

研究与探索

木寨岭隧道炭质板岩流变力学特性研究

李建伟¹, 雷胜友², 李振³, 高攀³

(1. 中铁隧道集团有限公司, 河南 洛阳 471009; 2. 长安大学, 西安 710064; 3. 中铁隧道集团有限公司技术中心, 河南 洛阳 471009)

摘要: 为深入探究木寨岭隧道工程中炭质板岩的流变力学特性, 在不同条件下, 对现场取得的岩样进行单轴和三轴压缩蠕变试验, 并对炭质板岩的蠕变特性进行分析, 描述了炭质板岩的流变特性, 得出了瞬时应变占总应变的比例为80%~90%, 以及高围压下的流变多为等速流变等结论; 采用Burgers流变本构模型, 对试验数据进行参数拟合分析, 得出了3组不同围压下炭质板岩流变本构方程的弹性模量、黏性模量、黏滞系数等主要参数。

关键词: 木寨岭隧道 炭质板岩 蠕变试验 参数拟合 流变模型

Investigation on Rheologic Properties of Carbonaceous Slate in Muzhailing Tunnel

LI Jianwei¹, LEI Shengyou², LI Zhen³, GAO Pan³

(1. China Railway Tunnel Group Co., Ltd., Luoyang 471009, Henan, China; 2. Chang'an University, Xi'an 710064, China; 3. Technology Center of China Railway Tunnel Group Co., Ltd., Luoyang 471009, Henan, China)

Abstract: Uniaxial compressing creep tests and triaxial compressing creep tests are made on the rock samples taken from the site of Muzhailing tunnel, and the creep properties of the carbonaceous slate are analyzed and described, so as to study the rheologic and mechanic properties of the carbonaceous slate. Conclusion is drawn that the instantaneous strain takes 80% to 90% of the total and that most part of the rheology under high confining pressure is uniform rheology. The major parameters of the carbonaceous slate, such as the elastic modulus, viscous modulus and viscosity coefficient, are obtained by means of fitting analysis on the test data using Burgers rheologic constitutive model.

Keywords: Muzhailing tunnel carbonaceous slate creep test parameter fitting rheologic model

收稿日期 2011-08-16 修回日期 2012-01-10 网络版发布日期

DOI: 10.3973/j.issn.1672-741X.2012.01.007

资助项目:

通讯作者:

作者简介: 李建伟(1967—), 男, 河南郑县人, 2004年毕业于石家庄铁道学院交通土建工程专业, 专科, 高级工程师, 现从事项目管理工作。

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 李沿宗, 高攀, 邹翀, 张文新. 木寨岭隧道变形分析及初期支护参数优化研究[J]. 隧道建设, 2011, 31(3): 320-324
2. 南建民. 木寨岭隧道7#斜井试验段信息化施工[J]. 隧道建设, 2011, 31(1): 88-90
3. 张献伟. 木寨岭隧道炭质板岩段大变形控制技术[J]. 隧道建设, 2010, 30(6): 683-686
4. 王维富. 炭质板岩地层隧道施工要点及大变形防治措施[J]. 隧道建设, 2010, 30(6): 697-700
5. 叶康慨. 木寨岭隧道大坪有轨斜井施工大变形段分析及处理技术[J]. 隧道建设, 2010, 30(2): 190-194
6. 邹翀, 王超朋, 张文新, 高攀. 兰渝铁路木寨岭隧道炭质板岩段应力控制试验研究[J]. 隧道建设, 2010, 30(2): 120-124
7. 席俊杰, 李德武. 纸坊隧道三台阶与两台阶开挖数值模拟对比分析[J]. 隧道建设, 2010, 30(2): 147-150

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(723KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 木寨岭隧道
- ▶ 炭质板岩
- ▶ 蠕变试验
- ▶ 参数拟合
- ▶ 流变模型

本文作者相关文章

PubMed

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 3204