

# JIS

## 圧力配管用炭素鋼鋼管

Ⓔ JIS G 3454 : 2005

(JISF)



平成 17 年 3 月 20 日 改正

日本工業標準調査会 審議

2005年5月13日

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 鉄鋼技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	木原 諄 二	日本大学
(委員)	大河内 春 乃	東京理科大学
	大橋 守	新日本製鐵株式会社
	小澤 宏 一	JFE スチール株式会社
	鍛地 楯 生	財団法人日本海事協会
	加藤 碩	ステンレス協会
	國府 勝 郎	東京都立大学
	近藤 良太郎	社団法人日本電機工業会
	佐久間 健 人	独立行政法人大学評価・学位授与機構
	三宮 好 史	社団法人日本鉄鋼連盟
	中島 將 文	社団法人日本鉄道施設協会
	長瀬 忍	高圧ガス保安協会
	福永 規	住友金属工業株式会社
	山内 学	株式会社神戸製鋼所

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：昭和 37.3.1 改正：平成 17.3.20

官 報 公 示：平成 17.3.22

原 案 作 成 者：社団法人日本鉄鋼連盟

(〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 TEL 03-3669-4826)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準部会 (部会長 二瓶 好正)

審議専門委員会：鉄鋼技術専門委員会 (委員長 木原 諄二)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット産業基盤標準化推進室 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1) にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

## 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 3454:1988** は改正され、この規格に置き換えられる。

改正に当たっては、日本工業規格と国際規格との対比、国際規格に一致した日本工業規格の作成及び日本工業規格を基礎にした国際規格原案の提案を容易にするために、**ISO 9330-1:1990, Welded steel tubes for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 1: Unalloyed steel tubes with specified room temperature properties** 及び **ISO 9329-1:1989, Seamless steel tubes for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 1: Unalloyed steels with specified room temperature properties** を基礎として用いた。

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、責任はもたない。

**JIS G 3454** には、次に示す附属書がある。

附属書 1 (規定) 特別品質規定

附属書 2 (参考) JIS と対応する国際規格との対比表

## 目 次

	ページ
序文.....	1
1. 適用範囲.....	1
2. 引用規格.....	1
3. 種類及び記号.....	2
4. 製造方法.....	2
5. 化学成分.....	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 へん平性.....	3
6.3 曲げ性.....	3
7. 水圧試験特性又は非破壊検査特性.....	4
8. 寸法, 質量及び寸法許容差.....	4
8.1 寸法及び質量.....	4
8.2 寸法許容差.....	5
9. 外観.....	5
10. 試験.....	5
10.1 分析試験.....	5
10.2 引張試験.....	5
10.3 へん平試験.....	6
10.4 曲げ試験.....	6
10.5 水圧試験又は非破壊検査.....	6
11. 検査.....	7
11.1 検査.....	7
11.2 再検査.....	7
12. 表示.....	7
13. 報告.....	7
附属書 1 (規定) 特別品質規定.....	8
附属書 2 (参考) JIS と対応する国際規格との対比表.....	9
解 説.....	14



## 圧力配管用炭素鋼鋼管

## Carbon steel pipes for pressure service

序文 この規格は、1990年に第1版として発行された ISO 9330-1, Welded steel tubes for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 1: Unalloyed steel tubes with specified room temperature properties 及び 1989年に第1版として発行された ISO 9329-1, Seamless steel tubes for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 1: Unalloyed steels with specified room temperature properties を翻訳し、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、原国際規格を変更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて、附属書2(参考)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は、JIS G 3455による。

備考1. 注文者は、あらかじめ製造業者との協定によって、本体に規定する項目のほか、電気抵抗溶接鋼管については、附属書1の規定の一部又は全部を指定してもよい。

2. この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide 21に基づき、IDT(一致している)、MOD(修正している)、NEQ(同等でない)とする。

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

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

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 鋼管の超音波探傷検査方法

JIS G 0583 鋼管の貫通コイル法による渦流探傷検査方法

JIS G 3455 高圧配管用炭素鋼鋼管

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

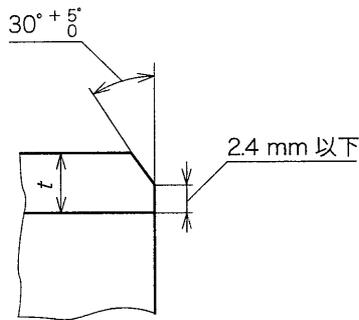
3. 種類及び記号 管の種類は2種類とし、種類の記号及び製造方法を表す記号は、表1による。

表1 種類の記号及び製造方法を表す記号

種類の記号	製造方法を表す記号		
	製管方法	仕上方法	表示
STPG 370 STPG 410	継目無し：S 電気抵抗溶接：E	熱間仕上げ：H 冷間仕上げ：C 熱間仕上げ及び冷間仕上げ以外：G	製造方法を表す記号の表示は、12. b) による。

4. 製造方法 管の製造方法は、次による。

- a) 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。
- b) 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STPG 410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。
- c) 注文者の要求がある場合は、ベベルエンド(1)に加工してもよい。  
注(1) ベベルエンドの形状は、特に指定のない限り、図1による。



t : 厚さ 22 mm 以下

図1 ベベルエンドの形状

5. 化学成分 管は、10.1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
STPG 370	0.25 以下	0.35 以下	0.30~0.90	0.040 以下	0.040 以下
STPG 410	0.30 以下	0.35 以下	0.30~1.00	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 管は、10.2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8mm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には、伸びの最小値は、表4による。

備考 表4の値は、管の厚さが1mm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。

表 3 機械的性質

種類の記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	降伏点又は 耐力 N/mm <sup>2</sup>	伸び %			
			11号試験片 12号試験片	5号試験片	4号試験片	
			縦方向	横方向	縦方向	横方向
STPG 370	370 以上	215 以上	30 以上	25 以上	28 以上	23 以上
STPG 410	410 以上	245 以上	25 以上	20 以上	24 以上	19 以上

備考1. 呼び径 25 A 以下の管については、表 3 の伸びの規定は適用しない。ただし、伸びの値は、記録しておかなければならない。

2. 1 N/mm<sup>2</sup> = 1 MPa

表 4 厚さ 8 mm 未満の管の 12 号試験片 (縦方向) 及び 5 号試験片 (横方向) の場合の伸びの最小値

単位 %

種類の記号	試験片	厚さ						
		7 mm を超え	6 mm を超え	5 mm を超え	4 mm を超え	3 mm を超え	2 mm を超え	1 mm を超え
		8 mm 未満	7 mm 以下	6 mm 以下	5 mm 以下	4 mm 以下	3 mm 以下	2 mm 以下
STPG 370	12号試験片	30	28	27	26	24	22	21
	5号試験片	25	24	22	20	19	18	16
STPG 410	12号試験片	25	24	22	20	19	18	16
	5号試験片	20	18	17	16	14	12	11

6.2 へん平性 管は、10.3 によって試験を行い、試験片にきず、割れを生じてはならない。この場合、平板間の距離は次の式による。

継目無鋼管の場合、

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

電気抵抗溶接鋼管の場合、

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

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

ここに、

$H$ : 平板間の距離 (mm)

$e$ : 管の種類によって異なる定数で、STPG 370 では 0.08、  
STPG 410 では 0.07

$t$ : 管の厚さ (mm)

$D$ : 管の外径 (mm)

6.3 曲げ性 注文者は、呼び径 40 A 以下の管に対して、へん平性に代えて曲げ性を指定してもよい。曲げ性は、10.4 によって試験を行い、管の壁にきず、又は割れを生じてはならない。この場合、管は、外径の 6 倍の内側半径で 90° に曲げる。

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

7. 水圧試験特性又は非破壊検査特性 管は、10.5 によって水圧試験又は非破壊検査を行い、それぞれの特性は、次による。

- a) 水圧試験特性 管は、10.5 a) によって試験を行ったとき、これに耐え、漏れがあつてはならない。  
 b) 非破壊検査特性 管は、10.5 b) によって試験を行ったとき、JIS G 0582 の探傷感度区分 UD 又は JIS G 0583 の探傷感度区分 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。

## 8. 寸法、質量及び寸法許容差

8.1 寸法及び質量 管の外径、厚さ及び単位質量は、表 5 による。管の長さは、4 000 mm 以上とする。

表 5 圧力配管用炭素鋼管の寸法及び質量

呼び径		外径 mm	呼び厚さ												
			スケジュール 10		スケジュール 20		スケジュール 30		スケジュール 40		スケジュール 60		スケジュール 80		
A	B	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	—	—	—	—	—	—	—	—	

備考1. 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、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。

2. 表 5 の単位質量の数値は、1 cm<sup>3</sup> 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 けたに丸めた値である。

$$W=0.02466t(D-t)$$

ここに、W：管の単位質量 (kg/m)

t：管の厚さ (mm)

D：管の外径 (mm)

