

(亜鉛めっき鋼板取扱工場)

グレード別性能評価基準

Rグレード

別表第1 適用範囲と別記事項

1. 建築鉄骨溶接構造の5階以下の建築物（延べ面積 3,000 m²以内、高さ 20m以下）とする。
2. 400N 及び 490N 級炭素鋼で板厚 25mm以下の鋼材とする。
ただし、開先加工を施さない通しダイアフラム、ベースプレート及びノンダイアフラム形式柱梁接合部の厚肉パネルの鋼種及び板厚は、別記1による。
また、溶融亜鉛めっき鋼板（「別記2」に示す建築基準法第37条第1号による JIS 規格材又は同第2号に適合する認定材料）の場合、400N 及び 490N 級炭素鋼で板厚 9mm 以下とする。
3. 作業条件は原則として下向姿勢とし、溶接技能者の資格は SA-3F 又は A-3F とする。
ただし、横向姿勢を用いる場合、溶接技能者の資格は SA-3F 及び SA-3H 又は A-3F 及び A-3H とし、横向姿勢による完全溶込み溶接部の超音波探傷検査は全数とする。また、溶融亜鉛めっき鋼板の場合、SN-1F 又は N-1F とし、横向姿勢を用いる場合は SN-1F 及び SN-1H 又は N-1F 及び N-1H とする。
4. 鋼種と溶接材料の組み合わせによる入熱及びパス間温度の管理値は、2. の範囲内で「別記2」による。また、溶融亜鉛めっき鋼板の場合、「溶融亜鉛めっき鋼板（JIS 規格材等）」の項による。

別記1 開先加工を施さない通しダイアフラム、ベースプレート及びノンダイアフラム形式柱梁接合部の厚肉パネルの鋼種及び板厚

溶接方法	鋼種	板厚	備考
CO ₂ ガスシールドアーク溶接	400N 級炭素鋼 (SS400 を除く。) TMCP 鋼※1	75mm 以下	※1 国土交通大臣認定品 かつ降伏点 325N 級の鋼材
	SS400	50mm 以下	
	490N 級炭素鋼 (TMCP 鋼を除く。)	50mm 以下	
低水素系被覆アーク溶接	400N 級炭素鋼	40mm 未満	
	490N 級炭素鋼	32mm 未満	
低水素系以外の被覆アーク溶接	400N 級炭素鋼	25mm 未満	

別記2 入熱・パス間温度

鋼材の種類	規 格	溶接材料	入 熱	パス間温度
400N 級炭素鋼 (STKR、BCR 及び BCP を 除く。)	JIS Z 3312	YGW11、YGW15	40kJ/cm 以下	350℃以下
		YGW18、YGW19	30kJ/cm 以下	450℃以下
	JIS Z 3313	T490Tx-yCA-U T490Tx-yMA-U	40kJ/cm 以下	350℃以下
		T550Tx-yCA-U T550Tx-yMA-U	30kJ/cm 以下	450℃以下
		引張強さ 570MPa 以上 のものを除く。	40kJ/cm 以下	350℃以下
JIS Z 3214	引張強さ 570MPa 以上 のものを除く。			
JIS Z 3315	G49A0U-CCJ G49A0U-NCC, NCCT 等			
490N 級炭素鋼 (STKR 及び BCP を除く。)	JIS Z 3312	YGW11、YGW15	30kJ/cm 以下	250℃以下
		YGW18、YGW19	40kJ/cm 以下	350℃以下
	JIS Z 3313	T490Tx-yCA-U T490Tx-yMA-U	30kJ/cm 以下	250℃以下
		T550Tx-yCA-U T550Tx-yMA-U	40kJ/cm 以下	350℃以下
		引張強さ 570MPa 以上 のものを除く。	40kJ/cm 以下	350℃以下
JIS Z 3214	引張強さ 570MPa 以上 のものを除く。			
JIS Z 3315	G49A0U-CCJ G49A0U-NCC, NCCT 等			
400N 級炭素鋼 (STKR、BCR 及び BCP に 限る。)	JIS Z 3312	YGW11、YGW15	30kJ/cm 以下	250℃以下
		YGW18、YGW19	40kJ/cm 以下	350℃以下
	JIS Z 3313	T490Tx-yCA-U T490Tx-yMA-U	30kJ/cm 以下	250℃以下
		T550Tx-yCA-U T550Tx-yMA-U	40kJ/cm 以下	350℃以下
490N 級炭素鋼 (STKR 及び BCP に限る。)	JIS Z 3312	YGW18、YGW19	30kJ/cm 以下	250℃以下
	JIS Z 3313	T550Tx-yCA-U T550Tx-yMA-U		

