

Bar & Wire **Rod Line**



RSM



ประวัติบริษัท

บริษัท ราชสีมา พลาสติก จำกัด เดิมชื่อ บริษัท บีเอสไอ เหล็กก่อสร้าง จำกัด จดทะเบียนก่อตั้งเมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2538 ด้วยทุนจดทะเบียนแรกเริ่ม 1 ล้านบาท และต่อมาบริษัทฯ ได้เพิ่มทุนจดทะเบียนหลายครั้ง โดยในปัจจุบันบริษัท ราชสีมา ผลิตเหล็กจำกัด มีทุนจดทะเบียน 20,000 ล้านบาท บริษัทตั้งอยู่เลขที่ 269 หมู่ที่ 1 (กม. 237) ถนนมิตรภาพ ตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ดำเนินธุรกิจ ผลิตเหล็กเส้น, เหล็กหลอดและอุตสาหกรรมต่อเนื่องมาตรฐานที่ทันสมัยที่สุดแห่งหนึ่งของโลก มีกำลังการผลิต 500,000 ตันต่อปีโดยใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยมูลค่า 1,200 ล้านบาท จากบริษัท DANIELI ประเทศอิตาลี

บริษัท ราชสีมาพลาสติก จำกัด สามารถผลิตเหล็กได้ดังนี้

1) ผลิตเหล็กเส้น (BAR)

สามารถผลิตเหล็กเส้นตั้งแต่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. จนถึง 52 มม. มีชั้นคุณภาพต่างๆ หลายประเภท อาทิ เหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR24 และเหล็กเส้นข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD30, SD40, และ SD50

2) ผลิตเหล็กหลอด (WIRE ROD)

สามารถผลิตเหล็กหลอดตั้งแต่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.5 มม. จนถึง 19 มม. โดยผลิตทั้งชนิด Low, Medium และ High Carbon ให้เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มาตรฐานอุตสาหกรรมญี่ปุ่นและมาตรฐานอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกา

History of Ratchasima Steel Products Company Limited

Ratchasima Steel Products Company Limited (RSM) formerly named BSI Construction Steel Company Limited, was established on July 26, 1995 with the initial registered capital of one million baht. The company later increased its capital for various times and presently has the registered capital of twenty billion baht. The company locates at No. 269 Moo 1 (Km. 237) Mittraparb Road, Tambon Kok-krud, Ampour Muang, Nakornratchasima Province. RSM engages in the manufacturing of steel bar, wire rod and downstream industry with production capacity of 500,000 metric tons annually and highly advanced technology machinery which worth more than 1,200 million baht from Danieli, Italy.

RSM manufactures the following products:

1) Round and Deformed Bar:

RSM rolling mill can produce standard construction steel bar (both round and deformed bar) from size 6 mm. to 52 mm. in diameter. (grade SR24, SD30, SD40 and SD50)

2) Wire Rod:

RSM can produce standard wire rod from diameter of 5.5 mm. up to 19 mm. in low, medium, high carbon and special grade wire rod according to Thai Industrial Standards (TIS), Japanese Industrial Standards (JIS) and The American Society for Testing and Materials (ASTM).