3. 表 5 の太枠内の寸法は、はん（汎）用品を示す。

8.2 寸法許容差 管の外径及び厚さの許容差は、表 6 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。

表 6 外径及び厚さの許容差

区分	外径の許容差		厚さの許容差	
	呼び径	許容差	厚さ	許容差
熱間仕上継目無鋼管	40 A 以下	±0.5 mm	4 mm 未満	+0.6 mm -0.5 mm
	50 A 以上 125 A 以下	±1 %		
	150 A	±1.6 mm		
	200 A 以上	±0.8 %	4 mm 以上	+15 % -12.5 %
	ただし、呼び径 350 A 以上は周長によってもよい。この場合の許容差は±0.5%とする。			
冷間仕上継目無鋼管及び電気抵抗溶接鋼管	25 A 以下	±0.3 mm	3 mm 未満	±0.3 mm
	32 A 以上	±0.8 %	3 mm 以上	±10 %
	ただし、350 A 以上は周長によってもよい。この場合の許容差は±0.5 %とする。			

備考1. 周長による外径の許容差の判定は、周長実測値又は周長実測値からの換算外径のいずれによってもよい。いずれも同一許容差 (±0.5 %) を適用する。ただし、外径と周長の相互換算は、次の式によって計算する。

$$l = \pi \times D$$

ここに、 $l$ : 周長 (mm)

$\pi = 3.1416$  とする。

$D$ : 外径 (mm)

2. 手入部などの局所的な部分については、厚さの許容差が表 6 の規定を満足していることが確認できる場合には、表 6 の外径の許容差を適用しない。

9. 外観 外観は、次による。

- 管は、実用的に真っすぐで、その両端は、管軸に対し直角でなければならない。
- 管の内外面は、仕上げ良好で、使用上の有害な欠点があってはならない。

10. 試験

10.1 分析試験

10.1.1 分析試験の一般事項及び分析試料の採り方 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。

10.1.2 分析方法 分析方法は、JIS G 0320 による。

10.2 引張試験

10.2.1 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 7 による。

表 7 供試材の採り方及び試験片の数

区 分	供試材の採り方及び試験片の数
呼び径 50 A 以下	同一寸法の管 1000 本ごと及びその端数からそれぞれ 1 個
呼び径 65 A 以上 125 A 以下	同一寸法の管 500 本ごと及びその端数からそれぞれ 1 個
呼び径 150 A 以上 300 A 以下	同一寸法の管 250 本ごと及びその端数からそれぞれ 1 個
呼び径 350 A 以上	同一寸法の管 150 本ごと及びその端数からそれぞれ 1 個

備考 同一寸法とは、同一外径及び同一厚さをいう。

**10.2.2 試験片** 試験片は、JIS Z 2201 の 11 号、12A 号、12B 号、12C 号、4 号又は 5 号試験片のいずれかとし、管から採取する。ただし、4 号試験片は、径 14 mm（標点距離 50 mm）だけを使用する。

**備考** 電気抵抗溶接鋼管から引張試験片を採取する場合には、12A 号、12B 号、12C 号、又は 5 号試験片は、継目を含まない部分から採取する。

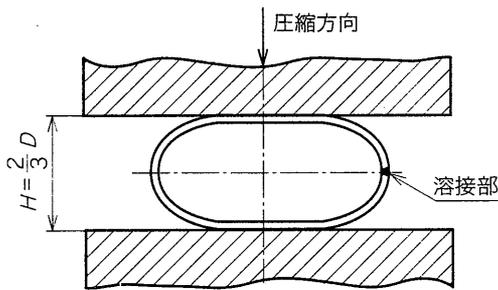
**10.2.3 試験方法** 試験方法は、JIS Z 2241 による。

### 10.3 へん平試験

**10.3.1 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、10.2.1 による。

**10.3.2 試験片** 管の端から長さ 50 mm 以上の管を切り取り、試験片とする。

**10.3.3 試験方法** 試験片を常温のまま 2 枚の平板間に挟み、平板間の距離が 6.2 に規定する値になるまで圧縮して、へん平にしたとき、試験片にきず、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、溶接部を圧縮方向に直角に置いて圧縮し、図 2 及び図 3 のように  $H = \frac{2}{3}D$  のときに溶接部を、 $H = \frac{1}{3}D$  のときに溶接部外の状況を調べる。



