

**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 G3474

規格名称 鉄塔用高張力鋼管

**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、主として送電鉄塔に用いる高張力鋼管について規定したものである。定期見直しに際し、鋼管JISで共通展開している規定（降伏点又は耐力の定義、注文者によって提示される情報）の追加、要求事項（化学成分の注記、伸び規定値、単位質量、長さの許容差）の明確化を行うために改正する必要がある。

**【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**

主な改正内容は、次のとおりである。

- a) 表2（化学成分）の注記が、附属書Aを適用した場合に限定した表現となっているため見直す。
- b) 製品分析を行う場合、Nb+Vに適用する許容変動値を明確化する。
- c) 箇条7は、題目を“炭素当量”から“溶接性”に変更し、7.2で炭素当量の要求事項を規定する箇条構成に変更する。
- d) 機械的性質の“降伏点又は耐力”の要求事項を明確化する。
- e) 厚さ3 mm以下の管の場合の伸び規定値は、受渡当事者間の協定によることを明確化する。
- f) 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。
- g) 管の長さの許容差を、受渡当事者間の協定により規定してよいことを明確化する。
- h) 注文者によって提示される情報の箇条を設け、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。**

市場適合性を有する分野

**④ 国が主体的に取り組む分野に該当する場合の内容****⑤ 市場適合性を有している場合の内容**

鉄鋼市場及び/又は輸出において、本JISに係る鋼材の取引が一定量認められるため、市場におけるニーズが確認できる。

**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**

鉄鋼統計要覧（一般社団法人日本鉄鋼連盟）の特殊鋼鋼管を参照

## 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
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	1
4 種類の記号及び適用厚さ	1
5 製造方法	2
6 化学成分	2
7 溶接性	2
7.1 溶接性の一般事項	2
7.2 炭素当量	2
8 機械的性質	2
8.1 引張強さ, 降伏点又は耐力, 及び伸び	2
8.2 へん平性	3
8.3 溶接部引張強さ	3
8.4 シャルピー吸収エネルギー	3
9 寸法, 単位質量及び寸法許容差	4
9.1 寸法及び単位質量	4
9.2 寸法許容差	5
10 外観	6
11 特別品質規定	7
12 試験	7
12.1 分析試験	7
12.2 機械試験	7
13 検査及び再検査	9
13.1 検査	9
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	10
16 報告	10
附属書 A (規定) 特別品質規定	11

## 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 3474:2021 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 3474:2021 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。

## 鉄塔用高張力鋼管

## High strength steel tubes for steel tower

## 1 適用範囲

この規格は、主として送電鉄塔に用いる高張力鋼管（以下、管という。）について規定する。

**注記** この規格は、通常、外径 139.8 mm～1 117.6 mm の管に適用されている（9.1 参照）。

## 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 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 Z 2241 金属材料引張試験方法  
JIS Z 2242 金属材料のシャルピー衝撃試験方法  
JIS Z 3121 突合せ溶接継手の引張試験方法  
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 0202 及び JIS G 0203 による。

## 4 種類の記号及び適用厚さ

管は、1 種類とし、種類の記号及び適用厚さは、表 1 による。

表 1—種類の記号及び適用厚さ

種類の記号	適用厚さ	製造方法を表す記号
STKT590	25 mm 以下	電気抵抗溶接鋼管：E-G 自動アーク溶接鋼管：A

## 5 製造方法

製造方法は、次による。

- 管は、細粒キルド鋼を用い、電気抵抗溶接又は自動アーク溶接（ストレートシーム）によって製造する。製造方法を表す記号は、表 1 による。
- 管は、製造のままとし、必要に応じて、熱処理及び/又は拡管成形を行ってもよい。
- 管端形状は、特に指定がない場合、ブレンエンドとする。

## 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 2 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 2 に対して JIS G 0321 の表 4（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 2—化学成分 a) b)

