

### ภาคผนวก

1. หน่วยน้ำหนักบรรทุก ของอาคาร ประเภทต่าง ๆ นอกเหนือจาก น้ำหนักตัวอาคาร หรือ ส่วนของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์อย่างอื่น ที่แน่ชัด ให้คำนวณ เป็นประมาณเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า อัตรา ดังต่อไปนี้

	ประเภทและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	หน่วยน้ำหนัก บรรทุก เป็นกิโลกรัม ต่อตารางเมตร
(1)	หลังคา	50
(2)	กันสาดหรือหลังคาคอนกรีต	100
(3)	ที่พักอาศัย โรงเรียนอนุบาล ห้องน้ำ ห้องส้วม	150
(4)	ห้องแถว ตึกแถวที่ใช้พักอาศัย อาคารชุด หอพัก โรงแรมและห้อง คนไข้พิเศษของโรงพยาบาล	200
(5)	สำนักงาน ธนาคาร	250
(6) (ก)	อาคารพาณิชย์ ส่วนของห้องแถว ตึกแถวที่ใช้เพื่อการพาณิชย์	300
(ข)	มหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียน และ โรงพยาบาล	300
(ค)	ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของอาคารชุด หอพัก โรงแรม สำนักงานและธนาคาร	300
(7) (ก)	ตลาด อาคารสรรพสินค้า หอประชุม โรงมหรสพ ภัตตาคาร ห้อง ประชุม ห้องอ่านหนังสือในห้องสมุดหรือหอสมุด ที่จอดหรือเก็บ รถยนต์นั่ง หรือรถจักรยานยนต์	400
(ข)	ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของอาคารพาณิชย์ มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และ โรงเรียน	400
(8) (ก)	คลังสินค้า โรงกีฬา พิพิธภัณฑ์ อัฒจันทร์ โรงงานอุตสาหกรรม โรงพิมพ์ ห้องเก็บเอกสารและพัสดุ ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน ของอาคารพาณิชย์ มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และ โรงเรียน	500
(9)	ห้องเก็บหนังสือของห้องสมุดหรือหอสมุด	600
(10)	ที่จอดหรือเก็บรถยนต์บรรทุกทุกประเภท	800

ในการคำนวณออกแบบ พื้นอาคาร หากปรากฏว่า พื้นที่ส่วนใด ต้องรับน้ำหนัก เครื่องจักร หรือ อุปกรณ์  
หรือน้ำหนักบรรทุกอื่น ๆ ที่มีน้ำหนัก มากกว่า น้ำหนักบรรทุก ที่ระบุไว้ใน ข้อ 62 ให้ใช้น้ำหนัก จำนวนที่  
มากกว่า เฉพาะส่วนที่ต้องรับน้ำหนัก เพิ่มขึ้น

ในการ คำนวณออกแบบ โครงสร้างอาคาร ให้คำนึงถึง แรงลมด้วย หากจำเป็น ต้องคำนวณ และ ไม่มี  
เอกสารใดอ้างอิงที่เชื่อถือได้ ให้ใช้ หน่วยแรงลม ดังต่อไปนี้

ความสูงของอาคารหรือส่วนของอาคาร	หน่วยแรงลมอย่างน้อยกิโลปาสกาล (กิโลกรัมแรงต่อตารางเมตร)
ส่วนของอาคารที่สูง ไม่เกิน 10 เมตร	50
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	80
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	120
ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 40 เมตร	160

