

รหัสโครงการ : MRG 4780191

ชื่อโครงการ : คุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ของดินเหนียวอ่อนกรุงเทพที่ปรับปรุงด้วย

ซีเมนต์

ชื่อนักวิจัย : 1.ดร. เชิดชานินทร์ หมดมลทิน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.รศ.ดร.พานิช วุฒิพุกภรณ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

E-mail Address : chirdchaninm@yahoo.com

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาคุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ของดินเหนียวกรุงเทพที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ โดยมุ่งเน้นถึงปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ แร่ดินเหนียว ไพไรท์ ไคอะตอม สารอินทรีย์ ปริมาณเกลือและชนิดของเกลือ โดยใช้ตัวอย่างดิน 3 ชนิด คือ ดินเหนียวกรุงเทพ ดินเบนโทไนท์ ดินคาโอลิไนท์ ในการทดลองได้ผสมดินที่ปริมาณน้ำ และปริมาณซีเมนต์เท่ากัน จากนั้นทดสอบที่ระยะเวลาการบ่มเท่ากัน เพื่อเปรียบเทียบกำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของดินที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ที่เปลี่ยนไปเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ จากผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบกำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของดินที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ ทำให้ทราบได้อย่างชัดเจนว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลมากหรือน้อย ไคอะตอม สารอินทรีย์ ปริมาณเกลือและชนิดของเกลือ ซีเมนต์ มีผลทำให้กำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของดินเหนียวกรุงเทพที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์เพิ่มขึ้น ในทางกลับกัน ดินคาโอลิไนท์ ดินเบนโทไนท์ และไพไรท์ เป็นปัจจัยที่มีผลทำให้กำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของดินเหนียวกรุงเทพปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ลดลง ในกรณีของดินเบนโทไนท์ที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ ไคอะตอม ซีเมนต์ ปริมาณเกลือและชนิดของเกลือ ดินคาโอลิไนท์ มีผลทำให้กำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของดินเบนโทไนท์ที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์เพิ่มขึ้น ในทางกลับกัน ไพไรท์ เป็นปัจจัยที่มีผลทำให้กำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของดินเบนโทไนท์ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ลดลง และปัจจัยที่มีผลทำให้กำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของดินคาโอลิไนท์ที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์เพิ่มขึ้น ได้แก่ ไคอะตอม ซีเมนต์ ปริมาณเกลือและชนิดเกลือ ในทางกลับกัน ดินเบนโทไนท์ และไพไรท์ เป็นปัจจัยที่มีผลทำให้กำลังรับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดของดินคาโอลิไนท์ปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ลดลง ทั้งนี้อิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อกำลังนั้นแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของแร่ดินเหนียว

คำหลัก : ดินเหนียวกรุงเทพ ดินเหนียวปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ คุณสมบัติทางฟิสิกส์ คุณสมบัติทางเคมี

Project Code : MRG 4780191

Project Title : Physico-chemistry of Cement Treated Soft Bangkok Clay

Investigator :

1. Dr. Chirdchanin Modmoltin King Mongkut 's Institute of Technology North Bangkok
2. Asso. Prof. Dr. Panich Voottipruex King Mongkut 's Institute of Technology North Bangkok

E-mail Address : chirdchaninm@yahoo.com

Project Period : 2 Years

The research studies on physico-chemistry properties of cement treated Bangkok clay, by focusing on the various factors as clay minerals, pyrite, diatom, organic matter, concentrations and types of salt such studied by using three types of soils: Bangkok clay, Bentonite and Kaolinite. The tests were setup by mixing the clay with the same water content and cement content. After that the treated samples were carried out at the same curing periods of time in order to comparison the differential of unconfined compressive strength of cement treated clay by various influence factors. From the analysis and the differential of unconfined compressive strength of cement treated clay, it clearly showed that which factors have low or high influence in cement treated clay. Diatom, organic matter, cement, concentrations and type of salt influence to increase of unconfined compressive strength of cement treated Bangkok clay. On the contrary, Kaolinite, Bentonite and pyrite are the detrimental factors on unconfined compressive strength of cement treated Bangkok clay. In the case of cement treated Bentonite, diatom, cement, concentrations and types of salt and Kaolinite influence to increase of unconfined compressive strength of cement treated Bentonite. On the contrary pyrite are the detrimental factors on unconfined compressive strength of cement treated Bentonite. The factors that have an influence on increment of unconfined compressive strength of cement treated Kaolinite are diatom, cement, concentrations and types of salt. On the contrary Bentonite and pyrite are the detrimental factors on unconfined compressive strength of cement treated Kaolinite. The influences of various factors on strength of cement treated clay are different due to clay minerals.

Keywords : Bangkok clay, Cement treated clay, Physical properties, Chemical properties