

พงษ์พจน์ สาตรา : ศักยภาพเชิงกลศาสตร์ของเกลือบดผสมดินตะกอนประปาสำหรับเป็น  
วัสดุอุดในเหมืองเกลือ (MECHANICAL PERFORMANCE OF COMPACTED  
SLUDGE-CRUSHED SALT MIXTURES AS SEALING MATERIALS IN SALT  
MINES) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์, 84 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือ เพื่อทดลองประเมินศักยภาพเชิงกลศาสตร์และชลศาสตร์  
ของส่วนผสมบดอัดดินตะกอนประปาและเกลือบดเพื่อใช้เป็นวัสดุอุด เกลือบดจัดเตรียมจากชั้น  
เกลือหินชุดมหาสารคามชั้นล่างจากแอ่งโคราชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งมี  
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.075 – 2.35 เซนติเมตร นำมาผสมกับดินตะกอนประปาจากการ  
ประปานครหลวงแห่งประเทศไทย (กปน.) โดยมีอัตราส่วนของตะกอนประปาผสมกับเกลือบด  
10:90, 20:80, 30:70, 40:60, 50:50, 60:40, 70:30, 80:20, 90:10 และ 100:0 การทดสอบบดอัดถูก  
ดำเนินการเพื่อคำนวณหาปริมาณน้ำเกลือที่เหมาะสม การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนโดยตรงถูก  
ดำเนินการเพื่อหาความต้านทานแรงเฉือนของส่วนผสม การทดสอบค่าความซึมผ่านถูกกำหนดเพื่อ  
หาค่าความซึมผ่านแท้จริงของตัวอย่างหลังการบดอัด การจำลองทางคอมพิวเตอร์ได้ถูกใช้เพื่อ  
ตรวจสอบประสิทธิภาพของวัสดุผสมเพื่อเป็นวัสดุถมกลับในเหมืองเกลือหลังการขุดเจาะสำเร็จไป  
แล้ว อัตราส่วนดินตะกอนประปาต่อเกลือบด 20:80 เป็นอัตราส่วนที่ดีที่สุดในการศึกษานี้สำหรับใช้  
เป็นวัสดุถมกลับเพราะอัตราส่วนนี้ให้ค่าคุณสมบัติทางกลศาสตร์มากที่สุดสำหรับการค้ำยันเสาใน  
เหมืองเกลือ

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

PONGPOJ SATTRA : MECHANICAL PERFORMANCE OF  
COMPACTED SLUDGE-CRUSHED SALT MIXTURES AS SEALING  
MATERIALS IN SALT MINES. THESIS ADVISOR : PRACHYA  
TEPNARONG, Ph.D., 84 PP.

#### COMPACTION/SLUDGE/CRUSHED SALT/SEALING MATERIALS

The objective of this study is to experimentally assess the mechanical and hydraulic performance of compacted sludge-crushed salt for use as the sealing materials. Crushed salt is prepared from the Lower Members of the Maha Sarakham Formation in the Korat basin, northeastern Thailand. It has size ranges from 0.075 to 2.35 mm diameters. They are mixed with the sludge obtained from the Metropolitan Waterworks Authority of Thailand (MWA). The percentage weight ratios of the sludge-crushed salt specimens are 10:90, 20:80, 30:70, 40:60, 50:50, 60:40, 70:30, 80:20, 10:90 and 100:0. The compaction tests are performed to determine the optimum brine content. The direct shear tests are conducted to determine the shearing resistance of the mixtures. The permeability testing is performed to determine intrinsic permeability of the mixtures after the compaction. The computer simulation is used to determine the effectiveness of backfill in salt mines after the mine excavation completed. The sludge to crushed salt 20:80 ratio is probably the best ratio for backfill in this study because this ratio gives the maximum mechanical properties for supporting pillar in salt mine.

School of Geotechnology

Academic Year 2016

Student's Signature\_\_\_\_\_

Advisor's Signature\_\_\_\_\_