



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด  
Mixcon Co.,Ltd.



มอก. 213-2552

ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน  
กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคอนกรีตผสมเสร็จ  
เลขที่ มอก. 213-2552

# มิกซ์คอน

## ผลิตและจำหน่าย คอนกรีตผสมเสร็จ



“ปูนเข้ม เต็มคิว  
ขนส่งตรงเวลา ราคามิตรภาพ”



**บริษัท มิกซ์คอน จำกัด**

บริษัท มิกซ์คอน จำกัด ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน  
กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคอนกรีตผสมเสร็จ เลขที่ มอก. 213-2552

แบบฟอร์ม ก. ๒



**ใบอนุญาต**

**แสดงเครื่องหมายมาตรฐานใหม่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**

สำหรับประเภทของผลิตภัณฑ์ใหม่ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น.ส. ๒๕๖๓

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

**ออกใบอนุญาตให้**

บริษัท สี่นคร จำกัด

แสดงเครื่องหมายมาตรฐานใหม่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ..... ตามที่ขอขึ้นทะเบียน

สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ ใบอนุญาต

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ใหม่ ..... 253-2552

เพื่อลงนามออกให้ ..... บริษัท สี่นคร จำกัด

มีอยู่ผลิตภัณฑ์ใหม่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

บน ..... สี่นคร จำกัด ..... ๒๕๖๓

จึงออก ให้

วันที่ออกใบอนุญาตนี้ ๒ - ๑๒ - ๒๕๖๓

มีที่ ตั้งอยู่ที่ถนนเดิมไปโรงเรียนวัดหนองเตยและโรงเรียนท่าเกวียน

ออกให้ ณ วันที่ ๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓

  
นาย อดุลย์ อดุลย์

นาย อดุลย์ อดุลย์

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>รายละเอียดของบันทึกการดำเนินงานตามโครงการประเมินผลเชิงประจักษ์<br/> <u>ที่ 01-0009-430231</u></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>รายการที่</p>                                                                                     | <p>รายละเอียดของบันทึกการดำเนินงานตามโครงการ<br/>         (ให้รายละเอียดของงานตามหัวข้อที่ระบุ)</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>1</p>                                                                                             | <p>ดำเนินการที่ 1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ<br/>         สัญญาณจราจร C-300, C-300B, C-300C, C-300D, C-300E, C-300F และ C-300S</p> <p style="text-align: right;"> <i>for</i> <br/>         (ผู้แทนทางวิชาการที่รับผิดชอบ)<br/>         หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง       </p> |

[illegible]

# ผลิตและจำหน่าย

- คอนกรีตทั่วไปสำหรับงานก่อสร้าง
- คอนกรีตสำหรับเทพื้น – ถนนคอนกรีต
- คอนกรีตเท Topping
- คอนกรีตหยาบ (Lean Concrete)
- คอนกรีตสำหรับงาน Post Tension
- คอนกรีตพิมพ์ลาย (Stamp Concrete)
- ฟาสท์คอนกรีต
- คอนกรีตสำหรับงานผลิตภัณฑ์คอนกรีตอัดแรง
- คอนกรีตรถบัส
- คอนกรีตกันซึม
- มารีนคอนกรีต (คอนกรีตทนน้ำเค็ม)
- คอนกรีตป้องกันซัลเฟต
- คอนกรีตห้องเย็น
- คอนกรีตสำหรับงาน Shotcrete
- คอนกรีตสำหรับงานพิเศษ



## คอนกรีตงานทั่วไป

คอนกรีตประเภทนี้ ถูกออกแบบส่วนผสมตามค่ากำลังอัดที่อายุ 28 วัน และค่าการยุบตัว สำหรับงานเทคอนกรีตทั่วไป โดยมีการผสมคอนกรีตด้วยสารลดน้ำและหน่วง การก่อตัว ทำให้คอนกรีตมีความสามารถในการทำงานได้เพิ่มขึ้น รวมถึงระยะเวลา การทำงานสำหรับงานคอนกรีตที่นานขึ้นเหมาะสำหรับการใช้งานประเภทอาคาร พาณิชยกรรม บ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์ ตึกสูง ค่ากำลังอัดของคอนกรีตมีให้เลือกตั้งแต่ 180-450 กก./ตร.ซม. (ทรงลูกบาศก์) ที่อายุ 28 วัน สำหรับค่าความยุบตัว ขนาดต่าง ๆ สามารถออกแบบได้ตามที่ลูกค้าต้องการ



## คอนกรีตสำหรับเทพื้น – ถนนคอนกรีต



คอนกรีตชนิดนี้เหมาะสำหรับการใช้เทพื้นลาน – ถนนคอนกรีต ค่ากำลังอัดของคอนกรีต มีให้เลือกตั้งแต่ 180-420 กก./ตร.ซม.(ทรง ลูกบาศก์) ที่อายุ 28 วัน สำหรับค่าความยุบตัว สามารถปรับได้ตามที่ลูกค้าต้องการคอนกรีตชนิดนี้ จะเซ็ตตัวเร็ว ลดปัญหาการแตกที่อาจเกิดจากอุณหภูมิ บริเวณหน้างาน

