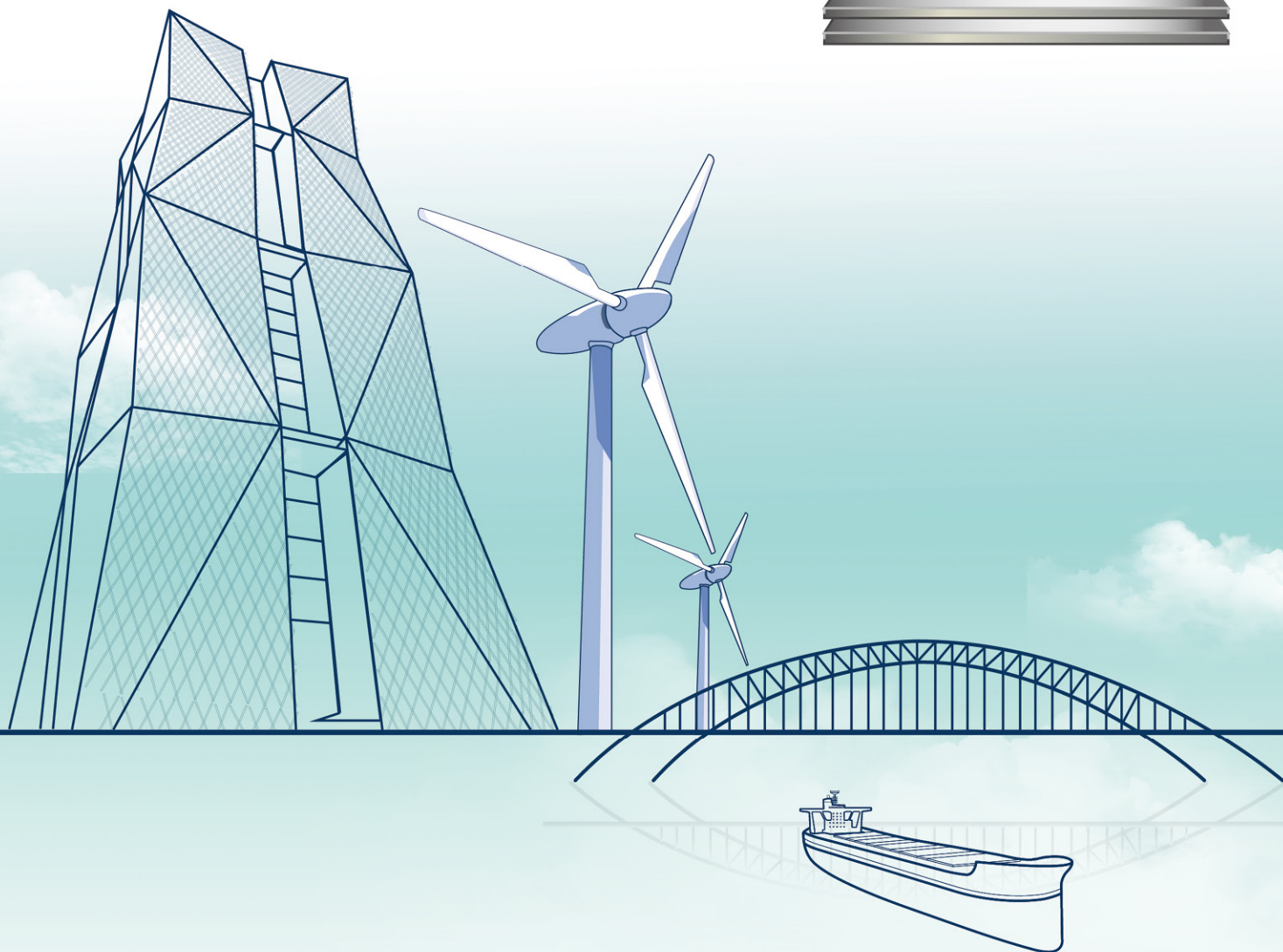
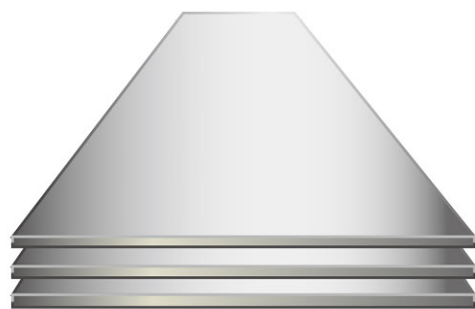


# 鋼板





## 中鋼公司品質政策

以客戶導向為基礎，持續研發創新，  
提供優質環保產品，善盡社會責任。



中鋼集團總部大樓





1	1. 公司簡介
2	2. 產品及服務特色
3	3. 新產品介紹 (推薦鋼種)
5	4. 驗證證書
7	5. 生產流程及主要設備說明
11	6. 最終用途例
13	7. 規格資料
13	7.1 化學成分及機械性質
	7.1.1 結構用鋼板
	7.1.2 船用鋼板
	7.1.3 壓力容器用鋼板
	7.1.4 機械構造用鋼板
	7.1.5 耐蝕用鋼板
	7.1.6 銲接管線用鋼板
	7.1.7 新產品之成分及機性
34	7.2 許可差
40	8. 產製範圍
41	9. 標記圖示及說明
42	10. 客戶使用注意事項
44	11. 單位轉換表
45	12. 訂貨需註明事項

品質。技術。服務

CSAC 加速冷卻設備





# 中鋼公司

中國鋼鐵股份有限公司（中鋼）位於高雄市，成立於民國 60 年 12 月，目前粗鋼年產能約一千萬公噸，主要產品為鋼板、條鋼、線材、熱軋、冷軋、電鍍鋅鋼捲、電磁鋼捲及熱浸鍍鋅鋼捲等鋼品，以及鈦基 / 鎳基合金。產品約 65% 內銷，35% 外銷，國內市佔率逾百分之五十，為目前國內最大鋼鐵公司；外銷主要對象為中國大陸、日本、東南亞。

中鋼是一個勇於創新、執行力強的公司，以「追求成長，持續節能環保及價值創新，成為值得信賴的全球卓越鋼鐵企業」為願景，積極落實「團隊、企業、踏實、求新」四大精神，以及「增進社會福祉、落實實際績效、發揮群體力量、講求人性管理」四大經營理念，除持續深耕鋼鐵本業外，亦致力協助下游相關產業升級，提昇整體產業國際競爭力。



廠區綠化





# 2

## 產品及服務特色

中鋼公司為一貫作業鋼廠，自開工之初即開始生產鋼板產品，經過長時間不斷開發與精進，鋼種眾多足以因應大部份業界需求，包括一般結構及建築、耐震、耐候、耐蝕、耐火、橋梁及銲接等結構用途，以及造船、壓力容器、銲接管路、機械構造、雷射切割、抗氫引裂…等各種用途。

鋼板產品多具有安全性考量，隨使用環境的不同，品質特性差異甚大，一旦品質失效，可能造成嚴重之工安意外。因此，除了使用上需慎選適用的鋼板外，鋼板生產者更須依據客戶與規範要求，採用適當之合金設計、製程設備、生產條件與品管系統，才能穩定控制鋼板品質。本公司所生產的鋼板，通過各項相關驗證，諸如取得驗船協會（ABS, BV, CR, CCS, DNV, GL, KR, LR, NK）、ISO 9001、ISO/TS 16949、JIS MARK，以及 IECQ QC080000（有害物質過程管理系統）等驗證，可符合 RoHS（Restriction of Hazardous Substances Directive；危害物質限制指令）及 REACH（Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical Substances；化學物質登記、評估、授權和管制法指令）之規定，品質精良足以信賴，客戶可以安心使用。

中鋼客戶服務，以「贏得客戶感激和信賴，協助客戶成功」為願景，並以「協助客戶提升技術，促進鋼鐵產業升級」為宗旨。為加強對客戶的服務，採多階段、多層次的客戶技術服務模式，主要特色包含：1. 強調售前服務，協助客戶適切用料和改善加工製程。2. 迅速且合理處理客戶抱怨，並代表客戶推動改善。3. 配合產業升級，研發提供所需之高級鋼品。國內業界普遍肯定中鋼產品品質穩定可靠，且技術服務快速有效，被列為購料優先選擇對象。中鋼將持續精進客我技術能力，以增進鋼鐵製品各產業之國際競爭力。



# 3

## 新產品介紹

### 推薦鋼種

#### ASTM A841 GR.B CL.2 TMCP ( 銲接性極佳之壓力容器用鋼 )

A841 是 ASTM 壓力容器用鋼板新規格，除具高降伏強度及極低溫韌性外，其碳含量低，銲接性能佳，適用於低溫壓力容器用途。使用時須注意加工與後熱處理之溫度勿超過 650°C。

#### JIS G3101 SS400 ( 雷射切割用鋼 )

雷射切割專用鋼板具有高表面品質特性，可改善一般鋼板在雷射切割時噴嘴阻塞或影響對焦，所造成切割品質不良問題。

#### CSC LYS100 ( 極低降伏強度用鋼 )

CSC LYS100 在鋼結構設計上，被用來製成制震器用途。有較低的降伏比，故具優異的塑性變形能力，可吸收地震能量並保護非主體結構，以達制震、耐震目的。

#### CSC PZ30H ( 模具用鋼 )

PZ30H 除有良好的加工性，以達精密形狀和尺寸外，另配合熱處理調質後更具備耐磨、強韌和耐熱等特性，使其材質不易變形、磨耗或破損，進而延長使用壽命。

#### CNS 13812 SN490YB/YC ( 耐震建築結構用超厚鋼板 )

SN490YB/YC 設計在厚度 40.01~80.00mm 下降伏強度仍可達 325 ~ 445 MPa 範圍，以確保主結構在地震時能吸收更大的能量，形成均勻塑性變形，確保建物不因局部變形斷裂而倒塌。



## CSC PZ590T ( 高強度結構用鋼 )

PZ590T 為高強度結構 HI-TEN590C 之設計規格，其碳含量極低，除有優良之銲接性外，低磷、硫含量亦提升材質的強韌性。本產品應用於怪手、堆高機等重型機具之牙叉。

## CSC PH490TB ( 耐火用鋼 )

PH490TB 為建築結構之設計規格，除具優異的塑性變形能力外，另其合金設計可使材質於高溫 600°C 下仍可維持強度，不致因軟化變形而斷裂。本產品應用於大樓、工廠或實驗室等防火建材隔板。

## CSC SM570M ( 超高強度耐震結構用鋼 )

SM570M 較一般建築結構規格強度更高，其等級分為 A、B、C 及 C HW 等四種，除具備極優異的銲接性、塑變能力及衝擊韌性外，其中 C HW 更可使用高入熱量進行銲接，應用於台北 101 及雙子星等超高大樓結構用鋼。

## ASTM A516 HIC ( 抗氫引裂用鋼 )

ASTM A516 HIC 鋼板有極低碳、磷、硫含量及合金設計，加上特殊製程處理下，可控制 CLR ( 破裂長度比率 ) 在 15% 以下，不致因氫分子誘發之裂紋比率過高而產生斷裂，適用於高濃度硫化氫之腐蝕環境。

## ABS EH47 ( 高強度船板用鋼 )

EH47 高強度造船用鋼板，有低硫、低磷成分設計、軋鋼管制裁減率及加速冷卻製程等，具有高潔淨度、高強度、高韌性、良好銲接性特性，適用於船體 coaming 艙口緣圍結構，經取得船協驗證應用於建造超大型貨櫃船。





