

SOIL CEMENT COLUMN BY DEEP CEMENT MIXING METHOD



เสาเข็มดินซีเมนต์ด้วยวิธีการผสมปูนกับดินแบบลึก

เสาเข็มดินซีเมนต์ เป็นวิธีในการปรับปรุงคุณภาพของชั้นดินให้มีความสามารถในการรับน้ำหนักได้เพิ่มขึ้นในบริเวณที่มีโครงสร้างของชั้นดินอ่อนซึ่งจะมีโอกาสในการทรุดตัวสูงเมื่อมีการรับน้ำหนักมาก โครงการที่นิยมใช้เสาเข็มดินซีเมนต์สำหรับงานฐานรากมีดังนี้

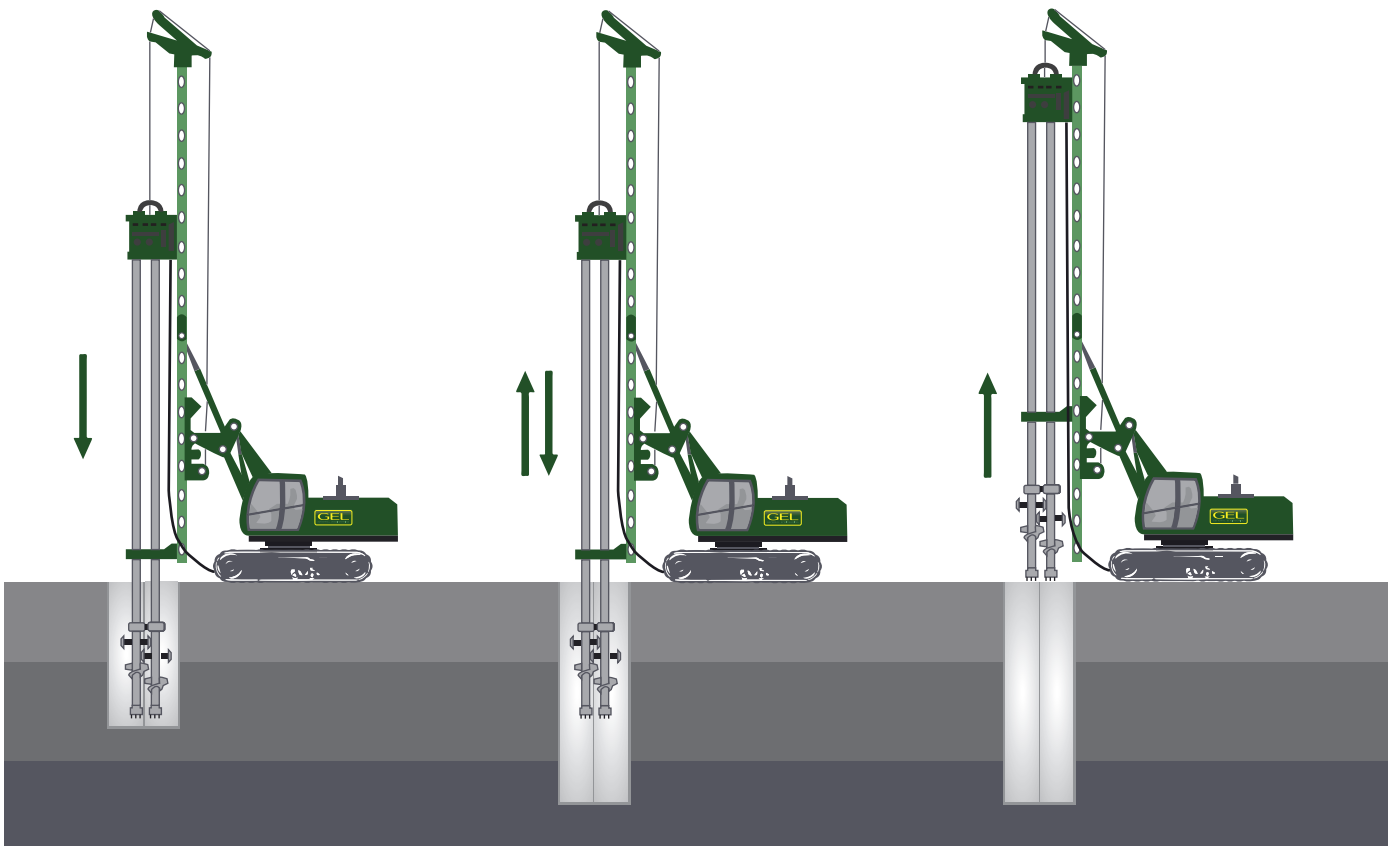
- ทางหลวง
- คลองระบายน้ำ
- ริมฝั่งแม่น้ำ
- อุโมงค์