(注) ロボット溶接の場合、(一社) 日本ロボット工業会による建築鉄骨溶接ロボットの型式認証条件に従うものとし、別記2はロボット溶接には適用しない。

別表第2 書類審査

(1) 品質管理体制及び製作工程図

1) 品質管理体制

申請書に添付の組織図は、建築鉄骨製作工場の組織として適切であり、かつ、各部署の役割が明記され、その役割が適切である。品質管理責任者の下で、原則として下記の管理技術者、管理責任者及び溶接技能者が適切に配置されていること。

- ・管理技術者、管理責任者は①と③、①と④、②と③の兼務を認める。

①製作全般を総合的に管理する製作管理技術者

1名は正社員、かつ、鉄骨製作管理技術者2級又は二級建築士（資格取得後3年経験した者。）の有資格者とする。

②溶接設計から溶接作業までの品質を管理する溶接管理技術者

1名は正社員、かつ、溶接管理技術者2級又は鉄骨製作管理技術者2級の有資格者とする。

③製品の品質、検査に関する検査管理技術者

1名は正社員、かつ、下記の(イ)又は(ロ)のいずれかの資格を有する者とする。

(イ) 建築鉄骨製品検査技術者

(ロ) 建築鉄骨超音波検査技術者又は非破壊試験技術者 UT レベル1

なお、非破壊試験技術者 UT レベル1の場合、実際の検査は建築鉄骨超音波検査技術者又は非破壊試験技術者 UT レベル2の有資格者に検査を実施させるものとする。(外注可)

④工作図作成、設計図書との照合チェックから出図及び変更処理等を行う工作図管理技術者

1名は正社員とするが、資格は不要とする。

⑤溶接技能者

1名は正社員、かつ、SA-3F 又は A-3F 及び SN-1F 又は N-1F の有資格者とする。

(ただし、横向姿勢を用いる場合、SA-3F 及び SA-3H 又は A-3F 及び A-3H 並びに SN-1F 及び SN-1H 又は N-1F 及び N-1H の有資格者が配置されていること。)

⑥工作図、製作及び検査の外注管理を行う外注管理責任者

1名は正社員とするが、資格は不要とする。なお、①又は②の技術者の兼務は可とする。

⑦鋼材及び溶接材料の検査及び保管管理を行う材料管理責任者

1名は正社員とするが、資格は不要とする。なお、①又は②の技術者の兼務は可とする。

2) 申請書に添付した製作工程図は、当該工場の実態に整合しており、各工程の管理技術者、管理責任者及び溶接技能者が明記されている。

(2) 社内基準の整備

- 1) 下記の社内基準を必須とする。
 - ① 工作基準
 - ② 検査基準
 - ③ 外注管理基準 — 外注がある場合のみ —

(3) 製造設備の種類

- 1) 下記の設備を必須とする。
 - ・ のこ盤
 - ・ 直立ボール盤
 - ・ ポータブル自動ガス切断機
 - ・ 被覆アーク溶接機
 - ・ CO₂ ガスシールドアーク溶接機
 - ・ エアアークガウジング機
 - ・ クレーン (2t/台×1以上)
 - ・ 下向溶接用治具
 - ・ 溶接棒乾燥機

(4) 検査設備の種類

- 1) 下記の機器を必須とする。
 - ・ 検査台
 - ・ 各種精度測定検査器具
 - ・ 電流・電圧計
 - ・ 表面温度計
 - ・ 温度チョーク
 - ・ ルーペ (倍率5以上)
 - ・ 電磁膜厚計

