

CARBON STEEL PIPES FOR PRESSURE SERVICE

CARBON STEEL PIPES FOR PRESSURE SERVICE TECHNICAL DATA

JIS G 3454:2017

Technical requirements, dimensions, testing and normative comparison tables

CHEMICAL COMPOSITION

MECHANICAL PROPERTIES

DIMENSIONS & MASS

INSPECTION & TESTING

NORMATIVE ANNEX

JIS G 3454:2017

Technical data navigation

Use the index below to open the corresponding technical section.

SECTION	CONTENTS	PAGE
Scope & references	Application range and referenced standards	4
Grade designation	Grade symbols and pipe classification	5
Manufacturing requirements	Manufacturing process and delivery condition	5
Chemical composition	Specified element limits and product analysis	6
Mechanical properties	Tensile, elongation and flattening requirements	6
Dimensions & mass	Outside diameter, wall thickness and calculated mass	7

REFERENCE NOTE

Source dimensional values and footnotes are retained. Confirm the applicable material, grade, schedule and project specification before ordering.

JIS G 3454:2017

Technical data navigation

Use the index below to open the corresponding technical section.

SECTION	CONTENTS	PAGE
Dimensional tolerances	Permitted variation in diameter, thickness and length	8
Appearance & soundness	Surface condition and leakage-tightness requirements	9
Inspection & testing	Inspection rules, sampling and required tests	10
Test methods	Mechanical, dimensional and leakage test procedures	11
Marking & reporting	Product identification and inspection documentation	13
Annex JA	Normative supplementary requirements and comparison tables	15
Annex JA tables	International-standard comparison matrices	16
REFERENCE NOTE		
Source dimensional values and footnotes are retained. Confirm the applicable material, grade, schedule and project specification before ordering.		

日本工業規格

JIS
G 3454 : 2017

圧力配管用炭素鋼鋼管

Carbon steel pipes for pressure service

序文

この規格は、1989年に第1版として発行された **ISO 9329-1** 及び 1990年に第1版として発行された **ISO 9330-1** を基とし、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書 **JB** に示す。

1 適用範囲

この規格は、350℃程度以下で使用する圧力配管に用いる炭素鋼鋼管（以下、管という。）について規定する。ただし、高圧配管用炭素鋼鋼管には、適用しない¹⁾。この規格は、外径 10.5 mm（呼び径 6A 又は 1/8B）～660.4 mm（呼び径 650A 又は 26B）の管に適用できる。

なお、注文者があらかじめ製造業者との協定によって指定する特別品質規定の項目を、附属書 JA に規定している。

注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

ISO 9329-1:1989, Seamless steel tubes for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 1:
Unalloyed steels with specified room temperature properties

ISO 9330-1:1990, Welded steel tubes for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 1:
Unalloyed steel tubes with specified room temperature properties（全体評価：MOD）

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき、“修正している”ことを示す。

注¹⁾ 高圧配管用炭素鋼鋼管は、**JIS G 3455**（高圧配管用炭素鋼鋼管）に規定している。

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 0404 鋼材の一般受渡し条件

JIS G 0415 鋼及び鋼製品—検査文書

JIS G 0582 鋼管の自動超音波探傷検査方法

JIS G 0583 鋼管の自動渦電流探傷検査方法

JIS H 0401 溶融亜鉛めつき試験方法

JIS H 2107 亜鉛地金

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

2

G 3454 : 2017

JIS H 8641 溶融亜鉛めっきJIS Z 2241 金属材料引張試験方法

3 種類及び記号

管の種類は2種類とし、種類の記号、製造方法を表す記号及び亜鉛めっきの区分は、表1による。

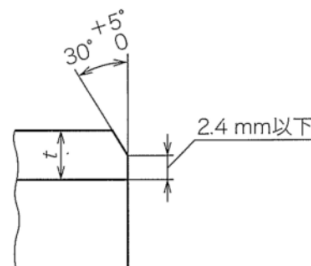
表1—種類の記号、製造方法を表す記号及び亜鉛めっきの区分

種類の記号	製造方法を表す記号			亜鉛めっきの区分
	製管方法	仕上方法	表示	
STPG370	継目無し：S 電気抵抗溶接：E	熱間仕上げ：H 冷間仕上げ：C	製造方法を表す記号の表示は、簡条 14 b) による。	黒管：亜鉛めっきを行わない管 白管 ^{a)} ：亜鉛めっきを行った管
STPG410		電気抵抗溶接まま：G		
注 ^{a)} 図面、帳票などで、記号によって白管を黒管と区分する必要がある場合は、種類の記号の後に-ZN を付記する。ただし、製品の表示には適用しない。				