## 2. ระยะหุ้ม

ชนิดของการก่อสร้างและ โครงสร้างหลัก	ความหนาแน่นสุด ของคอนกรีตที่หุ้ม เหล็กเสริม หรือ คอนกรีตหุ้มเหล็ก (มิลลิเมตร)
<b>๑. คอนกรีตเสริมเหล็ก</b>	
๑.๑ เสาสี่เหลี่ยมที่มีด้านแคบขนาด ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป	๔๐
๑.๒ เสากลมหรือเสาดังแต่ห้าเหลี่ยมขึ้นไปที่มีรูปทรงใกล้เคียง เสากลมซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป	๔๐
๑.๓ คานและ โครงข้อหมุนคอนกรีตขนาดกว้างตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป	๔๐
๑.๔ พื้นหนาไม่น้อยกว่า ๑๑๕ มิลลิเมตร	๒๐
<b>๒. คอนกรีตอัดแรง</b>	
๒.๑ คานชนิดค้ำจวดก่อน	๗๕
๒.๒ คานชนิดค้ำจวดภายหลัง	๑๑๕
(๑) กว้าง ๒๐๐ มิลลิเมตร โดยปลายไม่เหนี่ยวรั้ง (Unrestrained)	๑๑๕
(๒) กว้างตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป โดยปลายไม่เหนี่ยวรั้ง (Unrestrained)	๖๕
(๓) กว้าง ๒๐๐ มิลลิเมตร โดยปลายเหนี่ยวรั้ง (Restrained)	๕๐
(๔) กว้างตั้งแต่ ๓๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป โดยปลายเหนี่ยวรั้ง (Restrained)	๔๕
๒.๓ พื้นชนิดค้ำจวดก่อนที่มีความหนาตั้งแต่ ๑๑๕ มิลลิเมตรขึ้นไป	๔๐
๒.๔ พื้นชนิดค้ำจวดภายหลังที่มีความหนาตั้งแต่ ๑๑๕ มิลลิเมตร ขึ้นไป	
(๑) ขอบไม่เหนี่ยวรั้ง (Unrestrained)	๔๐
(๒) ขอบเหนี่ยวรั้ง (Restrained)	๒๐
<b>๓. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ</b>	
๓.๑ เสาเหล็กขนาด ๑๕๐ x ๑๕๐ มิลลิเมตร	๕๐
๓.๒ เสาเหล็กขนาด ๒๐๐ x ๒๐๐ มิลลิเมตร	๔๐
๓.๓ เสาเหล็กขนาดตั้งแต่ ๓๐๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป	๒๕
๓.๔ คานเหล็ก	๕๐

### 3 ความหมายของคำ

#### ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5(3) และมาตรา 8(2) และ (3) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

#### ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“แรงประลัย” หมายความว่า แรงขนาดที่จะทำให้วัตถุนั้นแตกแยกออกห่างจากกันเป็นส่วนหรือหลายเข้าหากัน

“แรงดึง” หมายความว่า แรงที่จะทำให้วัตถุแยกออกห่างจากกัน

“แรงอัด” หมายความว่า แรงที่จะทำให้วัตถุหลายเข้าหากัน

“แรงค้ำ” หมายความว่า แรงที่จะทำให้วัตถุโค้งหรือโก่งตัว

“แรงลม” หมายความว่า แรงของลมที่กระทำต่อ โครงสร้าง

“แรงเลื่อน” หมายความว่า แรงที่จะทำให้วัตถุขาดออกจากกันดูจกรร ไกรค้ำ

“แรงดึงประลัย” หมายความว่า แรงดึงขนาดที่จะทำให้วัตถุนั้นแยกออกห่างจากกันเป็นส่วน

“แรงค้ำประลัย” หมายความว่า แรงอัดขนาดที่จะทำให้วัตถุนั้นหลายเข้าหากัน

“แรงค้ำประลัยของคอนกรีต” หมายความว่า แรงอัดตามแกนยาวขนาดที่จะทำให้แท่งคอนกรีตทรงกระบอกที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร อายุสี่สิบแปดวันหลายเข้าหากัน

“หน่วยแรง” หมายความว่า แรงหารด้วยพื้นที่หน้าตัดที่รับแรงนั้น

“หน่วยแรงพิสูจน์” หมายความว่า หน่วยแรงดึงที่ได้จากการลากเส้นตรงที่จุด 0.2 ใน 100 ส่วนของความเครียดให้ขนานกันส่วนที่เป็นเส้นตรงของเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงดึงและความเครียดไปตัดกับเส้นนั้น

“หน่วยแรงฝืด” หมายความว่า หน่วยแรงที่เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสกับดิน

“หน่วยแรงที่ขีดปฏิบัติ” หมายความว่า หน่วยแรงที่จุดสูงสุดของส่วนที่เป็นเส้นตรงของเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด

“ความเครียด” หมายความว่า อัตราส่วนของส่วนยืดหรือส่วนหดของวัสดุที่รับแรงต่อความยาวเดิมของวัสดุนั้น

