

ลักขณา สิทธิมงคล : การศึกษาในห้องปฏิบัติการของพฤติกรรมเชิงกลศาสตร์และการบวมตัวของส่วนผสมของเบนทอไนต์และวัสดุมวลรวมที่ถูกดอัด (LABORATORY STUDY OF MECHANICAL AND SWELLING BEHAVIOR OF COMPACTED BENTONITE-AGGREGATE MIXTURES) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร, 68 หน้า.

การทดสอบการบดอัด การเหือนโดยตรงและแรงกดได้ถูกดำเนินการเพื่อหาคุณสมบัติเชิงกลศาสตร์ของส่วนผสมเบนทอไนต์และวัสดุมวลรวมที่บดอัดรวมกับสารละลายแมกนีเซียมคลอไรด์อิ่มตัวสำหรับใช้เป็นวัสดุถมกลับในช่องเหมืองเกลือและเหมืองโปแตช วัสดุมวลรวมประกอบด้วย ดินตะกอนประปา ทราย เกลือหินบด และกรวดที่มีช่องขนาดเม็ดจาก 0.425 ถึง 6 มิลลิเมตร อัตราส่วนผสมของเบนทอไนต์ต่อวัสดุมวลรวมอยู่ระหว่าง 30:70 ถึง 100:0 โดยน้ำหนัก ผลการศึกษาระบุว่าการลดลงของสัดส่วนน้ำหนักเบนทอไนต์สามารถเพิ่มความหนาแน่นแห้งและลดปริมาณน้ำแมกนีเซียมคลอไรด์ที่เหมาะสมได้ ค่าความเค้นยึดติดและมุมเสียดทานมีค่าสูงตามปริมาณการเพิ่มขึ้นของปริมาณและความเหลี่ยมของวัสดุมวลรวม ค่ากำลังกดและโมดูลัสความยืดหยุ่นของส่วนผสมที่มีวัสดุเม็ดละเอียดจะสูงกว่าส่วนผสมที่มีวัสดุเม็ดหยาบและมีค่าเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนน้ำหนักของเบนทอไนต์ ด้วยปริมาณเบนทอไนต์ที่มากกว่าทำให้ส่วนผสมภายใต้แรงกดมีการขยายตัวได้มากขึ้นและด้วยเหตุนี้ทำให้อัตราส่วนปัวของสูงขึ้นด้วย ความสามารถในการบวมตัวจะเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณเบนทอไนต์และขนาดเม็ดของวัสดุมวลรวมสูงขึ้น ผลที่ได้สามารถนำมากำหนดพารามิเตอร์การติดตั้งในช่วงแรกและเกณฑ์การคัดสรรวัสดุถมกลับที่ใช้ในช่องเหมืองเกลือและเหมืองโปแตช

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา ลักขณา สิทธิมงคล

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ก. เฟื่องขจร

LAKSIKAR SITTHIMONGKOL : LABORATORY STUDY OF
MECHANICAL AND SWELLING BEHAVIOR OF COMPACTED
BENTONITE-AGGREGATE MIXTURES. THESIS ADVISOR :
PROF. KITTITEP FUENKAJORN, Ph.D., P.E., 68 PP.

SLUDGE/SAND/CRUSHED SALT/GRAVEL/MAGNESIUM BRINE

Compaction, direct shear, compression tests have been performed to determine mechanical properties of compacted bentonite-aggregate mixtures with saturated magnesium chloride brine for use as backfill in salt and potash mine openings. The aggregates include sludge, sand, crushed salt and gravels. Their grain sizes range from 0.425 to 6 mm. The mixing ratios of the bentonite-to-aggregate are from 30:70 to 100:0 by weight. The results indicate the decrease of the bentonite weight ratio can increase the dry density and decrease the optimum brine content. The cohesions and friction angles increase with increasing aggregate contents and angularity. The compressive strengths and elastic moduli of the mixtures containing finer particles are higher than those with coarser ones. They also increase with the bentonite weight ratio. Higher bentonite contents allow larger dilation of the mixtures under loading, and hence reflecting as higher Poisson's ratio. The swelling capacity increase with increasing bentonite contents and particles size of the aggregates. The findings can be used as initial installation parameters and material selection of backfills employed in salt and potash mine openings.

School of Geotechnolgy

Academic Year 2018

Student's Signature ลักขิณ สิทธิมงคล

Advisor's Signature ค. ฟูเณกาจอร์น