

| | | | |
|----------------------------|--|----------|--|
| Thesis Title | Impact of Granite Weathering on Transportation Routes in Doi Khun Tan Area Amphoe Mae Tha Changwat Lamphun and Amphoe Hang Chat Changwat Lampang | | |
| Author | Mr. Suchart Chunram | | |
| M.S. | Environmental Science | | |
| Examining Committee | Associate Professor Dr. Benjavun Ratanasthien | Chairman | |
| | Assistant Professor Dr. Sampan Singharajwarapan | Member | |
| | Associate Professor Dr. Prasak Thavornyutikarn | Member | |

ABSTRACT

A study of the impact of granite weathering on the transportation routes in Doi Khun Tan Area, Amphoe Mae Tha Changwat Lamphun and Amphoe Hang Chat Changwat Lampang was conducted. Thirty samples of granitic rocks and weathered soils were collected from nine sampling sites along the roads and railway. These samples were analyzed to determine their chemical and mineralogical compositions. Compression tests were conducted to determine their strength characteristics. The chemical composition ranges of major elements are as follows: SiO₂ 61.38-75.13%, Al₂O₃ 12.22-20.71%, Fe₂O₃ 1.95-11.93%, MgO 0.02-0.05%, MnO 0.02-0.11%, CaO 0.00-0.74%, Na₂O 0.00-3.29%, and K₂O 1.60-4.91%. The mineralogical compositions determined from X-ray diffractograms are as follows: smectite 0.00-34.28%, illite 0.00-14.79%, kaolinite 0.00-26.19%, quartz 18.14-61.75%, K-feldspars 0.00-46.20%, and Na-feldspars 0.00-34.70%. The moisture contents range between 0.27-4.39% and the uniaxial compressive strength values are in the range 19.07-125.74 MPa. It was found that the gains of Fe₂O₃, moisture content,

and the losses of SiO_2 , MgO , CaO , Na_2O , and K_2O are consistent with the gains of clay minerals (smectite, illite, and kaolinite) and the loss of compressive strength. From the perspective of risk assessment, the study area has a landslide problem that affects the transportation with moderate to high level of risk. Therefore appropriate measures to prevent the hazard in this area should be set up.

| | | |
|--------------------------|--|-------------------------------------|
| ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ | ผลกระทบของการพุ้งของหินแกรนิตต่อเส้นทางขนส่งบริเวณ คอยขุนตาล อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน และอำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง | |
| ชื่อผู้เขียน | นายสุชาติ ฉุนรัมย์ | |
| วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | |
| คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ | รศ. ดร. เบ็ญจวรรณ รัตนเสถียร ผศ. ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ รศ. ดร. ประศักดิ์ ถาวรยุคการต์ | ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ |

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาผลกระทบของหินแกรนิตที่มีต่อเส้นทางคมนาคมบริเวณคอยขุนตาล อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน และอำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง โดยเก็บตัวอย่าง 30 ตัวอย่าง จาก 9 ตำแหน่งตามถนนและทางรถไฟ บริเวณคอยขุนตาล แล้วนำมาวิเคราะห์ด้านส่วนประกอบทางเคมี แร่วิทยา และแรงอัด ส่วนประกอบทางเคมีพบว่าธาตุหลักมีดังนี้ ซิลิการ้อยละ 61.38-75.13%, อลูมินาร้อยละ 12.22-20.71%, เหล็กออกไซด์ร้อยละ 1.95-11.93, แมกนีเซียมออกไซด์ร้อยละ 0.02-0.05, แมงกานีสออกไซด์ร้อยละ 0.02-0.11, แคลเซียมออกไซด์ร้อยละ 0.00-0.74, โซเดียมออกไซด์ร้อยละ 0.00-3.29, และ โพแทสเซียมออกไซด์ร้อยละ 1.60-4.91 ส่วนองค์ประกอบทางแร่จากผลของ เอกเรย์คิฟแฟร็กโตแกรมพบปริมาณเปรียบเทียบของแร่หลักมีดังนี้ สเมคไคต์ร้อยละ 0.00-34.28, อิลไลต์ร้อยละ 0.00-14.79, คาโอลินต์ร้อยละ 0.00-26.19, ควอร์ตซ์ร้อยละ 18.14-61.75, โพแทสเซิลด์สปาร์ร้อยละ 0.00-46.20, และ โซเดียมเฟลด์สปาร์ร้อยละ 0.00-34.70 ค่าปริมาณความชื้นร้อยละ 0.27-4.39 ส่วนค่าแรงอัดซึ่งได้วัดแบบทิศทางเดียวมีค่า 19.07-125.74 เมกกะปาสกาล พบว่าการเพิ่มเหล็ก

ออกไซด์ ค่าปริมาณความชื้นและการลดของซัลฟิว แมกนีเซียมออกไซด์ แคลเซียมออกไซด์ โซเดียมเดียมออกไซด์ และโพแทสเซียมออกไซด์ สอดคล้องกับการเพิ่มของแร่ดินคือ สเมคไตต์ อิลไลต์ คาโอลิไนต์และการลดของค่าแรงอัด จากการประเมินความเสี่ยงนี้ บริเวณที่ทำการศึกษานั้น ได้รับผลกระทบจากการถล่มของหินที่ฝังอยู่กับที่ของหินแกรนิต โดยมีระดับความเสี่ยงปานกลาง ถึงสูง ดังนั้นควรศึกษาในรายละเอียดของความหุและระดับความเสี่ยงตลอดคแนวทางรถไฟและถนน ทุกสายและควรกำหนดมาตรการในการป้องกันภัยผลกระทบดังกล่าวต่อไป