“กำลังคราก” หมายความว่า หน่วยแรงดึงที่วัสดุเริ่มยืด โดยไม่ต้องเพิ่มแรงดึงขึ้นอีก

“ส่วนปลอดภัย” หมายความว่า ตัวเลขที่ใช้หารหน่วยแรงประลัยลงให้ถึงขนาดที่จะใช้ได้ปลอดภัยสำหรับวัสดุที่มีกำลังครากหรือหน่วยแรงพิสูจน์ให้ใช้กำลังครากหรือหน่วยแรงพิสูจน์นั้นแทนหน่วยแรงประลัย

“น้ำหนักบรรทุกจร” หมายความว่า น้ำหนักที่กำหนดว่าจะเพิ่มขึ้นบนอาคารนอกจากน้ำหนักของตัวอาคารนั่นเอง

“น้ำหนักบรรทุกทุกประลัย” หมายความว่า น้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่กำหนดให้ใช้ในการคำนวณตามทฤษฎีกำลังประลัย

“ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่จะต้องแสดงรายการคำนวณการรับน้ำหนักและกำลังต้านทาน เช่น แผ่นพื้น คาน เสาและรากฐาน เป็นต้น

“คอนกรีต” หมายความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์มวลผสมละเอียด เช่น ทรายมวลผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ

“คอนกรีตเสริมเหล็ก” หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

“คอนกรีตอัดแรง” หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมอัดแรงฝังภายในที่ทำให้เกิดหน่วยแรงที่มีปริมาณพอจะลบล้างหน่วยแรงอันเกิดจากน้ำหนักบรรทุก

“เหล็กเสริม” หมายความว่า เหล็กที่ใช้ฝังในเนื้อคอนกรีตเพื่อเสริมกำลังขึ้น

“เหล็กเสริมอัดแรง” หมายความว่า เหล็กเสริมกำลังสูงที่ใช้ฝังในเนื้อคอนกรีตอัดแรงอาจเป็นลวดเส้นเดียว ลวดพันเกลียว หรือลวดเหล็กกลุ่มก็ได้

“เหล็กข้ออ้อย” หมายความว่า เหล็กเสริมที่มีบั้งและหรือมีครีบริบที่ผิว

“เหล็กขั้ว” หมายความว่า เหล็กเสริมที่บิดเป็นเกลียว

“เหล็กหล่อ” หมายความว่า เหล็กที่มีธาตุถ่านผสมอยู่ตั้งแต่ร้อยละ 2 ขึ้นไป โดยน้ำหนัก

“เหล็ก โครงสร้างรูปพรรณ” หมายความว่า เหล็กที่ผลิตออกมามีหน้าตัดเป็นรูปลักษณะต่างๆ ใช้ในงานโครงสร้าง

#### 4. ตัวคูณแปลงหน่วย

##### ตัวคูณแปลงหน่วย (Conversion Factors)

###### Conventional to Metric

ความยาว	1 inches (in)	=	2.54	centimeters (cm)
	1 feet (ft)	=	0.3048	meters (m)
	1 miles (mi)	=	1.6093	kilometers (km)
	1 miles (international nautical)	=	1.852	kilometers (km)
	1 mile per hour (mph)	=	1.6093	kilometer per hour (kph)
	พื้นที่	1 square inches (in <sup>2</sup> )	=	6.4516
1 square feet (ft <sup>2</sup> )		=	0.0929	square meters (m <sup>2</sup> )
1 square miles (mi <sup>2</sup> )		=	2.590	square kilometers (km <sup>2</sup> )
1 acre		=	4,047	square meters (m <sup>2</sup> )
1 acre		=	0.4047	hectares
ปริมาตร		1 gallons (gal)	=	3.7854
	1 cubic feet (ft <sup>3</sup> )	=	28.3169	liters
	1 cubic feet (ft <sup>3</sup> )	=	0.02832	cubic meters (m <sup>3</sup> )
	1 cubic yards (yd <sup>3</sup> )	=	0.7646	cubic meters (m <sup>3</sup> )
	1 cubic feet per second (ft <sup>3</sup> /sec)	=	0.02832	cubic meter per second (m <sup>3</sup> /sec)
	น้ำหนัก	1 pounds (lbm)	=	0.4536
1 short ton (2,000 lbm)		=	907.20	kilograms (kg)
หน่วยแรง	1 long ton (2,240 lbm)	=	1016.06	kilograms (kg)
	1 pounds (lbf)	=	4.4482	Newtons (N)
หน่วยแรง	1 lbf / in <sup>2</sup> (psi)	=	6,895	Pa or N / m <sup>2</sup>
	1 lbf / ft <sup>2</sup>	=	47.88	Pa or N / m <sup>2</sup>

