

---

# 爆破荷载作用下花岗岩残积土的力学行为研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14834.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！**

我国南方广泛分布的岩石风化地层夹杂孤石及软弱结构面发育，形成的残积土具有易扰动性、遇水软化、崩解等不良地质特性。随机分布的球状全风化花岗岩孤石与孤石群在盾构法隧道施工中，常引起卡刀、刀具偏磨、偏离轴线等现象，严重时还会发生地表沉降等事故。目前工程中常采用爆破的方式处理孤石，爆破产生的应力波与冲击荷载会对周围残积土产生强烈扰动，设计中如果仍沿用勘察得到的力学性质指标而未考虑冲击荷载引起的土体强度衰减，会对隧道的安全与稳定性产生较大隐患。因此，开展地铁线路中爆破冲击荷载对土体扰动及其力学响应研究十分必要。

为此，中国科学院武汉岩土力学研究所科研人员开展了不同冲击速率、频率、振动峰值应力及有效围压作用下花岗岩残积土的冲击动力试验，分析冲击荷载引起的超静孔隙水压力和变形的发展规律，提出了三种冲击破坏模式。研究可为花岗岩风化层中爆破法处理孤石提供施工参数，也可考虑爆破振动影响土层的力学参数确定与评价提供技术支持。

相关研究成果在International Journal of Geomechanics、

《中国科学：技术科学》、《岩土工程学报》等期刊发表SCI与EI论文5篇，申请国际PCT发明专利、中国发明专利2项。

研究工作得到国家自然科学基金，中科院青年创新促进会项目、地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室开放基金等的资助。

论文链接：[1](#)、[2](#)

图2.冲击荷载作用下花岗岩残积土力学行为

研究团队单位：武汉岩土力学研究所

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](http://www.iikx.com)转发