

อุษาชล เหนี่ยวผิ้ง : การบดอัดเบนทอนไนต์ผสมเกลือหินบดเพื่อเป็นวัสดุถมกลับในช่อง  
เหมือง (COMPACTED BENTONITE-CRUSHED SALT MIXTURES AS SEALANTS  
IN MINE OPENINGS) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์, 83 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือ เพื่อศึกษาศักยภาพเชิงกลศาสตร์ของส่วนผสมด้วยวิธีการ  
บดอัดระหว่างเบนทอนไนต์และเกลือหินบดในน้ำเกลืออิ่มตัวสำหรับใช้เป็นวัสดุอุด เกลือหินบดมี  
ขนาดคละกันระหว่าง 0.075 ถึง 2.35 มิลลิเมตร อัตราส่วนของเบนทอนไนต์และเกลือหินบดผันแปร  
จาก 10:90 ถึง 100:0 โดยน้ำหนัก การทดสอบกำลังรับแรงเฉือน โดยตรง ได้ถูกดำเนินการเพื่อหา  
ความต้านทานแรงเฉือนของส่วนผสม และการทดสอบการบวมตัวได้ดำเนินการเพื่อหาอัตราการ  
บวมตัวหลังการบดอัด ผลการทดสอบระบุว่ากำลังรับแรงกดในแกนเดียว สัมประสิทธิ์ความยึดหยุ่น  
อัตราส่วนปัวซงของ มุมเสียดทาน และความเค้นยึดติดมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณของเบนทอนไนต์ลดลง  
นอกจากนี้ความสามารถในการบวมตัวมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณของเบนทอนไนต์เพิ่มขึ้น แบบจำลอง  
ทางคอมพิวเตอร์ได้ถูกใช้ในการหาประสิทธิภาพของวัสดุถมกลับในเหมืองเกลือเพื่อลดการทรุดตัว  
ของผิวดินหลังการขุดเจาะช่องเหมือง การทรุดตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของช่องเหมือง  
เพิ่มขึ้นตามความลึกและความสูงของช่องเหมือง และลดลงเมื่ออัตราส่วนเบนทอนไนต์และเกลือหิน  
บดลดลง การเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนเบนทอนไนต์และเกลือหินบดอาจเหมาะสมสำหรับใช้เพื่อลดการ  
หมุนเวียนของน้ำบาดาล อย่างไรก็ตามในบริเวณที่จำเป็นต้องใช้วัสดุถมกลับที่มีความแข็งแรงการ  
ลดลงของอัตราส่วนเบนทอนไนต์และเกลือหินบดอาจมีความเหมาะสมมากกว่า

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี  
ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา อุษาชล เหนี่ยวผิ้ง  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ปรัชญา เทพนรงค์

USACHON NIEWPHUENG : COMPACTED BENTONITE-CRUSHED  
SALT MIXTURES AS SEALANTS IN MINE OPENINGS.

THESIS ADVISOR : PRACHYA TEPNARONG, Ph.D., 83 PP.

COMPACTION /SHEAR STRENGTH/CRUSHED SALT/BENTONITE

The objective of this study is to determine the mechanical performance of compacted bentonite-to-crushed salt mixtures with saturated brine for use as the sealing materials. The grain sizes of the crushed salt range from 0.075 to 2.35 mm. The mixture have bentonite-to-crushed salt ratios ranging from 10:90 to 100:0. Direct shear tests are conducted to determine the shearing resistance of the mixtures. Swelling tests are performed to determine the swelling capacity after compaction. The results indicate that the lower bentonite content specimens has higher uniaxial strength, elastic modulus, Poisson's ratio, friction angle and cohesion. The swelling capacity increases with increasing bentonite content. The computer simulations are used to determine the effectiveness of backfill in salt mines to reduce surface subsidence after excavation. The subsidence and opening deformations increase with mining depth and opening height. The subsidence and opening deformations decrease with decreasing B:C ratios. The higher B:C ratio may be suitable for minimizing groundwater circulation. In the area where backfill strength is required, the lower B:C ratios may be more appropriate.

School of Geotechnology

Academic Year 2016

Student's Signature ชัชวาล เตพนารอง

Advisor's Signature P. Tepranong