



SAHA THAI STEEL PIPE CO. LTD.

OVER 42 YEARS
EXPERIENCES



HIGH
QUALITY

SAHA THAI STEEL PIPE PUBLIC CO., LTD.

Introduced steel pipe manufacture into Thailand Saha Thai Steel Pipe Public Co., Ltd. (STS) was one of the leader steel pipe manufacture in Thailand. The company was inaugurated on April 1st, 1968, with a registered capital of 3,000,000 baht. until now we have registered capital of 1,000,000,000 baht. and was a joint-venture comprised of a combination of 30 furniture manufacturers. The company was founded with the objective of producing quality steel pipe to be supplied as raw material to the furniture industry and to meet other market demands. We have dedicated over 4 decades to meeting the ever-growing demand for steel pipe, producing products that meet industry demands and earn the confidence of users. STS has contributed to the success of many important projects in Thailand and beyond. And in year 2009, STS has the second factory at Wang-Noi, Ayutthaya, which due to yearly increasing the steel market demand.



ความเป็นมาของ บริษัท สหไทยสตีลไพพ์ จำกัด (มหาชน)

บริษัท สหไทยสตีลไพพ์ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งในเพื่อบำบัดการผลิตท่อเหล็กของประเทศไทยโดยเริ่มก่อตั้งขึ้นจากการรวมตัวของกลุ่มผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์กว่า 30 ราย เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2511 ด้วยทุนจดทะเบียนที่ 3,000,000 บาท จนปัจจุบันบริษัทมีทุนจดทะเบียน 1,000,000,000 บาท ได้วัตถุประสงค์เพื่อผลิตท่อเหล็กสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเฟอร์นิเจอร์และมือทอสนองความต้องการของตลาดและงานต้องการโรงงานท่อเหล็กแห่งตัวเอง ตลอดระยะเวลาที่ 42 ปีที่ผ่านมา บริษัทมุ่งเน้นพัฒนาสินค้าให้ได้คุณภาพมาตรฐานเพื่อสร้างความแข็งแกร่ง และยังเป็นส่วนหนึ่งในเบื้องหลังของโครงการสำคัญหลายโครงการทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่นในปี พ.ศ. 2552 บริษัทได้เปิดโรงงานแห่งที่ 2 ที่จังหวัดนอย จ.พระนครศรีอยุธยา เพื่อรองรับกับความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้นในทุกปี

VISION

To develop high-quality products to achieve a high level of customer satisfaction and to remain at the forefront of the industry.

วิสัยทัศน์ของบริษัท

มุ่งเน้นพัฒนาสินค้าคุณภาพ เพื่อคงความเป็นผู้นำในการผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานระดับสากลและสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า



STS Steel Pipe Products

STS steel pipe products are divided into four categories as follows.

ประเภทของผลิตภัณฑ์ท่อเหล็ก เอส ที เอส

ผลิตภัณฑ์ท่อเหล็ก เอส ที เอส แบ่งออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ



Black steel pipe

Hot rolled coil is treated to a high-frequency electric resistance welding process which produces either round, square or rectangular steel pipes of a standard 6-meter length.

Black steel pipes are widely used in construction and in other industrial projects.

ท่อเหล็กดำ (Black steel pipe) คือ การนำเหล็กแผ่นรีดร้อนมาสู่กระบวนการขึ้นรูปและเชื่อมหัวขาคานที่สูงสร้างเป็นท่อเหล็กดำ 3 รูปแบบด้วยกัน คือ ท่อเหล็กกลม ท่อเหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัส และท่อเหล็กสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีความยาวมาตรฐาน 6 เมตร โดยท่อเหล็กดำนิยมใช้ในงานโครงสร้างและงานอุตสาหกรรมทั่วไป

Furniture steel pipe

Cold rolled coil is process through a high-frequency electric resistance welding process to produce smooth-surfaced, white furniture steel pipes of different shapes such as circular, oval, semi-oval, square and rectangular.

ท่อเหล็กเฟอร์นิเจอร์ (Furniture steel pipe) คือ การนำเหล็กแผ่นรีดเย็นมาเข้าสู่กระบวนการขึ้นรูปและเชื่อมหัวขาคานที่สูงสร้างเป็นท่อเหล็กเฟอร์นิเจอร์ สี่เหลี่ยม วงรี ผืนผ้า และรูปทรงที่แตกต่างกันออกไป ตั้งแต่ทรงกลม ทรงรี ทรงวงรี ทรงสี่เหลี่ยม จตุรัส และทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า





Galvanized steel pipe

Galvanized steel pipe is produced by passing black steel pipe through a hot dip galvanizing process to ensure rust-free protection. Because of their durability, galvanized steel pipes are most often used for water pipelines, air conditioning systems and many other applications. STS galvanized steel pipe is produced in 3 varieties - round, square and rectangular. All in a standard 6-meter length.

ท่อเหล็กชุบสังกะสี (Galvanized steel pipe) คือ ท่อเหล็กดำที่ผ่านกระบวนการชุบสังกะสีเพื่อป้องกันผุกร่อนและทำให้ท่อเหล็กชนิดนี้มีความทนทานมากกว่าท่อเหล็กทั่วไป ซึ่งโดยมากจะนิยมนำไปใช้งานด้านระบบประปา โดยในกระบวนการชุบสังกะสีจะมีส่วนเป็น 0.03% ซึ่งเป็นมาตรฐานส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกา ระบบการเคลือบสีของเครื่องปรับอากาศของอาคารโรงงาน อื่นๆทั่วไป ท่อเหล็กชุบสังกะสีมี 3 รูปแบบด้วยกันคือ ท่อเหล็กกลม ท่อเหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัส ท่อเหล็กสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีความยาวมาตรฐาน 6 เมตร

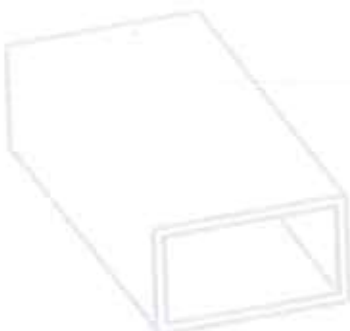
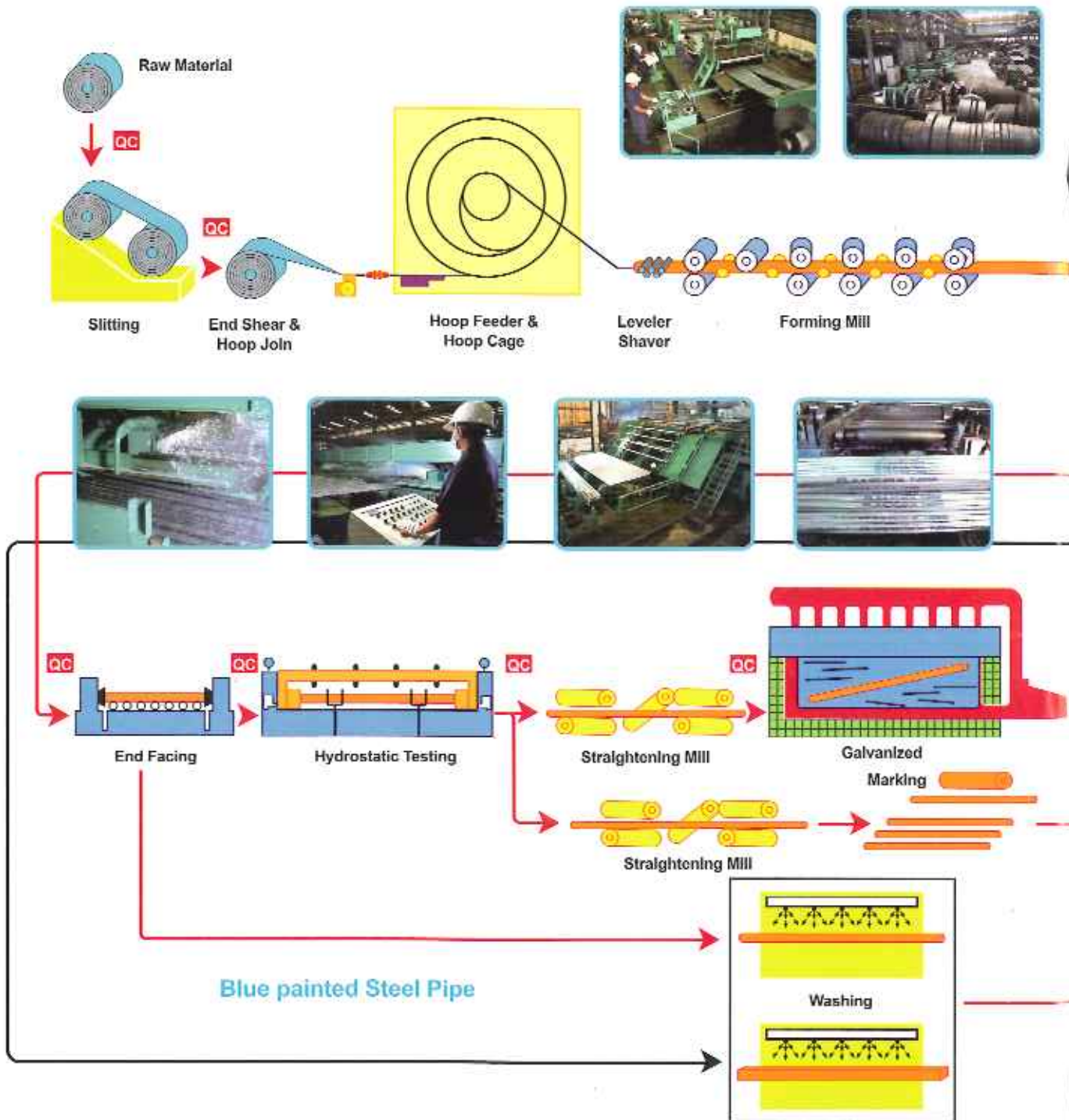