โดยทางบริษัท เจเนอรัล เอนจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ให้บริการติดตั้งเสาเข็มดินซีเมนต์ด้วยวิธีการผสมปูนกับดินแบบลึก ซึ่งวิธีการนี้เป็นการผสมสารละลายซีเมนต์และใช้สว่านชนิดแบบหมุนลงสู่พื้นดิน การผสมดินอ่อนด้วยซีเมนต์จะช่วยลดการซึมผ่านของน้ำและเพิ่มกำลังเฉือนของดินได้ดียิ่งขึ้น

Cement column is the method to improve the soil layer quality in the area of soft soil structure which has a high probability of settling when the load is heavy. The projects are normally used cement column for foundation as following

- Highways
- Canals
- Rivers
- Tunnels

General Public Company Limited has provided the service of cement column installation by using deep mixing method. This technique is applied cement slurry and used a rotary drill into the ground. The method of mixing soft soil with cement can reduce water permeability and increase the shear force of the soil.





ข้อมูลเบื้องต้นวิธีการผสมปูนกับดินแบบลึก

- เหมาะกับดินเหนียว (อ่อนถึงปานกลาง)
- ความลึกขึ้นอยู่กับรถเจาะ หัวเจาะและสภาพดิน (บนบก 30-40 ม. และ ทะเล > 40 ม.)
- ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 (ปกติใช้ 200-250 กก./อ.ม.)

Deep Cement Mixing Method Specification

- Suitable for stiff clay (soft to medium)
- Depth is depended on Rig, Auger Power and soil condition (Onland 30-40 m. and marine > 40 m.)
- Use Portland Cement Type 1 (Generally 200-250 kg./m³)

ตารางเปรียบเทียบวิธีการผสมปูนกับดินแบบลึกและวิธีการอัดฉีดน้ำปูนด้วยแรงดันสูง Comparison Table Between Deep Cement Mixing and Jet Grouting

	วิธีการผสมปูนกับดินแบบลึก Deep Cement Mixing	วิธีการอัดฉีดน้ำปูนด้วยแรงดันสูง Jet Grouting
หัวเจาะ Shaft	2-4 หัวเจาะ / การทำงาน 2-4 Shafts / Operation	1 หัวเจาะ / การทำงาน 1 Shaft / Operation
เส้นผ่านศูนย์กลาง Diameter	0.6 - 1.2 ม. 0.6 - 1.2 m.	สูงสุด 1.2 ม. Up to : 1.2 m
ขั้นตอนการทำเสาเข็ม Process Making Column	กวนดินด้วยใบพัดและฉีดซีเมนต์เหลว (แรงดันต่ำ) Agitating Soil With Vane And Injecting Cement Milk (Low Pressure)	ตัดดินและฉีดปูนซีเมนต์ น้ำและลม ด้วยแรงดันสูง Cutting Soil and Injecting Cement, Water and Air With High Pressure
แรงดันฉีด Injection Pressure	7 - 15 กก./ตร.ซม. สูญเสียซีเมนต์น้อยลง ยังคงอยู่ในเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 - 15 kg./cm² Less loss of Cement , Remain within Diameter	150-200 กก./ตร.ซม. สูญเสียซีเมนต์สูง เกินเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 - 200 kg/cm² High loss , reach beyond intended diameter
การใช้ซีเมนต์ Cement Consumption	ควบคุมได้ ประมาณการ 230 กก./อ.ม Controllable Estimate 230 kg./m³	ควบคุมยาก ประมาณการ 500 - 750 กก./อ.ม Difficult to Control Estimate 500 - 750 kg./m³