

1. 制定/改正の別

改正

2. 産業標準案の番号及び名称

規格番号 JIS G3458

規格名称 配管用合金鋼鋼管

3. 主務大臣

経済産業大臣

4. 制定・改正の内容等に関する事項**(1) 制定改正の必要性及び期待効果****【必要性】**

この規格は、主に高温で使用する配管に用いる合金鋼鋼管について規定したものである。定期見直しにあたり、鋼管製品規格で共通展開している規定（降伏点又は耐力の定義、へん平試験方法におけるJIS G 0603の引用、非破壊試験の嫌疑材処置、注文者によって提示される情報）の追加、要求事項の明確化（単位質量、機械試験及び検査の一般事項）を行うために改正が必要である。

【期待効果】

規格を改正することによって、規格利用者の理解が進み、正しい認知が定着することで、取引の円滑化が期待される。

(2) 制定の場合は規定する項目を、改正の場合は改正点

主な改正点は、次のとおり。

- 1) JIS G 0321の製品分析に関する改正内容を反映し、引用する表番号を変更する。
- 2) 機械的性質の「降伏点又は耐力」の要求事項を明確化する。
- 3) 「水圧試験特性又は非破壊試験特性」について、いずれかの特性を選択可能であることを明確化する。
- 4) 単位質量の規定文を見直し、計算式によって求めることを明確化する。
- 5) 機械試験の一般事項に関する、JIS G 0404の引用文の見直しにより、不要な引用箇所を削除し、要求事項を明確化する。また、選別又は再処理に関する引用箇所は、「再検査」の箇条で規定する。
- 6) へん平試験片及びへん平試験方法を、JIS G 0603を引用する規定文に変更する。
- 7) 検査の一般事項に関する、JIS G 0404の引用を見直し、参考情報として記載する。
- 8) 規定より厳しい条件で非破壊試験を行った場合の嫌疑材処置を規定する。
- 9) 新たに「注文者によって提示される情報」の箇条を設け、種類の記号、製造方法及び寸法を規定する。

(3) 制定・改正の主旨**① 利点がある場合にその項目（コード等一覧参照）**

ア、イ

② 欠点があるとする項目に該当しないことを確認（コード等一覧参照）

確認

③ 国が主体的に取り組む分野に該当しているか、又は市場適合性を有しているか。

国が主体的に取り組む分野

④ 国が主体的に取り組む分野に該当する場合の内容

強制法規技術基準に引用される規格

⑤ 市場適合性を有している場合の内容**⑥ 市場適合性を明らかにする根拠、理由等（定量的なデータ等） ※⑤で「国際標準をJIS化するもの」とした場合は記入不要**

コード等一覧

産業標準化の利点があると認める場合

- ア. 品質の改善若しくは明確化、生産性の向上又は産業の合理化に寄与する。
- イ. 取引の単純公正化又は使用若しくは消費の合理化に寄与する。
- ウ. 相互理解の促進、互換性の確保に寄与する。
- エ. 効率的な産業活動又は研究開発活動の基盤形成に特に寄与する。
- オ. 技術の普及発達又は国際産業競争力強化に寄与する。
- カ. 消費者保護、環境保全、安全確保、高齢者福祉その他社会的ニーズの充足に寄与する。
- キ. 国際貿易の円滑化又は国際協力の促進に寄与する。
- ク. 中小企業の振興に寄与する。
- ケ. 基準認証分野等における規制緩和の推進に寄与する。
- コ. その他、部会又は専門委員会が認める工業標準化の利点

産業標準化の欠点があると認める場合

- ア. 著しく用途が限定されるもの又は著しく限られた関係者間で生産若しくは取引されるものに係るものである。
- イ. 技術の陳腐化、代替技術の開発、需要構造の変化等によってその利用が縮小しているか、又はその縮小が見込まれる。
- ウ. 標準化すべき内容及び目的に照らし、必要十分な規定内容を含んでいない。また、含んでいる場合であっても、その規定内容が現在の知見からみて妥当な水準となっていない。
- エ. 当該案の内容及び既存のJISとの間で著しい重複又は矛盾がある。
- オ. 対応する国際規格が存在する場合又はその仕上がりが目前である場合であって、当該国際規格等との整合化について、適切な考慮が行われていない。
- カ. 対応する国際規格が存在しない場合、当該JISの制定又は改正の輸入への悪影響について、適切な考慮が行われていない。
- キ. 原案中に特許権等を含む場合であって、特許権者等による非差別的かつ合理的条件での実施許諾を得ることが明らかに困難である。
- ク. 原案が海外規格(ISO及びIECが制定した国際規格を除く)その他他者の著作物を基礎とした場合、著作権に関する著作権者との調整が行われていない。
- ケ. 技術が未成熟等の理由で、JISとすることが新たな技術開発を著しく阻害する恐れがある。
- コ. 強制法規技術基準・公共調達基準との関係について、適切な考慮が行われていない。
- サ. 工業標準化法の趣旨に反すると認められるとき。

国が主体的に取り組む分野に該当する場合

1. 基礎的・基盤的な分野
2. 消費者保護の観点から必要な分野
3. 強制法規技術基準、公共調達基準等に引用される規格
4. 国の関与する標準化戦略等に基づき国際規格提案を目的としている規格

市場適合性を有している場合

1. 国際標準をJIS化するなどの場合
2. 関連する生産統計等によって、市場におけるニーズが確認できる場合、又は将来において新たな市場獲得が予想される場合
3. 民間における第三者認証制度に活用されることが明らかな場合
4. 各グループ[生産者等及び使用・消費者又はグループを特定しにくいJIS(単位、用語、製図、基本的試験方法等)にあっては中立者]の利便性の向上が図られる場合

目 次

ページ

序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 種類の記号	2
5 製造方法	2
6 化学成分	3
7 機械的性質	3
7.1 引張強さ, 降伏点又は耐力, 及び伸び	3
7.2 へん平性	4
8 水圧試験特性又は非破壊試験特性の選択	5
9 寸法, 単位質量及び寸法の許容差	6
9.1 外径, 厚さ及び単位質量	6
9.2 寸法の許容差	6
10 外観	8
11 特別品質規定	8
12 試験	8
12.1 分析試験	8
12.2 機械試験	9
12.3 水圧試験	9
12.4 非破壊試験	9
13 検査及び再検査	10
13.1 検査	10
13.2 再検査	10
14 表示	10
15 注文者によって提示される情報	11
16 報告	11
附属書 JA (規定) 特別品質規定	12
附属書 JB (参考) JIS と対応国際規格との対比表	13

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS G 3458:2020** は改正され、この規格に置き換えられた。

なお、令和 x 年 xx 月 xx 日までの間（12 か月間）は、産業標準化法第 30 条第 1 項等の関係条項の規定に基づく JIS マーク表示認証において、**JIS G 3458:2020** を適用してもよい。

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、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

配管用合金鋼鋼管

Alloy steel pipes

序文

この規格は、1997 年に第 1 版として発行された ISO 9329-2 を基とし、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で、**附属書 JA** は、対応国際規格にはない事項である。また、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。技術的差異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、主に高温で使用する配管に用いる合金鋼鋼管（以下、管という。）について規定する。

注記 1 この規格は、通常、外径 10.5 mm（呼び径 6A 又は 1/8B）～660.4 mm（呼び径 650A 又は 26B）の管に適用されている（9.1 参照）。

注記 2 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 9329-2:1997, Seamless steel tubes for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 2: Unalloyed and alloyed steels with specified elevated temperature properties (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。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。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 0201	鉄鋼用語（熱処理）
JIS G 0202	鉄鋼用語（試験）
JIS G 0203	鉄鋼用語（製品及び品質）
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—検査文書
JIS G 0416	鋼及び鋼製品—機械試験用供試材及び試験片の採取位置並びに調製
JIS G 0567	鉄鋼材料及び耐熱合金の高温引張試験方法
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 G 0603 鋼管のへん平試験方法
- JIS Z 2241 金属材料引張試験方法
- JIS Z 8401 数値の丸め方

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS G 0201、JIS G 0202 及び JIS G 0203 による。

4 種類の記号

管は、7 種類とし、分類、種類の記号及び製造方法を表す記号は、表 1 による。

表 1－分類、種類の記号及び製造方法を表す記号

分類	種類の記号	製造方法を表す記号		
		製管方法	仕上げ方法	製造方法を表す記号の表示
モリブデン鋼鋼管	STPA12	継目無し：S	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、 箇条 14 の b) による。
クロムモリブデン鋼鋼管	STPA20			
	STPA22			
	STPA23			
	STPA24			
	STPA25			
	STPA26			

