

ชื่อปริญญานิพนธ์ : ศึกษาการแอ่นตัวของคานด้วยการใช้ Rosette Strain Gauge

โดย นายศตวรรษ หนูสิน
 นายธนภัทร ไชยภักดี
 นายณัฐกมล พิกุลศรี
 นางสาวชนิดา โสตะวงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์

บทคัดย่อ

การวัดการแอ่นตัวของคานสามารถวัดได้โดยตรงโดยใช้ Dial Gauge วิธีวัดอีกแบบคือการวัดทางอ้อม โดยทำการวัดค่าความเครียด (strain) ที่เกิดขึ้นที่ผิวคานด้วยการใช้ Electric Strain Gauge มีชื่อทางการค้าว่า Rosette Strain Gauge เมื่อได้ค่า strain สามารถแปลงเป็น stress ด้วย Hooke's Law จาก stress แปลงต่อได้ Bending Moment เมื่อทำการวัดหลายๆ ตำแหน่งตลอดความยาวคาน จะได้ Bending Moment Diagram ซึ่งสามารถใช้เพื่อคำนวณค่าการแอ่นตัวของคานได้ วิธีที่ใช้ได้สะดวกวิธีหนึ่งคือวิธี Moment Area ในการทดลองจะเป็นคาน Simple Beam และมีตำแหน่งถูกแรงกระทำสองจุด ลักษณะเดียวกับการทดสอบกำลังรับแรงดัดของคาน ผลที่ได้จากการทดลองที่คำนวณการแอ่นตัวทางอ้อมจากค่าความเครียด มีความแม่นยำสูงและมีค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ยไม่เกิน 0.5% การประยุกต์องค์ความรู้นี้สามารถนำไปใช้สร้าง Inclinator เพื่อวัดการเคลื่อนตัวของดินได้

Project Adviser : Determination of Beam Deflection Using Rosette Strain Gauge

by Mr. Sattawat Noosin
 Mr. Thanaphat Chaiphakdee
 Mr. Natgamon Pikulsri
 Mrs. Chanida Sotawong

Project Advisor : Dr.Chartrabhumi Viratjandr

Abstract

Beam deflection can be measured directly using a Dial Gauge. Another method of measurement is indirect measurement. By measuring the strain that occurs on the surface of the beam using an Electric Strain Gauge with the trade name Rosette Strain Gauge. When the strain value is obtained, it can be converted to stress using Hooke's Law. From stress, it can be further converted to Bending Moment. When measuring many Position along the length of the beam, one can construct BMD (Bending Moment Diagram). BMD then can be used to calculate the deflection of beams using Moment Area method. In the experiment, it will be a Simple Beam with two points of force acting on it similar to flexural test of beam. The results from the experiment which calculates the deflection indirectly from the strain values are highly accurate comparing to deflection from direct measurement method with an average error value not exceeding 0.5%. The application of this knowledge can be used to create an inclinometer to measure soil movement.