

โสมณ วิเศษแสน : การทดสอบในห้องปฏิบัติการเพื่อหาค่ากำลังดึงเชิงเวลาของเกลือหินชุด
มหาสารคาม (LABORATORY ASSESSMENT OF TIME-DEPENDENT TENSILE
STRENGTH OF MAHA SARAKHAM SALT) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์
ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร, 67 หน้า.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่ากำลังดึงที่ขึ้นกับเวลาของเกลือหิน ด้วยวิธีการทดสอบ
กำลังดึงแบบวงแหวนภายใต้อัตราการดึงและอุณหภูมิที่ผันแปร ตัวอย่างเกลือหินที่ใช้ในการ
ทดสอบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร นำมาตัดให้มีความหนา 38 มิลลิเมตร และเจาะรูตรง
กลางให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 31.5 มิลลิเมตร ตัวอย่างเกลือหินถูกกดตามแนวเส้นผ่าศูนย์กลาง
ซึ่งสอดคล้องกับอัตราการดึงที่จุดเริ่มแตกที่รูตรงกลางเท่ากับ 3×10^{-5} , 3×10^{-4} , 3×10^{-3} , 3×10^{-2} และ
 3×10^{-1} MPa/s การทดสอบผันแปรอุณหภูมิจาก 270 ถึง 375 เคลวิน ผลการทดสอบระบุว่า ค่ากำลัง
ดึงมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่ออัตราการดึงที่จุดเริ่มแตกสูงขึ้น และค่ากำลังดึงมีค่าลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น กฎ
ของเอกซ์โพเนนเชียลสามารถใช้อธิบายพฤติกรรมของเกลือหินที่ขึ้นกับเวลาภายใต้กำลังดึงได้ดี
ผลการศึกษานำมาคาดคะเนค่ากำลังดึงของเกลือหินที่ขึ้นกับเวลาของหลังคาโพรงเกลือ
ภายใต้การผันแปรอุณหภูมิ เช่น บริเวณรอบโพรงกักเก็บของเสีย

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

SOPON WISETSAEN : LABORATORY ASSESSMENT OF TIME-DEPENDENT TENSILE STRENGTH OF MAHA SARAKHAM SALT.
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. KITTITEP FUENKAJORN, Ph.D.,
P.E.

RING TEST/TENSILE STRENGTH/SALT

The objective of this study is to determine the time-dependent tensile strength of rock salt by performing ring tension tests under various loading rates and temperatures. The 100 mm diameter cores are dried-cut to obtain disk shaped specimens with a thickness of 38 mm. The inner diameter is 31.5 mm. A line load is applied along the specimen diameter under various the loading rates which are equivalent to the tensile stress rates induced at the crack initiation point of 3×10^{-5} , 3×10^{-4} , 3×10^{-3} , 3×10^{-2} and 3×10^{-1} MPa/s. The testing temperatures are varied from 270 to 375 Kelvin. The results indicate that the tensile strength increases with the loading rate, and decreases with increasing temperatures. The exponential law can well describe the time-dependent behavior of salt under tension. The findings can be used to estimate the time-dependent tensile strength of salt roof under various isothermal conditions, such as those around waste storage openings.

School of Geotechnology_____

Academic Year 2012

Student's Signature_____

Advisor's Signature_____