4 製造方法

管の製造方法は、次による。

- 管は、表1に示す製管方法及び仕上方法の組合せによって製造する。
- 管は、通常、製造のままとする。ただし、冷間仕上げした管には、製造後、焼なましを施す。
なお、注文者は、必要に応じて STPG410 の電気抵抗溶接鋼管の溶接部に熱処理を指定してもよい。
- 管端形状は、特に指定のない場合はブレンエンドとする。注文者がベベルエンドを指定する場合には、その形状は受渡当事者間の協定による形状とし、厚さ 22 mm 以下の管で特に形状の指定のないときには、図1による。



t : 厚さ 22 mm 以下

図1—ベベルエンドの形状

- 管を電気抵抗溶接によって製造する場合、特に指定のない限り外面及び内面の溶接ビードは、管の形状に滑らかに沿うように除去する。ただし、内面の溶接ビードは、除去が困難な場合は溶接のままとしてもよい。
- 白管の場合は、検査に合格した黒管の表面を、サンドブラスト、酸洗いなどの処理によって清掃した後、溶融亜鉛めっきを行う。溶融亜鉛めっきに使用する亜鉛は、JIS H 2107 の蒸留亜鉛地金1種又はこれと同等以上の品質をもつ亜鉛とする。

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

f) その他亜鉛めっきの一般事項は、JIS H 8641 による。

5 化学成分

管は、12.1 によって試験を行い、その溶鋼分析値は、表 2 による。

表 2—化学成分

種類の記号	単位 %				
	C	Si	Mn	P	S
STPG370	0.25 以下	0.35 以下	0.30~0.90	0.040 以下	0.040 以下
STPG410	0.30 以下	0.35 以下	0.30~1.00	0.040 以下	0.040 以下
必要に応じてこの表にない合金元素を添加してもよい。					

6 機械的性質

6.1 引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸び

管は、12.2.3 によって試験を行い、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 未満の管で、12 号試験片又は 5 号試験片を用いて引張試験を行う場合の伸びは、表 4 による。

表 3—引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸び

種類の記号	引張強さ N/mm ²	降伏点 又は耐力 N/mm ²	伸び ^{a)} %			
			11 号試験片 12 号試験片	5 号試験片	4 号試験片 ^{b)}	
			管軸方向	管軸直角方向	管軸方向	管軸直角方向
STPG370	370 以上	215 以上	30 以上	25 以上	28 以上	23 以上
STPG410	410 以上	245 以上	25 以上	20 以上	24 以上	19 以上

注記 1 N/mm²=1 MPa
 注^{a)} 呼び径 25A 以下の管については、この表の伸びの規定は適用しないが、試験の結果は、記録する。ただし、受渡当事者間の協定によって、伸びの値を規定してもよい。
 注^{b)} 引張方向は、管軸方向とする。ただし、管軸直角方向から試験片を採取できる場合は、管軸方向に代えて管軸直角方向としてもよい。

表 4—厚さ 8 mm 未満の管の 12 号試験片（管軸方向）及び 5 号試験片（管軸直角方向）の場合の伸び

種類の記号	試験片	単位 %						
		厚さ						
		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
STPG370	12 号試験片	21 以上	22 以上	24 以上	26 以上	27 以上	28 以上	30 以上
	5 号試験片	16 以上	18 以上	19 以上	20 以上	22 以上	24 以上	25 以上
STPG410	12 号試験片	16 以上	18 以上	19 以上	20 以上	22 以上	24 以上	25 以上
	5 号試験片	11 以上	12 以上	14 以上	16 以上	17 以上	18 以上	20 以上

注記 この表の伸びは、管の厚さが 8 mm から 1 mm 減じるごとに表 3 の伸びの値から 1.5 を減じた値を、JIS Z 8401（数値の丸め方）の規則 A によって整数値に丸めた値である。

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

4

G 3454 : 2017

6.2 ヘン平性

管は、12.2.4 によって試験を行い、平板間の距離 (H) が式(1)～式(3)のいずれかによる値になるまで、試験片に割れを生じてはならない。

なお、注文者は、呼び径 40A 以下の管に対し、ヘン平性に代えて曲げ性を指定してもよい。

注記 ヘン平性の試験の実施については、12.2.4 を参照。

継目無鋼管の場合：

$$H = \frac{(1+e)t}{e + \frac{t}{D}} \dots\dots\dots (1)$$

電気抵抗溶接鋼管の場合：

$$H = \frac{2}{3}D \text{ (溶接部の試験の場合)} \dots\dots\dots (2)$$

$$H = \frac{1}{3}D \text{ (溶接部以外の試験の場合)} \dots\dots\dots (3)$$

ここに、
 H ： 平板間の距離 (mm)
 t ： 管の厚さ (mm)
 D ： 管の外径 (mm)
 e ： 管の種類による定数で、
 STPG370 では 0.08, STPG410 では 0.07

6.3 曲げ性

曲げ性は、注文者が呼び径 40A 以下の管に対して、ヘン平性に代えて指定した場合に適用する。曲げ性は、12.2.5 によって試験を行い、外径の 6 倍の内側半径で曲げ角度 90° に曲げたとき、試験片に割れを生じてはならない。

なお、注文者は、曲げ角度 180° 及び／又は管の外径の 4 倍の内側半径を指定してもよい。

曲げ角度は、曲げ開始位置からの角度とする。

7 亜鉛めっきの試験特性

白管は、12.3 によって試験を行い、その亜鉛めっき管の硫酸銅試験における浸せき回数が、5 回（浸せき時間毎回 1 分）に及んでも終止点に達してはならない。

注記 終止点とは、めっき層が消失し、管の素地の上に光輝のある密着性金属銅が析出した場合をいう [JIS H 0401 の 6.7 (終止点の判断) 参照]。

8 水圧試験特性及び非破壊試験特性

管は、12.4 によって試験を行い、その水圧試験特性及び非破壊試験特性は、次による。いずれの特性によるかは、注文者が指定する場合は、その指定による。注文者の指定がない場合は、製造業者の選択による。

- a) 水圧試験特性 管は、表 5 に示す水圧試験下限圧力を加えたとき、これに耐え、漏れがあつてはならない。

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

表 5—水圧試験下限圧力

スケジュール番号 Sch	単位 MPa					
	10	20	30	40	60	80
水圧試験下限圧力	2.0	3.5	5.0	6.0	9.0	12

- b) 非破壊試験特性 管は、超音波探傷試験又は渦電流探傷試験のいずれかの非破壊試験を行い、その非破壊試験特性は、次による。ただし、受渡当事者間の協定によって、超音波探傷試験又は渦電流探傷試験に代えて、日本工業規格による他の非破壊試験によってもよい。この場合の合否判定基準は、超音波探傷試験又は渦電流探傷試験と同等以上とする。

注記 日本工業規格による他の非破壊試験方法として、JIS G 0586 [鋼管の自動漏えい（洩）磁束探傷検査方法] などがある。

- 1) 超音波探傷試験特性は、JIS G 0582 の人工きず区分 UD の対比試験片の人工きずからの信号と同等以上の信号があつてはならない。
- 2) 渦電流探傷試験特性は、JIS G 0583 の人工きず区分 EY の対比試験片の人工きずからの信号と同等以上の信号があつてはならない。

9 寸法、質量及び寸法許容差

9.1 寸法及び単位質量

管の外径、厚さ及び単位質量は、表 6 による。管の長さは、4 000 mm 以上とする。

9.2 寸法許容差

管の外径及び厚さの許容差は、表 7 による。管の長さに指定長さがある場合は、指定長さ以上とする。

なお、電気抵抗溶接鋼管の溶接部の厚さの許容差は、表 7 の電気抵抗溶接鋼管の厚さの許容差のマイナス側の許容差（下限値）だけを適用し、プラス側の許容差（上限値）は適用しない。

表 6—寸法及び単位質量

呼び径 ^{a)}		外径 mm	呼び厚さ (スケジュール番号: Sch)											
			10		20		30		40		60		80	
			厚さ mm	単位質量 kg/m	厚さ mm	単位質量 kg/m	厚さ mm	単位質量 kg/m	厚さ mm	単位質量 kg/m	厚さ mm	単位質量 kg/m	厚さ mm	単位質量 kg/m
6	1/8	10.5	—	—	—	—	—	—	1.7	0.369	2.2	0.450	2.4	0.479
8	1/4	13.8	—	—	—	—	—	—	2.2	0.629	2.4	0.675	3.0	0.799
10	3/8	17.3	—	—	—	—	—	—	2.3	0.851	2.8	1.00	3.2	1.11
15	1/2	21.7	—	—	—	—	—	—	2.8	1.31	3.2	1.46	3.7	1.64
20	3/4	27.2	—	—	—	—	—	—	2.9	1.74	3.4	2.00	3.9	2.24
25	1	34.0	—	—	—	—	—	—	3.4	2.57	3.9	2.89	4.5	3.27
32	1 1/4	42.7	—	—	—	—	—	—	3.6	3.47	4.5	4.24	4.9	4.57
40	1 1/2	48.6	—	—	—	—	—	—	3.7	4.10	4.5	4.89	5.1	5.47
50	2	60.5	—	—	3.2	4.52	—	—	3.9	5.44	4.9	6.72	5.5	7.46
65	2 1/2	76.3	—	—	4.5	7.97	—	—	5.2	9.12	6.0	10.4	7.0	12.0
80	3	89.1	—	—	4.5	9.39	—	—	5.5	11.3	6.6	13.4	7.6	15.3
90	3 1/2	101.6	—	—	4.5	10.8	—	—	5.7	13.5	7.0	16.3	8.1	18.7
100	4	114.3	—	—	4.9	13.2	—	—	6.0	16.0	7.1	18.8	8.6	22.4
125	5	139.8	—	—	5.1	16.9	—	—	6.6	21.7	8.1	26.3	9.5	30.5
150	6	165.2	—	—	5.5	21.7	—	—	7.1	27.7	9.3	35.8	11.0	41.8
200	8	216.3	—	—	6.4	33.1	7.0	36.1	8.2	42.1	10.3	52.3	12.7	63.8
250	10	267.4	—	—	6.4	41.2	7.8	49.9	9.3	59.2	12.7	79.8	15.1	93.9
300	12	318.5	—	—	6.4	49.3	8.4	64.2	10.3	78.3	14.3	107	17.4	129
350	14	355.6	6.4	55.1	7.9	67.7	9.5	81.1	11.1	94.3	15.1	127	19.0	158
400	16	406.4	6.4	63.1	7.9	77.6	9.5	93.0	12.7	123	16.7	160	21.4	203
450	18	457.2	6.4	71.1	7.9	87.5	11.1	122	14.3	156	19.0	205	23.8	254
500	20	508.0	6.4	79.2	9.5	117	12.7	155	15.1	184	20.6	248	26.2	311
550	22	558.8	6.4	87.2	9.5	129	12.7	171	15.9	213	—	—	—	—
600	24	609.6	6.4	95.2	9.5	141	14.3	210	—	—	—	—	—	—
650	26	660.4	7.9	127	12.7	203	—	—	—	—	—	—	—	—

注記 1 単位質量の数値は、1 cm³の鋼を 7.85 g 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 桁に丸めた値である。

$$W = 0.024\ 66\ t\ (D - t)$$

ここに、
 W : 管の単位質量 (kg/m)
 t : 管の厚さ (mm)
 D : 管の外径 (mm)

0.024 66: W を求めるための単位の変換係数

注記 2 この表の太枠内の寸法は、汎用品を示す。

注^{a)} 管の呼び方は、呼び径及び呼び厚さ (スケジュール番号: Sch) による。ただし、呼び径は A 又は B のいずれかを用い、A による場合には A の符号を、B による場合には B の符号を、それぞれの数字の後に付けて区分する。

表 7—外径及び厚さの許容差

区分	外径の許容差 ^{a)}		厚さの許容差	
	呼び径	許容差		
熱間仕上継目無鋼管	40A 以下	±0.5 mm	厚さ 4 mm 未満	+0.6 mm −0.5 mm
	50A 以上 125A 以下	±1 %		
	150A	±1.6 mm		
	200A 以上	±0.8 % ^{b)}	厚さ 4 mm 以上	+15 % −12.5 %
冷間仕上継目無鋼管及び電 気抵抗溶接鋼管	25A 以下	±0.3 mm	厚さ 3 mm 未満	±0.3 mm
	32A 以上	±0.8 % ^{b)}	厚さ 3 mm 以上	±10 %

注 ^{a)} 局所的な手入れ部については、この表の外径の許容差を適用しない。
^{b)} 呼び径 350A 又は 14B 以上は、周長によってもよい。外径の測定に周長を用いる場合は、周長実測値又は周長実測値の換算外径のいずれかによる。いずれの場合も同一の許容差（±0.5 %）を適用する。外径の測定に周長を用いる場合、外径（ D ）と周長（ l ）との相互換算は、次の式による。

$$D = l / \pi$$

ここに、 D ：外径（mm）
 l ：周長（mm）
 π ：3.141 6

10 外観

外観は、次による。

- 管は、実用的に真つすぐ、かつ、その両端が管軸に対して実用的に直角でなければならない。
- 管の内外面は、仕上げ良好で、使用上有害な欠点があつてはならない。
- 表面手入れを実施する場合は、グラインダ、機械加工などによつてもよいが、手入れ後の厚さは、厚さの許容差内でなければならない。
- 手入れ跡は、管の形状に滑らかに沿わなければならない。
- 受渡当事者間の協定によつて、管の外表面、内表面又は内外面に塗装（例えば、ジンクリッチ塗装、エポキシ塗装、プライマー塗装など）を行つてもよい。

11 特別品質規定

受渡当事者間の協定によつて、注文者が指定する特別品質規定は、附属書 JA による。

12 試験

12.1 分析試験

12.1.1 分析試験の一般事項及び分析用試料の採り方

分析試験の一般事項及び分析用試料の採り方は、JIS G 0404 の箇条 8（化学成分）による。

12.1.2 分析方法

分析方法は、JIS G 0320 による。

12.2 機械試験

12.2.1 試験一般

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

機械試験の一般事項は、JIS G 0404 の簡条 7（一般要求）及び簡条 9（機械的性質）による。ただし、機械試験に供される供試材の採り方は、JIS G 0404 の 7.6（試験片採取条件及び試験片）の A 類とする。

12.2.2 供試材の採り方及び試験片の数

機械試験用の供試材の採り方及び試験片の数は、表 8 による。ただし、白管の場合は、通常、亜鉛めっきを施す前の管から採取する。

表 8—供試材の採り方及び試験片の数

呼び径の区分	供試材の採り方	試験片の数
50A 以下	同一寸法 ^{a)} 及び同時熱処理 ^{b)} ^{c)} の管 1 000 本ごと及びその端数からそれぞれ一つの供試材を採取する。	それぞれの供試材から採取する試験片の個数は、次による。ただし、適用する試験片は簡条 6 による。 引張試験片：1 個 へん平試験片：1 個 曲げ試験片：1 個
65A 以上 125A 以下	同一寸法 ^{a)} 及び同時熱処理 ^{b)} ^{c)} の管 500 本ごと及びその端数からそれぞれ一つの供試材を採取する。	
150A 以上 300A 以下	同一寸法 ^{a)} 及び同時熱処理 ^{b)} ^{c)} の管 250 本ごと及びその端数からそれぞれ一つの供試材を採取する。	
350A 以上	同一寸法 ^{a)} 及び同時熱処理 ^{b)} ^{c)} の管 150 本ごと及びその端数からそれぞれ一つの供試材を採取する。	
注 ^{a)} 同一寸法とは、同一外径及び同一厚さをいう。 ^{b)} 管に熱処理を行った場合に適用する。また、連続炉を用いる場合の同時熱処理とは、同一熱処理条件での連続した熱処理をいい、連続炉を停止した場合は、同時熱処理に含まない。 ^{c)} 試験の対象とする同一寸法の管が全て同一溶鋼である場合には、同時熱処理に代えて、同一熱処理条件としてもよい。		

12.2.3 引張試験

引張試験片及び引張試験方法は、次による。

- a) 試験片 試験片は、JIS Z 2241 の 11 号、12 号（12A 号、12B 号又は 12C 号）、4 号又は 5 号試験片のいずれかとし、11 号試験片及び 12 号試験片は管軸方向から、5 号試験片は管軸直角方向から採取する。4 号試験片は、管軸方向又は管軸直角方向のいずれかから採取し、径 14 mm（標点距離 50 mm）とする。電気抵抗溶接鋼管から引張試験片を採取する場合、12 号試験片又は 5 号試験片は、溶接部を含まない部分から採取する。
- b) 試験方法 試験方法は、JIS Z 2241 による。

12.2.4 へん平試験

へん平試験の試験片及び試験方法は、次による。

なお、継目無鋼管の場合は、へん平試験は、省略してもよい²⁾。ただし、特に注文者の指定がある場合には、試験を行わなければならない。

注²⁾ 試験は、製造業者の判断によって省略してもよいが、へん平性は規定を満足しなければならないことを意味する。

- a) 試験片 試験片の長さは、50 mm 以上とする。
- b) 試験方法 試験温度は、常温（5～35℃）とし、試験片を 2 枚の平板間に挟み、平板間の距離 H が、6.2 の式(1)、式(2)又は式(3)に規定する値以下になるまで圧縮し、へん平にしたとき、試験片に割れが

生じたかどうかを調べる。ただし、電気抵抗溶接鋼管の場合は、溶接部を図2及び図3のように、圧縮方向に対して、管の中心と溶接部を結ぶ線が直角になるように置き、 $H = \frac{2}{3}D$ まで圧縮したときに溶接部の割れの有無を調べ、さらに $H = \frac{1}{3}D$ まで圧縮したときに溶接部以外の割れの有無を調べる。

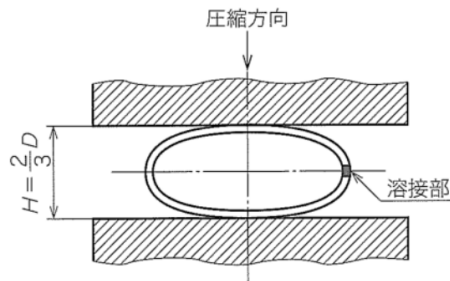


図2—溶接部のへん平試験

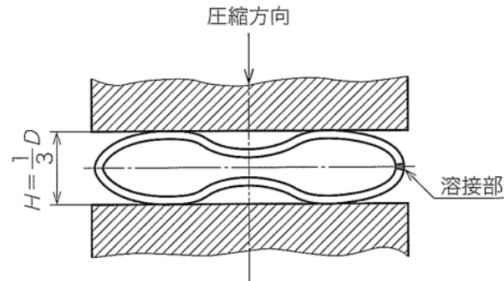


図3—溶接部以外のへん平試験

12.2.5 曲げ試験

曲げ試験の試験片及び試験方法は、次による。

- 試験片** 供試材から適切な長さを切り取り、試験片とする。
- 試験方法** 試験温度は常温（5～35℃）とし、試験片を 6.3 に規定する曲げ角度を下限としそれ以上の曲げ角度で、また、6.3 に規定する曲げの内側半径を上限としそれ以下の内側半径で円筒の周りに曲げたとき、試験片に割れが生じたかどうかを調べる。電気抵抗溶接鋼管の場合は、溶接部は曲げの最外部から約 90 度の位置に置く。

12.3 亜鉛めっき試験

亜鉛めっき試験は、次による。

- 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、同一寸法³⁾の管 500 本ごと及びその端数から、それぞれ 1 本の供試製品を採取し、それぞれの供試製品の両端から試験片を 1 個ずつ採取する。
注³⁾ 同一寸法とは、同一外径及び同一厚さをいう。
- 試験片** 試験片は、長さ約 60 mm の管状試験片とする。ただし、試験片が大きすぎる場合は、測定できる適切な大きさに切断してもよい。
- 試験方法** 亜鉛めっきの硫酸銅試験方法は、JIS H 0401 の簡条 6 [均一性試験方法（硫酸銅試験）] による。

12.4 水圧試験及び非破壊試験

水圧試験及び非破壊試験は、次による。ただし、白管の場合は、通常、亜鉛めっきを施す前に実施する。

- 試験の頻度** 水圧試験又は非破壊試験のいずれかについて、管 1 本ごとに行う。
 - 試験方法** 水圧試験及び非破壊試験の方法は、次による。
 - 水圧試験** 水圧試験は、管に、簡条 8 a) に規定する水圧試験下限圧力以上の圧力を加えて 5 秒間以上保持したとき、これに耐え、漏れが生じたかどうかを調べる。
 - 非破壊試験** 試験方法は、次による。ただし、日本工業規格による他の非破壊試験を行う場合の試験方法は、受渡当事者間の協定による。
- 2.1) 超音波探傷試験方法は、JIS G 0582 による。ただし、人工きず区分 UD より厳しい区分の試験に

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

10

G 3454 : 2017

置き換えてもよい。

- 2.2) 渦電流探傷試験方法は、JIS G 0583 による。ただし、人工きず区分 EY より厳しい区分の試験に置き換えてもよい。

13 検査及び再検査

13.1 検査

検査は、次による。

- a) 検査の一般事項は、JIS G 0404 による。
- b) 化学成分は、箇条 5 に適合しなければならない。
- c) 機械的性質は、箇条 6 に適合しなければならない。
- d) 亜鉛めっき試験特性は、箇条 7 に適合しなければならない。
- e) 水圧試験特性又は非破壊試験特性は、箇条 8 に適合しなければならない。
- f) 寸法は、箇条 9 に適合しなければならない。
- g) 外観は、箇条 10 に適合しなければならない。
- h) 受渡当事者間の協定によって、附属書 JA に規定する特別品質規定の一部又は全部の項目を適用する場合には、該当する規定に適合しなければならない。

13.2 再検査

機械試験及び亜鉛めっきの試験で合格とならなかった管は、JIS G 0404 の 9.8（再試験）によって再試験を行い、合否を決定してもよい。

14 表示

検査に合格した管には、管ごとに、次の事項を表示する。ただし、外径が小さく管ごとの表示が困難な場合又は注文者の要求がある場合は、管を結束して、一結束ごとに適切な方法で表示してもよい。表示の順序は、指定しない。また、受渡当事者間の協定によって、製品識別が可能な範囲で項目の一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号

- b) 製造方法を表す記号

製造方法を表す記号は、次による。ただし、－は空白でもよい。

1) 熱間仕上継目無鋼管 －S－H

2) 冷間仕上継目無鋼管 －S－C

3) 電気抵抗溶接まま鋼管 －E－G

4) 熱間仕上電気抵抗溶接鋼管 －E－H

5) 冷間仕上電気抵抗溶接鋼管 －E－C

例 熱間仕上継目無鋼管 STPG370 の場合：STPG370－S－H

- c) 寸法。寸法は、呼び径×呼び厚さで表す。

例 50A×Sch40、又は 2B×Sch40

- d) 製造業者名又はその略号

- e) 特別品質規定の指定を表す記号 Z（指定があった場合）

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

15 報告

あらかじめ注文者の要求のある場合には、製造業者は、検査文書を注文者に提出しなければならない。
この場合、報告は、JIS G 0404 の箇条 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 5.1（検査証明書 3.1）による。

附属書 JA (規定) 特別品質規定

JA.1 超音波探傷試験及び検査 (Z3) ¹⁾

超音波探傷試験及び検査は、次による。

- a) 超音波探傷試験は、JIS G 0582 による。
- b) 超音波探傷試験における探傷感度の基準は、JIS G 0582 の区分 UC とし、対比試験片の人工きずからの信号と同等以上の信号があつてはならない。
- c) 超音波探傷試験は、管 1 本ごとに行い、b) に適合しなければならない。

注 ¹⁾ 管の取引においては、超音波探傷試験の要求指定を Z3 と表記することがある。

JA.2 渦電流探傷試験及び検査 (Z4) ²⁾

渦電流探傷試験及び検査は、次による。

- a) 渦電流探傷試験は、JIS G 0583 による。
- b) 渦電流探傷試験における探傷感度の基準は、JIS G 0583 の区分 EW とし、対比試験片の人工きずからの信号と同等以上の信号があつてはならない。
- c) 渦電流探傷試験は、管 1 本ごとに行い、b) に適合しなければならない。

注 ²⁾ 管の取引においては、渦電流探傷試験の要求指定を Z4 と表記することがある。

附属書 JB
(参考)
JIS と対応国際規格との対比表

JIS G 3454:2017 圧力配管用炭素鋼鋼管				ISO 9329-1:1989, Seamless steel tubes for pressure purposes－Technical delivery conditions－Part 1: Unalloyed steels with specified room temperature properties ISO 9330-1:1990, Welded steel tubes for pressure purposes－Technical delivery conditions－Part 1: Unalloyed steel tubes with specified room temperature properties			
(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
1 適用範囲	350 ℃程度以下で使用する圧力配管用炭素鋼鋼管	ISO 9329-1 ISO 9330-1	1	350 ℃程度以下で使用する圧力配管用炭素鋼鋼管	追加	JIS は適用する外径の範囲を追加している。	JIS として必要な内容を追加している。
2 引用規格							
3 種類及び記号	2 種類を規定している。		6.1	炭素鋼を規定し、種類は規格によって異なる。 ISO 9329-1：4 種類 ISO 9330-1：5 種類	削除	JIS は、ISO 規格の炭素鋼のうち、最高強度の種類を規定していない。	JIS として必要な種類を規定している。
4 製造方法	製造方法として造管方法、熱処理、端面及び亜鉛めっきに使用する亜鉛を規定している。		5.3 5.4 8.2	細分箇条に分けて造管方法、熱処理及び端面を規定している。	変更追加	JIS は、継目無し及び電気抵抗溶接を規定しているが、ISO 規格はそのほかに鍛接及びサブマージアーク溶接を規定している。	JIS と ISO 規格とは規格体系が異なる。
5 化学成分	2 種類の鋼種の化学成分を規定している。		6.1	ISO 9329-1 は 4 種類、ISO 9330-1 は 5 種類の鋼種の化学成分を規定している。	変更削除	JIS は、ISO 規格の炭素鋼のうち、最高強度の種類を規定していない。	JIS として必要な種類の化学成分を規定している。
6 機械的性質	引張試験特性、へん平性及び曲げ性を規定している。		6.2 9.7.3	引張試験特性、へん平性、曲げ性及びリング引張試験を規定している。	削除	JIS は、リング引張試験を削除している。	JIS として必要な内容を規定している。

