

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 G 4109

規格名称 ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板

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、常温から高温で使用されるボイラ及び圧力容器に用いるクロムモリブデン鋼の熱間圧延鋼板について規定したものである。今回の改正の目的は、“用語及び定義”及び“注文者によって提示される情報”の箇条を追加とともに、その他圧力容器鋼板JISの共通改正項目を反映することである。

【期待効果】

本改正によって、要求事項の明確化が進み、取引の単純化や規格利用者の相互理解が進むことが期待できる。

(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) 箇条2（引用規格）

引用規格に、JIS G 0201、JIS G 0202及びJIS G 0203を追加する。

2) 箇条3（用語及び定義）

箇条（用語及び定義）を追加する。また、“粗粒キルド鋼”を個別に定義する。

3) 箇条5（製造方法及び熱処理）：共通改正項目

鋼板の熱処理条件の記載を、その他の圧力容器用鋼板JIS同様に表にする。

4) 箇条7（機械的性質）：

①共通改正事項：“降伏点又は耐力”の要求事項を明確化する。：共通改正項目

②現版の厚さ90mm超えの鋼板に対する伸びの緩和規定を、対応国際規格との整合性向上のため削除する。

5) 箇条15（注文者によって提示される情報）：共通改正項目

対応国際規格との整合性及び品質管理の向上を目的に、“注文者によって提示される情報”の箇条を追加する。

(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

国際標準をJIS化するもの

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）

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目下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)にあつては中立者] 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, 強度区分及び適用厚さ	2
5 製造方法及び熱処理	2
5.1 製造方法	2
5.2 熱処理及び熱処理の記号	2
6 化学成分	4
6.1 溶鋼分析値	4
6.2 製品分析値	4
7 機械的性質	5
8 オーステナイト結晶粒度	5
9 形状, 寸法, 質量及びその許容差	5
10 外観	8
11 試験	8
11.1 分析試験	8
11.2 機械試験	8
11.3 オーステナイト結晶粒度試験	9
12 検査	9
13 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 JA (参考) JIS と対応国際規格との対比表	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 4109:2019** 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（12 か月）までの間は、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 4109:2019** 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。

ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板

Chromium-molybdenum alloy steel plates for boilers and pressure vessels

序文

この規格は、2018年に第4版として発行されたISO 9328-1及びISO 9328-2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JAに示す。

1 適用範囲

この規格は、常温から高温で使用されるボイラ及び圧力容器に用いるクロムモリブデン鋼の熱間圧延鋼板（以下、鋼板という。）について規定する。

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 9328-1:2018, Steel flat products for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 1: General requirements

ISO 9328-2:2018, Steel flat products for pressure purposes—Technical delivery conditions—Part 2: Non-alloy and alloy steels with specified elevated 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。

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 用語規格（熱処理）

JIS G 0202 用語規格（試験）

JIS G 0203 用語規格（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 0551 鋼—結晶粒度の顕微鏡試験方法

JIS G 3193 熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、質量及びその許容差

JIS Z 2241 金属材料引張試験方法

JIS Z 2248 金属材料曲げ試験方法**3 用語及び定義**

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

3.1**粗粒キルド鋼**

オーステナイト結晶粒度で粒度番号 5 以下のキルド鋼

4 種類の記号、強度区分及び適用厚さ

鋼板の種類の記号、強度区分及び適用厚さは、次による。

- a) 鋼板の種類は、6 種類とし、その種類の記号、強度区分及び適用厚さは、**表 1** による。
- b) 鋼板は、種類の記号ごとに、機械的性質によって更に二つに区分する。引張強さの低い方を強度区分 1、引張強さの高い方を強度区分 2 と呼び、種類の記号の後にそれぞれ“-1”又は“-2”を付ける。

表 1—種類の記号、強度区分及び適用厚さ

種類の記号	強度区分	適用厚さ mm
SCMV1, SCMV2, SCMV3	1	6 以上 200 以下
	2	
SCMV4, SCMV5, SCMV6	1	6 以上 300 以下
	2	