H: 平板間の距離

図 2 溶接部のへん平試験

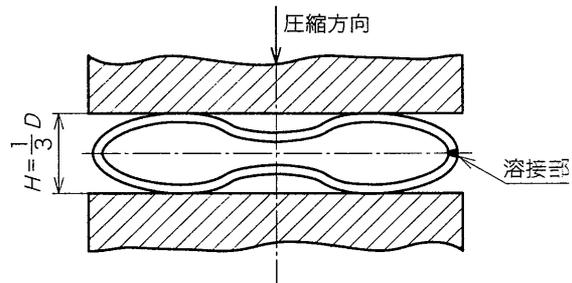


図 3 溶接部外のへん平試験

### 10.4 曲げ試験

**10.4.1 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、10.2.1 による。

**10.4.2 試験片** 管の端から適切な長さを切り取り、試験片とする。

**10.4.3 試験方法** 試験片を常温のまま、6.3 に規定する曲げ角度及び内側半径で円筒の周りに曲げたとき、管の壁にきず、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には、溶接部が曲げの最外部になるように曲げる。

**10.5 水圧試験又は非破壊検査** 水圧試験又は非破壊検査は、管 1 本ごとに次によって行う。いずれを適用するかは、注文者の指定がない場合は、製造業者の選択とする。

a) **水圧試験** 水圧試験は、管に表 8 に規定する水圧を加えて 5 秒間以上保持したとき、これに耐え、漏れが生じないかどうかを調べる。

表 8 水圧試験圧力

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

b) **非破壊検査** 非破壊検査の試験方法は、JIS G 0582 又は JIS G 0583 による。ただし、受渡当事者間の協定によって JIS G 0582 又は JIS G 0583 以外の他の適切な方法で行ってもよい。

## 11. 検査

### 11.1 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、5. に適合しなければならない。
- c) 機械的性質は、6. に適合しなければならない。
- d) 水圧試験特性又は非破壊検査特性は、7. に適合しなければならない。

なお、受渡当事者間の協定によって、附属書 1 の特別品質規定の指定がある場合は、附属書 1 の 1. 及び 2. の該当規定に適合しなければならない。

- e) 寸法、質量及び寸法許容差は、8. に適合しなければならない。
- f) 外観は、9. に適合しなければならない。

### 11.2 再検査 引張試験、へん平試験又は曲げ試験で不合格となる管は、JIS G 0404 の 9.8 (再試験) の再試験を行って合否を決定してもよい。

12. 表示 検査に合格した管には、管ごとに、次の事項を表示しなければならない。ただし、小さい管及び注文者の要求がある場合には、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、そ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<sup>(2)</sup>
- c) 寸法<sup>(3)</sup>
- 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<sup>(4)</sup>

注<sup>(2)</sup> 製造方法を表す記号は、次による。ただし、- は空白でもよい。

熱間仕上継目無鋼管 -S-H

冷間仕上継目無鋼管 -S-C

熱間仕上・冷間仕上以外の電気抵抗溶接鋼管 -E-G

熱間仕上電気抵抗溶接鋼管 -E-H

冷間仕上電気抵抗溶接鋼管 -E-C

<sup>(3)</sup> 寸法は、呼び径×呼び厚さで表す。

例 50 A×Sch 40 又は 2 B×Sch 40

<sup>(4)</sup> 特別品質規定の指定を表す記号は、Z とする。

13. 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 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 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。

## 附属書 1 (規定) 特別品質規定

特別品質規定は、注文者の要求がある場合に適用し、指定の項目について製造業者が実施する。

1. 超音波探傷検査 (Z3)<sup>(1)</sup> 超音波探傷検査は、次による。

注<sup>(1)</sup> 超音波探傷検査は、Z3 と呼ぶことがある。

- a) 超音波探傷検査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ってはならない。
- b) 超音波探傷検査の方法は、JIS G 0582 による。
- c) 超音波探傷検査は、管 1 本ごとに行い、a) の規定に適合しなければならない。

2. 渦流探傷検査 (Z4)<sup>(2)</sup> 渦流探傷検査は、次による。

注<sup>(2)</sup> 渦流探傷検査は、Z4 と呼ぶことがある。

- a) 渦流探傷検査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ってはならない。
- b) 渦流探傷検査の方法は、JIS G 0583 による。
- c) 渦流探傷検査は、管 1 本ごとに行い、a) の規定に適合しなければならない。

附属書 2 (参考) JIS と対応する国際規格との対比表

JIS G 3454 : 2005 圧力配管用炭素鋼管		(II) 国際規格番号		(III) 国際規格の規定		ISO 9329-1 : 1989, 圧力用継目無鋼管—技術的受渡条件 第1部 室温用炭素鋼管 ISO 9330-1 : 1990, 圧力用溶接鋼管—技術的受渡条件 第1部 室温用炭素鋼管	
(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項目 ごとの評価及びその内容 表示箇所: 本体, 附属書 表示方法: 側線又は点線の下線	
項目番号	内容	項目番号	内容	項目番号	内容	項目ごとと の評価	技術的差異の内容
1. 適用範囲	350 °C 程度以下で使用する圧力配管用炭素鋼管	ISO 9329-1 ISO 9330-1	350 °C 程度以下で使用する圧力配管用炭素鋼管	1	—	IDT	—
2. 引用規格	JIS G 0404, JIS G 0415, JIS G 0582, JIS G 0583 JIS Z 2201, JIS Z 2241  JISG 0320, JISG 3455	ISO 9329-1 ISO 9330-1	ISO 404, ISO 10474, ISO 9303, ISO 9304, ISO 6892  —  ISO 377, ISO 1106-3, ISO 2566-1, ISO 3205, ISO 4200, ISO 4948-1, ISO 5252, ISO 6761, ISO 8492, ISO 8493, ISO 9302, ISO 9402, ISO 9764, ISO 9765	2	—	IDT  MOD/追加 MOD/削除	追加した JIS は, 適用範囲への引用及び成分分析に必ず (須) のため引用規格として必要であり, 削除した ISO 規格は JIS と関係のない規格である。
3. 種類及び記号	2 種類を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	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	6.1	—	MOD/削除	JIS は, 用途上 ISO の最高強度は必要ない。

(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項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体、附属書 表示方法：側線又は点線の下線	(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容	項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
4. 製造方法 a)	継目無く製造するか、電気抵抗溶接による。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	5.3	製管方法： ISO 9329-1：継目無し。 ISO 9330-1：鍛接、電気抵抗溶接又はサブマージアーク溶接	MOD/変更	JIS は、用途別の規格であり、ISO は製造方法別の規格であり、規格体系が異なる。
b)	熱処理の種類を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	5.4	受渡条件：熱処理の種類を規定している。	IDT	
c)	要求によって、ベベルエンドに加工することを規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	8.2	受渡当事者間の注文時の協定によって、ベベル端面とする。	IDT	
5. 化学成分	2種類の鋼種の化学成分を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	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。	MOD/変更 MOD/削除	JIS と ISO とでは要求する強度が異なるため、鋼種の数が異なる。
6.1 引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸び	引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸びを規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	6.2	引張強さ、耐力及び伸びを規定している。	MOD/変更	JIS と ISO とでは要求する強度が異なる。
6.2 へん平性	へん平性を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.10.3	へん平試験又は曲げ試験若しくはリング引張試験のいずれかを規定している。	MOD/削除	へん平試験をリング引張試験の代替試験とすることで ISO 対応可能である。

(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項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体，附属書 表示方法：側線又は点線の下線		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策	
項目番号	内容	項目番号	内容	項目番号	内容	項目ごと	技術的差異の内容		
6.3 曲げ性	曲げ性を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	曲げ性を規定している。	6.2	曲げ性を規定している。	IDT	—		
7. 水圧試験特性又は非破壊検査特性のいずれかは非破壊検査特性を適用する。	水圧試験特性又は非破壊検査特性のいずれかを適用する。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	水圧試験特性又は非破壊検査特性のいずれかを適用する。	9.4	水圧試験特性又は非破壊検査特性のいずれかを適用する。	IDT	—		
8.1 寸法及び質量検査特性	管の寸法及び質量を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	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。	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。	MOD/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。	
8.2 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。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	管の外径，厚さ及び長さ許容差を規定している。	7.3	管の外径，厚さ及び長さ許容差を規定している。	MOD/変更	JIS の外径及び厚さの許容差は，ISO より厳しい。JIS では長さの具体的な許容差を規定していない。	寸法許容差の変更は，市場の混乱を招く。	
9. 外観	外観を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	外観を規定している。	8	外観を規定している。	IDT	—		
10.1 分析試験	分析試験の一般事項及び分析試料の採り方を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	分析試験の一般事項及び分析試料の採り方を規定している。	9.2	分析試験の一般事項及び分析試料の採り方を規定している。	IDT	—		
10.2 引張試験	引張試験の試験片及び試験方法を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	試験片の採取方法，形状を規定している。	9.3	試験片の採取方法，形状を規定している。	MOD/変更	JIS は，ISO より試験片採取頻度が少ない。形状は JIS と ISO とで異なる。	試験片採取及び試験片形状の変更はその影響が大きく市場の混乱を招く。	
		ISO 9329-1 ISO 9330-1	引張試験方法を規定している。	9.7.2 9.8.2	引張試験方法を規定している。	IDT			

