

Title Comparison the Genesis and Associated Minerals of some Kaolin
Deposits in Northern Thailand

Thesis Master of Science (Geology)
Chiang Mai University 1981

Name Somchai Poom-im

ABSTRACT

Samples of kaolin from Ban Pa ng Kha, Amphoe Chae Hom, Lampang Province, and from Ban Wang Yang, Amphoe Muang, Uttaradit Province were studied using x-ray diffractometry techniques to identify and analyse the clay-mineral content. Pipette analysis was employed to study the size distribution of the mineral grains in the samples. Chemical composition of the samples was quantitatively determined using various instrumental analytical techniques. The results obtained were given below.

Kaolin from Lampang consists of 49.35% illite, 27.89% kaolinite, and 10.99% chlorite, while quartz (3.08%) and feldspar (3.66%) comprise the rest. Size distribution analysis shows that clay-size particles make up 18.49% of the kaolin, while silt, and sand-size particles comprise 50.08% and 31.42% respectively. The average chemical composition gives 70.1% SiO_2 , 23.67% Al_2O_3 , 0.91% total Fe as Fe_2O_3 , trace quantity of CaO, 0.02% MgO, 0.99% Na_2O , 1.07% K_2O , 0.03% TiO_2 , and 2.27% lost on ignition.

Kaolin from Uttaradit consists of 57.65% illite, 12.75% kaolinite, 10.35% chlorite, 14.72% quartz, and 4.0% feldspar. Clay-

size particles comprise 15.41% of the sample while silt, and sand-size particles make up 67.78% and 16.80% respectively. Chemical analysis gives the following results : 69.81% SiO_2 , 22.96% Al_2O_3 , 2.27% total Fe as Fe_2O_3 , trace quantities of CaO, 0.22% MgO, 0.12% Na_2O , 1.38% K_2O , 0.16% TiO_2 , and 3.71% lost on ignition.

Kaolin from both localities shows similarity in their mode of occurrence. Their formation began with hydrothermal alteration through a process of sericitization where illite and kaolinite were also partially formed. Quartz and some feldspar still remained after this first phase. Later alteration, mainly through the process of chemical weathering, resulted in the formation of chlorite at subsurface level, together with transformation between illite and kaolinite. Due to the kaolin from both areas compose mainly of illite, it should have been called "illitic clay" or "white clay".

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบลักษณะการเกิดและแร่ประกอบของดินขาวบางแหล่งในภาคเหนือของประเทศไทย

วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาธรณีวิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒๕๒๔

ชื่อผู้ทำ สมชาย พุ่มอิม

บทคัดย่อ

การศึกษาตัวอย่างดินขาว จากบ้านปางคา อ.แจ่ม จ.ลำปาง และจากบ้านวังยาง อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ โดยใช้ X-ray diffractometry ศึกษาชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียว ใช้การตกจมโดยวิธีบีเปต ศึกษาการกระจายของขนาดเม็ดแร่ และใช้การวิเคราะห์เคมี วิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี ได้ผลดังนี้คือ

ดินขาวจากลำปาง ประกอบด้วยแร่ดินเหนียวชนิดอิลไลต์ ๔๘.๓๕% เคโอลินไนต์ ๒๗.๘๕% และคลอไรต์ ๑๐.๘๕% ที่เหลือเป็นควอartz ๘.๐๘% และแร่พื้นมา ๓.๖๖% เนื้อดินขาวประกอบด้วยเม็ดดินขนาด clay 18.49% silt 50.08 % และ sand 31.42 % ส่วนประกอบทางเคมีพบซิลิกา ๗๐.๑% อลูมินา ๒๓.๖๗% เหล็กออกไซด์ ๐.๘๑% แคลเซียมออกไซด์เล็กน้อย แมกนีเซียมออกไซด์ ๐.๐๒% โซเดียมออกไซด์ ๐.๘๕% โพแทสเซียมออกไซด์ ๑.๐๗% ไตเตเนียมออกไซด์ ๐.๐๗% และน้ำหนักที่หายไปหลังเผา ๒.๒๗%

ดินขาวจากอุตรดิตถ์ประกอบด้วยแร่ดินเหนียวชนิดอิลไลต์ ๕๗.๖๕% เคโอลินไนต์ ๑๒.๗๕% และคลอไรต์ ๑๐.๓๕% ที่เหลือเป็นควอartz ๑๘.๗๖% และแร่พื้นมา ๔.๐% เนื้อดินขาวประกอบด้วยเม็ดดินขนาด clay 15.41 % silt 67.78 % และ sand 16.80% ส่วนประกอบทางเคมี ซิลิกา ๖๘.๘๑% อลูมินา ๒๒.๘๖% เหล็กออกไซด์ ๒.๒๗% แคลเซียมออกไซด์เล็กน้อย แมกนีเซียมออกไซด์ ๐.๒๒% โซเดียมออกไซด์ ๐.๑๒% โพแทสเซียมออกไซด์ ๑.๓๘% ไตเตเนียมออกไซด์ ๐.๑๒% และน้ำหนักที่หายไปหลังเผา ๓.๗๑%

- ดินขาวจากทั้งสองแหล่ง มีสภาพการเกิดเหมือนกัน โดยเริ่มจาก hydrothermal alteration ในระยะแรก มีผลทำให้เกิด sericitization บางส่วน และบางส่วนจะเกิดเป็น อิลไลต์ - เคโอลินไนต์ แต่จะยังคงเหลือควอร์ตซ์และ บางส่วนของแร่พื้นมา ต่อมาจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของแร่ต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง จาก ผลกระทบของสิ่งแวดล้อม แต่ไม่รุนแรงมากนัก ให้แร่คลอไรต์ในระดับลึกจากผิวดิน และมีการเปลี่ยนแปลงสลับไปมาของแร่อิลไลต์กับเคโอลินไนต์ จากการศึกษา ทั้งสองแหล่งมีแร่หลักเป็นอิลไลต์ จึงน่าจะเรียกดินขาวนี้ว่า อิลลิติก เคลย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved