



## Fast Setting Concrete

### คอนกรีตแข็งตัวเร็วซีแพค

สำหรับงานโครงสร้างคอนกรีตที่ต้องการระยะเวลาในการทำงานที่สั้นมาก เพื่อให้ทันต่อเวลาในการใช้งาน และยังต้องการให้คอนกรีตมีทั้งกำลังอัด และผิวหน้าที่แข็งแรงเพียงพอเพื่อรองรับการใช้งาน ตัวอย่างเช่นงานซ่อมถนนในเมืองที่มีการจราจรตลอดเวลา การซ่อมทางเข้าออกโรงงาน หรือส่วนยึดรอยต่อของสะพาน เป็นต้น ซึ่งหากใช้คอนกรีตทั่วไปอาจทำให้ส่งผลกระทบต่อเจ้าของงานและผู้ใช้งาน ทำให้การก่อสร้างและซ่อมแซมล่าช้า เนื่องจากคอนกรีตที่ใช้ยังมีกำลังอัดหรือความต้านทานต่อการขัดสีที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ด้วยเหตุนี้ซีแพคจึงได้คิดค้นและพัฒนาคอนกรีตแข็งตัวเร็วซีแพคขึ้น เพื่อตอบสนองกับความต้องการดังกล่าว





## คุณสมบัติพิเศษของคอนกรีตแข็งตัวเร็ว (Special Properties of CPAC Fast Setting Concrete)

ด้วยการออกแบบอย่างพิถีพิถันและการใช้ส่วนผสมพิเศษที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ ทำให้คอนกรีตประเภทนี้มีคุณสมบัติดังนี้

**มีกำลังอัดสูงในเวลาอันรวดเร็ว** ด้วยระยะเวลาที่เท่ากันในช่วงระยะแรกของอายุคอนกรีต คอนกรีตแข็งตัวเร็วซีแพค ให้กำลังอัดที่สูงกว่าและสามารถถอดแบบได้เร็วกว่า จึงทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และโครงสร้างสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากคอนกรีตสามารถให้กำลังอัด (ทรงลูกบาศก์) ได้อย่างรวดเร็วเกินกว่า 240 กก./ตร.ซม. ภายในระยะเวลาที่ต้องการ 6 หรือ 24 ชั่วโมง ตามความเร่งด่วนของการก่อสร้าง

**มีความแกร่งที่ผิวหน้า** ทำให้ทนทานต่อการขีดสีกว่าคอนกรีตทั่วไปด้วยการออกแบบส่วนผสมให้ทนทานต่อการขีดสีเพื่อรองรับต่อการใช้งานที่เร่งด่วน

**ลดปัญหาการแตกร้าว** เนื่องจากคอนกรีตถูกออกแบบให้ มีกำลังมีอัดที่สูงในระยะเวลาอันสั้นและมักจะถูกใช้ในงานที่เป็นพื้นที่โล่ง อากาศร้อน แดดจัด ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำและลมแรง จึงเสี่ยงต่อการเกิดการแตกร้าวแบบพลาสติก (Plastic Shrinkage Crack) แต่คอนกรีตแข็งตัวเร็วซีแพค ได้ถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันปัญหารอยแตกร้าวที่จะเกิดขึ้น

ด้วยคุณสมบัติพิเศษที่ได้กล่าวมาในข้างต้นเหล่านี้ทำให้คอนกรีตประเภทนี้มีเหมาะสำหรับงานก่อสร้างที่เร่งด่วน โดยสามารถรับกำลังอัดได้สูงตั้งแต่ในช่วงแรกของอายุคอนกรีต (Concrete in Early Age State) และยังมีผิวหน้าที่แกร่ง ทนต่อแรงขีดสีได้เป็นอย่างดี โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วหลังการเท และยังลดรอยแตกร้าวเนื่องจาก Plastic Shrinkage Crack อีกด้วย ทั้งนี้ระยะเวลาเริ่มใช้งานควรเป็นไปตามคำแนะนำของวิศวกรกำหนด

## ประเภทคอนกรีตแข็งตัวเร็วซีแพค

คอนกรีตแข็งตัวเร็วซีแพคสามารถนำมาใช้งานได้หลายรูปแบบตามความต้องการ เพื่อใ้งานนั้นๆ ดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว และยังสามารถใช้งานได้ในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งสามารถแบ่งตามความเร่งด่วนของการก่อสร้างได้ดังนี้

