稳定性概论、地下工程平衡稳定性的能量分析方法、地下工程围岩稳定理论、地下工程平衡稳定理论、地下工程开挖能量最小原理、强预支护原理、连拱隧道与小净距隧道受力独立性、地下工程建设的环境稳定性、盾构隧道的稳定平衡、基坑工程的稳定平衡以及特殊环境隧道施工过程中稳定平衡实例分析等内容。

《地下工程平衡稳定理论与应用》可作为隧道与地下工程领域的设计、施工等人员的参考书，也可供相关院校的师生参考使用。

# <<地下工程平衡稳定理论与应用>>

## 书籍目录

### 第一部分 平衡稳定分析理论

- 1 地下工程平衡稳定性概论
  - 1.1 地下工程结构的基本力学问题和研究方法
  - 1.2 平衡稳定的物理概念
  - 1.3 平衡状态失稳基本类型与失稳特征分析
  - 1.4 经典木结构工程处于稳定平衡与变形协调状态的现实意义
  - 1.5 经典地下工程围岩稳定平衡案例
  - 1.6 工程结构的稳健性(鲁棒性)
  - 1.7 地下工程平衡稳定性问题
- 2 地下工程平衡稳定性的能量分析方法
  - 2.1 系统平衡稳定性分析的力素增量法
  - 2.2 系统平衡稳定性分析的能量增量法
  - 2.3 能量增量法在复杂环境地下工程稳定性控制中的应用
  - 2.4 能量增量法在地下工程稳定性分析中的应用
- 3 地下工程围岩稳定理论的形成与发展
  - 3.1 松弛荷载理论
  - 3.2 岩承理论
- 4 地下工程平衡稳定理论
  - 4.1 地下工程施工工法的适用性与统一性
  - 4.2 地下工程平衡稳定理论
  - 4.3 地下工程平衡稳定理论的拓展及表现形式
  - 4.4 基本维持围岩原始状态
  - 4.5 地下工程平衡稳定理论体系
  - 4.6 地下工程建设理论的前置条件与实践要求
  - 4.7 地下工程过程控制
  - 4.8 细颗粒土质类围岩施工控制

### 第二部分 平衡稳定控制实施技术

- 5 地下工程开挖能量最小原理
  - 5.1 围岩自承能力的力学机制
  - 5.2 开挖能量最小原理
  - 5.3 开挖能量最小原理的应用
  - 5.4 围岩稳定爆破工序选择案例
- 6 强预支护原理
  - 6.1 强预支护原理的基本思想
  - 6.2 强预支护原理的表现形式
  - 6.3 强预支护原理在自稳性好围岩中的应用
  - 6.4 强预支护原理在浅埋自稳差围岩中的应用
  - 6.5 强预支护原理在深埋自稳差围岩中的应用
  - 6.6 强预支护原理在深埋大变形围岩中的应用
- 7 连拱隧道与小净距隧道受力独立性
  - 7.1 隧道结构受力独立性概念及案例分析
  - 7.2 连拱隧道结构受力独立性的设计与施工
  - 7.3 小净距隧道受力独立性设计与施工
- 8 地下工程建设的环境稳定性
  - 8.1 渗流场与围岩稳定的关系

## <<地下工程平衡稳定理论与应用>>

- 8.2 应力场与地下洞室开挖的关系
  - 8.3 山岭隧道在复杂应力环境下的稳定性问题
  - 8.4 山岭隧道施工对高地应力环境的扰动
  - 8.5 山岭隧道施工对边坡环境稳定性的影响
  - 8.6 浅埋暗挖法施工城市隧道的环境稳定
  - 9 盾构隧道的稳定平衡
    - 9.1 盾构机选型
    - 9.2 盾构隧道的稳定平衡与环境协调性
    - 9.3 盾构隧道稳定平衡案例分析1
    - 9.4 盾构隧道稳定平衡案例分析2
    - 9.5 盾构隧道稳定平衡案例分析3
    - 9.6 盾构隧道稳定平衡案例分析4
    - 9.7 盾构隧道稳定平衡案例分析5
    - 9.8 盾构隧道平衡稳定案例分析6
  - 10 基坑工程的稳定平衡
    - 10.1 基坑工程的稳定平衡与环境协调性
    - 10.2 基坑工程失稳典型案例分析
    - 10.3 平衡稳定理论在基坑工程中的应用
  - 11 特殊环境隧道施工过程中稳定平衡实例分析
    - 11.1 隧道洞口工程施工实例分析
    - 11.2 穿越河流与海底隧道设计与施工实例
- 参考文献

## &lt;&lt;地下工程平衡稳定理论与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

1 地下工程平衡稳定性概论 在人类实践活动中, 需要利用大量自然形成的以及人工砌筑的土工结构来满足生产、生活需要。

这类结构一般由沙石、土等非匀质材料构成, 在外部作用下(外加荷载、外界干扰), 极易在原始非连续界面形成逐步向周边扩展的裂缝以及在局部产生与外部作用不成比例增加的塑性变形, 这些裂缝和变形将快速发展直至使部分或者整个结构丧失承载能力而发生失稳破坏。

例如, 隧道围岩在顶部土层压力以及侧向土压力作用下发生崩塌; 深基坑在开挖过程中出现“踢脚”而引发倾覆破坏; 土质边坡在强降雨以及地震作用下发生滑坡。

结构由于丧失稳定而发生的破坏属于脆性破坏, 其破坏过程在非常短暂的时间内完成, 能量在瞬间得以释放, 故破坏力巨大, 往往造成生命财产的重大损失。

为了避免破坏性事故的发生, 人们在实践中总结出合适的施工方法和必要的支护措施, 以提高地下工程安全度。

为了检验这些方法和措施的有效性和适用性, 需要探寻地下工程结构失稳破坏机理, 探讨考虑不同工法及支护手段与结构相互作用的系统平衡稳定性分析方法, 为地下工程设计与建造提供行之有效的理论分析手段。

哲家用不同的方式解释复杂世界中的各种事物及其相互关系, 工程师则善于针对具体问题。通过不断地改变某些事物及其关系而达到改变世界的目的。

对于复杂的地下工程问题, 科技工作人员既要有哲学家的思维方式, 能够合理思考和解释地下工程和各种物质作用及其相互关系, 更要有工程师的技术把握能力, 科学地通过连续不断地改变某些物质作用及关系而达到地下工程全过程稳定平衡的目的。

新的科学理论创立或新的技术方法提出, 应该回答两个问题: (1) 研究获得的新理论、新方法和新技术, 其价值是什么?

(2) 同等条件下与其他研究结果比较, 其效果或优势在哪里?

【总体思路】地下工程结构存在三个关系: 力学稳定平衡; 力与变形关系; 变形协调。

在工程实践过程中具体表现为如下四个层面。

第一层面: 关系 由牛顿力学、有限元等理论解决; 关系 由虎克定律、本构关系等理论解决; 对于简单问题, 关系 认定解决或自然满足(对应类似“苹果落地点预测”等相对简单成熟工程问题)。

第二层面: 关系 由牛顿力学、有限元等理论解决; 关系 由虎克定律、本构关系等理论解决; 对于复杂问题, 关系 不满足或难于解决(对应类似“树叶落地点预测”等相对复杂新型工程问题)。

第三层面: 构件之间或组合变形不协调问题可能会产生“力不能有效传递”的现象, 从而出现在软弱不良地质环境下, 地下工程全过程存在安全隐患甚至引起地下工程结构或构件破坏等结果。

.....

<<地下工程平衡稳定理论与应用>>

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>