

MICROPILE



ปัญหาบ้านทรุดตัว ▼

การทรุดตัวของโครงสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบได้มาก ไม่ว่าจะเป็นรอยแตกร้าวตามผนัง หรือรอยแยกระหว่างโครงสร้าง การรั่วซึมของน้ำที่ผ่านตามรอยร้าวและรอยแยกที่เกิดจากปัญหาบ้านทรุด การแก้ปัญหาที่ไม่ตรงจุด ไม่สามารถแก้ปัญหาบ้านทรุดได้ บ่อยครั้งที่ปัญหาบ้านแตกร้าวและบ้านทรุดเกิดขึ้นจากเสาเข็มที่ไม่ได้มาตรฐาน ทำให้การถ่ายเทน้ำหนักของโครงสร้างไม่เท่ากัน เป็นผลให้แรงดึง อีกบ้านจนแตกร้าว นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดการบ้านทรุดตัว เช่น พื้นดินนั้นเคยเป็นบ่อน้ำหรือบ่อดิน พื้นที่ดินแข็งมีการก่อสร้างหรือแม้แต่การทรุดตัวจากน้ำบาดาล การหาสาเหตุจึงต้องมองปัจจัยรอบข้างให้ถี่ถ้วน เพื่อจะได้แก้ปัญหาให้ถูกจุด

สาเหตุอาคารเกิดการทรุดตัว

- ความลึกของเสาเข็มที่ไม่ได้ยื่นอยู่บนชั้นดินแข็ง
- เกิดความเสียหายที่เสาเข็มขณะทำการตอก
- การทรุดตัวที่แตกต่างกันของโครงสร้าง เช่น ส่วนต่อเติมจากอาคารเดิม
- การต่อเติมอาคารที่มีน้ำหนักมากกว่าที่ออกแบบไว้

คุณสมบัติของเสาเข็มไมโครไพล์แบบกด

- สามารถกดลงได้ลึกมากกว่า 20 เมตร
- รับน้ำหนักได้มากกว่า 15 ตัน
- ใช้พื้นที่ในการทำงานน้อย โดยไม่ต้องรื้อโครงสร้างออก
- ลดผลกระทบของเสียงและแรงสั่นสะเทือนต่อพื้นที่ข้างเคียง
- วัสดุเป็นเหล็กหนา หล่อพิเศษ ป้องกันสนิม ด้วยการชุบกลวาไนซ์
- มีกระบวนการตรวจสอบความลึกและแรงดัน ขณะทำการกดเสาเข็ม
- ใช้เวลาน้อยกว่าการซ่อมแบบอื่นๆและไม่เลอะเทอะ
- ใช้แรงดันในการกด 20-30 ตัน



เสาเข็มไมโครไพล์แบบกดด้วยระบบไฮดรอลิก

โดยเสาเข็มไมโครไพล์ ออกแบบมาเพื่อเสริมความสามารถในการรับน้ำหนักให้กับโครงสร้างที่มีการทรุดตัว และแก้ปัญหาบ้านทรุด โดยเสาเข็มจะถูกกดลงไปยังชั้นดินแข็ง เพื่อให้สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้



MILL INSPECTION CERTIFICATE

Pacific Pipe Industry Co., Ltd.

Certificate No. **110001700010**
 Date of Issue **11.06.2017**
 Contract QPCH No. **1100015000**
 Country **THAILAND**
 Specification **ASTM A500/A598/A599**

Customer _____

Public Company Registration Number 0005050000000
 Sub-Office 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 110001700010
 11000



- ขั้นตอนการติดตั้งเสาเข็มไมโครไพล์ระบบกดด้วยไฮดรอลิก



1. ทำการปิดกั้นพื้นที่หน้างาน และขุดหาตำแหน่งฐานรากของโครงสร้าง เพื่อติดตั้งบ้ำรับน้ำหนักโดยทำการขุดหลุมขนาดประมาณ 0.8 x 0.8 เมตร ลึกลงไปยังใต้ฐานรากตอม่อ



2. ติดตั้งบ้ำรับน้ำหนัก (Bracket) เข้ากับฐานของโครงสร้าง เสาเข็มมีความยาวก่อนละ 1 เมตร เชื่อมต่อด้วยระบบสวมอัดแบบพิเศษ สามารถรับแรงดัดได้สูง โดยไม่ต้องเชื่อม ที่เป็นสาเหตุทำให้อายุการใช้งานของโครงสร้างเหล็กลดลง



