

ขั้นตอนการขุดบ่อกักเก็บน้ำด้วยการ ทำซอยซีเมนต์

โดย
ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ



ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ
สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 6 กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง
กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ที่อยู่ 220 ม.6 ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
โทร.043-227340



Soil Cement

คือ การปรับปรุงดินด้วยปูนซีเมนต์โดยการผสมผงปูนซีเมนต์เข้าไปในดินให้เข้ากันมีอัตราส่วน 1 : 20 ถึง 1 : 40 (ให้พิจารณาอัตราส่วนของดินที่ใช้ผสมตามคุณสมบัติและสัดส่วนจำนวนมวล) แล้วสเปรย์น้ำให้ทั่ว จากนั้นจึงทำการบดอัดแน่น ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงดินเพื่อให้ดินมีคุณสมบัติต่างๆทางวิศวกรรมของดิน (Engineering properties) ในหลายๆด้านให้ดีขึ้น เช่น

- กำลังต้านทานแรงเฉือนสูงขึ้น
- กำลังรับน้ำหนักแบกทานเพิ่มมาก
- การยึดเกาะระหว่างเม็ดดินมีความหนาแน่นมากยิ่งขึ้น
- สัมประสิทธิ์การซึมผ่านลดลง
- มีความทนทานต่อการกัดเซาะและทนทานต่อการเปลี่ยนรูปมากยิ่งขึ้น
- และคุณสมบัติอื่นๆที่เป็นผลดีทางด้านวิศวกรรมของดิน

ปัจจุบันเรานำมาใช้กับงานปรับปรุงดินในทางวิศวกรรมฯหลายรูปแบบ เช่น

- การปรับปรุงและเพิ่มความแข็งแรงของฐานราก
- การทำเสาเข็มชอยซีเมนต์
- การปรับปรุงชั้นรองพื้นทางสำหรับงานถนน
- การทำร่องแกนชอยซีเมนต์ใต้อาคารกักน้ำ
- การทำคั่นป้องกันน้ำจืดในที่สูง
- การป้องกันน้ำซึม
- การป้องกันดินใต้อาคารหลุดตัว
- การป้องกันดินเชิงลาดพังทลาย
- การทำแกนฝายชะลอน้ำ

**** และอีกหลายข้อที่ล้วนแต่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานทางด้านวิศวกรรมโยธาโดยตรง สรุปได้ดังนี้ ****

เพื่อใช้ทดแทนวัสดุที่อาจไม่มีในท้องถิ่น ความยากลำบากในการจัดหาและขนส่ง หรือทำให้ค่าก่อสร้างมีราคาสูงขึ้น จะทำให้มีความประหยัด รวดเร็ว มีความสะดวกและง่ายในเชิงปฏิบัติ (ด้วยแรงงานในท้องถิ่น) ซึ่งในปัจจุบันนี้ยังไม่มีวิธีอื่นใดที่สามารถลดต้นทุนได้มากกว่า นับเป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับจากนานาประเทศแล้วว่าเป็นการปรับปรุงคุณภาพของดินที่ทำให้คุณสมบัติทางด้านต่างๆของดินดีขึ้นและได้ผลคุ้มค่าในระยะยาว

เป็นการปรับปรุงคุณสมบัติของดินด้วยปูนซีเมนต์ซึ่งเป็นที่นิยมและมีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย การนำซีเมนต์ผสมลงไปในดินจะช่วยทำให้คุณสมบัติทางวิศวกรรม (Engineering properties) ของดินให้ดีขึ้น ได้แก่ กำลังต้านทานแรงเฉือนสูงขึ้น กำลังรับแรงแบกทานเพิ่มขึ้น และสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของน้ำลดลง จึงนิยมนำมาใช้กับงานปรับปรุงดินในทางวิศวกรรมฯหลายด้าน เช่น การทำเสาเข็มดินซีเมนต์ การปรับปรุงชั้นรองพื้นทางสำหรับงานถนน เป็นต้น

ประมวลภาพขั้นตอนการทำชอยซีเมนต์และ
การนำแผ่นพื้นสำเร็จรูปมาทำการตั้งแบบแทนการใช้ไม้แบบฯ