ISO 9001 證書

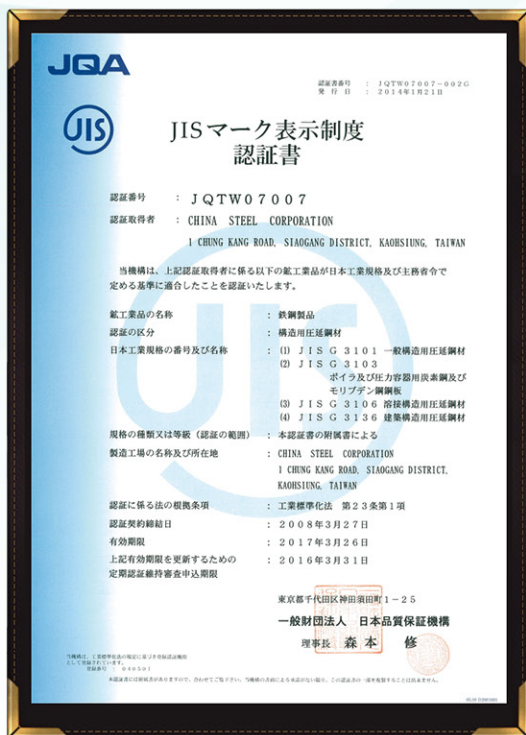


IECQ 證書



ISO/TS 16949 證書





JIS MARK 證書

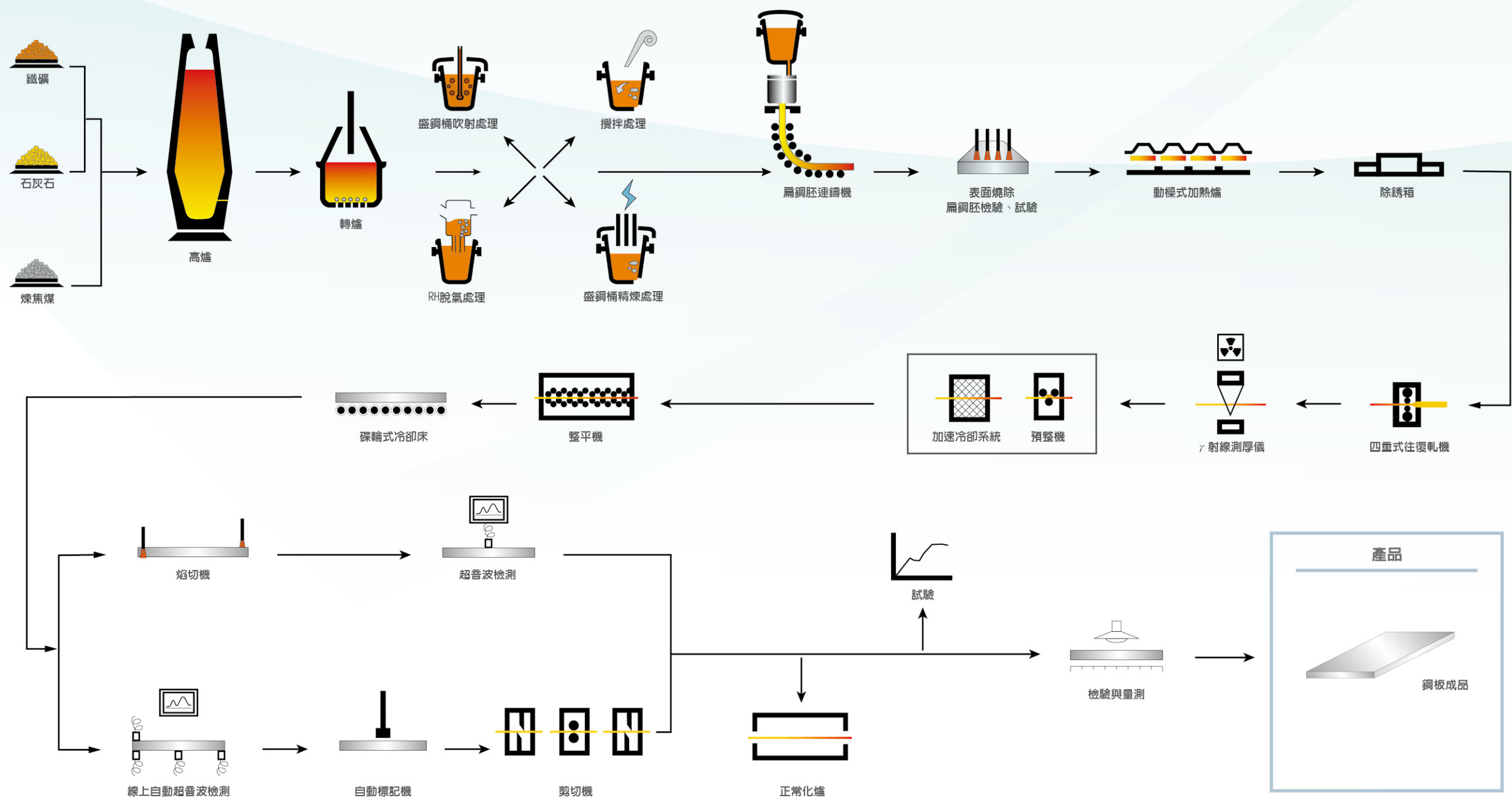


船協證書 (日本船協證書)



# 5

## 生產流程及主要設備說明





重要製程及技術簡介				
HAGC : Hydraulic Automatic Gauge Control				
 <p>HAGC : 液壓厚度自動控制 裝置在 4Hi 軋機，以液壓缸控制工軋間隙，使鋼板厚度滿足訂單要求。</p>				
AWC : Automatic Width Control				
 <p>AWC : 寬度自動控制 裝置在 4Hi 軋機出口端，以液壓缸控制軋邊間隙，使鋼帶寬度滿足訂單要求。</p>				
WRB : Work Roll Bending System				
 <p>WRB : 工軋彎曲系統 裝置在 4Hi 軋機，以液壓缸控制工軋彎曲，使鋼板的 CROWN 能滿足訂單要求。</p>				
CSAC : China Steel Accelerated Cooling				
 <p>CSAC : 中鋼加速冷卻系統 裝置在 4Hi 軋機後，冷速精度可達 10% 以內，完冷溫度精度可達 25°C 以內，裝設有遮邊罩 (Edge Masking)，以避免鋼板邊緣部份過冷現象。</p>				

扁鋼胚加熱爐	四重往復式軋機	邊軋機	加速冷卻 (CSAC)	強力整平機
 <p>為軟化鋼料提高延性，將扁鋼胚均勻地加熱到需求的熱軋溫度，利於大量軋延裁減變形加工。</p>	 <p>使用鋼板自動軋延控制系統 (HAGC、WRB 及 AWC)，將扁鋼胚軋到所需之厚、寬、長。</p>	 <p>位於 4Hi 軋機出口端，可精準控制鋼板寬度及降低寬度變異。</p>	 <p>利用控制軋延細化晶粒，再加線上加速冷卻，可控制冷速，得到不同強度之相變態金相組織。</p>	 <p>鋼板完軋或經加速冷卻製程後，皆經過整平作業，利用反覆彎曲原理，使鋼板獲致極優良之平坦度。</p>
碟輥式冷卻床	線上自動超音波	熱噴印機	剪切機	正常化爐
 <p>剪切鋼板攤開冷卻時，利用碟形輥輪的轉動來輸送鋼板，可避免下表面的刮傷。</p>	 <p>本體檢測探頭 (84 個) 置於鋼板下方，邊緣檢測探頭 (18 個) 置於鋼板上方，採用水膜法檢測，可涵蓋全板面 100% 掃描檢驗。</p>	 <p>鋼板噴上序號及必要之資訊，供身分鑑別追蹤，確保身分的正確性與清晰、美觀的鋼板標記。</p>	 <p>利用端切機切齊鋼板頭尾，再用圓盤式邊切機切除邊料，最後以分切機分塊，符合客戶訂單之尺寸。</p>	 <p>正常化爐可進行鋼板正常化、球化、回火及應力消除等熱處理。</p>



# 6

## 最終用途例

### 6.1 建築結構用鋼



使用超高強度耐震結構用鋼 SM570M 之台北 101 大樓



使用建築結構用鋼 SN490B、SN490C 所建造的中鋼總部大樓。

### 6.2 銲接結構用鋼



使用銲接及高張力構造用鋼 SM490A、A572 Gr.50 所建造的高雄世運主場館。



使用耐候結構用鋼 A588 之中鋼公司大禮堂

### 6.3 船用鋼板



使用高強度船用鋼板 EH40 所建造之超大型貨櫃船：陽明海運 8200TEU 超大型「萬明」號。



## 6.4 橋梁用鋼



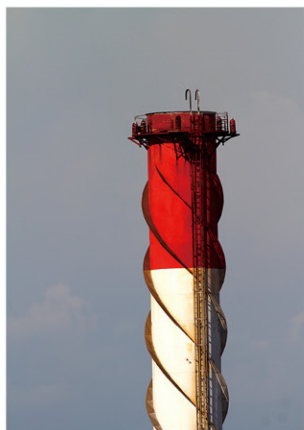
使用耐候橋梁用鋼 A709 Gr.50W：中鋼公司捐贈之新發大橋

## 6.5 壓力容器用鋼



使用壓力容器用鋼製造的貯槽車

## 6.6 特殊用途



使用耐蝕用鋼 SCR-TEN 之煙囪



### 7.1 化學成分及機械性質

#### 7.1.1 結構用鋼板

##### 7.1.1.1 CNS 2473、JIS G3101-10 一般結構用鋼

種類 符號	厚度 範圍 (t)mm	化學成分 %				機械性質							
		C	Mn	P	S	拉伸試驗							
						降伏點或降伏強度 (N/mm <sup>2</sup> )				抗拉 強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率		
						厚度 (t)mm					厚度 (t) mm	試片	%
						t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 100	t > 100				
SS330	6 ≤ t ≤ 50					205 以上	195 以上	175 以上	165 以上	330 ~430	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	21 以上
											16 < t ≤ 50	No.1A	26 以上
											40 < t	No.4	28 以上
SS400	6 ≤ t ≤ 150	—	—	0.050 以下	0.050 以下	245 以上	235 以上	215 以上	205 以上	400 ~510	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	17 以上
											16 < t ≤ 50	No.1A	21 以上
											40 < t	No.4	23 以上
SS490	6 ≤ t ≤ 50					285 以上	275 以上	255 以上	245 以上	490 ~610	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	15 以上
											16 < t ≤ 50	No.1A	19 以上
											40 < t	No.4	21 以上
SS540	6 ≤ t ≤ 40	0.30 以下	1.60 以下	0.040 以下	0.040 以下	400 以上	390 以上	—	—	540 以上	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	13 以上
											16 < t ≤ 40	No.1A	17 以上

註：1. 必要時可添加表列以外之合金元素；CNS 2473 之種類符號管制碳含量為未滿 0.0008%。

2. 伸長率中之 4 號試片使用於 90mm 之鋼板，每增加 25mm 及其餘數，則伸長率可扣減 1%，但最大不得超過 3%。



7.1.1.2 CNS 2947、JIS G3106-08 銲接結構用鋼

種類 符號	厚度 範圍 (t) mm	化學成分 %					機械性質												
		C	Si	Mn	P	S	拉伸試驗								衝擊試驗				
							降伏強度 N/mm <sup>2</sup>					抗拉 強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率			試驗 溫度 °C	Charpy 衝擊 值 J	試 片	
							厚度 (t)mm						厚度 (t)mm	試片	%				
							t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 75	75 < t ≤ 100	100 < t ≤ 160								
SM400A	t ≤ 50	0.23 以下	—	2.5 ×C 以上								205 以上	400~ 510	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	18 以上	—	—	V 槽 試 片 平 行 軋 延 方 向
	50 < t ≤ 90	0.25 以下												16 < t ≤ 50	No.1A	22 以上	0	27 以上	
SM400B	t ≤ 50	0.20 以下	0.35 以下	0.60~ 1.40	0.035 以下	0.035 以下	245 以上	235 以上	215 以上	215 以上		205 以上	400~ 510	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	18 以上	—	—	
	50 < t ≤ 90	0.22 以下												16 < t ≤ 50	No.1A	22 以上	0	27 以上	
SM400C	t ≤ 90	0.18 以下	0.35 以下	1.40 以下								—		40 < t	No.4	24 以上	0	47 以上	
SM490A	t ≤ 50	0.20 以下	0.55 以下	1.65 以下								285 以上	490~ 610	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	17 以上	—	—	
	50 < t ≤ 90	0.22 以下												16 < t ≤ 50	No.1A	21 以上	0	27 以上	
SM490B	t ≤ 50	0.18 以下	0.55 以下	1.65 以下	0.035 以下	0.035 以下	325 以上	315 以上	295 以上	295 以上		285 以上	490~ 610	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	17 以上	—	—	
	50 < t ≤ 90	0.20 以下												16 < t ≤ 50	No.1A	21 以上	0	27 以上	
SM490C	t ≤ 100	0.18 以下	0.55 以下	1.65 以下								—		40 < t	No.4	23 以上	0	47 以上	
SM490YA														6 ≤ t ≤ 16	No.1A	15 以上	—	—	
SM490YB	t ≤ 90	0.20 以下	0.55 以下	1.65 以下	0.035 以下	0.035 以下	365 以上	355 以上	335 以上	325 以上		—	490~ 610	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	19 以上	—	—	
														16 < t ≤ 50	No.1A	19 以上	0	27 以上	
														40 < t	No.4	21 以上			
SM520B														6 ≤ t ≤ 16	No.1A	15 以上	0	27 以上	
SM520C	t ≤ 90	0.20 以下	0.55 以下	1.65 以下	0.035 以下	0.035 以下	365 以上	355 以上	335 以上	325 以上		—	520~ 640	6 ≤ t ≤ 16	No.1A	19 以上	—	—	
														16 < t ≤ 50	No.1A	19 以上	0	47 以上	
														40 < t	No.4	21 以上			
SM570	t ≤ 90	0.18 以下	0.55 以下	1.70 以下	0.035 以下	0.035 以下	460 以上	450 以上	430 以上	420 以上		—	570~ 720	6 ≤ t ≤ 16	No.5	19 以上	—	—	
														16 < t	No.5	26 以上	-5	47 以上	
														20 < t	No.4	20 以上			