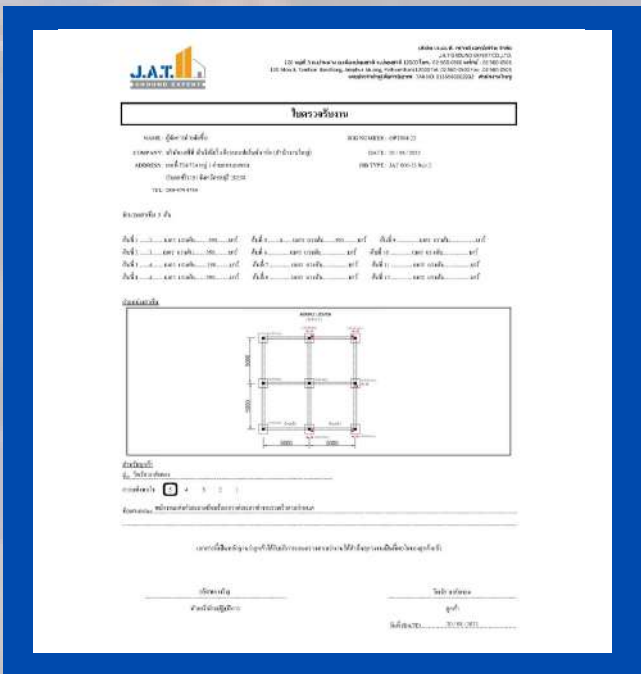
3. ติดตั้งชุดไฮดรอลิกที่ใช้กดเสาเข็ม มีขนาดความกว้าง 0.5 เมตร และความสูง 1.5 เมตร ให้แรงดันสูงสุดที่ 5,000 Psi. หรือ 20 ตัน



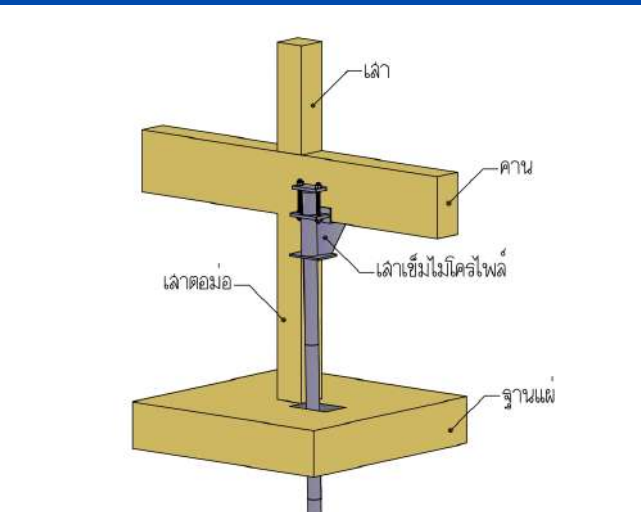
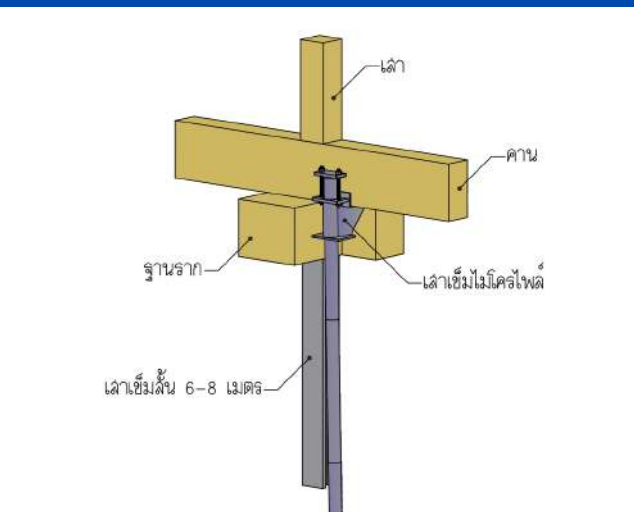
4. ทำการกดท่อเหล็กผ่านบ้ำรับน้ำหนักด้วยแรงดันมากกว่า 300 บาร์ หรือ 20 ตันลงไปยังชั้นดิน จนกระทั่งเสาเข็มเหล็กไม่สามารถที่จะเคลื่อนที่ลงไปได้อีกแล้ว ทำการยึดล็อกท่อเหล็กเข้ากับบ้ำรับน้ำหนัก



