

学术论文

双连拱隧道偏压段管棚效应分析

刘文彬, 刘保国, 王伟锋

(北京交通大学 土木建筑工程学院, 北京 100044)

收稿日期 2007-6-12 修回日期 2007-7-9 网络版发布日期 2007-9-25 接受日期 2007-9-25

摘要 在海床复杂的地质条件下, 海底双连拱隧道与陆地连接的浅埋软岩段容易形成偏压, 从而影响围岩的稳定性。采用三维弹塑性有限差分法对双连拱隧道进口偏压段管棚的预支护作用进行分析, 并分析了不同管棚参数下的计算结果。研究的主要内容包括: (1) 计算了隧道在有管棚支护和无管棚支护条件下的拱顶下沉和塑性区分布; (2) 给出了管棚设计参数和优化参数下不同的变形和弯矩变化; (3) 分析了拱顶下沉和水平收敛的FEM计算结果和实际测量结果。计算结果表明, 管棚支护和注浆加固围岩能有效减小隧道周围由偏压引起的塑性区, 软岩中双连拱隧道偏压段采用管棚支护是很必要的; 偏压通常会使连拱隧道侧洞的应力状态不同而造成围岩变形的不同, 为了更有效地控制围岩变形在管棚支护的设计中应该采用不均衡设计; 数值计算结果与实测结果的一致性进一步说明了管棚优化设计的合理性。

关键词 [关键词: 隧道工程; 双连拱隧道; 偏压; 管棚; 有限差分法](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [刘文彬](#); [刘保国](#); [王伟锋](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(538KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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“关键词: 隧道工程; 双连拱隧道; 偏压; 管棚; 有限差分法”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [刘文彬](#)

· [刘保国](#)

· [王伟锋](#)