## คอนกรีตเท Topping

คอนกรีตประเภทนี้ ถูกออกแบบให้แตกต่างจากคอนกรีตปกติ โดยออกแบบให้ส่วนผสม มีส่วนละเอียดมากกว่าคอนกรีตปกติ เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องหินโผล่ที่ผิวหน้าคอนกรีต ในขั้นตอนของการขัดผิวหน้าคอนกรีต โดยออกแบบส่วนผสมโดยใช้หินเกล็ด (ขนาด 3/8 นิ้ว)เป็นส่วนผสมของมวลหยาบค่ากำลังอัดของคอนกรีตมีให้เลือกตั้งแต่ 180-450 กก./ตร.ซม. (ทรงลูกบาศก์) ที่อายุ 28 วัน สำหรับค่าความยุบตัว ขนาดต่าง ๆ สามารถออกแบบได้ตามที่ลูกค้าต้องการ



## คอนกรีตหยาบ (Lean Concrete)



คอนกรีตที่ถูกออกแบบเพื่อใช้สำหรับงานเทพรับระดับพื้นผิวคอนกรีต ช่วยป้องกันการสัมผัสกันโดยตรงระหว่างดินกับคอนกรีตสด ในงานหล่อโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยเฉพาะโครงสร้างที่อยู่ต่ำกว่าหรือใกล้กับระดับดินเช่น ฐานราก คานคอดินพื้นถนน ที่ไม่ต้องการกำลังอัด หรือ เทหล่อเลี้ยงท่อนก่อนการล้าเลี้ยงคอนกรีตโดยใช้ปั๊ม เป็นต้น

## คอนกรีตสำหรับงาน Post Tension

คอนกรีตที่ถูกออกแบบเพื่อใช้สำหรับงานพื้นระบบPost Tension คือมีคุณสมบัติเรื่องกำลังอัดช่วงต้นเร็วกว่าคอนกรีตทั่วไป เพื่อให้สามารถดึงลวดอัดแรงที่ร้อยไว้ในท่อ Galvanized ภายในคอนกรีตหลังจากเทคอนกรีตแล้วเสร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้พื้นโครงสร้างสามารถรับแรงได้มากกว่าปกติ งานพื้นระบบ Post Tension นิยมใช้งานในอาคารสูง เพราะให้ประโยชน์ในเรื่องความเร็วในการก่อสร้างสามารถออกแบบช่วงspan ได้มากกว่าลดความสูงระหว่างชั้นลงเพราะไม่มีคานลดน้ำหนัก และลดค่าใช้จ่ายโดยรวมของอาคารลงได้ค่ากำลังอัดของคอนกรีตมีให้เลือกตั้งแต่ 320-380 กก./ตร.ซม. (ทรงลูกบาศก์) ที่อายุ 3-7 วัน สำหรับค่าความยุบตัวขนาดต่างๆ สามารถออกแบบได้ตามที่ลูกค้าต้องการ



## คอนกรีตพิมพ์ลาย (Stamp Concrete)



คอนกรีตที่ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับเทพื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย โดยมีการเพิ่มส่วนผสมของหินเกล็ด (ขนาด 3/8 นิ้ว) เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องหินโผล่ที่ผิวหน้าคอนกรีตในขั้นตอนของการขัดผิวหน้าคอนกรีต เพิ่มสารลดน้ำและหน่วงการก่อตัวเพื่อให้คอนกรีตมีความสามารถในการพิมพ์ลายได้นานขึ้น Stamp Concrete เหมาะสำหรับงานตกแต่งเพื่อความสวยงาม สำหรับการตกแต่งพื้นภายนอกอาคาร เพื่อให้พื้นผิวคอนกรีตนั้นมีรูปลักษณะกลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมและตัวอาคาร และเมื่อเทียบราคาพื้นคอนกรีตพิมพ์ลายกับพื้นที่ทำจากวัสดุอื่นๆ ราคาวัสดุและค่าแรงจะถูกกว่า หรือใกล้เคียงกับการปูพื้นด้วยกระเบื้องเกรด A อีกทั้งสามารถป้องกันรังสียูวี การเกิดตะไคร่น้ำ และคราบสกปรกต่างๆ พื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย จะมีความแข็งแรงมาก มีความสวยงาม มีสีและลวดลายให้เลือกได้ตามความพอใจของผู้ใช้ ดูแลง่ายกว่าพื้นชนิดอื่นๆ ใช้น้ำล้างออกได้ง่าย มีพื้นผิวที่ไม่เรียบลื่น จึงเหมาะกับพื้นที่นอกอาคารที่ป้องกันการลื่น หกล้ม ได้ดี

## ฟาสท์คอนกรีต

คอนกรีตที่ถูกออกแบบโดยส่วนผสมพิเศษ เพื่อให้มีความสามารถในการรับ กำลังอัดสูง ในเวลาที่รวดเร็วกว่าคอนกรีตปกติ ทำให้สามารถถอดแบบได้เร็วขึ้น เปิดใช้งานได้เร็วขึ้น ตามความเร่งด่วนของการก่อสร้างเหมาะสำหรับโครงสร้างงานพื้น ถนน ลาน หรือฐานรองแท่นเครื่องจักร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งานซ่อมถนน ที่ต้องการเปิดใช้งานเร็ว ผิวหน้าคอนกรีต มีความแกร่งและทนทานต่อการกัดสี กว่าคอนกรีตทั่วไปลดปัญหาการแตกร้าวของคอนกรีต ในช่วงอายุเริ่มต้น



## คอนกรีตสำหรับงานผลิตภัณฑ์คอนกรีตอัดแรง



คอนกรีตประเภทนี้ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับงานที่ต้องการกำลังอัดในช่วงต้นสูง ในขณะที่ต้องคงคุณสมบัติที่ดีในด้านอื่น เช่น ค่าการยุบตัว ระยะเวลาการก่อตัว ส่วนผสมคอนกรีตประเภทนี้มีการผสม สารเร่งปฏิกิริยา หรือสารลดปริมาณน้ำอย่างมาก ขึ้นอยู่กับค่ากำลังอัดและค่าการยุบตัวที่ต้องการ การพัฒนา กำลังอัดของคอนกรีต จะแตกต่างจากคอนกรีตสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป เนื่องจากคอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง จำเป็นต้องมีการพัฒนา กำลังอัดในช่วงอายุ 3-7 วัน ซึ่งสูงกว่าคอนกรีตปกติเพื่อให้เหมาะสมกับการก่อสร้างค่ากำลังอัดของคอนกรีตมีให้เลือกตั้งแต่ 420-500 กก./ตร.ซม.(ทรงลูกบาศก์) ที่อายุ 28 วัน

## คอนกรีตรถปัม

เหมาะสำหรับงานโครงสร้างพิเศษ บริเวณตึกที่สูง หรือพื้นที่ที่มีอุปสรรคยากต่อการเทคอนกรีต ต้องอาศัยอุปกรณ์เสริม คือรถปัม โดยส่วนผสมของคอนกรีตต้องมีความเหลวที่เหมาะสมคอนกรีตที่เหมาะสมสำหรับนำไปปัม ค่ากำลังอัดของคอนกรีตมีให้เลือก ตั้งแต่ 210-420 กก./ตร.ซม. (ทรงลูกบาศก์) ที่อายุ 28 วัน



## คอนกรีตกันซึม



คอนกรีตชนิดนี้ เป็นคอนกรีตที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้มีคุณสมบัติกันซึม และมีความทึบน้ำสูง มากกว่าคอนกรีตปกติ โดยมีค่าการซึมผ่านของน้ำในระดับต่ำ ส่วนผสมคอนกรีตประเภทนี้มีการผสมน้ำยาประเภทกันซึม ลดปริมาณน้ำที่ใช้ในส่วนผสม และหน่วงการก่อตัว เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับโครงสร้างที่สัมผัสน้ำ หรือความชื้นตลอดเวลา เช่น สระว่ายน้ำ ถังเก็บน้ำ พื้นห้องน้ำ ฐานราก คานคอดิน โดยมีกำลังอัดมาตรฐานให้เลือกใช้ได้ตั้งแต่ 180-300 กก./ตร.ซม.(ทรงลูกบาศก์) ที่อายุ 28 วัน

## มารีนคอนกรีต (คอนกรีตทนน้ำเค็ม)



คอนกรีตนี้ถูกออกแบบสำหรับโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำทะเลหรือโครงสร้างที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเล โดยใช้หลักการป้องกันการซึมผ่าน และการจับยึดของสารโครอไรด์ซึ่งเป็นสารประกอบหลักที่สำคัญในน้ำเค็ม ไม่ให้เข้าไปทำปฏิกิริยากับเหล็กเสริมจนเป็นสนิม เพราะเมื่อเหล็กเสริมเป็นสนิม จะเกิดการขยายตัว และทำให้คอนกรีตแตกร้าว โครงสร้างเกิดความเสียหายได้ ค่ากำลังอัดของคอนกรีตมีให้เลือกตั้งแต่ 180-450 กก./ตร.ซม.(ทรงลูกบาศก์) ที่อายุ 28 วัน

## คอนกรีตป้องกันซัลเฟต

คอนกรีตที่ออกแบบสำหรับ งานโครงสร้างที่ต้องทนทานต่อซัลเฟตโดยเฉพาะ เช่น งานบ่อบำบัดน้ำเสีย โครงสร้างที่ต้องสัมผัสกับดินเค็มน้ำใต้ดิน น้ำเสียจากบ้านเรือนและโรงงานอุตสาหกรรมด้วยหลักการลดสารประกอบบางอย่างในคอนกรีตที่ทำปฏิกิริยากับซัลเฟต ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของความเสียหายที่จะเกิดขึ้น และออกแบบให้คอนกรีตมีเนื้อแน่น เพื่อดำเนินการซึมผ่านของซัลเฟตซึ่งเป็นสาเหตุหลักของความเสียหายที่จะเกิดขึ้น การขยายตัว และแตกร้าวของเนื้อคอนกรีตค่ากำลังอัดของคอนกรีตมีให้เลือกตั้งแต่ 180-450 กก./ตร.ซม.(ทรงลูกบาศก์) ที่อายุ 28 วัน



## คอนกรีตทองเย็น



คอนกรีตประเภทนี้ ถูกออกแบบสำหรับ โครงสร้างที่ต้องสัมผัสกับอุณหภูมิที่ต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง และมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างฉับพลันอยู่เสมอ ส่วนผสมของคอนกรีตประเภทนี้มีการผสมน้ำยากักกระจายฟองอากาศและสารลดปริมาณน้ำและหน่วงการก่อตัว เพื่อเพิ่มฟองอากาศภายในเนื้อคอนกรีตรองรับการขยายตัวของน้ำในเนื้อคอนกรีต เนื่องจากน้ำมีการเปลี่ยนแปลงปริมาตร สำหรับค่ากำลังอัดและค่าการยุบตัวขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า