5 製造方法

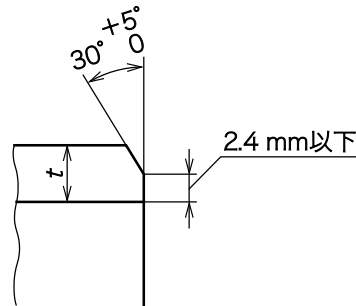
管の製造方法は、次による。

- a) 管は、表 1 に示す製管方法及び仕上げ方法の組合せによって製造する。製造方法を表す記号は、表 1 による。
- b) 管は、表 2 の熱処理を行う。ただし、受渡当事者間の協定によって、表 2 以外の熱処理を行ってもよい。

表 2－熱処理

種類の記号	熱処理
STPA12	低温焼なまし，等温焼なまし，完全焼なまし，焼ならし，又は焼ならし後焼戻し
STPA20	低温焼なまし，等温焼なまし，完全焼なまし，又は焼ならし後焼戻し
STPA22	
STPA23	等温焼なまし，完全焼なまし，又は焼ならし後焼戻し ^{a)}
STPA24	
STPA25	
STPA26	
注 ^{a)} 焼戻し温度は，650℃以上とする。	

- c) 管端形状は、特に指定がない場合は、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。ただし、厚さ 22 mm 以下の管で、特にベベルエンドの形状の指定がないときは、図 1 による。



記号説明

t : 厚さ (22 mm 以下)

図 1—ベベルエンドの形状

6 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 3 による。注文者の要求によって製品分析を行う場合は、12.1 によって試験を行い、その製品分析値は、表 3 に対して JIS G 0321 の表 3 (合金鋼鋼材の製品分析の許容変動値) の許容変動値を適用した値による。

表 3—化学成分

種類の記号	単位 %						
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
STPA12	0.10～0.20	0.10～0.50	0.30～0.80	0.035 以下	0.035 以下	a)	0.45～0.65
STPA20	0.10～0.20	0.10～0.50	0.30～0.60	0.035 以下	0.035 以下	0.50～0.80	0.40～0.65
STPA22	0.15 以下	0.50 以下	0.30～0.60	0.035 以下	0.035 以下	0.80～1.25	0.45～0.65
STPA23	0.15 以下	0.50～1.00	0.30～0.60	0.030 以下	0.030 以下	1.00～1.50	0.45～0.65
STPA24	0.15 以下	0.50 以下	0.30～0.60	0.030 以下	0.030 以下	1.90～2.60	0.87～1.13
STPA25	0.15 以下	0.50 以下	0.30～0.60	0.030 以下	0.030 以下	4.00～6.00	0.45～0.65
STPA26	0.15 以下	0.25～1.00	0.30～0.60	0.030 以下	0.030 以下	8.00～10.00	0.90～1.10

必要に応じて、この表に記載していない合金元素を添加してもよい。

注 a) 必要に応じて Cr を添加してもよい。ただし、当該種類が他の種類の規定値を満たして種類の区別ができなくなるほど添加してはならない。

7 機械的性質

7.1 引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸び

管は、12.2 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 4 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 5 による。

表 4—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 ^{a)} N/mm ²	伸び ^{b)} %			
			引張試験片及び引張試験方向			
			11 号試験片 12 号試験片	5 号試験片	4 号試験片 ^{c)}	
			管軸方向	管軸直角方向	管軸方向	管軸直角方向
STPA12	380 以上	205 以上	30 以上	25 以上	24 以上	19 以上
STPA20	410 以上	205 以上	30 以上	25 以上	24 以上	19 以上
STPA22	410 以上	205 以上	30 以上	25 以上	24 以上	19 以上
STPA23	410 以上	205 以上	30 以上	25 以上	24 以上	19 以上
STPA24	410 以上	205 以上	30 以上	25 以上	24 以上	19 以上
STPA25	410 以上	205 以上	30 以上	25 以上	24 以上	19 以上
STPA26	410 以上	205 以上	30 以上	25 以上	24 以上	19 以上
注記 1 N/mm ² =1 MPa 注 ^{a)} 特に指定がない場合、降伏点は、上降伏点（ R_{eH} ）とする。また、降伏点が現出しないときは、耐力（0.2 %オフセット法： $R_{p0.2}$ ）を測定する。 注 ^{b)} 外径 40 mm 未満の管は、この表の伸びの規定値を適用しない。ただし、試験の結果は、記録する。 注 ^{c)} 引張試験方向は、管軸方向とする。ただし、管軸直角方向から試験片を採取可能な場合は、管軸方向に代えて管軸直角方向としてもよい。						