種類の記号	単位 %						
	C	Si	Mn	P	S	Nb <sup>g)</sup> +V <sup>d)</sup>	B <sup>e)</sup>
STKT590	0.12 以下	0.40 以下	2.00 以下	0.030 以下	0.030 以下	0.15 以下	0.000 2 以下
<p><b>注記</b> 管に溶融亜鉛めっきを施す場合、Si が 0.05 %～0.12 % の範囲及び 0.24 % 以上のときには、めっきの表面に激しい凹凸、段差などが生じることがあり、膜厚が品質を満足しないおそれがある。</p> <p><b>注 a)</b> 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。</p> <p><b>注 b)</b> 厚さ 22 mm を超える管の化学成分は、受渡当事者間の協定によってもよい。</p> <p><b>注 c)</b> 製品分析を行う場合、Nb には製品分析の許容変動値を適用しない。</p> <p><b>注 d)</b> 製品分析を行う場合、V には JIS G 0321 の表 4 の化学成分規定値の最大値が 0.15 の場合の許容変動値を適用する。</p> <p><b>注 e)</b> B の規定は、附属書 A による溶融亜鉛めっき割れ感受性を適用する管を対象とする。製品分析を行う場合、B には製品分析の許容変動値を適用しない。</p>							

## 7 溶接性

### 7.1 溶接性の一般事項

管の溶接性の評価指標は、炭素当量による。

### 7.2 炭素当量

炭素当量の計算は、12.1 による溶鋼分析値を用い、式(1)による。また、その値は、0.40 %以下とする。なお、計算式に規定された元素は、添加の有無にかかわらず分析し、計算に用いる。

$$C_{eq} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{24} + \frac{Ni}{40} + \frac{Cr}{5} + \frac{Mo}{4} + \frac{V}{14} \dots\dots\dots (1)$$

ここで、 $C_{eq}$  : 炭素当量 (%)

## 8 機械的性質

### 8.1 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 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。

## 8.2 へん平性

電気抵抗溶接鋼管は、12.2 によって試験を行い、表 3 の平板間の距離にへん平にしたとき、試験片に割れを生じてはならない。

## 8.3 溶接部引張強さ

自動アーク溶接鋼管は、12.2 によって試験を行い、その溶接部引張強さは、表 3 による。

表 3—引張強さ、降伏点又は耐力、伸び、へん平性及び溶接部引張強さ

種類の記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	降伏点又は 耐力 <sup>a)</sup> N/mm <sup>2</sup>	伸び <sup>b)</sup> %		へん平性 <sup>c)</sup> 平板間の距離 (H) mm	溶接部 引張強さ <sup>d)</sup> N/mm <sup>2</sup>
			引張試験片及び引張試験方向			
			11 号試験片又は 12 号試験片 管軸方向	5 号試験片 管軸直角方向		
STKT590	590~740	440 以上	20 以上	16 以上	$\frac{3}{4}D^e$	590~740

**注記** 1 N/mm<sup>2</sup>=1 MPa  
**注 a)** 特に指定がない場合、降伏点は、上降伏点 (R<sub>eH</sub>) 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<sub>p0.2</sub>) を測定する。  
**注 b)** 外径 40 mm 以下の管については、この表の伸びの規定は適用しない。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 c)** へん平性は、電気抵抗溶接鋼管に適用する。  
**注 d)** 溶接部引張強さは、自動アーク溶接鋼管に適用する。  
**注 e)** D は、ミリメートル単位で表した管の外径を表す。

表 4—厚さ 8 mm 未満の管の 12 号試験片 (管軸方向) 又は 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	厚さ <sup>a)</sup>				
		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
STKT590	12 号試験片	14 以上	16 以上	17 以上	18 以上	20 以上
	5 号試験片	10 以上	12 以上	13 以上	14 以上	16 以上

**注記** この表の値は、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。  
**注 a)** 厚さが 3 mm 以下の管の場合の伸びは、受渡当事者間の協定による。

## 8.4 シャルピー吸収エネルギー

厚さ 7 mm 以上の管は、12.2 によって試験を行い、そのシャルピー吸収エネルギーは、表 5 による。この場合、シャルピー吸収エネルギーは、一組 (3 個) の試験片の平均値とし、JIS G 0404 の 9.6 (組試験の結果の評価) によって判定する。ただし、受渡当事者間の協定によって、-5℃より低い温度で試験を行う場合は、その試験温度に置き換えてもよい。

表 5—シャルピー吸収エネルギー

試験片の寸法 mm	試験温度 ℃	シャルピー吸収エネルギー J	試験片
10×10	-5	47 以上	V ノッチ試験片
10×7.5		35 以上	
10×5		24 以上	