## คอนกรีตสำหรับงาน Shotcrete

การออกแบบส่วนผสมจะใช้ขบวนการแบบแห้ง คือ ใช้ปูนซีเมนต์ ผสมด้วยหินเกล็ด (ขนาด 3/8 นิ้ว) ในส่วนของมวลรวมหยาบ และมีการเพิ่มสารลดน้ำและหน่วงการก่อตัว เพื่อให้คอนกรีตมีความสามารถในการทำงาน และแห้งเร็วขึ้นแล้วจึงใช้อุปกรณ์เครื่องพ่นส่งผ่านไปยังท่อ และหัวฉีด คอนกรีตจะถูกอัดด้วยแรงลมอัดความเร็วสูงไปยังพื้นผิวที่ต้องการ ส่วนน้ำจะถูกฉีดเป็นฝอยผ่านเข้าไปโดยส่วนใหญ่คอนกรีตพ่นจะใช้ในงานซ่อมแซม เสริมความแข็งแรงของโครงสร้าง เช่น อุโมงค์ เพิ่มเสถียรภาพของลาดหิน หรือการดาดคอนกรีตคลอง หรือเป็นชั้นเคลือบต่างๆ เพื่อป้องกันเหล็กผุกร่อน สำหรับค่ากำลังอัดและค่าการยุบตัวขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า





## คอนกรีตสำหรับงานพิเศษ

สำหรับงานที่มีข้อกำหนดพิเศษ สามารถแจ้งรายละเอียดเพื่อออกแบบคอนกรีตได้ตามที่ลูกค้าต้องการ เพื่อปรับใช้ให้เหมาะสมในแต่ละโครงการ

### ข้อแนะนำในการเตรียมพื้นที่เทพื้นคอนกรีต

1. เก็บวัชพืช ขุดรากไม้ เศษดินร่วน โคลน และสารอินทรีย์ออก
2. ปรับระดับบริเวณที่จะเทคอนกรีต ควรบดอัดแล้วจนได้ความหนา 10 ถึง 15 เซนติเมตร (กรณีทั่วไป) ด้วยเครื่องมือบดอัด เช่น รถบด เครื่องตบหน้าดิน แบบสันสะเทือน หรือบดด้วยลูกกลิ้ง
3. สำหรับการเทพื้นคอนกรีตบนดินโคลน ต้องขุดโคลนออกให้หมดแล้วนำดินใหม่มาใส่บดอัดให้แน่น ส่วนดินเหนียวหรือดินที่น้ำระบายได้ยาก ควรใส่ชั้นกรวดทรายหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เพื่อรองรับพื้นคอนกรีต และบดอัดชั้นกรวดทรายให้แน่นเพื่อปรับระดับ
4. รดน้ำบนผิวดินก่อนเทคอนกรีต เพื่อป้องกันมิให้น้ำในคอนกรีตถูกดูดซับออกไป ซึ่งจะทำให้กำลังของคอนกรีตลดลง

### ข้อแนะนำในการเตรียมงาน เททับแผ่นพื้น

#### เทเสา เทคาน

1. ตรวจสอบแบบหล่อและค้ำยันให้มีความแข็งแรงเพียงพอ
2. ตรวจสอบเหล็กเสริม ทั้งขนาด จำนวน ระยะ และตำแหน่ง ให้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ
3. ตรวจสอบระดับของพื้น คาน และศูนย์ให้ตรงตามแบบ
4. ทาน้ำมันที่แบบ เพื่อให้ถอดแบบได้ง่าย หรือพรมน้ำให้ไม้แบบชุ่ม การบ่มคอนกรีต เพื่อรักษาความชื้นของคอนกรีตไม่ให้แตกร้าว เนื่องจากความชื้นระเหยออกเร็วเกินไป ควรปูพลาสติกช่วยเพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ และขณะที่การแต่งหน้าคอนกรีตก็ไม่ควรเติมน้ำให้มากเกินไปเช่นกัน

ข้อมูลจาก ศูนย์วิชาการคอนกรีตชีแพค

### ข้อแนะนำในการเตรียมงานคอนกรีตอัดแรง

1. หลีกเลี่ยงการผสมน้ำเพิ่มที่หน้างาน เพราะจะทำให้ส่วนผสมคอนกรีตเกิดการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้คอนกรีตเกิดการแยกตัว ขณะเทคอนกรีต เกิดปัญหาคอนกรีตเป็นฟุ้งที่ผิวหน้า เกิดปัญหาค่ากำลังอัดต่ำกว่าค่าการรับรอง เป็นต้น
2. ในระหว่างการเทคอนกรีต ควรมีการลำเลียงคอนกรีตอย่างเหมาะสม ไม่ปล่อยคอนกรีตจากที่สูงเพื่อป้องกันการแยกตัวของคอนกรีต รวมทั้งการทำคอนกรีตให้แน่นอย่างเหมาะสม เพื่อให้คอนกรีตเข้าแบบหล่อได้อย่างสมบูรณ์ เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่เกิดรูพรุนเมื่อคอนกรีตแข็งตัวแล้ว

3. หลังจากที่คอนกรีตแข็งตัวแล้ว ควรมีการบ่มคอนกรีต เพื่อลดปัญหาในเรื่องของการแตกร้าวของคอนกรีต เนื่องจากการหดตัว

