

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	กำลังรับน้ำหนักแรงกดสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเหล็กเกลียวที่ติดตั้งเอียงในชั้นดินทราย
ชื่อนักศึกษา	นายเดชา เครื่องชนะ นายวิกรม พรมเทศ นายอภิรัชต์ ชมภูจา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ปิ่นแก้ว กันฟูก
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้การใช้เสาเข็มเหล็กเกลียวเริ่มเป็นที่นิยมในงานก่อสร้าง ซึ่งได้นำมาใช้ในงานก่อสร้างที่หลากหลาย ซึ่งเสาเข็มเหล็กเกลียวมีข้อดีในเรื่องของการติดตั้งสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็ว โดยใช้เครื่องจักรและบุคลากรหรือแรงงานที่ค่อนข้างน้อย แต่เนื่องด้วยบ่อยครั้งเสาเข็มเหล็กเกลียวจะมีปัญหาเรื่องการรับน้ำหนักเนื่องจากเสาเข็มที่ใช้ในงานก่อสร้างนั้นไม่ได้ตั้ง โดยโครงการนี้จึงมุ่งเน้นไปที่เสาเข็มเหล็กเกลียว ในการศึกษาครั้งนี้จึงอยากทราบถึงค่ากำลังรับน้ำหนักแรงกดสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเกลียวที่ติดตั้งเอียงทำมุม 0, 20, 40 และ 60 องศา กับแนวตั้ง ในชั้นดินทรายที่ควบคุมความหนาแน่นแห้งสม่ำเสมอ ติดตั้งที่ระยะความลึก 0.20, 0.35 และ 0.50 เมตร โดยใช้สูตรการคำนวณของ Terzaghi, Meyerhof และ Tomlinson ในการออกแบบน้ำหนักที่ใช้ในการทดสอบ โดยวิธีแบบ Quick Load Test

จากผลทดสอบพบว่าค่ากำลังรับน้ำหนักแรงกดสูงสุดตามแนวแกนของเสาเข็มเหล็กเกลียวจากการติดตั้งเสาเข็มทำมุมเอียง 0, 20, 40 และ 60 องศา โดยระยะการติดตั้งเสาเข็มที่ 0.20 เมตร มีค่าเท่ากับ 2.498, 2.69, 1.58 และ 0.478 กิโลนิวตัน ตามลำดับ ระยะการติดตั้งเสาเข็มที่ 0.35 เมตร มีค่าเท่ากับ 2.81, 2.90, 2.51 และ 1.23 กิโลนิวตัน ตามลำดับ และระยะการติดตั้งเสาเข็มที่ 0.50 เมตร มีค่าเท่ากับ 3.60, 3.99, 2.54 และ 1.35 กิโลนิวตัน ตามลำดับ สามารถสรุปได้ว่า เมื่อเสาเข็มมีระยะฝังที่เพิ่มมากขึ้นค่ากำลังรับน้ำหนักแรงกดสูงสุดของเสาเข็มก็จะมีค่าเพิ่มขึ้นเช่นกัน และเมื่อเสาเข็มมีมุมเอียงในการติดตั้งที่เพิ่มมากขึ้นจะส่งผลทำให้ค่ากำลังรับน้ำหนักแรงกดสูงสุดของเสาเข็มจะมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับเสาเข็มที่ติดตั้งในแนวตั้ง

คำสำคัญ : กำลังรับน้ำหนักแรงกดสูงสุด, เสาเข็มเหล็กเกลียว, เสาเข็มเอียง

Project Title	Maximum Axial Load of the Spiral Steel Piles Installed Tilt The Sandy Soil Layer
Student(s)	Mr. Decha Khruangchana Mr. Vikrom Promthes Mr. Apiruch Chomphuja
Project Advisor(s)	Ms. Pinkeaw Kanfook
Curriculum	Engineering
Major Field	Civil Engineering
Academic Year	2020

ABSTRACT

Nowadays, the use of spiral steel piles is becoming popular in construction, which has been used in a variety of construction applications. However, due to the fact that the of spiral steel pile is often a load problem, the piles used in construction work do no verticals. Therefore, The project focuses on the use of spiral steel piles. In this study, we wanted to know the maximum pressure load capacity along the axis of the spiral steel pile with tilts at angles 0, 20, 40 and 60 degrees with verticals. In the sand layer that controls dry density evenly. Installed at depths of 0.20, 0.35 and 0.50 meters using the calculation formulas of Terzaghi, Meyerhof and Tomlinson in the weight design used in the test, the Quick Load Test method. From the test showed that the maximum compressive strength along the axis of the spiral steel pile from the tilt angle. Where the installation distance is 0.20 m was equal to 2.498, 2.69, 1.58 and 0.478 kN, respectively. The pile installation distance is 0.35 m was equal to 2.81, 2.90, 2.51 and 1.23 kN, respectively, and the pile installation distance is 0.50 meters is equal to 3.60, 3.99, 2.54 and 1.35 kN, respectively. It can be concluded that when the pile has an increased burying distance, the maximum compressive load of the pile increases as well. And when the pile has an increased mounting tilt angle, the maximum compressive load of the pile is reduced compared to the vertically mounted pile.

Keywords : Maximum axial load, Spiral Steel Piles, Piles Installed Tilt.