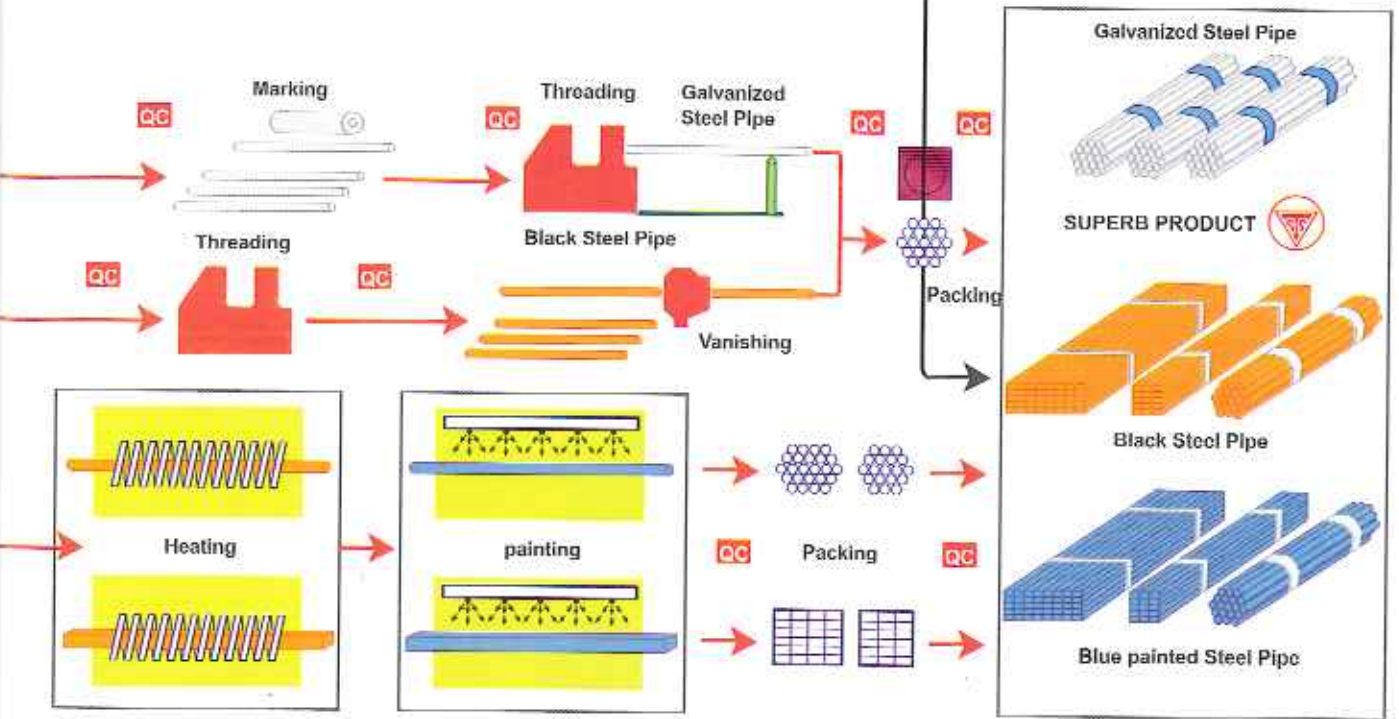
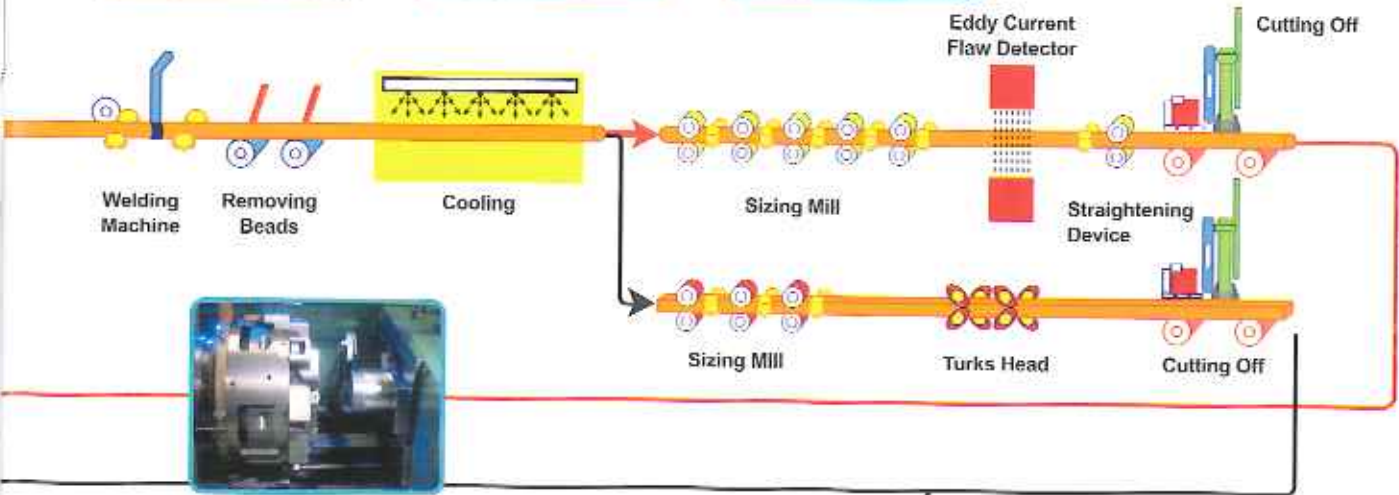
Blue-painted steel pipe

Steel pipes pre-coated for anti-rust protection by fully automated machines. The finished blue painted steel pipes are resistant to rust, are durable and eye-pleasing. They are suitable for common constructions such as roofs, scaffolds, columns, beams, doors, fences and general decorative installations. We produce round, square and rectangular blue painted steel pipes of standard 6-meter length.

ท่อเหล็กเคลือบสีป้องกันสนิม (Blue painted steel pipe) คือ ท่อเหล็กดำที่ผ่านกระบวนการพ่นสีป้องกันสนิมด้วยสี water base โดยระบบเครื่องจักรอัตโนมัติทุกขั้นตอนสำเร็จเป็นท่อเหล็กสีฟ้าป้องกันสนิมที่ดูสวยงามที่สุดในรูปป้องกันสนิม มีความทนทานสีสดใสสวยงามทนทานมีการใช้งานในโรงงานทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างเหล็ก เ็นฐาน เสา กั้น ประตู โรงงานตากแห้งทั่วไป ท่อเหล็กเคลือบสีฟ้าป้องกันสนิมมี 3 รูปแบบด้วยกัน คือ ท่อเหล็กกลม ท่อเหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัส และท่อเหล็กสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีความยาวมาตรฐาน 6 เมตร

MANUFACTURING PROCESS





THE PRODUCTS & TO KEEP HIGH QUALITY ASSURANCE



STS Technology and Manufacturing Process

STS is genuinely dedicated to maintain the high quality of our steel pipe products. Therefore, stringent quality testing is implemented in every manufacturing process. This begins with careful selection of raw materials from reliable suppliers whose quality standards are internationally certified. Our raw material and products are then tested by the following quality control process.

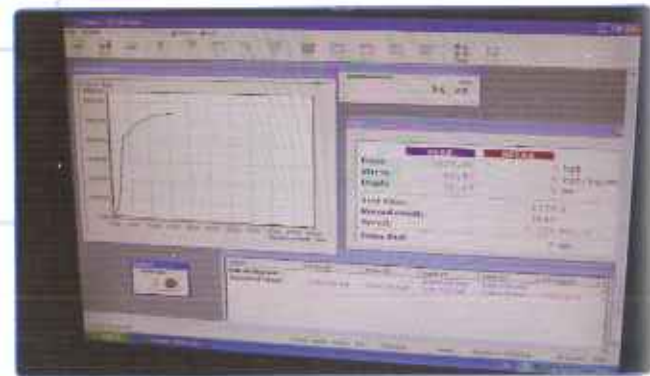


Quality Inspection and Testing

1. **Raw material** Coils are firstly inspected by measurement of their thickness and width. A sample is then cut from every coil for the test of chemical compositions using a Spectrometer. Mechanical properties are also analyzed by testing tensile and yield strengths. This process is to ensure that the raw materials are of the expected quality before lining them up for other manufacturing processes.
2. **Slitting** Once the desired length is cut, the next quality inspection step is the measurement of dimension, thickness, width and the cross section of the slit.
3. **Forming** Once the slitting is formed into finished black steel pipes, quality inspection involves the measurement of diameter, size, length, thickness, straightness and radius to ensure that the required standards are met. To ensure highest quality, bend and press tests are also performed to verify the integrity of the weld line and steel texture.

4. **Hydrostatic test** Round steel pipes are tested for leaks along the weld line using a high-pressure water pump to ensure that all pipes, which have passed the inspection, would be completely free of leaks.
5. **Galvanization** Galvanized steel pipes are bent and pressed to determine their general properties, uniformity of galvanization and adherence of zinc coating.
6. **Rustproof coating** A microprocessor coating thickness gauge is used to determine thickness, adherence and uniformity of rustproof coating to ensure that all blue painted steel pipes are of high quality and meet the expected standard.
7. **Thread Inspection** A ring gauge is used to determine the length of thread to ensure compliance with the required standard.
8. **Lacquering and Varnishing** Pipes will also be tested for uniformity and adherence of lacquered and varnished coatings.
9. **Finished Products** All finished steel pipes are classified and marked before final inspection is performed to ensure that they are free of defects. Pipes are then carefully and securely packed and bound for storage, ready to be delivered to customers.

This stringent quality inspection process provides reliable assurance that all STS products are of the highest quality and standard, worthy of your trust.



