

วรวัฒน์ สุวรรณบุตร : การทดสอบการอัดตัวคายน้ำของเกร็ดเกลือผสมกับสารละลาย
แมกนีเซียมคลอไรด์อิ่มตัว (CONSOLIDATION TEST OF CHUSHED SALT MIXED
WITH SATURATED $MgCl_2$ SOLUTION) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร. เดโซ เพื่อกฎุมิ, 71 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ เพื่อศึกษาคุณสมบัติเชิงกลศาสตร์ของเกลือหิบบดผสมกับ
สารละลายแมกนีเซียมคลอไรด์อิ่มตัวภายใต้ความเค้นและระยะในเวลากการทดสอบการอัดตัว
คายน้ำ เกร็ดเกลือผสมกับสารละลายแมกนีเซียมคลอไรด์อิ่มตัวปริมาณ 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
สำหรับการทดสอบการอัดตัวคายน้ำโดยให้ความเค้นกวดคงที่ขนาด 2.5 ถึง 10 เมกะปาสคาล เป็น
เวลา 7 ถึง 90 วัน ผลการทดสอบระบุว่าความเครียดที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบอัดตัวคายน้ำมีค่า
เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 7 วันแรกและมีแนวโน้มเข้าสู่ค่าคงที่หลังจาก 30 วัน ค่าความหนาแน่น
กำลังกวดสูงสุดในแกนเดียวและสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นที่ตรวจวัดได้หลังจากการอัดตัวคายน้ำนั้น
มีค่าเพิ่มขึ้นตามความเค้นและระยะเวลา แต่ในขณะที่ค่าอัตราส่วนปัวซองมีค่าลดลงอย่างช้า ๆ ตาม
ระยะเวลา กลไกหลักที่ทำให้เกร็ดเกลือหิบบดมีความแข็งแรงและความเหนียวเพิ่มขึ้นคือ การเปลี่ยนแปลง
ปริมาตรซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการจัดเรียงตัวของอนุภาค การแตกและการเชื่อมประสานตัว
ระหว่างอนุภาคของเกร็ดเกลือ พลังงานความเครียดเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจากการอัดตัวคายน้ำของแต่ละ
ตัวอย่างถูกคำนวณเพื่อใช้ในการคาดคะเนประสิทธิภาพของเกร็ดเกลือสำหรับใช้เป็นวัสดุถมกลับ
ในช่องเหมือง (คาร์นัลไลต์) ผลการศึกษาพบว่าความลึกและช่วงเวลาที่เริ่มถมกลับของเกร็ดเกลือ
หลังจากการที่มีการขุดเจาะเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความหนาแน่น กำลังกวด และความยืดหยุ่นของ
เกลือหิบบดในระยะยาว

WORAWAT SUWANNABUT : CONSOLIDATION TEST OF CRUSHED

SALT MIXED WITH SATURATED MgCl_2 SOLUTION. THESIS ADVISOR :

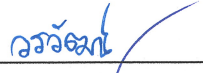
ASST. PROF. DECHO PHUEKPHUM, Ph.D., 71 PP.

BRACKFILL/DENSITY/ELASTIC MODULUS/STRAIN ENERGY

The objective of this study is to determine the mechanical properties of crushed salt mixed with saturated MgCl_2 solution under different stresses and periods of consolidation tests. The crushed salt mixed with 5% by weight of saturated MgCl_2 solution for applied consolidation stresses are 2.5 to 10 MPa for 7 to 90 day. The result indicated that strains during consolidations are increase rapidly within the first 7 days and tend to approach a limit value after 30 days. The density, uniaxial compressive strength and elastic modulus measured after consolidation increase with the stress and duration while the poisson's ratio decreases slowly with time. The mechanisms that strengthen and stiffen the crushed salt mass are consolidation by volumetric change due to particle rearrangement, cracking, and healing between crushed salt particles. The mean strain energy required during consolidation for each specimen is used to predict the crushed salt performance installed in opening excavated in potash (carnallite) mine. Results of the study found that opening depth and installation time after excavation are significant factors governing density, compressive strength and elasticity of the crushed salt backfill in long term.

School of Geotechnology

Academic Year 2018

Student's Signature _____ 

Advisor's Signature _____ 