(I) JIS の規定		(II) 国際規格 番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の簡条ごと の評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
簡条番号 及び題名	内容		簡条 番号	内容	簡条ごと の評価	技術的差異の内容	
7 亜鉛め っきの試験特性	亜鉛めっきの均一性を規定している。	—	—	—	追加	ISO 規格は規定していない。	JIS として必要な規定を追加している。
8 水圧試験特性及び非破壊試験特性	水圧試験特性又は非破壊試験特性のいずれかを適用する。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.4	水圧試験特性又は非破壊試験特性のいずれかを適用する。	変更	JIS と ISO 規格とは水圧試験特性が異なる。	JIS はスケジュール管を採用しているため、試験水圧が異なる。
9.1 寸法及び単位質量	管の寸法及び質量を規定している。		7.1	管の外径、厚さ及び質量は ISO 4200 から選択することを規定している。	変更	寸法体系が異なる。	寸法体系の変更は市場の混乱を招くため、現時点で統一は困難である。
9.2 寸法許容差	管の外径、厚さ及び長さの許容差を規定している。		7.3	管の外径、厚さ及び長さの許容差を規定している。	変更	JIS の外径及び厚さの許容差は、ISO 規格より厳しい。	JIS として必要な内容を規定している。
10 外観	外観を規定している。		8	外観を規定している。	追加	JIS は塗装を追加している。	JIS として必要な規定を追加している。
11 特別品質規定		—	—	規定なし。	追加	JIS として必要な内容を追加している。	国内の商取引で使用されているため、JIS として規定している。
12.1 分析試験	分析試験の一般事項及び分析用試料の採り方を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.2	分析試験の一般事項及び分析用試料の採り方を規定している。	一致	—	
12.2 機械試験	引張試験の試験片及び試験方法を規定している。		9.3	試験片の採取方法及び形状を規定している。	変更	JIS は、ISO 規格より試験片採取頻度が少ない。形状は JIS と ISO 規格とで異なる。	試験片の形状の変更はその影響が大きく市場の混乱を招く。また、JIS として必要な内容を追加している。
			9.7.2 9.8.2	引張試験方法を規定している。	一致		
12.3 亜鉛めっき試験	亜鉛めっき試験を規定している。	—	—	—	追加	JIS は、亜鉛めっき試験を追加している。	JIS として必要な規定を追加している。

(I) JIS の規定		(II) 国際規格 規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの 評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号 及び題名	内容		箇条 番号	内容	箇条ごとの 評価	技術的差異の内容	
12.4 水圧 試験及び 非破壊試験	水圧試験及び非破壊 試験を規定してい る。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.7.4 9.8.5	水圧試験又は非破壊試 験を規定している。	変更	非破壊試験の種類として JIS は渦 電流探傷試験, ISO 規格は電磁気探 傷試験を規定している。	日本では、電磁気探傷試験は、一 般に採用されていない。
13 検 査 及び再検 査	検査及び再検査を規 定している。		9.1 9.9 9.10	試験方法及び結果を同 時に規定している。 再試験の方法を規定し ている。	削除 一致	JIS は、試験方法と結果とを分けて 規定している。	JIS と ISO 規格とは、規格体系が 異なっている。
14 表示	表示する事項を規定 している。		10	表示する事項を規定し ている。	変更	JIS では、製造方法を表す記号、寸 法、及び特別品質規定の指定を表す 記号の表示を追加している。	表示事項の変更は市場の混乱を招 く。
15 報告	報告について規定し ている。		12	報告について規定して いる。	一致	—	
附属書 JA (規定) 特別品質 規定	特別品質規定として 2 項目を規定してい る。 ・超音波探傷試験及 び検査 ・渦電流探傷試験及 び検査		9.7.4.2 9.8.6	非破壊検査の種類を規 定している。	追加	JIS は、超音波探傷検査及び渦電流 探傷検査を特別品質規定として規 定している。	JIS として必要な項目を規定して いる。
			附属書 A	高温引張特性を参考と して記載している。	削除	JIS は、削除している。	

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：(ISO 9329-1:1989, ISO 9330-1:1990, MOD)

注記 1 箇条ごとの評価欄の用語の意味は、次による。

- 一致 …………… 技術的差異がない。
- 削除 …………… 国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。
- 追加 …………… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
- 変更 …………… 国際規格の規定内容を変更している。

注記 2 JIS と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は、次による。

- MOD …………… 国際規格を修正している。

Send your requirement

Send a drawing, product list, size, material grade, standard, schedule or wall thickness, testing and project document requirements.

EMAILinfo@lkiping.com**WHATSAPP**[+86 139 0327 9556](https://wa.me/8613903279556)**TECHNICAL RESOURCES**www.lkiping.com/technical/

RESPONSE AND DOCUMENT COORDINATION

Initial enquiries are answered within 24 hours, including weekends, by email or WhatsApp. Drawing review, material/standard matching and project document requirements can be discussed and organized with the buyer. Third-party inspection can be buyer-nominated or coordinated on request.

ADDRESS

Longtan Industrial Zone, Yanta Road, Yanshan County, Cangzhou City,
Hebei Province, China