1

Mechanical Test

ทดสอบคุณสมบัติทางกล



FLATTENING TEST



EXPAND TEST



BENDING TEST

2

Digital Loadcell Test ทดสอบแรงดึง

- Tensile Strength
- Yield Strength
- Elongation
- Modules
- Stress
- Strain Curve



3

Spectrometer Test

ทดสอบคุณสมบัติทางเคมี

C, Si, Mn, P, S, Cu, V, Ni, Cr, Mo,
Al, Co, Pb, Fe



4

Hydrostatic Test

ทดสอบการรั่วซึมด้วยระบบน้ำแรงดันสูง



เทคโนโลยีและขั้นตอนการผลิตท่อเหล็กของ เอส ที เอส

เราตระหนักในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ท่อเหล็กและเครื่องครัดในทุกกระบวนการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ทุกขั้นตอน โดยจะให้ความสำคัญตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบเหล็กม้วนจากซัพพลายเออร์ที่เชื่อถือได้และผ่านการรับรองคุณภาพวัตถุดิบจากสถาบันรับรองคุณภาพระดับสากล หลังจากนั้นจึงนำวัตถุดิบมาผ่านเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้



กระบวนการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพ

1. การตรวจสอบวัตถุดิบเหล็กม้วน (Raw Material) จะทำการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นโดยการตรวจวัดความหนาและความกว้าง จากนั้นจะตัดชิ้นงานตัวอย่างจากเหล็กม้วนทุกม้วนมาตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี โดยการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของเหล็กด้วยเครื่อง Spectrometer และตรวจสอบคุณสมบัติทางกลโดยการทดสอบความต้านแรงดึงและแรงดัดที่อุณหภูมิห้องได้แก่เหล็กม้วนที่คุณสมบัติตรงตามที่กำหนดไว้ ก่อนนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป
2. การตรวจสอบเหล็กสลิต (Slit) เมื่อได้ทำการตัดแบ่งเหล็กตามขนาดที่ต้องการแล้วจึงทำการตรวจสอบคุณภาพด้วยการตรวจวัด มิติ ความหนา ความกว้างรวมถึงลักษณะขอบตัดของเหล็กสลิต
3. การตรวจสอบการขึ้นรูป (Forming) เมื่อนำเหล็กสลิตมาเข้าสู่กระบวนการรีดขึ้นรูปสำเร็จเป็นท่อเหล็กดำทำได้จะต้องผ่านการตรวจสอบ มิติ โดยการวัดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดความยาว ความหนา ความตรง และรัศมีของนูนให้ตรงตามมาตรฐานเมื่อได้ท่อเหล็กที่มีคุณภาพสูงสุดจะได้นำมาผ่านการทดสอบการดัดโค้งการกดแบน เพื่อตรวจสอบความแข็งแรงของรอยเชื่อมและเนื้อเหล็กอีกครั้ง

4. การตรวจสอบการรั่วซึมด้วยระบบน้ำแรงดันสูง (Hydrostatic Test) ท่อเหล็กกลมจะถูกนำไปทดสอบด้วยรั้วด้วยเครื่องมือการใช้น้ำแรงดันสูง โดยเครื่องวัดแรงดันน้ำที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อตรวจสอบตะเข็บและการรั่วซึมของท่อเหล็กจึงเป็นไป
5. การตรวจสอบการยุบสัณฐาน สำหรับท่อเหล็กขุบสังกะสีจะต้องผ่านการตรวจสอบลักษณะทั่วไปของ ผิวท่อ ความสม่ำเสมอของสังกะสีขุบ การทดสอบการติดแน่นของสังกะสีด้วยการตัดโค้งทดสอบเพื่อให้ได้ ท่อเหล็กขุบสังกะสีได้ตามมาตรฐาน
6. การตรวจสอบการผันเคลือบสีป้องกันสนิม สำหรับท่อเหล็กเคลือบสีป้องกันสนิมจะต้องผ่านการตรวจสอบความหนาและการติดแน่นของสีป้องกันสนิมด้วยเครื่อง Microprocessor Cooling Thickness Gauge เพื่อตรวจสอบความสม่ำเสมอของสีและเพื่อให้ได้ท่อเหล็กเคลือบสีป้องกันสนิมที่สมบูรณ์แบบและได้มาตรฐาน
7. การตรวจสอบเกลียวท่อ ด้วยเครื่อง Ring Gauge และตรวจสอบความยาวของเกลียวเพื่อให้ได้เกลียวท่อนี้ได้ตามมาตรฐาน
8. การตรวจสอบการเคลือบแลกเกอร์ และการเคลือบวานิช ด้วยเครื่องตรวจสอบความสม่ำเสมอของการเคลือบ และการติดแน่น ของแลกเกอร์ และวานิช
9. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ท่อเหล็กทุกประเภทเมื่อทำการผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้วจะถูกเก็บแยกประเภทและแพคเกจและตรวจสอบลักษณะทั่วไปเป็นขั้นสุดท้าย เพื่อให้ท่อเหล็กทุกเส้นปราศจากข้อบกพร่องก่อนทำการบรรจุและมัดท่อกับด้วยเครื่องรัดอย่างแน่นหนาพร้อมตรวจสอบจุดรัดและการบรรจุท่อกับอย่างเช่นงวด ก่อนจัดเก็บเข้าคลังสินค้าเพื่อเตรียมพร้อมส่งมอบค่าคุณภาพให้ลูกค้าต่อไป

ด้วยกระบวนการตรวจสอบคุณภาพที่ละเอียดถี่ถ้วนในทุกขั้นตอนการผลิต ทำให้มั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นจาก บริษัท สหไทย สตีลไพพ์ จำกัด (มหาชน) ภายใต้ชื่อ เอส ที เอส ก่อ คุณภาพและมาตรฐานที่ให้คุณมากกว่าความคุ้มค่าและความไว้วางใจ



STS ... the Name of Quality Steel Pipe

Product quality is what all of us at STS strictly believe in and adhere to. We are always active in implementing the latest, most advanced technologies in our production in order to achieve ever-improving quality. This is simply the reason why STS has become a trusted name highly regarded for quality be satisfied customers throughout Thailand and beyond.

Domestic standard certifications

The Thai Industrial Standards Institute (TISI), Ministry of Industry, has certified STS with the following accreditations:

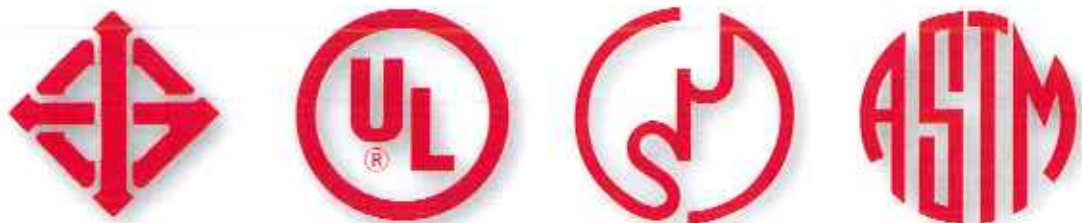
- TIS 276 - 2532 Steel pipes
- TIS 277 - 2532 Galvanized steel pipes
- TIS 107 - 2533 Hollow structural steel sections
- TIS 1228 - 2549 Cold formed structural steel sections lip channel steel

International standard certifications

- ASTM (American Society for Testing and Materials)
- JIS (Japanese Industrial Standards)
- DIN (Deutsches Institut für Normung)
- BS (British Standard)
- UL (Underwriters Laboratories Inc R)
- AS/NZS (Australian Standard / New Zealand Standard)
- API (American Petroleum Institute)



Saha Thai Steel Pipe Public Co., Ltd. is ISO 9001 : 2008 certified by Bureau Veritas Quality International (BVQI) for quality management under the "Quality Products, On-time Delivery, Satisfied Customers" policy.



เอส ที เอส มาตรฐานของท่อเหล็ก

เราตระหนักว่าคุณภาพที่ได้มาตรฐานคือสิ่งสำคัญที่สุด เร่งนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้เพื่อพัฒนาการผลิตและเมื่อได้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานที่ดีขึ้นเสมอ จนวันนี้มาตรฐานท่อเหล็ก เอส ที เอส ได้รับความเชื่อถือและวางใจไว้อย่างใจกว้างในและต่างประเทศ

มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ

การได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้แก่

มอก. 276 - 2532	ท่อเหล็กกล้า
มอก. 277 - 2532	ท่อเหล็กกล้าอะนสังกะสี
มอก. 107 - 2533	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวง
มอก. 1228 - 2549	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น เหล็กรูปท่อบ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ในระดับสากล ที่ได้รับการยอมรับ

อเมริกา	ASTM	(American Society for Testing and Materials)
ญี่ปุ่น	JIS	(Japanese Industrial Standards)
เยอรมันนี	DIN	(Deutsches Institut für Normung)
อังกฤษ	BS	(British Standard)
อเมริกา	UL	(Underwriters Laboratories Inc R)
ออสเตรเลีย / นิวซีแลนด์	AS/NZS	(Australian Standard / New Zealand Standard)
อเมริกา	API	(American Petroleum Institute)

การได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 จากสถาบัน Bureau Veritas Quality International (BVQI) ภายใต้ นโยบาย “มุ่งเน้นพัฒนา คุณภาพ ส่งมอบตรงเวลา ลูกค้าพึงพอใจ”





International recognition

The standard accreditations we have obtained have fueled our determination to strive for excellence. STS steel pipes have been and are being used by several projects in the United States, Europe, England, Australia, Hong Kong, Singapore, Vietnam, Malaysia, Japan, Brunei and the United Arab Emirates.





บริษัท สหจก สหไทยสตีลไพป์ จำกัด มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ กรุงเทพมหานคร และสำนักงานสาขาในต่างประเทศ ได้แก่ ยุโรป อเมริกา เอเชีย ตะวันออกกลาง สิงคโปร์ และออสเตรเลีย บริษัท สหไทยสตีลไพป์ จำกัด มีโรงงานผลิตท่อเหล็กกล้าและท่อเหล็กกล้าเคลือบสีน้ำเงินในประเทศไทย และโรงงานผลิตท่อเหล็กกล้าและท่อเหล็กกล้าเคลือบสีน้ำเงินในต่างประเทศ ได้แก่ จีน อินเดีย และเวียดนาม



PRODUCT SPECIFICATIONS



STS STANDARD STS-M

ขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (mm.)			ความหนา (mm.)			น้ำหนัก/เมตร (Kg./m.)		
	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
3/8"	17.10	16.80	17.40	2.20	1.92		0.802	0.702	0.902
1/2"	21.40	20.50	21.70	2.20	1.92		1.024	0.896	1.152
3/4"	26.90	26.00	27.20	2.20	1.92		1.321	1.156	1.486
1"	33.80	33.40	34.20	2.94	2.57		2.169	1.898	2.440
1 1/4"	42.50	42.10	42.90	2.94	2.57		2.790	2.440	3.139
1 1/2"	48.40	48.00	48.80	2.94	2.57		3.213	2.811	3.164
2"	60.30	59.80	60.80	3.25	2.84		4.527	3.961	5.093
2 1/2"	76.00	75.40	76.60	3.25	2.84		5.787	5.064	6.510
3"	88.80	88.10	89.50	3.60	3.15		7.533	6.591	8.475
3 1/2"	101.60	100.60	102.60	4.20	3.67		10.068	8.809	11.326
4"	114.10	113.30	114.90	4.20	3.67		11.387	9.964	12.810
5"	139.60	138.70	140.60	4.80	4.20		15.504	13.566	17.442
6"	165.10	164.10	166.10	4.80	4.20		18.399	16.099	20.699