กรรมวิธีการรีดเหล็กเส้น

การรีดเหล็กเริ่มจากการนำแท่งเหล็ก (BILLET) เข้าเตาเผา ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 1050 - 1100 องศาเซลเซียส จากนั้นจะเริ่มลำเลียงแท่งเหล็ก (BILLET) เข้าแท่นรีดซึ่งมีหลายแท่นรีดแล้วแต่ความต้องการขนาดเหล็ก ในการรีดเหล็กจะรีดลดขนาดลงไปเรื่อยๆ จนถึงขนาดที่ต้องการ โดยเหล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กจะต้องผ่านแท่นรีดมากกว่าเหล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ และความเร็วในการรีดเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กจะเร็วกว่าเหล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ โดยเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ (ตั้งแต่ 20 มม. ขึ้นไป) สามารถรีดออกมาจนได้ขนาดที่ต้องการจะต้องรีดผ่านแท่นรีดชุดแรก (แท่น 1-18) และจะใช้ LOW SPEED APRON LINE เพื่อลำเลียงเหล็กขึ้น COOLING BED โดยมีความเร็วประมาณ 5 - 18 เมตรต่อวินาที ซึ่งแล้วแต่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนั้นๆ ในขณะที่เหล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็ก (6 - 16 มม.) จะไม่สามารถรีดให้ได้ขนาดตามความต้องการใน 18 แท่นแรกได้ จึงมีความจำเป็นต้องไปรีดเพื่อลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางในชุด HIGH SPEED FINISHING BLOCK เพื่อให้ได้ขนาดตามต้องการ หลังจากนั้นต้องเข้าไปผ่านขบวนการตัดแบ่งเหล็กที่ HIGH SPEED SHEAR ที่จะลำเลียงขึ้น COOLING BED ด้วย HIGH SPEED TWIN CHANNEL LINE เหล็กที่รีดได้ทั้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่และขนาดเล็กที่จะได้จะมีอุณหภูมิโดยเฉลี่ย 80 - 150 องศาเซลเซียส จะถูกตัดแบ่งเป็นขนาด 10 เมตร, 12 เมตร และขนาดพิเศษ ตามความต้องการของลูกค้า โดยจะปล่อยให้เย็นตัวลงตามธรรมชาติ เพื่อลำเลียงส่งไปเข้าเครื่องนับเหล็กเพื่อนับให้ได้จำนวนเส้นตามความต้องการ และจะเข้าเครื่องมัดเหล็กเพื่อส่งเข้าไปเก็บในโกดังต่อไป



Steel Production Procedure :

Steel bar rolling process starts from charging billet into re-heating furnace continuously, heating it up to 1050°C - 1100°C and discharging hot billet to the rolling mill train. Then rolls and reduces billet through rolling stand until it reaches the required size.

Normally, small bar needs to pass more rolling stand than large bar which results in a higher speed in production process.

Bar size with diameter of 20 mm. or more requires only the first eighteen stands to roll while the smaller size bar from 16 mm. or less needs to pass additional two to six stands more with a higher speed.

After reaching the required size, the finished large size bars will pass through low speed line, cut to length shear and discharge on to cooling bed by hydraulic apron. For the smaller size, the finished bar is cut to length by cutting to length shear on high speed line and discharging on to the cooling bed by double twin channels system.

After the bars temperature decreases naturally to approximately 80°C - 150°C from the cooling bed, the roller table exist side cooling bed will convey the bars direct to cold shear for commercial length cut (10 meters or 12 meters, or special length depend on customer's specification). All cut bars will be sent to finishing area for re-counting and bundling before sending to warehouse.



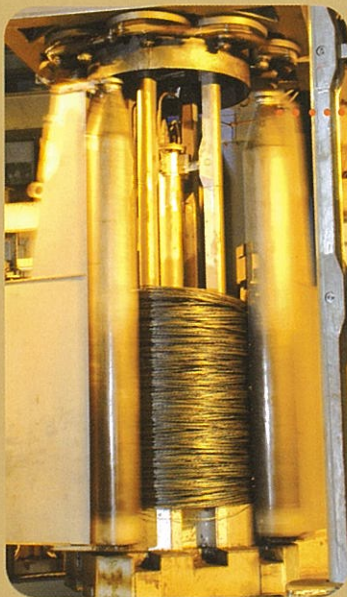
กรรมวิธีการผลิตเหล็กหลอด



ลักษณะการผลิตเหล็กหลอด จะมีกรรมวิธีการผลิตเช่นเดียวกับการผลิตเหล็กเส้น เพียงแต่เมื่อเหล็กถูกรีดออกมาในแท่นรีดหมายเลข 18 แล้วนั้นจะถูกนำไปรีดในแท่นรีดความเร็วสูงประมาณ 100 - 120 เมตรต่อวินาที ในขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5.5 มม. - 6.0 มม. หลังจากรีดเหล็กได้ขนาดแล้วเหล็กก็จะถูกส่งไปยัง COIL FORMER หรือ LAYING HEAD เพื่อขดเป็นวงแล้วโรยตัวลงบนรางส่ง COIL จากนั้นก็จะถูกส่งเข้า COIL COLLECTOR และ C-HOOK CONVEYOR ตามลำดับเพื่อลำเลียง COIL ไปเข้าเครื่องบีบและเครื่องมัด และจะส่งต่อเข้าเครื่องชั่งน้ำหนักแล้วจึงนำไปจัดเก็บในโกดังเพื่อส่งต่อไปกับลูกค้าต่อไป

