

การเตรียมตัวอย่างดินเหนียวเพื่อใช้ในการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

โดย นางสาวชัมพร พรม่วงค์
นางสาวช่อมภา ตะนุเรือง
นายพิพัฒน์พงศ์ แสงทวี

บทคัดย่อ

เนื่องจากในการเรียนวิชาปฐพีกลศาสตร์ ได้มีดินการใช้ตัวอย่างดินแบบไม่รบกวน (Undisturb simple) เป็นจำนวนมากแต่การเก็บตัวอย่างดินเหนียวแบบไม่รบกวนนั้นมีราคาสูง มีวิธีการยุ่งยาก และใช้เวลานาน ปริมาณดินนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวอย่างดินแบบไม่รบกวนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์โดยใช้หลักการ Re-consolidation โดยจะสร้างก้อนตัวอย่างของดิน 4 ชนิด คือ ดิน CH (ดินเหนียวอนินทรีย์มีความเหนียวสูง) ดิน CL (ดินเหนียวอนินทรีย์มีความเหนียวต่ำ) ดิน MH (ดินตะกอนทรายอนินทรีย์) ดิน ML (ดินเหนียวปนทราย) จะเก็บชนิดละ 3 ตัวอย่าง จะเริ่มต้นโดยการนำดินแต่ละชนิดไปทดสอบคุณสมบัติพื้นฐาน ได้แก่ การกระจายของเม็ดดิน พิกัดของเหลว ความถ่วงจำเพาะ การบดอัดดิน และการหาค่ากำลังของดินหลังจากสร้างตัวอย่างแล้ว คือ ทดสอบการกวดอัดคายน้ำ หาหน่วยแรงเฉือนด้วยวิธีการกดโดยไร้แรงอัดด้านข้าง และทดสอบหาความสม่ำเสมอของความชื้นในก้อนตัวอย่าง

จากผลการสร้างตัวอย่างดินแบบไม่รบกวน และนำไปทดสอบ maximum pass pressure มีค่าความแตกต่างระหว่างค่ากำลังที่ให้ในการทำ Re-consolidation และกำลังที่ได้จากการกวดอัดคายน้ำ 15% จะนำไปเป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบเมื่อนำตัวอย่างที่สร้างขึ้นไปทดสอบในห้องปฏิบัติการ และก้อนตัวอย่างดินที่สร้างขึ้นมีความชื้นสม่ำเสมอ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าเครื่องมือ Re-consolidation สามารถนำไปใช้สร้างตัวอย่างดินเหนียวแบบไม่รบกวนเพื่อใช้ในการเรียนวิชาปฐพีกลศาสตร์ได้

Clay sample preparation for soil mechanics laboratory practices

By Miss.Chamaiporn Phomwong
Miss.Chorphaka Tanurueang
Mr.Pipatpong Sangthawee

ABSTRACT

In Soil mechanics laboratory practices, undisturb soil sample of which cost and time consuming is considerable. The present research aims to construct undisturb soil samples, by reconsolidation technique, for soil mechanics laboratory practices. Basic engineering properties of soil, which are CH, CL, MH and ML, are determined and reported in terms of grain size distribution, liquid limit, specific gravity and optimum moisture content (OMC). Furthermore, reconsolidated soil sample of which maximum reconsolidation pressure is 100 kPa, are subjected to consolidation tests for C_c and C_r , unconfined compression tests for undrain shear strength and water content distribution observations.

It is found from the consolidation tests that maximum pass pressure of the obtained soil sample is approximately 15% lower than that of the maximum reconsolidation pressure (100 kPa) and the reconsolidated soil sample provide acceptable uniformity of water content distribution.