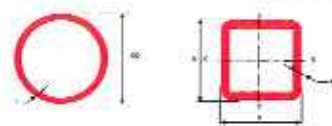
MK

ขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (mm.)			ความหนา (mm.)			น้ำหนัก/เมตร (Kg./m.)		
	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
1/2"	21.20	21.00	21.40	1.90	1.70		0.900	0.787	1.013
3/4"	26.60	26.40	26.90	1.90	1.70		1.133	0.991	2.275
1"	33.50	33.20	33.80	2.55	2.23		1.817	1.590	2.044
1 1/4"	42.20	41.90	42.50	2.55	2.23		2.283	1.998	2.568
1 1/2"	48.10	47.80	48.40	2.55	2.23		2.650	2.319	2.981
2"	59.90	59.60	60.20	2.55	2.23		3.283	2.873	3.693
2 1/2"	75.60	75.20	76.00	2.75	2.41		4.533	3.966	5.100
3"	88.30	87.90	88.70	3.20	2.80		6.167	5.396	6.938
3 1/2"	101.60	100.60	102.62	3.56	3.11		8.757	7.654	9.840
4"	113.40	113.00	113.90	3.56	3.11		8.833	7.729	9.937

BS-A1

ขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (mm.)			ความหนา (mm.)			น้ำหนัก/เมตร (Kg./m.)		
	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด	มาตรฐาน	ต่ำสุด	สูงสุด
3/8"	16.90	16.70	17.10	2.00	1.80		0.735	0.661	0.809
1/2"	21.20	21.00	21.40	2.00	1.80		0.947	0.852	1.040
3/4"	26.60	26.40	26.90	2.00	1.80		1.210	1.190	1.330
1"	33.50	33.20	33.80	2.00	1.80		1.550	1.390	1.710
1 1/4"	42.20	41.90	42.50	2.00	1.80		1.980	1.780	2.180
1 1/2"	48.10	47.80	48.40	2.30	2.07		2.600	2.340	2.860
2"	59.90	59.60	60.20	2.30	2.07		3.270	2.940	3.600
2 1/2"	75.60	72.20	76.00	2.30	2.07		4.160	3.740	4.580
3"	88.30	87.90	88.70	2.60	2.34		5.600	4.950	6.050
3 1/2"	101.60	100.60	102.60	2.60	2.34		6.350	5.720	6.990
4"	113.40	113.00	113.90	3.20	2.80		8.700	7.830	9.570



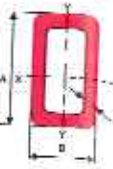


⚡ TIS มอก. 107 - 2533 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวงแบบกลม

ขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลาง ภายนอก mm. D	ความหนา mm. t	พื้นที่ หน้าตัด cm ² A	มวลต่อเมตร kg. / m.	โมเมนต์ ความเฉื่อย cm ⁴ I	มอดุลัส ภาคตัด cm ³ Z	รัศมี ใจเวชัน cm r	เส้น (มัด)
15	21.7	2.0	1.238	0.972	0.607	0.560	0.700	140
20	27.2	2.3	1.799	1.41	1.41	1.03	0.880	113
25	34.0	2.3	2.291	1.80	2.89	1.70	1.12	70
32	42.7	2.3	2.919	2.29	5.97	2.80	1.43	61
40	48.6	2.3	3.345	2.63	8.99	3.70	1.64	48
		3.2	4.564	3.58	11.8	4.86	1.61	48
50	60.5	3.2	5.760	4.52	23.7	7.84	2.03	37
		4.0	7.100	5.57	28.5	9.41	2.00	37
65	76.3	3.2	7.349	5.77	49.2	12.9	2.59	24
		4.0	9.085	7.13	59.5	15.6	2.65	24
80	89.1	3.2	8.636	6.78	79.8	17.9	3.04	19
		4.0	10.69	8.39	97.0	21.8	3.01	19
90	101.6	3.2	9.892	7.76	120	23.6	3.48	12
		4.0	12.26	9.63	146	28.8	3.45	12
100	114.3	3.2	11.17	8.77	172	30.2	3.93	12
		4.5	15.52	12.2	234	41.0	3.89	12
		5.6	19.12	15.0	283	49.6	3.85	12
125	139.8	4.5	19.13	15.0	438	62.7	4.79	7
		6.0	25.22	19.8	566	80.9	4.74	7
150	165.2	4.5	22.72	17.8	734	88.9	5.68	7
		6.0	30.01	23.6	952	115	5.63	7
200	216.3	6.0	39.61	31.1	2190	203	7.44	5
		8.0	52.35	41.1	2840	263	7.37	5

⚡ TIS มอก. 107 - 2533 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวงแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส

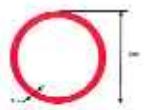
ขนาด	ความหนา mm. t	พื้นที่ หน้าตัด cm ² A	มวลต่อ เมตร kg. / m.	โมเมนต์ ความเฉื่อย cm ⁴ Ix = Iy	มอดุลัส ภาคตัด cm ³ Zx = Zy	รัศมี ใจเวชัน cm. rx = ry	เส้น (มัด)
25 x 25	2.0	1.737	1.36	1.48	1.19	0.924	144
	2.3	1.972	1.53	1.61	1.29	0.904	144
32 x 32	2.3	2.596	2.04	3.71	2.32	1.20	121
	3.2	3.423	2.69	4.54	2.84	1.15	121
38 x 38	2.3	3.148	2.47	6.54	3.44	1.44	100
	3.2	4.191	3.29	8.18	4.30	1.40	100
50 x 50	2.3	4.252	3.34	15.9	6.34	1.93	49
	3.2	5.727	4.50	20.4	8.16	1.89	49
60 x 60	2.3	5.172	4.06	28.3	9.44	2.34	49
	3.2	7.007	5.50	36.9	12.3	2.30	49
	4.0	8.548	6.71	43.6	14.5	2.26	49
75 x 75	3.2	8.927	7.01	75.5	20.1	2.91	30
	4.0	10.948	8.59	90.2	24.1	2.87	30
90 x 90	3.2	10.85	8.51	135	29.9	3.52	25
	4.0	13.35	10.48	162	36.0	3.48	25
	4.5	14.87	11.67	178	39.5	3.46	25
100 x 100	3.2	12.13	9.52	187	37.5	3.93	20
	4.0	14.95	11.70	226	45.3	3.89	20
	4.5	16.67	13.10	249	49.9	3.87	20
150 x 150	4.5	25.67	20.10	896	120	5.91	12
	6.0	33.63	26.40	1150	153	5.84	12



ขนาด mm. D x B	ความหนา mm. t	พื้นที่ หน้าตัด cm ² A	มวลต่อ เมตร kg. / m. W	โมเมนต์ ความเฉื่อย cm ⁴ Ix Iy		มอดุลัส ภาคตัด cm ³ Zx Zy		รัศมี จอยเรชัน cm. rx ry		เส้น (มัด) mm.
50 x 25	2.3	3.102	2.44	9.31	3.10	3.72	2.48	1.73	1.00	96
	3.2	4.127	3.24	11.6	3.80	4.65	3.04	1.68	0.96	72
60 x 30	2.3	3.792	2.98	16.8	5.65	5.61	3.76	2.11	1.22	50
	3.2	5.087	3.99	21.4	7.08	7.15	4.72	2.05	1.18	50
75 x 38	2.3	4.850	3.81	34.6	12.0	9.23	6.30	2.67	1.57	40
	3.2	6.559	5.15	45.0	15.4	12.0	8.09	2.62	1.53	40
75 x 45	2.3	5.172	4.06	38.9	17.6	10.4	7.82	2.74	1.84	40
	3.2	7.007	5.50	50.8	22.8	13.5	10.10	2.69	1.80	40
90 x 45	2.3	5.862	4.60	61.0	20.8	13.6	9.22	3.23	1.88	40
	3.2	7.967	6.25	80.2	27.0	17.8	12.00	3.17	1.84	40
100 x 50	3.2	8.927	7.01	112	38.0	22.5	15.2	3.55	2.06	32
	4.0	10.95	8.59	142	46.7	28.4	18.7	3.55	2.03	32
	4.5	12.17	9.55	147	48.9	29.3	19.5	3.47	2.00	32
125 x 50	3.2	10.53	8.26	198	46.7	31.6	18.7	4.33	2.11	32
	4.0	12.95	10.2	238	55.6	38.0	22.0	4.28	2.07	32
	4.5	14.42	11.3	261	60.6	41.7	24.2	4.25	2.05	32
125 x 75	3.2	12.13	9.52	257	117	41.1	31.1	4.60	3.10	18
	4.0	14.95	11.7	311	141	49.7	37.5	4.56	3.07	18
	4.5	16.67	13.1	342	155	54.8	41.2	4.53	3.04	18
150 x 80	4.5	19.37	15.2	563	211	75.0	52.9	5.39	3.30	12
	6.0	25.23	19.8	710	264	94.7	66.1	5.31	3.24	12
150 x 100	4.5	21.17	16.6	658	352	87.7	70.4	5.58	4.08	12
	6.0	27.63	21.7	835	444	111	88.8	5.50	4.01	12
200 x 100	4.5	25.67	20.1	1330	455	133	90.9	7.20	4.21	12
	6.0	33.63	26.4	1700	577	170	115	7.12	4.14	12

DIN 2440 & DIN 2444 Medium - Weight Suitable for Screwing

Nominal Size (DN) mm	Designation of Thread in.	Outside Diameter		Thickness		Weight				Number of Lengths per lift
		Max mm.	Min mm.	mm.	inch	Plain End		Screwed and Socketed		
						kg. / m.	kg. / ft.	kg. / m.	kg. / ft.	
15	1/2"	21.8	21.0	2.65	0.104	1.22	0.372	1.23	0.375	140
20	3/4"	27.3	26.5	2.65	0.104	1.58	0.482	1.59	0.485	113
25	1"	34.2	33.3	3.25	0.128	2.41	0.744	2.46	0.75	70
32	1 1/4"	42.9	42.0	3.25	0.128	3.14	0.957	3.17	0.966	61
40	1 1/2"	48.8	47.9	3.25	0.128	3.61	1.10	3.65	1.11	48
50	2"	60.8	59.7	3.65	0.144	5.10	1.55	5.17	1.58	37
65	2 1/2"	76.6	75.3	3.65	0.144	6.51	1.98	6.63	2.02	24
80	3"	89.5	88.0	4.05	0.159	8.47	2.58	8.64	2.63	19
100	4"	115.0	113.1	4.50	0.177	12.10	3.69	12.40	3.78	12
125	5"	140.8	138.5	4.85	0.191	16.20	4.94	16.70	5.09	7
150	6"	166.5	163.9	4.85	0.191	19.20	5.85	19.80	6.03	7



TIS มอก. 276,277 - 2532 ท่อเหล็กกล้า, ท่อเหล็กกล้าออบสังกะสี

ขนาด Size	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก Outside Diameter		ความหนา (Thickness) มม. (mm.)	น้ำหนัก (Weight) กก./เมตร (kg./m.)	จำนวนเส้น/มัด pieces/lift
	ต่ำสุด (Min.) มม. (mm.)	สูงสุด (Max.) มม. (mm.)			