(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項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体，附属書 表示方法：側線又は点線の下線		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容	項目番号	項目番号	内容	項目ごと の評価	技術的差異の内容	
10.3 へん平試験	へん平試験の試験片及び試験方法を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.7.3.2 9.8.3.1	へん平試験方法を規定している。	IDT	—	
10.4 曲げ試験	曲げ試験の試験片及び試験方法を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.7.3.3 9.8.4	曲げ試験を規定している。	IDT	—	
10.5 水圧試験又は非破壊検査	水圧試験及び非破壊検査の試験方法を規定している。	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。	IDT	—	
11.1 検査	検査の結果を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.1	試験方法と結果を同時に規定している。	MOD/削除	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。
11.2 再検査	再検査の方法を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.9 9.10	再試験の方法を規定している。	IDT	—	
12. 表示	表示する事項を規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	10	表示：表示する事項を規定している。	MOD/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。
13. 報告	報告について規定している。	ISO 9329-1 ISO 9330-1	12	報告：報告について規定している。	IDT	—	
附属書 1	・超音波探傷検査 ・渦流探傷検査	ISO 9329-1 ISO 9330-1	9.7.4.2 9.8.6	非破壊検査の種類を規定している。	MOD/追加	JIS は，超音波探傷検査及び渦流探傷検査の詳細を追加している。	JIS では，超音波探傷検査及び渦流探傷検査の詳細は必要である。
		ISO 9329-1 ISO 9330-1	附属書 A	高温引張特性を参考として記載している。	MOD/削除	JIS は，削除している。	ISO は，参考であり JIS に規定する必要がない。

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：MOD

備考1. 項目ごとの評価欄の記号の意味は、次のとおりである。

- IDT..... 技術的差異がない。
  - MOD/削除..... 国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。
  - MOD/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。
  - MOD/変更..... 国際規格の規定内容を変更している。
2. JISと国際規格との対応の程度 of 全体評価欄の記号の意味は、次のとおりである。
- MOD..... 国際規格を修正している。

JIS G 3454 : 2005

## 圧力配管用炭素鋼鋼管 解 説

この解説は、本体及び附属書に規定・記載した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

この解説は、財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり、この解説に関する問合せは、財団法人日本規格協会へお願いします。

**1. 改正の趣旨** この規格は 1962 年に制定されその後 7 回の改正を経て現在に至っている。前回の改正は 1988 年に行われており、その後 15 年が経過している。今回の改正では“1999 年版 ISO/IEC Guide 21 (以下、新ガイド 21 という。)”による対応国際規格との整合化を推進し、特に、水圧試験の保持時間の規定を追加した。また、この規格が引用している基本規格“JIS G 0303 鋼材の検査通則”が ISO と整合した規格 JIS G 0404 に置き換わることになっているため引用規格を見直すとともに、JIS Z 8301 (規格票の様式) が 2000 年に改正されていることから、規格票の様式の見直しを行った。

**2. 主な改正点** 主な改正点を、次に示す。

- a) **序文** 序文を設け関連する ISO 規格を記載した。
- b) **適用範囲** (本体の 1.) 新ガイド 21 に基づいて、対応国際規格との対応の程度を記述した。
- c) **引用規格** (本体の 2.) JIS Z 8301 に従い、引用規格の項目を追加した。
- d) **種類及び記号** (本体の 3.) 参考として記載していた従来記号を表 1 から削除した。また種類の記号と製造方法との関係を理解しやすくするため、製造方法を表す記号の欄を表 1 に追加した。
- e) **製造方法** (本体の 4.) 従来規格では、8. 製造方法として規定していたが、最近の記載要領に準じて 4. 製造方法とし、項目番号を繰り上げた。製造方法は、1988 年改正の際、JIS Z 8301 に従い、品質特性の後に記載すべしとの判断が優先され 8 番目に置かれた。しかし、鋼管にとって材料及び製造方法は、品質に密接に関係のある項目であり、最初の方であったほうが規格として理解しやすいこと、及び ISO 規格に整合させる意味で元に戻した。
- f) **伸び** (本体の 6.1) 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、本体に規定すべき事項であることから、従来の備考から本体に記載を移した。
- g) **へん平性** (本体の 6.2) へん平試験を行い評価する箇所は、従来規格では、“管の壁”としていた。“管の壁”は特殊な表現と考えられることから、理解しやすいよう“試験片”とした。10.3.3 も同様に“管の壁”を“試験片”とした。
- h) **分析試験** (本体の 10.1) JIS G 0303 が廃止となり JIS G 0404 に置き換わる予定であることから JIS G 0404 を引用した。また溶鋼分析方法の規格として JIS G 0320 が制定されたことから、JIS G 0320 を引用し、各元素ごとの化学分析方法 JIS の引用を廃止した。これによって最新の分析方法に対応できるようになる。
- i) **引張試験** (本体の 10.2) 供試材の採り方は、従来規格では検査に含まれていたため、引張試験で

