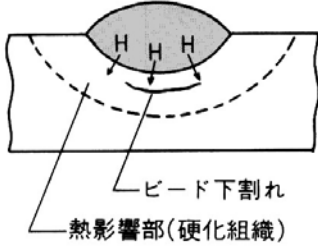


欠 陥 名 称	No. 1-9	解 説		炭素量が比較的高い炭素鋼、低合金鋼などにみられるものであって、マルテンサイト変態と水素の相互作用によって発生する低温割れ。
	ビード下割れ (アンダービードクラック)			

原 因	対 策
1. 熱影響部の硬化組織 (冷却速度)	1. 予熱の実施 熱影響部の最高硬さ HVmax. ≤350 にする。 予熱温度°C = (Ceq × 500) - 100 $Ceq = C + \frac{Si}{24} + \frac{Mn}{6} + \frac{Ni}{15} + \frac{Cr}{5} + \frac{Mo}{4} + \frac{V}{14} \quad (\%)$
2. 溶接金属の水素量 (水素)	2. CO ₂ ・MAG溶接は手棒に比べ、水素量が少なく(1.5cc/100gr 以下) 有利であるが次の点に注意 ア. 溶接継手部の清浄化 イ. 錆の発生したワイヤを使用しない ウ. ガス供給路(ガスホースなど)の水分チェック
3. 溶接金属の収縮応力	3. 溶接入熱の低減 $\text{溶接入熱 (J/cm)} = \frac{60 \times \text{電流 (A)} \times \text{電圧 (V)}}{\text{溶接速度 (cm/min)}}$

特 記 事 項	<p>1) 溶接金属が急冷されると収縮応力が発生するが、熱影響部はマルテンサイト変態を起こし、局部的に膨張する。</p> <p>一方、溶接金属から拡散してきた水素は熱影響部のマルテンサイト変態によって放出されようとするため、マルテンサイトの水素による脆化、あるいは、水素内圧と複雑な熱応力により溶接境界部(ボンド)に沿って割れが発生する。</p> <p>2) ビード下割れは、水素量のやや多いFCWによるCO₂アーク溶接時極めてまれに見られるが、ソリッドワイヤによるCO₂アーク溶接ではその発生は皆無に近い。</p>
------------------	--