

目 次

	ページ
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 種類及び記号	1
4 製造方法	1
5 化学成分	1
5.1 溶鋼分析値	1
5.2 製品分析値	2
6 機械的性質	2
6.1 引張強さ, 降伏点又は耐力, 及び伸び	2
6.2 曲げ性	2
7 寸法, 質量及び寸法許容差	3
7.1 寸法及び単位質量	3
7.2 寸法許容差	3
8 外観	3
9 試験	4
9.1 分析試験	4
9.2 機械試験	4
10 検査	4
10.1 検査	4
10.2 再検査	4
11 表示	5
12 報告	5

まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS G 3466:1988** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任をもたない。

一般構造用角形鋼管

Carbon steel square and rectangular tubes for general structure

1 適用範囲

この規格は、土木、建築その他の構造物に用いる角形鋼管（以下、角形鋼管という。）について規定する。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

- JIS G 0320 鋼材の溶鋼分析方法
- JIS G 0321 鋼材の製品分析方法及びその許容変動値
- JIS G 0404 鋼材の一般受渡し条件
- JIS G 0415 鋼及び鋼製品一検査文書
- JIS Z 2201 金属材料引張試験片
- JIS Z 2241 金属材料引張試験方法
- JIS Z 8401 数値の丸め方

3 種類及び記号

角形鋼管の種類は2種類とし、その種類の記号は、表1による。

表1—種類の記号

種類の記号
STKR 400
STKR 490

4 製造方法

製造方法は、次による。

- 角形鋼管は、溶接鋼管（電気抵抗溶接、鍛接又は自動アーク溶接による。）又は継目無鋼管を角形に成形して製造するか、又は鋼帯を角形断面若しくは一対の溝形断面に成形し、連続的に電気抵抗溶接又は自動アーク溶接によって製造する。
- 角形鋼管は、製造のままとし、通常、熱処理を行わない。

5 化学成分

5.1 溶鋼分析値

角形鋼管は、9.1 によって試験を行い、その溶鋼分析値は、表 2 による。

5.2 製品分析値

注文者が製品分析を要求する場合、9.1 によって試験を行い、表 2 に対する製品分析の許容変動値は、JIS G 0321 の表 2 を適用する。

表 2—化学成分

種類の記号	単位 %				
	C	Si	Mn	P	S
STKR 400	0.25 以下	—	—	0.040 以下	0.040 以下
STKR 490	0.18 以下	0.55 以下	1.50 以下	0.040 以下	0.040 以下

6 機械的性質

6.1 引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸び

角形鋼管は、9.2 によって引張試験を行い、その引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸びは、表 3 による。ただし、厚さ 8 mm 未満の角形鋼管で、5 号試験片を用いて引張試験を行う場合の伸びの最小値は、表 4 による。

表 3—機械的性質

種類の記号	引張強さ N/mm ²	降伏点又は耐力 N/mm ²	伸び %
			5 号試験片
STKR 400	400 以上	245 以上	23 以上
STKR 490	490 以上	325 以上	23 以上
注記 1 N/mm ² = 1 MPa			

表 4—厚さ 8 mm 未満の角形鋼管の 5 号試験片の伸びの最小値

種類の記号	試験片 形状	厚さ区分							
		1 mm 以下	1 mm を超え 2 mm 以下	2 mm を超え 3 mm 以下	3 mm を超え 4 mm 以下	4 mm を超え 5 mm 以下	5 mm を超え 6 mm 以下	6 mm を超え 7 mm 以下	7 mm を超え 8 mm 未満
		STKR 400 STKR 490	5 号 試験片	12	14	16	17	18	20
注記 表 4 は、管の厚さが 8 mm から 1 mm 減るごとに表 3 の伸びの値から 1.5 を減じたものを、JIS Z 8401 の規則 A によって整数値に丸めたものである。									

6.2 曲げ性

溶接によって製造した角形鋼管について、注文者の要求がある場合は、溶接部曲げ試験を行う。この場合の要求特性、試験方法及び試料の採り方は、受渡当事者間の協定による。

7 寸法, 質量及び寸法許容差

7.1 寸法及び単位質量

角形鋼管の寸法及び単位質量は, 断面形状が正方形の場合, 表 5, 長方形の場合, 表 6 による。ただし, 角部の曲げ半径は, 通常, 厚さの中心で, 厚さの 1.5 倍とする。

