

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 3129

規格名称 鉄塔用高張力鋼鋼材

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、送電鉄塔用に用いる熱間圧延鋼材について規定したものである。今回の改正の目的は、新たに“用語及び定義”及び“注文者によって提示される情報”の箇条を追加するとともに、その他構造用鋼材JISの共通改正項目を反映である。

【期待効果】

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。

3) 箇条4（種類の記号、鋼材の形状及び適用厚さ）：共通改正項目

山形鋼の適用厚さを明確化する。

4) 箇条5（化学成分）：共通改正項目

規定外元素についての規定を、その他鋼材JISの規定に整合させる。

5) 箇条6（溶接性）：共通改正項目

箇条名を“溶接割れ感受性”から、その他構造用鋼材JIS同様に“溶接性”に見直す。

6) 箇条9（機械的性質）：共通改正項目

①“降伏点又は耐力”について、要求事項を明確化する。

②山形鋼の試験片採取位置の厚さを明確化する。

7) 箇条14（注文者によって提示される情報）：共通改正項目

品質管理の向上を目的に、箇条（注文者によって提示される情報）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

鉄鋼市場及び／又は輸出において、本JISに関係する鋼材の取引が一定量認められるため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）

鉄鋼統計要覧の第1－4表普通鋼圧延鋼材（最終鋼材）の生産（暦年）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 |
|-----------------------------|-----|
| 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, 鋼材の形状及び適用厚さ | 1 |
| 5 化学成分 | 2 |
| 6 溶接性 | 2 |
| 6.1 溶接性の一般事項 | 2 |
| 6.2 炭素当量 | 2 |
| 7 溶融亜鉛めっき割れ感受性当量 | 2 |
| 8 熱処理及び熱処理の記号 | 3 |
| 8.1 熱処理 | 3 |
| 8.2 熱処理の記号 | 3 |
| 9 機械的性質 | 3 |
| 9.1 降伏点又は耐力, 引張強さ及び伸び | 3 |
| 9.2 シャルピー吸収エネルギー | 3 |
| 10 形状, 寸法, 質量及びその許容差 | 4 |
| 11 外観 | 4 |
| 12 試験 | 4 |
| 12.1 分析試験 | 4 |
| 12.2 機械試験 | 4 |
| 13 検査 | 5 |
| 14 再検査 | 5 |
| 15 表示 | 6 |
| 16 注文者によって提示される情報 | 6 |
| 17 報告 | 6 |

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 3129:2018** 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 3129:2018** 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。

鉄塔用高張力鋼鋼材

High tensile strength steels for tower structure

1 適用範囲

この規格は、主として、送電鉄塔用に用いる熱間圧延鋼材（以下、鋼材という。）について規定する。

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 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 3192 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差

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 2242 金属材料のシャルピー衝撃試験方法

3 用語及び定義

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

4 種類の記号、鋼材の形状及び適用厚さ

鋼材の種類は、2種類とし、その種類の記号、鋼材の形状及び適用厚さは、表1による。

表 1—種類の記号，鋼材の形状及び適用厚さ

| 種類の記号 | 鋼材の形状 | 適用厚さ ^{a)} mm |
|---|-------|-----------------------|
| SH590P | 鋼板 | 6 以上 25 以下 |
| SH590S | 山形鋼 | 35 以下 |
| 注^{a)} 山形鋼の厚さは、JIS G 3192 の表 3（山形鋼，I 形鋼，溝形鋼，球平形鋼及び T 形鋼の形状及び寸法の許容差）の厚さ t 又は t_2 とする。 | | |

5 化学成分

鋼材は、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^{a)}

| 種類の記号 | 単位 % | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|----------|----------|------------|---------|
| | C | Si | Mn | P | S | B | Nb+V |
| SH590P | 0.12 以下 | 0.40 以下 | 2.00 以下 | 0.030 以下 | 0.030 以下 | 0.000 2 以下 | 0.15 以下 |
| SH590S | 0.18 以下 | 0.40 以下 | 1.80 以下 | 0.035 以下 | 0.030 以下 | — | 0.15 以下 |
| 注^{a)} 必要に応じて、この表に“—”と記載している元素及びこの表に記載していない合金元素を添加してもよい。 | | | | | | | |