5 製造方法及び熱処理**5.1 製造方法**

鋼板は、キルド鋼から製造する。ただし、SCMV1 の鋼板は、粗粒キルド鋼とする。

5.2 熱処理及び熱処理の記号**5.2.1 熱処理****5.2.1.1 鋼板の熱処理**

鋼板の熱処理は、**表 2** による。また、焼なまし、焼ならし及び焼戻温度は、**表 3** による。

表 2—鋼板の熱処理^{a)}

種類の記号	強度区分	鋼板の熱処理
SCMV1, SCMV2, SCMV3	1	焼なまし又は焼ならし焼戻し ^{b)} 。
SCMV4, SCMV5, SCMV6	2	焼ならし焼戻し ^{b)} 。

注^{a)} 焼なまし又は焼ならし焼戻しに代わる熱処理を注文者が行う場合、鋼板は、受渡当事者間の協定によって圧延のままとするか、又は協定された熱処理を行う。ただし、注文者の指定がないときは、SCMV1, SCMV2 及び SCMV3 は圧延のままとし、SCMV4, SCMV5 及び SCMV6 は応力除去焼なましを行う。

注^{b)} 製造業者は、注文者から承認を得た場合、規定の機械的性質を得るため、焼ならしにおいて、液体冷却、衝風又はその他の適切な方法によって、加速冷却を行ってもよい。

表 3—焼なまし、焼ならし及び焼戻温度

種類の記号	焼なまし温度又は焼ならし温度	焼戻温度
SCMV1, SCMV2, SCMV3	875~1 000	620 以上
SCMV4, SCMV5		650 以上
SCMV6 ^{a)}		700 以上

注^{a)} 注文者の指定によって、炭素含有率を 0.10%以下とした SCMV6 の鋼板は、焼なまし及び焼ならし温度を 875 °C 以下としてもよい。

5.2.1.2 試験片の熱処理

試験片の熱処理は、鋼板から採取した供試材の状態で行い、熱処理後の供試材から試験片を採取する。

5.2.1.3 熱処理の指定

熱処理の指定は、次による。

- 注文者は、製造業者が行う鋼板の熱処理の種類、記号及び必要な場合には、試験片の熱処理条件及び回数を指定する。
- 注文者は、表 2 の注^{a)} によって鋼板の熱処理を行う場合、その旨を製造業者に明示し、かつ、製造業者が行う試験片の熱処理条件を指定する。

5.2.2 熱処理の記号

鋼板及び試験片の熱処理を示す記号は、次による。熱処理の記号は、表 1 の種類の記号の末尾に付記する。同じ熱処理を複数回行う場合は、その熱処理の記号の前に回数を付記する。

- 鋼板に焼なましを行う場合 A
- 鋼板に焼ならし焼戻しを行う場合 NT
- 鋼板に応力除去焼なましを行う場合 P
- 試験片の熱処理として焼なましを行う場合 TA
- 試験片の熱処理として焼ならし焼戻しを行う場合 TNT
- 試験片の熱処理として溶接後熱処理に相当する熱処理を行う場合 SR

例 SCMV1-1 A : 強度区分 1 を指定された鋼板に焼なましを行う場合

SCMV1-1 NTSR : 強度区分 1 を指定された鋼板に焼ならし焼戻しを行い、更に試験片の熱処理として溶接後熱処理に相当する熱処理を行う場合

SCMV4-2 PTNT2SR : 強度区分 2 を指定された鋼板に応力除去焼なましを行い, 更に試験片の熱処理として焼ならし焼戻しを行った後, 溶接後熱処理に相当する熱処理を 2 回行う場合

6 化学成分

6.1 溶鋼分析値

鋼板は, 11.1 によって試験を行い, その溶鋼分析値は, 表 4 による。

表 4—化学成分 (溶鋼分析値)

種類の記号	単位 %												
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu ^{a)}	Ni ^{a)}	Nb ^{b)}	V ^{b)}	Ti ^{b)}	B
SCMV1	0.21 以下	0.40 以下	0.55～ 0.80	0.020 以下	0.020 以下	0.50～ 0.80	0.45～ 0.60	0.40 以下	0.40 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.03 以下	0.003 以下
SCMV2	0.17 以下	0.40 以下	0.40～ 0.65	0.020 以下	0.020 以下	0.80～ 1.15	0.45～ 0.60	0.40 以下	0.40 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.03 以下	0.003 以下
SCMV3	0.17 以下	0.50～ 0.80	0.40～ 0.65	0.020 以下	0.020 以下	1.00～ 1.50	0.45～ 0.65	0.40 以下	0.40 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.03 以下	0.003 以下
SCMV4	0.17 以下	0.50 以下	0.30～ 0.60	0.020 以下	0.020 以下	2.00～ 2.50	0.90～ 1.10	0.40 以下	0.40 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.03 以下	0.003 以下
SCMV5	0.17 以下	0.50 以下	0.30～ 0.60	0.020 以下	0.020 以下	2.75～ 3.25	0.90～ 1.10	0.40 以下	0.40 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.03 以下	0.003 以下
SCMV6	0.15 以下 ^{o)}	0.50 以下	0.30～ 0.60	0.020 以下	0.020 以下	4.00～ 6.00	0.45～ 0.65	0.40 以下	0.40 以下	0.02 以下	0.03 以下	0.03 以下	0.003 以下

厚さ 150 mm 超えの鋼板の化学成分は, 箇条 7 の機械的性質を得るために, 受渡当事者間の協定によってもよい。
 注^{a)} Cu 及び Ni は, 受渡当事者間の協定によって, この表の値を超えて添加してもよい。
 注^{b)} 受渡当事者間の協定によって, Nb を 0.05 %以下, V を 0.10 %以下, Ti を 0.05 %以下としてもよい。
 注^{o)} 注文者の指定によって, 0.10 %以下とする場合がある。

6.2 製品分析値

鋼板の製品分析は, 注文者の要求がある場合に 11.1 によって試験を行い, その値は, 表 5 による。

表 5—化学成分（製品分析値）

単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu ^{a)}	Ni ^{a)}	Nb ^{b)}	V ^{b)}	Ti ^{b)}	B
SCMV1	0.21 以下	0.45 以下	0.51～ 0.84	0.020 以下	0.020 以下	0.46～ 0.85	0.40～ 0.65	0.43 以下	0.43 以下	0.03 以下	0.04 以下	0.04 以下	0.003 以下
SCMV2	0.17 以下	0.45 以下	0.36～ 0.69	0.020 以下	0.020 以下	0.74～ 1.21	0.40～ 0.65	0.43 以下	0.43 以下	0.03 以下	0.04 以下	0.04 以下	0.003 以下
SCMV3	0.17 以下	0.44～ 0.86	0.36～ 0.69	0.020 以下	0.020 以下	0.94～ 1.56	0.40～ 0.70	0.43 以下	0.43 以下	0.03 以下	0.04 以下	0.04 以下	0.003 以下
SCMV4	0.17 以下	0.50 以下	0.27～ 0.63	0.020 以下	0.020 以下	1.88～ 2.62	0.85～ 1.15	0.43 以下	0.43 以下	0.03 以下	0.04 以下	0.04 以下	0.003 以下
SCMV5	0.17 以下	0.50 以下	0.27～ 0.63	0.020 以下	0.020 以下	2.63～ 3.37	0.85～ 1.15	0.43 以下	0.43 以下	0.03 以下	0.04 以下	0.04 以下	0.003 以下
SCMV6	0.15 以下 ^{c)}	0.55 以下	0.27～ 0.63	0.020 以下	0.020 以下	3.90～ 6.10	0.40～ 0.70	0.43 以下	0.43 以下	0.03 以下	0.04 以下	0.04 以下	0.003 以下

