

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ ปัจจัยควบคุมความหนาของคราบดินเหนียวบนรอยเลื่อน
ในเหมืองถ่านหินแม่เมาะ ลำปาง ประเทศไทย

ผู้เขียน นาย จอว์ จอว์ อ่อง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธรณีศาสตร์ปีโตเรียม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ ดร. สราวุธ จันทประเสริฐ ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. เบ็ญจวรรณ รัตนเสถียร กรรมการ

บทคัดย่อ

รอยเลื่อนที่ปรากฏในเหมืองถ่านหินแม่เมาะได้แสดงให้เห็นถึงความหนาของคราบดินเหนียวที่ออกมาตามแนวรอยเลื่อนและประสิทธิภาพของทำนวยการปิดทึบในรอยเลื่อนชนิดนี้ได้ดิน รายละเอียดจากการสังเกต รอยเลื่อนปกติในภาคสนาม 9 บริเวณถูกนำมาใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างความหนาของคราบดินเหนียวกับลักษณะทางเรขาคณิตและจลนศาสตร์ของรอยเลื่อนที่ประกอบกันอยู่นั้น หินโคลนจำนวนมากซึ่งสืบตัวอย่างได้ถูกเก็บมาศึกษาจากชั้นที่เป็นต้นตอคราบดินเหนียวและชั้นหินโคลนในชั้นที่ไม่เข้าไปแทรกจากบริเวณต่อเนื่องกับรอยเลื่อนในแต่ละบริเวณ ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ในรูปแบบของความหนาและองค์ประกอบของแร่และส่วนประกอบทางเคมี โดยวิเคราะห์ แบบกึ่งปริมาณ โดยวิธีเอกซเรย์ดิฟแฟรกชันเอกซเรย์ฟลูออเรสเซนส์และออร์แกนิกคาร์บอนทั้งหมด

การสังเกตในภาคสนามแสดงให้เห็นว่าคราบดินเหนียวแทรกในรอยเลื่อนสอดคล้องกับความหนาของชั้นหินต้นกำเนิดแร่ดินระยะทางการเลื่อนตัวของรอยเลื่อน ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างคราบดินเหนียวแทรกกับการวางตัวของรอยเลื่อน จากผลของการวิเคราะห์ทางเคมีพบว่าปริมาณแร่ดิน ในตัวอย่าง โดยเฉพาะ มอนต์มอริลโลไนต์ อิลไลต์ และเคโอลิไนต์ ควอร์ตซ์และเฟลด์สปาร์ แสดงความสัมพันธ์สอดคล้องกันกับความหนาของคราบดินเหนียวแต่เป็นไปทางตรงกันข้ามกับแร่คาร์บอนेटและฮิปซัม ส่วนประกอบของซิลิกาอลูมินา โพแทสเซียม ออกไซด์และไททานเนียมออกไซด์ เป็นตัวสำคัญในการเกิดคราบดินเหนียว ยังมีปริมาณออร์แกนิกคาร์บอนทั้งหมดน้อยเท่าไรหินโคลนนั้นสามารถจะเป็นตัวก่อคราบดินเหนียวได้ดีเท่านั้น การศึกษานี้ทำให้เกิดความเข้าใจว่าคราบดินเหนียวที่เกิดขึ้นในชั้นรอยเลื่อนขึ้นอยู่กับส่วนประกอบทางแร่และทางเคมีของชั้นหินที่เกิดรอยเลื่อนร่วมกับรูปแบบทางเรขาคณิตและจลนศาสตร์ของรอยเลื่อน

Independent Study Title Factors Controlling the Thickness of Clay Smear on
Faults in the Mae Moh Coal Mine, Lampang, Thailand

Author Mr. Kyaw Kyaw Aung

Degree Master of Science (Petroleum Geoscience)