ข้อมูลจาก ศูนย์วิชาการคอนกรีตชีแพค





## บริการ

### รถขนส่งคอนกรีต



บริษัทฯ มีความสามารถในการผลิต และจัดส่งได้มากกว่า 600 คิวต่อวัน พร้อมทั้งมีรถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จขนาด 3 คิว 5 คิว 7 คิว มากกว่า 23 คัน ไว้สำหรับบริการลูกค้าทั่วไป และเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับลูกค้าที่มีความต้องการคอนกรีตผสมเสร็จเป็นจำนวนมาก และมีเวลาในการทำงานให้เสร็จภายในระยะเวลาอันสั้น ลูกค้าจะได้รับความสะดวกรวดเร็วในการจัดส่งจากแหล่งคอนกรีตผสมเสร็จที่ใกล้จุดก่อสร้างมากที่สุด นอกจากนี้ทางบริษัทฯ ได้มีการติดตั้ง GPS เพื่อใช้เป็นระบบควบคุมคุณภาพให้บริการ เพื่อให้แน่ใจว่าสินค้าได้ถูกส่งมอบถึงมือลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ตรงตามเวลาที่นัดหมายโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญ และทีมงาน ที่มุ่งมั่นในการทำงาน ถือเป็นสิ่งที่เราภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ทางบริษัทฯ มีการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีต โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างจากคอนกรีตที่ใช้ในงานในวันนั้นๆ เพื่อนำมาทดสอบหาค่ากำลังอัดคอนกรีตที่อายุ 7 , 14 และ 28 วันอีกด้วย

### รถปั๊มคอนกรีต

บริษัทฯ มีบริการรถปั๊มคอนกรีต ขนาด 30 เมตร และ 42 เมตรเพื่อใช้ในการลำเลียงคอนกรีตไปยังที่สูง หรือในที่ที่มีอุปสรรคยากต่อการเทคอนกรีตทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการเทคอนกรีตเมื่อเทียบกับวิธีอื่น ๆ ลดค่าแรงงานในการเทคอนกรีต ใช้คนน้อยกว่า เป็นผลให้ค่าแรงงานในการเทน้อยลงค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างทั้งหมดก็ลดลงไปด้วย



## รถเครน

บริษัทฯ มีบริการให้เช่ารถเครนขนาด 25 และ 35 ตัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการลำเลียงคอนกรีตไปยังที่สูง หรือในที่ที่มีอุปสรรค ยากต่อการเทคอนกรีตและบริการยกของขึ้นที่สูง หรือบริเวณที่อยู่ไกล เช่น แผ่นพื้นสำเร็จรูป แผ่นพื้นสะพาน เพื่อติดตั้งหน้างาน



## ข้อกำหนดทั่วไปในการออกแบบเมื่อพิจารณาจากความคงทน

ระยะหุ้มเหล็กเสริมน้อยสุด

$$C_{\min} = \alpha C_0$$

$C$  : ระยะหุ้มเหล็กเสริมน้อยสุด (มม.)

$\alpha$  : สัมประสิทธิ์ระยะหุ้มเหล็กเสริม

$C_0$  : ค่าแนะนำสำหรับระยะหุ้มเหล็กเสริมทั่วไป (มม.)

| ค่าอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน ( w/b ) หรือ กำลังอัดประลัย ( $f'_c$ ) ทรงกระบอก ที่อายุ 28 วัน                                                                                        | ค่าสัมประสิทธิ์ระยะหุ้มเหล็กเสริม |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| w/c > 0.65 หรือ $f'_c < 20$ เมกกะปาสคาล                                                                                                                                              | 1.2                               |
| 0.45 < w/c ≤ 0.65 หรือ 20 เมกกะปาสคาล $f'_c \leq 40$ เมกกะปาสคาล                                                                                                                     | 1.0                               |
| w/c > 0.45 หรือ $f'_c > 40$ เมกกะปาสคาล                                                                                                                                              | 0.9*                              |
| หมายเหตุ *กรณีทีระยะหุ้มเหล็กเสริมทั่วไปไม่เกิน 20 มม. หรือกรณีที่ต้องเผชิญกับกรดหรือเผชิญกับสภาวะซัลเฟตตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไป ให้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ระยะหุ้มเหล็กเสริมเท่ากับ 1.0 |                                   |

ระยะหุ้มเหล็กเสริมทั่วไป ( $C_0$ ) สำหรับโครงสร้างคอนกรีตที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดสนิมของเหล็กเสริม

| ลักษณะงานก่อสร้าง                                                                                           | ระยะหุ้มต่ำสุด (มม.) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. คอนกรีตหล่อในที่ ทั้งอัดแรงและไม่อัดแรง<br>แผ่นพื้น และผนัง<br>องค์อาคารอื่น                             | 50<br>65             |
| 2. คอนกรีตหล่อสำเร็จ (ควบคุมคุณภาพจากโรงงาน)<br>ทั้งอัดแรงและไม่อัดแรง<br>แผ่นพื้น และผนัง<br>องค์อาคารอื่น | 40<br>50             |

