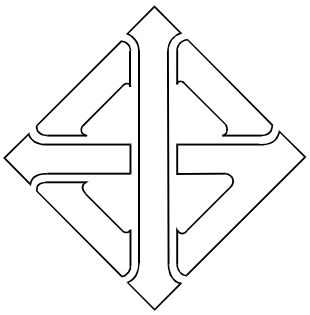


มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1510 – 2541

แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็ก แบบมีฟองอากาศ–อบไอน้ำ

AUTOCLAVED AERATED REINFORCED LIGHTWEIGHT CONCRETE PANELS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 91.100.99

ISBN 974-607-867-4

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็ก แบบมีฟองอากาศ–อบไอน้ำ

มอก. 1510 – 2541

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 2023300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 116 ตอนพิเศษ 109 ง
วันที่ 28 ธันวาคม พุทธศักราช 2542

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 873

มาตรฐานคอนกรีตมวลเบา

1.	ผู้แทนกรมโยธาธิการ	
2.	ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ	
3.	ผู้แทนคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
4.	ผู้แทนการเคหะแห่งชาติ	
5.	ผู้แทนสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์	
6.	ผู้แทนสมาคมธุรกิจบ้านจัดสรร	
7.	ผู้แทนบริษัท ซุปเปอร์บล๊อก จำกัด	
8.	ผู้แทนบริษัท ควอลิตี้คอนสตรัคชั่นโปรดัคส์ จำกัด	
9.	ผู้แทนบริษัท ผลิตภัณฑ์คอนกรีตซีแพค จำกัด	
10.	ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	กรรมการและเลขานุการ
11.	ผู้แทนบริษัท โกลเด้น แพลน จำกัด	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ปัจจุบันมีการทำแผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ สำหรับงานก่อสร้างภายในประเทศ เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทนี้ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

Autoclaved Aerated Concrete properties, Testing and Design (AAC)-1993	Determination of the thermal conductivity of AAC using guarded hot apparatus
ASTM C177-1993	Standard test method for steady-state heat flux measurements and thermal transmission properties by mean of the guarded-hot-plate apparatus
DIN 4165-1986	Autoclaved aerated concrete blocks and flat elements
DIN 4166-1986	Autoclaved aerated concrete slabs and panels
DIN 4223-1958	Reinforced roof and ceiling slabs made of steam-cured aerated concrete Guidelines for dimensioning, production, application and testing
DIN SFS prEN 990-1992	Test methods for verification of corrosion protection of reinforcement in autoclaved aerated concrete and lightweight aggregate concrete with open structure
DIN SFS prEN 991-1992	Determination of the dimensions of prefabricated reinforced components made of autoclaved aerated concrete or lightweight aggregate concrete with open structure
JIS A 5416-1995	Autoclaved lightweight aerated concrete panels
มอก.15 เล่ม 1-2532	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เล่ม 1 ข้อกำหนดคุณภาพ
มอก.109-2517	วิธีชักตัวอย่างและการทดสอบวัสดุงานก่อซึ่งทำด้วยคอนกรีต
มอก.319-2541	ปูนไลม์อุตสาหกรรม
มอก.737-2531	ตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต
มอก.747-2531	ลวดเหล็กกล้าดึงเย็นเสริมคอนกรีต

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 2563 (พ.ศ. 2542)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1510-2541 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2542

สุวัจน์ ลิปตพัลลภ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็ก แบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดรายละเอียดของแผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ–อบไอน้ำซึ่งเป็นวัสดุคอนกรีตแผ่นมวลเบาเสริมเหล็ก โดยมีฟองอากาศกระจายอย่างสม่ำเสมอภายในเนื้อคอนกรีต และอบด้วยไอน้ำ โดยกำหนดประเภท ชั้นคุณภาพและชนิด ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน วัสดุและการทำ คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การเก็บแผ่นคอนกรีตมวลเบา การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบ

1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ครอบคลุมเฉพาะแผ่นคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศกระจายอย่างสม่ำเสมอ ในเนื้อคอนกรีต และอบในเตาอบไอน้ำ และเสริมเหล็ก

2. บทนิยาม

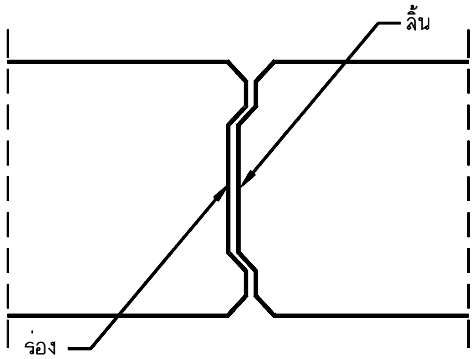
ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ–อบไอน้ำ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “แผ่นคอนกรีตมวลเบา” หมายถึง คอนกรีตแผ่นเสริมเหล็กที่มีมวลเบากว่าคอนกรีตทั่วไปที่มีขนาดเดียวกัน โดยมีฟองอากาศเล็ก ๆ แทรกกระจายในเนื้อคอนกรีตอย่างสม่ำเสมอ และทำให้แข็งด้วยการอบไอน้ำ

2.2 สารก่อฟอง หมายถึง ผงโลหะที่ทำให้เกิดฟองอากาศในปฏิกิริยาของส่วนผสม

2.3 ร่อง หมายถึง ส่วนของแผ่นคอนกรีตมวลเบาด้านข้างที่อยู่ต่ำกว่าพื้นผิวด้านข้าง สำหรับให้ลิ้นของแผ่นพื้นข้างเคียงยื่นเข้ามาเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของรอยต่อ ดังแสดงในรูปที่ 1

2.4 ลิ้น หมายถึง ส่วนของแผ่นคอนกรีตมวลเบาด้านข้างที่ยื่นเลยพื้นผิวด้านข้าง สำหรับแทรกไปในร่องของแผ่นพื้นข้างเคียงเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของรอยต่อ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ตัวอย่างร่องและลิ้นของแผ่นคอนกรีตมวลเบา

(ข้อ 2.3 และ ข้อ 2.4)

2.5 ปูนกาวพิเศษ หมายถึง ปูนที่ทำด้วยส่วนผสมพิเศษ แนะนำโดยผู้ผลิตเพื่อใช้ในการต่อยึดระหว่างแผ่นสำหรับเพิ่มความแข็งแรงของรอยต่อระหว่างแผ่น

2.6 น้ำหนักบรรทุก หมายถึง น้ำหนักต่อหน่วยพื้นที่ที่กำหนดว่าพื้นจะรับได้ ไม่รวมน้ำหนักของตัวพื้นเอง

2.7 คอนกรีตหุ้ม หมายถึง เนื้อคอนกรีตมวลเบาส่วนที่บางที่สุดระหว่างผิวเหล็กเสริมกับผิวคอนกรีตมวลเบา

2.8 ความหนาแน่นเชิงปริมาตร หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมวลกับปริมาตรของแผ่นคอนกรีตมวลเบาจากส่วนที่ไม่มีเหล็กเสริมติดมาด้วย

3. ประเภท ชั้นคุณภาพและชนิด

3.1 แผ่นคอนกรีตมวลเบาแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ออกเป็น 4 ประเภท คือ

3.1.1 แผ่นผนังภายนอก ใช้สำหรับทำผนังภายนอกอาคาร

3.1.2 แผ่นผนังภายใน ใช้สำหรับทำผนังภายในอาคาร

3.1.3 แผ่นหลังคา ใช้สำหรับกรุหลังคา

3.1.4 แผ่นพื้น ใช้สำหรับทำพื้น

3.2 แผ่นคอนกรีตมวลเบาแบ่งตามความต้านแรงอัดออกเป็น 4 ชั้นคุณภาพ และแบ่งตามความหนาแน่นเชิงปริมาตรออกเป็น 7 ชนิด โดยชั้นคุณภาพและชนิดของแผ่นคอนกรีตมวลเบามีความสัมพันธ์กันตาม ตารางที่ 1

หมายเหตุ *อาจใช้แผ่นคอนกรีตมวลเบาเป็นวัสดุทนไฟได้ โดยต้องพิจารณาความหนา ระยะคอนกรีตหุ้ม ระยะห่างของที่รองรับ น้ำหนักบรรทุก ชั้นคุณภาพ และทิศของแหล่งให้ความร้อน ตามคำแนะนำของผู้ทำ เช่น แผ่นคอนกรีตมวลเบาที่ความหนา 200 มิลลิเมตร พาดบนที่รองรับยาว 4 เมตร ภายใต้น้ำหนักบรรทุก 500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร จะทนไฟได้ประมาณ 120 นาที*

ตารางที่ 1 ชั้นคุณภาพ และชนิดของแผ่นคอนกรีตมวลเบา

(ข้อ 3.2 ข้อ 6.2 และข้อ 6.6)

ชั้นคุณภาพ	ความต้านแรงอัด นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร		ชนิด	ความหนาแน่นเชิงปริมาตรเฉลี่ย กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร
	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด		
2	2.5	2.0	0.4	0.31 ถึง 0.40
			0.5	0.41 ถึง 0.50
4	5.0	4.0	0.6	0.51 ถึง 0.60
			0.7	0.61 ถึง 0.70
			0.8	0.71 ถึง 0.80
6	7.5	6.0	0.7	0.61 ถึง 0.70
			0.8	0.71 ถึง 0.80
8	10.0	8.0	0.8	0.71 ถึง 0.80
			0.9	0.81 ถึง 0.90
			1.0	0.91 ถึง 1.00

4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 ขนาด

ขนาดของแผ่นคอนกรีตมวลเบาที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานนี้ ออกแบบเพื่อให้เป็นไปตามระบบการประสานทางพิกัดในงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งได้กำหนดหน่วยพิกัดมูลฐาน (พ) ให้เท่ากับ 100 มิลลิเมตร ขนาดของแผ่นคอนกรีตมวลเบาให้เป็นไปตามตารางที่ 2

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.1

4.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของแผ่นคอนกรีตมวลเบาให้เป็นไปตามตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ขนาดของแผ่นคอนกรีตมวลเบา

(ข้อ 4.1)

ประเภท	น้ำหนักบรรทุก นิวตันต่อตารางเมตร	ขนาด มิลลิเมตร		
		ความหนา	ความยาว	ความกว้าง
แผ่นผนังภายนอก	500 800 1 200 1 600 หรือตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย	75 80 100 120 125 150 175 180 200	ไม่เกิน 6 000	600
แผ่นผนังภายใน				
แผ่นหลังคา	1 000 หรือตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย			
แผ่นพื้น	1 000 2 000 3 000 4 000 5 000 6 000 หรือตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย	100 120 125 150 175 180 200 225 250 275 300		

หมายเหตุ *แผ่นสุดท้ายในการติดตั้ง ความกว้างอาจใช้ต่ำกว่า 600 มิลลิเมตร ได้ ถ้ามีระยะไม่เพียงพอ*

ตารางที่ 3 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

(ข้อ 4.2)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

มิติ	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน
ความยาว	$\pm$ 5
ความกว้าง	$\pm$ 2
ความหนา	$\pm$ 2

5. วัสดุและการทำ

5.1 วัสดุ

5.1.1 ปูนซีเมนต์ต้องเป็นปูนซีเมนต์ประเภท 1 ตาม มอก. 15 เล่ม 1

5.1.2 ปูนขาวต้องเป็นไปตาม มอก. 319

5.1.3 มวลผสมต้องเป็นวัสดุซิลิกา หรือทรายควอตซ์ หรือตะกรันจากเตาถลุงแบบพ่นลม หรือเถ้าถ่านหิน หรือวัสดุอื่นใดที่ไม่มีสาร เช่น โคลน ฝุ่น สารอินทรีย์ ในจำนวนที่อาจเป็นผลเสียต่อคุณภาพของแผ่นคอนกรีตมวลเบา

5.1.4 สารก่อฟองและสารผสมเพิ่ม (ถ้ามี) ต้องเป็นวัสดุทำให้เกิดฟองอากาศมีเสถียรภาพ และคุมเวลาแข็งตัว โดยต้องไม่ก่อให้เกิดผลเสียใด ๆ ต่อคุณภาพของแผ่นคอนกรีตมวลเบา

5.1.5 เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นลวดเหล็กกล้าดึงเย็นเสริมคอนกรีตตาม มอก.747 หรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีตตาม มอก.737

5.1.6 วัสดุป้องกันสนิมที่ใช้ให้เป็นเรซิน หรือวัสดุอื่นที่สามารถป้องกันสนิมอย่างได้ผล และไม่มีผลเสียต่อคุณภาพของแผ่นคอนกรีตมวลเบา