註：1. 必要時可添加表列以外之合金元素；CNS 2947 之種類符號管制硼含量為未滿 0.0008%。

2. 衝擊試驗適用於厚度大於 12mm 之鋼料。



### 7.1.1.3 ASTM A36-12 一般結構用鋼

厚度 (t) mm	化學成分 %					機械性質			
	C	Si	Mn	P	S	拉伸試驗			
						降伏強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率	
試片 in. (mm)		%							
t ≤ 19.05	0.25 以下	0.40 以下	—	0.040 以下	0.050 以下	36 (250) 以上	58~80 (400~550)	GL=8(200) GL=2(50)	20 以上 23 以上
19.05 < t ≤ 38.10	0.25 以下		0.80~ 1.20						
38.10 < t ≤ 63.50	0.26 以下	0.15~ 0.40	0.85~ 1.20						
63.50 < t ≤ 101.60	0.27 以下								
101.60 < t	0.29 以下								

註：1. 指定為加銅鋼時，銅含量不得低於 0.20%。

2. 當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 最大值為 1.35% 為止。

3. 鋼板寬度超過 24in. (600mm) 時，伸長率要求值須減低 2%。

4. 鋼板厚度低於 5/16in. (8mm) 時，伸長率依 ASTM A6 之規定遞減。

### 7.1.1.4 ASTM A283-13 中低強度結構用碳鋼

種類符號	化學成分 %						機械性質			
	C	Si		Mn	P	S	拉伸試驗			
		厚度 (t)mm					降伏強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率	
		t ≤ 38.10	t > 38.10						試片 in. (mm)	%
Grade C	0.24 以下	0.40 以下	0.15~ 0.40	0.90 以下	0.030 以下	0.030 以下	30(205) 以上	55~75 (380~515)	GL=8(200) GL=2(50)	22 以上 25 以上
Grade D	0.27 以下									

註：1. 指定為加銅鋼時，銅含量不得低於 0.20%。

2. 鋼板寬度超過 24in. (600mm) 時，伸長率要求值須減低 2%。

3. 鋼板厚度低於 5/16in. (8mm) 時，伸長率依 ASTM A6 之規定遞減。

4. 本規格可接單厚度範圍為 6.00~50.80mm。



## 7.1.1.5 ASTM A572-13 加鋇鋼高強度低合金結構用鋼

種類符號	厚度 (t) mm	化學成分 %										機械性質																			
		C	Si	Mn	P	S	Type 1	Type 2	Type 3			拉伸試驗																			
							Nb	V	Nb	V	Nb+V	降伏強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率																	
		試片 in. (mm)		%																											
Grade 42	t ≤ 38.10	0.21 以下	0.40 以下	1.35 以下	0.040 以下	0.050 以下	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.02~ 0.15	42 (290) 以上	60 (415) 以上	GL=	20																
	38.10 < t ≤ 101.60		0.15~ 0.40											8(200) GL=	24 以上																
Grade 50	t ≤ 38.10	0.23 以下	0.40 以下									1.35 以下	0.040 以下	0.050 以下	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.02~ 0.15	50 (345) 以上	65 (450) 以上	GL=	18								
	38.10 < t ≤ 101.60		0.15~ 0.40																			8(200) GL=	21 以上								
Grade 55	t ≤ 38.10	0.25 以下	0.40 以下																	1.35 以下	0.040 以下	0.050 以下	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.02~ 0.15	55 (380) 以上	70 (485) 以上	GL=	17
	t > 38.10		0.15~ 0.40	8(200) GL=	20 以上																										
Grade 60	t ≤ 31.75	0.26 以下	0.40 以下	1.35 以下	0.040 以下	0.050 以下	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.02~ 0.15																	60 (415) 以上	75 (520) 以上	GL=	16
Grade 65	t ≤ 12.70	0.26 以下	0.40 以下									1.35 以下	0.040 以下	0.050 以下	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.005~ 0.05	0.01~ 0.15	0.02~ 0.15									65 (450) 以上	80 (550) 以上	GL=	15
	12.70 < t ≤ 31.75	0.23 以下	0.40 以下									1.65 以下																		8(200) GL=	17 以上

註：1. 指定為加銅鋼時銅含量不得低於 0.20%。

2. 鋼板厚度超過 9.53mm 時，Mn 含量不得低於 0.80%；鋼板厚度 9.53mm 以下時，Mn 含量最低值為 0.50%，對所有厚度之鋼板，Mn%：C% 不得少於 2：1。

3. 當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 規格最大值為 1.60%。

4. 為達成元素平衡，碳含量規格最大值可為 0.21%，而 Mn 含量最大值可增至 1.65%。

5. 鋼板寬度超過 24in. (600mm) 時，Gr.42~Gr.55 之伸長率要求值須減低 2%，Gr.60 及 Gr.65 須減低 3%。

6. 鋼板厚度低於 5/16in. (8mm) 時，伸長率依 ASTM A6 之規定遞減。

## 7.1.1.6 ASTM A573-13 韌性較佳結構用碳鋼

種類符號	厚度 (t) mm	化學成分 %					機械性質					
		C	Si	Mn	P	S	拉伸試驗					
							降伏強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率			
		試片 in. (mm)		%								
Grade 58	t ≤ 38.10	0.23 以下	0.10~ 0.35	0.60~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	32 (220) 以上	58~71 (400~490)	GL=8(200) GL=2(50)	21 以上 24 以上		
Grade 65	t ≤ 12.70	0.24 以下	0.15~ 0.40	0.85~ 1.20			0.030 以下	0.030 以下	35 (240) 以上	65~77 (450~530)	GL=8(200) GL=2(50)	20 以上 23 以上
	12.70 < t ≤ 38.10	0.26 以下										
Grade 70	t ≤ 12.70	0.27 以下			0.15~ 0.40	0.85~ 1.20			0.030 以下	0.030 以下	42 (290) 以上	70~90 (485~620)
	12.70 < t ≤ 38.10	0.28 以下										

註：1.Gr.58~65，當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 規格最大值為 1.50%。

2.Gr.70，當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 規格最大值為 1.60%。

3. 鋼板寬度超過 24in. (600mm) 時，伸長率要求值須減低 2%。 4. 鋼板厚度低於 5/16in. (8mm) 時，伸長率依 ASTM A6 之規定遞減。



