

ขอสรุปและขอเสนอแนะ



4.1 ขอสรุป

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของวิธีทดสอบเสาเข็มต่อการรับน้ำหนักของเสาเข็มไม้ไผ่เคียวลำเล็ก ๆ ซึ่งฝังอยู่ในดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ การวิจัยดำเนินการโดยสำรวจหาคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินบริเวณที่ทำวิจัย (สนามหน้าห้องปฏิบัติการชลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) สร้างเสาเข็มไม้ไผ่เคียวซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนระหว่าง 2.9 ซม. และ 3.6 ซม. และเส้นผ่าศูนย์กลางตรงปลายอยู่ระหว่าง 2.2 ซม. และ 2.9 ซม. จำนวน 36 เสา เมื่อสร้างเสาเข็มเสร็จจึงลงเสาเข็มไว้ในบริเวณที่ทำวิจัยให้เสาเข็มฝังอยู่ในดินเหนียว 3 เมตร และหัวเสาเข็มส่วนที่หุ้มควมปูนสอลอยอยู่เหนือระดับผิวดินพื้นรอง หลังจากลงเสาเข็มแล้วประมาณสองเดือน ทดสอบเสาเข็มทั้งหมดทีละเสาจนพิบัติด้วยวิธีทดสอบเสาเข็มแบบ Slow Maintained Load Test Constant Rate of Penetration Test และ Cyclic Test ผลการทดสอบสรุปได้ดังนี้

1. ในการทดสอบเสาเข็มแบบ Constant Rate of Penetration Test เมื่ออัตราทรุดของหัวเสาเข็มเพิ่มขึ้น 5 เท่า จากอัตราทรุด 0.10 มม./นาที หน่วยแรงต้านผิวข้างเสาเข็มเพิ่มขึ้นไม่เกิน 4 เปอร์เซ็นต์

2. เมื่อทดสอบเสาเข็มด้วยวิธีทดสอบเสาเข็มแบบ Slow Maintained Load Test Constant Rate of Penetration Test (ด้วยอัตราทรุดของหัวเสาเข็ม 0.50 มม./นาที) และ Cyclic Test หน่วยแรงต้านผิวข้างเสาเข็มมีค่าใกล้เคียงกัน

3. วิธีทดสอบเสาเข็มแบบ Slow Maintained Load Test Constant Rate of Penetration Test และ Cyclic Test ที่ใช้ในการวิจัยมีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การเกาะตัวของดินเหนียวรอบผิวข้างเสาเข็ม (หาโดยใช้ข้อมูลการทดสอบดินด้วย Static Dutch Cone) น้อย

4. ค่าสัมประสิทธิ์การเกาะตัวของดินเหนียวรอบผิวข้างเสาเข็ม (หาโดยใช้ข้อมูลการทดสอบดินด้วย Static Dutch Cone) ลดลงเมื่อกำลังต้านทานแรงเฉือนของดินเหนียว (หาโดยใช้ Static Dutch Cone) เพิ่มขึ้น

5. เสาเข็มที่เหลาสั้นขี้ออก มีแนวโน้มที่จะให้สัมประสิทธิ์การเกาะตัวของดินเหนียวรอบผิวข้างเสาเข็มมากกว่าเสาเข็มที่ไม่ได้เหลาสั้นขี้ออก

4.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยในขั้นต่อไป

ขอบเขตการวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะผลของวิธีทดสอบเสาเข็มต่อการรับน้ำหนักของเสาเข็มไม้ไผ่เลี้ยงเดี่ยวขนาดเล็กซึ่งฝังอยู่ในดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ ในปัจจุบัน อาคารและสิ่งก่อสร้างใหญ่ ๆ กำลังเริ่มเกิดขึ้นในกรุงเทพฯ ประกอบกับคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินกรุงเทพฯ เปลี่ยนแปลงไปตามระดับความลึกจากผิวดิน ดังนั้น สำหรับการวิจัยในขั้นต่อไปควรจะได้ขยายขอบเขตการวิจัยออกไปศึกษาผลของวิธีทดสอบเสาเข็มต่อการรับน้ำหนักของเสาเข็มไม้ไผ่ เสาเข็มคอนกรีตที่มีขนาดใหญ่และยาวกว่า