

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯด้วยซีเมนต์ โดยวิธีผสมแห้งและผสมเปียก
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายบรรเทิง ทองนิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ยงยุทธ แต้ศิริ รศ. พินิต ตั้งบุญเดิม
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯเมื่อได้รับการผสมด้วยซีเมนต์ โดยแบ่งเป็นวิธีการผสมแบบแห้งและแบบเปียก ที่ปริมาณซีเมนต์ต่างๆ การทดสอบได้จัดแบ่งดินออกเป็น 2 กลุ่มตามระดับความลึก เมื่อทำการผสมตัวอย่างดินซีเมนต์แล้ว นำมาบดอัดเป็นรูปทรงกระบอก แล้วทำการวัดการพัฒนากำลังของดินซีเมนต์โดยการทดสอบ Unconfined Compression Test และตัวแปรการยุบอัดตัวโดยการทดสอบ Consolidation Test หลังจากการบ่มจนครบอายุการบ่มต่างๆ

ผลจากการทดสอบดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ ทั้งการผสมแบบแห้งและแบบเปียก พบว่ากำลังรับแรงเฉือนของดินจะเพิ่มขึ้นตามค่าปริมาณซีเมนต์และระยะเวลาในการบ่ม ปริมาณซีเมนต์ที่ร้อยละ 10 และ 12.5 เป็นปริมาณที่เหมาะสมในการปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ อัตราการพัฒนากำลังของดินผสมซีเมนต์จากการผสมแบบแห้งมีสูงกว่าการผสมแบบเปียก ประมาณร้อยละ 70 โดยเฉลี่ยที่ทุกปริมาณซีเมนต์ที่อายุการบ่ม 28 วัน แต่เมื่อระยะเวลาการบ่มเพิ่มขึ้นตัวอย่างดินซีเมนต์จากการผสมแบบเปียกมีแนวโน้มที่จะพัฒนากำลังได้เพิ่มขึ้น ค่ากำลังรับแรงเฉือนของดินซีเมนต์มีค่าใกล้เคียงกันเมื่อเทียบกับความลึกของดินในแต่ละชั้น อาจเนื่องมาจากดินเหนียวชั้นล่างมีปริมาณน้ำในดินน้อยกว่าทำให้ผสมเข้ากันได้ยาก ผลการทดสอบการยุบอัดตัวของตัวอย่างดินซีเมนต์พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การยุบอัดตัว(C_u)มีค่าเพิ่มขึ้น 12-19 เท่า และค่าดัชนีการอัดตัว(C_c) มีค่าลดลงประมาณร้อยละ 30 โดยเฉลี่ยเมื่อเทียบกับดินเดิม ในการผสมทั้ง 2 วิธี พบว่าในการผสมแบบแห้งทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การยุบอัดตัว(C_u)มากกว่าแบบเปียก ประมาณร้อยละ 20

และค่าดัชนีการอัดตัว(C_c)จากการผสมแบบแห้งมีค่าลดลงได้มากกว่าการผสมแบบเปียกประมาณร้อยละ 15 ดังนั้นจากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ ที่มีค่ากำลังการรับแรงเฉือนต่ำและค่ายุบอัดตัวสูงได้ โดยวิธีการผสมแบบแห้งดินเหนียวที่มีสภาพอ่อนมาก ส่วนวิธีการผสมแบบเปียกเหมาะสำหรับดินเหนียวอ่อนปานกลางถึงดินเหนียวแข็ง

คำสำคัญ (Keywords) : ดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ / ดินซีเมนต์ / เสาเข็มดินซีเมนต์ / ผสมแห้ง / ผสมเปียก / กำลังรับแรงเฉือน / การยุบอัดตัว