**Metric to Conventional**

<b>ความยาว</b>	1 centimeters (cm)	=	0.3937	inches (in)
	1 meters (m)	=	3.2808	feet (ft)
	1 kilometers (km)	=	0.6214	miles (mi)
	1 kilometers (km)	=	0.53996	miles (international nautical)
	1 kilometer per hour (kph)	=	0.6214	mile per hour (mph)
<b>พื้นที่</b>	1 square centimeters (cm <sup>2</sup> )	=	0.155	square inches (in <sup>2</sup> )
	1 square meters (m <sup>2</sup> )	=	10.764	square feet (ft <sup>2</sup> )
	1 square kilometers (km <sup>2</sup> )	=	0.3861	square miles (mi <sup>2</sup> )
	1 square meters (m <sup>2</sup> )	=	0.0002471	acre
	1 hectares	=	2.471	acre
<b>ปริมาตร</b>	1 liters	=	0.2642	gallons (gal)
	1 liters	=	0.035315	cubic feet (ft <sup>3</sup> )
	1 cubic meters (m <sup>3</sup> )	=	35.3147	cubic feet (ft <sup>3</sup> )
	1 cubic meters (m <sup>3</sup> )	=	1.30795	cubic yards (yd <sup>3</sup> )
	1 cubic meter per second (m <sup>3</sup> /sec)	=	35.3147	cubic feet per second (ft <sup>3</sup> /sec)
	1 kilograms (kg)	=	2.2046	pounds (lbm)
<b>น้ำหนัก</b>	1 kilograms (kg)	=	0.0011	short ton (2,000 lbm)
<b>แรง</b>	1 kilograms (kg)	=	0.0009842	long ton (2,240 lbm)
<b>หน่วยแรง</b>	1 Newtons (N)	=	0.2248	pounds (lbf)
	1 Pa or N / m <sup>2</sup>	=	0.000145	lbf / in <sup>2</sup> (psi)
	1 Pa or N / m <sup>2</sup>	=	0.02089	lbf / ft <sup>2</sup>

## 5. หน่วยน้ำหนักโดยประมาณของวัสดุบางชนิด

### หน่วยน้ำหนักโดยประมาณของวัสดุบางชนิด

วัสดุ	หน่วย น้ำหนัก	
แก้ว	2,512	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
คอนกรีตปกติ	2,300	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
คอนกรีตมวลเบา	960-1,280	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
คอนกรีตเสริมเหล็กร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก	2,400	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
คอนกรีตเสริมเหล็กร้อยละ 4 โดยน้ำหนัก	2,600	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
คอนกรีตเสริมเหล็กร้อยละ 6 โดยน้ำหนัก	2,800	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ซีเมนต์ใยหิน (Asbestos)	1,488	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ดิน และดินเหนียว	1,700-1,800	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ตะกั่ว	11,325	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ทรายแห้ง	1,400-1,600	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ทองแดง	8,560-8,784	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
น้ำ	1,000	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
พีวีซี (Polyvinyle Chloride)	1,360	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
เม็คปูน (Clinker)	1,522	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ไม้เนื้อแข็งปานกลางถึงแข็งมาก	680-720	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ไม้เนื้ออ่อน	480	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ไม้อัด	528	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
ชิปซัม	1,216	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
โลหะผสมอลูมิเนียม (Aluminium Alloy)	2,672	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
สัมฤทธิ์ (Bronze)	8,770	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หินแกรนิต	2,643	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หินทราย	2,000-2,323	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หินธรรมชาติ	1,600-1,800	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หินปูน (Punice)	1,121	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
หินอ่อน	2,723	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
เหล็กกล้าละมุน (Mild Steel)	7,850	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

