

ชื่อโครงการ	การประเมินแผ่นหินแกรนิตด้วยสมรรถนะการเลื่อยและการแผ่ความร้อน
ผู้เขียน	นายอนุรักษ์ เกิดดี รหัส 5210110716
สาขาวิชา	วิศวกรรมเหมืองแร่
ปีการศึกษา	2555
ภาคการศึกษาที่	2
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส



บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงทดลองดำเนินการด้วยมุ่งมั่นว่าจัดทำสมบัติหินมีนัยสำคัญมากที่สุดที่มีอิทธิพลต่อความเร็วในการตัดในกระบวนการทำแผ่นหินแกรนิต เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้จึงตรวจสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของหินแกรนิต จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ความหนาแน่นรวม การดูดซึมน้ำ ความแข็งแบบชอร์ ความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะ กำลังอัด และการแผ่ความร้อนได้ใช้เครื่องตรวจจับรังสีได้แดง การทดลองเลื่อยแผ่นหินแกรนิตที่ศึกษาได้ใช้เครื่องตัดขนาดห้องปฏิบัติการ และอัตราการตัดใช้เป็นเกณฑ์สำหรับคุณภาพของสมรรถนะการเลื่อย การวิเคราะห์เชิงสถิติของข้อมูลจากการทดลองระบุว่าความเร็วในการตัด การดูดซึมน้ำ และการแผ่ความร้อน เป็นปัจจัยเด่นมีอิทธิพลต่อสมรรถนะการเลื่อย ยกเว้นความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะเท่านั้น สมบัติหินแกรนิตทางกายภาพและเชิงกลที่ทดสอบได้แสดงสหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติกับสมรรถนะการเลื่อย บอกเป็นนัยว่าสมบัติทางกายภาพและเชิงกลอาจเป็นดัชนีที่ดีของพฤติภาพการสึกหรอของเครื่องตัดเพชร หากผลการศึกษาต่อไปยืนยัน ก็สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับการประเมินพฤติภาพของการสึกหรอเบื้องต้นในการเลื่อยวงเดือนของแผ่นหินแกรนิต

คำหลัก : แผ่นหินแกรนิต สมบัติทางกายภาพและเชิงกล การแผ่ความร้อน ความเร็วในการตัด สหสัมพันธ์

Project Title Assessment of granite slabs with sawability and heat radiation

Author Mr.Anuruk Kerddee ID. 5210110716

Major Program Mining Engineering

Academic Year 2012

Semester 2

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

Abstract

An experimental study was carried out with the intent of establishing the most significant rock properties influencing cut of speed performance in the processing of granite slabs. To achieve this goal, physico-mechanical properties of five different granite samples was made on bulk density, water absorption, Shore hardness, electrical resistance, compressive strength and heat radiation using an infrared detector. Sawing experiments of the studied granite slabs were performed on a laboratory-scale side-cutting machine, and cut rate was adopted as the criteria for sawability performance. Statistical analysis of the experimental data indicated cut of speed, water absorption and heat radiation to be the most dominant factors influencing sawability. Except electrical resistivity, all of the tested physico-mechanical rock properties showed a statistically significant correlation to sawability, suggesting that the physico-mechanical properties might be a good indicator of diamond tool wear performance. If confirmed by further studies, it can be used as a guide for preliminary wear performance estimations in the circular sawing of granite slabs.

Keyword: Granite Slab, Heat radiation, Cut of speed, Physico-mechanical properties, Correlationships