## ข้อกำหนดทั่วไปในการออกแบบเมื่อพิจารณาจากความคงทน

### อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานสูงสุด

| สภาวะของคอนกรีต                                                                                                                                                                                                         | อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานสูงสุด |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. คอนกรีตที่ต้องการความทึบน้ำ                                                                                                                                                                                          | 0.50                             |
| 2. คอนกรีตในสภาวะที่เสี่ยงต่อการเกิดสนิมหรือการเสื่อมสภาพของคอนกรีตระดับปานกลาง (เช่น สภาพแวดล้อมคาร์บอนเนชั่น ที่เสี่ยงต่อคาร์บอนเนชั่น รุนแรง หรือสภาพแวดล้อมคลอไรด์ที่อยู่ห่างจากชายฝั่งตั้งแต่ 100 m จนถึง 1,000 m) | 0.50                             |
| 3. คอนกรีตในสภาวะที่เสี่ยงต่อการเกิดสนิมหรือการเสื่อมสภาพ ของคอนกรีต ระดับรุนแรง (เช่น สภาพแวดล้อมคลอไรด์ที่อยู่ ห่างจากชายฝั่งน้อยกว่า 100 m)                                                                          | 0.45                             |

### ความกว้างรอยร้าวที่มากที่สุดที่ยอมรับได้

| ความรุนแรงของสภาพแวดล้อม           | เหล็กเสริมทั่วไป (มม.) | เหล็กเสริมอัดแรง (มม.) |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. สภาวะทั่วไป                     | $0.005 \times C$       | $0.004 \times C$       |
| 2. สภาวะเสี่ยงต่อการเกิดสนิม       | $0.004 \times C$       | ห้ามมีรอยร้าว          |
| 3. สภาวะเสี่ยงต่อการเกิดสนิมรุนแรง | $0.0035 \times C$      | ห้ามมีรอยร้าว          |

หมายเหตุ หากระยะหุ้มเหล็กเสริม ( C ) เกิน 100 มม. ให้ใช้ค่า 100 มม. ในการคำนวณหาความ กว้างรอยร้าวที่มากที่สุด

### ปริมาณคลอไรด์ทั้งหมดที่ยอมให้ในส่วนผสมคอนกรีต

| ลักษณะงานก่อสร้าง                                                                              | ปริมาณคลอไรด์ที่ละลายในกรดที่ยอมให้ในส่วนผสมคอนกรีต (ร้อยละของน้ำหนักวัสดุประสาน) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. คอนกรีตอัดแรง                                                                               | 0.08                                                                              |
| 2. คอนกรีตเสริมเหล็กที่ขณะใช้งานมีการสัมผัสกับคลอไรด์ เช่น กำแพงกันคลื่น (Sea-Retaining Walls) | 0.20                                                                              |
| 3. คอนกรีตเสริมเหล็กที่มีสภาพแห้ง หรือขณะใช้งานมีการป้องกันความชื้น                            | 1.00<br>0.30                                                                      |
| 4. การก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กอื่น                                                            |                                                                                   |

หมายเหตุ โดยการทดสอบเพื่อหาปริมาณคลอไรด์รวมที่ละลายน้ำได้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

STM C 1152/C 1152M : Standard Test Method for Acid-Soluble Chloride in Mortar and Concrete



## การทดสอบสลัม ตามมาตรฐาน ASTM C-143

ความสามารถเทได้ (Workability) เป็นคุณสมบัติที่ต้องการอย่างหนึ่งของคอนกรีตสหมายถึงการที่คอนกรีตสามารถไหลเข้าแบบหล่อได้ดีทำให้แน่นตัวได้ง่ายและคอนกรีตที่หล่อได้ปราศจากรู และโพรงต่างๆ คอนกรีตที่ดีควรใช้ปริมาณน้ำในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดความสามารถเทได้ดี การทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต (Slump Test) เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ทดสอบหาความชื้นเหลวของคอนกรีตใช้กันทั่วไปทั้งในสนามและในห้องปฏิบัติการ วิธีนี้ทำได้ง่ายและเครื่องมือที่ใช้ก็ทำได้ไม่ยากนัก ค่าการยุบตัวของคอนกรีตที่วัดได้สำหรับคอนกรีตที่มีอัตราส่วนผสมเดียวกันจะมีค่ามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ค่าการยุบตัวของคอนกรีตยิ่งน้อยกำลังของคอนกรีตที่ได้ยิ่งสูงขึ้น

### วิธีการทดสอบ

1. นำอุปกรณ์ทั้งหมด (ยกเว้นตลับเมตรหรือไม้วัด) จุ่มน้ำให้เปียก
2. วางแผ่นเหล็กลงกับพื้นราบ นำสลัมโคนขึ้นวาง ใช้เท้าเหยียบปลายทั้ง 2 ข้าง
3. ใช้ช้อนตัก ตักคอนกรีตใส่ลงในสลัมโคนโดยแบ่งเป็น 3 ชั้น ปริมาณเท่าๆกัน ชั้นที่ 1 ใส่คอนกรีตในสลัมโคนสูงประมาณ 6-7 ซม. ต่ำด้วยเหล็กด้าม 25 ที่ ในการตาดึงตัวให้ทั่วพื้นที่ ใส่คอนกรีตชั้นที่ 2 จนสูงประมาณ 15 ซม. ต่ำให้ทะลุคอนกรีตชั้นที่ 1 เพียงเล็กน้อย ใส่คอนกรีตชั้นที่ 3 จนเต็ม ต่ำให้ทะลุคอนกรีตชั้นที่ 2 เพียงเล็กน้อย ปาดผิวหน้าคอนกรีตให้เรียบ รวมทั้งทำความสะอาดบริเวณโคนและแผ่นเหล็กทรง
4. ดึงสลัมโคนขึ้นตรงๆ ไม่หมุน
5. วางสลัมโคนลงข้างๆ คอนกรีตแล้ววัดค่าการยุบตัวของคอนกรีต



