

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ (General)

โครงการก่อสร้างทางลอดหรืออุโมงค์แบบเปิดในดินอ่อน ตลอดจนงานคันทางและงานขุดต่างๆ กำลังเป็นที่น่าสนใจในปัจจุบัน และในประเทศไทยได้มีความต้องการในการออกแบบและการก่อสร้างโครงการลักษณะนี้เพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการปรับปรุงการออกแบบและมาตรฐานการควบคุมงานก่อสร้างเพื่อให้มีความประหยัด ปลอดภัย และมีมาตรฐานเดียวกัน ด้วยเหตุผลดังกล่าวหน่วยงานที่เข้ามารับผิดชอบโครงการจึงต้องเสนอให้มีการตรวจวัด (Monitoring) ของงานขุด เพื่อควบคุมงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพ และผลของการตรวจวัดที่ได้ สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงข้อกำหนดสำหรับการควบคุมงานก่อสร้างอุโมงค์แบบเปิดต่อไป

เครื่องมือในการวัดค่าที่มีความเกี่ยวข้องกับแรงดันดิน ที่จะศึกษาได้แก่ Pneumatic Piezometer และ Strain Gauge ซึ่งข้อมูลจากการตรวจวัดที่ได้ จะถูกนำมาใช้ในการเตือนภัยล่วงหน้า เนื่องจากการวิบัติที่ใกล้จะเกิดขึ้น เพื่อที่จะได้มีเวลาสำหรับดำเนินการเพื่อความปลอดภัยของพื้นที่ทำงานได้ทัน และมีเวลาสำหรับแก้ไขความเสียหาย รวมทั้งยังสามารถนำมาเป็นข้อมูลอ้างอิงเพื่อช่วยให้วิศวกรใช้สำหรับเปรียบเทียบกับโครงการอื่น ๆ ที่มีการขุดด้วยระบบค้ำยันเข็มปักเหล็ก ในบริเวณพื้นที่ที่มีคุณสมบัติของชั้นดินใกล้เคียงกับ โครงการศึกษา

ดังนั้นจึงได้มีการจัดทำโครงการนี้ขึ้นมาเพื่อเสนอ ขอบเขตของงาน วิธีการทำงาน จำนวน และตำแหน่งในการติดตั้งเครื่องมือวัดที่ได้นำมาใช้ รวมทั้งกำหนดระยะเวลาในการตรวจวัด และการประมวลผลของเครื่องมือวัดต่างๆ ที่จะใช้ในการควบคุมเสถียรภาพของงานขุดอุโมงค์ทางลอด ในขณะที่ดำเนินการก่อสร้าง (Short Term) และตรวจวัดพฤติกรรมของดินหลังทำการก่อสร้างแล้วเสร็จ (Long Term) และยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อออกแบบงานอุโมงค์ทางลอดของโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงการที่ได้ศึกษา ต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ (Objectives)

1.2.1 เพื่อใช้ในการตรวจสอบการออกแบบ (Design Verification) โดยจะใช้เครื่องมือวัดในการตรวจสอบข้อสมมุติฐานที่ใช้ในการออกแบบ (Design Assumption) และตรวจสอบสมรรถนะของงานที่ได้ทำมาไว้

1.2.2 เพื่อให้มีความเข้าใจถึงวิธีการใช้เครื่องมือวัด ในการกำกับสภาพการทำงานในโครงการ และใช้เป็นเงื่อนไขในข้อกำหนดของการควบคุมงานก่อสร้าง

1.2.3 เพื่อจัดทำเป็นกรณีศึกษา สำหรับใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการควบคุมงานก่อสร้าง (Construction Control) ในบริเวณพื้นที่ที่มีคุณสมบัติของชั้นดินใกล้เคียงกับ โครงการศึกษา

1.2.4 เพื่อเป็นการฝึกฝนให้นิสิตผู้จัดทำโครงการ เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ได้เรียนรู้ขั้นตอนการจัดทำโครงการตลอดจนการนำเสนอผลงาน โดยอาศัยระบบการทำงานแบบเป็นกลุ่ม

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Result)

1.3.1 นำผลของการศึกษาที่ได้มาใช้ตรวจสอบผลกระทบจากแรงดันดินที่กระทำต่อโครงสร้างค้ำยันเข็มทิศเหล็กว่ามีความสอดคล้องกับรูปแบบของงานที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ รวมทั้งยังใช้ในการปรับปรุงการออกแบบในโครงการต่อไปในอนาคตได้

1.3.2 เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งเครื่องมือวัด การอ่านค่า รวมถึงการคำนวณและสรุปผลของการตรวจวัด แล้วนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นเงื่อนไขในข้อกำหนดของการควบคุมงานก่อสร้างได้

1.3.3 ได้มาซึ่งกรณีศึกษาที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงและใช้เป็นแนวทางในการควบคุมงานก่อสร้างในอนาคตได้

1.3.4 คำนิสิตผู้จัดทำโครงการ เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ และเข้าใจถึงขั้นตอนการจัดทำโครงการตลอดจนการนำเสนอผลงาน โดยอาศัยระบบการทำงานแบบเป็นกลุ่ม

1.4 ขอบเขตของการทำงาน (Scope of Works)

- 1.4.1 ศึกษาถึงวิธีการติดตั้งเครื่องมือที่ใช้ตรวจวัดแรงดันดิน ซึ่งได้แก่เครื่องมือ Pneumatic Piezometer และ Strain Gauge
- 1.4.2 การอ่านค่าจากเครื่องมือ และการแปลผลข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัด
- 1.4.3 การประเมินผลของงานเครื่องมือที่นำมาใช้

1.5 ขั้นตอนการจัดทำโครงการ (Method)

- 1.5.1 เสนอหัวข้อโครงการและขออนุมัติโครงการ
- 1.5.2 วางแผนการดำเนินงาน
- 1.5.3 ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์แรงดันดิน
- 1.5.4 ค้นคว้า รวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการและที่จำเป็นต้องใช้
- 1.5.5 วิเคราะห์ปัญหาที่พบ และประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาหรือชี้แจงตอบข้อซักถาม
- 1.5.6 เริ่มเขียนโครงการ
- 1.5.7 ปฏิบัติงานตามแผนการดำเนินงานที่ระบุไว้ในโครงการ
- 1.5.8 รวบรวม สรุปเป็นร่างรายงาน และปรับปรุงแก้ไข
- 1.5.9 จัดทำรูปเล่มจริงของโครงการ และจัดพิมพ์

1.6 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ (Chart)

เดือน / กิจกรรม	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม			กันยายน			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	4	1	2	3	4
1. การนำเสนอหัวข้อ โครงการ	↔														
2. วางแผนการดำเนินงาน	↔														
3. ศึกษาทฤษฎีที่จะ นำมาใช้ในการวิเคราะห์ โครงการ					↔										
4. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นต้องใช้					↔										
5. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วทำการแก้ไข					↔										
6. ปฏิบัติงานตามแผนการ ดำเนินงาน					↔										
7. รวบรวมและแก้ไข โครงการ					↔										
8. อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบโครงการ					↔										
9. รวบรวมรูปเล่มและ จัดพิมพ์									↔						

1.7 งบประมาณโครงการ (Budget)

- ค่าวัสดุสำนักงาน	500	บาท
- ค่าถ่ายเอกสาร	200	บาท
- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	300	บาท
- ค่าจัดทำรูปเล่ม	1000	บาท
รวมค่าใช้จ่าย	2,000	บาท (สองพันบาทถ้วน)