厚さ 150 mm 超えの鋼板の化学成分は、**箇条 7** の機械的性質を得るために、受渡当事者間の協定によってもよい。

注 ^{a)} Cu 及び Ni は、受渡当事者間の協定によって、この表の値を超えて添加してもよい。

注 ^{b)} 受渡当事者間の協定によって、Nb を 0.06 % 以下、V を 0.11 % 以下、Ti を 0.05 % 以下としてもよい。

注 ^{c)} 注文者の指定によって、0.10 % 以下とする場合がある。

7 機械的性質

機械的性質は、次による。

- a) 注文者は、強度区分 1 又は強度区分 2 のいずれかを指定しなければならない。
- b) 強度区分 1 を指定された鋼板は、**11.2** によって試験を行い、機械的性質は、**表 6** による。
なお、曲げ性の場合には、曲げ試験片の外側に亀裂を生じてはならない。
注記 曲げ性の試験の実施については、**11.2.1** を参照。
- c) 強度区分 2 を指定された鋼板は、**11.2** によって試験を行い、機械的性質は、**表 7** による。
なお、曲げ性の場合には、曲げ試験片の外側に亀裂を生じてはならない。
注記 曲げ性の試験の実施については、**11.2.1** を参照。

8 オーステナイト結晶粒度

粗粒キルド鋼の鋼板のオーステナイト結晶粒度は、**11.3** によって試験を行い、その粒度番号は、1～5 とする。

9 形状、寸法、質量及びその許容差

鋼板の形状、寸法、質量及びその許容差は、**JIS G 3193** による。ただし、寸法の許容差は、次による。

- a) 厚さの許容差は、**表 8** による。
- b) 幅の許容差は、特に指定がない場合、**JIS G 3193** の**表 7**（幅の許容差）のカットエッジの許容差 A による。
- c) 長さの許容差は、特に指定がない場合、**JIS G 3193** の**表 8**（鋼板の長さの許容差 A）による。

表 6—強度区分 1 の鋼板の機械的性質

種類の記号 及び 強度区分	引張試験特性						曲げ性		
	降伏点 又は 耐力 ^{a)} N/mm ²	引張 強さ N/mm ²	伸び及び絞り			試験 片	厚さ mm	内側半径	曲げ 角度
			厚さ mm	伸び %	絞り %				
SCMV1-1 SCMV2-1	225 以上	380～ 550	6 以上 40 以下	18 以上 b), c)	—	1A 号	6 以上 25 以下	厚さの 0.75 倍	180°
			40 超え 50 以下	18 以上	—	1A 号	25 超え 100 以下	厚さの 1.0 倍	
			50 超え 200 以下	22 以上	—	10 号			
				100 超え 200 以下	—	—	10 号	厚さの 1.25 倍	
SCMV3-1	235 以上	410～ 590	6 以上 40 以下	19 以上 b), c)	—	1A 号	6 以上 25 以下	厚さの 0.75 倍	180°
			40 超え 50 以下	19 以上	—	1A 号	25 超え 100 以下	厚さの 1.0 倍	
			50 超え 200 以下	22 以上	—	10 号			
				100 超え 200 以下	—	—	10 号	厚さの 1.25 倍	
SCMV4-1 SCMV5-1 SCMV6-1	205 以上	410～ 590	6 以上 300 以下	18 以上	45 以上	10 号 ^{d)}	6 以上 25 以下	厚さの 1.0 倍	180°
							25 超え 50 以下	厚さの 1.25 倍	
							50 超え 100 以下	厚さの 1.5 倍	
							100 超え 300 以下	厚さの 1.75 倍	

注記 1 N/mm²=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)} 厚さ 8 mm 未満の鋼板の 1A 号試験片の伸びの規定値は、厚さ 1 mm 又はその端数を減じるごとに、この表の伸びの規定値から 1 を減じる。

注^{c)} 厚さ 20 mm 未満の鋼板の 1A 号試験片の伸び値がこの表の規定値を満足しない場合、その伸び値がこの表の規定値 (%) から 3 を減じた値以上で、かつ、破断部を含む原標点距離 50 mm の伸び値が 25 %以上あれば、この表の規定にかかわらず合格とする。

注^{d)} 厚さが薄く 10 号試験片が採取不可能な場合は、原標点距離を平行部径の 4 倍とした 10 号相似試験片を用いる。また、厚さ 20 mm 以下では、1A 号試験片を用いてもよい。この場合の伸びは、原標点距離を 50 mm とし、破断部を含んで測定する。1A 号試験片を用いる場合の絞りの規定値は、この表の絞りの値から 5 を減じる。