5.2 การทำ

5.2.1 ให้นำเหล็กเสริมที่ระบุในข้อ 5.1.5 จัดเรียงให้ได้ระยะตามที่ออกแบบเชื่อมจุดตัดของเหล็กเสริมทุกจุดให้แข็งแรงแล้วเคลือบป้องกันสนิมด้วยวัสดุที่ระบุในข้อ 5.1.6

5.2.2 การจัดเรียงเหล็กเสริม (ดูรูปที่ 2)

5.2.2.1 เหล็กเสริมตามยาว

ให้มีเหล็กเสริมตามยาวเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร อย่างน้อย 3 เส้น ปลายของเหล็กเสริมให้ห่างจากขอบแผ่นไม่เกิน 15 มิลลิเมตร

5.2.2.2 เหล็กเสริมตามขวาง

(1) ให้ใช้เหล็กเสริมตามขวางขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่างร้อยละ 70 ถึงร้อยละ 150 ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามยาว

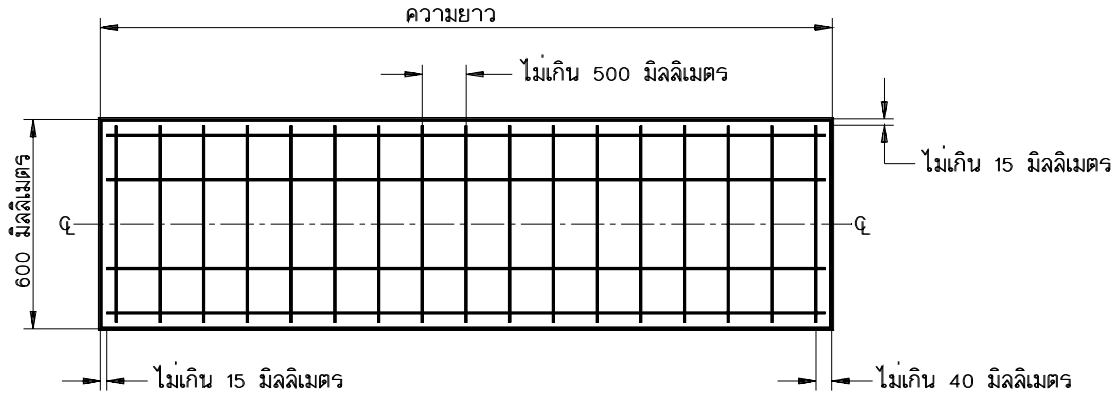
(2) เหล็กเสริมตามขวางเส้นแรกให้ห่างจากขอบแผ่นไม่เกิน 40 มิลลิเมตร

(3) ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมตามขวางต้องไม่เกิน 500 มิลลิเมตร

(4) ปลายของเหล็กเสริมตามขวางให้ห่างจากขอบแผ่นไม่เกิน 15 มิลลิเมตร

5.2.3 แผ่นคอนกรีตมวลเบาต้องทำโดยผสมส่วนผสมตามที่ระบุในข้อ 5.1.1 ถึงข้อ 5.1.3 เข้าด้วยกันอย่างสม่ำเสมอ จากนั้นเติมน้ำจำนวนที่เหมาะสม สารก่อฟองและสารผสมเพิ่ม (ถ้ามี) ให้มีฟองอากาศเป็นรูพรุนแล้วเทลงในแบบ นำไปอบด้วยไอน้ำที่ความดันไม่ต่ำกว่า 1.0 เมกะพาสคัล และอุณหภูมิประมาณ 180 องศาเซลเซียส

5.2.4 ด้านข้างของแผ่นคอนกรีตมวลเบาอาจทำเป็นร่องและลิ้น เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของรอยต่อได้



รูปที่ 2 ตัวอย่างการจัดเรียงเหล็กเสริม

(ข้อ 5.2.2)

6. คุณลักษณะที่ต้องการ

6.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องไม่แตกร้าว ไม่บิดเบี้ยว ไม่แอ่นตัว และไม่มีตำหนิใด ๆ ที่เป็นผลเสียหายต่อการใช้งาน

6.2 ความหนาแน่นเชิงปริมาตร

เมื่อทดสอบตามข้อ 10.2 แล้ว คอนกรีตมวลเบาต้องมีความหนาแน่นเชิงปริมาตรเฉลี่ยตามตารางที่ 1 โดยคอนกรีตมวลเบาแต่ละก้อนจะมีค่าแตกต่างจากที่กำหนดได้ไม่เกิน $\pm$ 0.05 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

6.3 อัตราการเปลี่ยนแปลงความยาว

เมื่อทดสอบตามข้อ 10.3 แล้ว อัตราการเปลี่ยนแปลงความยาวต้องไม่เกินร้อยละ 0.05

6.4 การป้องกันสนิม

เมื่อทดสอบตามข้อ 10.4 แล้ว อัตราส่วนพื้นที่ผิวเหล็กเสริมที่เป็นสนิมต้องไม่สูงกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่ผิวเหล็กเสริมทั้งหมด

6.5 การโก่งตัว

เมื่อทดสอบตามข้อ 10.5 แล้ว ค่าการโก่งตัวที่น้ำหนักบรรทุกที่กำหนดต้องไม่เกิน L/300 และค่าน้ำหนักบรรทุกสูงสุดต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักบรรทุกที่กำหนด

6.6 ความต้านแรงอัด

เมื่อทดสอบตามข้อ 10.6 แล้ว แผ่นคอนกรีตมวลเบาต้องมีความต้านแรงอัดเป็นไปตามตารางที่ 1

6.7 สภาพนำความร้อนในสภาพแห้ง

เมื่อทดสอบตามข้อ 10.7 แล้ว ค่าสภาพนำความร้อนในสภาพแห้งต้องเป็นไปตามตารางที่ 4

6.8 อัตราการดูดกลืนน้ำ

เมื่อทดสอบตามข้อ 10.8 แล้ว อัตราการดูดกลืนน้ำต้องไม่เกิน 500 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4 ค่าสภาพนำความร้อนในสภาพแห้งของแผ่นคอนกรีตมวลเบาแต่ละชนิด

(ข้อ 6.7)

ชนิด	ค่าสภาพนำความร้อนสูงสุด วัตต์ต่อเมตร.เคลวิน
0.4	0.097
0.5	0.124
0.6	0.151
0.7	0.178
0.8	0.205
0.9	0.232
1.0	0.259

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่แผ่นคอนกรีตมวลเบาทุกแผ่น ต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร

(1) ประเภท ชั้นคุณภาพและชนิด

(2) น้ำหนักบรรทุก เป็นนิวตันต่อตารางเมตร

(3) ปี เดือน ที่ทำ

(4) ความยาว ความกว้าง ความหนา เป็นมิลลิเมตร หรือเซนติเมตร

(5) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การเก็บแผ่นคอนกรีตมวลเบา

8.1 ต้องเก็บแผ่นคอนกรีตมวลเบาไว้ที่แห้งมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และมีการป้องกันความชื้นไม่ให้เข้าถึงแผ่นคอนกรีตมวลเบาได้ทุกฤดูกาล

8.2 ควรกองเก็บแผ่นคอนกรีตมวลเบาให้สามารถนำแผ่นคอนกรีตมวลเบารุ่นที่มาถึงก่อนไปใช้ได้ก่อน

9. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

9.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แผ่นคอนกรีตมวลเบาประเภท ชนิด และชั้นคุณภาพเดียวกันที่มีส่วนผสมเดียวกัน จำนวนไม่เกิน 500 ลูกบาศก์เมตร ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

9.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการ

9.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป ความหนาแน่นเชิงปริมาตร อัตราการเปลี่ยนแปลงความยาว การป้องกันสนิม การโก่งตัว และอัตราการดูดกลืนน้ำ

9.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 3 แผ่น

9.2.1.2 ตัวอย่างทุกชิ้นต้องเป็นไปตามข้อ 4. ข้อ 6.1 ข้อ 6.3 ข้อ 6.4 ข้อ 6.5 และข้อ 6.8 จึงจะถือว่าแผ่นคอนกรีตมวลเบารุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

9.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความต้านแรงอัด

9.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 แผ่น โดยสุ่ม 5 ครั้ง จากจำนวนครั้งละ 100 ลูกบาศก์เมตร

9.2.2.2 ตัวอย่างทุกชิ้นต้องเป็นไปตามข้อ 6.6 จึงจะถือว่าแผ่นคอนกรีตมวลเบารุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

9.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบสภาพนำความร้อนในสภาพแห้ง

9.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 2 แผ่น

9.2.3.2 ตัวอย่างทุกชิ้นต้องเป็นไปตามข้อ 6.7 จึงจะถือว่าแผ่นคอนกรีตมวลเบารุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

9.2.4 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 9.2.1.2 ข้อ 9.2.2.2 และข้อ 9.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าแผ่นคอนกรีตมวลเบารุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

10. การทดสอบ

10.1 ขนาด

10.1.1 เครื่องมือ

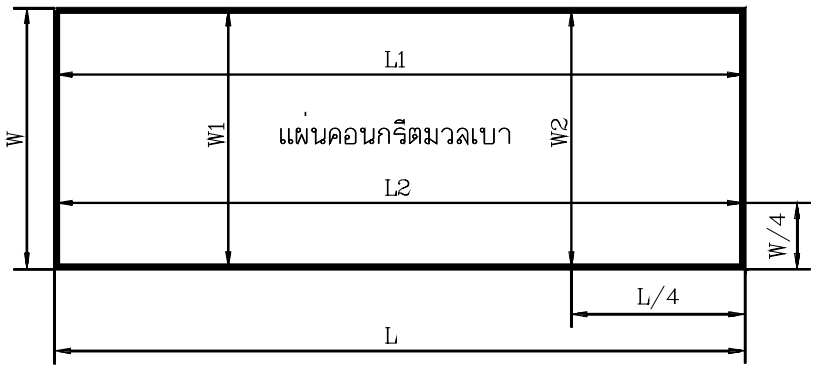
10.1.1.1 เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร

10.1.1.2 เวอร์เนียร์ที่วัดได้ถึง 300 มิลลิเมตร

10.1.2 วิธีทดสอบ

10.1.2.1 ความกว้างและความยาว

ใช้เครื่องวัดตามข้อ 10.1.1.1 วัดความกว้างและความยาวของตัวอย่าง โดยวัดที่ตำแหน่งห่างจากขอบเป็นระยะหนึ่งในสี่ของด้านนั้น ๆ ดูรูปที่ 3

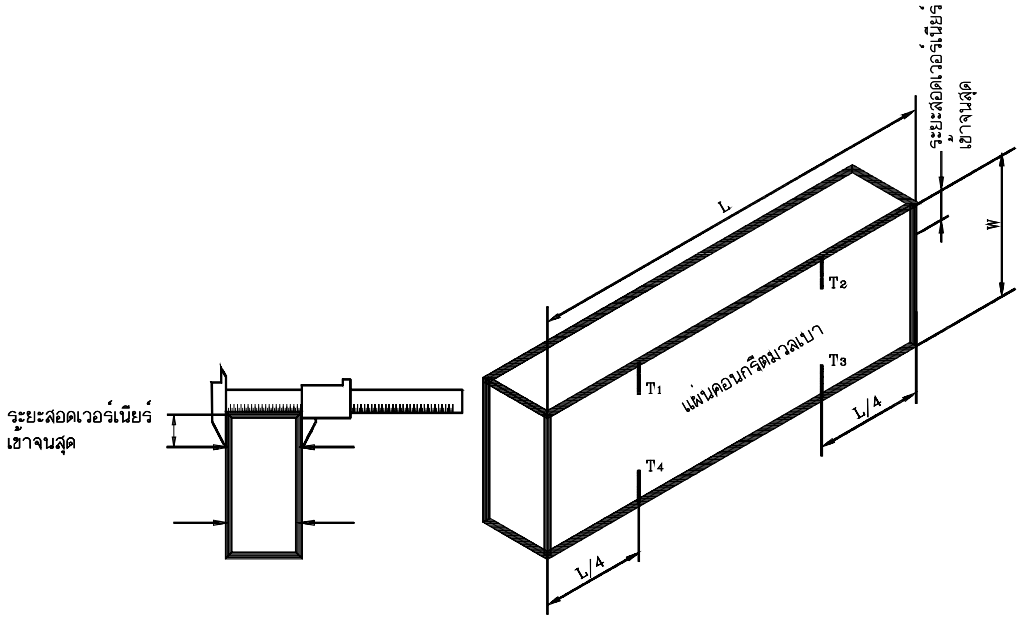


รูปที่ 3 ตำแหน่งวัดความกว้าง และความยาว

(ข้อ 10.1.2.1)

10.1.2.2 ความหนา

ใช้เวอร์เนียร์วัดความหนาของตัวอย่างที่ตำแหน่งห่างจากขอบด้านยาวของชิ้นทดสอบเป็นระยะหนึ่งในสี่ของความยาว โดยสอดเวอร์เนียร์เข้าจนสุด ดูรูปที่ 4



