

BANGMODSURVEYINTERCON CO., LTD



METHOD OF JACK-IN PILE

BMSV
INTERCON

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0-1055-61165-97-5

สำนักใหญ่ : 12 ซอย ทำข้าม 28 แยก 32 แขวง แสมดำ

เขต บางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

โทร. 06-6109-0932, 09-8256-0875, 06-6109-0923

SCOPE OF WORKS

01 DESIGN STRUCTURE & ARCHITECT

02 DRAWING 2D , 3D & RENDER

03 ESTIMATE COST

04 SURVEY

05 VIBRO JACKING PILE & JACKING PILE

- KITCHEN
- ROOF CAR PARK

06 CIVIL CONSTRUCTION

- ROAD
- RENOVATE

07 INTERIOR DESIGN

**METHOD
OF
JACK-IN PILE**



หมายเหตุ :

การจัดทำเอกสารรายงานนี้ อ้างอิงตามมาตรฐานงานก่อสร้างตามหลัก
วิศวกรรม ในรูปแบบฉบับที่บุคคลทั่วไปอ่านได้ง่าย อาจไม่มีเนื้อหาเชิงลึกแต่
ท่านจะได้รับความรู้ความเข้าใจถึงองค์ประกอบหลักในการทำงานที่พึงมีใน
งานการกวดเสาะเชื่อมด้วยระบบไฮดรอลิก

หมายเหตุ :

เอกสารนี้ประยุกต์ใช้ได้ทั้งซ่อมแซมและสร้างใหม่

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 1 การหาตำแหน่งลงเสาเข็ม

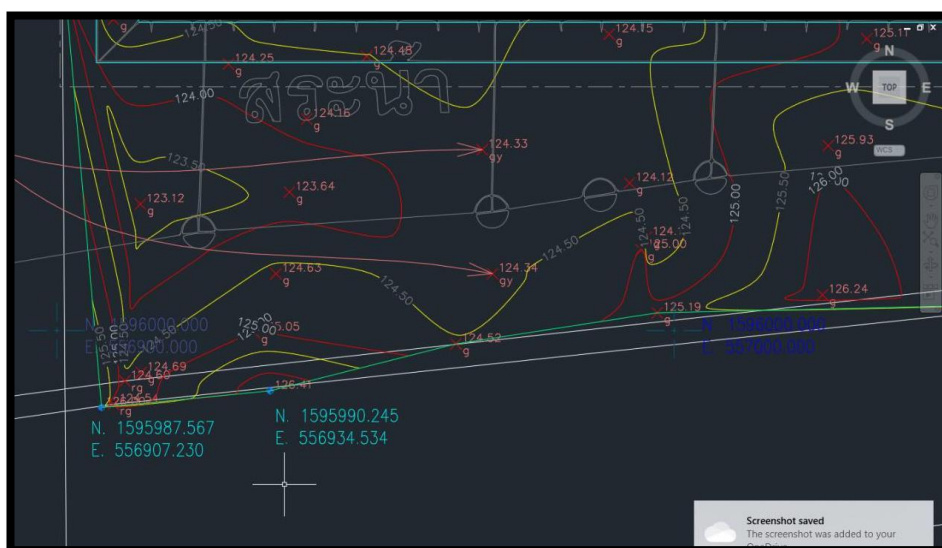
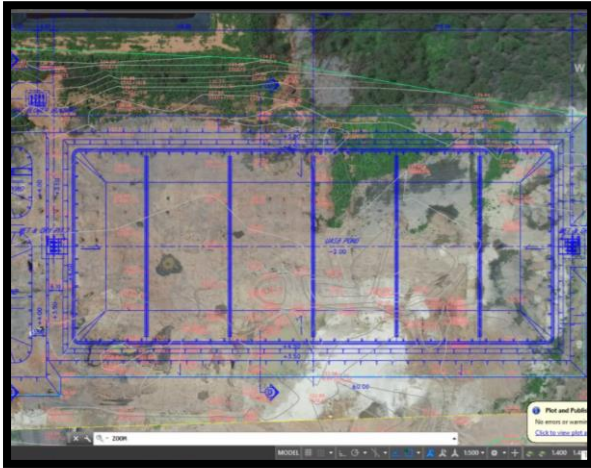
- ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจพื้นที่เพื่อหาตำแหน่งลงเสาเข็ม