เหล็กคืบ หรือสินแร่เหล็ก (Ferrous ore)	2,360-3,610	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
เหล็กหล่อ (Cast iron)	7,208	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
เหล็กเหนียว (Wrought iron)	7,560	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
แอสฟัลต์	2,300	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
Air Blowing Asphalt	2,240	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ : บางค่าที่แสดงเป็นเพียงประมาณการที่ใกล้เคียง ควรตรวจสอบอย่างละเอียดก่อนนำไปใช้

กระเบื้องดินเผา	25	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
กระเบื้องดินเผาเคลือบ (Monia)	45-50	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
กระเบื้องยาง (Polyvinyle)	5	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
กระเบื้องลอน (Roman tile)	15	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
แก้ว กระจกหนา 1 นิ้ว	68	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
บล็อกจากซีเมนต์หนา 7 เซนติเมตร ฉาบปูน 2 ด้าน	180	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
บล็อกจากซีเมนต์หนา 7 เซนติเมตร ไม่ฉาบปูน	120	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
บล็อกจากซีเมนต์หนา 9 เซนติเมตร ฉาบปูน 2 ด้าน	220	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
บล็อกจากซีเมนต์หนา 9 เซนติเมตร ไม่ฉาบปูน	160	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
แผ่นฉนวนกันเสียง หนา 1/2"	10	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
แผ่นยิปซัม หนา 1/2"	22	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
แผ่นสังกะสี	8-10	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
พรม	5-10	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
พื้นสำเร็จรูปหนา 5 เซนติเมตร คอนกรีตทับหน้า 4 เซนติเมตร	216	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
พื้นสำเร็จรูปหนา 5 เซนติเมตร คอนกรีตทับหน้า 5 เซนติเมตร	240	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
พื้นสำเร็จรูปหนา 5 เซนติเมตร คอนกรีตทับหน้า 6 เซนติเมตร	264	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
ยางหนา 1/4 นิ้ว	11	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
ใยแก้ว (Fiber glass) หนา 1 นิ้ว	1	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
อิฐมอญก่อครึ่งแผ่น ฉาบปูน 2 ด้าน	240	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร
อิฐมอญก่อครึ่งแผ่น ไม่ฉาบปูน	180	กิโลกรัม ต่อ ตารางเมตร

หมายเหตุ : บางค่าที่แสดงเป็นเพียงประมาณการที่ใกล้เคียง ควรตรวจสอบอย่างละเอียดก่อนนำไปใช้

## 6.ตารางช่วยในการเลือกเหล็ก

จำนวนเส้น และพื้นที่ภาคตัดขวางของเหล็กเสริม

จำนวน เส้น	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร) และ พื้นที่ภาคตัดขวาง (ตารางเซนติเมตร)										
	6	9	10	12	15	16	19	20	25	28	32
1	0.28	0.64	0.79	1.13	1.77	2.01	2.84	3.14	4.91	6.16	8.04
2	0.57	1.27	1.57	2.26	3.53	4.02	5.67	6.28	9.82	12.32	16.08
3	0.85	1.91	2.36	3.39	5.30	6.03	8.51	9.42	14.73	18.47	24.13
4	1.13	2.54	3.14	4.52	7.07	8.04	11.34	12.57	19.63	24.63	32.17
5	1.41	3.18	3.93	5.65	8.84	10.05	14.18	15.71	24.54	30.79	40.21
6	1.70	3.82	4.71	6.79	10.0	12.06	17.01	18.85	29.45	36.95	48.25
7	1.98	4.45	5.50	7.92	12.7	14.07	19.85	21.99	34.36	43.10	56.30
8	2.26	5.09	6.28	9.05	14.4	16.08	22.68	25.13	39.27	49.26	64.34
9	2.54	5.73	7.07	10.8	15.0	18.10	25.52	28.27	44.18	55.42	72.38
10	2.83	6.36	7.85	11.1	17.7	20.11	28.35	31.42	49.09	61.58	80.42
11	3.11	7.00	8.64	12.4	19.4	22.12	31.19	34.56	54.00	67.73	88.47
12	3.39	7.63	9.42	13.7	21.1	24.13	34.02	37.70	58.90	73.89	96.51
13	3.68	8.27	10.1	14.0	22.7	26.14	36.86	40.84	63.81	80.05	104.55
14	3.96	8.91	11.0	15.3	24.4	28.15	39.69	43.98	68.72	86.21	112.59
15	4.24	9.54	11.8	16.6	26.1	30.16	42.53	47.12	73.63	92.36	120.64
16	4.52	10.8	12.7	18.0	28.7	32.17	45.36	50.27	78.54	98.52	128.68
17	4.81	10.1	13.5	19.3	30.4	34.18	48.20	53.41	83.45	104.68	136.72
18	5.09	11.5	14.4	20.6	31.1	36.19	51.04	56.55	88.36	110.84	144.76
19	5.37	12.9	14.2	21.9	33.8	38.20	53.87	59.69	93.27	116.99	152.81
20	5.65	12.2	15.1	22.2	35.4	40.21	56.71	62.83	98.17	123.15	160.85