## 9 寸法、単位質量及び寸法許容差

### 9.1 寸法及び単位質量

管の外径及び厚さは、表 6 による。ただし、受渡当事者間の協定によって表 6 にない寸法としてもよい。単位質量は、1 cm<sup>3</sup> の鋼を 7.85 g とし、式(2)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。

$$W=0.024\ 66\ t\ (D-t) \dots\dots\dots (2)$$

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変換係数

参考として、単位質量、断面積、断面二次モーメント、断面係数及び断面二次半径を表 6 に示す。



表 6—管の寸法<sup>a)</sup>

外径 $D$ mm	厚さ $t$ mm	参考					外径 $D$ mm	厚さ $t$ mm	参考				
		単位 質量 $W$ kg/m	断面積 $A$ <sup>b)</sup> cm <sup>2</sup>	断面二次 モーメント $I$ <sup>b)</sup> cm <sup>4</sup>	断面 係数 $Z$ <sup>b)</sup> cm <sup>3</sup>	断面二 次半径 $i$ <sup>b)</sup> cm			単位 質量 $W$ kg/m	断面積 $A$ <sup>b)</sup> cm <sup>2</sup>	断面二次 モーメント $I$ <sup>b)</sup> cm <sup>4</sup>	断面 係数 $Z$ <sup>b)</sup> cm <sup>3</sup>	断面二 次半径 $i$ <sup>b)</sup> cm
139.8	3.5	11.8	14.99	348	49.8	4.82	558.8	12.0	162	206.1	771×10 <sup>2</sup>	276×10	19.3
139.8	4.5	15.0	19.13	438	62.7	4.79	558.8	14.0	188	239.6	890×10 <sup>2</sup>	318×10	19.3
165.2	4.5	17.8	22.72	734	88.9	5.68	609.6	14.0	206	262.0	116×10 <sup>3</sup>	381×10	21.1
165.2	5.5	21.7	27.59	881	107	5.65	609.6	16.0	234	298.4	132×10 <sup>3</sup>	431×10	21.0
190.7	5.3	24.2	30.87	133×10	139	6.56	660.4	16.0	254	323.9	168×10 <sup>3</sup>	509×10	22.8
190.7	5.5	25.1	32.00	137×10	144	6.55	660.4	18.0	285	363.3	188×10 <sup>3</sup>	568×10	22.7
190.7	6.0	27.3	34.82	149×10	156	6.53	711.2	18.0	308	392.0	236×10 <sup>3</sup>	663×10	24.5
216.3	5.8	30.1	38.36	213×10	197	7.45	762.0	18.0	330	420.7	291×10 <sup>3</sup>	765×10	26.3
216.3	6.0	31.1	39.64	219×10	203	7.44	812.8	18.0	353	449.4	355×10 <sup>3</sup>	874×10	28.1
216.3	7.0	36.1	46.03	252×10	233	7.40	812.8	20.0	391	498.1	392×10 <sup>3</sup>	964×10	28.0
216.3	8.2	42.1	53.61	291×10	269	7.36	863.6	18.0	375	478.2	428×10 <sup>3</sup>	990×10	29.9
267.4	6.0	38.7	49.27	421×10	315	9.24	863.6	20.0	416	530.1	472×10 <sup>3</sup>	109×10 <sup>2</sup>	29.8
267.4	7.0	45.0	57.27	486×10	363	9.21	914.4	18.0	398	506.9	509×10 <sup>3</sup>	111×10 <sup>2</sup>	31.7
267.4	9.0	57.3	73.06	611×10	457	9.14	914.4	20.0	441	562.0	562×10 <sup>3</sup>	123×10 <sup>2</sup>	31.6
318.5	6.9	53.0	67.53	820×10	515	11.0	914.4	22.0	484	616.8	614×10 <sup>3</sup>	134×10 <sup>2</sup>	31.6
318.5	8.0	61.3	78.04	941×10	591	11.0	965.2	20.0	466	593.9	664×10 <sup>3</sup>	137×10 <sup>2</sup>	33.4
318.5	9.0	68.7	87.51	105×10 <sup>2</sup>	659	10.9	965.2	22.0	512	651.9	725×10 <sup>3</sup>	150×10 <sup>2</sup>	33.4
355.6	7.9	67.7	86.29	130×10 <sup>2</sup>	734	12.3	965.2	24.0	557	709.6	786×10 <sup>3</sup>	163×10 <sup>2</sup>	33.3
355.6	9.0	76.9	98.00	147×10 <sup>2</sup>	828	12.3	1 016.0	20.0	491	625.8	776×10 <sup>3</sup>	153×10 <sup>2</sup>	35.2
355.6	10.0	85.2	108.6	162×10 <sup>2</sup>	912	12.2	1 016.0	24.0	587	748.0	921×10 <sup>3</sup>	181×10 <sup>2</sup>	35.1
406.4	9.0	88.2	112.4	222×10 <sup>2</sup>	109×10	14.1	1 066.8	20.0	516	657.7	901×10 <sup>3</sup>	169×10 <sup>2</sup>	37.0
406.4	10.0	97.8	124.5	245×10 <sup>2</sup>	120×10	14.0	1 066.8	22.0	567	722.1	986×10 <sup>3</sup>	185×10 <sup>2</sup>	36.9
406.4	12.0	117	148.7	289×10 <sup>2</sup>	142×10	14.0	1 066.8	24.0	617	786.3	107×10 <sup>4</sup>	200×10 <sup>2</sup>	36.9
457.2	12.0	132	167.8	416×10 <sup>2</sup>	182×10	15.7	1 117.6	22.0	594	757.2	114×10 <sup>4</sup>	203×10 <sup>2</sup>	38.7
508.0	12.0	147	187.0	575×10 <sup>2</sup>	227×10	17.5	1 117.6	24.0	647	824.6	123×10 <sup>4</sup>	221×10 <sup>2</sup>	38.7

