

算了最小安全系数随最大潜水位的变化关系和最危险滑动面。得到主要结论如下:

(1) 雨水在边坡入渗过程中,垂向入渗大于横向入渗,细砂层为水分的优势渗流层。砂层浸润线的长度随着时间的延长逐渐增大,增大规律符合对数函数。渗流速度随着时间的增长逐渐减慢,在 60~70 min 时,入渗速率有明显降低。

(2) 通过数值模拟,分析了降雨过程中水分在边坡中的运移规律,水分的垂向运移大于横向运移,当边坡下部饱和后横向运移速率变大,细砂层为水分的优势渗流层,渗流速率大于黏土层,易形成边坡失稳的潜在滑移面。

(3) 随着降雨入渗,最小安全系数逐渐减小。通过 Janbu 法,计算出了最危险滑动面穿过砂层,位于下层黏土与砂层的交界面上。

参 考 文 献

- [1] 王恭先. 边坡滑坡原因分析及防治办法[J]. 重庆建筑, 2005 (6): 18-21.
- [2] 武 丽. 降雨入渗对边坡渗流特性及稳定的影响研究[D]. 南京: 河海大学, 2005.
- [3] 陈书生. 基于强度折减技术的边坡稳定性及其影响因素分析[J]. 勘察科学与技术, 2009(3): 3-7.
- [4] 陈正洪, 万素琴, 毛以伟. 三峡库区复杂地形下的降雨时空分布特点分析[J]. 长江流域资源与环境, 2005, 14(5): 623-627.
- [5] 谢剑明, 尹显科, 郭劲松. 飞水崖堆积体边坡的稳定性分析与评价[J]. 水电站设计, 2007, 23(1): 62-65.
- [6] Tsaparas I, Rahardjo H, Toll D G, et al. Controlling parameters for rainfall-induced landslides[J]. Computers and Geotechnics, 2002, 29(1): 127.
- [7] Wang G, Sassa K. Factors affecting rainfall-induced flowslides in laboratory flume tests[J]. Geotechnique, 2001(7): 587-599.
- [8] 陈守义. 考虑入渗和蒸发影响的土坡稳定性分析方法[J]. 岩土力学, 1997, 18(2): 8-13.

(收稿日期 2015-06-01)

(上接第 175 页) 泵通过一个两位四通气控滑阀和一个两位两通先导阀, 实现连续运行, 两位两通先导阀控制滑阀。先导阀由空气驱动的活塞来控制, 先导阀不断的填充和排空气控滑阀室, 使驱动气体交替作用于活塞的底部表面和顶部表面, 从而实现了泵的连续工作。图 6 为增压设备示意图^[3]。

表 3 增压设备型号及性能

型号	增压比	入口最小压力 P_A /MPa	出口最大压力 P_B /MPa	最大流量 /(L/min)
KD10	10:1	0.5	8	372
KD25	25:1	1	20	154
KD40	40:1	1.5	32	92
KD60	60:1	2.5	48	115
KD100	100:1	3.5	80	74

4 结 语

我国松软低透气性煤层比例高, 现场抽放效率一直处于较低水平, 因此打破传统思路, 采取新技术, 变瓦斯低效抽放为高效抽采, 不仅可大大减少工

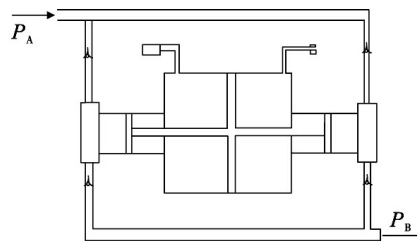


图 6 增压设备示意

程质量, 还能及早降低煤层瓦斯含量, 在保障安全生产的同时, 将创造显著的经济和社会效益。

参 考 文 献

- [1] 余长林. 提高低透气性煤层钻孔抽放瓦斯量的途径[J]. 煤矿安全, 1999(5): 35-36.
- [2] 唐书恒, 郝多虎, 汤达祯. 煤对二元气体等温吸附过程中的组分分馏效应[J]. 科学通报, 2004(51): 64-69.
- [3] 高黎明, 郝福利. 氮气增压设备故障维修[J]. 设备管理与维修, 2010(11): 15-16.

(收稿日期 2015-06-25)

• 记者在线 •

安徽宣城发现一新型锌硫矿

中国地质调查局南京地质调查中心近日在朱桥调查区内发现一处新型锌、硫矿体。该矿体为黄铁

矿—铁闪锌矿组合, 为高品位锌, 与黄铁矿共生, 含团块状细粒黄铁矿岩芯中都含锌。