ประเภท 2

10	16.7	17.5	2.3	0.839	140
15	21.0	21.8	2.6	1.21	140
20	26.5	27.3	2.6	1.56	113
25	33.3	34.2	3.2	2.41	70
32	42.0	42.9	3.2	3.10	61
40	47.9	48.8	3.2	3.56	48
50	59.7	60.8	3.6	5.03	37
65	75.3	76.6	3.6	6.42	24
80	88.0	89.5	4.0	8.36	19
100	113.1	115.0	4.5	12.20	12
125	138.5	140.8	5.0	16.60	7
150	163.9	166.5	5.0	19.80	7

ประเภท 3

15	21.0	21.8	3.2	1.44	140
20	26.5	27.3	3.2	1.87	113
25	33.3	34.2	4.0	2.93	70
32	42.0	42.9	4.0	3.79	61
40	47.9	48.8	4.0	4.37	48
50	59.7	60.8	4.5	6.19	37
65	75.3	76.6	4.5	7.93	24
80	88.0	89.5	5.0	10.30	19
100	113.1	115.0	5.4	14.50	12
125	138.5	140.8	5.4	17.90	7
150	163.9	166.5	5.4	21.30	7

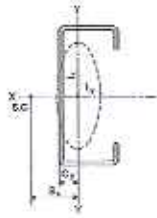
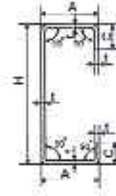
ประเภท 4

65	72.3	73.7	5.2	8.60	18
80	88.0	89.8	5.5	11.30	14
100	113.2	115.4	6.0	16.10	10
125	139.9	142.7	6.6	21.80	7
150	166.6	170.0	7.1	28.30	7



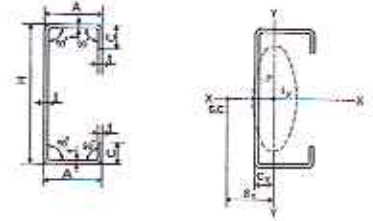
TIS JIS


TIS 1228 - 2549 COLD FORMED STRUCTURAL STEEL SECTIONS LIP CHANNEL STEEL
 มอก.1228 - 2549 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น เหล็กรูปตัวซี
JIS G3350 - 2005 LIP CHANNEL STEEL



Dimension mm H x A x C	Wall thickness mm. t	Sectional area cm ² a	Unit mass kg/m	Center of gravity cm		Secondary Moment of area cm ⁴		Radius of gyration of area cm		Modulus of section cm ³		Center of shear cm	
				C _x	C _y	I _x	I _y	i _x	i _y	Z _x	Z _y	S _x	S _y
60 x 30 x 10	1.6	2.072	1.63	0	1.06	11.6	2.56	2.37	1.11	3.88	1.32	2.5	0
	2.0	2.537	1.99	0	1.06	14.0	3.01	2.35	1.09	4.65	1.55	2.5	0
	2.3	2.872	2.25	0	1.06	15.6	3.32	2.33	1.07	5.20	1.71	2.5	0
70 x 40 x 25	1.6	3.032	2.38	0	1.80	22.0	8.00	2.69	1.62	6.29	3.64	4.4	0
75 x 35 x 15	2.3	3.677	2.89	0	1.29	31.0	6.58	2.91	1.34	8.28	2.98	3.1	0
75 x 45 x 15	1.6	2.952	2.32	0	1.72	27.1	8.71	3.03	1.72	7.24	3.13	4.1	0
	2.0	3.637	2.86	0	1.72	33.0	10.5	3.01	1.70	8.79	3.76	4.0	0
	2.3	4.137	3.25	0	1.72	37.1	11.8	3.00	1.69	9.90	4.24	4.0	0
90 x 45 x 20	1.6	3.352	2.63	0	1.73	42.6	10.5	3.56	1.77	9.46	5.80	4.2	0
	2.3	4.712	3.70	0	1.73	58.6	14.2	3.53	1.74	13.0	5.14	4.1	0
	3.2	6.367	5.00	0	1.72	76.9	18.3	3.48	1.69	17.1	6.57	4.1	0
100 x 50 x 20	1.6	3.672	2.88	0	1.87	58.4	14.0	3.99	1.95	11.7	4.47	4.5	0
	2.0	4.537	3.56	0	1.86	71.4	16.9	3.97	1.93	14.3	5.40	4.4	0
	2.3	5.172	4.06	0	1.86	80.7	19.0	3.95	1.92	16.1	6.06	4.4	0
	2.8	6.205	4.87	0	1.88	99.8	23.2	3.96	1.91	20.0	7.44	4.3	0
	3.2	7.007	5.50	0	1.86	107	24.5	3.90	1.87	21.3	7.81	4.4	0
120 x 40 x 20	4.0	8.548	6.71	0	1.86	127	28.7	3.85	1.83	25.4	9.13	4.3	0
	4.5	9.469	7.43	0	1.86	139	30.9	3.82	1.81	27.7	9.82	4.3	0
	3.2	7.007	5.50	0	1.32	144	15.3	4.53	1.48	24.0	5.71	3.4	0
120 x 60 x 20	2.3	6.092	4.78	0	2.13	140	31.3	4.79	2.27	23.3	8.10	5.1	0
	3.2	8.287	6.51	0	2.12	186	40.9	4.74	2.22	31.0	10.5	4.9	0
120 x 60 x 25	4.5	11.72	9.20	0	2.25	252	58.0	4.63	2.22	41.9	15.5	5.3	0

TIS 1228 - 2549 COLD FORMED STRUCTURAL STEEL SECTIONS LIP CHANNEL STEEL
 มอก.1228 - 2549 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น เหล็กรูปตัวซี
 JIS G3350 - 2005 LIP CHANNEL STEEL



Dimension mm	Wall thickness mm.	Sectional area	Unit mass	Center of gravity cm		Secondary Moment of area cm ⁴		Radius of gyration of area cm		Modulus of section cm ³		Center of shear cm	
HxAxC	t	cm ²	kg/m	Cx	Cy	IX	IY	ix	iy	ZX	ZY	SX	SY
125 x 50 x 20	2.3	5.747	4.51	0	1.69	137	20.6	4.88	1.89	21.9	6.22	4.1	0
	3.2	7.807	6.13	0	1.68	181	26.6	4.82	1.85	29.0	8.02	4.0	0
	4.0	9.548	7.50	0	1.68	217	33.1	4.77	1.81	34.7	9.38	4.0	0
	4.5	10.59	8.32	0	1.68	238	33.5	4.74	1.78	38.0	10.0	4.0	0
150 x 50 x 20	2.3	6.322	4.96	0	1.55	210	21.9	5.77	1.86	28.0	6.33	3.8	0
	3.2	8.607	6.76	0	1.54	280	28.3	5.71	1.81	37.4	8.19	3.8	0
	4.5	11.72	9.20	0	1.54	368	35.7	5.60	1.75	49.0	10.5	3.7	0
150 x 65 x 20	2.3	7.012	5.50	0	2.12	248	41.1	5.94	2.42	33.0	9.37	5.2	0
	3.0	9.008	7.07	0	2.11	317	51.1	5.90	2.38	41.9	11.7	5.1	0
	3.2	9.567	7.51	0	2.11	332	53.8	5.89	2.37	44.3	12.2	5.1	0
	4.0	11.75	9.22	0	2.11	401	63.7	5.84	2.33	53.5	14.5	5.0	0
	4.5	13.07	10.3	0	2.10	441	69.2	5.82	2.30	58.8	15.7	5.0	0
150 x 75 x 25	3.2	10.21	8.01	0	2.51	366	76.4	5.99	2.74	48.9	15.3	5.1	0
	4.0	12.55	9.85	0	2.51	445	91.0	5.95	2.69	59.3	18.2	5.8	0
	4.5	13.97	11.0	0	2.50	489	99.2	5.92	2.66	65.2	19.8	6.0	0
200 x 75 x 20	3.2	11.81	9.27	0	2.19	716	84.1	7.79	2.67	71.6	15.8	5.4	0
	4.0	14.55	11.4	0	2.19	871	100	7.74	2.62	87.1	18.9	5.3	0
	4.5	16.22	12.7	0	2.19	963	109	7.71	2.60	96.3	20.6	5.3	0
200 x 75 x 25	3.2	12.13	9.52	0	2.33	736	92.3	7.70	2.76	73.6	17.8	5.7	0
	4.0	14.95	11.7	0	2.32	895	110	7.74	2.72	89.5	21.3	5.7	0
	4.5	16.67	13.1	0	2.32	990	121	7.61	2.69	99.0	23.3	5.6	0
250 x 75 x 25	4.5	18.92	14.9	0	2.07	1690	129	9.44	2.62	135	23.8	5.1	0



