

武汉岩土所煤矿断层破碎带围岩稳定控制技术研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2921.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

武汉岩土所煤矿断层破碎带围岩稳定控制技术研究获进展。煤矿断层破碎带中的岩层通常破碎软弱，自稳能力差，加之断层水的作用使得巷道失稳破坏屡屡出现，返修率高，存在重大安全隐患(图1)。随着开采深度的增加，断层破碎带围岩稳定控制成为煤矿安全生产的一大难题。

基于以上问题，中国科学院武汉岩土力学研究所地下工程组研究团队以淮南矿区顾桂井田F104断层破碎带为工程依托，针对井下高压分步复合立体注浆技术、新型锚注一体化技术、断层破碎带成套支护等关键问题展开研究和现场应用试验。

通过优化注浆步序、钻孔布设、浆材配比等关键参数，改进发展了适用于煤系地层断层破碎带的超前预注浆加固技术(图2);研发无芯管注浆锚索，改进了锚注一体化技术;形成了超前高压预注浆加固、高强预应力锚杆锚索为基础的锚架注主动强化、滞后分步层位注浆、底板锚注相结合的断层破碎带围岩稳定控制成套技术(图3)，成功解决了穿越顾桂井田F104断层破碎带的十余条巷道的支护难题，巷道变形得到有效控制(图4)，返修率显著降低，确保了断层破碎带掘进施工安全。该支护技术被陆续推广应用在淮南矿区丁集矿、朱集东、潘一东等多个矿井类似地质条件的岩石大巷中。

该研究成果发表于Engineering Geology。该研究主要受淮南矿业集团企业委托项目、国家自然科学基金面上项目(No. 51774267)和中科院青年创新促进会资助，并作为核心支撑技术获得安徽省科技进步二等奖。

论文链接



(a)



(b)



(c)