(5) 製作実績リスト

- 1) 鉄骨の製作内容の確認
直近12ヵ月間の製作実績リスト〔工事名、重量、最大板厚（完全溶込み溶接開先を取る部材）等〕で鉄骨の製作内容を確認する。

別表第3 工場審査（書類等の確認）

（1）工場の品質管理体制

- 1) 経営者又は品質管理責任者が説明する品質保証方針、品質管理体制、製作工程図及び工場概要等は、申請書に添付した組織図及び製作工程図と整合している。
- 2) 申請図書の「評価申請諸元表」に記載された管理技術者、管理責任者及び溶接技能者のそれぞれ1名は正社員である。
- 3) 申請図書の「製作実績リスト」等において、Rグレードの最大適用板厚の1/2程度の実績又は技量がある。
- 4) 溶接を適切に実施できる作業環境が確保されている。
- 5) 当該工場の品質管理体制は、適用範囲内の鉄骨を適切に製作できる品質管理システムとなっている。

（2）工作図作成基準の整備 — 審査対象外 —

（3）工作基準の整備

- 1) 当該工場の実態に即した工作基準があり、その記載内容は、当該工場の品質管理体制、製作工程図、製造設備等との不整合や記載事項の不足がない。
- 2) 取り扱う鋼種及び板厚が明記され、適用範囲に適合している。
- 3) 材質の識別方法が明記されている。
- 4) 板厚及び溶接姿勢に応じた資格を有する溶接技能者の従事が明記されている。
- 5) 鋼材と溶接材料の組み合わせ及び組み合わせに応じた入熱及びパス間温度の管理値が明記され、「別記2 入熱・パス間温度」の内容を満足している。
- 6) 入熱及びパス間温度を適切に管理するため、板厚及び溶接姿勢に応じた溶接条件、層数、パス数及びパス間温度確認パス等が明記されている。
- 7) 各管理技術者の保有資格及びその役割が明記されている。
- 8) 切断精度、開先形状の管理値が明記され、スカラップ又はノンスカラップの形状・寸法が明記されている。
- 9) 孔あけ及び摩擦面処理方法が明記されている。
- 10) 部材組立ての際のずれ、食い違いの管理値が明記されている。
- 11) 裏当て金、エンドタブの板厚、寸法の標準値、材質及び取り付け方法が明記されている。
- 12) 基準は、適宜適切に改定されている。
- 13) 溶接部の確性試験方法（引張試験、マクロ試験及びX線試験を含む。）が明記されている。
- 14) 工作基準は、適用範囲内の鉄骨を適切に製作できるものである。

(4) 検査基準の整備

- 1) 当該工場の実態に即した検査基準があり、社内検査の種類が明記され、その記載内容は、当該工場の品質管理体制、製作工程図及び検査設備等との不整合や記載事項の不足がない。
- 2) 検査記録表に部材寸法、割れ、ずれ、食い違い、アンダーカット、ピット等を記録することが明記されている。
- 3) 支柱の寸法検査項目として、柱の長さ、階高、柱のせい並びに仕口部の長さ及びせいが明記されており、全数検査とすることが明記されている。
- 4) 大梁の寸法検査項目として、梁の長さ、せいが明記されており、全数検査とすることが明記されている。
- 5) 溶接部の外観・精度検査項目として、割れ、ずれ、食い違い、アンダーカット及びピットを全数検査とすることが明記されており、それらの許容値は平成 12 年建設省告示第 1464 号に適合している。
- 6) 内部欠陥（割れ、溶込不良等）の超音波探傷検査の抜き取り方法・合否判定基準が明記されており、その内容は JASS6 に適合している。（ただし、横向溶接の超音波探傷検査は全数検査が明記されている。）
- 7) 検査の種類に応じた資格を有する検査技術者の従事が明記されている。
- 8) 基準は、適宜適切に改定されている。
- 9) 溶接部の確性試験におけるピット及びブローホールに対して、合否判定基準及び確性試験記録表への記録が明記されている。
- 10) 製品の溶接部の内部欠陥検査（X線試験：400N級鋼の場合はJIS Z 3104の3類以上、490N級鋼の場合は同2類以上を合格とする。）及び亜鉛めっき厚検査（280g/m²以下とする。）を、それぞれ適切なロット単位で行うことが明記されている。
- 11) 検査基準は、適用範囲内の鉄骨を適切に検査できるものである。

(5) 製作要領書作成基準の整備 — 審査対象外 —

(6) 外注管理基準の整備

- 1) 当該工場の実態に即した外注管理基準があり、その記載内容は、当該工場の品質管理体制、製作工程図及び社内基準等との不整合や記載事項の不足がない。
- 2) 外注管理責任者の役割が明記されている。
- 3) 外注先の選定方法（グレードに合致した選定であること。）及び発注方法が明記されている。
- 4) 受入検査の種類、検査方法及び検査記録を作成・保管することが明記されている。
- 5) 基準は、適宜適切に改定されている。
- 6) 外注管理基準は、適用範囲内の鉄骨製作の一部の工程を外注するうえで適切である。