ASTM A53 GRADE A

Nominal Size		Outside Diameter		Wall Thickness			Nominal Weight			Hydro Test Pressure		Number of
inch	inch	mm.	inch	mm.	Schedule	lb./ft.	kg./m.	kg./ft.	psi	kg./cm. ²	Lengths per ft	
3/8"	0.675	17.1	0.091	2.31	40(STD)	0.57	0.84	0.26	700	49	80	
			0.083	2.11	10	0.67	0.997	0.304	700	49	169	
1/2"	0.840	21.3	0.109	2.77	40(STD)	0.85	1.26	0.39	700	49	120	
			0.147	3.73	80(XS)	1.09	1.62	0.49	850	60	120	
			0.083	2.11	10	0.86	1.28	0.39	700	49	127	
3/4"	1.050	26.7	0.113	2.87	40(STD)	1.13	1.68	0.51	700	49	84	
			0.154	3.91	80(XS)	1.47	2.19	0.67	850	60	84	
			0.109	2.77	10	1.40	2.08	0.635	700	49	91	
1"	1.315	33.4	0.133	3.38	40(STD)	1.68	2.50	0.76	700	49	60	
			0.179	4.55	80(XS)	2.17	3.23	0.99	850	60	60	
			0.109	2.77	10	1.81	2.96	0.821	1000	70	61	
1 1/4"	1.66	42.2	0.140	3.56	40(STD)	2.27	3.38	1.03	1200	84	42	
			0.191	4.85	80(XS)	3.00	4.46	1.36	1800	127	42	
			1.09	2.77	10	2.09	3.11	0.948	1000	70	61	
1 1/2"	1.900	48.3	0.145	3.68	40(STD)	2.72	4.05	1.23	1200	84	36	
			2.00	5.08	80(XS)	3.63	5.4	1.65	1800	127	36	
			0.109	2.77	10	2.64	3.93	1.20	1000	70	37	
2"	2.375	60.3	0.154	3.91	40(STD)	3.65	5.43	1.66	2300	162	26	
			0.218	5.54	80(XS)	5.02	7.47	2.28	2500	176	26	
			0.120	3.05	10	3.53	5.25	1.6	1000	70	19	
2 1/2"	2.875	73.0	0.203	5.16	40(STD)	5.79	8.62	2.63	2500	176	18	
			0.276	7.01	80(XS)	7.66	11.40	3.48	2500	176	18	
			0.120	3.05	10	4.33	6.44	1.96	1000	70	19	
3"	3.500	88.9	0.125	3.18		4.51	6.71	2.05	1290	91	19	
			0.156	3.96		5.57	8.29	2.53	1600	112	19	
			0.188	4.78		6.65	9.90	3.02	1930	136	19	
			0.216	5.49	40(STD)	7.58	11.28	3.44	2220	156	14	
			0.250	6.35		8.68	12.92	3.94	2500	176	14	
			0.281	7.14		9.66	14.40	4.39	2500	176	14	
			0.300	7.62	80(XS)	10.25	15.27	4.65	2500	176	14	

Nominal Size		Outside Diameter		Wall Thickness			Nominal Weight			Hydro Test Pressure		Number of
inch	inch	mm.	inch	mm.	Schedule	lb./ft.	kg./m.	kg./ft.	psi	kg./cm ²	Lengths per lift	
3½"	4.000	101.6	0.120	3.05	10	4.97	7.40	2.25	1080	76	19	
			0.125	3.18		5.17	7.69	2.35	1120	79	19	
			0.156	3.96		6.40	9.52	2.90	1400	98	19	
			0.188	4.78		7.65	11.38	3.47	1690	119	19	
			0.226	5.74	40(STD)	9.11	13.56	4.13	2030	143	12	
			0.250	6.35		10.01	14.90	4.54	2250	158	12	
			0.281	7.14		11.16	16.63	5.07	2500	176	12	
			0.318	8.08	80(XS)	12.51	18.63	5.68	2800	197	12	
4"	4.500	114.3	0.120	3.05	10	5.61	8.35	2.54	960	67	19	
			0.125	3.18		5.84	8.69	2.65	1000	70	19	
			0.156	3.96		7.24	10.77	3.28	1250	88	19	
			0.188	4.78		8.66	12.89	3.93	1500	105	19	
			0.219	5.56		10.01	14.90	4.54	1750	123	19	
			0.237	6.02	40(STD)	10.79	16.06	4.89	1900	134	10	
			0.250	6.35		11.35	16.89	5.15	2000	141	10	
			0.281	7.14		12.66	18.87	5.75	2250	158	10	
			0.312	7.92		13.98	20.78	6.33	2500	176	10	
			0.337	8.56	80(XS)	14.98	22.32	6.8	2700	190	10	
5"	5.563	141.3	0.134	3.40	10	7.77	11.60	3.52	870	61	7	
			0.156	3.96		9.01	13.41	4.09	1010	71	7	
			0.188	4.78		10.79	16.09	4.09	1220	86	7	
			0.219	5.56		12.50	18.61	5.67	1420	100	7	
			0.237	6.55	40(STD)	14.62	21.77	6.64	1670	117	7	
			0.281	7.14		15.85	23.59	7.19	1820	128	7	
			0.312	7.92		17.50	26.05	7.94	2020	142	7	
			0.344	8.74		19.17	28.57	8.71	2230	157	7	
			0.375	9.52	80(XS)	20.78	30.94	9.43	2430	171	7	
			6"	6.625	168.3	0.134	3.40	10	9.27	13.80	4.21	730
0.188	4.78					12.92	19.23	5.86	1020	72	7	
0.219	5.56					14.98	22.29	6.76	1190	84	7	
0.250	6.35					17.02	25.33	7.72	1360	96	7	
0.28	7.11	40(STD)				18.97	28.26	8.60	1520	107	7	
0.312	7.92					21.04	31.32	9.55	1700	120	7	
0.344	8.74					23.08	34.39	10.48	1870	131	7	
0.375	9.52					25.03	37.28	11.36	2040	143	7	
0.432	10.97	80(XS)				28.57	42.56	12.97	2350	165	7	
8"	8.625	219.1				0.188	4.78		16.96	25.26	7.70	780
			0.203	5.16		18.28	27.22	8.30	850	60	5	
			0.219	5.56		19.68	29.28	8.92	910	64	5	
			0.25	6.35	20	22.38	33.31	10.15	1040	73	5	
			0.277	7.04	30	24.72	36.31	11.07	1160	82	5	
			0.312	7.92		27.73	41.24	12.57	1300	92	5	
			0.322	8.18	40 (STD)	28.58	42.55	12.97	1340	94	5	
			0.344	8.74		30.45	45.34	13.82	1440	101	5	
			0.375	9.52		33.07	49.2	15.00	1570	110	5	
			0.406	10.31	60	35.67	53.08	16.18	1700	119	5	
			0.438	11.13		38.33	57.08	17.40	1830	129	5	
			0.500	12.70	80(XS)	43.43	64.64	19.70	2090	147	5	





BS 1387-1985 Black & Galvanized steel pipes

BS-L

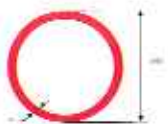
Nominal Size (DN) mm.	Designation of Thread inch	Outside Diameter		Thickness		Plain End		Weight Screwed and Socketed		Number of Lengths per lift
		max mm.	min mm.	mm.	inch	kg./m.	kg./ft.	kg./m.	kg./ft.	
10	3/8"	17.1	16.7	1.8	0.071	0.670	0.204	0.676	0.206	140
15	1/2"	21.4	21.0	2.0	0.079	0.947	0.289	0.956	0.291	140
20	3/4"	26.9	26.4	2.3	0.091	1.38	0.421	1.39	0.424	113
25	1"	33.8	33.2	2.6	0.102	1.98	0.603	2.00	0.610	70
32	1 1/4"	42.5	41.9	2.6	0.102	2.54	0.774	2.57	0.783	61
40	1 1/2"	48.4	47.8	2.9	0.114	3.23	0.985	3.27	0.997	48
50	2"	60.2	59.6	2.9	0.114	4.08	1.24	4.15	1.26	37
65	2 1/2"	76.0	75.2	3.2	0.126	5.71	1.74	5.83	1.78	24
80	3"	88.7	87.9	3.2	0.126	6.72	2.05	6.89	2.10	19
100	4"	113.9	113.0	3.6	0.142	9.75	2.97	10.0	3.05	12

BS-M

Nominal Size (DN) mm.	Designation of Thread inch	Outside Diameter		Thickness		Plain End		Weight Screwed and Socketed		Number of Lengths per lift
		Max. mm.	Min. mm.	mm.	inch	kg./m.	kg./ft.	kg./m.	kg./ft.	
10	3/8"	17.4	16.8	2.3	0.091	0.839	0.256	0.845	0.258	140
15	1/2"	21.7	21.1	2.6	0.102	1.21	0.369	1.22	0.372	140
20	3/4"	27.2	26.6	2.6	0.102	1.56	0.475	1.57	0.479	113
25	1"	34.2	33.4	3.2	0.126	2.41	0.735	2.43	0.741	70
32	1 1/4"	42.9	42.1	3.2	0.126	3.10	0.945	3.13	0.954	61
40	1 1/2"	48.8	48.0	3.2	0.126	3.57	1.09	3.61	1.10	48
50	2"	60.8	59.8	3.6	0.142	5.03	1.53	5.10	1.55	37
65	2 1/2"	76.6	75.4	3.6	0.142	6.43	1.96	6.55	1.99	24
80	3"	89.5	88.1	4.0	0.157	8.37	2.55	8.54	2.60	19
100	4"	114.9	113.3	4.5	0.177	12.20	3.72	12.50	3.81	12
125	5"	140.6	138.7	5.0	0.197	16.60	5.06	17.10	5.21	7
150	6"	166.1	164.1	5.0	0.197	19.70	6.00	20.30	6.19	7

BS-H

Nominal Size (DN) mm.	Designation of Thread inch	Outside Diameter		Thickness		Plain End		Weight Screwed and Socketed		Number of Lengths per lift
		Max. mm.	Min. mm.	mm.	inch	kg./m.	kg./ft.	kg./m.	kg./ft.	
10	3/8"	17.4	16.8	2.9	0.114	1.02	0.311	1.03	0.314	140
15	1/2"	21.7	21.1	3.2	0.126	1.44	0.439	1.45	0.442	140
20	3/4"	27.2	26.6	3.2	0.126	1.87	0.570	1.88	0.573	113
25	1"	34.2	33.4	4.0	0.157	2.94	0.896	2.96	0.902	70
32	1 1/4"	42.9	42.1	4.0	0.157	3.80	1.16	3.83	1.17	61
40	1 1/2"	48.8	48.0	4.0	0.157	4.38	1.33	4.42	1.35	48
50	2"	60.8	59.8	4.5	0.177	6.19	1.89	6.26	1.91	37
65	2 1/2"	76.6	75.4	4.5	0.177	7.93	2.42	8.05	2.45	24
80	3"	89.5	88.1	5.0	0.197	10.30	3.14	10.50	3.20	19
100	4"	114.9	113.3	5.4	0.212	14.50	4.42	14.80	4.51	12
125	5"	140.6	138.7	5.4	0.212	17.90	5.46	18.40	5.61	7
150	6"	166.1	164.1	5.4	0.212	21.30	6.49	21.90	6.67	7