รูปที่ 4 ตำแหน่งวัดความหนา

(ข้อ 10.1.2.2)

10.1.3 การรายงานผล

ให้รายงานค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ย ที่วัดได้

10.2 ความหนาแน่นเชิงปริมาตร

10.2.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ตัดชิ้นทดสอบที่กึ่งกลางความยาวของตัวอย่างขนาด 100 มิลลิเมตร x 100 มิลลิเมตร x 100 มิลลิเมตร ที่ไม่มีเหล็กเสริมรวมอยู่ด้วย โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน $\pm$ 1 มิลลิเมตร

กรณีชิ้นทดสอบมีความหนาน้อยกว่าค่าที่กำหนด ให้อนุโลมใช้รูปทรงลูกบาศก์ที่มีมิติเท่ากับความหนา

10.2.2 เครื่องมือ

10.2.2.1 เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร

10.2.2.2 เครื่องชั่งที่ชั่งได้ละเอียดถึง 1 กรัม

10.2.2.3 ตู้อบ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (105 $\pm$ 5) องศาเซลเซียส

10.2.3 วิธีทดสอบ

ให้วัดปริมาตรและมวลของชิ้นทดสอบหลังอบในตู้อบ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

10.2.4 การรายงานผล

ให้รายงานค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตรในสภาพแห้งของชิ้นทดสอบแต่ละค่าและค่าเฉลี่ย จากสูตร

$$\text{ค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตรในสภาพแห้ง} = \frac{\text{มวลของชิ้นทดสอบหลังอบในตู้อบ}}{\text{ปริมาตรของชิ้นทดสอบ}}$$

10.3 อัตราการเปลี่ยนแปลงความยาว

10.3.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ตัดชิ้นทดสอบที่กึ่งกลางความยาวของตัวอย่างให้มีขนาด 40 มิลลิเมตร x 40 มิลลิเมตร x 160 มิลลิเมตร โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน $\pm$ 1 มิลลิเมตร และให้ด้านยาวของชิ้นทดสอบขนานกับด้านยาวของตัวอย่าง

10.3.2 เครื่องมือ

10.3.2.1 เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.005 มิลลิเมตร

10.3.2.2 เครื่องชั่งที่ชั่งได้ละเอียดถึง 1 กรัม

10.3.2.3 อ่างน้ำที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (25 $\pm$ 2) องศาเซลเซียส

10.3.2.4 ห้องหรือภาชนะปิดที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (25 $\pm$ 2) องศาเซลเซียส และมีความชื้น สัมพัทธ์ร้อยละ (43 $\pm$ 2)

10.3.2.5 ตู้อบ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (105 $\pm$ 5) องศาเซลเซียส

10.3.3 วิธีทดสอบ

10.3.3.1 นำชิ้นทดสอบเข้าอบในตู้อบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง จากนั้นทิ้งให้เย็น ชั่งมวลและวัดความยาวของชิ้นทดสอบถือเป็นมวลในสภาพแห้ง คำนวณหาค่ามวลที่ปริมาณความชื้นร้อยละ 40

10.3.3.2 นำชิ้นทดสอบไปแช่ในอ่างน้ำตามข้อ 10.3.2.3 โดยผิวบนของชิ้นทดสอบอยู่ต่ำกว่าผิวน้ำ 3 เซนติเมตร เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นให้เก็บรักษาที่ห้องหรือภาชนะปิดตามข้อ 10.3.2.4 ชั่งมวลและวัดความยาวทุกวันจนมวลของชิ้นทดสอบมีค่าต่ำกว่าค่ามวลที่ปริมาณความชื้นร้อยละ 40 ซึ่งคำนวณได้จากข้อ 10.3.3.1

10.3.3.3 วัดความยาวและชั่งมวลของชิ้นทดสอบทุก 3 วัน จนความยาวเข้าสู่สภาพสมดุล โดยชิ้นทดสอบมีการเปลี่ยนแปลงความยาวน้อยกว่าร้อยละ 0.003 ต่อ 3 วัน

หมายเหตุ *การรักษาอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในกรณีใช้ภาชนะปิด ให้ทำโดยเก็บชิ้นทดสอบไว้เหนือสารละลายโพแทสเซียมคาร์บอเนตที่ละลายอยู่ในภาวะสมดุลกับน้ำในภาชนะปิดที่ควบคุมอุณหภูมิได้ และต้องมีการกวนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการก่อตัวของเกลือโพแทสเซียมหรือฝ้าที่ผิว*

10.3.4 การรายงานผล

ให้รายงานอัตราการเปลี่ยนแปลงความยาวจากสูตร

$$\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงความยาวร้อยละ} \quad (R) = \frac{l_1 - l_2}{l_1} \times 100$$

เมื่อ l_1 คือ ความยาวของชิ้นทดสอบที่ปริมาณความชื้นร้อยละ 40 เป็นมิลลิเมตร

l_2 คือ ความยาวของชิ้นทดสอบเมื่อเข้าสู่สภาพสมดุล เป็นมิลลิเมตร

หมายเหตุ *ความยาวของชิ้นทดสอบที่ปริมาณความชื้นร้อยละ 40 หาโดยการประมาณค่าจากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นกับความยาวที่ได้จากการทดสอบตามข้อ 10.3.3.1 กับข้อ 10.3.3.3*

10.4 การป้องกันสนิม

10.4.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

10.4.1.1 ตัวอย่างที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จที่ผลิตออกมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 วัน

10.4.1.2 ชิ้นทดสอบอาจตัดจากแผ่นคอนกรีตมวลเบาที่อยู่ในสายการผลิต หรือทำขึ้นเพื่อการทดสอบโดยเฉพาะก็ได้ กรณีเป็นชิ้นทดสอบที่ทำขึ้นเพื่อการทดสอบโดยเฉพาะ การทำชิ้นทดสอบต้องมีลักษณะคล้ายกับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสายการผลิตปกติ

10.4.1.3 ให้ตัดชิ้นทดสอบเป็นรูปสี่เหลี่ยมยาว 400 มิลลิเมตร ความกว้างและความหนาเหมาะสมเพียงพอให้มีเหล็กเสริมตามยาวไม่น้อยกว่า 2 เส้น และให้มีคอนกรีตหุ้มไม่น้อยกว่าที่ใช้ตามปกติ

