JADSADAKORN SRIPIYAPHAN: LABORATORY STUDY OF MECHANICAL AND HYDRAULIC PROPERTIES OF CEMENT–STONE DUST MIXTURES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS AND ROCK FRACTURE GROUTING.

THESIS ADVISOR: EMERITUS PROF. DR. KITTITEP FUENKAJORN, Ph.D., P.E., 78 PP.

Keyword: Stone dust/ Particle size/ Compaction bentonite/ Swelling capacity.

The objective of this study is to determine the potential applications of stone dust for cement and bentonite mixtures. Results indicate that stone dust with particle size ranges of 0.25 mm and larger is suitable for cement mixtures as they show compressive strength and elastic modulus values comparable to the cement- fine sand mixtures. The particle size ranges of 0.25 mm and finer are suitable for hydraulic containment applications. The weight ratio of stone dust to bentonite of 40% is recommended as its mixtures show the highest dry density, and frictional resistance with lowest optimum water content. Results from swelling test also support that at 40% stone dust content the swelling capacity of its mixtures is about 50% of that of pure bentonite. The permeability of stone dust is greater in larger particles. The separator between coarse and fine grained stone dust at 0.25 mm allows the application of stone dust to construction industry and hydraulic containment work.

School of Geotechnology
Academic Year 2023

Student's Signature .....
Advisor's Signature .....

เจษฎากร ศรีปิยะพันธุ์ : การทดสอบคุณสมบัติเชิงกลและเชิงชลศาสตร์ของส่วนผสมหินฝุ่นกับซีเมนต์สำหรับการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมและอุดรอยแตกหิน (LABORATORY STUDY OF MECHANICAL AND HYDRAULIC PROPERTIES OF CEMENT–STONE DUST MIXTURES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS AND ROCK FRACTURE GROUTING)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ (เกียรติคุณ) ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร, 78 หน้า.

คำสำคัญ: หินฝุ่น/ ขนาดอนุภาค/ การบดอัดของเบนโทไนต์/ อัตราการบวมตัว

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพในการนำหินฝุ่นมาใช้ประโยชน์ผสมกับปูนซีเมนต์และ เบนโทไนต์ ผลการทดสอบชี้ว่าหินฝุ่นที่มีขนาดอนุภาคตั้งแต่ 0.25 มิลลิเมตรขึ้นไปเหมาะสำหรับผสมกับปูนซีเมนต์ เนื่องจากให้ค่าความแข็งแรงในการกดอัดและความยืดหยุ่นใกล้เคียงกับการผสมปูนซีเมนต์กับทรายละเอียด ส่วนหินฝุ่นที่มีขนาดอนุภาคต่ำกว่า 0.25 มิลลิเมตร เหมาะสำหรับงานกักเก็บน้ำ อัตราส่วนผสมระหว่างหินฝุ่นกับเบนโทไนต์ที่ 40% โดยน้ำหนัก แสดงผลการทดสอบที่ดีที่สุด เนื่องจากให้ความหนาแน่นแห้งและค่าความต้านทานแรงเสียดทานสูงสุดขณะที่ใช้น้ำน้อยที่สุด ผลการทดสอบการบวมตัวยังสนับสนุนอีกว่า ส่วนผสมที่มีหินฝุ่น 40% มีอัตราการบวมตัวประมาณ 50% ของเบนโทไนต์บริสุทธิ์ อนึ่งการซึมผ่านของน้ำในหินฝุ่นมีแนวโน้มสูงขึ้นตามขนาดอนุภาคที่ใหญ่ขึ้น การแบ่งแยกขนาดระหว่างหินฝุ่นหยาบและละเอียดที่ 0.25 มิลลิเมตร ช่วยเปิดโอกาสให้นำหินฝุ่นไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งในงานก่อสร้างและงานกักเก็บน้ำ

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี
ปีการศึกษา 2566

ลายมือชื่อนักศึกษา .....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....