

岩土力学试验系统传感器密封装置的设计及试验方法

摘要：针对目前地球深部原位环境模拟试验中，大尺寸试样内部温度、压力参数测量困难的问题，设计了一种应用于岩土力学试验机的传感器密封装置。通过将该装置预制在试样内部并将传感器元件密封引出，避免了传感器及后端导线与高温高压环境的直接接触，可实现试样内部温度、压力参数的实时准确测量。验证试验表明，添加该装置后，并未破坏力学试验机三轴腔内部温、压及油液并存的实验环境，既为大尺寸试样力学实验的稳定测量提供了保障，又明显提升了测量数据的准确性和可靠性。鉴于该装置良好的密封性以及耐高温高压工况等特点，稍作改进可用于深海深空等复杂环境中作业，具有广阔的应用前景。

关键词：三轴试验系统；传感器；岩土力学；高温高压

收稿日期：2023 年—XX—XX

基金项目：四川大学“试验技术研究项目”（SCU1068）；四川省自然科学基金（NO.2022NSFSC0005）。

作者简介：尹荣杰（2000-），男，硕士研究生，主要研究方向为岩土工程。

通讯作者：刘 洋（1982-），女，博士，高级实验师，主要从事岩石力学方面的研究。E-mail:liuyangecho@163.com