

对露天转地开采诱发的地表变形进行了数值模拟,以分析露天转地下开采活动对地表建(构)筑物的安全性影响。

(1) MIDAS/GTS 数值模拟得到新桥矿露天转地下开采诱发的地表倾斜 i 、曲率 K 及水平变形 ε 最大值分别为 0.640mm/m、 $0.012 \times 10^{-3}/m$ 和 0.503mm/m。

(2) 确定了新桥矿露天转地下开采影响范围内地表建构筑物保护等级为Ⅲ级,允许变形值为倾斜 i 、曲率 K 和水平变形 ε 分别为 10mm/m、 $0.24 \times 10^{-3}/m$ 、6mm/m。

(3) 数值模拟计算的地表变形值都未超过Ⅲ级保护的允许变形值(甚至远小于最高级Ⅰ级保护标准),露天转地下开采不会诱发危及地面建(构)筑物稳定性的移动和变形,为矿山地表沉降预测和安全分析提供了理论依据。

参考文献 (References)

- [1] 何国清, 杨伦, 凌赓娣, 等. 矿山开采沉陷学 [M]. 北京: 中国矿业大学出版社, 1994: 3-5.
He Guoqing, Yang Lun, Ling Gendi, et al. Mining subsidence [M]. Beijing: China University of Mining and Technology Press, 1994: 3-5.
- [2] 徐永圻. 采矿学[M]. 徐州: 中国矿业大学出版社, 2003: 98-99.
Xu Yongqi. Mining [M]. Xuzhou: China University of Mining and Technology Press, 2003: 98-99.
- [3] 陈雨, 张振文, 张彦敏. 基于概率积分法的地面沉陷灾害预测[J]. 辽宁工程技术大学学报, 2007, 26(S1): 143-145.
Chen Yu, Zhang Zhenwen, Zhang Yanmin. Journal of Liaoning Technical University, 2007, 26(S1): 143-145.
- [4] 郑彬, 郭文兵, 桑培森, 等. 我国开采沉陷动态过程的研究现状与展望[J]. 现代矿业, 2009, 25(3): 11-14.
Zhen Bin, Guo Wenbing, Sang Peimiao, et al. Modern Mining, 2009, 25(3): 11-14.
- [5] 穆伟刚, 孙世国, 冯少杰. 地下开采诱发地表沉降预测方法的研究[J]. 金属矿山, 2010(10): 10-12.
Mu Weigang, Sun Shiguo, Feng Shaojie. Metal Mine, 2010(10): 10-12.
- [6] 孙晓光, 周华强, 王光伟, 等. 固体废物膏体充填岩层控制的数值模拟研究[J]. 采矿与安全工程学报, 2007, 24(1): 117-121, 126.
Sun Xiaoguang, Zhou Huaqiang, Wang Guangwei, et al. Journal of

- Mining & Safety Engineering*, 2007, 24(1): 117-121, 126.
- [7] 孙超, 薄景山, 刘红帅, 等. 采空区地表沉降影响因素研究 [J]. 吉林大学学报: 地球科学版, 2009, 39(3): 498-502.
Sun Chao, Bo Jingshan, Liu Hongshuai, et al. Journal of Jilin University: Earth Science Edition, 2009, 39(3): 498-502.
- [8] 乔志春, 夏军武, 郭广礼, 等. 老采空区上方大型工业建筑抗变形措施研究[J]. 中国矿业大学学报, 1999, 28(6): 593-596.
Qiao Zhichun, Xia Junwu, Guo Guangli, et al. Journal of China University of Mining & Technology, 1999, 28(6): 593-596.
- [9] 周先贵, 曹金国. 岩土力学数值方法研究进展[J]. 建筑技术开发, 2002, 29(8): 15-18.
Zhou Xiangui, Cao Jinguo. Building Technique Development, 2002, 29(8): 15-18.
- [10] 张练, 丁秀丽, 付敬. 清江水布垭地下厂房围岩稳定三维分析[J]. 岩土力学, 2003, 10(24): 254-258.
Zhang Lian, Ding Xiuli, Fu Jing. Rock and Soil Mechanics, 2003, 10(24): 254-258.
- [11] 张成良, 侯克鹏, 李克钢, 等. 开采引起上覆公路地表沉降与变形的数值分析[J]. 岩土力学, 2008, 29(S1): 635-639.
Zhang Chengliang, Hou Kepeng, Li Kegang, et al. Rock and Soil Mechanics, 2008, 29(S1): 635-639.
- [12] 王鸿, 张弥, 常怀民. 采空区地表移动盆地对埋地管道的影响分析[J]. 石油工程建设, 2008, 34(2): 23-26.
Wang Hong, Zhang Mi, Chang Huaimin. China Petroleum Pipeline Engineering, 2008, 34(2): 23-26.
- [13] Hu J, Yan X, Zhou K. Study on the deformation and safety in the process of shallow buried tunnel construction [C]//Proceedings of the 2009 International Conference on Engineering Computation. Washington DC: IEEE Computer Society, 2009: 123-126.
- [14] Hu J. Calculation of the limiting deformation in stopping and filling by the finite element method and its influence upon the volumn[J]. Journal of Wuhan University of Technology: Materials Science Edition, 2001, 26(2): 47-50.
- [15] 于广明, 杨伦, 王忠林. 砖石结构建筑物破坏等级划分方法新探[J]. 阜新矿业学院学报: 自然科学版, 1993, 12(2): 41-45
Yu Guangmin, Yang Lun, Wang Zhonglin. Journal of Fuxin Mining Institution: Natural Science Edition, 1993, 12(2): 41-45.

(责任编辑 吴晓丽)

· 科学共同体介绍 ·

中国内燃机学会

中国内燃机学会 (Chinese Society for Internal Combustion Engines) 是中国科协于 1981 年 3 月批准成立的。它是全国内燃机科技工作者自愿组成的非营利的学术性的法人社会团体, 是中国科学技术协会的组成部分。张逢时、史绍熙、何光远、李守仁等历任学会理事长。

中国内燃机学会是跨部门、跨行业、跨地区、横向联系非常广泛的群众性科技团体, 其横向联系的有关行业达 14 个。学会目前拥有会员 15000 余名, 遍及全国 28

个省、市自治区和直辖市, 其中有 18 个省、市成立了内燃机学会; 学会下设 9 个分会和一个编辑委员会。

中国内燃机学会 1982 年 4 月加入国际内燃机学会 (CIMAC), 使中国成为国际内燃机学会的会员国。国际内燃机学会每隔 3 年组织召开一届国际内燃机会议, 目前已举办至 26 届。学会曾于 1989 年 6 月在天津承办“第 18 届国际内燃机会议”, 于 1999 年在上海举办了“西玛克日”、“国际内燃机学术研讨会”和“国际内燃机展览

会”; 并将于 2013 年 5 月在上海承办“第 27 届国际内燃机会议”。

中国内燃机学会在内燃机界每年评选表彰一次“突出贡献奖”和“史绍熙人才奖”; 每届理事会任期内评选、表彰一次“杰出成就奖”。学会组织出版《内燃机学报》、《内燃机工程》、《内燃机》等学术刊物。

中国内燃机学会现任第七届理事会 (2010.10—2015.10) 理事长为张小虞, 秘书长为阳树毅。

(责任编辑 秦政)