10.4.1.4 ให้มีการป้องกันสนิมที่ปลายทุกด้านของเหล็กเสริม ที่เห็นจากภายนอกด้วยอีพ็อกซี หรือน้ำยาเคลือบกันสนิม

10.4.1.5 ให้เริ่มทดสอบเมื่อชิ้นทดสอบมีอายุมากกว่า 7 วัน

10.4.2 เครื่องทดสอบ

10.4.2.1 ถังหรือเครื่องฉีดพ่น เพื่อทำให้ชิ้นทดสอบเปียกชุ่มด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 3

10.4.2.2 ห้องหรือตู้สำหรับผึ่งแห้งที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ระหว่าง 25 องศาเซลเซียส ถึง 40 องศาเซลเซียส

10.4.3 วิธีทดสอบ

ให้ชิ้นทดสอบอยู่ในสภาพเปียกและแห้ง 10 รอบ

10.4.3.1 สภาพเปียก 2 ชั่วโมง โดยนำชิ้นทดสอบจุ่มแช่ในสารละลายโซเดียมคลอไรด์หรือใช้เครื่องฉีดพ่นอย่างต่อเนื่อง

10.4.3.2 สภาพผึ่งแห้ง 70 ชั่วโมงในห้องควบคุม

ระยะเวลาผึ่งแห้งอาจขยายไปถึง 7 วันได้ถ้าจำเป็น โดยควบคุมความชื้นสัมพัทธ์และการหมุนเวียนของอากาศเพียง 70 ชั่วโมง

10.4.3.3 นำวัสดุหุ้มเหล็กเสริมออกภายใน 4 วัน หลังสภาพแห้งรอบสุดท้าย วัดพื้นที่ที่เป็นสนิมโดยไม่รวมถึงระยะ 50 มิลลิเมตร จากปลายทั้งสองด้านของเหล็กเสริม กรณีวัสดุเคลือบผิวยึดติดแน่นกับผิวเหล็กเสริมจนไม่สามารถนำออกโดยไม่กระทบต่อสภาพการเป็นสนิม ให้พิจารณาจากผิวของวัสดุเคลือบได้

10.4.4 การรายงานผล

รายงานอัตราส่วนพื้นที่ที่เป็นสนิมต่อพื้นที่ผิวของเหล็กเสริม

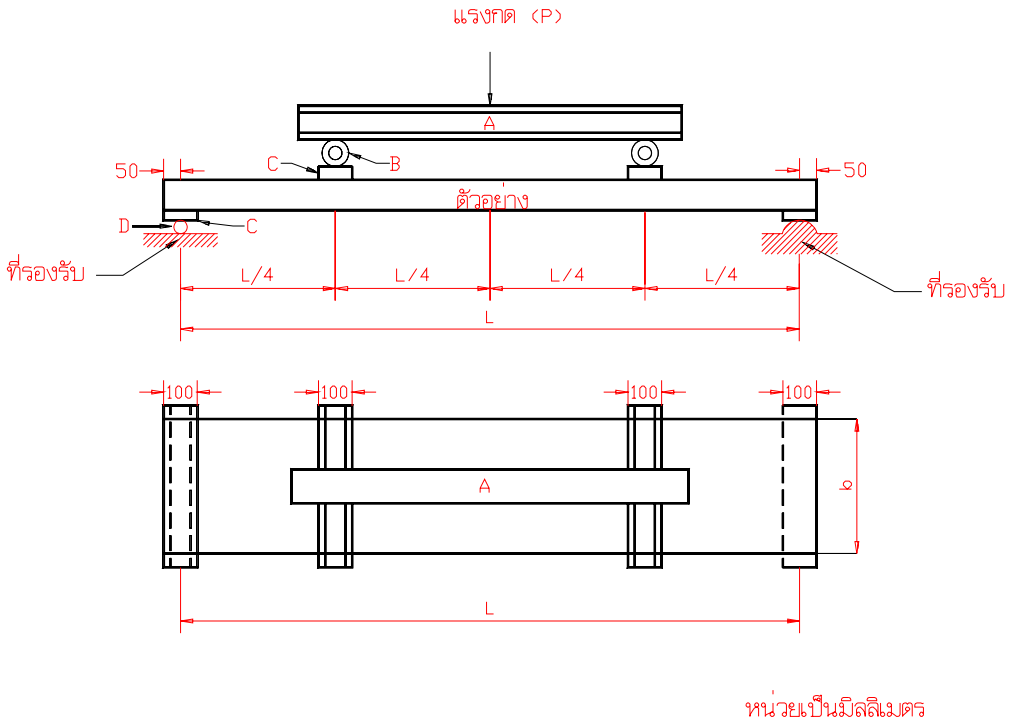
10.5 การโก่งตัว

10.5.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ให้ใช้แผ่นคอนกรีตมวลเบาที่ผลิตเป็นตัวอย่างทดสอบ โดยวิธีสุ่มตรวจ

10.5.2 เครื่องทดสอบ

ให้เตรียมการทดสอบตามรูปที่ 5 โดยใช้เครื่องกดที่ให้แรงกดที่อ่านได้ละเอียดถึง 98.1 นิวตัน และสามารถให้แรงกดด้วยอัตราที่ทำให้เกิดการโก่งตัวที่จุดศูนย์กลางประมาณ 0.05 มิลลิเมตรต่อวินาที และเครื่องวัดค่าการโก่งตัวที่อ่านได้ละเอียดถึง 0.05 มิลลิเมตร



เมื่อ A คือ คานกด

B คือ ท่อเหล็กกล้าหรือท่อนเหล็กกลมมีความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของแผ่นคอนกรีตมวลเบา และมีความแข็งแรงพอที่จะไม่ต้องคำนึงถึงการโก่งตัว หรือการเสียรูปในขณะทดสอบ

C คือ แผ่นเหล็กกล้ารองรับกว้าง 100 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของแผ่นคอนกรีตมวลเบาหนา 6 มิลลิเมตร ถึง 15 มิลลิเมตร

D คือ ท่อนเหล็กกลมยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของแผ่นคอนกรีตมวลเบา

L คือ ระยะระหว่างจุดกึ่งกลางที่รองรับ

b คือ ความกว้างของชิ้นทดสอบ

รูปที่ 5 การทดสอบการโก่งตัว

(ข้อ 10.5.2)

