2024 年 3 月 28 日改定
一般社団法人建築構造支援機構
建築構造技術審議委員会

溶接せん断補強筋の技術評価方針

1. 基本事項

1) 溶接せん断補強筋の技術評価では、製造工場ごとの製造品質管理の実状を確認し、下記①、②の妥当性を審議する。
   ① 溶接せん断補強筋の製造品質管理
   ② 溶接せん断補強筋の検証試験
2) ①溶接せん断補強筋の製造品質管理は、2章の基本要件を満足することを基本とし、②溶接せん断補強筋の検証試験は、3章に従って行うものとする。
3) 技術評価申込者は、技術評価終了後、翌年度から毎年、溶接せん断補強筋の標準製造要領書で定めた定期監査結果を当機構に報告の上、当機構の承認を得なければならない。

2. 製造品質管理の基本要件

製造工場ごとの製造条件に応じて、下記の基本要件(1)～(5)を記載した標準製造要領書が作成されていることとする。

(1) 製造品質保証要件

1) 品質保証体制、2)技術講習、3)定期監査、4)品質管理記録の保管

品質保証体制については、品質保証の担当部署および苦情処理体制を定める。

(2) 製品規格

製品規格については、材料規格、製品寸法規格および溶接部の規格を定める。

(3) 検査・試験規格

検査・試験規格は、表 1 によることを基本とし、製造工場ごとの製造条件に応じて、検査工程ごとの検査方法、検査ロットの大きさおよび検査の判定基準を定める。

(4) 標準製造工程

標準製造工程は、社内作業標準を基に定める。

(5) 検証試験要領

1) 検証試験は、検知試験および溶接条件確認試験とし、試験方法は標準製造要領書の検証試験要領に記載する。
2) 溶接せん断補強筋の標準溶接条件は、検証試験結果を基に定める。

表 1 検査工程・検査項目一覧

検査工程	検査項目		備考
①受入れ検査	種類の記号・呼び名		—
	化学成分		—
	機械的性質		—
	外観		—
②切断加工検査	切断長さ		—
	切断面傾き量		※3
③曲げ加工検査	対辺距離または直径		—
	折曲げ部内法直径		—
	折曲げ部外観		—
④溶接加工検査	溶接機点検		—
	突き合わせ面のさび・汚れ		—
⑤溶接強度試験	降伏点または耐力 引張強さ、伸び、破断位置		※1
⑥製品検査	溶接部	形状寸法	※2
		偏芯量	※3
	製品寸法	対辺距離または直径	—
		対角寸法差	—
		平坦度	—
	製品外観		—
⑦結束・表示・出荷検査	数量		—
	外観		—

※1：降伏点または耐力、引張強さ、伸び、破断位置の判定基準は、材料規格による。

※2：溶接部寸法の検査規格は、強度確保およびかぶり厚さ確保の条件によって決定する。

※3：鉄筋端部の切断面傾き量および溶接部の偏芯量の判定基準は、特殊試験結果を基に決定する。

3. 溶接せん断補強筋の検証試験

3.1 試験項目

(1) 検知試験

1) 基本検知試験

2) 簡易検知試験

(2) 溶接条件確認試験

1) 基本確認試験

2) 特殊条件確認試験（最小寸法確認試験、角度確認試験、偏芯確認試験）

3) 溶接部硬さ測定・マクロ組織観察

(3) 溶接継手性能確認試験

1) 一方向繰返し試験、 2) 鉄筋曲げ試験

(4) SD490の母材曲げ試験

SD490鉄筋を用いた180° フック付きせん断補強筋の場合、母材曲げ試験を行う。

3.2 試験の判定条件

検知試験および溶接条件確認試験は、標準製造要領書で規定する「溶接部の機械的性質」を満足することとし、溶接継手性能確認試験では、下記の(a)～(d)を満足することを確認し、SD490の母材曲げ試験では、呼び名ごとの試験片20本以上について、曲げ試験片の外側に亀裂が生じないことを確認する。

(a) 降伏点強度　$\sigma_y \geqq \sigma_{yo}$

(b) 引張強度　$\sigma_b \geqq 1.35 \times \sigma_{yo}$ または σ_{bo}

(c) 鉄筋母材破断となること。

(d) JIS G 3112 の 6.機械的性質の「曲げ性」の規格を満足すること。

ここに、σ_y:接合鉄筋の降伏点強度、σ_{yo}:鉄筋母材の規格降伏点強度

σ_b:接合鉄筋の引張強度、σ_{bo}:鉄筋母材の規格引張り強度

3.3 溶接条件の基本事項

(1) 検知試験の溶接条件

検知試験の溶接条件は、標準製造要領書で規定する基本検知試験または簡易検知試験の溶接条件パターンとする。

(2) 検知試験以外の溶接条件

検知試験以外の溶接条件は、標準製造要領書の標準溶接条件の中央値とする。

3.4 特殊条件確認試験

(1) 最小寸法確認試験

最小寸法確認試験では、標準製造要領書で規定する最小寸法の製品より切り出した溶接試験片の試験結果を確認する。

(2) 角度確認試験

角度確認試験では、標準製造要領書で規定する切断面傾き量の試験結果を確認する。

(3) 偏芯確認試験

偏芯確認試験では、標準製造要領書で規定する偏芯量の試験結果を確認する。

3.5　溶接継手性能確認試験

(1) 一方向繰返し試験

一方向繰返し試験は、「溶接継手性能判定基準※」に従い、以下の要領で行い、鉄筋母材破断となることを確認する。試験片数は、呼び名ごとに3本とする。

① 引張方向に応力 σ が σ_y の 1.2 倍以上（またはひずみ ε が 3%以上）になるまで載荷し、その時の応力を σ_c とし、応力 σ が $\sigma = 0.05\sigma_{yo}$ になるまで除荷する。

② 応力 $\sigma = 0.05\sigma_{yo}$ と $\sigma = \sigma_c$ の間で、載荷と除荷を 20 回繰返し、その後、引張破断させる。

※：国土交通省住宅局監修：2020年版 建築物の構造関係技術基準解説書、3.7.3 鉄筋の継手及び定着、pp.177-186, 2020

(2) 鉄筋曲げ試験

鉄筋曲げ試験では、標準製造要領書で定める溶接部の規格を満足することを確認する。

ただし、曲げ角度は90°以上、曲げ内法直径は4×dとし、試験片数は、呼び名ごとに5本とする。dは呼び名の値を示す。