Independent Study Advisory Committee

Dr. Sarawute Chantraprasert Chairperson

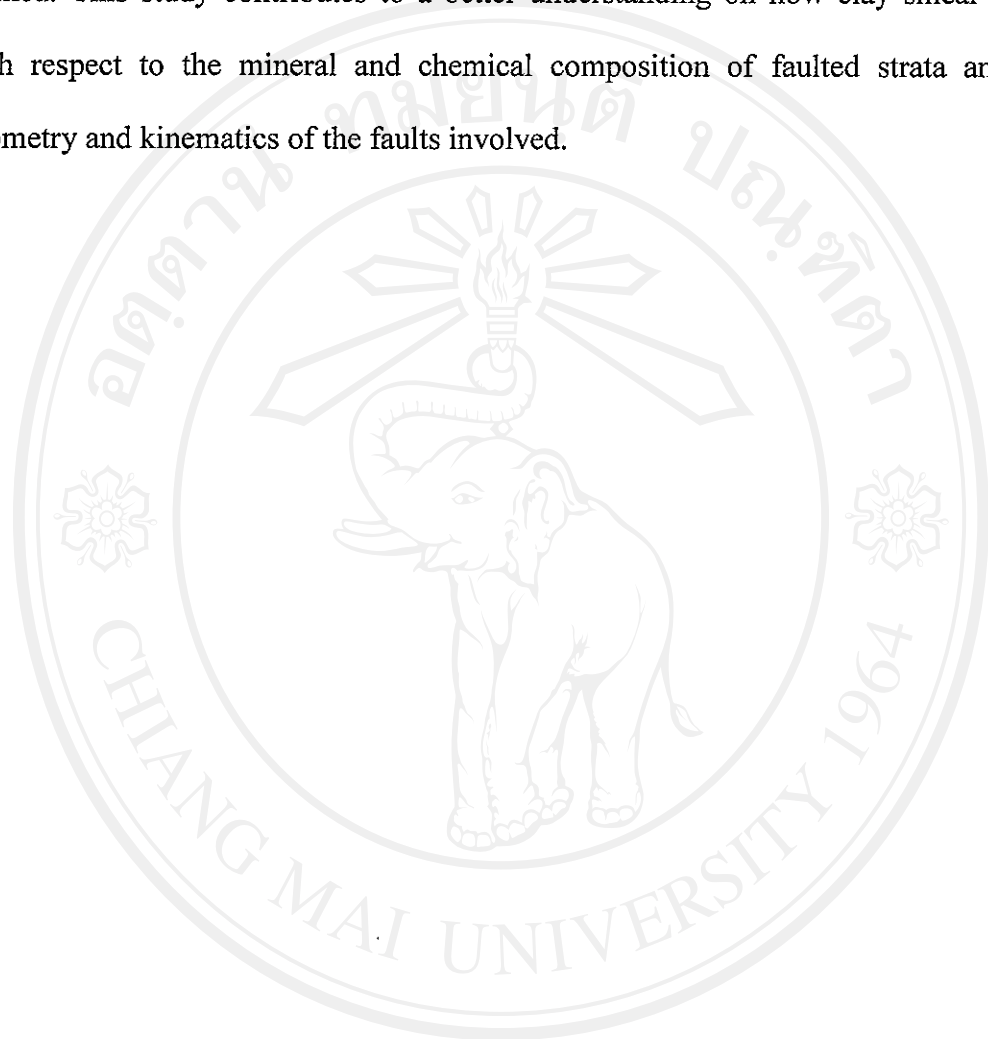
Assoc. Prof. Dr. Benjavun Ratanasthien Member

ABSTRACT

The faults in the Mae Moh coal mine provide insights on the thickness of clay smear and the effectiveness of fault seal prediction for faults of this type in the subsurface. Detailed field observations of normal faults from 9 locations are used to study the relationship between the thickness of clay smear and geometry and kinematics of associated faults. The twenty claystone samples which are smearing and non-smearing claystone layers adjacent to fault zones have been analyzed to determine the thickness of clay smear as a function of mineral and chemical compositions of source bed by using semi-quantitative XRD, XRF and TOC analyses.

Field observation shows that the thickness of clay smear has positive correlations with the thickness of its source bed, fault displacement and throw of fault. There is no correlation between the thickness of clay smear and orientations of faults. From chemical analyses, it was found that the clay contents especially of montmorillonite, illite and kaolinite, quartz and feldspar have positive effects on the thickness of clay smear but the opposite is true for carbonate minerals and gypsum.

The constituents SiO_2 , Al_2O_3 , K_2O and TiO_2 play an important role in the potential of clay smear. The less TOC percent the claystone has the more likely clay smear is formed. This study contributes to a better understanding on how clay smear forms with respect to the mineral and chemical composition of faulted strata and the geometry and kinematics of the faults involved.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved