

問：請敘述低合金高張力鋼的 1.定義 2.使用目的 3.主要種類 4.以及應具備條件。

答：1.低合金鋼高張力鋼為特別講求銲接性，在軟鋼上添加少量的合金元素，提高強度的銲接結構用的鋼材。

2.高張力鋼使用的目的為減輕結構物的重量，節省鋼材以及容易施工，並且提升銲接結構物的耐久性及性能，在製作上也可預期減少成本。

3.高張力鋼其抗拉強度在 50 kgf/mm<sup>2</sup> 以上，依照抗拉強度的程度，則有 HW 36、HW 40、HW 50、HW 70、HW 90 等鋼材名稱。HW 36 及一部分的 HW 40 為壓延後的狀態、控制壓延或是正常化（normalizing）後所使用的非調質鋼，其他的則為經由淬火、回火處理過，稱之為調質高張力鋼。

再者，除上述依強度的程度來區分之外，亦可依用途來區分低溫用、熱間加工用、耐腐食用、耐摩耗用等各種的高張力鋼。

4.高張力鋼所具備的條件有優越的強度及延伸度等機械性質；在銲接施工時，在熱影響區有明顯的硬化，但因為具有較佳的機械性質，所以不易發生銲接龜裂或是脆化。換言之，具有良好的銲接性。此外，十分具有可滿足使用目的的銲接接頭的性能如強度、延性、切口韌性等，再者也具有良的加工性及經濟性等優點。

解說:在 WES 3001-1983 改正版中，在高張力鋼的製造方法有新增「控制壓延」。控制壓延（controlled rolling，簡稱 CR）為近幾年急速發展的新技術，比以往壓延溫度更低的溫度範圍（未再結晶域及二相域）進行壓延加工，使組織更細微化，得以獲得良好的強度及韌性。

GOODWELD