規定した。4号試験片の形状を明確にするため、“標点距離は50mmとする。”から“径14mm（標点距離50mm）だけを使用する。”とした。

- j) **水圧試験又は非破壊検査（本体の10.5）** 水圧試験又は非破壊検査のいずれを適用するかは、従来の規格では、“注文者の指定又は製造業者の選択”となっていたが、“注文者の指定がない場合は、製造業者の選択とする。”とし注文者の指定を優先することを明確にした。

水圧試験では、圧力とともに保持時間が重要な条件となる。ISO規格、API規格、ASTM規格などの主要な鋼管規格では、保持時間を規定しており、この規格でも保持時間を規定する必要があると判断されることから、保持時間を規定した。保持時間は先の主要鋼管規格と整合させて5秒間以上とした。JISの鋼管でも実際5秒間保持して水圧試験が行われていることから、これによる生産性の影響は、概ね無いことを確認した。

- k) **検査（本体の11.1）** 従来の検査では、試験及び検査に関する事項が記載されていたため、検査だけに関する事項とするとともに様式を見直し他の鋼管JISに整合させた。またJIS G 0303が廃止となりJIS G 0404に置き換わる予定であることからJIS G 0404を引用した。
- l) **再検査（本体の11.2）** 再検査の対象となる管を明確にするため、引張試験、へん平試験又は曲げ試験で不合格になったものとし、他のJISと整合させた。引用規格JIS G 0303が廃止となりJIS G 0404に置き換わる予定であることからJIS G 0404を引用した。
- m) **報告（本体の13.）** JIS G 0404及びJIS G 0415を引用し、検査文書の様式を指定した。2.3は受渡試験報告書と呼ばれ、製造業者が署名するものであり、検査証明書3.1.Bは、製造業者の製造部門から独立し、注文者のために行動する、製造業者によって任命された検査代表者が署名するものである。
- n) **特別品質規定（附属書1）** 従来の規格では項番号（Z3, Z4）と規定項目が対応しており項番を規定項目名に代えて使用していた。規格票の様式が改正されたため項番にZ3, Z4等は使用できなくなったが、従来の項番をそのまま使いたいとの要望があるため従来の項番を項目名に付記した。
- o) **JISと対応する国際規格との対比表（附属書2）** 新ガイド21でJISと対応する国際規格との対比表を本体又は附属書に記載することが求められているため、附属書2（参考）として記載した。

3. **原案作成委員会の構成表** 今回の改正原案は、社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター鋼材規格検討会F0105分野で作成し、2004年2月の社団法人日本鉄鋼連盟標準化センターの鋼材規格三者委員会で審議・承認された。それぞれの委員構成表を解説表1, 2に示す。

解説表 1 社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター鋼材規格検討会 F0105 分野 構成表

	氏名	所属
(主査)	伊 勢 典 浩	社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター
(委員)	荒 川 武 和	JFE スチール株式会社鋼管セクター部
	伊 藤 俊 哉	株式会社クボタ鋼管事業部
	亀 村 佳 樹	山陽特殊製鋼株式会社技術管理部
	植 田 博	神鋼特殊鋼管株式会社東京支社営業部
	寺 沢 富 雄	新日本製鐵株式会社技術総括部
	岸 川 浩 史	住友金属工業株式会社鋼管技術部
	西 野 正 保	日金工鋼管株式会社技術部
	中 田 康	日新製鋼株式会社薄板・表面処理事業本部
	山 崎 博 昭	日本金属株式会社技術部門技術部