注<sup>a)</sup> この表の太枠内の寸法は、汎用品を示す。

注<sup>b)</sup> この表の値は、次の式によって求め、JIS Z 8401 の規則 A によって、断面積 ( $A$ ) は有効数字 4 桁に、断面二次モーメント ( $I$ )、断面係数 ( $Z$ ) 及び断面二次半径 ( $i$ ) は有効数字 3 桁にそれぞれ丸めたものである。

$$A = \pi(D^2 - d^2) / 400, I = \pi(D^4 - d^4) / 640\,000, Z = \pi(D^4 - d^4) / 320\,000 D, i = (D^2 + d^2)^{1/2} / 40$$

ここで、 $d$  : 管の内径 (mm),  $d = D - 2t$

$$\pi : 3.1416$$

## 9.2 寸法許容差

寸法許容差は、次による。

- 管の外径及び厚さの許容差は、それぞれ表 7 及び表 8 による。
- 管の長さの許容差は、マイナス側は 0 とし、プラス側は規定しない。ただし、受渡当事者間の協定によって、マイナス側及び／又はプラス側の許容差を規定してもよい。

表 7—外径の許容差

外径	外径の許容差
50 mm 未満	±0.5 mm
50 mm 以上 <sup>a) b)</sup>	±1 %
<b>注 a)</b> 外径 350 mm を超える管の管端部の外径の許容差は、±0.5 %とする。 <b>注 b)</b> 外径 350 mm を超える管の外径の測定方法は、周長によってもよい。 ただし、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) $\pi$ : 3.141 6	

表 8—厚さの許容差 <sup>a)</sup>

厚さ	厚さの許容差
4 mm 未満	+0.6 mm -0.5 mm
4 mm 以上 12 mm 未満	+15 % -12.5 %
12 mm 以上	+15 % -1.5 mm
<b>注 a)</b> 外径 1 016.0 mm を超える管の厚さの許容差は、受渡当事者間の協定によってもよい。	