表 7—強度区分 2 の鋼板の機械的性質

種類の記号 及び 強度区分	引張試験特性						曲げ性		
	降伏点 又は 耐力 ^{a)} N/mm ²	引張 強さ N/mm ²	伸び及び絞り			試験 片	厚さ mm	内側半径	曲げ 角度
			厚さ mm	伸び %	絞り %				
SCMV1-2	315 以上	480～ 620	6 以上 40 以下	18 以上 b), c)	—	1A 号	6 以上 25 以下	厚さの 0.75 倍	180°
			40 超え 50 以下	18 以上	—	1A 号	25 超え 100 以下	厚さの 1.0 倍	
				22 以上	—	10 号			
			50 超え 200 以下	22 以上	—	10 号	100 超え 200 以下	厚さの 1.25 倍	
SCMV2-2	275 以上	450～ 590	6 以上 40 以下	19 以上 b), c)	—	1A 号	6 以上 25 以下	厚さの 0.75 倍	180°
			40 超え 50 以下	19 以上	—	1A 号	25 超え 100 以下	厚さの 1.0 倍	
				22 以上	—	10 号			
			50 超え 200 以下	22 以上	—	10 号	100 超え 200 以下	厚さの 1.25 倍	
SCMV3-2	315 以上	520～ 690	6 以上 40 以下	18 以上 b), c)	—	1A 号	6 以上 25 以下	厚さの 0.75 倍	180°
			40 超え 50 以下	18 以上	—	1A 号	25 超え 100 以下	厚さの 1.0 倍	
				22 以上	—	10 号			
			50 超え 200 以下	22 以上	—	10 号	100 超え 200 以下	厚さの 1.25 倍	
SCMV4-2 SCMV5-2 SCMV6-2	315 以上	520～ 690	6 以上 300 以下	18 以上	45 以上	10 号 ^{d)}	6 以上 25 以下	厚さの 1.0 倍	180°
25 超え 50 以下	厚さの 1.25 倍								
50 超え 100 以下	厚さの 1.5 倍								
100 超え 300 以下	厚さの 1.75 倍								

注記 1 N/mm²=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)} 厚さ 8 mm 未満の鋼板の 1A 号試験片の伸びの規定値は、厚さ 1 mm 又はその端数を減じるごとに、この表の伸びの規定値から 1 を減じる。

注^{c)} 厚さ 20 mm 未満の鋼板の 1A 号試験片の伸び値がこの表の規定値を満足しない場合は、その伸び値がこの表の規定値 (%) から 3 を減じた値以上で、かつ、破断部を含む原標点距離 50 mm の伸び値が 25 % 以上であれば、この表の規定にかかわらず合格とする。

注^{d)} 厚さが薄く 10 号試験片が採取不可能な場合は、原標点距離を平行部径の 4 倍とした 10 号相似試験片を用いる。また、厚さ 20 mm 以下では、1A 号試験片を用いてもよい。この場合の伸びは、原標点距離を 50 mm とし、破断部を含んで測定する。1A 号試験片を用いる場合の絞りの規定値は、この表の絞りの値から 5 を減じる。

表 8—厚さの許容差

単位 mm

厚さ	幅 ^{a)}					
	1 600 未満	1 600 以上 2 000 未満	2 000 以上 2 500 未満	2 500 以上 3 150 未満	3 150 以上 4 000 未満	4 000 以上 5 000 未満
6.00 以上 6.30 未満	+0.75	+0.95	+0.95	+1.25	+1.25	—
6.30 以上 10.0 未満	+0.85	+1.05	+1.05	+1.35	+1.35	+1.55
10.0 以上 16.0 未満	+0.85	+1.05	+1.05	+1.35	+1.35	+1.75
16.0 以上 25.0 未満	+1.05	+1.25	+1.25	+1.65	+1.65	+1.95
25.0 以上 40.0 未満	+1.15	+1.35	+1.35	+1.75	+1.75	+2.15
40.0 以上 63.0 未満	+1.35	+1.65	+1.65	+1.95	+1.95	+2.35
63.0 以上 100 未満	+1.55	+1.95	+1.95	+2.35	+2.35	+2.75
100 以上 160 未満	+2.35	+2.75	+2.75	+3.15	+3.15	+3.55
160 以上 200 未満	+2.95	+3.35	+3.35	+3.55	+3.55	+3.95
200 以上 250 未満	+3.35	+3.55	+3.55	+3.75	+3.75	+4.15
250 以上 300 未満	+3.75	+3.95	+3.95	+4.15	+4.15	+4.75
300	+3.95	+4.35	+4.35	+4.55	+4.55	+5.35

