

澜沧江某巨型堆积体蓄水失稳模式预测研究

Study on the prediction of instability model During Impoundment Period of a giant Deposit in Lantsang

胡大儒, 吴述斌, 李鹏飞, 杨成龙

Hu Daru, Wu Shuyi, Li Pengfei, Yang Chenglong

(中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司, 贵阳 550081)

(PowerChina Guiyang Engineering Corporation Limited, Guiyang 550081)

摘要: 澜沧江深切峡谷区具有山高、坡陡、岩性岩相复杂、构造作用强烈、卸荷与崩塌作用强烈等复杂环境地质条件, 区内库岸边坡崩塌堆积体发育, 规模宏大。本文在大量勘察及试验基础上, 将澜沧江某巨型堆积体的形成过程划分为崩塌堵江、冲堆平衡、间歇崩塌堆积、河谷再下切四个阶段。运用刚体极限平衡法、有限元强度折减法、基于饱和非饱和理论的有限元法进行堆积体稳定性及地下水渗流分析显示, 当蓄水位上升时, 堆积体前缘首先发生局部圆弧型滑塌, 随后堆积体中部将沿碎石层内部发生折线型深层滑移, 最终堆积体将沿基覆界面整体失稳, 潜在失稳破坏为后缘推移型; 当蓄水位下降时, 坡体中部碎砾石层及前缘局部区域构成主要渗流通道, 堆积体稳定系数先降后升, 但水位总降幅及总历时一定时, 堆积体稳定系数总减小量基本相当。回归分析显示, 水位骤降速率与堆积体稳定系数日增量成负相关, 其相关函数类型为二次抛物线。

关键词: 澜沧江 巨型堆积体 成因机理 失稳模式 地下水渗流 数值模拟