

学术论文

青岛小间距海底隧道施工优化的有限差分分析

蔚立元, 李术才, 徐帮树

(山东大学 岩土与结构工程研究中心, 山东 济南 250061)

收稿日期 2008-5-15 修回日期 2008-8-2 网络版发布日期 接受日期

摘要 介绍青岛胶州湾湾口海底隧道的工程概况和国内小间距隧道的研究现状。由位于断层破碎带f3-1中的典型断面ZK5+607的几何参数和地质资料构建三维尺寸为215.0 m×86.1 m×100.0 m的数值计算模型, 考虑混凝土衬砌, 而钢拱架则以等效方法折算给混凝土衬砌。根据各条隧道开挖支护施工步的空间时间关系、工作面开挖方法、掘进进尺、各掌子面空间间距和覆盖层厚度等多种因素制定12种施工方案并用FLAC3D进行相应的三维数值计算。分析特定方案下3条隧道工作面后拱顶下沉量随与相应掌子面距离逐渐增大时的变化曲线后得到有益于施工和现场监测的结论。通过对比各方案的隧道工作面拱顶下沉量、衬砌最大压应力、相互扰动情况以及塑性区体积等因素, 对施工方案进行优选。给出多个覆盖层厚度情况的对比, 从而验证覆盖层厚度建议值的合理性。最后, 通过分析小间距隧道施工相互扰动程度最大断面的服务隧道洞周关键点的位移和最大主应力的分布情况, 明确施工、监测中应该重点关注的部位。

关键词 [隧道工程](#); [小间距海底隧道](#); [施工方案优选](#); [覆盖层厚度](#); [相互影响](#); [拱顶下沉量](#); [塑性区体积](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2009-S2-039](#)

通讯作者:

作者个人主页:

蔚立元; 李术才; 徐帮树

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(236KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)
- ▶ [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“隧道工程; 小间距海底隧道; 施工方案优选; 覆盖层厚度; 相互影响; 拱顶下沉量; 塑性区体积”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [蔚立元](#)
- [李术才](#)
- [徐帮树](#)