マイナス側の許容差は 0.25 mm とする。ただし、受渡当事者間の協定によってマイナス側の許容差を 0 mm とする場合、プラス側の許容差は、この表の数値に 0.25 mm を加えた値とする。

注^{a)} 幅 5 000 mm 以上の場合の許容差は、受渡当事者間の協定による。

10 外観

鋼板の外観は、JIS G 3193 の簡条 7 (外観) による。ただし、溶接補修を行う場合は、事前に注文者の承認を得なければならない。

11 試験

11.1 分析試験

分析試験は、次による。

- 一般事項及び溶鋼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。
- 製品分析用試料の採り方** 製品分析用試料の採り方は、JIS G 0321 の簡条 4 (製品分析用試料) による。ただし、供試材は、破断後の引張試験片を用いてもよい。
- 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。

11.2 機械試験

11.2.1 試験一般

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、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。

なお、曲げ試験は、省略してもよい。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^リ 試験は、製造業者の判断によって省略してもよいが、曲げ性は規定を満足しなければならない。

とを意味する。

11.2.2 試験片の数

引張試験片及び曲げ試験片の数は、同一スラブ又は同一鋼塊から圧延し、同一熱処理条件で熱処理した鋼板を一括して試験単位とし、それぞれ1個採取する。

11.2.3 試験片の採取位置

引張試験片及び曲げ試験片の中心は、鋼板の幅の縁から幅の1/4又はそれに近い位置とする。引張試験片に10号試験片を用いる場合、試験片の軸は、鋼板の表面から厚さの1/4とする。ただし、厚さの1/4の位置から採れない場合には、それに近い位置とする。

11.2.4 試験片の採取方向

引張試験片及び曲げ試験片の採取方向は、最終圧延方向に直角とする。

11.2.5 試験片

引張試験片及び曲げ試験片は、次による。

- a) 引張試験片は、JIS Z 2241の1A号又は10号試験片による。
- b) 曲げ試験片は、JIS Z 2248の1号試験片による。

11.2.6 試験方法

引張試験及び曲げ試験の方法は、次による。

- a) 引張試験の方法は、JIS Z 2241による。
- b) 曲げ試験の方法は、JIS Z 2248による。曲げ角度及び内側半径は、表 6及び表 7による。

11.3 オーステナイト結晶粒度試験

オーステナイト結晶粒度試験は、次による。

- a) 試験片は、溶鋼ごとに1個とし、引張試験片に隣接した位置から採取する。
- b) 試験方法は、JIS G 0551の6.3.2（浸炭粒度試験方法）による。結晶粒度の評価法には、粒度番号による評価法又は切断法による評価法のいずれを適用してもよい。

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 JIS G 0560[1]、JIS G 0801[2]などの試験が行われることがある。この場合、事前に試験片の採り方、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。

12 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) 機械的性質は、箇条 7に適合しなければならない。

- d) オーステナイト結晶粒度は、**簡条 8**に適合しなければならない。
- e) 形状、寸法、質量及びその許容差は、**簡条 9**に適合しなければならない。
- f) 外観は、**簡条 10**に適合しなければならない。

13 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鋼板は、**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。
- b) **機械試験**で合格とならなかった鋼板は、熱処理又は再熱処理を行った後、改めて試験を行い、合否を決定してもよい。

14 表示

検査に合格した鋼板は、鋼板ごとに次の項目を適切な方法で表示する。ただし、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、強度区分及び**5.2.2**の熱処理の記号
- b) 溶鋼番号又は検査番号
- c) 寸法。寸法の表示は、**JIS G 3193**の**簡条 3**（寸法の表し方）による。
- d) 製造業者名又はその略号