## การทดสอบหาปริมาณอากาศ ด้วยวิธีความดัน ตามมาตรฐาน ASTM C-231

การหาปริมาณอากาศในคอนกรีต จะทำให้ทราบว่าในหนึ่งหน่วยปริมาตรคอนกรีตนั้นมีปริมาณอากาศร้อยละเท่าใด ซึ่งปริมาณอากาศนั้นมีผลต่อการแยกตัว การเยิ้ม ค่ายุบตัว กำลังอัด และความคงทนต่อการแข็งตัวของน้ำ งานก่อสร้างบางประเภท เช่น ห้องเย็น, เขื่อน มีข้อกำหนดให้ใช้คอนกรีตที่มีปริมาณอากาศ 3-5% ถ้าน้อยกว่าข้อกำหนดจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านความต้านทาน ถ้ามากกว่าเกินไปทำให้กำลังอัดของคอนกรีตต่ำ

### วิธีการทดสอบ

1. นำอุปกรณ์ทั้งหมดไปจุ่มน้ำให้เปียก แล้วใช้ผ้าซับน้ำที่คงค้างในภาชนะให้หมด
2. ตักคอนกรีตใส่ลงในมิเตอร์ โดยแบ่งเป็น 3 ชั้น เท่าๆกัน ในแต่ละชั้นตัก 25 ครั้งด้วยเหล็กด้าม
3. ใช้ค้อนยางตีรอบๆ แอร์มิเตอร์ 10-15 ครั้ง เพื่อไล่อากาศในคอนกรีตออกให้หมด
4. ใช้แผ่นเหล็กปาดหน้าคอนกรีตให้เรียบ ทำความสะอาดบริเวณขอบแอร์มิเตอร์ ปิดฝาและขันสกรูให้แน่น
5. เปิดวาล์วสำหรับใส่น้ำทั้งสองข้าง ใช้ลูกยางดูดน้ำใส่จนเต็ม โดยสังเกตจากน้ำที่ไหลออกมาอีกด้านหนึ่งเมื่อน้ำเต็มจึงปิดวาล์ว
6. อัดอากาศเข้าไปในหม้อลมที่อยู่บริเวณฝาปิดจนเต็ม โดยสังเกตจากหน้าปัดของเครื่อง เข็มจะชี้ที่เลขศูนย์
7. กดปุ่มอัดอากาศแล้วใช้ค้อนยางเคาะด้านข้างแอร์มิเตอร์เบาๆ
8. บันทึกค่าจากหน้าปัดของเครื่อง

## การทดสอบระยะเวลา การก่อตัว ตามมาตรฐาน ASTM C-403



วัตถุประสงค์ เพื่อหาระยะเวลาการก่อตัวของคอนกรีต เพื่อนำคอนกรีตไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม คือสามารถเทอัดแน่น แต่งผิวคอนกรีต ทำให้สามารถวางแผนการทำงานเกี่ยวกับโครงสร้างคอนกรีตได้ถูกต้อง

### วิธีการทดสอบ

1. นำคอนกรีตร้อนผ่านตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 4
2. นำส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 4 เทลงแบบลูกบาศก์ที่เตรียมไว้ โดยใส่ความสูงต่ำกว่าขอบแบบประมาณครึ่งชั่วโมง
3. ใช้เหล็กดัดให้ทั่วพื้นที่ ใช้ค้อนยางเคาะด้านข้างแบบเพื่อไล่ฟองอากาศออกจากส่วนผสม
4. วัดอุณหภูมิ
5. ปาดผิวหน้าให้เรียบ
6. วางทิ้งไว้เมื่อมีน้ำลอยขึ้นมา ให้ใช้ลูกยางดูดน้ำออก
7. ยกแบบวางบนเครื่องทดสอบที่ใส่หั่วกดไว้เรียบร้อยแล้ว แล้วกดให้หั่วกดจมในเนื้อคอนกรีต 2.5 ซม. จดค่าน้ำหนักที่ขึ้นบนสเกล เวลาตั้งแต่เริ่มผสมจนถึงเวลากดและขนาดของหั่วกดที่ใช้มีให้เลือกตั้งแต่ขนาดพื้นที่ 1 1/2 1/4 1/10 1/20 1/40 ตร.นิ้ว ในการทดสอบ จะเลือกหั่วกดให้เหมาะสมกับสภาพคอนกรีต โดยช่วงแรกจะใช้หั่วกดขนาดใหญ่ และเมื่อเวลาผ่านไปคอนกรีตแข็งตัว จะเลือกหั่วกดขนาดเล็กลง ในการทดสอบต้องหาแรงต้านทานอย่างน้อย 6 จุด

## การทำการก่อตัวอย่างคอนกรีต สำหรับการทดสอบ ความต้านแรงอัด ของแท่งคอนกรีต



วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญของคอนกรีตที่แข็งตัว ที่จะแสดงความสามารถในการรับแรงของคอนกรีต

