

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

วีรศักดิ์ พันเสริมวงศ์ : การศึกษาการใช้เสาเข็มหินในการปรับปรุงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินเหนียวอ่อน (A Study of Using Granular Piles for Improving the Stability and Settlement of Soft Clay) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.บุญสม เลิศศิริวงศ์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร.วันชัย เทพรักษ์, 96 หน้า. ISBN 974-636-119-8

การวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมในการใช้เสาเข็มหิน (Stone Columns) ปรับปรุงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินเหนียวอ่อน ในการก่อสร้างคันดินป้องกันน้ำท่วมบริเวณ จังหวัดสมุทรปราการฝั่งตะวันออก (บางปู) ขั้นตอนการก่อสร้างในขั้นแรก ได้ทำการถมดินรองพื้นลูกรัง (Plat Form) ลึกประมาณ 5.5 เมตร เพื่อให้รถบรรทุกและเครื่องจักรที่ก่อสร้างเสาเข็มหินสามารถเข้าไปทำงานได้ แล้วจึงทำการก่อสร้างคันดินด้วยดินลูกรัง จนถึงระดับ +1.50 เมตร จากนั้นจึงทำการติดตั้งเสาเข็มหินจนถึงระดับความลึก -10.00 เมตร และทำการถมดินคันทางหนา 60 เซนติเมตร (ชั้นละ 20 เซนติเมตร) ชั้นรองพื้นทางหนา 20 เซนติเมตร และผิวทางลูกรังหนา 20 เซนติเมตร ตามลำดับ จนถึงระดับ +2.50 เมตร

การวิเคราะห์การทรุดตัวกรณีก่อสร้างคันดินดังกล่าว พบว่าการทรุดตัวแบบแอนเดรอน มีค่าเท่ากับ 33.6 เซนติเมตร และการทรุดตัวแบบอัดตัวคายน้ำรวมมีค่าเท่ากับ 52 เซนติเมตร ในขณะที่การวิเคราะห์ค่าเสถียรภาพความปลอดภัย พบว่ากรณีก่อสร้างคันดินบนดินเดิม จะได้ค่าเสถียรภาพความปลอดภัยต่ำสุดเท่ากับ 0.92 และมีค่า เท่ากับ 1.50 เมื่อทำการก่อสร้างคันดินบนฐานรากดินถมรองพื้นลูกรัง (Plat Form) และจะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 1.71 เมื่อมีการติดตั้งเสาเข็มหิน ส่วนการคาดคะเนการเคลื่อนตัวทางด้านข้างของดินเหนียวอ่อน กรณีพิจารณาจากค่าอัตราส่วนสูงสุดระหว่างหน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้นในมวลดิน ต่อกำลังรับแรงเฉือนแบบแอนเดรอน (f_{max}) พบว่าค่าการเคลื่อนตัวทางด้านข้าง เท่ากับ 0.87 เมตร ในขณะที่พิจารณาจากความสูงคันดิน (ΔH) และค่าเสถียรภาพความปลอดภัยต่ำสุด (FS_{min}) จะได้ค่าการเคลื่อนตัวทางด้านข้าง เท่ากับ 0.90 เมตร และ 0.73 เมตร ตามลำดับ

จากข้อมูลในสนามที่ค่อนข้างจำกัด พบว่าการประยุกต์ใช้เสาเข็มหิน (Stone Columns) ในการปรับปรุงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินเหนียวอ่อนไม่เหมาะสม ทั้งนี้เป็นเพราะไม่สามารถก่อสร้างเสาเข็มหินให้มีขนาดและรูปแบบตามที่ต้องการได้ นอกจากนี้การเพิ่มขึ้นของค่าเสถียรภาพความปลอดภัยของคันดินจะเป็นผลมาจากการถมดินรองพื้นคันดิน (Plat Form) มากกว่าการใช้เสาเข็มหิน ในขณะที่การติดตั้งเสาเข็มหินจะทำให้เสถียรภาพความปลอดภัยของคันดินเพิ่มขึ้นอีกเพียงเล็กน้อย

ภาควิชา.....วิศวกรรมโยธา.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมโยธา.....

ปีการศึกษา..... 2539.....

ลายมือชื่อนิติ.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....