## 10 外観

外観は、次による。

- a) 管は、実用的に真っすぐ、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。
- b) 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。有害な欠点がある場合は、グラインダ、機械加工などによる表面手入れ又は溶接補修を行ってもよい。ただし、この場合の条件は、次による。
  - 1) グラインダ、機械加工などによる表面手入れを実施する場合は、次による。
    - 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っていないなければならない。
  - 2) 溶接補修を実施する場合は、次による。
    - 溶接補修の対象は、自動アーク溶接鋼管及び電気抵抗溶接鋼管の母材、並びに自動アーク溶接鋼管の溶接部だけとする。
    - 管の有害な欠点は、溶接前にチッピング、グラインダなどの適切な方法によって完全に除去する。ただし、母材については、除去した部分の深さは、管の呼称厚さの 20 %以下とし、手入れ面積の合計は、外面の溶接補修の場合は外表面積の 2 %以下、内面の溶接補修の場合は内表面積の 2 %以下とする。
    - 溶接補修は、鋼材の種類に応じた適切な方法で行わなければならない。ただし、溶接部の場合は、溶接部の特性に応じた適切な方法で行わなければならない。
    - 溶接補修箇所は、縁にアンダーカット及び重なりがあってはならない。余盛は、圧延面以上とし、これをチッピング、グラインダなどの方法で除去し、隣接する周囲及び溶接部の場合は、

元の溶接ビードと滑らかに接し、きれいに仕上げなければならない。

- c) 管の表面仕上げについて、特に要求のある場合には、受渡当事者間の協定による。

## 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 A** による。

## 12 試験

### 12.1 分析試験

#### 12.1.1 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**箇条 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**箇条 4**（製品分析用試料）による。ただし、製品分析を行う場合の分析用試料は、破断後の引張試験片を用いてもよい。

#### 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 一般事項

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

#### 12.2.2 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 9** による。

表 9—供試材の採り方及び試験片の数

外径	供試材の採り方	試験片の数
100 mm 以下	同一寸法 <sup>a)</sup> の管 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する。	一つの供試材から採取する試験片の個数は、次による。
100 mm を超え 200 mm 以下	同一寸法 <sup>a)</sup> の管 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する。	引張試験片：1 個
200 mm を超え 350 mm 以下	同一寸法 <sup>a)</sup> の管 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する。	溶接部引張試験片：1 個 へん平試験片：1 個 シャルピー衝撃試験片：一組 (3 個)
350 mm 超え	<p>a) 管から供試材を採取する場合 同一寸法<sup>a)</sup>の管 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する。</p> <p>b) 鋼帯又は鋼板から供試材を採取する場合</p> <p>1) <b>鋼帯の場合</b> 同一溶鋼に属し、同一厚さのものを一括して一組とし、それぞれ一つの供試材を採取する。ただし、一組の質量が 50 t を超えるときは、50 t ごと及びその端数を一つの単位として、各単位の供試製品からそれぞれ一つの供試材を採取する。</p> <p>2) <b>鋼板の場合</b> 同一溶鋼に属し、最大厚さが最小厚さの 2 倍以内のものを一括して一組とし、それぞれ一つの供試材を採取する。ただし、一組の質量が 50 t を超えるときは、50 t ごと及びその端数を一つの単位として各単位の供試製品から、それぞれ一つの供試材を採取する。</p> <p>c) 管体と同一条件で溶接された供試材から溶接部引張試験片を採取する場合 同一寸法<sup>a)</sup>の管 1 250 m 相当量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。</p>	
注 <sup>a)</sup> 同一寸法とは、外径及び厚さが同一のものをいう。		

### 12.2.3 引張試験

引張試験の試験片及び試験方法は、次による。

#### a) 試験片

- 1) 試験片は、JIS Z 2241 の 11 号試験片、12 号試験片 (12A 号、12B 号又は 12C 号) 又は 5 号試験片のいずれかとし、管から採取する。11 号試験片及び 12 号試験片は、管軸方向から採取し、5 号試験片は、管軸直角方向から採取する。

なお、12 号試験片及び 5 号試験片は、溶接部を含まない部分から採取する。

- 2) 外径 350 mm を超える管は、JIS Z 2241 の 5 号試験片とし、熱処理及び／又は拡管成形した管は管から、熱処理及び／又は拡管成形しない管は、管又は管に使用する鋼帯若しくは鋼板から採取する。鋼帯又は鋼板の場合は、圧延方向に直角の方向から採取する。
- 3) 自動アーク溶接鋼管の溶接部引張試験片は、管又は管体と同一条件で溶接された管端から採取した供試材を平らにした後、溶接部余盛を板の面まで除去し、JIS Z 3121 の 1 号試験片とする。

