

ฉัฐพล แซ่โส : การใช้แกลบผงเพื่อเป็นสารเติมแต่งสำหรับซีเมนต์ในการเจาะหลุม  
ปิโตรเลียม (RICE HUSK ASH AS ADDITIVE FOR CEMENT IN PETROLEUM  
WELL DRILLING) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพรรค์ วรรณ โกมล,  
105 หน้า

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ คือ การศึกษาการใช้แกลบผงเป็นสารเติมแต่งของซีเมนต์ที่ใช้กับหลุมน้ำมัน และศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของซีเมนต์ซึ่งถูกผสมด้วยแกลบผง ประกอบด้วยความแข็งแรงในการต้านทานแรงกดของซีเมนต์ที่แข็งตัวแล้ว และคุณสมบัติทางวิทยากระแสน้ำของซีเมนต์เหลวที่ผสมแกลบผง ในการศึกษานี้ได้ใช้ซีเมนต์ที่ใช้กับหลุมน้ำมันคลาสสิกและแกลบผงที่ได้ถูกรวบรวมมาจากในพื้นที่ และถูกจัดเตรียมสำหรับการทดสอบตัวอย่างซีเมนต์เหลว โดยถูกทดแทนด้วยแกลบผงที่ร้อยละ 5 10 15 และ 20 โดยน้ำหนัก และนำมาวัดค่าความหนาแน่น ความหนืด และปริมาณของไหลที่สูญเสีย ตัวอย่างของซีเมนต์เหลวบางส่วนถูกใช้สำหรับการทำตัวอย่างซีเมนต์แข็ง ตัวอย่างซีเมนต์แข็งได้ถูกบ่มที่อุณหภูมิ 25 และ 80 องศาเซลเซียส ด้วยเวลาบ่ม 3 7 14 28 และ 56 วัน ตามลำดับ ตัวอย่างซีเมนต์แข็งที่เวลาบ่มต่างๆ ได้ถูกนำมาทดสอบความแข็งแรงในการต้านทานแรงกด และวัดค่าความซึมซาบ ผลการทดสอบและตรวจวัดชี้ให้เห็นว่าค่าความแข็งแรงในการต้านทานแรงกดของตัวอย่างซีเมนต์แข็งนั้นเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณของแกลบผงและเวลาที่ใช้บ่มนั้นเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากอิทธิพลของปฏิกิริยาพอซโซลานิก ค่าความหนืดและปริมาณของไหลที่สูญเสียของซีเมนต์เหลวที่ผสมแกลบผงนั้นเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณของแกลบผงเพิ่มขึ้นในขณะที่ความหนาแน่นของซีเมนต์เหลวผสมแกลบผงกลับลดลง อย่างไรก็ตามสามารถสรุปได้ว่าแกลบผงสามารถใช้เป็นสารเติมแต่งของซีเมนต์ที่ใช้กับหลุมน้ำมันได้ ถ้ามันถูกใช้แทนที่ซีเมนต์ที่ใช้กับหลุมน้ำมันที่ร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก ทั้งนี้เพราะว่าการลดลงของความหนาแน่นและปริมาณการสูญเสียของไหลของซีเมนต์เหลวนั้นไม่แตกต่างไปจากซีเมนต์ที่ไม่ได้ผสมแกลบผงมากนักในขณะที่ค่าความแข็งแรงในการต้านทานแรงกดนั้นสูงกว่า

สาขาวิชา เทคโนโลยีธรณี

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

NATTAPON KAESO : RICE HUSK ASH AS ADDITIVE FOR CEMENT  
IN PETROLEUM WELL DRILLING. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.  
AKKHAPUN WANNAKOMOL, Ph.D., 105 PP.

RICE HUSK ASH/ CEMENT ADDITIVE/ COMPRESSIVE STRENGTH/  
RHEOLOGICAL PROPERTIES ENCHANCEMENT

The main objectives of this study are to study the using of rice husk ash (RHA) as an additive of the oil well cement and study the physical properties of cement mixed with RHA, including the compressive strength of set cement and rheological properties of the RHA cement slurry. In this study oil well cement class G was used and RHA was collected from local area and prepared for testing. Cement slurry samples were replaced by RHA at 5, 10, 15 and 20 by weight percent, and were measured to determine density, viscosity, and filtrate loss volume. Some cement slurry samples were used for making set cement specimens. Set cement specimens were cured at 25°C and 80°C with curing times of 3, 7, 14, 28, and 56 days, respectively. Set cement specimens at various curing time were tested to determine compressive strength and were measured their permeability. Result of the tests and measurements indicated that the compressive strength of set cement specimens was increased with the amount of RHA and curing time increasing due to the effect of pozzolanic reaction. Viscosity and filtrate loss volume of the RHA cement slurry was increased with the amount of RHA increasing, while density of the RHA cement slurry was decreased. However, it can be concluded that RHA can be used as an oil well cement additive if it is used to replaced oil well cement at 10 percent by weight.

This is because the reduction of density and filtrate loss volume of the cement slurry are not much different from the cement without RHA while the compressive strength is higher.



School of Geotechnology

Academic Year 2015

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

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