

学术论文

地裂缝活动下分段式马蹄形隧道特殊变形缝的三维变形特征试验研究

胡志平¹, 王启耀¹, 黄强兵², 朱启东¹, 李安兴¹

(1. 长安大学 建筑工程学院, 陕西 西安 710061; 2. 长安大学 地质工程与测绘学院, 陕西 西安 710054)

收稿日期 2009-3-20 修回日期 2009-5-26 网络版发布日期 接受日期

摘要 为研究40°斜穿地裂缝分段式马蹄形衬砌结构受地裂缝影响的变形破坏模式、特殊变形缝的三维变形特征, 从西安地铁隧道工程背景和西安地裂缝地质环境出发, 根据相似理论设计分段式马蹄形隧道衬砌结构40°斜穿地裂缝的物理模型试验。模型顶面土体沉降、结构底部土压力分布、变形缝三维变形特征表明: 分段式马蹄形隧道衬砌结构40°斜穿地裂缝时其破坏模式为顺变形缝发生整体剪切变形破坏, 变形缝发生垂直位错、轴向拉伸、水平偏移三维变形分量, 管段结构混凝土没有破坏; 变形缝拱顶处的三维变形分量均分别大于其拱底的, 且其分布规律基本一致; 上盘侧变形缝垂直位错大于下盘侧, 其轴向拉伸变化不大, 水平偏移主要发生在地裂缝处, 变形缝垂直位错从下盘端部向上盘逐渐增加; 根据相似理论推算, 原型结构在地裂缝上盘下降90 cm时, 5处变形缝最大总垂直位错量达72 cm, 最大总轴向拉伸量达34.5 cm, 最大总水平偏移量达32 cm。

关键词 [隧道工程](#); [分段式马蹄形隧道](#); [特殊变形缝](#); [试验研究](#); [地裂缝](#); [三维变形](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2009-12-13](#)

通讯作者:

作者个人主页: [胡志平](#); [王启耀](#); [黄强兵](#); [朱启东](#); [李安兴](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(473KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“隧道工程; 分段式马蹄形隧道; 特殊变形缝; 试验研究; 地裂缝; 三维变形”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [胡志平](#)
- [王启耀](#)
- [黄强兵](#)
- [朱启东](#)
- [李安兴](#)