表 5—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

単位 %

種類の記号	試験片の形状	厚さ ^{a)}						
		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
各種類	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
注記 外径 40 mm 未満の管は、この表の伸びの規定値を適用しない。ただし、試験の結果は、記録する。 この表の伸びは、管の厚さが 8 mm から 1 mm 減じるときに表 4 の伸びの値から 1.5 を減じた値を、JIS Z 8401 の規則 A によって整数値に丸めた値である。 注 ^{a)} 厚さが 1 mm 以下の場合、伸びの規定値は、受渡当事者間の協定による。								

7.2 ヘン平性

管は、12.2 によって試験を行い、平板間の距離（ H ）を式(1)による値にへん平にしたとき、試験片に割れを生じてはならない。

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

ここで、

 H ： 平板間の距離（mm） t ： 管の厚さ（mm） D ： 管の外径（mm） e ： 定数 0.08

注記.....へん平性の試験の実施については、12.2.4 を参照.....

8 水圧試験特性又は非破壊試験特性の選択

管は、12.3 によって水圧試験又は 12.4 によって非破壊試験を行い、その特性は、次による。いずれの特性によるかは、注文者の指定による。注文者の指定がない場合は、製造業者の選択とする。

a) 水圧試験特性 水圧試験特性は、次による。

- 1) 注文者による試験圧力の指定がない場合、管は、表 6 による水圧試験下限圧力を加えたとき、これに耐え、漏れがあってはならない。この場合、管のスケジュール番号は、表 7 による。

なお、表 7 の寸法以外の管の場合、次によって水圧試験下限圧力を求める。

- 1.1) 表 7 の外径の範囲の場合、この表に該当する外径間の小さい方の外径を選択する。
- 1.2) 1.1) で選択した外径で、厚さがその外径の厚さのスケジュール番号の範囲内である場合、表 7 に該当する厚さ間の大きい方の厚さを選択する。
- 1.3) 1.1) 及び 1.2) によって選択したスケジュール番号に従って、表 6 から水圧試験下限圧力を選択する。
- 1.4) 1.1) 又は 1.2) の条件を満たさない表 7 の寸法以外の管の水圧試験下限圧力は、受渡当事者間の協定による。
- 1.5) 1.3) において選択した水圧試験下限圧力が、式(2)で算出される試験圧力 P を超える場合には、表 6 で選択した水圧試験下限圧力の代わりに P を水圧試験下限圧力とする。
- 1.6) 1.4) 又は 1.5) のいずれの場合も、水圧試験下限圧力は、10 MPa 未満は 0.5 MPa 刻み、10 MPa 以上は 1 MPa 刻みとする。

表 6—水圧試験下限圧力

単位 MPa

呼び厚さ	スケジュール番号：Sch									
	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160
水圧試験下限圧力	2.0	3.5	5.0	6.0	9.0	12	15	18	20	20

- 2) 注文者による試験圧力の指定がある場合、管は、その圧力を水圧試験下限圧力とし、これに耐え、漏れがあってはならない。ただし、注文者の指定した試験圧力が、式(2)によって算出される P 又は 20 MPa のいずれかを超えるとき、水圧試験下限圧力は、受渡当事者間の協定による。なお、いずれの場合も、水圧試験下限圧力は、10 MPa 未満は 0.5 MPa 刻み、10 MPa 以上は 1 MPa 刻みとする。

$$P = \frac{2st}{D} \dots\dots\dots (2)$$

ここで、

P : 試験圧力 (MPa)

t : 管の厚さ (mm)

D : 管の外径 (mm)

s : 表 4 の降伏点又は耐力の規定最小値の 60 % (N/mm²)

- 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、日本産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 日本産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を警報

レベルとし、警報レベル以上の信号があってはならない。ただし、冷間仕上げ以外の仕上げ方法によって製造された管の試験に用いる角溝及びV溝の最小深さは、0.3 mm とする。

- 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を警報レベルとし、警報レベル以上の信号があってはならない。

9 寸法、単位質量及び寸法の許容差

9.1 外径、厚さ及び単位質量

管の外径及び厚さは、表 7 による。ただし、受渡当事者間の協定によって、表 7 にない寸法としてもよい。単位質量は、1 cm³ の鋼を 7.85 g とし、式(3)によって計算し、JIS Z 8401 の規則 A によって有効数字 3 桁に丸める。ただし、1 000 kg/m 以上の場合は、4 桁の整数値に丸める。

$$W=0.024\ 66\ t\ (D-t) \dots\dots\dots (3)$$

ここで、

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換算係数

なお、参考として、表 7 の外径及び厚さから求めた単位質量を表中に示す。

9.2 寸法の許容差

管の外径、厚さ及び偏肉の許容差は、表 8 による。管の長さは、指定長さ以上とする。

表 7－管の外径及び厚さ^{a)}

呼び径		外径 mm	呼び厚さ (スケジュール番号 : Sch)																			
			10		20		30		40		60		80		100		120		140		160	
A	B		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	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	—	—	2.4	0.479	—	—	—	—	—	—	—	—
8	1/4	13.8	—	—	—	—	—	—	2.2	0.629	—	—	3.0	0.799	—	—	—	—	—	—	—	—
10	3/8	17.3	—	—	—	—	—	—	2.3	0.851	—	—	3.2	1.11	—	—	—	—	—	—	—	—
15	1/2	21.7	—	—	—	—	—	—	2.8	1.31	—	—	3.7	1.64	—	—	—	—	—	—	4.7	1.97
20	3/4	27.2	—	—	—	—	—	—	2.9	1.74	—	—	3.9	2.24	—	—	—	—	—	—	5.5	2.94
25	1	34.0	—	—	—	—	—	—	3.4	2.57	—	—	4.5	3.27	—	—	—	—	—	—	6.4	4.36
32	1 1/4	42.7	—	—	—	—	—	—	3.6	3.47	—	—	4.9	4.57	—	—	—	—	—	—	6.4	5.73
40	1 1/2	48.6	—	—	—	—	—	—	3.7	4.10	—	—	5.1	5.47	—	—	—	—	—	—	7.1	7.27
50	2	60.5	—	—	—	—	—	—	3.9	5.44	—	—	5.5	7.46	—	—	—	—	—	—	8.7	11.1
65	2 1/2	76.3	—	—	—	—	—	—	5.2	9.12	—	—	7.0	12.0	—	—	—	—	—	—	9.5	15.6
80	3	89.1	—	—	—	—	—	—	5.5	11.3	—	—	7.6	15.3	—	—	—	—	—	—	11.1	21.4
90	3 1/2	101.6	—	—	—	—	—	—	5.7	13.5	—	—	8.1	18.7	—	—	—	—	—	—	12.7	27.8
100	4	114.3	—	—	—	—	—	—	6.0	16.0	—	—	8.6	22.4	—	—	11.1	28.2	—	—	13.5	33.6
125	5	139.8	—	—	—	—	—	—	6.6	21.7	—	—	9.5	30.5	—	—	12.7	39.8	—	—	15.9	48.6
150	6	165.2	—	—	—	—	—	—	7.1	27.7	—	—	11.0	41.8	—	—	14.3	53.2	—	—	18.2	66.0
200	8	216.3	—	—	6.4	33.1	7.0	36.1	8.2	42.1	10.3	52.3	12.7	63.8	15.1	74.9	18.2	88.9	20.6	99.4	23.0	110
250	10	267.4	—	—	6.4	41.2	7.8	49.9	9.3	59.2	12.7	79.8	15.1	93.9	18.2	112	21.4	130	25.4	152	28.6	168
300	12	318.5	—	—	6.4	49.3	8.4	64.2	10.3	78.3	14.3	107	17.4	129	21.4	157	25.4	184	28.6	204	33.3	234
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	23.8	195	27.8	225	31.8	254	35.7	282
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	26.2	246	30.9	286	36.5	333	40.5	365
450	18	457.2	6.4	71.1	7.9	87.5	11.1	122	14.3	156	19.0	205	23.8	254	29.4	310	34.9	363	39.7	409	45.2	459
500	20	508.0	6.4	79.2	9.5	117	12.7	155	15.1	184	20.6	248	26.2	311	32.5	381	38.1	441	44.4	508	50.0	565
550	22	558.8	—	—	—	—	—	—	15.9	213	22.2	294	28.6	374	34.9	451	41.3	527	47.6	600	54.0	672
600	24	609.6	—	—	—	—	—	—	17.5	256	24.6	355	31.0	442	38.9	547	46.0	639	52.4	720	59.5	807
650	26	660.4	—	—	—	—	—	—	18.9	299	26.4	413	34.0	525	41.6	635	49.1	740	56.6	843	64.2	944

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 8—外径、厚さ及び偏肉の許容差

区分	外径の許容差 a), b)		厚さの許容差	偏肉の許容差 c)
	外径	許容差		
熱間仕上げ 継目無鋼管	50 mm 未満	±0.5 mm	厚さ 4 mm 未満 ±0.5 mm 厚さ 4 mm 以上 ±12.5 %	厚さの 20 %以下
	50 mm 以上 160 mm 未満	±1 %		
	160 mm 以上 200 mm 未満	±1.6 mm		
	200 mm 以上	±0.8 %		
	200 mm 以上	±0.8 %		
冷間仕上げ 継目無鋼管	40 mm 未満	±0.3 mm	厚さ 2 mm 未満 ±0.2 mm	—
	40 mm 以上	±0.8 %	厚さ 2 mm 以上 ±10 %	
注 a) 局所的な手入れ部には、この表の外径の許容差を適用しない。				
注 b) 外径 350 mm 以上の管について、外径の許容差は、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。いずれの場合も許容差は、±0.5 %とする。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。 $D=l/\pi$ ここで、 D : 外径 (mm) l : 周長 (mm) π : 3.141 6				
注 c) 偏肉は、同一断面における測定厚さの最大値と最小値との差の注文厚さに対する比率を百分率で表す。ただし、厚さ 5.6 mm 未満の管には適用しない。				

10 外観

外観は、次による。

- 管は、実用的に真つすぐで、かつ、その両端は、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、仕上げが良好で、使用上有害な欠点があってはならない。
- 表面手入れを実施する場合は、グラインダ、機械加工などによってもよいが、手入れ後の厚さは、厚さの許容差内でなければならない。ただし、溶接補修は、行ってはならない。
- 手入れ跡は、管の形状に滑らかに沿っていないなければならない。

11 特別品質規定

受渡当事者間の協定によって適用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溶鋼分析用試料の採り方は、**JIS G 0404 の簡条 8 (化学成分)** による。注文者が製品分析を要求した場合の製品分析用試料の採り方は、**JIS G 0321 の 4.2 (製品分析用試料)** による。

12.1.2 分析方法

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

12.2 機械試験

12.2.1 機械試験の一般事項

機械試験の一般事項は、JIS G 0404の 9.4（適用する製品状態）による。また、供試材及び試験片の調製の一般事項は、JIS G 0416の箇条 5（供試材の調製及び試験片の採取）及び箇条 6（試験片の調製）による。

12.2.2 供試材の採り方及び試験片の数

引張試験及びへん平試験の供試材の採り方並びに試験片の数は、同一寸法及び同時熱処理の管 50 本ごと及びその端数から、それぞれ一つの供試材を採取し、それぞれの供試材から、引張試験片 1 個及びへん平試験片 1 個を採取する。ここで、同一寸法とは、外径及び厚さが同一のものをいう。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、停止後の熱処理は、同時熱処理に含まない。同一溶鋼単位で供試材を採取する場合には、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) **試験片及び試験片採取方向** 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、管から採取する。ただし、4 号試験片は、径 14 mm（標点間距離は 50 mm）だけとする。試験片の採取方向は、表 4による。使用する試験片及び 4 号試験片の場合の試験片採取方向は、特に指定のない限り製造業者の選択による。
- b) **試験方法** 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、JIS G 0603による。

なお、へん平試験は、特に注文者の指定がない限り省略してもよい^リ。

注^リ 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。

12.3 水圧試験

水圧試験の試験頻度及び試験方法は、次による。

- a) **試験の頻度** 水圧試験は、管 1 本ごとに行う。
- b) **試験方法** 水圧試験は、管に、箇条 8の 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、漏れが生じないことを調べる。

12.4 非破壊試験

非破壊試験の試験頻度及び試験方法は、次による。

- a) **試験の頻度** 非破壊試験は、管 1 本ごとに行う。

b) **試験方法** 試験方法は、次による。ただし、日本産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。

- 1) 超音波探傷試験は、JIS G 0582 による。ただし、製造業者の判断によって、人工きず区分 UD より厳しい（深さが浅い）人工きず寸法区分の試験に置き換えてもよい。また、製造業者の判断によって、警報レベルは、人工きずからの信号より低く（厳しく）設定してもよい。

注記 JIS G 0582 では、溶接鋼管（サブマージアーク溶接鋼管を除く。）の適用範囲を、“溶接部の管軸方向のきずを検査する。ただし、製品規格の規定又は受渡当事者間の協定によって、母材部の管軸方向のきず検査に適用可能である。”としている。

- 2) 渦電流探傷試験は、JIS G 0583 による。ただし、製造業者の判断によって、人工きず区分 EY より厳しい（ドリル穴の場合は、径が小さく、角溝又はやすり溝の場合は、深さが浅い）区分の試験に置き換えてもよい。また、製造業者の判断によって、警報レベルは、人工きずからの信号より低く（厳しく）設定してもよい。

