



การแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



หัวข้อการแข่งขัน การแข่งขันคอนกรีตมวลเบาประสิทธิภาพสูง

จำนวนผู้เข้าแข่งขัน ไม่เกิน 3 คน ต่อ 1 ทีม (1 ทีม ต่อคณะ/วิทยาเขต)

จำนวนผู้ควบคุมทีม จำนวน 1-2 คน ต่อ 1 ทีม

คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

ผู้เข้าร่วมการแข่งขันจะต้องเป็นนักศึกษาในภาคเรียนปัจจุบัน จากภาควิชา/สาขาวิชา/คณะ ในกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยสมัครได้ 1 ทีมเท่านั้น แต่ละทีมประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้ควบคุมทีม 1-2 คน และนักศึกษาไม่เกิน 3 คน

(กรณีทีมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลใดมีมากกว่า 1 วิทยาเขต ให้สมัครได้วิทยาเขตละ 1 ทีม)

กำหนดการแข่งขัน

วันที่ 14 สิงหาคม 2569	
เวลา	รายละเอียดกิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียน อาจารย์ผู้ควบคุมทีมและผู้เข้าแข่งขัน
09.00 – 10.00 น.	ประชุมกติกา/ตรวจสอบและชั่งตวงวัสดุ
10.00 – 12.00 น.	หล่อคอนกรีต
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 16.00 น.	หล่อคอนกรีต (ต่อ)
วันที่ 15 สิงหาคม 2569	
เวลา	รายละเอียดกิจกรรม
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียน อาจารย์ผู้ควบคุมทีมและผู้เข้าแข่งขัน
09.00 – 10.00 น.	เตรียมตัวอย่างคอนกรีตสำหรับทดสอบ (วัดขนาด, ชั่งน้ำหนัก)
10.00 – 12.00 น.	ทดสอบกำลังรับแรงอัด
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 14.00 น.	สรุปผลการแข่งขันและมอบเกียรติบัตร

สถานที่การแข่งขัน ลานจอดรถอาคาร 4 สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

อุปกรณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

1. แบบหล่อตัวอย่างคอนกรีตทรงลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 เซนติเมตร
2. เหล็กกระทุ้งหน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดพื้นที่หน้าตัด 1 ตารางนิ้ว
3. อุปกรณ์การเตรียมตัวอย่าง
4. วัสดุที่ใช้ในการหล่อตัวอย่างคอนกรีต ได้แก่ มวลรวม, วัสดุปอชโซลาน (ถ้ามี), สารเคมีผสมเพิ่ม (ถ้ามี)

อุปกรณ์ในการแข่งขันที่เจ้าภาพเตรียมให้

1. ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ตราทีพีไอ (TPI 299) งานโครงสร้าง งานหล่อ
2. อ่างผสมคอนกรีต
3. น้ำสะอาด



การแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



กติกาการแข่งขัน

1. ตัวอย่างคอนกรีตที่ใช้ในการแข่งขัน

ตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ ขนาด 15x15x15 เซนติเมตร (มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ด้านละ ± 0.5 เซนติเมตร) โดยแต่ละทีมสามารถหล่อและบ่มตัวอย่างได้เพียง 3 ตัวอย่าง และต้องมีปฏิภาศัดส่วน ผสมเดียวกันทั้งหมด

* กรณีที่ขนาดของตัวอย่างคอนกรีตทีมใดไม่เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้น จะถือว่าทีมนั้นไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อทำการทดสอบกำลังอัด

2. การเตรียมตัวอย่างคอนกรีต

- ผู้เข้าแข่งขันต้องกรอกสัดส่วนต่างๆ ของวัสดุ ที่ใช้ผสมคอนกรีต (ตามแบบฟอร์มที่ทาง คณะกรรมการจัดเตรียมให้) ส่งให้ทางคณะกรรมการตรวจสอบ
- การเตรียมตัวอย่างจะเริ่มตั้งแต่การตรวจสอบวัสดุ ชั่งน้ำหนัก การผสม การหาค่าการยุบตัว (Slump) การเทเข้าแบบ การตกแต่งผิวหน้า และการบ่มตัวอย่าง