Wire Rod Production Procedure :

Wire Rod production has similar procedure as production of bar (with Diameter 20 mm. or more) It starts from re-heating billets to rolling pass 18th stands. After the 18th stand, bars will further reduce to required size through high speed finishing block (ten stands). For small size wire rod, the speed can be increased up to 120 meter/second. After finished rolling, the bars will pass directly to laying head or coil former, then drop on to the cooling conveyor which convey the coil to the coil collector, c-hook conveyor, coil compactor, tying machine and weight station for checking the coils weight before discharging to warehouse.



การควบคุมคุณภาพ

บริษัท ราชสีมา พลิตเหล็ก จำกัด ได้ให้ความสำคัญของการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นพิเศษ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมอย่างเคร่งครัด โดยมีการควบคุมการผลิตหลายขั้นตอนดังนี้

1) การควบคุมโดยฝ่ายผลิต

ฝ่ายผลิตจะทำการสุ่มทดลองคุณสมบัติทางกล และทางกายภาพด้วยการวัดขนาด ชั่งน้ำหนัก สภาพทั่วไป จะสุ่มตัวอย่างชิ้นงานที่ผ่านแท่นรีดหมายเลข 6 , 12 และแท่นสุดท้ายจากการผลิตทุกๆ ครึ่งชั่วโมง

2) การควบคุมโดยฝ่ายควบคุมคุณภาพ

ฝ่ายควบคุมคุณภาพจะไม่เพียงแต่ตรวจสอบกายภาพภายนอกเท่านั้น แต่จะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติทางกล ส่วนประกอบทางเคมีด้วย เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติดังกล่าว ฝ่ายควบคุมคุณภาพจะต้องทำการเก็บตัวอย่างสินค้าที่ผลิตเรียบร้อยแล้วอย่างน้อย 3 ชิ้นต่อการผลิต 1 ครั้ง การตรวจสอบคุณสมบัติทางกล จะประกอบด้วย การตรวจสอบ tensile, yield และ elongation ในขณะที่การตรวจสอบส่วนประกอบทางเคมีจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (TIS)

Quality Control :

In order to fulfill RSM commitment to produce a superb quality of products, all products have to pass a strict quality control to achieve the specified industrial standards. There are two major quality control steps during production procedures.

1) Quality control during production process:

The objective of quality control during production process is to check the size, weight, and appearance of finished product by taking random samples of steel bar and wire rod every half an hour from rolling stand number six, twelve and finished product.

2) Quality control by Quality Control Department (QC)

The Quality Control technicians not only look at physical appearance of finished product, but they also concern with mechanical properties and chemical composition. To check physical appearance, mechanical properties and chemical composition, the quality control technicians will take randomly samples of finished product at least three pieces from every lot. The mechanical properties testing will include tensile strength, yield strength testing and elongation while chemical composition test has to follow the Thai Industrial Standards (TIS).



คุณสมบัติของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : Specifications of Steel Bars For Concrete Reinforcement