なお, 角形鋼管の標準長さは, 6 m, 8 m, 10 m 及び 12 m とする。

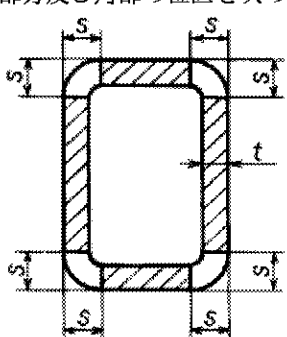
7.2 寸法許容差

角形鋼管の辺の長さ, 各辺の平板部分の凹凸, 隣り合った平板部分のなす角度, 角部の寸法, 長さ, 曲がり及び厚さの許容差は, 表 7 による。ただし, 断面形状の寸法及び角度を測定する位置は, 角形鋼管の両端部を除く任意の点とし, 角部の寸法の許容差については, 受渡当事者間の協定によって, 変更してもよい。また, 曲がりの許容差は, 全長の曲がりに適用し, 厚さの許容差は, 平板部分について適用する。

表 7—寸法許容差

項目及び寸法の区分		寸法許容差	
辺の長さ	100 mm 以下	±1.5 mm	
	100 mm を超えるもの	±1.5 %	
各辺の平板部分の凹凸	辺の長さ 100 mm 以下	0.5 mm 以下	
	辺の長さ 100 mm を超えるもの	辺の長さの 0.5 % 以下	
隣り合った平板部分のなす角度		±1.5°	
角部の寸法: S		$3t$ 以下	
長さ		+規定せず 0	
曲がり		全長の 0.3 % 以下	
厚さ: t	溶接によって製造した角形鋼管	3 mm 未満	±0.3 mm
		3 mm 以上	±10 %
	継目無角形鋼管	4 mm 未満	±0.6 mm
		4 mm 以上	±15 %

注記 平板部分及び角部の位置を次の図に示す。平板部分は, 斜線部分をいう。



t : 平板部分の厚さ
 S : 角部の寸法

8 外観

外観は, 次による。

- 角形鋼管は, 使用上有害な欠点があってはならない。
- 角形鋼管の表面仕上げ及びめっきについて特に要求がある場合には, 受渡当事者間の協定による。
- 表面を手入れする場合, グラインダ又は機械加工によってもよいが, 手入れ後の製品厚さは, 厚さの許容差の範囲内であればならない。

d) 手入れ跡は、角形鋼管の形状に滑らかに沿っていなければならない。

9 試験

9.1 分析試験

9.1.1 分析試験の一般事項及び分析試料の採り方

溶鋼分析試験の一般事項及び分析試料の採り方は、JIS G 0404 の 8. (化学成分) による。注文者が製品分析を要求した場合の分析試料の採り方は、JIS G 0321 の 4. (分析用試料採取方法) による。

9.1.2 分析方法

溶鋼分析方法は、JIS G 0320 による。製品分析方法は、JIS G 0321 による。

9.2 機械試験

9.2.1 供試材の採り方及び試験片の数

供試材の採り方及び試験片の数は、表 8 による。溶接によって製造した角形鋼管から引張試験片を採取する場合は、継目を含まない部分から採取する。

表 8—供試材の採り方及び試験片の数

長辺の長さの区分	供試材の採り方及び試験片の数
100 mm 以下	同一種類、同一寸法の角形鋼管 5 000 m ごと及びその端数からそれぞれ一つの供試材を採取し、これから引張試験片 1 個を採取する。
100 mm を超え 200 mm 以下	同一種類、同一寸法の角形鋼管 2 500 m ごと及びその端数からそれぞれ一つの供試材を採取し、これから引張試験片 1 個を採取する。
200 mm を超えるもの	同一種類、同一寸法の角形鋼管 1 250 m ごと及びその端数からそれぞれ一つの供試材を採取し、これから引張試験片 1 個を採取する。

9.2.2 引張試験

引張試験は、次による。

- 試験片及び試験片採取方向 試験片は、JIS Z 2201 の 5 号試験片とし、角形鋼管の平板部分から管軸方向に採取する。
- 試験方法 試験方法は、JIS Z 2241 による。

10 検査

10.1 検査

検査は、次による。

- 検査の一般事項は、JIS G 0404 による。
- 化学成分は、箇条 5 に適合しなければならない。
- 機械的性質は、箇条 6 に適合しなければならない。
- 寸法、質量及び寸法許容差は、箇条 7 に適合しなければならない。
- 外観は、箇条 8 に適合しなければならない。

10.2 再検査

機械試験で不合格になった角形鋼管は、JIS G 0404 の 9.8(再試験) によって再試験を行って合否を決定

してもよい。

11 表示

検査に合格した角形鋼管には、角形鋼管ごとに、次の事項を表示しなければならない。ただし、小さい角形鋼管及び注文者の要求がある場合は、これを結束して一束ごとに適切な方法で表示してもよい。表示の順序は定めない。また、注文者の承認を得た場合は、その一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号
- b) 寸法：寸法は、特に指定がない場合、辺の長さ及び厚さを表示する。
- c) 製造業者名又はその略号

12 報告

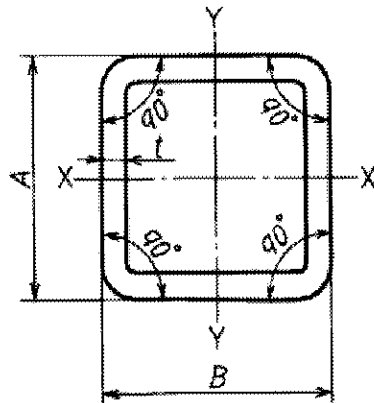
あらかじめ注文者の要求があった場合には、製造業者は、試験成績表を提出しなければならない。この場合、報告は、**JIS G 0404** の **13.** (報告) による。検査文書の種類は、特に指定のない場合は、**JIS G 0415** の **表 1** (検査文書の総括表) の記号 **2.3** (受渡試験報告書) 又は **3.1.B** (検査証明書 3.1.B) とする。

表 5—一般構造用角形鋼管の寸法^{a)}及び質量 (正方形)

辺の長さ $A \times B$ mm	厚さ t mm	単位 質量 W kg/m	参考			
			断面積 cm ²	断面二次モ ーメント	断面係数	断面二 次半径
				cm ⁴ I_x, I_y	cm ³ Z_x, Z_y	cm i_x, i_y
40×40	1.6	1.88	2.392	5.79	2.90	1.56
40×40	2.3	2.62	3.332	7.73	3.86	1.52
50×50	1.6	2.38	3.032	11.7	4.68	1.96
50×50	2.3	3.34	4.252	15.9	6.34	1.93
50×50	3.2	4.50	5.727	20.4	8.16	1.89
60×60	1.6	2.88	3.672	20.7	6.89	2.37
60×60	2.3	4.06	5.172	28.3	9.44	2.34
60×60	3.2	5.50	7.007	36.9	12.3	2.30
75×75	1.6	3.64	4.632	41.3	11.0	2.99
75×75	2.3	5.14	6.552	57.1	15.2	2.95
75×75	3.2	7.01	8.927	75.5	20.1	2.91
75×75	4.5	9.55	12.17	98.6	26.3	2.85
80×80	2.3	5.50	7.012	69.9	17.5	3.16
80×80	3.2	7.51	9.567	92.7	23.2	3.11
80×80	4.5	10.3	13.07	122	30.4	3.05
90×90	2.3	6.23	7.932	101	22.4	3.56
90×90	3.2	8.51	10.85	135	29.9	3.52
100×100	2.3	6.95	8.852	140	27.9	3.97
100×100	3.2	9.52	12.13	187	37.5	3.93
100×100	4.0	11.7	14.95	226	45.3	3.89
100×100	4.5	13.1	16.67	249	49.9	3.87
100×100	6.0	17.0	21.63	311	62.3	3.79
100×100	9.0	24.1	30.67	408	81.6	3.65
100×100	12.0	30.2	38.53	471	94.3	3.50
125×125	3.2	12.0	15.33	376	60.1	4.95
125×125	4.5	16.6	21.17	506	80.9	4.89
125×125	5.0	18.3	23.36	553	88.4	4.86
125×125	6.0	21.7	27.63	641	103	4.82
125×125	9.0	31.1	39.67	865	138	4.67
125×125	12.0	39.7	50.53	103×10	165	4.52
150×150	4.5	20.1	25.67	896	120	5.91
150×150	5.0	22.3	28.36	982	131	5.89
150×150	6.0	26.4	33.63	115×10	153	5.84
150×150	9.0	38.2	48.67	158×10	210	5.69
175×175	4.5	23.7	30.17	145×10	166	6.93
175×175	5.0	26.2	33.36	159×10	182	6.91
175×175	6.0	31.1	39.63	186×10	213	6.86
200×200	4.5	27.2	34.67	219×10	219	7.95
200×200	6.0	35.8	45.63	283×10	283	7.88
200×200	8.0	46.9	59.79	362×10	362	7.78
200×200	9.0	52.3	66.67	399×10	399	7.73
200×200	12.0	67.9	86.53	498×10	498	7.59

辺の長さ $A \times B$ mm	厚さ t mm	単位 質量 W kg/m	参考			
			断面積 cm ²	断面二次モ ーメント	断面係数	断面二 次半径
				I_x, I_y	Z_x, Z_y	i_x, i_y
250×250	5.0	38.0	48.36	481×10	384	9.97
250×250	6.0	45.2	57.63	567×10	454	9.92
250×250	8.0	59.5	75.79	732×10	585	9.82
250×250	9.0	66.5	84.67	809×10	647	9.78
250×250	12.0	86.8	110.5	103×10 ²	820	9.63
300×300	4.5	41.3	52.67	763×10	508	12.0
300×300	6.0	54.7	69.63	996×10	664	12.0
300×300	9.0	80.6	102.7	143×10 ²	956	11.8
300×300	12.0	106	134.5	183×10 ²	122×10	11.7
350×350	9.0	94.7	120.7	232×10 ²	132×10	13.9
350×350	12.0	124	158.5	298×10 ²	170×10	13.7

注記1 表5の記号は、次による。



注記2 単位質量の数値は、1cm³の鋼を7.85gとし、次の式によって計算し、JIS Z 8401の規則Aによって有効数字3けたに丸めたものである。

$$W = 0.0157t(A + B - 3.287t)$$

ここに、 W ： 角形鋼管の単位質量 (kg/m)

t ： 角形鋼管の厚さ (mm)

A, B ： 角形鋼管の辺の長さ (mm)

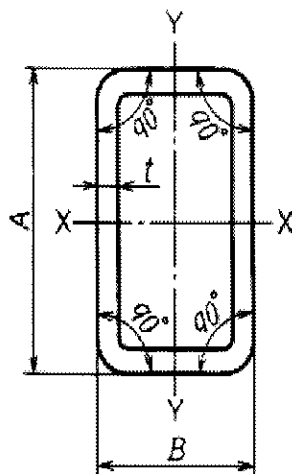
注^{a)} 表5以外の寸法は、受渡当事者間の協定による。

表6 一般構造用角形鋼管の寸法^{a)}及び質量 (長方形)

辺の長さ $A \times B$ mm	厚さ t mm	単位 質量 W kg/m	参考						
			断面積 cm ²	断面二次モーメント cm ⁴		断面係数 cm ³		断面二次半径 cm	
				I_x	I_y	Z_x	Z_y	i_x	i_y
50×20	1.6	1.63	2.072	6.08	1.42	2.43	1.42	1.71	0.829
50×20	2.3	2.25	2.872	8.00	1.83	3.20	1.83	1.67	0.798
50×30	1.6	1.88	2.392	7.96	3.60	3.18	2.40	1.82	1.23
50×30	2.3	2.62	3.332	10.6	4.76	4.25	3.17	1.79	1.20
60×30	1.6	2.13	2.712	12.5	4.25	4.16	2.83	2.15	1.25
60×30	2.3	2.98	3.792	16.8	5.65	5.61	3.76	2.11	1.22
60×30	3.2	3.99	5.087	21.4	7.08	7.15	4.72	2.05	1.18
75×20	1.6	2.25	2.872	17.6	2.10	4.69	2.10	2.47	0.855
75×20	2.3	3.16	4.022	23.7	2.73	6.31	2.73	2.43	0.824
75×45	1.6	2.88	3.672	28.4	12.9	7.56	5.75	2.78	1.88
75×45	2.3	4.06	5.172	38.9	17.6	10.4	7.82	2.74	1.84
75×45	3.2	5.50	7.007	50.8	22.8	13.5	10.1	2.69	1.80
80×40	1.6	2.88	3.672	30.7	10.5	7.68	5.26	2.89	1.69
80×40	2.3	4.06	5.172	42.1	14.3	10.5	7.14	2.85	1.66
80×40	3.2	5.50	7.007	54.9	18.4	13.7	9.21	2.80	1.62
90×45	2.3	4.60	5.862	61.0	20.8	13.6	9.22	3.23	1.88
90×45	3.2	6.25	7.967	80.2	27.0	17.8	12.0	3.17	1.84
100×20	1.6	2.88	3.672	38.1	2.78	7.61	2.78	3.22	0.870
100×20	2.3	4.06	5.172	51.9	3.64	10.4	3.64	3.17	0.839
100×40	1.6	3.38	4.312	53.5	12.9	10.7	6.44	3.52	1.73
100×40	2.3	4.78	6.092	73.9	17.5	14.8	8.77	3.48	1.70
100×40	4.2	8.32	10.60	120	27.6	24.0	10.6	3.36	1.61
100×50	1.6	3.64	4.632	61.3	21.1	12.3	8.43	3.64	2.13
100×50	2.3	5.14	6.552	84.8	29.0	17.0	11.6	3.60	2.10
100×50	3.2	7.01	8.927	112	38.0	22.5	15.2	3.55	2.06
100×50	4.5	9.55	12.17	147	48.9	29.3	19.5	3.47	2.00
125×40	1.6	4.01	5.112	94.4	15.8	15.1	7.91	4.30	1.76
125×40	2.3	5.69	7.242	131	21.6	20.9	10.8	4.25	1.73
125×75	2.3	6.95	8.852	192	87.5	30.6	23.3	4.65	3.14
125×75	3.2	9.52	12.13	257	117	41.1	31.1	4.60	3.10
125×75	4.0	11.7	14.95	311	141	49.7	37.5	4.56	3.07
125×75	4.5	13.1	16.67	342	155	54.8	41.2	4.53	3.04
125×75	6.0	17.0	21.63	428	192	68.5	51.1	4.45	2.98
150×75	3.2	10.8	13.73	402	137	53.6	36.6	5.41	3.16
150×80	4.5	15.2	19.37	563	211	75.0	52.9	5.39	3.30
150×80	5.0	16.8	21.36	614	230	81.9	57.5	5.36	3.28
150×80	6.0	19.8	25.23	710	264	94.7	66.1	5.31	3.24
150×100	3.2	12.0	15.33	488	262	65.1	52.5	5.64	4.14
150×100	4.5	16.6	21.17	658	352	87.7	70.4	5.58	4.08
150×100	6.0	21.7	27.63	835	444	111	88.8	5.50	4.01
150×100	9.0	31.1	39.67	113×10	595	151	119	5.33	3.87
200×100	4.5	20.1	25.67	133×10	455	133	90.9	7.20	4.21
200×100	6.0	26.4	33.63	170×10	577	170	115	7.12	4.14

辺の長さ $A \times B$ mm	厚さ t mm	単位 質量 W kg/m	参考						
			断面積 cm ²	断面二次モーメント cm ⁴		断面係数 cm ³		断面二次半径 cm	
				I_x	I_y	Z_x	Z_y	i_x	i_y
200×100	9.0	38.2	48.67	235×10	782	235	156	6.94	4.01
200×150	4.5	23.7	30.17	176×10	113×10	176	151	7.64	6.13
200×150	6.0	31.1	39.63	227×10	146×10	227	194	7.56	6.06
200×150	9.0	45.3	57.67	317×10	202×10	317	270	7.41	5.93
250×150	6.0	35.8	45.63	389×10	177×10	311	236	9.23	6.23
250×150	9.0	52.3	66.67	548×10	247×10	438	330	9.06	6.09
250×150	12.0	67.9	86.53	685×10	307×10	548	409	8.90	5.95
300×200	6.0	45.2	57.63	737×10	396×10	491	396	11.3	8.29
300×200	9.0	66.5	84.67	105×10 ²	563×10	702	563	11.2	8.16
300×200	12.0	86.8	110.5	134×10 ²	711×10	890	711	11.0	8.02
350×150	6.0	45.2	57.63	891×10	239×10	509	319	12.4	6.44
350×150	9.0	66.5	84.67	127×10 ²	337×10	726	449	12.3	6.31
350×150	12.0	86.8	110.5	161×10 ²	421×10	921	562	12.1	6.17
400×200	6.0	54.7	69.63	148×10 ²	509×10	739	509	14.6	8.55
400×200	9.0	80.6	102.7	213×10 ²	727×10	107×10	727	14.4	8.42
400×200	12.0	106	134.5	273×10 ²	923×10	136×10	923	14.2	8.23

注記1 表6の記号は、次による。



注記2 単位質量の数値は、1cm³の鋼を7.85gとし、次の式によって計算し、JIS Z 8401の規則Aによって有効数字3けたに丸めたものである。

$$W = 0.0157t(A + B - 3.287t)$$

ここに、 W ： 角形鋼管の単位質量 (kg/m)

t ： 角形鋼管の厚さ (mm)

A, B ： 角形鋼管の辺の長さ (mm)

注^{a)} 表6以外の寸法は、受渡当事者間の協定による。