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างมีดังนี้

- อนุญาตให้ใช้เพียงอุปกรณ์พื้นฐานในการผสมคอนกรีต เช่น เครื่องผสมมอร์ตาร์ เครื่องผสมคอนกรีต จอบ พลั่ว กระบวย เกรียงและอุปกรณ์ ชั่ง ตวง วัด เป็นต้น

* ไม่อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์ที่ใช้น้ำมันหรือไฟฟ้าในการจี้ เช่า กระทุ้งคอนกรีต เพื่อให้คอนกรีตอัดแน่น

4. การเตรียมตัวอย่าง

- การเตรียมตัวอย่าง อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันผสมคอนกรีตทั้ง 3 ตัวอย่าง รวมกันเพียงครั้งเดียว ห้ามแยกผสมครั้งละ 1 หรือ 2 ตัวอย่าง
- ให้หล่อคอนกรีตด้วยวิธีการเทคอนกรีตปกติ * ห้ามใช้วิธีการพิเศษใด ๆ
- ให้ทำการอัดแน่นตัวอย่างคอนกรีตตามมาตรฐานเท่านั้น (โดยแบ่งเป็น 3 ชั้น เท่าๆ กัน แต่ละชั้นกระทุ้งด้วยเหล็กกระทุ้ง ขนาดพื้นที่หน้าตัด 1 ตารางนิ้ว จำนวน 35 ครั้ง)
- ในระหว่างทำการผสม และตกแต่งผิวแล้วเสร็จ ไม่อนุญาตให้ทำการชั่งน้ำหนักใด ๆ
- ให้ใช้เวลาในการเตรียมตัวอย่างทั้งหมด ไม่เกิน 45 นาที * ทีมใดใช้เวลามากกว่า 45 นาทีจะถือว่า ทีมนั้นไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อทำการทดสอบกำลังอัด

- การบ่มคอนกรีต อนุญาตให้ใช้วิธีการบ่มในอากาศ หรือหุ้มพลาสติก เท่านั้น * หากทีมใด ใช้วิธีการบ่มนอกเหนือจากที่ระบุไว้ จะถือว่าทีมนั้นไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อทำการทดสอบกำลังอัด



การแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



- วันทดสอบตัวอย่าง ผู้เข้าแข่งขันต้องแกะตัวอย่างทดสอบต่อหน้าคณะกรรมการเท่านั้น
- * หากทีมใดแกะตัวอย่างโดยไม่มีคณะกรรมการลงนาม จะถือว่าทีมนั้นไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อทำการทดสอบกำลังอัด

5. วัสดุที่ใช้ในการหล่อตัวอย่างคอนกรีต

- ส่วนประกอบบังคับ ได้แก่
 - ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ตราทิพีไอ (TPI 299) งานโครงสร้าง งานหล่อ
 - มวลรวม ประกอบไปด้วย มวลรวมหยาบ (มวลรวมเบาจากธรรมชาติ หรือมวลรวมเบาจากธรรมชาติที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพ) ขนาดใหญ่สุด (Maximum Size) ไม่เกิน 1 นิ้ว และมวลรวมละเอียด (มวลรวมเบาหรือทราย) * หากทีมใดใช้มวลรวมเบาอื่นนอกเหนือจากที่กำหนด เช่น พลาสติก อะคริลิก หรือวัสดุสังเคราะห์อื่นๆ จะถือว่าทีมนั้นไม่ผ่านการคัดเลือกเพื่อทำการทดสอบกำลังอัด

- น้ำสะอาด
- ส่วนประกอบเพิ่มเติม (จะมีหรือไม่ก็ได้) ได้แก่
 - วัสดุปอลิโซลาน อนุญาตให้ใช้ ซิลิกาฟูม, แร่ Metakaolin, เถ้าถ่านหิน, เถ้าตะกรันเตาถลุงเหล็ก, เถ้าแกลบ และเถ้าปาล์มน้ำมัน เท่านั้น
 - สารเคมีผสมเพิ่ม อนุญาตให้ใช้ สารลดน้ำ (Water Reducing Agent), สารเร่งการก่อตัว (Accelerator), สารหน่วงการก่อตัว (Set-Retarder), สารกักกระจายฟองอากาศ (Air-Entraining Agent) และ สารลดน้ำพิเศษ (Superplasticizer) เท่านั้น