中 田 幹 夫 経済産業省産業技術環境局

解説表 2 社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター鋼材規格三者委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	佐久間 健 人	東京大学大学院
(副委員長)	二 瓶 正 俊	独立行政法人物質・材料研究機構
	大河内 春 乃	東京理科大学
	廣 島 龍 夫	マークテック株式会社
(委員)	小 澤 純 夫	経済産業省製造産業局
	岩 永 明 男	経済産業省産業技術環境局
	林 央	独立行政法人理化学研究所
	松 田 邦 男	JFE スチール株式会社技術企画部
	中 川 博 勝	石川島播磨重工業株式会社エネルギーシステム事業部 電力保守技術部
	西 村 隆 行	高圧ガス保安協会
	宮 本 均	株式会社神戸製鋼所鉄鋼部門技術総括部
	大 橋 守	新日本製鐵株式会社技術総括部
	福 永 規	住友金属工業株式会社技術総括部
	村 山 武 士	鈴木金属工業株式会社品質保証部
	大 橋 秀 之	大同特殊鋼株式会社技術企画部
	桑 村 仁	東京大学大学院
	高 木 潔	日産自動車株式会社材料技術部
	今 本 郷 司	財団法人日本海事協会
	八 田 勲	財団法人日本規格協会
	城 戸 邦 道	日本金属継手協会
	荻 原 幸 次	社団法人日本水道協会
	朝 倉 俊 一	株式会社不二越機械工具事業部
	森 猛	法政大学
	川 原 雄 三	三菱重工業株式会社技術本部横浜研究所
	前 原 郷 治	社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター
	廣 橋 光 治	千葉大学
	土 田 繁 雄	社団法人日本アルミニウム協会
	菅 野 久 勝	日本試験機工業会
	木皿儀 隆 康	日本伸銅協会
	野 呂 純 二	株式会社日産アーク研究部
(幹事)	小 野 昭 紘	社団法人日本分析化学会
	三 宮 好 史	社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター

(文責 伊勢 典浩)

★内容についてのお問合せは、標準部標準調査課 [FAX(03)3405-5541 TEL(03)5770-1573] へご連絡ください。

★JIS 規格票の正誤票が発行された場合は、次の要領でご案内いたします。

- (1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に、正・誤の内容を掲載いたします。
- (2) 原則として毎月第3火曜日に、“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”のJIS発行の広告欄で、正誤票が発行されたJIS規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお、当協会のJIS予約者の方には、予約されている部門で正誤票が発行された場合、自動的にお送りいたします。

★JIS 規格票のご注文は、普及事業部カスタマーサービス課 [TEL(03)3583-8002 FAX(03)3583-0462] 又は下記の当協会各支部におきましてもご注文を承っておりますので、お申込みください。

---

JIS G 3454  
圧力配管用炭素鋼鋼管

---

平成 17 年 3 月 20 日 第 1 刷発行

編集兼  
発行人 坂倉省吾

発行所

財団法人 日本規格協会

〒107-8440 東京都港区赤坂4丁目1-24

<http://www.jisa.or.jp/>

---

札幌支部	〒060-0003	札幌市中央区北3条西3丁目1 札幌大同生命ビル内 TEL (011)261-0045 FAX (011)221-4020 振替：02760-7-4351
東北支部	〒980-0811	仙台市青葉区一番町2丁目5-22 仙台ウエストビル内 TEL (022)227-8336(代表) FAX (022)266-0905 振替：02200-4-8166
名古屋支部	〒460-0008	名古屋市中区栄2丁目6-1 白川ビル別館内 TEL (052)221-8316(代表) FAX (052)203-4806 振替：00800-2-23283
関西支部	〒541-0053	大阪市中央区本町3丁目4-10 本町野村ビル内 TEL (06)6261-8086(代表) FAX (06)6261-9114 振替：00910-2-2636
広島支部	〒730-0011	広島市中区基町5-44 広島商工会議所ビル内 TEL (082)221-7023,7035,7036 FAX (082)223-7568 振替：01340-9-9479
四国支部	〒760-0023	高松市寿町2丁目2-10 JPR 高松ビル内 TEL (087)821-7851 FAX (087)821-3261 振替：01680-2-3359
福岡支部	〒812-0025	福岡市博多区店屋町1-31 東京生命福岡ビル内 TEL (092)282-9080 FAX (092)282-9118 振替：01790-5-21632

---

Printed in Japan

RI/H

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

**Carbon steel pipes for  
pressure service**

Ⓜ JIS G 3454 : 2005

(JISF)

Revised 2005-03-20

**Investigated by  
Japanese Industrial Standards Committee**

---

**Published by  
Japanese Standards Association**

定価 1,470 円 (本体 1,400 円)

---

ICS 23.040.10;77.140.75

Reference number : JIS G 3454:2005(J)