

นฤคธ ปาติตัง : ความเสียดทานของรอยแตกในหินทรายภายใต้วัฏจักรแรงเฉือนที่ระดับต่ำกว่ากำลังเฉือนสูงสุด (FRICTIONAL RESISTANCE OF SANDSTONE FRACTURES UNDER PRE-PEAK CYCLIC LOADING) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เพ็องขจร, 72 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือ เพื่อหาผลกระทบของแรงเฉือนแบบวัฏจักรภายใต้สภาวะก่อนจุดสูงสุดต่อพฤติกรรมการเฉือนของรอยแตกที่เกิดจากแรงดึงในหินทรายชุดพระวิหาร รอยแตกถูกเฉือนแบบวัฏจักรภายใต้แรงดันไปข้างหน้าและย้อนกลับหลังบนชุดตัวอย่างหินภายใต้ความเค้นตั้งฉากคงที่เท่ากับ 1 2 3 และ 4 เมกะปาสคาล สภาวะการให้แรงแบบ 2 วัฏจักร ได้ถูกดำเนินการภายใต้แอมพลิจูดความเค้นคงที่ และ แอมพลิจูดการเคลื่อนตัวคงที่ ทั้ง 2 สภาวะ ได้ดำเนินการทั้งหมด 50 วัฏจักรการเฉือน ผลการทดสอบระบุว่า การให้แรงแบบวัฏจักรที่สภาวะก่อนจุดสูงสุดสามารถลดค่ากำลังเฉือนและความยืดหยุ่นของรอยแตกในหินทรายได้เล็กน้อย การให้แรงแบบวัฏจักรภายใต้ทั้งสองสภาวะสามารถลดความขรุขระของรอยแตกลำดับที่สอง พลังงานที่ใช้ในการเฉือนรอยแตกเพิ่มขึ้นตามวัฏจักรการให้แรงสำหรับการทดสอบแอมพลิจูดความเค้นคงที่ แต่มีค่าลดลงสำหรับการทดสอบแอมพลิจูดการเคลื่อนตัวคงที่ การทดสอบการเฉือนแบบโมโนโทนิกที่ทดสอบภายหลังการให้แรงแบบวัฏจักรแสดงกำลังเฉือนสูงสุดของรอยแตกว่ามีค่าต่ำกว่ารอยแตกที่ไม่ได้ให้แรงแบบวัฏจักรเล็กน้อย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา นฤคธ ปาติตัง

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ก. เพ็องขจร

NARUDON PATITUNG : FRICTIONAL RESISTANCE OF SANDSTONE

FRACTURES UNDER PRE-PEAK CYCLIC LOADING. THESIS

ADVISOR : PROF. KITTITEP FUENKAJORN, Ph.D., P.E., 72 PP.

PHRA WIHAN SANDSTONE/ASPERITY/SHEAR AMPLITUDE/CYCLIC LOADING

The objective of this study is to determine the effect of cyclic loading under pre-peak condition on shearing behavior of tension-induced fractures in Phra Wihan sandstone. Fractures are sheared cyclically under forward and fully backward loading paths under constant normal stresses of 1, 2, 3 and 4 MPa. Two cyclic loading conditions are performed on separate sets of specimens: constant stress amplitude and constant displacement amplitude. A total of 50 shear cycles are applied for both conditions. The results indicate that the pre-peak cyclic loading can slightly reduce shear strengths and stiffness of the sandstone fractures. The cyclic loading under both conditions can degrade the second order asperities of the fractures. The energy required to shear the fractures increases with loading cycles for constant stress amplitude testing, but decreases for constant displacement amplitude testing. The monotonic shear tests conducted after cyclic loading show the fracture peak shear strengths that are slightly lower than those of the identical fractures without cyclic loading.

School of Geotechnolgy

Academic Year 2018

Student's Signature นารุดอน ปาติตุง

Advisor's Signature ค. ฟูเอนคาจอร์น