13 検査及び再検査

13.1 検査

検査は、次による。

- a) 化学成分は、**箇条 6** に適合しなければならない。
- b) 機械的性質は、**箇条 7** に適合しなければならない。
- c) 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。
- d) 寸法は、**箇条 9** に適合しなければならない。
- e) 外観は、**箇条 10** に適合しなければならない。
- f) 受渡当事者間の協定によって特別品質規定を適用する場合には、**箇条 11** に適合しなければならない。

注記 検査の一般事項は、JIS G 0404 の**箇条 7**（一般要求）に規定している。

13.2 再検査

再検査は、次による。

- a) 機械試験で合格とならなかった管は、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。
- b) 機械試験で合格とならなかった管は、JIS G 0404 の 9.9（選別又は再処理）によって選別又は再処理後、改めて試験を行い、合否を決定してもよい。
- c) 非破壊試験において、**箇条 8 の b) の 1)又は 2)**より厳しい区分又は警報レベルで実施した場合、JIS G 0582 又は JIS G 0583 で規定する嫌疑材については、**箇条 8 の b) の 1)又は 2)**で規定する人工きずからの信号を警報レベルに設定した再試験を行って、合否を判定してもよい。

14 表示

検査に合格した管は、管ごとに、次の事項を表示しなければならない。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、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、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) 熱間仕上げ継目無鋼管 －S－H

2) 冷間仕上げ継目無鋼管 －S－C

c) 寸法。寸法は、呼び径及び呼び厚さ、又は外径及び厚さを表示する。

例 50A×Sch40、又は 60.5×3.9

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）

15 注文者によって提示される情報

注文者は、この規格に規定する事項を適切に指定するために、注文時に少なくとも次の事項を製造業者、加工業者又は中間業者に提示しなければならない。

a) 種類の記号（表 1）

b) 製管方法及び仕上げ方法（簡条 5）

c) 寸法（簡条 9）

16 報告

製造業者は、特に指定がない限り、検査文書を注文者に提出しなければならない。報告は、JIS G 0404 の簡条 13（報告）による。検査文書の種類は、注文時に特に指定がない場合、JIS G 0415 の 5.1（検査証明書 3.1）による。

なお、表 3 に記載していない合金元素を意図的に添加した場合及び表 3 の注 4) によった場合は、添加した合金元素の分析値を検査文書に付記する。

附属書 JA

(規定)

特別品質規定

JA.1 高温引張試験における降伏点又は耐力 (Z2) ²⁾

高温引張試験における降伏点又は耐力は、次による。

- a) 高温引張試験における降伏点又は耐力の値及び試験温度は、受渡当事者間の協定による。
- b) 供試材の採り方及び試験片の数は、同一溶鋼ごとに一つの供試材を採取し、これから、試験温度ごとに1個の試験片を採取する。
- c) 試験片及び試験方法は、**JIS G 0567** による。

なお、**JIS G 0567** の試験片の採取が困難な管については、試験片の形状は、受渡当事者間の協定による。

注 ²⁾ 管の取引においては、高温引張試験における降伏点又は耐力の要求指定を Z2 と表記することがある。

JA.2 超音波探傷試験 (Z3) ³⁾

超音波探傷試験は、次による。

- a) 超音波探傷試験における探傷感度の基準は、**JIS G 0582** の人工きず区分 UB 又は UC の対比試験片の人工きずからの信号を警報レベルとし、警報レベル以上の信号があってはならない。適用する探傷感度区分は、注文者の指定による。特に注文者の指定がない場合は、製造業者による。
- b) 超音波探傷試験は、管 1 本ごとに行い、その方法は、**JIS G 0582** による。

注 ³⁾ 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.3 渦電流探傷試験 (Z4) ⁴⁾

渦電流探傷試験は、次による。

- a) 渦電流探傷試験における探傷感度の基準は、**JIS G 0583** の人工きず区分 EU, EV, EW 又は EX の対比試験片の人工きずからの信号を警報レベルとし、警報レベル以上の信号があってはならない。適用する探傷感度区分は、注文者の指定による。特に注文者の指定がない場合は、製造業者による。
- b) 渦電流探傷試験は、管 1 本ごとに行い、その方法は、**JIS G 0583** による。