Industrial Standards of มาตรฐานอุตสาหกรรม	Thai ไทย				Japanese ญี่ปุ่น				British อังกฤษ		American อเมริกัน		
Steel Round Bars เหล็กเส้นกลม	มอก. 24-2543 SR 24				JIS G3112 (1998) SR 235				BS 4449 (1988) Grade 250		ASTM. A 615-94 Grade 40		
Steel Deformed Bars เหล็กข้ออ้อย	มอก. 24-2536 SD 30, SD 40, SD 50				JIS G3112 (1998) SD 295 A, SD 390, SD 490				BS 4449 (1988) Grade 460		Grade 60 Grade 75		
Grade ■ ชั้นคุณภาพ	SR 24	SD 30	SD 40	SD 50	SR 235	SD295A	SD 390	SD 490	Grade 250	Grade 460	Grade 40	Grade 60	Grade 75
Max. Chemical Composition ส่วนประกอบทางเคมี													
Carbon	0.280	0.300	-	-	-	-	0.290	0.320	0.270	0.270	-	-	-
Phosphorus	0.058	0.060	0.060	0.060	0.050	0.050	0.040	0.040	0.065	0.055	0.075	0.075	0.075
Sulfur	0.058	0.060	0.060	0.060	0.050	0.050	0.040	0.040	0.065	0.055	-	-	-
Manganese	-	-	1.850	1.850	-	-	1.800	1.800	-	-	-	-	-
Silicon	-	-	-	-	-	-	0.550	0.550	-	-	-	-	-
C+Mn 6	-	0.500	0.550	0.600	-	-	0.550	0.600	-	-	-	-	-
C+Mn+(Cr+Mo+V)+(Ni+Cu) 6 5 15	-	-	-	-	-	-	-	-	0.450	0.540	-	-	-
Yield Strength ความต้านแรงดึงที่จุดคราก													
Min. (Kg./mm ²)	24	30	40	50	24	30	40	50	25.48	46.89	28.12	42.18	52.73
Max. (Kg./mm ²)	-	-	-	-	-	-	52	64	-	-	-	-	-
Tensile Strength ความต้านแรงดึงสูงสุด									At least 10% Greater Than The Actual Yield Strength				
Min. (Kg./mm ²)	39	49	57	63	39	45	57	63			49.22	63.28	70.31
Max. (Kg./mm ²)	-	-	-	-	53	61	-	-			-	-	-
Min. Elongation ความยืดไม่น้อยกว่า													
For All Sizes	21	17	15	13	20/24	16/18	16/18	12/14	22	12	-	-	-
Various Sizes													
Dia. 6 - 10 mm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	9	-
13 - 19 mm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	9	-
22 - 25 mm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	7
28 - 43 mm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6
Guage Length L.	5d	5d	5d	5d	8d/4d	8d/4d	8d/4d	8d/4d	5d	5d	8 inch	8 inch	8 inch
Cold Bend Test การดัดโค้งเย็น													
For All Sizes	1.5d	-	5d	-	1.5d	-	2.5d	-	2d	3d	-	-	-
Various Sizes :-													
Dia 6 - 16 mm.	-	3d	-	5d	-	1.5d	-	2.5d	-	-	3.5d	3.5d	-
19 - 25 mm.	-	4d	-	5d	-	2d	-	2.5d	-	-	5d	5d	5d
28 - 36 mm.	-	4d	-	5d	-	2d	-	3d	-	-	-	7d	7d
38 - 41 mm.	-	4d	-	5d	-	2d	-	3d	-	-	-	(9d)	(9d)
51 mm.	-	4d	-	5d	-	2d	-	3d	-	-	-	(9d)	(9d)
Bend Angle (degree)	180	180	180	90	180	180	180	90	180	180	180	180 (90)	180 (90)
Rebend Test	-	-	-	-	-	-	-	-	2d	5d	-	-	-

Weight Table • ตารางน้ำหนักเหล็ก เหล็กข้ออ้อย • เหล็กเส้นกลม

Diameter (mm.) , ขนาด (มม.)	• 6	• 8	• 9	• 10	• 12	• 15	16	• 19	20	• 25	• 28	32	40
Weight (kg.) , น้ำหนัก (กก.)													
Per 10 Metres , 10 เมตร	2.220	3.950	4.990	6.160	8.880	13.870	15.780	22.260	24.660	38.530	48.340	63.130	98.650
Per 12 Metres , 12 เมตร	2.664	4.740	5.988	7.392	10.656	16.644	18.936	26.712	29.592	46.236	58.008	75.756	118.380
Pieces Per Bundle , จำนวนเส้นใน 1 มัด	400	200	200	150	100	75	75	50	50	30	25	20	12
Cross-Section Area (mm.²) , พื้นที่ภาคตัดขวาง (มม.²)	28.3	50.3	63.6	78.5	113.1	176.7	201.1	283.5	314.2	490.9	615.8	804.2	1256.60

Rachasima Steel Products Company Limited.

บริษัท ราชสีมา ผลิตเหล็ก จำกัด
269 หมู่ 1 (กม. 237) ถนนมิตรภาพ
ตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา 30280
โทรศัพท์ : (044) 291-888-99
โทรสาร : (044) 395-133 ,
(044) 395-126