เส้นรอบรูปของเหล็กเสริม

จำนวน เส้น	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร) และ เส้นรอบรูป (เซนติเมตร)										
	6	9	10	12	15	16	19	20	25	28	32
1	1.88	2.83	3.14	3.77	4.71	5.03	5.97	6.28	7.85	8.80	10.05
2	3.77	5.65	6.28	7.54	9.42	10.05	11.94	12.57	15.71	17.59	20.11
3	5.65	8.48	9.42	11.1	14.4	15.08	17.91	18.85	23.56	26.39	30.16



4	7.54	11.1	12.7	15.8	18.5	20.11	23.88	25.13	31.42	35.19	40.21
5	9.42	14.4	15.1	18.5	23.6	25.13	29.85	31.42	39.27	43.98	50.27
6	11.1	16.6	18.5	22.2	28.7	30.16	35.81	37.70	47.12	52.78	60.32
7	13.9	19.9	21.9	26.9	32.9	35.19	41.78	43.98	54.98	61.58	70.37
8	15.8	22.2	25.3	30.6	37.0	40.21	47.75	50.27	62.83	70.37	80.42
9	16.6	25.5	28.7	33.3	42.1	45.24	53.72	56.55	70.69	79.17	90.48
10	18.5	28.7	31.2	37.0	47.2	50.27	59.69	62.83	78.54	87.96	100.53
11	20.3	31.0	34.6	41.7	51.4	55.29	65.66	69.12	86.39	96.76	110.58
12	22.2	33.3	37.0	45.4	56.5	60.32	71.63	75.40	94.25	105.56	120.64
13	24.0	36.6	40.4	49.1	61.6	65.35	77.60	81.68	102.10	114.35	130.69
14	26.9	39.8	43.8	52.8	65.7	70.37	83.57	87.96	109.96	123.15	140.74
15	28.7	42.1	47.2	56.5	70.9	75.40	89.54	94.25	117.81	131.95	150.80
16	30.6	45.4	50.7	60.2	75.0	80.42	95.50	100.53	125.66	140.74	160.85
17	32.4	48.7	53.1	64.9	80.1	85.45	101.47	106.81	133.52	149.54	170.90
18	33.3	50.9	56.5	67.6	84.2	90.48	107.44	113.10	141.37	158.34	180.96
19	35.1	53.2	59.9	71.3	89.4	95.50	113.41	119.38	149.23	167.13	191.01
20	37.0	56.5	62.3	75.0	94.5	100.53	119.38	125.66	157.08	175.93	201.06

เส้นผ่านศูนย์กลาง ระยะเรียง และพื้นที่ภาคตัดขวางของเหล็กเสริม ต่อ 1 เมตร

ระยะเรียง (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร), พื้นที่ภาคตัดขวาง (ตารางเซนติเมตร)										
	6	9	10	12	15	16	19	20	25	28	32
0.050	5.65	12.72	15.71	22.62	35.34	40.21	56.71	62.83	98.17	123.15	160.85
0.075	3.77	8.48	10.47	15.08	23.56	26.81	37.80	41.89	65.45	82.10	107.23
0.100	2.83	6.36	7.85	11.31	17.67	20.11	28.35	31.42	49.09	61.58	80.42
0.125	2.26	5.09	6.28	9.05	14.14	16.08	22.68	25.13	39.27	49.26	64.34
0.150	1.88	4.24	5.24	7.54	11.78	13.40	18.90	20.94	32.72	41.05	53.62
0.175	1.62	3.64	4.49	6.46	10.10	11.49	16.20	17.95	28.05	35.19	45.96
0.200	1.41	3.18	3.93	5.65	8.84	10.05	14.18	15.71	24.54	30.79	40.21
0.225	1.26	2.83	3.49	5.03	7.85	8.94	12.60	13.96	21.82	27.37	35.74
0.250	1.13	2.54	3.14	4.52	7.07	8.04	11.34	12.57	19.63	24.63	32.17
0.275	1.03	2.31	2.86	4.11	6.43	7.31	10.31	11.42	17.85	22.39	29.25
0.300	0.94	2.12	2.62	3.77	5.89	6.70	9.45	10.47	16.36	20.53	26.81
0.325	0.87	1.96	2.42	3.48	5.44	6.19	8.72	9.67	15.10	18.95	24.75