注 ⁴⁾ 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 3458		ISO 9329-2:1997, (MOD)		
a) JIS の箇条番号	b) 対応国際規格の対応する箇条番号	c) 箇条ごとの評価	d) JIS と対応国際規格との技術的差異の内容及び理由	e) JIS と対応国際規格との技術的差異に対する今後の対策
1	1	削除 追加	JIS は、高温配管用の合金鋼鋼管だけを規定し、炭素鋼鋼管は別の規格としている。また、JIS は、寸法体系が ISO 規格と異なり、主に適用される寸法を追加している。	規格体系及び寸法体系の変更は、市場の混乱を招くため、現状のままとする。
3	3	追加	ISO 規格は、用語及び定義の箇条がないが、JIS は、必須要素として追加した。	次回 ISO 規格改訂時に提案する。
4	4.1	削除	JIS は、炭素鋼鋼管を削除し、合金鋼の種類を 7 種類としている。	JIS として必要な種類を規定しており、現状のままとする。
5	5.4	削除	JIS は、合金鋼の熱処理の種類を規定し、ISO 規格は、炭素鋼及び合金鋼の熱処理の種類・条件を規定している。ISO 規格の熱処理温度範囲の規定は、品質改善及び製造技術の進歩を妨げるため、JIS では削除している。	JIS として必要な種類を規定しており、現状のままとする。
6	6.1	変更	JIS は、炭素鋼鋼管の化学成分を削除し、合金鋼の化学成分を変更している。JIS と ISO 規格とでは、要求する強度が異なり、強度を決定する化学成分を同一にすることはできない。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
7.1	6.2.1	変更	JIS では、用途上、押し広げ性及び衝撃値は不要のため、削除している。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
7.2	9.10.3	変更	ISO 規格は、製造業者の選択によって、へん平、曲げ又はリング引張りのいずれかの試験を行う。JIS では、へん平試験に限定しているが、技術的差異はない。	—
8	9.5	変更	ISO 規格は、水圧試験下限圧力を寸法及び計算式によって規定しているが、JIS は、スケジュール番号によって規定しているため、数値が異なる。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
	9.10.5.2	変更	JIS と ISO 規格とは、非破壊試験に用いる人工きずが異なる。	
9.1	7.1	変更	JIS と ISO 規格とは、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、現状のままとする。
9.2	7.3	変更	JIS は、偏肉の許容差を追加している。また、真直度の許容差を削除している。外径と厚さの許容差は JIS が厳しい。	寸法許容差の変更は、市場の混乱を招くため、現状のままとする。

a) JIS の簡条番号	b) 対応国際規格の対応する簡条番号	c) 簡条ごとの評価	d) JIS と対応国際規格との技術的差異の内容及び理由	e) JIS と対応国際規格との技術的差異に対する今後の対策
	7.2	変更	JIS では、具体的な長さの許容差を規定していない。	
11	—	追加	JIS は、国内の商取引で使用されている高温引張試験、超音波探傷試験及び渦電流探傷試験を、特別品質規定として規定している。	JIS として必要な内容を追加しており、現状のままとする。
12.2	9.10.2 9.4	変更	JIS は、引張試験片の形状を変更している。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
	9.10.3.2	変更	JIS は、へん平試験の省略を認めている。	
12.3	9.5 9.8	変更	超音波探傷試験又は渦電流探傷試験で用いる人工きず区分が、JIS と ISO 規格とで異なる。また、JIS は、製造業者の判断によって、規定より厳しい人工きず区分又は警報レベルで試験することを認めている。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
13.1	9.10	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 規格とでは規格体系が異なるため、現状のままとする。
13.2	9.12	追加	JIS は、受渡当事者間の協定による再試験片の採り方を追加している。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
	9.10.5.2	追加	JIS は、超音波探傷試験又は渦電流探傷試験を、規定より厳しくした場合の嫌疑材について、再検査規定を追加している。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
14	10	変更	JIS と ISO 規格とでは、表示する項目が一部異なる。	表示事項の変更は、市場の混乱を招くため、現状のままとする。
16	12	変更	検査文書の種類を、JIS は、1 種類、ISO 規格は 4 種類としている。また、JIS は、意図的に添加した合金元素の分析値の報告を規定している。	JIS の規定項目に適した検査文書としており、現状のままとする。
附属書 JA	6.2.2 9.8 9.10.6	変更	高温引張試験、超音波探傷試験及び渦電流探傷試験について、JIS は附属書 JA に、ISO 規格は本文に規定している。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
	6.2.1	削除	JIS は、衝撃値を削除している。	JIS として必要な内容を規定しており、現状のままとする。
注記 1 簡条ごとの評価欄の用語の意味を、次に示す。 — 削除：対応国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。 — 追加：対応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：対応国際規格の規定内容又は構成を変更している。 注記 2 JIS と対応国際規格との対応の程度の全体評価の記号の意味を、次に示す。 — MOD：対応国際規格を修正している。				