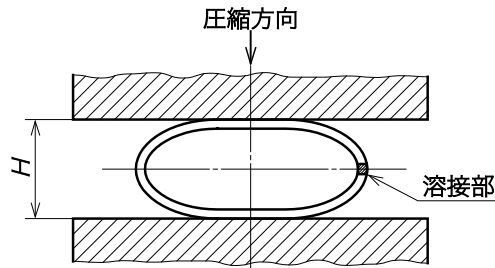
- b) **試験方法** 試験方法は、JIS Z 2241 による。

### 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。

- 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（ $H$ ）が表3の規定の値以下になるまで圧縮してへん平にしたとき、試験片に割れが生じたかどうかを調べる。試験片は、図1のように、管の中心と溶接部とを結ぶ線が、圧縮方向に対して直角になるように置く。



記号説明

$H$  : 平板間の距離

図1—へん平試験

### 12.2.5 シャルピー衝撃試験

シャルピー衝撃試験の試験片及び試験方法は、次による。

- a) **試験片** 試験片は、JIS Z 2242のVノッチ試験片とする。ただし、試験片の厚さは、管の寸法によって7.5 mm又は5 mmとしてもよい。試験片切欠き部の切欠きの長さ方向は、管軸に垂直とする。試験片の採取位置は、管の溶接部から90°の位置とし、採取方向は、管軸方向とする。また、外径350 mmを超える管は、熱処理及び／又は拡管成形する場合を除き、管に使用する鋼帯又は鋼板から採取してもよい。
- b) **試験方法** 試験方法は、JIS Z 2242による。ただし、振子の衝撃刃の形式は、半径2 mmの衝撃刃を適用する。

**注記** この規格に規定する以外の試験として、受渡当事者間の協定によって、水圧試験、日本産業規格による溶接部の非破壊試験などが行われることがある。この場合、事前に、試験方法、合否判定基準などについて、受渡当事者間で協定される。

## 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6**に適合しなければならない。
- c) 溶接性は、**箇条7**に適合しなければならない。
- d) 機械的性質は、**箇条8**に適合しなければならない。
- e) 寸法は、**箇条9**に適合しなければならない。
- f) 外観は、**箇条10**に適合しなければならない。
- g) 受渡当事者間の協定によって**附属書A**を適用する場合には、**箇条11**に適合しなければならない。

## 13.2 再検査

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) 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) 電気抵抗溶接鋼管 -E-G

#### 2) 自動アーク溶接鋼管 -A

例 電気抵抗溶接鋼管 STKT590 の場合：STKT590-E-G

### c) 寸法。寸法は、外径及び厚さを表示する。

### d) 製造業者名又はその略号

### e) 特別品質規定の指定を示す記号 Z12 (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) 製造方法 (表 1)

### b) 寸法 (箇条 9)

## 16 報告

製造業者は、特に指定のない限り、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 **箇条 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、炭素当量の計算式及び溶融亜鉛めっき割れ感受性 (附属書 A を適用した場合) に規定された元素の分析値を、検査文書に付記する。

## 附属書 A (規定) 特別品質規定

### A.1 溶融亜鉛めっき割れ感受性 (Z12)<sup>1)</sup>

溶融亜鉛めっき割れ感受性は、次による。

- a) 溶融亜鉛めっき割れ感受性は、溶接後、溶融亜鉛めっきを行う管に対し、適用する。  
b) 溶融亜鉛めっき割れ感受性当量の計算は、12.1 による溶鋼分析値を用い、式(A.1)による。

なお、計算式に規定された元素は、添加の有無にかかわらず分析し、計算に用いる。

$$CEZ = C + \frac{Si}{17} + \frac{Mn}{7.5} + \frac{Cu}{13} + \frac{Ni}{17} + \frac{Cr}{4.5} + \frac{Mo}{3} + \frac{V}{1.5} + \frac{Nb}{2} + \frac{Ti}{4.5} + 420B \dots\dots(A.1)$$

ここで、 CEZ : 溶融亜鉛めっき割れ感受性当量 (%)

- c) 溶融亜鉛めっき割れ感受性当量は、表 A.1 による。

**表 A.1—溶融亜鉛めっき割れ感受性当量**

	単位 %
厚さ区分	溶融亜鉛めっき割れ感受性当量
22 mm 以下	0.44 以下
22 mm 超え	受渡当事者間の協定

**注<sup>1)</sup>** 管の取引においては、溶融亜鉛めっき割れ感受性の要求指定を Z12 と表記することがある。