(7) 工作図又は加工図の品質管理

- 1) 軸組図、梁伏図、部材リスト等の各種一般図がある。
- 2) 溶接基準図、継手基準図がある。
- 3) 主要構造部の詳細がある。

- 4) 工作図管理技術者がおり、設計図書との照合チェック及び訂正処理をした記録があり、サイン又は押印を適切に行っている。

(8) 製作要領書の品質管理 — 審査対象外 —

[別表第4] 工場審査（実施の確認）

(1) 主要材料の品質管理

- 1) 主要鋼材の発注書に材料規格が明記されている。
- 2) 溶接材料の発注書又は納品書に規格が明記されている。
- 3) 主要鋼材は、ミルシート又は原品証明書及びプリントマーク又は色識別法等で管理されている。
- 4) 溶接材料は、適切に保管されている。
- 5) 材料管理責任者のもと、主要材料は適切に管理されている。

(2) 加工の品質管理

- 1) 主要鋼材は、プリントマーク又は色識別等で識別されている。
- 2) 加工図等に基づいて適切に加工している。
- 3) 開先形状、切断面及び孔あけは適切である。
- 4) 摩擦面処理は適切である。

(3) 組立ての品質管理

- 1) 主要鋼材は、色識別等が行われている。
- 2) 寸法、ずれ、食い違いは許容範囲内である。
- 3) 工作図又は加工図に基づいて作業を実施している。
- 4) 裏当て金、エンドタブの取り付けは適切である。
- 5) 組立て溶接の位置、長さ及び脚長は適切である。
- 6) 作業者が適切にチェックしている。
- 7) 製作管理技術者が適切に管理している。

(4) 組立て検査の品質管理 — 審査対象外 —

(5) 溶接の品質管理・ロボット溶接を含む

- 1) 鋼種と溶接材料の組み合わせは工作基準通りで、入熱、パス間温度は適用範囲内で適切に管理されている。
- 2) 溶接技能者（SA-3F 又は A-3F）は、下向溶接用治具を用い下向きで作業している。
（ただし、横向溶接を用いている場合、溶接技能者は SA-3F 及び SA-3H 又は A-3F 及び A-3H の有資格者でなければならない。）
- 3) 溶接管理技術者が適切に管理している。
- 4) 有害な欠陥（割れ、ずれ、食い違い、アンダーカット、ピット等）が見られず、クレータ処理も適切である。
- 5) 溶融亜鉛めっき鋼板の溶接技能者（SN-1F 又は N-1F）は、下向き溶接治具を用いて下向きで作業している。ただし、横向溶接を用いる場合、溶接技能者は SN-1F 及び SN-1H 又は N-1F 及び N-1H の保有者が作業している。

6) スポット溶接部の強度管理が適切である。

(6) 製品の検査方法

- 1) 検査基準に適合した製品検査記録が作成・保管されている。
- 2) 検査基準に適合した超音波探傷検査記録が作成・保管されている。
- 3) 検査方法（抜取り方法等）、計測方法及び合否判定基準が検査基準通りである。
(ただし、横向溶接を用いている場合の超音波探傷検査は全数である。)
- 4) 割れ、ずれ、食い違い、アンダーカット、ピットの検査記録がある。
- 5) 管理技術者のもと、出荷指示が適切に行われている。
- 6) 製品の製作を外注した場合、外注品の受入検査記録がある。
- 7) 完了物件のミルシートが保管されている。
- 8) 溶接部の確性試験記録がある。
- 9) 検査基準に適合したX線試験記録と亜鉛めっき厚検査記録がある。

(7) 製造設備の種類

- 1) 申請図書に記載されている製造設備が存在する。
- 2) 始業時点検及び定期点検が適切に実施され

(8) 検査設備の種類

- 1) 申請図書に記載されている検査設備が存在する。
- 2) 始業時調整及び定期点検が適切に実施されている。

(9) 社内教育の方法

- 1) 教育が計画的に実施され、記録がある。
- 2) 安全作業についての教育を実施している。
- 3) 品質確保及び品質向上に関する適切な教育を実施している。