ประเภทคอนกรีต	คุณสมบัติคอนกรีต	การใช้งาน
CPAC Fast Setting Concrete	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้กำลังอัด 240 กก./ตร.ซม. (ทรงลูกบาศก์) ที่ 24 ชั่วโมง</li> <li>ค่ายุบตัว 5-10 ซม.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้น ถนน ลาน ฐานรองแท่นเครื่องจักร ฯลฯ ที่ต้องการเปิดใช้งานในระยะเวลา 24 ชั่วโมง</li> </ul>
CPAC Super Fast Setting Concrete	<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้กำลังอัด 240 กก./ตร.ซม. (ทรงลูกบาศก์) ที่ 6 ชั่วโมง</li> <li>ค่ายุบตัว 5-10 ซม.</li> <li>ป้องกันการแตกร้าวจากการหดตัวแบบพลาสติก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>พื้น ถนน ลาน ฐานรองแท่นเครื่องจักร ฯลฯ ที่ต้องการเปิดใช้งานในระยะเวลา 6 ชั่วโมง</li> <li>คอนกรีตส่วนยึดรอยต่อของสะพาน ทางด่วน ฯลฯ</li> </ul>

Super Fast Setting Concrete



**CPAC Super Fast Setting Concrete** เหมาะสำหรับงานก่อสร้างที่ต้องการความเร่งด่วน เช่น การซ่อมส่วนยึดรอยต่อของสะพาน

## ข้อแนะนำในการใช้งานคอนกรีตบ่มเร็ว อย่างมีประสิทธิภาพ

### วิธีการเทคอนกรีต

- ควรเตรียมคนงาน เครื่องมือ และแบบหล่อให้พร้อมเพื่อให้ทำงานได้ทันทีเมื่อคอนกรีตมาถึงหน้างาน เนื่องจากคอนกรีตมีเวลาและความสามารถในการทำงานได้สั้นกว่าคอนกรีตทั่วไป คือเพียง 45-60 นาที
- ควรฉีดน้ำและบดอัดทรายให้แน่นตรงบริเวณพื้นที่จะเทคอนกรีต
- คอนกรีตที่จะเทควรมีค่ายุบตัวไม่เกิน 10 ซม. และไม่ทำการเพิ่มค่ายุบตัวของคอนกรีต โดยการเติมน้ำเพิ่มลงในคอนกรีตที่หน้างานอีก
- หากเป็นงานซ่อมถนน พื้นเดิมจะต้องสะอาดและอยู่ในสภาพที่ชื้น ไม่มีน้ำขัง
- การเพิ่มน้ำในคอนกรีตขณะเท เป็นสาเหตุให้กำลังอัดคอนกรีตลดลง
- ใช้เครื่องจี้เขย่าทุกครั้งเพื่อให้คอนกรีตมีการอัดแน่นและไม่เกิดรูพรุนในเนื้อคอนกรีต
- คอนกรีตจะเริ่มแข็งตัวหลังจากเท 3 - 4 ชั่วโมง (ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของคอนกรีต)



การจี้เขย่าคอนกรีตอย่างถูกวิธี จะทำให้คอนกรีตมีความแข็งแรงและความคงทนเพิ่มขึ้น

### การทำรอยต่อ

- เพื่อให้รอยแตกเกิดขึ้นในตำแหน่งที่กำหนดไว้ การทำรอยต่อ (Contraction joint) ด้วยวิธีตัดด้วยเลื่อย (Saw Joint) ควรทำการตัดรอยต่อทันทีหลังจากที่เทเสร็จ 3 - 6 ชั่วโมง
- การตัดรอยต่อช้าเกินไปจะทำให้คอนกรีตแตกร้าวอย่างไม่เป็นระเบียบ โดยควรทำรอยต่อตามมาตรฐาน ACI 224.3R Joint in Concrete Construction



การทำรอยต่อด้วยการใช้เลื่อยตัด (Sawed cut) จะต้องทำทันทีที่คอนกรีตแข็งตัว โดยให้ความลึกของร่องตัดประมาณ 1/4 ของความหนาของแผ่นพื้น

### การบ่มคอนกรีต

- สำหรับคอนกรีตประเภทนี้ ควรทำการบ่มโดยการให้ความชื้นกับคอนกรีต โดยใช้กระสอบชุบน้ำเปียกขึ้นคลุมบ่มประมาณ 3-4 ชั่วโมงหลังจากเทเสร็จ
- ควรบ่มต่อเนื่องจนครบ 24 ชั่วโมง (ในกรณี CPAC Fast Setting Concrete) เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำระเหยออกจากคอนกรีตเร็วเกินไป และช่วยให้การพัฒนากำลังอัดของซีเมนต์เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์