7.1.1.7 ASTM A709-13 橋梁結構用鋼

種類 符號	厚度 (t) mm	化學成分 %										機械性質			
		C	Si	Mn	P	S	Type 1	Type 2	Type 3			拉伸試驗			
							Nb	V	Nb	V	Nb+V	降伏 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率	
														試片 in. (mm)	%
Grade 36	t ≤ 19.05	0.25 以下	0.40 以下	—	0.040 以下	0.050 以下	—	—	—	—	36 (250) 以上	58~80 (400~ 550)	GL=8 (200)	20 以上	
	19.05 < t ≤ 38.10														0.26 以下
	38.10 < t ≤ 63.50	0.27 以下	0.40	0.85~ 1.20									GL=8 (200)	18 以上	
	63.50 < t ≤ 101.60														0.23 以下
Grade 50	t ≤ 38.10	0.23 以下	0.40 以下	1.35 以下	0.005 ~0.05	0.01 ~0.15	0.005 ~0.05	0.01 ~0.15	0.02 ~0.15	50 (345) 以上	65 (450) 以上	GL=8 (200)	18 以上		
	38.10 < t ≤ 101.60													GL=2 (50)	21 以上
Grade 50W Type A	t ≤ 101.60	0.19 以下	0.30~ 0.65	0.80~ 1.25	0.005 ~0.05	0.01 ~0.15	0.005 ~0.05	0.01 ~0.15	0.02 ~0.15	50 (345) 以上	70 (485) 以上	GL=8 (200)	18 以上		
														GL=2 (50)	21 以上

- 註：1. 指定為加銅鋼時銅含量不得低於 0.20%。  
 2. 當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 最大值為 1.35% 為止。  
 3. Gr.50 當鋼板厚度超過 9.53mm 時，Mn 含量不得低於 0.80%，鋼板厚度 9.53mm 以下時，Mn 含量最低值為 0.50%。對所有厚度之鋼板，Mn% : C% 不得少於 2 : 1。C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 最大值為 1.60% 為止。  
 4. 除 Gr.50W Type A 外，當 Si 含量超過 0.40% 時，須經協議。  
 5. Gr.50W 鋼板之成份需求，當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 最大值為 1.50% 為止。  
 6. 鋼板寬度超過 24in.(600mm) 時，伸長率要求值須減低 2%。  
 7. 鋼板厚度低於 5/16in.(8mm) 時，伸長率依 ASTM A6 之規定遞減。

7.1.1.8 CNS 15504-11、JIS G3140-08 SBHS500 高降伏強度橋梁結構用鋼

種類 符號	厚度 範圍 (t) mm	化學成分 %								機械性質						
		C	Si	Mn	P	S	N	Pcm	降伏 強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉 強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率			衝擊試驗		
											No.5	No.5	No.4	試驗 溫度 °C	衝擊 值 J	試片
											厚度 (t)mm					
13 ≤ t ≤ 16	16 < t ≤ 20	20 < t ≤ 80														
SBHS500	15 ≤ t ≤ 80	0.11 以下	0.55 以下	2.00 以下	0.020 以下	0.006 以下	0.006 以下	0.20 以下	500 以上	570 ~720	19 以上	26 以上	20 以上	-5	100 以上	V 槽 垂 直 軋 延 方 向

註：焊接冷裂敏感指數公式 Pcm(%) = C+ Si/30+ Mn/20+ Cu/20+ Ni/60+ Cr/20+ Mo/15+ V/10+ 5B。



7.1.1.9 CNS 13812、JIS G3136-12 建築結構用鋼

種類符號	厚度範圍 (t) mm	化學成分%					機械性質										衝擊試驗			超音波檢驗		
		C	Si	Mn	P	S	Ceq	降伏點或降伏強度 N/mm <sup>2</sup>		抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	拉伸試驗			伸長率			厚度方向斷面縮減率 %		試驗溫度 °C		Charpy 衝擊值 J	試片
								厚度 (t)mm			降伏比 %	No.1A	No.1A		三個試片之平均	單一試片之個別						
								t < 12	12 ≤ t < 16				16 ≤ t < 40	40 ≤ t < 100			厚度 (t)mm	No.4				
SN400A	6.00 ≤ t ≤ 100	0.24 以下	—	0.050 以下	0.050 以下	0.050 以下	—	235 以上	235 以上	235 以上	215 以上	—	—	17 以上	21 以上	23 以上	—	—	—	—	—	
	6.00 ≤ t ≤ 50.00	0.20 以下	—	0.030 以下	0.015 以下	0.015 以下	—	235 以上	235 以上	215 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
SN400B	50.01 ≤ t ≤ 100	0.22 以下	0.35 以下	0.60~1.50	0.020 以下	0.008 以下	0.36 以下	235 以上	355	235~355	215~335	400~510	80 以下	18 以上	22 以上	24 以上	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
	16.00 ≤ t ≤ 50.00	0.20 以下	—	0.030 以下	0.015 以下	0.015 以下	—	235 以上	355	235~355	215~335	400~510	80 以下	18 以上	22 以上	24 以上	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
SN400C	50.01 ≤ t ≤ 100	0.22 以下	0.35 以下	0.60~1.50	0.020 以下	0.008 以下	0.36 以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
	6.00 ≤ t ≤ 40.00	0.18 以下	—	0.030 以下	0.015 以下	0.015 以下	0.44 以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
SN490B	40.01 ≤ t ≤ 50.00	0.20 以下	0.55 以下	1.65 以下	0.030 以下	0.015 以下	0.46 以下	325 以上	445	325~445	295~415	490~610	80 以下	17 以上	21 以上	23 以上	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
	50.01 ≤ t ≤ 100	0.20 以下	—	0.030 以下	0.015 以下	0.015 以下	0.44 以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
SN490C	16.00 ≤ t ≤ 40.00	0.18 以下	—	0.030 以下	0.015 以下	0.015 以下	0.44 以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
	40.00 < t ≤ 50.00	0.20 以下	—	0.030 以下	0.015 以下	0.015 以下	0.46 以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
SN490C	50.01 ≤ t ≤ 100	0.20 以下	—	0.030 以下	0.015 以下	0.015 以下	0.46 以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)
	6.00 ≤ t ≤ 100	0.24 以下	—	0.050 以下	0.050 以下	0.050 以下	—	235 以上	235 以上	235 以上	215 以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	由買賣雙方協議時可依 G0901 要求 (t ≥ 13.00mm)

註：1. 必要時可添加表列以外之合金元素；CNS 13812 之種類符號管制欄含量為未滿 0.0008%。 2. Ceq = C+Mn/6+S/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14。 3. 衝擊試驗適用於厚度超過 12 mm 之鋼板。

## 7.1.2 船用鋼板

### 7.1.2.1 ABS (2014) 普通強度級船用鋼板

種類符號	化學成分 %						機械性質						
	C	Si	Mn	P	S	C+Mn/6	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率		衝擊試驗		
									試片	%	試驗溫度 °C	吸收能 平均值 J	
										平行軋 延方向	垂直軋 延方向		
Grade A		0.50 以下	2.5×C 以上								—	—	
Grade B	0.21 以下	0.35 以下	0.80 以上	0.035 以下	0.035 以下	0.40 以下	235 以上	400~ 520	GL = 5.65√A	22 以上	0	27 以上	20 以上
Grade D													
Grade E	0.18 以下	0.10~ 0.35	0.70 以上								-40		

註：1. Gr.A 厚度達到 12.5mm 時，可接受軋邊。

2. Gr.A 可接受之最大碳含量為 0.23%。

3. Gr.B 為全淨鋼時，錳含量可減至 0.60% 以上。

4. Gr.D~E 若 Sol.Al 超過 0.015% 以上時，Si 之下限可以不管制。

5. Gr.D 若以正常化、加速冷卻或控制軋延製程生產須標示 AB/DN。

6. 合金元素 Ni, Cr, Mo 及 Cu 可決定是否報列，其含量不超過 0.02% 時，可以 ≤ 0.02% 報列。

7. Gr.A 型鋼之抗拉強度上限可為 550MPa。

8. 本規格可接單厚度範圍為 6.00~50.00mm。



7.1.2.2 ABS (2014) 高強度級船用鋼板

種類符號	化學成分 %													機械性質							
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	Nb	V	Ti	Al	拉伸試驗			衝擊試驗				
														降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率		試驗溫度 °C	吸收能 平均值 J		
																試片	%		厚度 (t)mm		
平行軋 延方向	垂直軋 延方向																				
AH 32														315 以上	440 ∩ 590	GL = 5.65 √A	22 以上	0	t ≤ 50.0 31 以上	t ≤ 50.0 22 以上	
DH 32													-20					50.0 < t ≤ 70.0 38 以上	50.0 < t ≤ 70.0 26 以上		
EH 32													-40					70.0 < t ≤ 75.0 46 以上	70.0 < t ≤ 75.0 31 以上		
AH 36														355 以上	490 ∩ 620	GL = 5.65 √A	21 以上	0	t ≤ 50.0 34 以上	t ≤ 50.0 24 以上	
DH 36	0.18 以下	0.10 ∩ 0.50	0.90 ∩ 1.60	0.035 以下	0.035 以下	0.35 以下	0.20 以下	0.40 以下	0.08 以下	0.02 ∩ 0.05	0.05 ∩ 0.10	0.02 以下	0.02 以上					-20	50.0 < t ≤ 70.0 41 以上	50.0 < t ≤ 70.0 27 以上	
EH 36																		-40	70.0 < t ≤ 75.0 50 以上	70.0 < t ≤ 75.0 34 以上	
EH 40														390 以上	510 ∩ 650	GL = 5.65 √A	20 以上	0	t ≤ 50.0 39 以上	t ≤ 50.0 26 以上	
																		-40	50.0 < t ≤ 70.0 46 以上	50.0 < t ≤ 70.0 31 以上	
																		-40	70.0 < t ≤ 75.0 55 以上	70.0 < t ≤ 75.0 37 以上	
EH 47	0.10 以下	0.10 ∩ 0.55	1.60 以下	0.030 以下	0.030 以下	0.35 以下	0.20 以下	1.50 以下	0.08 以下	0.05 以下	0.10 以下	0.007 ∩ 0.020	0.02 以上	460 以上	570 ∩ 720			17 以上	-40	50.0 ≤ t ≤ 65.0 64 以上	50.0 ≤ t ≤ 65.0 43 以上

註：1.Gr.AH 厚度 12.5mm 以下時，錳含量可減至 0.70% 以上。

2. 若 Sol.Al 超過 0.015% 以上時，Si 之下限可以不管制。

3. 本規格 AH32-EH36 可接單厚度範圍為 6.00~75.00mm，EH40 為 40.00~75.00mm，EH47 為 50.00~65.00mm。

### 7.1.3 壓力容器用鋼板

#### 7.1.3.1 CNS 8696、JIS G3103-12 鍋爐及壓力容器用碳鋼及鉬合金鋼

種類 符號	厚度 範圍 (t) mm	化學成分 %						機械性質								
		C	Si	Mn	P	S	Mo	拉伸試驗				彎曲試驗				
								降伏 點 N/mm <sup>2</sup>	抗拉 強度 N/mm <sup>2</sup>	伸 長 率 %	試 片	彎曲 角度	厚度 (t)mm	內側 半徑	試 片	
SB410	t ≤ 25.0	0.24 以下	0.15~ 0.40	0.90 以下	0.020 以下	0.020 以下	—	225 以上	410~ 550	21 以上	No. 1A	180 度	t ≤ 25 25 < t ≤ 50 50 < t ≤ 100	0.50t 0.75t 1.00t	垂直 軋延 方向	
	25.0 < t ≤ 50.0	0.27 以下								25 以上						No. 10
	50.0 < t ≤ 100	0.29 以下								25 以上						
SB450	t ≤ 25.0	0.28 以下	0.15~ 0.40	0.90 以下	0.020 以下	0.020 以下	—	245 以上	450~ 590	19 以上	No. 1A	180 度	t ≤ 25 25 < t ≤ 100	0.75t 1.00t	垂直 軋延 方向	
	25.0 < t ≤ 50.0	0.31 以下								23 以上						No. 10
	50.0 < t ≤ 100	0.33 以下								23 以上						
SB480	t ≤ 25.0	0.31 以下	0.15~ 0.40	1.20 以下	0.020 以下	0.020 以下	—	265 以上	480~ 620	17 以上	No. 1A	180 度	t ≤ 25 25 < t ≤ 50 50 < t ≤ 100	1.00t 1.00t 1.25t	垂直 軋延 方向	
	25.0 < t ≤ 50.0	0.33 以下								21 以上						No. 10
	50.0 < t ≤ 100	0.35 以下								21 以上						
SB450M	t ≤ 25.0	0.18 以下	0.15~ 0.40	0.90 以下	0.020 以下	0.020 以下	—	255 以上	450~ 590	19 以上	No. 1A	180 度	t ≤ 25 25 < t ≤ 100	0.50t 0.75t	垂直 軋延 方向	
	25.0 < t ≤ 50.0	0.21 以下								23 以上						No. 10
SB480M	t ≤ 25.0	0.20 以下	0.15~ 0.40	0.90 以下	0.020 以下	0.020 以下	—	275 以上	480~ 620	17 以上	No. 1A	180 度	t ≤ 25 25 < t ≤ 100	0.75t 1.00t	垂直 軋延 方向	
	25.0 < t ≤ 50.0	0.23 以下								21 以上						No. 10

