

学术论文

圆形断面隧道开挖引起的地表及岩土体的位移和变形计算研究

乔世范^{1, 2}, 殷建华³, 刘宝琛¹

(1. 中南大学 土木建筑学院, 湖南 长沙 410075; 2. 同济大学 交通运输学院, 上海 201804;
2. 香港理工大学 土木及结构工程系, 香港)

收稿日期 2007-3-28 修回日期 2008-6-4 网络版发布日期 2008-10-20 接受日期 2008-10-20

摘要 隧道开挖必然会对地表环境产生一些影响, 使地表产生沉降和水平位移等。基于随机介质理论推导出隧道开挖引起的地表及岩土体移动和变形的一般公式, 并对圆形断面隧道开挖进行专门研究, 求得一般计算方程。由于该方程在数学上的积分困难, 采用在水平方向进行积分, 而在深度方向进行若干条分的方法, 求得圆形断面隧道开挖引起的地表及岩土体的位移及变形的半解析解, 并通过计算机编程实现计算, 应用方便。最后根据地表保护分类等级, 探讨隧道开挖对周围环境影响的安全评价问题, 提出地表变形破坏准则, 即当地下开挖引起的地表水平变形大于6 mm/m时, 可以认为是不安全的。通过工程实例, 将理论分析结果和现场实测资料比较, 二者较为吻合, 说明所提出方法的可靠性, 研究成果为减少隧道施工所造成的对地面建筑物和设施的损害提供理论依据并对隧道安全施工有一定的指导意义。

关键词 [隧道开挖](#); [随机介质](#); [地表移动](#); [安全评价](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [乔世范^{1,2}](#); [殷建华³](#); [刘宝琛¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(269KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“隧道开挖; 随机介质; 地表移动; 安全评价”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [乔世范](#)

·

· [殷建华](#)

· [刘宝琛](#)