

อดิศร บำรุงสุข : การทดสอบคุณสมบัติเชิงกลศาสตร์และเชิงชลศาสตร์ของดินตะกอน
ประปาผสมกับเกลือบดภายใต้การบดอัดเพื่อถมกลับในเหมืองเกลือหินและเหมือง โพแทช
(LABORATORY DETERMINATION OF MECHANICAL AND HYDRAULIC
PROPERTIES OF CONSOLIDATED SLUDGE-CRUSHED SALT MIXTURE FOR
BACKFILLING IN SALT AND POTASH MINES) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.
ปรัชญา เทพนรงค์, 114 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือเพื่อศึกษาค่ากำลังรับแรงและค่าซึมผ่านของส่วนผสมดิน
ตะกอนประปากับเกลือบดภายใต้ผลกระทบของความเค็มและระยะเวลาการอัดตัวคายน้ำ
อัตราส่วนของตะกอนประปาผสมกับเกลือบดผันแปรจาก 0:100, 25:75, 50:50, 75:25 ถึง 100:0 โดย
น้ำหนัก ค่าปริมาณน้ำเกลือที่เหมาะสมที่หาได้คืออัตราส่วนร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก ตัวอย่างภายใต้
การอัดตัวคายน้ำเป็นระยะเวลา 2, 7, 15 และ 30 วัน ถูกนำมาทดสอบเพื่อหาค่ากำลังรับแรงในแกน
เดียว ภายใต้ความเค็มกดินในแนวแกน 2.5, 5 และ 7.5 เมกะปาสคาล ค่ากำลังรับแรงในแกนเดียวมีค่า
เพิ่มขึ้นด้วยการเพิ่มขึ้นของระยะเวลาการอัดตัวคายน้ำและมีค่าลดลงเมื่อปริมาณของตะกอนประปา
เพิ่มขึ้น ค่าความซึมผ่านมีค่าลดลงเมื่อปริมาณตะกอนประปาเพิ่มขึ้น ผลการทดสอบได้ถูกนำมาใช้
ในการพัฒนาชุดของสมการเชิงประจักษ์เพื่อใช้ในการออกแบบตัวแปรเบื้องต้นในรูปของคุณสมบัติ
เชิงกายภาพ คุณสมบัติเชิงกลศาสตร์และคุณสมบัติเชิงชลศาสตร์ของส่วนผสมดินตะกอนประปากับ
เกลือบด การจำลองทางคอมพิวเตอร์ได้ถูกดำเนินการเพื่อแสดงประสิทธิภาพของวัสดุถมกลับใน
เหมืองเกลือ อัตราส่วนของตะกอนประปาผสมกับเกลือ 25:75 โดยน้ำหนัก ค่อนข้างเหมาะสม
มากที่สุดสำหรับใช้เป็นวัสดุถมกลับเพราะมีค่าคุณสมบัติเชิงกลศาสตร์สูงและค่าความซึมผ่านต่ำ

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี
ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ADISON BUMRUNGSUK : LABORATORY DETERMINATION OF
MECHANICAL AND HYDRAULIC PROPERTIES OF CONSOLIDATED
SLUDGE-CRUSHED SALT MIXTURES FOR BACKFILLING IN SALT
AND POTASH MINES : THESIS ADVISOR : PRACHYA TEPNARONG,
Ph.D., 114 PP.

STRENGTH/PERMEABILITY/SURFACE SUBSIDENCE/BACKFILL

The objective of this study is to determine the strength and permeability of sludge-crushed salt mixtures as affected by stresses and consolidation period. The sludge-to-crushed salt ratios vary from 0:100, 25:75, 50:50, 75:25 to 100:0 by weight. The optimum brine content is determined as 5% by weight. The samples after consolidation for 2, 7, 15 and 30 days are tested to determine the uniaxial compressive strength under applied axial stress of 2.5, 5 and 7.5 MPa. The uniaxial compressive strengths increase with increasing consolidation time and decrease with increasing sludge content. The permeability decreases as the sludge content increases. The test results are used to develop a set of empirical equations for the design of initial installation parameters in terms of the physical, mechanical and hydraulic properties of sludge-crushed salt mixtures. Computer simulations as performed to demonstrate the effectiveness of backfill materials in salt mine. The mixture ratio of 25:75 by weight is probably the most suitable for backfill material because their high mechanical properties and low permeability.

School of Geotechnology

Academic Year 2015

Student's Signature_____

Advisor's Signature_____