6 溶接性

6.1 溶接性の一般事項

溶接性の評価指標は、炭素当量による。

6.2 炭素当量

炭素当量の計算は、12.1 によって得られた溶鋼分析値を用い、次の式による。また、その値は、表 3 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、計算に用いる。

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

ここで、 C_{eq} ：炭素当量 (%)

表 3—炭素当量

| 種類の記号 | 炭素当量 % |
|--------|---------|
| SH590P | 0.40 以下 |
| SH590S | 0.45 以下 |

7 溶融亜鉛めっき割れ感受性当量

鋼板の溶融亜鉛めっき割れ感受性当量の計算は、12.1 によって得られた溶鋼分析値を用い、次の式による。また、その値は、0.44 %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、計算に用いる。

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

ここで, CEZ : 溶融亜鉛めっき割れ感受性当量 (%)

8 熱処理及び熱処理の記号

8.1 熱処理

鋼材の熱処理は, 表 4 による。

表 4—鋼材の熱処理

| 種類の記号 | 鋼材の熱処理 |
|--------|--|
| SH590P | 圧延のまま又は熱加工制御。ただし, 受渡当事者間の協定によって, 熱加工制御以外の熱処理を行ってもよい。 |
| SH590S | 圧延のまま。ただし, 受渡当事者間の協定によって, 熱処理を行ってもよい。 |

8.2 熱処理の記号

熱加工制御を行った鋼板は, 種類の記号の末尾に“—TMC”を付記する。

熱加工制御以外の熱処理を行った鋼板及び熱処理を行った山形鋼は, 種類の記号の末尾に受渡当事者間で協定した記号を付記する。

9 機械的性質

9.1 降伏点又は耐力, 引張強さ及び伸び

鋼材は, 12.2 によって試験を行い, その降伏点又は耐力, 引張強さ及び伸びは, 表 5 による。

表 5—降伏点又は耐力, 引張強さ及び伸び

| 種類の記号 | 降伏点又は耐力 ^{a)} N/mm ² | 引張強さ N/mm ² | 伸び | | 試験片 |
|---|--|---------------------------|-------------|-------|---------------------|
| | | | 厚さ mm | % | |
| SH590P | 440 以上 | 590~740 | 6 以上 16 以下 | 19 以上 | 5 号 |
| | | | 16 超え 25 以下 | 26 以上 | |
| SH590S ^{b)} | 440 以上 | 590 以上 | 16 以下 | 13 以上 | 1A 号 |
| | | | | 18 以上 | 14B 号 ^{c)} |
| | | | 16 超え 35 以下 | 17 以上 | 1A 号 |
| | | | | 19 以上 | 14B 号 ^{c)} |
| 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)} 山形鋼の厚さは, 試験片採取位置の厚さとする。 注^{c)} 形状によって 1A 号試験片が採取不可能な場合は, 14B 号試験片による。 | | | | | |

9.2 シャルピー吸収エネルギー

鋼板は, 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 6 による。この場合, シャルピー吸収エネルギーは, 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。

表 6—シャルピー吸収エネルギー

| 種類の記号 | 鋼板の厚さ mm | 試験片の幅×厚さ mm | 試験温度 °C | シャルピー吸収エネルギー J | 試験片及び試験片採取方向 |
|--------|--------------|-------------|---------|----------------|--------------------|
| SH590P | 6 以上 8.5 未満 | 10×5 | -5 | 24 以上 | V ノッチ試験片 最終圧延方向 |
| | 8.5 以上 11 未満 | 10×7.5 | | 35 以上 | |
| | 11 以上 25 以下 | 10×10 | | 47 以上 | |

10 形状、寸法、質量及びその許容差

鋼材の形状、寸法、質量及びその許容差は、次による。

- a) **鋼板** 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、鋼板の幅及び長さの許容差は、特に指定がない場合、次による。
- 1) カットエッジの場合の幅の許容差は、JIS G 3193 の表 7 (幅の許容差) の許容差 A による。
 - 2) 長さの許容差は、JIS G 3193 の表 8 (鋼板の長さの許容差 A) による。
- b) **山形鋼** 山形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差は、JIS G 3192 による。