10.5.3 วิธีทดสอบ

ใช้แรงกด (P) กดลงบนคานทำให้ชิ้นทดสอบเกิดการโก่งตัวที่จุดศูนย์กลางในอัตรา 0.05 มิลลิเมตรต่อวินาที โดยประมาณจนถึงค่าสูงสุดที่ทำให้ชิ้นทดสอบแตกหัก วัดค่าแรงกดและค่าการโก่งตัว เพื่อสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับค่าการโก่งตัว

หมายเหตุ *น้ำหนักบรรทุกเท่ากับแรงกด (P) หารด้วยพื้นที่แผ่นคอนกรีตมวลเบา (bxL)*

10.5.4 การรายงานผล

รายงานค่าการโก่งตัวที่น้ำหนักบรรทุกที่กำหนดซึ่งได้จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับค่าการโก่งตัว และน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่ทำให้ชิ้นทดสอบแตกหัก

10.6 ความต้านแรงอัด

10.6.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ตัดชิ้นทดสอบที่ตำแหน่ง ตอนบน ตอนกลาง และตอนล่างของคอนกรีตมวลเบาให้มีขนาด 100 มิลลิเมตร x 100 มิลลิเมตร x 100 มิลลิเมตร โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน $\pm$ 1 มิลลิเมตร ทำเครื่องหมายแสดงด้านยาวของตัวอย่าง ทำการทดสอบเมื่อชิ้นทดสอบมีปริมาณความชื้นร้อยละ (10 ± 2)

กรณีชิ้นทดสอบมีความชื้นมากกว่าที่กำหนด ให้อบชิ้นทดสอบในตู้อบที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 75 องศาเซลเซียส จนได้ความชื้นตามต้องการ

กรณีชิ้นทดสอบมีความหนาน้อยกว่าค่าที่กำหนด ให้อนุโลมใช้รูปทรงลูกบาศก์ที่มีมิติเท่ากับความหนา

10.6.2 เครื่องมือ

10.6.2.1 เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร

10.6.2.2 เครื่องอัดที่อ่านได้ละเอียดถึง 100 นิวตัน และสามารถควบคุมอัตราเพิ่มแรงอัดได้ระหว่าง 0.05 ถึง 0.20 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตรต่อวินาที

10.6.2.3 ตู้อบ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (105 ± 5) องศาเซลเซียส และควบคุมอุณหภูมิ ไม่ให้เกิน 75 องศาเซลเซียส สำหรับการอบหาปริมาณความชื้นกรณีชิ้นทดสอบมีความชื้นอยู่ใน เกณฑ์ร้อยละ (10 ± 2)

10.6.3 วิธีทดสอบ

10.6.3.1 ให้กดชิ้นทดสอบด้วยวิธีตามที่ระบุใน มอก. 109 โดยใช้อัตราเพิ่มแรงอัดตามตารางที่ 5 ในแนวตั้งฉากกับด้านยาวของชิ้นตัวอย่างจนได้ค่าแรงอัดสูงสุดเมื่อชิ้นทดสอบแตกเสียหาย

10.6.3.2 วัดปริมาณความชื้นของชิ้นทดสอบ

ตารางที่ 5 อัตราเพิ่มแรงอัดตัวอย่างของแผ่นคอนกรีตมวลเบา

(ข้อ 10.6.3.1)

ชั้นคุณภาพ	อัตราเพิ่มแรงอัด นิวตันต่อตารางมิลลิเมตรต่อวินาที
2	0.05
4	0.10
6	0.15
8	0.20

10.6.4 การรายงานผล

ให้รายงานปริมาณความชื้น และค่าความต้านแรงอัดของชิ้นทดสอบแต่ละค่าและค่าเฉลี่ย

10.7 สภาพนำความร้อนในสภาพแห้ง

10.7.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ตัดชิ้นทดสอบจากตัวอย่างแผ่นคอนกรีตมวลเบาที่ผลิตขนาด 305 มิลลิเมตร x 305 มิลลิเมตร x 25 มิลลิเมตร จากส่วนที่ไม่มีเหล็กเสริมติดมาด้วย ตัวอย่างละ 2 ชิ้นทดสอบ ที่มีความหนาแน่นเชิงปริมาตรแต่ละชิ้นใน 1 ชุด แตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 5 ของค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตรเฉลี่ย โดยให้มิติมีความคลาดเคลื่อนได้ดังนี้

- ความกว้างและความยาว ให้คลาดเคลื่อนได้ $\pm$ 3 มิลลิเมตร
- ความหนา ให้คลาดเคลื่อนได้ $\pm$ 0.1 มิลลิเมตร

หมายเหตุ *ให้ตัดชิ้นทดสอบโดยให้ความหนาของชิ้นทดสอบขนานกับความหนาของตัวอย่างแผ่นคอนกรีตมวลเบา*

10.7.2 เครื่องมือ

10.7.2.1 เครื่องทดสอบสภาพนำความร้อนแบบคุมแผ่นให้ความร้อน (guarded-hot-plate apparatus) ตาม AAC 11.2 ดังแสดงในรูปที่ 6

10.7.2.2 เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 3 มิลลิเมตร สำหรับความยาวมากกว่า 100 มิลลิเมตร และเครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.1 มิลลิเมตร สำหรับความยาวน้อยกว่า 50 มิลลิเมตร

10.7.2.3 เครื่องชั่งที่ชั่งได้ละเอียดถึง 1 กรัม

10.7.3 วิธีทดสอบ

10.7.3.1 วัดขนาดและชั่งมวลของชิ้นทดสอบ คำนวณค่าความหนาแน่นเชิงปริมาตร

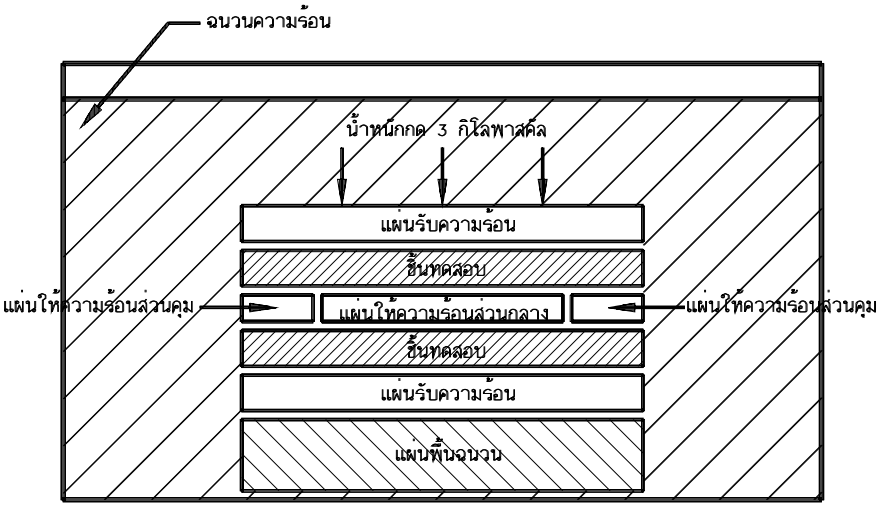
10.7.3.2 จัดวางชิ้นทดสอบในเครื่องทดสอบสภาพนำความร้อน ให้หน้าสัมผัสของชิ้นทดสอบแนบกับแผ่นให้ความร้อนและแผ่นรับความร้อนโดยมีแผ่นโฟมยางซิลิโคน หนา 3 มิลลิเมตร อยู่ระหว่างหน้าสัมผัส