5. ทำการเทปูนเกร้าท์ครอบบ้ำรับน้ำหนัก เพื่อป้องกันการยวบตัวของบ้ำรับน้ำหนัก ในบางกรณีจะทำการเสริมเหล็ก (Dowel) เพื่อยึดบ้ำรับน้ำหนัก เข้ากับโครงสร้าง



6. หลังจากทำการกระบวนการทุกอย่างเสร็จสิ้น บริษัทจะทำการทิ้งระดับไว้ที่โครงสร้าง เพื่อใช้อ้างอิงอาคารหรือโครงสร้างจะไม่มีกรยวบตัวในอนาคตและทำการตรวจรับงาน



ภาพตัวอย่างการติดตั้งบ้ำรับน้ำหนักกับ
โครงสร้างฐานรากที่เป็น **ตอม่อ**

ภาพตัวอย่างการติดตั้งบ้ำรับน้ำหนักกับ
โครงสร้างฐานรากที่เป็น **ฐานแผ่**

- ขั้นตอนการยกปรับระดับบ้าน ดัดบ้านและปรับบ้านเอียง



1. ขั้นตอนการยกบ้าน ดัดบ้าน และปรับบ้านเอียง จะมีขั้นตอนการทำงานคล้ายกับการทำงานติดตั้งเสาเข็มไมโครไพล์ โดยวิศวกรจะเป็นผู้กำหนดตำแหน่งและจำนวนไมโครไพล์ที่จะติดตั้งและหลังจากเสาเข็มไมโครไพล์ได้ถูกติดตั้งแล้ว บริษัทจะทำการทาบสกัดโครงสร้างอาคารให้อิสระหรือแยกออกจากตอม่อ หรือเสาเข็มเดิมก่อนทำการติดตั้งแม่แรง บริษัทจะทำการ Calibrate แม่แรง เพื่อจะใช้ในการกำหนดจังหวะการยกของแม่แรงแต่ละตัว

2. ติดตั้งเครื่องมือวัดระดับแบบเลเซอร์ เพื่อควบคุมการยกตัวของอาคาร ให้มีอัตราการยกตัวตามที่ต้องการ โดยอาคารทรุดเอียง การยกตัวโครงสร้างจะต้องคำนวณจังหวะการโยกที่ไม่เท่ากัน เพื่อให้ตัวอาคารมีการยกตัวตามองศาการเอียงตัว ส่วนอาคารที่ไม่มีการเอียงตัวหรือยกตรงๆ จะต้องคุมจังหวะการโยกให้แม่แรงยึดตัวเท่าๆกันทุกจุด ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับโครงสร้างคอนกรีต

3. หลังจากอาคารถูกยกจนได้ระดับแล้ว ทำการหล่อเสาเพื่อเชื่อมโครงสร้างอาคารกับฐานรากเดิม หรือหากอาคารมีการทรุดตัวของโครงสร้างเสาไมโครไพล์จะถูกติดตั้งไว้กับฐานรากเดิม



งานตอกเสาเข็มไมโครไพล์ (สำหรับงานสร้างและต่อเติมใหม่)



เสาเข็มไมโครไพล์ คือ เสาเข็มขนาดเล็กที่มีขนาดน้อยกว่า 25 เซนติเมตร ใช้กับงานโครงสร้างขนาดเล็ก ที่ต้องการความสามารถในการรับน้ำหนักประมาณ 20-30 ตันต่อต้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนขณะทำการตอกและเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่หน้างาน