ภาพการทำชอยซีเมนต์ร่องแกนฐานราก
นำดินมาผสมปูนซีเมนต์ในอัตราส่วนผสม ปูนซีเมนต์ : ดิน
อยู่ระหว่าง 1:20 - 1:40 ขึ้นอยู่กับชนิดของดิน



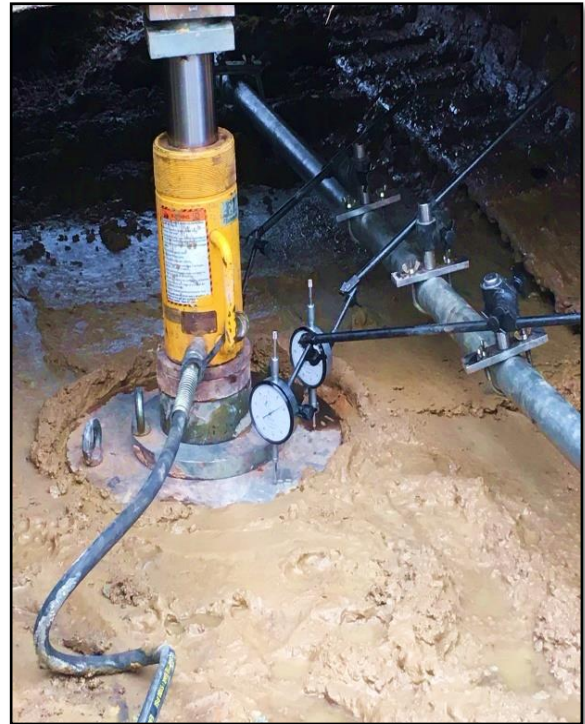
ภาพการคลุกเคล้าดินและปูนซีเมนต์ให้เข้ากันพร้อมให้ความชื้น



ภาพการคลุกเคล้าดินและปูนซีเมนต์ให้เข้ากันพร้อมให้ความชื้น



ภาพการบดอัดดินให้แน่น



ภาพการตรวจสอบความแน่นของฐานราก ก่อน / หลังทำชอยซีเมนต์



ภาพการตรวจสอบความแน่นของฐานราก ก่อน / หลังทำชอยซีเมนต์

ประมวลาภาพขั้นตอนการชุดบ่อกักเก็บน้ำด้วยการทำชอยซีเมนต์
บ้านห้วยสำน ต.ท่าตอน อ.แม่อาวย จ.เชียงใหม่
โดย ศูนย์ปฏิบัติการบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ



การชุดบ่อก่อสร้างและชุดเปิดหน้าดิน



ภาพการทำชอยซีเมนต์กันบ่อ
นำดินมาผสมปูนซีเมนต์ในอัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ : ดิน
อยู่ระหว่าง ๑:๒๐ - ๑:๔๐ ขึ้นอยู่กับชนิดของดิน



ภาพการทำซอยซีเมนต์กันบ่อ
คลุกเคล้าดินและปูนซีเมนต์ให้เข้ากันพร้อมให้ความชื้น



ภาพการบดอัดดินให้แน่น



ภาพการทำซอยซีเมนต์ขอบบ่อ



ภาพการทำซอยซีเมนต์ขอบบ่อ



ภาพก่อสร้างแล้วเสร็จ



ภาพบ่อเก็บกักน้ำแบบทั่วไป เดิมไม่สามารถเก็บน้ำได้
เนื่องจากน้ำซึมผ่านช่องระหว่างดินอย่างรวดเร็ว



ภาพการเก็บกักน้ำจากการชอยซีเมนต์ กับบ่อน้ำ ที่เดิมไม่สามารถเก็บน้ำได้
ให้เก็บน้ำได้ 530 คิว โดยใช้ปูนซีเมนต์ 90 ถุง



ภาพการเก็บกักน้ำสามารถเลี้ยงสัตว์น้ำได้
โดยไม่ต้องทำการฟักบ่อ เพราะมีตะไคร่น้ำเกาะ

