



การศึกษาตำราจรรยาพรแผ่นดินเหนียวเพื่อเป็นแหล่งสำรองที่ใช้ในอุตสาหกรรมปิ่นไอ้ง
ของ จังหวัดราชบุรี



ตรีทิพย์ สุภสุนทรกุล
คณบดีแผนกการ
จาก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2544

ISBN 974-773-360-9

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

รพ

๓ 1๘3๓

๑๕๔๔

4036812 ENT/M: สาขาวิชา : เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม ; ท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คำสำคัญ : แร่ดินเหนียว ผลวิเคราะห์เคมีและขนาดอนุภาคตะกอน ปริมาณสำรอง จ.ราชบุรี

ตรีทิพย์ สุภสุนทรกุล: การศึกษาสำรวจทรัพยากรแร่ดินเหนียวเพื่อเป็นแหล่งสำรองที่ใช้ในอุตสาหกรรมปั้นโอ่งของจังหวัดราชบุรี (CLAY MINERALS SURVEY AS THE RESERVE SOURCES OF EARTHENWARE MANUFACTURING IN CHANGWAT RATBURI) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ปกรณ์ สุวานิช, ท.ม. สุขุม กุ๋ทอง, ท.ม. พงศ์พิศน์ ปิยะพงศ์, ท.ม. 96 หน้า. ISBN 974-773-360-9

การศึกษาสำรวจทรัพยากรแร่ดินเหนียวที่ใช้ในอุตสาหกรรมปั้นโอ่งของจังหวัดราชบุรี เพื่อใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบสำรอง แทนแหล่งเดิมที่กำลังจะหมดไปที่ไม่สามารถขยายพื้นที่เนื่องจากข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมและการขยายตัวของชุมชน การศึกษาทำโดยการเจาะสำรวจชั้นรายละเอียดจำนวน 80 หลุม ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรีพร้อมวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี กายภาพ และแร่วิทยา เพื่อหาแหล่งดินที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สม่่าเสมอและมีปริมาณสำรองมากพอที่จะรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมปั้นโอ่งในอนาคตได้

ผลการเจาะสำรวจ พบว่าแหล่งแร่ดินเหนียวเป็นส่วนหนึ่งของดินตะกอนน้ำท่วมถึงที่สะสมตัวในที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง ชั้นดินมีความเปลี่ยนแปลงมากทั้งความหนา ความต่อเนื่อง ทีวี คุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และแร่วิทยา จากข้อมูลที่ได้พบแหล่งแร่ดินเหนียวที่มีศักยภาพทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมปั้นโอ่งจำนวน 3 แหล่ง ได้แก่ แหล่งดินเหนียวคลองมะม่วง (L-1) แหล่งดินเหนียวชวดตาเกิด (L-2) แหล่งดินเหนียวหนองหัวกรูย (L-3) โดยชั้นดินที่มีคุณภาพเหมาะสมมีอยู่ 2 ชนิด คือ ดินเหนียวสีชมพูแดงหรือสีมันปูอาจสลับลายจุดสีขาว แร่วิทยาประกอบด้วยแร่โอลิโกส ไคโอลิโนส มอนต์มอริลโลโนส และควอตซ์ เป็นตะกอนขนาดทรายประมาณร้อยละ 8 ขนาดทรายแป้งร้อยละ 84 และขนาดดินร้อยละ 8 มีผลวิเคราะห์เคมีเฉลี่ยเป็นร้อยละดังนี้ SiO_2 55.68, Al_2O_3 18.46, Fe_2O_3 7.54, TiO_2 0.06, P_2O_5 0.13, CaO 1.12, MgO 1.12, Na_2O 0.04, K_2O 2.68, MnO 0.15, H_2O 1.38, LOI 11.35 และ ดินเหนียวสีเทาปนเหลืองลายจุดขาว แร่วิทยาประกอบด้วยแร่โอลิโกส ไคโอลิโนส และควอตซ์ มีแร่สเมกไทต์น้อยมาก เป็นตะกอนขนาดทรายประมาณร้อยละ 8 ขนาดทรายแป้งร้อยละ 88 และขนาดดินร้อยละ 4 มีผลวิเคราะห์เคมีเฉลี่ยเป็นร้อยละดังนี้ SiO_2 54.33, Al_2O_3 18.34, Fe_2O_3 6.83, TiO_2 0.71, P_2O_5 0.11, CaO 2.58, MgO 1.23, Na_2O 0.03, K_2O 3.09, MnO 0.36, H_2O 0.49 และ LOI 11.87