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へ提示しなければならない。

- a) 種類の記号及び強度区分（**表 1**）
- b) 熱処理の種類及び記号（**5.2**）
- c) **SCMV6**の炭素含有率（**表 4**）
- d) 寸法（**簡条 9**）

16 報告

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。報告は、**JIS G 0404**の**簡条 13**（報告）による。ただし、注文時に特に指定がない場合、検査文書は、**JIS G 0415**の**5.1**（検査証明書3.1）による。

なお、化学成分は、**表 4**及び**表 5**に規定する全ての元素の分析値を報告しなければならない。

参考文献

- [1] **JIS G 0560**...鋼のサルファプリント試験方法
- [2] **JIS G 0801**...圧力容器用鋼板の超音波探傷検査方法

附属書 JA
(参考)

JIS と対応国際規格との対比表

JIS G 4109		ISO 9328-1:2018, ISO 9328-2:2018, (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	ISO 9328-1 1 ISO 9328-2 2	削除	適用鋼種について、ISO 規格は、多くの合金鋼を規定しているが、JIS は、クロムモリブデン鋼だけを規定している。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
		追加	JIS は、用途として、ボイラ用途を含む。	
3	ISO 9328-1 3	削除	ISO 規格は、normalizing rolling を用語として規定しているが、JIS は、そのような用語を使用しない。	JIS は、国内の技術基準に対応した規定としている。
		追加	JIS は、粗粒キルド鋼を用語定義に追加している。	
4	ISO 9328-2 4	変更	ISO 規格は、JIS の鋼種を含む 34 種類を規定している。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
5	ISO 9328-2 6.2	追加	JIS は、熱処理の記号を表示する。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
6	ISO 9328-2 6.3.1	変更	ISO 規格は、JIS を包含する規定内容になっている。	規格体系の差異であり、技術的な差異はなく、現状を維持する。
7	ISO 9328-2 6.4	追加	JIS は、曲げ性も規定している。	JIS の方が、厳しい規定であり、現状を維持する。
		削除	JIS は、高温引張試験を規定していない。	JIS は、ASTM 規格を基礎としており、高温特性を考慮した常温での強度設定となっており、技術的な差異はなく、現状を維持する。
8	ISO 9328-2 6.3	変更	ISO 規格は、化学成分として全アルミニウムを規定しているが、JIS は、オーステナイト粒度試験に変更している。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
9	ISO 9328-1 6.5	変更	板厚マイナス側の許容差は、ISO 規格は、0.30 mm で相違している。	板厚マイナス側の許容差は、実績、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
10	ISO 9328-1 6.7	変更	ISO 規格は、表面きず除去部の局所的な板厚不足を認めているが、JIS は、認めていない。	JIS は、より厳格な規定であり、現状を維持する。
11	ISO 9328-1 8, 9 ISO 9328-2 8, 9	変更	分析試験及び機械試験について、JIS を引用している。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
		追加	JIS は、オーステナイト結晶粒度試験を規定している。	

12	ISO 9328-1 7.2 ISO 9328-2 7.2	変更	検査について、 JIS を引用している。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
13	ISO 9328-1 7.3	追加	JIS は、再試験の規定に、曲げ試験を規定している。また、受渡当事者間の協定を追加している。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
14	ISO 9328-1 10	追加	JIS は、溶鋼番号及び熱処理の記号も表示している。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
		変更	寸法について、 JIS を引用している。	
15	ISO 9328-1 5 ISO 9328-2 5	変更	ISO 規格では、受渡当事者間の協定を含めて記載しているが、 JIS では、製品規格の規定で、かつ製造着手に必要な最低限の項目に変更している。	取引慣習の差異であり、現状を維持する。
16	ISO 9328-1 7.1	変更	報告について、 JIS を引用している。	JIS は、国内の法規・技術基準との関連があり、現状を維持する。
			ISO 規格は、検査文書を“検査証明書 3.1 又は 3.2”と規定しているが、 JIS では、“検査証明書 3.1”に変更している。	
<p>注記 1 箇条ごとの評価欄の用語の意味を、次に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> － 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。 <p>注記 2 JIS と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。</p> <ul style="list-style-type: none"> － MOD：対応国際規格を修正している。 				