คุณลักษณะเด่นของเสาเข็มไมโครไพล์

- ปั่นจั่นถูกออกแบบเป็นพิเศษให้สามารถเข้าพื้นที่ขนาดเล็กได้ โดยมีขนาดประมาณ 1.2 x 2.5 เมตร และสูงเพียง 3.5 เมตร
- สะอาด ไม่มีดินโคลน แข็งแรงและทนทาน
- สามารถตอกได้ลึกจนถึงชั้นดินดาน และตรวจสอบได้ง่าย
- มั่นใจในคุณภาพการรับน้ำหนัก สามารถรับน้ำหนักตามที่วิศวกรออกแบบไว้ โดยสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ 20-30 ตันต่อต้น
- สามารถตอกชิดกำแพง โครงสร้างกระจกผนังบ้าน ได้โดยไม่มีแรงสั่นสะเทือน ทำให้โครงสร้างเดิมไม่แตกร้าวและไม่มีปัญหาให้กับอาคารข้างเคียง

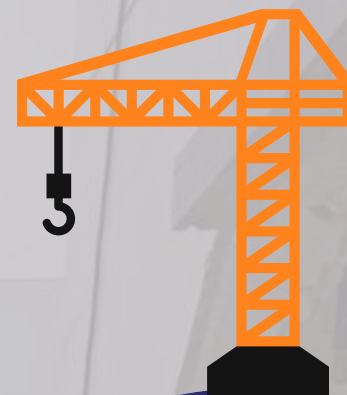


WE ARE SPECIALIST IN GROUTING & LIFTING

งานตอกเสาเข็มไมโครไพล์ (สำหรับงานสร้างและต่อเติมใหม่)

ปั้นจั่นตอกเสาเข็มไมโครไพล์

ถูกออกแบบเป็นพิเศษให้สามารถ
เข้าพื้นที่ขนาดเล็กได้ โดยมีขนาดประมาณ
1.2 x 2.5 เมตร และสูงเพียง 3.5 เมตร



เสาเข็มโอ ไมโครไพล์ เป็นรูปแบบหนึ่งของเสาเข็มตอก (Driven Pile) ซึ่งได้รับความนิยม
เป็นอย่างมากในงานก่อสร้างตั้งแต่เสาเข็มไอน้ำขนาดเล็กไปจนเสาเข็มไอน้ำขนาดใหญ่ เสาเข็ม
ไอน้ำผลิตมาจากคอนกรีตอัดแรง ซึ่งเป็นเทคนิคในการเสริมความแข็งแรงให้แก่เสาเข็ม
ไม่ให้เสาเข็มเกิดการหักได้ง่ายและสามารถทนต่อแรงตอกได้

- I-18 รับน้ำหนัก 15-20 ตัน/ต้น
- I-22 รับน้ำหนัก 20-25 ตัน/ต้น
- I-26 รับน้ำหนัก 30-35 ตัน/ต้น



เสาเข็มเหลี่ยม ไมโครไพล์ เป็นเสาเข็มที่ใช้ในการก่อสร้างระดับรากฐานของบ้าน ใช้สำหรับการ
ตกแต่ง ต่อเติม หรือ Renovate ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของบ้านทาวนิโฮมสองชั้น โรงงาน อาคาร
จอดรถ หรืออาคารพาณิชย์ต่างๆ เป็นเสาเข็มหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยม สามารถรับแรงตามแนว
แกนและแรงโมเมนต์ดัดลงสู่ดินที่มีความแข็งแรงและช่วยให้โครงสร้างอาคารไม่เกิดการทรุดตัว

- S18 รับน้ำหนัก 18-22 ตัน/ต้น
- S23 รับน้ำหนัก 25-35 ตัน/ต้น

เสาเข็มกลม สบับไมโครไพล์ เป็นเสาเข็มแบบกลม ซึ่งตรงกลางกลวง

มีโครงเหล็กฝังอยู่ในเนื้อคอนกรีตโดยรอบผลิตโดยวิธีการเหวี่ยงคอนกรีตในแบบหล่อซึ่งหมุน
ด้วยความเร็วสูง ทำให้เนื้อคอนกรีตมีความหนาแน่นสูงและเกิดรูปกลมกลวงตรงกลางจาก
แรงเหวี่ยง จึงมีความหนาแน่นและแข็งแรงกว่าคอนกรีตที่หล่อโดยวิธีธรรมดา

- Dia.21 รับน้ำหนัก 20-25 ตัน/ต้น
- Dia.25 รับน้ำหนัก 25-35 ตัน/ต้น
- Dia.30 รับน้ำหนัก 30-50 ตัน/ต้น