10.7.3.3 ปรับเครื่องทดสอบสภาพนำความร้อน โดยให้แผ่นให้ความร้อนส่วนกลางและส่วนคุมมีอุณหภูมิต่างกันอยู่ภายใน $\pm$ 0.5 เคลวิน เพื่อให้มั่นใจว่าการถ่ายเทความร้อนในชิ้นทดสอบเป็นไปอย่างสม่ำเสมอตลอดหน้าสัมผัส

10.7.3.4 เมื่อภาวะทดสอบอยู่ในสภาพสมดุล อ่านค่าอุณหภูมิที่ผิวสัมผัสของชิ้นทดสอบ ทั้งด้านที่ติดกับแผ่นให้ความร้อนและแผ่นรับความร้อนเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 12 ถึง 24 ชั่วโมง โดยการอ่านค่าอุณหภูมิแต่ละครั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง เมื่อพบว่าค่าอุณหภูมิเฉลี่ยที่ด้านนั้น ๆ ที่อ่าน 3 ครั้งสุดท้ายแต่ละครั้งแตกต่างกันอยู่ภายใน $\pm$ 0.5 เคลวิน ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิเฉลี่ยที่ด้านนั้น ๆ มาคำนวณตามข้อ 10.7.4

10.7.3.5 ชั่งมวลของชิ้นทดสอบทันทีหลังทดสอบเสร็จ คำนวณค่าปริมาณความชื้นที่ลดลงของชิ้นทดสอบ ถ้าความชื้นลดลงมากกว่าร้อยละ 2 โดยปริมาตร ให้บันทึกค่าในรายงานผลการ ทดสอบด้วย

10.7.3.6 นำชิ้นทดสอบไปอบในเตาอบจนอยู่ในสภาพมวลคงที่ คำนวณค่าปริมาณความชื้นของชิ้นทดสอบก่อนการทดสอบ และค่าปริมาณความชื้นเฉลี่ยของชิ้นทดสอบขณะทำการทดสอบ



รูปที่ 6 เครื่องทดสอบสภาพนำความร้อนแบบคุมแผ่นให้ความร้อน

(ข้อ 10.7.2.1)

10.7.4 การคำนวณ

คำนวณหาค่าสภาพนำความร้อน โดยใช้สมการดังนี้

$$\text{ค่าสภาพนำความร้อน วัตต์ต่อเมตร.เคลวิน} = \frac{Q_w}{2A} \times \frac{d'}{\Delta T}$$

เมื่อ Q_w คือ กำลังเฉลี่ยของเครื่องทดสอบสภาพนำความร้อน เป็นวัตต์

d' คือ ความหนาของชิ้นทดสอบ เป็นเมตร

A คือ พื้นที่ของแผ่นให้ความร้อนส่วนกลาง เป็นตารางเมตร

ΔT คือ ค่าความแตกต่างของอุณหภูมิเฉลี่ยระหว่างผิวสัมผัสด้านให้ความร้อนกับด้านรับความร้อน เป็นเคลวิน

10.7.5 การรายงานผล

ให้รายงานค่าเฉลี่ยของค่าสภาพนำความร้อนของชิ้นส่วนของตัวอย่างทั้งสอง ปริมาณความชื้นของชิ้นทดสอบและปริมาณความชื้นเฉลี่ยของชิ้นทดสอบขณะทำการทดสอบ

10.8 อัตราการดูดกลืนน้ำ

10.8.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ตัดชิ้นทดสอบตามความยาวของตัวอย่างบริเวณที่ไม่มีเหล็กเสริมให้มีขนาด 100 มิลลิเมตร x 100 มิลลิเมตร x 100 มิลลิเมตร โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน $\pm$ 1 มิลลิเมตร

กรณีชิ้นทดสอบมีความหนาน้อยกว่าค่าที่กำหนด ให้อนุโลมใช้รูปทรงลูกบาศก์ที่มีมิติเท่ากับความหนา

10.8.2 เครื่องมือ

10.8.2.1 เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร

10.8.2.2 เครื่องชั่งที่ชั่งได้ละเอียดถึง 1 กรัม

10.8.2.3 ตู้อบที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (105 $\pm$ 5) องศาเซลเซียส

10.8.3 วิธีทดสอบ

10.8.3.1 อบชิ้นทดสอบในตู้อบให้แห้งจนได้น้ำหนักคงที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ (105 $\pm$ 5) องศาเซลเซียส ในตู้อบ ปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิห้องไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง จากนั้นวัดมวลและมิติของ แต่ละก้อน

10.8.3.2 แช่ชิ้นทดสอบตามข้อ 10.8.3.1 ในน้ำสะอาดให้น้ำท่วมเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วยกออก ใช้ผ้าชุ่มน้ำเช็ดที่ผิวทีละก้อนแล้วชั่งใหม่ให้เสร็จภายใน 3 นาที มวลที่ชั่งได้นี้ถือเป็นมวลแผ่นคอนกรีตมวลเบาที่ดูดกลืนน้ำ

กรณีตัวอย่างไม่ผ่านการทดสอบ ให้ทำการทดสอบซ้ำตั้งแต่ข้อ 10.8.3.1 โดยใช้ตัวอย่างเดิมกับน้ำกลั่นอีก 1 ครั้ง

10.8.4 การรายงานผล

ให้รายงานค่าเฉลี่ยการดูดกลืนน้ำของแผ่นคอนกรีตมวลเบา โดยคำนวณจากสัดส่วนมวลของน้ำที่ดูดกลืนต่อปริมาตรชิ้นทดสอบซึ่งคำนวณจากมิติ