การหาตำแหน่งเสาเข็ม เป็นการสำรวจพื้นที่เพื่อออกแบบคำนวณหาจุดที่เหมาะสมสำหรับตำแหน่งการลงเสาเข็ม
ทั้งนี้ อาจไม่จำเป็นต้องใช้หากโครงสร้างไม่ได้สลับซับซ้อน

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 2 งานใช้โปรแกรมเพื่อ Combine ระหว่างหน้างานเดิมและตำแหน่งใหม่ของเสาเข็ม



ขั้นตอนนี้เป็นารเก็บข้อมูลสภาพพื้นที่หน้างานจริง มาเพื่อประกอบกับหน้างานใหม่ที่กำลังจะดำเนินการก่อสร้าง เพื่อพิจารณาหาความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นหรือประยุกต์ร่วมกันกับการออกแบบก็ได้

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 3 การ Protection

- ขั้นตอนที่ 1 ทำการ Protection พื้นที่ในการทำงาน



การ Protection พื้นที่ในการทำงาน พื้นที่ภายนอกทำการคลุมผ้าใบเพื่อป้องกันฝุ่นลอยไปบ้านข้างเคียง และพื้นที่ภายในจะทำการ Protect สีผนัง พื้นกระเบื้อง เพื่อไม่ให้เกิดความสกปรกต่อตัวบ้าน

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 4 การสกัดพื้น

- ขั้นตอนที่ 1 ทำการสกัดพื้น ขนาด 0.50x0.50 เมตร



- ขั้นตอนที่ 2 ทำการสำรวจแนวระบบ ประปา, ไฟฟ้า และสุขาภิบาล



ขุดดินเพื่อดูแนวแนวระบบ ประปา, ไฟฟ้า และสุขาภิบาล ถ้าไม่เจอแนวระบบก็จะสามารถติดตั้ง โครงสร้างบาค้ำยัน (Bracket) และ Rigger ถ้ากรณีเจอแนวระบบก็จะต้องทำการสกัดหรือเลื่อนพื้นที่ในการทำงานใหม่

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 5 การทำโครงสร้างบ้ำค้ำยัน (Bracket) และ Rigger

■ ขั้นตอนที่ 1 ทำการติดตั้งโครงสร้างบ้ำค้ำยัน (Bracket)



ติดตั้งโครงสร้างบ้ำค้ำยัน (Bracket) คือ โครงสร้างที่เอาไว้รับส่วนอาคารทั้งหมด ซึ่งโครงสร้างนี้เป็นโครงสร้างที่ทำหน้าที่สำหรับถ่ายแรงจากพื้นสู่เสาเข็ม หรือจากคานสู่เสาเข็ม เพื่อให้เสาเข็มถ่ายแรงไปที่ชั้นดินแข็งชั้นที่ 1 ซึ่งอยู่ลึกลงไป 18 - 22 เมตร หรือน้อยกว่านั้นขึ้นอยู่กับโซนท้องที่

■ ขั้นตอนที่ 2 ทำการติดตั้ง Rigger

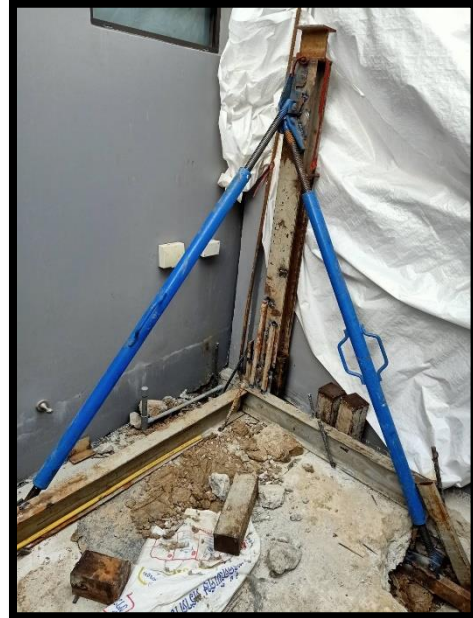


การติดตั้ง Rigger คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับทำการโหลดเสาเข็มท่อนละ 1 เมตร ลงสู่ชั้นดินแข็งที่อยู่ลึกลงไป 18 – 22 ± 2 เมตร โดยใช้เครื่องมือไฮดรอลิกกดส่งลงไปทีละท่อน ในสภาวะไร้สั่นสะเทือน เงียบ และไร้มลพิษ ซึ่งขั้นตอนการติดตั้งนี้จะต้องกระทำการให้ได้ดัง และระดับ