ปริมาณสำรองของแร่ดินเหนียวทั้ง 3 แหล่งพบว่า แหล่งคลองมะม่วง (L-1) มีปริมาณสำรองไม่น้อยกว่า 2.8 ล้านลูกบาศก์เมตร แหล่งชวดตาเกิด (L-2) มีปริมาณสำรองไม่น้อยกว่า 0.50 ล้านลูกบาศก์เมตร และแหล่งหนองหัวกรูย (L-3) มีปริมาณสำรองไม่น้อยกว่า 0.70 ล้านลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาณสำรองแร่ดินเหนียวคุณภาพทั้งหมดไม่น้อยกว่า 4.0 ล้านลูกบาศก์เมตร

ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการสำรวจหาแหล่งแร่ดินเหนียวที่เป็นวัตถุดิบใหม่ๆ ได้ดี เพื่อใช้ทดแทนแหล่งแร่เก่าที่ถูกจำกัดในการขยายพื้นที่ เนื่องจากการขยายตัวของชุมชน หรือแหล่งดินคุณภาพดีหมดไป จะได้หาแหล่งแร่ดินใหม่มาทดแทน โดยแหล่งใหม่ สามารถใช้ข้อมูลด้านกายภาพ เคมี และแร่วิทยา มาพิจารณาหาพื้นที่ซึ่งเหมาะสมมากที่สุดที่จะใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบได้

4036812 ENTM/M : MAJOR : TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ;

M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

KEY WORDS : CLAY MINERALS / SIEVE ANALYSIS / CHEMICAL ANALYSIS / RESERVE / RATBURI

TRITIP SUPPASOONTHORKUL : CLAY MINERALS SURVEY AS THE RESERVE SOURCES OF EARTHENWARE MANUFACTURING IN CHANGWAT RATBURI . THESIS ADVISORS: PARKORN SUWANICH, M.S. SUKHUM POOTHONG, M.S. PONGPIT PIYAPONGSE, M.S. 96 p. ISBN 974-773-360-9

The objective of this study is land survey for clay minerals used in earthenware manufacturing in Changwat Ratburi to find additional sources of supply. In the study 80 holes of detailed drilling program had been carried out in Amphoe Muang, Changwat Ratburi. Chemical and physical analysis together with mineralogical study had been done in order to find suitable clay deposits, which have consistent quality and sufficient reserves to supply the earthenware manufacturing in the future.

The result from drilling showed that clay deposit is part of the alluvial sediments in Mae Klong flood plain. The clay layers vary in thickness, area size, and color, chemical and physical properties. The clay deposits found are considered to be suitable both in quantity and quality to be used in earthenware manufacturing. These deposits are Klong Mamuang (L-1), Chuat Ta Koet (L-2) and Nong Hua Krui (L-3). There are two kinds of suitable clay that is pinkish red clay and yellowish gray clay. The mineralogy of pinkish red clay consists of illite, kaolinite, montmorillonite and quartz, the particle size is 8 % sand size, 84% silt size, and 8% clay size. The chemical compositions (in percentages) are as follows: SiO₂ 55.68, Al₂O₃ 18.46, Fe₂O₃ 7.54, TiO₂ 0.06, P₂O₅ 0.13, CaO 1.12, MgO 1.12, Na₂O 0.04, K₂O 2.68, MnO 0.15, H₂O 1.38 and ignition loss 11.35. For yellowish gray clay, the mineral consists of illite, kaolinite, montmorillonite, quartz and some of smectite. The particle size is 8 % sand size, 88% silt size, and 4% clay size. The chemical analyses (in percentages) are as follows: SiO₂ 54.33, Al₂O₃ 18.34, Fe₂O₃ 6.83, TiO₂ 0.71, P₂O₅ 0.11, CaO 2.58, MgO 1.23, Na₂O 0.03, K₂O 3.09, MnO 0.36, H₂O 0.49 and ignition loss 11.87

The clay mineral reserves at Klong Mamuang (L-1), Chuat Ta Koet (L-2) and Nong Hua Krui (L-3) are estimated to be of at least 2.8, 0.5 and 0.7 million cubic meters respectively. Hence the total reserve in the three areas is expected not to be less than 4.0 million cubic meters.

The result from this study can be used as a guideline to explore new clay minerals deposits, in order to replace the old ones. Furthermore, the physical, chemical and mineralogical data found by this study may be used for surveying potential mineral deposits.