0.350	0.81	1.82	2.24	3.23	5.05	5.74	8.10	8.98	14.02	17.59	22.98
0.375	0.75	1.70	2.09	3.02	4.71	5.36	7.56	8.38	13.09	16.42	21.45
0.400	0.71	1.59	1.96	2.83	4.42	5.03	7.09	7.85	12.27	15.39	20.11
0.425	0.67	1.50	1.85	2.66	4.16	4.73	6.67	7.39	11.55	14.49	18.92
0.450	0.63	1.41	1.75	2.51	3.93	4.47	6.30	6.98	10.91	13.68	17.87
0.475	0.60	1.34	1.65	2.38	3.72	4.23	5.97	6.61	10.33	12.96	16.93
0.500	0.57	1.27	1.57	2.26	3.53	4.02	5.67	6.28	9.82	12.32	16.08

เส้นผ่านศูนย์กลาง ระยะเรียง และเส้นรอบรูปของเหล็กเสริม ต่อ 1 เมตร

ระยะเรียง (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร), พื้นที่ภาคตัดขวาง (ตารางเซนติเมตร)										
	6	9	10	12	15	16	19	20	25	28	32
0.050	37.70	56.55	62.83	75.40	94.25	100.53	119.38	125.66	157.08	175.93	201.06
0.075	25.13	37.70	41.89	50.27	62.83	67.02	79.59	83.78	104.72	117.29	134.04
0.100	18.85	28.27	31.42	37.70	47.12	50.27	59.69	62.83	78.54	87.96	100.53
0.125	15.08	22.62	25.13	30.16	37.70	40.21	47.75	50.27	62.83	70.37	80.42
0.150	12.57	18.85	20.94	25.13	31.42	33.51	39.79	41.89	52.36	58.64	67.02
0.175	10.77	16.16	17.95	21.54	26.93	28.72	34.11	35.90	44.88	50.27	57.45
0.200	9.42	14.14	15.71	18.85	23.56	25.13	29.85	31.42	39.27	43.98	50.27
0.225	8.38	12.57	13.96	16.76	20.94	22.34	26.53	27.93	34.91	39.10	44.68
0.250	7.54	11.31	12.57	15.08	18.85	20.11	23.88	25.13	31.42	35.19	40.21
0.275	6.85	10.28	11.42	13.71	17.14	18.28	21.71	22.85	28.56	31.99	36.56
0.300	6.28	9.42	10.47	12.57	15.71	16.76	19.90	20.94	26.18	29.32	33.51
0.325	5.80	8.70	9.67	11.60	14.50	15.47	18.37	19.33	24.17	27.07	30.93
0.350	5.39	8.08	8.98	10.77	13.46	14.36	17.05	17.95	22.44	25.13	28.72
0.375	5.03	7.54	8.38	10.05	12.57	13.40	15.92	16.76	20.94	23.46	26.81
0.400	4.71	7.07	7.85	9.42	11.78	12.57	14.92	15.71	19.63	21.99	25.13
0.425	4.44	6.65	7.39	8.87	11.09	11.83	14.04	14.78	18.48	20.70	23.65
0.450	4.19	6.28	6.98	8.38	10.47	11.17	13.26	13.96	17.45	19.55	22.34
0.475	3.97	5.95	6.61	7.94	9.92	10.58	12.57	13.23	16.53	18.52	21.16
0.500	3.77	5.65	6.28	7.54	9.42	10.05	11.94	12.57	15.71	17.59	20.11