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 5 การทำโครงสร้างบ้ำค้ำยัน (Bracket) และ Rigger

- ขั้นตอนที่ 3 ทำการติดตั้ง Bracing



Bracing คือ เครื่องมือค้ำยันที่ใช้สำหรับโยกยัด Rigger เพื่อให้เกิดการต้านทานแรง อันเกิดจากการดีดกลับคืนตัวของแรงต้าน เมื่อกระทำได้น้ำหนักตามที่ต้องการ (ต้านทานแรงตามแนวแกน)

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 6 การติดตั้ง Hydraulic cylinder และกดเสาเข็ม Jacking

■ ขั้นตอนที่ 1 การติดตั้ง Hydraulic cylinder



เมื่อติดตั้งชิ้นส่วนแท่นอัดและค้ำยันเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการติดตั้งกระบอก Hydraulic ไว้ที่ปลายด้านบนสุดของแท่นอัด

■ ขั้นตอนที่ 2 ทำการตรวจสอบแรงกระทำที่เกิดขึ้น จากเครื่องปั๊มไฮดรอลิกไฟฟ้า



เมื่อติดตั้งกระบอก Hydraulic เรียบร้อย เราจะสามารถตรวจสอบแรงกระทำที่เกิดขึ้นได้บนหน้าปัดของ Pressure Gauge โดยคอยสังเกตการกดเสาเข็ม และหน้าปัด Pressure Gauge ไปพร้อมๆกัน เพื่อดูว่าเสาเข็มที่เรา กดลงไปสามารถรับน้ำหนักได้เท่าไร

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 6 การติดตั้ง Hydraulic cylinder และกดเสาเข็ม Jacking

■ ขั้นตอนที่ 3 การกดเสาเข็ม (Jacking)



เสาเข็มต้นแรกที่ทำกรกดนั้น ต้องทำการตั้งศูนย์เสาเข็ม เพื่อให้ได้แนวดิ่งทั้งระนาบแกน X และระนาบแกน Y เช่นเดียวกันกับตัวแท่นอัด เมื่อได้ระนาบที่ต้องการแล้วจึงเริ่มส่งเสาเข็มลงสู่ใต้ดิน และใช้การเชื่อมไฟฟ้า เพื่อทำการยึดระหว่างต้นจนถึงขั้นสุดท้ายจนกระทั่งเกิดแรงต้านตามที่คำนวณไว้

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 7 การตรวจสอบแรงกระทำที่เกิดขึ้นแบบละเอียด

- ขั้นตอนที่ 1 ทำการตรวจสอบแรงกระทำที่เกิดขึ้น จากปั๊มไฮดรอลิกมือโยก



เมื่อเราใช้ปั๊มไฮดรอลิกไฟฟ้ากดส่งเสาเข็มได้จนถึงค่าน้ำหนักที่เราต้องการแล้ว เราจึงปลดเครื่องปั๊มไฮดรอลิกไฟฟ้าออก และเปลี่ยนมาใช้ Hydraulic hand pump หรือ ปั๊มไฮดรอลิกมือโยก เพื่อทำการตรวจสอบแรงกระทำที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด โดย เราจะอ่านค่าสุดท้ายที่ตำแหน่งเข็มสีแดง (แรงดันมากที่สุด)

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 8 ปลดโครงสร้างบ่าค้ำยัน (Bracket) แท่นกด (Rigger) และตัดหัวเสาเข็ม

■ ขั้นตอนที่ 1 ปลดโครงสร้างบ่าค้ำยัน (Bracket) และ แท่นกด (Rigger)