11 外観

鋼板の外観は、JIS G 3193 の箇条 7 (外観) による。また、山形鋼の外観は、JIS G 3192 の箇条 10 (外観) による。ただし、鋼材に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。

12 試験

12.1 分析試験

分析試験は、次による。

- a) **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。
- b) **分析方法** 溶鋼分析方法は、JIS G 0320 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、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 試験片の数及び採取方向

引張試験片及び衝撃試験片の数及び採取方向は、次による。

- a) **引張試験片の数及び採取方向** 引張試験片の数及び採取方向は、次による。
- 1) **鋼板** 同一溶鋼に属し、最大厚さが最小厚さの 2 倍以内の鋼板を一括して一組とし、最終圧延方向に直角に引張試験片を 1 個採取する。ただし、一組の質量が 50 t を超える場合は、引張試験片を二

つの供試製品からそれぞれ 1 個採取する。

- 2) **山形鋼** 同一溶鋼及び同一断面形状に属し、最大厚さが最小厚さの 2 倍以内の山形鋼を一括して一組とし、圧延方向に引張試験片を 1 個採取する。ただし、一組の質量が 50 t を超える場合は、引張試験片を二つの供試製品からそれぞれ 1 個採取する。
- b) **衝撃試験片の数及び採取方向** 同一溶鋼に属し、その最大厚さの鋼板から供試材を一つ採取し、これから試験片を最終圧延方向に 3 個採取する。

12.2.3 試験片の採取位置

引張試験片及び衝撃試験片の採取位置は、次による。

- a) **引張試験片の採取位置** 引張試験片の採取位置は、JIS G 0416 による。ただし、鋼板の幅方向の試験片の中心は、幅の縁から幅の 1/4 又はそれに近い位置とする。
- b) **衝撃試験片の採取位置** 衝撃試験片の採取位置は、JIS G 0416 による。ただし、鋼板の幅方向の試験片の中心は、幅の縁から幅の 1/4 又はそれに近い位置とする。鋼板の板厚方向採取位置は、JIS G 0416 の図 A.11 [鋼板、鋼帯及び平鋼—衝撃試験片の採取位置 (A.6.2 参照)] の a) による。試験片が所定の位置から採れない場合には、所定の位置に近い位置とする。

12.2.4 試験片

引張試験片及び衝撃試験片は、次による。

- a) 引張試験片は、JIS Z 2241 の 1A 号、5 号又は 14B 号試験片による。
- b) 衝撃試験片は、JIS Z 2242 の V ノッチ試験片による。この場合、試験片切欠き部の切欠きの長さ方向は、圧延面に垂直とする。

12.2.5 試験方法

引張試験及び衝撃試験の方法は、次による。

- a) 引張試験方法は、JIS Z 2241 による。
- b) 衝撃試験方法は、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。

13 検査

検査は、次による。

- a) 化学成分は、**箇条 5** に適合しなければならない。
- b) 溶接性は、**箇条 6** に適合しなければならない。
- c) 溶融亜鉛めっき割れ感受性当量は、**箇条 7** に適合しなければならない。
- d) 機械的性質は、**箇条 9** 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、**箇条 10** に適合しなければならない
- f) 外観は、**箇条 11** に適合しなければならない。

14 再検査

再検査は、次による。

- a) 引張試験で合格とならなかった鋼材は、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) 衝撃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。
- c) 機械試験で合格とならなかった鋼材は、その試験単位の全ての鋼材に同一熱処理条件で再熱処理を行った後、改めて 12.2 によって試験を行い、合否を判定してもよい。

15 表示

検査に合格した鋼材は、鋼材ごと又は一結束ごとに、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) 種類の記号及び 8.2 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 3192 の 箇条 5 (寸法の表し方及び表示) 及び JIS G 3193 の 箇条 3 (寸法の表し方) による。
- d) 製造業者名又はその略号

16 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 (表 1)
- b) 寸法 (箇条 10)

17 報告

製造業者は、特に指定がない場合、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。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 2 の注 a) によった場合、添加した合金元素の分析値を報告しなければならない。また、炭素当量及び溶融亜鉛めっき割れ感受性当量のそれぞれの計算式に含まれる合金元素の分析値を報告しなければならない。