图1 淮南矿区断层破碎带围岩典型破坏模式

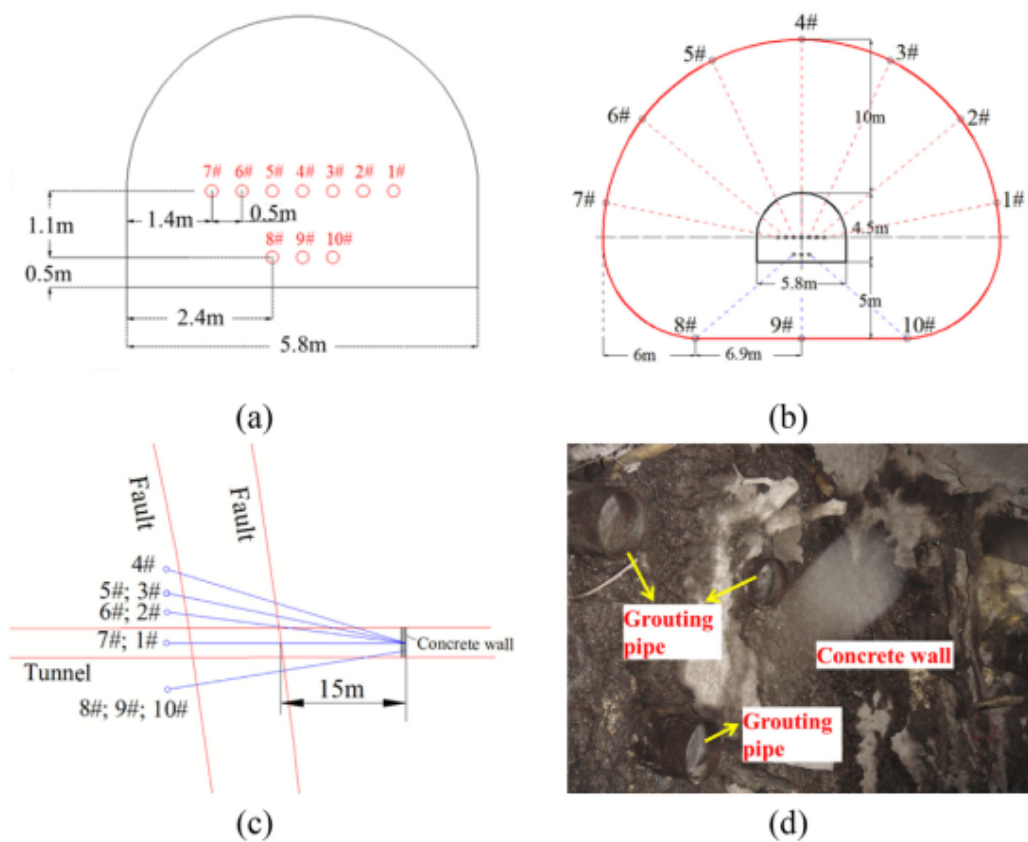


图2 超前长孔预注浆设计

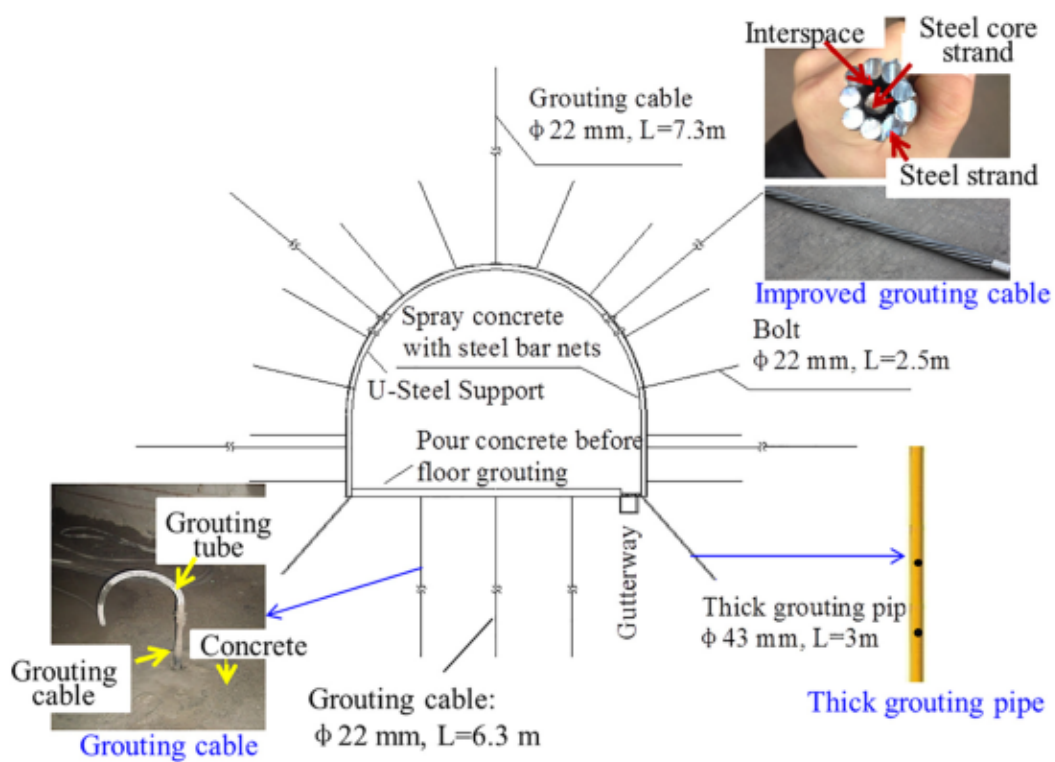


图3 预注浆后的围岩支护方案优化

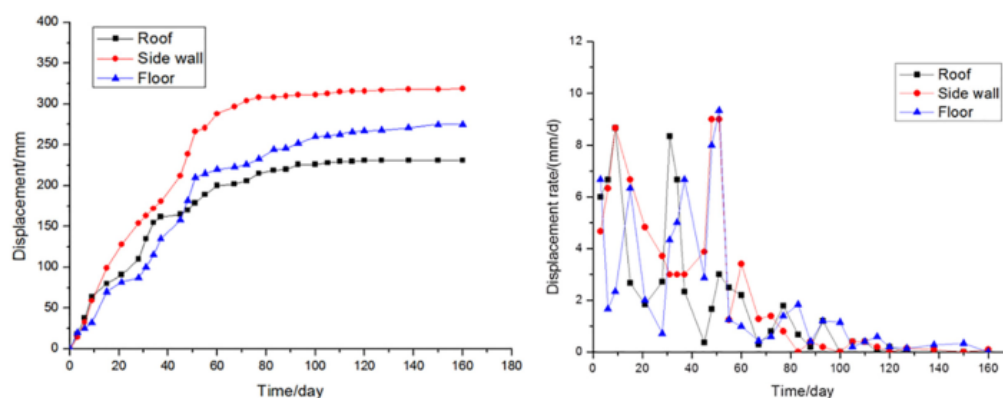


图4 巷道表面位移监测结果(代表性监测断面)

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发