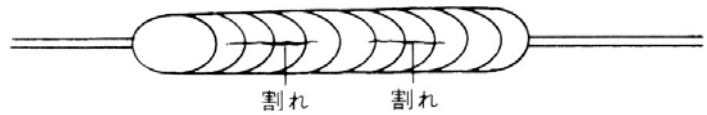


No. 1-1

欠陥名称

ビード縦割れ

解説



ビード上に発生し、ビードの長さ方向の割れで、溶接直後に確認できる凝固割れ

原因

対策

1. 電流が高すぎる
(溶け込み過大)

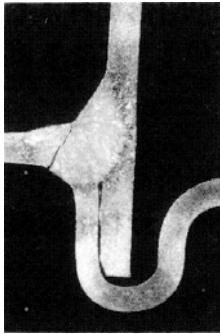
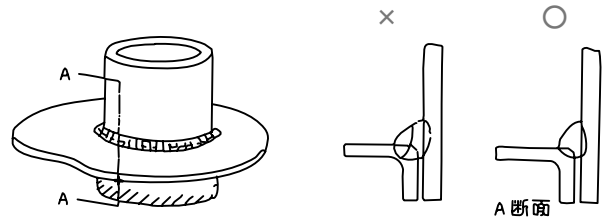


写真1. 溶込み過大により縦割れ発生例

1. 電流を下げる
例：薄板（肉）の場合



2. ルートギャップが広すぎる

2. ルートギャップを小さくする

3. 開先角度が不適當

3. ア. 開先角度を小さくする
イ. 開先角度が変更できない場合、低電流低速度溶接を行う

4. 溶接金属（母材-ワイヤ）の成分不良
(とくにC、P、Sが高い)

4. ア. 予熱による溶接

$$\text{予熱温度 (}^\circ\text{C)} = (\text{炭素当量} \times 500) - 100$$

$$\text{炭素当量 (C}_{\text{eq}}) = \text{C} + \frac{\text{Si}}{24} + \frac{\text{Mn}}{6} + \frac{\text{Ni}}{15} + \frac{\text{Cr}}{5} + \frac{\text{Mo}}{4} + \frac{\text{V}}{14} (\%)$$
 イ. 延性が得られるワイヤの使用
 ア) DS1A→DD50A→DD50 (短絡移行時)
 イ) DS1、DS2→DD50S (粒滴移行時)
 ウ. 強酸化性のシールドガスの使用
 ア) $\text{Ar} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ ガスの比率アップ

$$\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + (10 \sim 20\%) \text{O}_2$$
 エ. Sの少ない母材の選択

特記事項

1. 低炭素鋼の高温割れ

溶接金属のC量	割れが低減できる組成目安
C < 0.10%	Mn/S > 22
C = 0.10 ~ 0.125%	Mn/S > 30
C = 0.125 ~ 0.155%	Mn/S > 59
C > 0.16%	S、P < 0.017% S + P < 0.025%

2. 中炭素鋼の高温割れ感受性 (Hot Crack Sensitivity) 目安

$$\text{H. C. S.} = \frac{\text{C}(\text{S} + \text{P} + \text{Si}/25 + \text{Ni}/30) \times 10^3}{3\text{Mn} + \text{Cr} + \text{Mo} + 70\text{Ti}} \dots \dots \text{H. C. S.} < 4 \text{ が望ましい}$$