JIS G3445-1988 STKM 11A Carbon Steel Tubes for Machine Structural Purpose

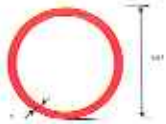
Size inch	mm.	Outside diameter		Wall Thickness (mm.)	Calculated Weight per meter	Calculated Whight per piece (6m.)
		max. (mm.)	min. (mm.)			
1/2"	12.7	13.2	12.2	0.9	0.26	1.56
				1.2	0.34	2.04
5/8"	15.9	16.4	15.4	0.9	0.33	1.98
				1.2	0.43	2.58
11/16"	17.3	17.8	16.8	0.9	0.36	2.16
				1.2	0.48	2.88
				1.6	0.62	3.72
3/4"	19.1	19.6	18.6	0.9	0.40	2.4
				1.2	0.53	3.18
				1.6	0.69	4.14
7/8"	22.2	22.7	21.7	0.9	0.47	2.82
				1.2	0.62	3.72
				1.6	0.81	4.86
				2.0	0.99	5.94
1"	25.4	25.9	24.5	0.9	0.54	3.24
				1.2	0.72	4.32
				1.6	0.94	5.64
				2.0	1.15	6.90
1 1/8"	28.6	29.1	28.1	1.2	0.81	4.86
				1.6	1.07	6.42
				2.0	1.31	7.86
1 1/4"	31.8	32.3	31.3	1.2	0.91	5.46
				1.6	1.19	7.14
				2.0	1.47	8.82
1 3/8"	34.9	35.4	34.4	1.2	1.00	6.00
				1.6	1.31	7.86
				2.0	1.62	9.72
1 1/2"	38.1	38.6	37.6	1.2	1.09	6.54
				1.6	1.44	8.64
				2.0	1.78	10.68
1 5/8"	41.3	41.8	40.8	1.2	1.19	7.14
				1.6	1.57	9.42
				2.0	1.94	11.64
1 3/4"	44.5	45.0	44.0	1.2	1.28	7.68
				1.6	1.69	10.14
				2.0	2.10	12.60
1 7/8"	47.6	48.1	47.1	1.2	1.37	8.22
				1.6	1.81	10.86
				2.0	2.25	13.50
2"	50.8	51.3	50.3	1.6	1.94	11.64
				2.0	2.41	14.46
				3.0	3.54	21.24
2 1/2"	63.5	64.1	62.9	1.6	2.44	14.64
				2.0	3.03	18.18
				3.0	4.48	26.88



JIS G3444-1994 STK 400. Carbon Steel Tubes for General Structural Purposes (STK)

Designation	Outside Diameter		Thickness (mm.)	Weight (kg./m.)	Area (cm ²)	References			Radius of Gyration (cm.)
	Max. (mm.)	Min. (mm.)				Moment of Inertia (cm ⁴)	Section Modulus (cm ³)		
1/2"	22.20	21.20	2.00	0.972	1.238	0.607	0.560	0.70	
3/4"	27.70	26.70	2.00	1.24	1.583	1.26	0.930	0.89	
			2.30	1.41	1.799	1.41	1.03	0.88	
1"	34.50	33.50	2.30	1.80	2.291	2.89	1.70	1.12	
1 1/4"	43.20	42.20	2.30	2.29	2.919	5.97	2.80	1.43	
			2.50	2.49	3.157	6.40	3.00	1.42	
			2.80	2.76	3.510	7.02	3.29	1.41	
1 1/2"	49.10	48.10	2.30	2.63	3.345	8.99	3.70	1.64	
			2.50	2.84	3.621	9.65	3.97	1.63	
			2.80	3.16	4.029	10.6	4.36	1.62	
			3.20	3.58	4.564	11.80	4.86	1.61	
2"	61.10	59.90	2.30	3.30	4.205	17.80	5.90	2.06	
			3.20	4.52	5.760	23.70	7.84	2.03	
			4.00	5.57	7.100	28.50	9.41	2.00	
2 1/2"	77.10	75.50	2.80	5.08	6.465	43.7	11.50	2.60	
			3.20	5.77	7.349	49.20	12.90	2.59	
			4.00	7.13	9.085	59.50	15.60	2.56	
3"	90.00	88.20	2.80	5.96	7.591	70.70	15.90	3.05	
			3.20	6.78	8.636	79.80	17.90	3.04	
			4.00	8.39	10.69	97	21.80	3.01	
3 1/2"	102.60	100.60	3.20	7.76	9.892	120	23.60	3.48	
			4.00	9.63	12.26	146	28.80	3.45	
			5.00	11.90	15.17	177	34.90	3.42	
4"	115.40	113.20	3.20	8.77	11.17	172	30.20	3.93	
			3.60	9.83	12.52	192	33.60	3.92	
			4.50	12.20	15.52	234	41.00	3.89	
			5.60	15.00	19.12	283	49.60	3.85	
5"	141.20	138.40	3.60	12.10	15.40	357	51.10	4.82	
			4.00	13.40	17.07	394	56.30	4.80	
			4.50	15.00	19.13	438	62.70	4.79	
			6.00	19.80	25.22	566	80.90	4.74	
6"	166.85	163.55	4.50	17.80	22.72	734	88.90	5.68	
			5.00	19.80	25.16	808	97.80	5.67	
			6.00	23.60	30.01	952	115	5.63	
			7.00	27.30	34.79	1090	132	5.60	
8"	218.46	214.14	4.50	23.50	29.94	168x10	155	7.49	
			5.80	30.10	38.36	213x10	197	7.45	
			6.00	31.10	39.64	219x10	203	7.44	
			7.00	36.10	46.03	252x10	233	7.40	
			8.00	41.10	52.35	284x10	263	7.37	
			8.20	42.10	53.61	291x10	269	7.36	

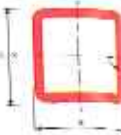
Tolerances of Thickness
 Under 3 mm.= ± 0.3 mm.
 3-12 mm.= ± 10 %



JIS G3452 : 1978 CARBON STEEL PIPES FOR ORDINARY PIPING

Nominal diameter		Outside dia mm	Tolerance on outside diameter		Wall thickness mm	Tolerances on wall thickness	Unit mass excluding socket kg/m
Size (DN) mm	Designation of Thread		Pipes to be cut in taper thread	other pipes			
A	B						
15	1/2"	21.7	± 0.5 mm.	± 0.5 mm.	2.8		1.31
20	3/4"	27.2	± 0.5 mm.	± 0.5 mm.	2.8		1.68
25	1"	34.0	± 0.5 mm.	± 0.5 mm.	3.2		2.43
32	1 1/4"	42.7	± 0.5 mm.	± 0.5 mm.	3.5		3.38
40	1 1/2"	48.6	± 0.5 mm.	± 0.5 mm.	3.5		3.89
50	2"	60.5	± 0.5 mm.	± 1%	3.8		5.31
65	2 1/2"	76.3	± 0.7 mm.	± 1%	4.2	+ Not specified - 12.5%	7.47
80	3"	89.1	± 0.8 mm.	± 1%	4.2		8.79
90	3 1/2"	101.6	± 0.8 mm.	± 1%	4.2		10.1
100	4"	114.3	± 0.8 mm.	± 1%	4.5		12.2
125	5"	139.8	± 0.8 mm.	± 1%	4.5		15.0
150	6"	165.2	± 0.8 mm.	± 1.6 mm.	5.0		19.8
200	8"	216.3	± 10 mm.	± 0.8%	5.8		30.1

Designation of grade	Chemical Composition					Tensile strength N/mm ²	Yield point or proof stress N/mm ²	Mechanical properties	
	C	Si	Mn	P	S			Elongation % No.11 and No.12 test piece Longitudinal	
SGP	-	-	-	0.040 max	0.040 max	290 min	-	Over 7 mm to and excl.8mm: 30 min Over 6 mm to and excl.7mm: 28 min Over 5 mm to and excl.6mm: 27 min Over 4 mm to and excl.5mm: 26 min Over 3 mm to and excl.4mm: 24 min	



JIS G3466 : 1988 CARBON STEEL SQUARE PIPES FOR GENERAL STRUCTURAL PURPOSES SQUARE

Side length A x B mm	Wall thickness t mm	Unit mass kg/m	Cross Sectional area cm ²	Geometrical moment of inertia cm ⁴ I _x I _y	Informative reference	
					Modulus of section cm ³ Z _x Z _y	Radius of gyration of area cm I _x /A, I _y /A
40x40	1.6	1.88	2.392	5.79	2.90	1.56
	2.3	2.62	3.332	7.73	3.86	1.52
50x50	1.6	2.38	3.032	11.7	4.68	1.96
	2.3	3.34	4.252	15.9	6.34	1.93
	3.2	4.50	5.727	20.4	8.16	1.89
60x60	1.6	2.88	3.672	20.7	6.89	2.37
	2.3	4.06	5.172	28.3	9.44	2.34
	3.2	5.50	7.007	36.9	12.3	2.30
75x75	1.6	3.64	4.632	41.3	11.0	2.99
	2.3	5.14	6.552	57.1	15.2	2.95
	3.2	7.01	8.927	75.5	20.1	2.91
	4.5	9.55	12.17	98.6	26.3	2.85
80x80	2.3	5.50	7.012	69.9	17.5	3.16
	3.2	7.51	9.567	92.7	23.2	3.11
	4.5	10.3	13.07	122	30.4	3.05
90x90	2.3	6.23	7.932	101	22.4	3.56
	3.2	8.51	10.85	135	29.9	3.52
	4.5	11.7	14.95	177	37.5	3.93
100x100	2.3	6.95	8.852	140	45.3	3.89
	3.2	9.52	12.13	187	49.9	3.87
	4.0	11.7	14.95	226	62.3	3.79
	4.5	13.1	16.67	249	81.6	3.65
	6.0	17.0	21.63	311	94.3	3.50
	9.0	24.1	30.67	408	60.1	4.95
125x125	12.0	30.2	38.53	471	80.9	4.89
	3.2	12.0	15.33	376	88.4	4.86
	4.5	16.6	21.17	506	103	4.82
	5.0	18.3	23.36	553	138	4.67
	6.0	21.7	27.63	641	165	4.52
	9.0	31.1	39.67	865	120	5.91
150x150	12.0	39.7	50.53	103x10	896	5.89
	4.5	20.1	25.67	896	982	5.84
	5.0	22.3	28.36	982	115x10	5.69
	6.0	26.4	33.63	115x10	210	
9.0	38.2	48.67	158x10			

Designation of grade	Chemical Composition					S	Tensile strength N/mm ²	Mechanical properties	
	C	Si	Mn	P	Yield point or proof stress N/mm ²			Elongation %	
STKR 400	0.25 max	—	—	0.040 max	0.040 max	400 min	245 min	23 min	
STKR 490	0.18 max	0.55 max	1.50 max	0.040 max	0.040 max	490 min	325 min	23 min	

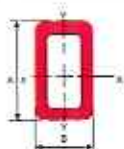
Dimension Tolerances

Length of Side

100 mm or under	± 1.5 mm
Over 100 mm	± 1.5 %

Thickness

under 3 mm	± 0.3 mm
3 mm or over	+ 10 %



JIS G3466 : 1988 CARBON STEEL SQUARE PIPES FOR GENERAL STRUCTURAL PURPOSES RECTANGLE

Side length A x B mm	Wall thickness t mm	Unit mass kg/m	Informative reference						
			Cross Sectional area cm ²	Geometrical moment of inertia cm ⁴		Modulus of section cm ³		Radius of gyration of area cm	
				I _x	I _y	Z _x	Z _y	I _x	I _y
50x20	1.6	1.63	2.072	6.08	1.42	2.43	1.42	1.71	0.829
	2.3	2.25	2.872	8.00	1.83	3.20	1.83	1.67	0.798
50x30	1.6	1.88	2.392	7.96	3.60	3.18	2.40	1.82	1.23
	2.3	2.62	3.332	10.6	4.76	4.25	3.17	1.79	1.20
60x30	1.6	2.13	2.712	12.5	4.25	4.16	2.83	2.15	1.25
	2.3	2.98	3.792	16.8	5.65	5.61	3.76	2.11	1.22
	3.2	3.99	5.087	21.4	7.08	7.15	4.72	2.05	1.18
75x20	1.6	2.25	2.872	17.6	2.10	4.69	2.10	2.47	0.855
	2.3	3.16	4.022	23.7	2.73	6.31	2.73	2.43	0.824
100x50	1.6	3.64	4.632	61.3	21.1	12.3	8.43	3.64	2.13
	2.3	5.14	6.552	84.8	29.0	17.0	11.6	3.60	2.10
	3.2	7.01	8.927	112	38.0	22.5	15.2	3.55	2.06
	4.5	9.55	12.17	147	48.9	29.3	19.5	3.47	2.00
125x75	2.3	6.95	8.852	192	87.5	30.6	23.3	4.65	3.14
	3.2	9.52	12.13	257	117	41.1	31.1	4.60	3.10
	4.0	11.7	14.95	311	141	49.7	37.5	4.56	3.07
	4.5	13.1	16.67	342	155	54.8	41.2	4.53	3.04
	6.0	17.0	21.63	428	192	68.5	51.1	4.45	2.98
150x75	3.2	10.8	13.73	402	137	53.6	36.6	5.41	3.16
150x100	3.2	12.0	15.33	488	262	65.1	52.5	5.64	4.14
	4.5	16.6	21.17	658	352	87.7	70.4	5.58	4.08
	6.0	21.7	27.63	835	444	111	88.8	5.50	4.01
	9.0	31.1	39.67	113x10	595	151	119	5.33	3.87
200x100	4.5	20.1	25.67	133x10	455	133	90.9	7.20	4.21
	6.0	26.4	33.63	170x10	577	170	115	7.12	4.14
	9.0	38.2	48.67	235x10	782	235	156	6.94	4.01

Designation of grade	Chemical Composition					Mechanical properties		
	C	Si	Mn	P	S	Tensile strength N/mm ²	Yield point or proof stress N/mm ²	Elongation %
STKR 400	0.25 max	—	—	0.040 max	0.040 max	400 min	245 min	23 min
STKR 490	0.18 max	0.55 max	1.50 max	0.040 max	0.040 max	490 min	325 min	23 min

Dimension Tolerances

Length of Side

100 mm or under	± 1.5 mm
Over 100 mm	± 1.5 %

Thickness

under 3 mm	± 0.3 mm
3 mm or over	± 10 %



Standard Specification	Scope	Grade of Tubes	Chemical Composition				
			Percentage				
			(max. unless range is given)				
C	Si	Mn	P	S			
JIS G 3444:1994	E.R.W. Carbon Steel Pipes for General Structural Purposes	Grade -STK290	—	—	—	0.050	0.050
		Grade -STK400	0.25	—	—	0.040	0.040
		Grade -STK490	0.18	0.55	1.50	0.040	0.040
		Grade -STK500	0.24	0.35	0.30-1.30	0.040	0.040
JIS G 3445:1988	Carbon steel tubes for machine structural purposes	STKM 11A	0.12	—	0.35	0.60	0.040
JIS G 3452:1997	E.R.W. Carbon Steel Pipes for ordinary use	SGP	—	—	—	0.040	0.040
JIS G 3406:1988	E.R.W. Carbon Steel Squar Tubes for General Structural Purposes	Grade -STKR100	0.25	—	—	0.040	0.040
		Grade -STKR490	0.18	0.55	1.50	0.040	0.040
TIS 107:2533	Round Pipes	HS-41	0.28	—	—	0.048	0.048
		HS-50-SS190	0.21	0.57	1.53	0.048	0.048
		HS-51-SS500	0.33	0.37	0.33-1.03	0.048	0.048
	Rectangular Tubes and Square Tubes	HS-41					
		HS-50					
TIS 1228 - 2549	Cold Formed Structural Steel Section	SSC400	0.25	—	—	0.05	0.05
TIS 276&277:2532	Round Pipes	TIS TYPE 1	—	—	—	—	—
		TIS TYPE 2	—	—	—	—	—
		TIS TYPE 3	—	—	—	—	—
		TIS TYPE 4	—	—	—	—	—
ASTM-A53	E.R.W. Carbon Steel Pipes	Grade A	0.25	—	0.95	0.050	0.045
		Grade B	0.30	—	1.20	0.050	0.045
BS 1387:1985	E.R.W. Carbon Steel Tubes	Light	0.20	—	1.20	0.045	0.045
		Medium					
		Heavy					

STANDARD SPECIFICATIONS FOR WELDED CIRCULAR & NON - CIRCULAR STEEL TUBES

Mechanical Properties			Other Tests Hydrostatic Test kg/cm ²	Dimensional Tolerances		
Tensile Strength (min.) Mpa	Yield Strength (min.) Mpa	Elongation (% min.)		On Diameter	On Wall Thickness	Weight
290	-	21-30	-	<u>Class 1</u> < 50 mm., ± 0.5 mm., ≥ 50 mm., ± 1%	<u>Class 1</u> < 4.0 mm., + 0.6 mm., -0.5 mm. ≥ 4.0 mm., + 15% -12.5%	± 10%
400	235	14-23	-			
490	315	16-23	-			
500	355	8-15	-	<u>Class 2</u> < 50 mm., ± 0.25 mm., ≥ 50 mm., ± 0.5%	<u>Class 2</u> < 3.0 mm., ± 0.3 mm., ≥ 3.0 mm. -, ± 10%	
294	-	35	-	under 50 mm. ± 0.5 mm. 50 mm. or over ± 1%	under 4 mm. + 0.6 mm. -0.5 mm.	N/A
290	-	25	-	< 50 mm. : ± 0.5 mm. ≥ 50 mm. - ≤ 150 mm. : ± 1% ≥ 200 mm. : ± 0.8%	+ Not Specified, -12.5%	N/A
400	245	23	-	≤ 100 mm. : ± 1.5 mm.	< 3.0 mm. : ± 0.3 mm.	N/A
490	325	23	-	> 100 mm. : ± 1.5%	≥ 3.0 mm. : ± 10%	
402	235	23	-	≤ 50 mm., ± 0.5 mm., > 50 mm. ± 1%	2.0 mm. to 3.2 mm. ± 0.3 mm. 4.0 mm. to 8.0 mm. + 10%	± 10%
490	314	23	-			
500	353	15	-	≤ 100 mm., : ± 1.5 mm. > 100 mm. : ± 1.5%	2.0 mm. to 3.2 mm. ± 0.3 mm. 4.0 mm. to 12.0 mm. + 10%	
400-540	245	17 - 21	-	A or B ± 1.5 mm. H < 150 mm. ± 1.5 mm. H ≤ 150 mm. to < 300 mm. ± 2.0 mm. H > 300 mm. ± 3.0 mm. C ± 2.0 mm.	1.6 mm ± 0.22 mm. 2.0 mm. or 2.3 mm. ± 0.25 mm. 2.8 mm ± 0.28 mm. 3.2 mm ± 0.30 mm. 4.0 mm or 4.5 mm. ± 0.45 mm. 6.0 mm ± 0.60 mm.	± 10 %
320	-	20	50		(TYPE 1) + N/A, -8% (TYPE 2,3,4) + N/A, -12.5%	(TYPE 1,2,3) +10% (TYPE 4) ± 5%
320	-	20	50			
330	205	-	(48.30)-(92.40)	DN ≤ 1 1/2 in : + 0.4 mm. -0.79 mm.	+ Not Limit, -12.5%	± 10%
	240	-	(48.30)-(108.20)	DN ≥ 2 in : ± 1%		
320-460	195	20	50		Extra-light : ± 10% Light Class : + Not Limit, - 8% Medium & Heavy Class : + Not Limit, -10%	+10%, -8% per piece Extra - light ± 10%





SAHA THAI STEEL PIPE PCL.



สำนักงานใหญ่ :

78 หมู่ 3 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
โทร. 02-385-9023, 02-754-4138 โทรสาร. 02-385-9288, 02-754-4100

สาขา :

224 หมู่ 5 ตำบลลำไทร อำเภอลำลูกกา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13170 โทร. 035-272-555 โทรสาร. 035-271-441

Head Office :

78 Moo 3 Poochao Road., Bangyaprack, Phrapradaeng, Samuthprakarn, Thailand. 10130
Tel. 662-385-9023, 662-754-4138 (Automatic) Fax. 662-385-9288, 662-754-4100

Branch :

224 Moo 5 Lamsai, Wangnoi, PhraNakhon Si Ayutthaya Thailand. 13170 Tel. 663-527-2555 Fax. 663-527-1441

บริษัท สหไทยสตีลไพพ์ จำกัด (มหาชน)

E-mail : sale@sahathai.com (ฝ่ายขายในประเทศ/Domestic Division)
export@sahathai.com (ฝ่ายขายต่างประเทศ/Export Division)





SAHA THAI STEEL PIPE PCL.

www.sahathai.com