6. ข้อกำหนดคุณภาพของคอนกรีต

ข้อกำหนดคุณภาพของคอนกรีตจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ค่าการยุบตัว หน่วงน้ำหนัก และกำลังอัดของคอนกรีต รายละเอียดและเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ค่ายุบตัว
เมื่อผสมแล้วเสร็จ ให้เรียกกรรมการทำการตรวจสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต ตามมาตรฐาน ASTM C143 โดยค่าการยุบตัวต้องอยู่ในช่วงระหว่าง 5-15 ซม. เท่านั้น โดยแต่ละทีมสามารถตรวจสอบค่ายุบตัวโดยกรรมการได้เพียง 3 ครั้ง เท่านั้น
 - * ผู้แข่งขันสามารถตรวจสอบค่ายุบตัวได้เองไม่จำกัดจำนวนครั้ง ก่อนเรียกกรรมการ
 - * หากตัวอย่างคอนกรีตทีมใดมีค่ายุบตัวไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ถือว่าไม่ผ่านรอบนี้
- ส่วนที่ 2 หน่วงน้ำหนัก
แต่ละทีมจะต้องนำตัวอย่างคอนกรีตทั้ง 3 ตัวอย่าง ชั่งน้ำหนักก่อนการทดสอบกำลังอัด ตัวอย่างคอนกรีตแต่ละก้อนจะต้องมีหน่วงน้ำหนักไม่เกิน $1,700 \text{ kg/m}^3$ (กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
 - * การชั่งน้ำหนักจะต้องดำเนินการโดยคณะกรรมการ ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันชั่งน้ำหนักเอง
 - * หากตัวอย่างคอนกรีตทีมใดมีหน่วงน้ำหนักเกินจากเกณฑ์ที่กำหนด ถือว่าไม่ผ่านรอบนี้
- ส่วนที่ 3 กำลังอัดของคอนกรีต
กำลังอัดของคอนกรีตแต่ละก้อน ต้องคลาดเคลื่อนไม่เกิน 20% ของค่าเฉลี่ย และจะต้องมีกำลังอัดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 200 ksc (กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)



การแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



เกณฑ์การให้คะแนน

1. ตัวอย่างคอนกรีตต้องผ่านข้อกำหนดในการควบคุมคุณภาพของคอนกรีต (ค่าการยุบตัว, หน่วยน้ำหนักและกำลังอัด) โดยคะแนนประสิทธิภาพจะพิจารณาจากกำลังอัดต่อหน่วยน้ำหนัก (Strength – Unit Weight Ratio) โดยสามารถคำนวณดังนี้
2. $\text{คะแนนประสิทธิภาพ} = \text{กำลังอัดของคอนกรีต (ksc)} / \text{หน่วยน้ำหนักของคอนกรีต (kg/m}^3\text{)}$
3. ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน (ผู้ควบคุมทีม 1 คน และนักศึกษา 3 คน) จะได้รับเกียรติบัตรการเข้าร่วมการแข่งขันคอนกรีตมวลเบาประสิทธิภาพสูง ในการแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17

คณะกรรมการตัดสิน

1. คณะกรรมการตัดสินจากภายนอก จำนวน 1 คน
2. จากอาจารย์ผู้ควบคุมทีมที่เข้าร่วมการแข่งขัน จำนวน 4 คน

รางวัลในการแข่งขันจำนวน 5 รางวัล พร้อมเงินรางวัล

- รางวัลชนะเลิศ
- รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3
- รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4

อาจารย์ผู้รับผิดชอบการแข่งขัน

สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

1. อาจารย์ ดร.ศักดิ์สิทธิ์ พันทวี
โทรศัพท์มือถือ โทร 089 4278867 e-mail : saksit.pantawee@gmail.com
2. อาจารย์นำชัย จ้อยสูงเนิน
โทรศัพท์มือถือ 094 3505519 e-mail : namchai.jo@rmuti.ac.th

QR LINE



หัวข้อการแข่งขัน การแข่งขันคอนกรีตมวลเบาประสิทธิภาพสูง