

南海泥质粉砂型水合物沉积物力学特性研究

Study on mechanical properties of hydrate-bearing clayey-silty sediments in the South China Sea

王磊

Lei Wang

(河北省土木工程绿色建造与智能运维重点实验室, 燕山大学, 秦皇岛 066004;)

(Hebei Key Laboratory of Green Construction and Intelligent Maintenance for Civil Engineering, Yanshan University, Qinhuangdao 066004, P. R. China.)

摘要: 全球天然气水合物储量巨大, 其中近 90%的水合物赋存于渗透率较低的细粒储层中, 如我国南海神狐海域水合物储层。该类型水合物储层具有非成岩和弱胶结特征, 水合物开采过程极易引起储层沉降和变形, 甚至引发井筒坍塌和海底滑坡等灾害。因此, 针对我国南海水合物储层泥质粉砂特征, 深入探索其强度与变形演化规律, 是实现我国南海水合物资源安全高效开发的关键。基于此, 本文系统探索了水饱和环境下南海泥质粉砂型水合物沉积物的力学特性演化规律, 揭示了水合物饱和度、有效应力、饱和度和不同排水条件等多因素对南海水合物沉积物力学特性的影响。本文研究成果可为我国南海水合物资源安全开采提供理论支持。

关键词: 天然气水合物; 泥质粉砂型沉积物; 力学特性; 南海