เมื่อเราคเสาะเข็มได้จนถึงค่าน้ำหนักที่เราต้องการแล้ว เราจึงทำการปลดโครงสร้างบ่าค้ำยัน (Bracket) แท่นกด (Rigger) และปั๊มไฮดรอลิกออก และนำทรายหยาบหรือคอนกรีตเติมลงในหลุม เพื่อปิดในส่วนที่สกัดออก

■ ขั้นตอนที่ 2 การทำระดับตัดหัวเสาเข็ม



เมื่อปลดโครงสร้างบ่าค้ำยัน (Bracket) และแท่นกด (Rigger) ออกหมดแล้ว จะเหลือแต่ตัวเสาเข็มที่ยังไม่ได้ระดับ เราจึงจะต้องทำการหาระดับและทำตำแหน่งสำหรับตัดหัวเสาเข็ม

METHOD OF JACK-IN PILE

ส่วนที่ 8 ปลดโครงสร้างบ้ำค้ำยัน (Bracket) แท่นกด (Rigger) และตัดหัวเสาเข็ม

■ ขั้นตอนที่ 3 การตัดหัวเสาเข็ม



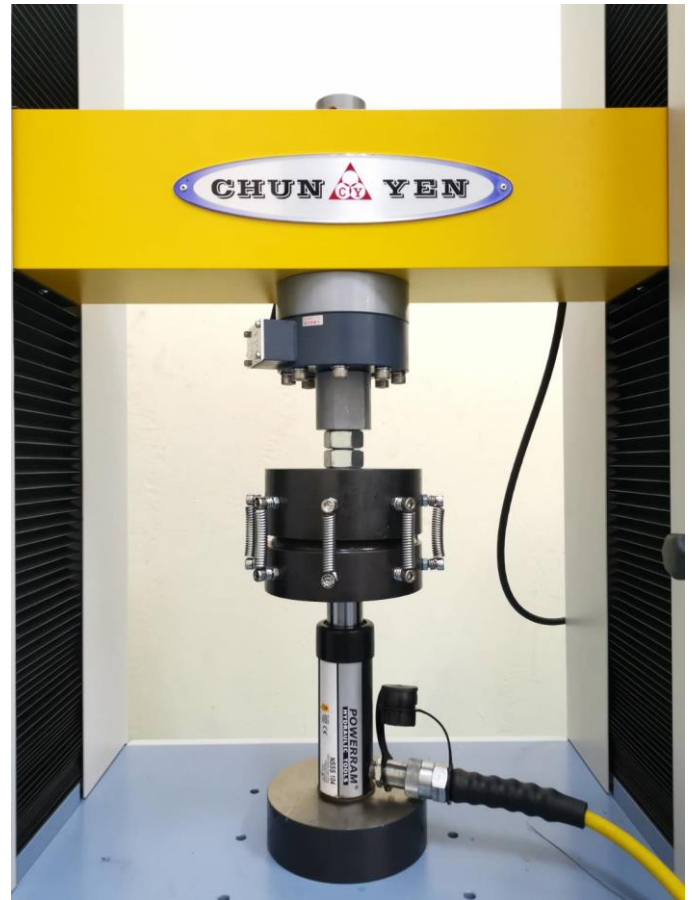
ในขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการตัดหัวเสาเข็ม ตามค่าระดับและตำแหน่งที่ได้ทำการอ่านค่าไว้จากกล้องระดับ

ภาคผนวก

การ Calibration ที่ได้จากเครื่องสอบเทียบ (Universal Testing Machine)

จากภาควิชาครุศาสตร์โยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

BANGMODSURVEYINTERCON CO., LTD



ภาพ : การ Calibration ที่ได้จากเครื่องสอบเทียบ (Universal Testing Machine)

BANGMODSURVEYINTERCON CO., LTD

ตาราง แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและน้ำหนักกระทำที่เกิดขึ้น

Pressure gauge (Bar) แรงดัน	Actual Load (kg) น้ำหนักกระทำที่เกิดขึ้น
0	0
20	250
40	500
57.5	750
70	1,000
83	1,250
101.5	1,500
117.5	1,750
135	2,000
150	2,250
167.5	2,500
182.5	2,750
197.5	3,000
215	3,250
232.5	3,500
247.5	3,750
262.5	4,000
282.5	4,250
295	4,500
310	4,750
330	5,000
350	5,250
370	5,500