



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

### 武汉岩土所岩质反倾边坡弯曲倾倒破坏分析方法研究获进展

文章来源: 武汉岩土力学研究所 发布时间: 2017-05-27 【字号: 小 中 大】

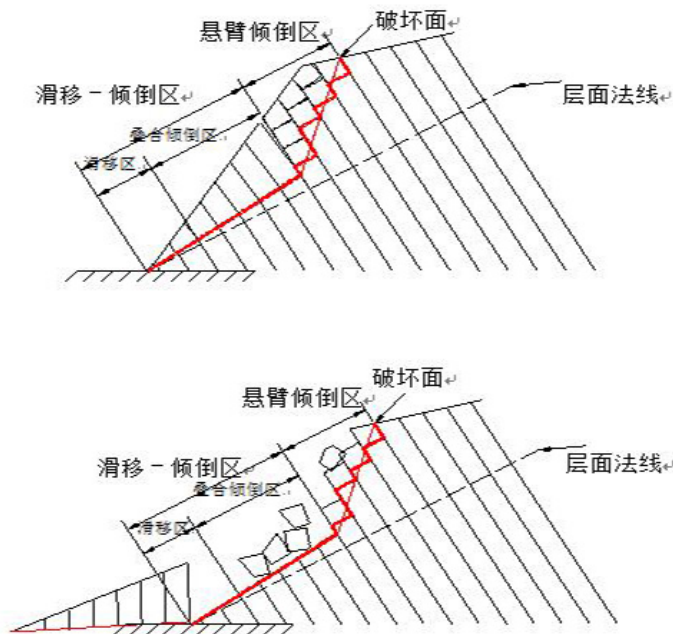
我要分享

弯曲倾倒破坏是岩质反倾边坡的一种主要失稳破坏模式, 大量存在于水利水电、高速公路以及露天矿等工程边坡。目前, 在岩质反倾边坡弯曲倾倒破坏分析方面存在破坏机理不清、破坏面人为指定、分析结果可靠性差等问题, 分析方法不为工程界认可。

中国科学院武汉岩土力学研究所研究员陈从新率领的研究团队, 通过大量现场调查与监测研究、室内模型试验研究、理论研究及数值分析, 阐明了岩质反倾边坡弯曲倾倒的破坏过程和破坏机制, 基于极限平衡理论, 建立了岩质反倾边坡弯曲倾倒破坏的力学模型和分析方法, 开发了岩质边坡弯曲倾倒稳定性分析程序, 通过工程实例进行了验证, 得出的结论和规律与工程实际一致。提出的分析方法可以分析边坡是否发生破坏, 怎样破坏, 在何处破坏; 也可以计算出边坡的稳定系数的分布、最小安全系数, 为岩质反倾边坡设计提供了有效的分析方法, 解决了岩质反倾边坡工程设计难题。该研究得到的主要结论:

- (1) 岩质边坡弯曲倾倒破坏由坡脚向上可分为滑移区、叠合倾倒区、悬臂倾倒区。破坏的发生往往始于坡脚;
- (2) 岩质边坡弯曲倾倒的破坏面为一折线, 叠合倾倒区和悬臂倾倒区的分界点以下为直线, 分界点以上为台阶型, 破坏面的具体位置和形状与边坡的几何物理学参数有关, 通过搜索确定;
- (3) 岩质边坡发生弯曲倾倒失稳破坏时, 通常情况下, 滑移区位于坡脚, 范围较小甚至不存在, 叠合倾倒区不会超过坡顶;
- (4) 对于岩质反倾边坡, 在进行稳定性评价时, 不能简单的选择圆弧型滑坡模式或指定弯曲倾倒破坏面进行稳定性分析。

研究成果已在中国岩土工程期刊《岩石力学与工程学报》上发表。该研究成果得到国家自然科学基金面上项目(11472293)、国家自然科学基金青年项目(11602284)等的资助。



边坡弯曲倾倒破坏过程分析示意图

(责任编辑: 叶瑞优)

### 热点新闻

#### 2018年诺贝尔生理学或医学奖、...

“时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨...  
 中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...  
 中国科大建校60周年纪念大会举行  
 中科院召开党建工作推进会  
 中科院党组学习贯彻习近平总书记在国...

### 视频推荐



【新闻联播】“先行行动”计划 领跑科技体制改革



【重庆卫视】国家人工智能基础资源公共服务平台在京发布

### 专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864