### วิธีการทดสอบ

1. ทำความสะอาดแบบหล่อคอนกรีตและทาน้ำยาทาแบบให้ทั่ว
2. ตักคอนกรีตใส่แบบ 3 ชั้น ให้มีปริมาตรแต่ละชั้นเท่าๆ กัน
3. ตักคอนกรีตชั้นที่ 1 แล้วตาดำ 35 ครั้ง ด้วยเหล็กดัดปลายสี่เหลี่ยมจัตุรัส
4. ตักคอนกรีตใส่ชั้นที่ 2 ตาดำ 35 ครั้ง
5. ตักคอนกรีตใส่ชั้นที่ 3 ตาดำ 35 ครั้ง
6. เติมคอนกรีตให้เต็ม แล้วปาดหน้าให้เรียบด้วยเกรียงเหล็ก
7. คลุมด้วยแผ่นพลาสติกไว้ 24 ชั่วโมง
8. ถอดแบบออก เขียนรายละเอียดของก้อนปูนก่อนนำไปบ่ม การขนย้ายก้อนตัวอย่างคอนกรีตไปบ่มต้องทำอย่างระมัดระวัง เนื่องจากคอนกรีตมีอายุน้อยและยังไม่แข็งแรงเพียงพอ ซึ่งอาจจะมีผลทำให้กำลังของคอนกรีตได้ค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

## ผลงาน

ปี 2560



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



โครงการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนเทศบาลตำบลห้วยยอด และชุมชนต่อเนื่อง อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง

ปี 2560



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



ก่อสร้างอาคารเรียน โรงเรียนเทศบาล 8 อนุบาลฝันที่เป็นจริง อำเภอเมือง จังหวัดตรัง



ปี 2560



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์แสดงศิลปวัฒนธรรมพระยารัษฎานุประดิษฐ์  
อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

ปี 2560



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและปรับปรุงภูมิทัศน์ริมตลิ่งแม่น้ำตรัง  
(บริเวณหลักเมืองควนทองสิทธิ์) อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง

## ผลงาน

ปี 2560



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



โครงการก่อสร้างสวนไม้ดอกกลางแจ้ง ทางหลวงหมายเลข 4  
ถนนพัทลุง-ตรัง(เขาพับผ้า) จังหวัดตรัง

ปี 2560



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



โครงการจ้างเหมาแก้ไขปัญหาและฟื้นฟูทางหลวงที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ  
ตรัง-เขาพับผ้า จังหวัดตรัง



ปี 2560



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีต บริเวณสี่แยกอันดามัน อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง

ปี 2559



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



โครงการก่อสร้างพื้นโรงเรียนพรศิริกุล อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

## ผลงาน

ปี 2559



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



งานก่อสร้างปั๊มแก๊ส ชะมวงแก๊ส จังหวัดตรัง

ปี 2559



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



งานก่อสร้างปั๊มคาลเท็กซ์ ปิซยดาปีโตรเลียมอำเภอนาโยง จังหวัดตรัง



ปี 2559

POR บริษัท พรชัยคอนกรีต 2002 จำกัด



งานเทพื้น บริษัท กันตังพาราวัฑ จำกัด อ.กันตัง จ.ตรัง

ปี 2559

POR บริษัท พรชัยคอนกรีต 2002 จำกัด



งานก่อสร้างอาคารหอสมุดโรงเรียนจุฬาภรณ์ อ.เมือง จ.ตรัง

# ผลงาน

ปี 2559



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



งานก่อสร้างอาคารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อ.ห้วยยอด จ.ตรัง

ปี 2557



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



หมู่บ้านเมืองทอง ต.บ้านโพธิ์ อ.เมือง จ.ตรัง



੫ 2557



**บริษัท มิกซ์คอน จำกัด**



โรงแรม อีโค อินน์ ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง

U 2557



**บริษัท มิกซ์คอน จำกัด**



สำนักงานสรรพสามิตเขตพื้นที่จังหวัดตรัง อ.เมือง จ.ตรัง

## ผลงาน

ปี 2557



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



อาคารสำนักงานอัยการพร้อมบ้านพัก อ.เมือง จ.ตรัง

ปี 2557



บริษัท มิกซ์คอน จำกัด



หมู่บ้านเมืองทอง ต.นาตาล่วง อ.เมือง จ.ตรัง



## แผนที่ บริษัท มิกซ์คอน จำกัด และมิกซ์คอน (บ้านควน) สาขา 3



**บริษัท มิกซ์คอน จำกัด**  
**Mixcon Co.,Ltd.**

(สำนักงานใหญ่)

(สาขา)

2 หมู่ที่ 6 ถ.เพชรเกษม ต.ลำภูรา  
อ.ห้วยยอด จ.ตรัง 92190

49 หมู่ที่ 6 ต.บ้านควน อ.เมือง จ.ตรัง 92000

โทรศัพท์/โทรสาร 075-284-172

ฝ่ายขาย 094-594-6929, 081-396-2789

**“ปูนเข้ม เต็มคิว ขนส่งตรงเวลา ราคาดีมีคุณภาพ”**

E-mail : mixcontrang@yahoo.co.th

หมายเลขนิติบุคคล 0925533000081



บริษัท มิกซ์คอน ตรัง

บริษัท มิกซ์คอน จำกัด  
Mixcon Co.,Ltd.

(สำนักงานใหญ่) 2 หมู่ที่ 6 ถ.เพชรเกษม ต.ลำภูรา อ.ห้วยยอด จ.ตรัง 92190

(สาขา) 49 หมู่ที่ 6 ต.บ้านคาน อ.เมือง จ.ตรัง 92000

โทรศัพท์/โทรสาร 075-284-172

ฝ่ายขาย 094-594-6929, 081-396-2789

“ปูนเข้ม เต็มคิว ขนส่งตรงเวลา ราคาดีมีคุณภาพ”

E-mail : mixcontrang@yahoo.co.th

หมายเลขนิติบุคคล 0925533000081