註：1. SB450 當厚度超過 25mm 時，可指定碳含量在 0.30% 以下，錳含量在 1.00% 以下。

2. 拉伸試驗中，試片 No.1A 適用之厚度為 50.0mm 以下；No.10 適用厚度超過 50mm，但必要時亦可使用於超過 40mm。

3. 除非買方特別要求，否則彎曲試驗得省略之。

4. 鋼板厚度低於 8mm 時，1A 號試片之伸長率，按厚度每減少 1mm 及其餘數，自上表伸長率值降 1% 的方式遞減。

5. 鋼板厚度超過 90mm 時，10 號試片之伸長率，按厚度每增加 12.5mm 及其餘數，自上表伸長率值降 0.5% 的方式遞減，但減少之限度為 3%。

6. SB450M/SB480M 厚度 6.01~19.99mm 時，以 1A 號試片所作之伸長率不足上表，但仍超過該表減去 3% 時，若 50mm 標距長度 (包含頸縮部份) 之伸長率達 25% 以上，則該試片視為合格。

7. 當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，Mn 之鋼液分析最大值為 1.50%，製品分析最大值為 1.60%。

8. CNS 8696 之種類符號管制硼含量為未滿 0.0008%。



## 7.1.3.2 ASTM A285-12 中低強度壓力容器用碳鋼

種類符號	化學成分 %				機械性質			
					拉 伸 試 驗			
	C	Mn	P	S	降伏強度 ksi(N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi(N/mm <sup>2</sup> )	伸長率	
試片 in. (mm)							%	
Grade A	0.17 以下	0.90 以下	0.025 以下	0.025 以下	24 (165) 以上	45~65 (310~450)	GL=8 (200) GL=2 (50)	27 以上 30 以上
Grade B	0.22 以下				27 (185) 以上	50~70 (345~485)	GL=8 (200) GL=2 (50)	25 以上 28 以上
Grade C	0.28 以下				30 (205) 以上	55~75 (380~515)	GL=8 (200) GL=2 (50)	23 以上 27 以上

註：1. 鋼板厚度低於 5/16in. (8mm) 時，伸長率依 ASTM A20 之規定遞減。

2. 本規格可接單厚度範圍為 6.00~50.80mm。

## 7.1.3.3 JIS G3115-10 中溫壓力容器用鋼

種類符號	化學成分 %						機械性質												
	C	Si	Mn	P	S	Ceq	拉 伸 試 驗					彎 曲 試 驗			衝 擊 試 驗				
							降伏點或 降伏強度 N/mm <sup>2</sup>		抗拉 強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率		彎 曲 角 度	厚 度 (t) mm	內 側 半 徑	試 片	試 驗 溫 度 ℃	Charpy 衝 擊 值 J		試 片
							厚度 (t)mm	50 < t ≤ 100		厚度 (t) mm	試片						%	平均 值	
SPV 235	t ≤ 100mm 0.18 以下 t > 100mm 0.20 以下	0.35 以下	1.40 以下				235 以上	215 以上	400~ 510	t ≤ 16 No. 1A 17 以上 t > 16 No. 1A 21 以上 24 以上 t > 40 No. 4	180 度	t ≤ 50 1.0t t > 50 1.5t				0	47 以上 27 以上	V 槽 試 片 平 行 軋 延 方 向	
SPV 315	0.18 以下	0.55 以下		0.030 以下	0.030 以下	—	315 以上	295 以上	490~ 610	t ≤ 16 No. 1A 16 以上 t > 16 No. 1A 20 以上 23 以上 t > 40 No. 4	180 度	—	1 號 垂 直 軋 延 方 向			0	47 以上 27 以上	V 槽 試 片 平 行 軋 延 方 向	
SPV 355	0.20 以下		1.60 以下				355 以上	335 以上	520~ 640	t ≤ 16 No. 1A 14 以上 t > 16 No. 1A 18 以上 21 以上 t > 40 No. 4	180 度	—	1.5t					V 槽 試 片 平 行 軋 延 方 向	
SPV 410	0.18 以下	0.75 以下					410 以上	390 以上	550~ 670	t ≤ 16 No. 1A 12 以上 t > 16 No. 1A 16 以上 18 以上 t > 40 No. 4	180 度	—				-10		V 槽 試 片 平 行 軋 延 方 向	

註：1. 必要時可添加表列以外之合金元素。

2. Ceq(%) = C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14。

3. 衝擊試驗適用於厚度超過 12mm 之鋼板。

4. 本規格可接單厚度範圍為 6.00~50.00mm。

7.1.3.4 ASTM A515-10 中高溫度壓力容器用鋼

種類 符號	厚度 (t) mm	化學成分 %					機械性質						
		C	Si	Mn	P	S	拉伸試驗						
							降伏 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率				
						試片 in. (mm)			%				
Grade 60	t ≤ 25.40	0.24 以下	0.15~ 0.40	0.90 以下	0.025 以下	0.025 以下	32(220) 以上	60~80 (415~550)	GL=8(200) GL=2(50)	21 以上 25 以上			
	25.40 < t ≤ 50.80	0.27 以下											
	50.80 < t ≤ 101.60	0.29 以下											
Grade 65	t ≤ 25.40	0.28 以下					1.20 以下	0.025 以下	0.025 以下	35(240) 以上	65~85 (450~585)	GL=8(200) GL=2(50)	19 以上 23 以上
	25.40 < t ≤ 50.80	0.31 以下											
	50.80 < t ≤ 101.60	0.33 以下											
Grade 70	t ≤ 25.40	0.31 以下		0.025 以下			0.025 以下	0.025 以下	38(260) 以上	70~90 (485~620)	GL=8(200) GL=2(50)	17 以上 21 以上	
	25.40 < t ≤ 50.80	0.33 以下											
	50.80 < t ≤ 101.60	0.35 以下											

註：1. 鋼板厚度低於 5/16in.(8mm) 時，伸長率依 ASTM A20 之規定遞減。

2. 當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 最大值為 1.50% 為止。



## 7.1.3.5 ASTM A516-10 中低溫壓力容器用鋼

種類 符號	厚度 (t)mm	化學成分 %					機械性質			
		C	Si	Mn	P	S	降伏 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率	
									試片 in. (mm)	%
Grade 55	t ≤ 12.70	0.18 以下	0.15~ 0.40	0.60~ 0.90	0.025 以下	0.025 以下	30 (205) 以上	55~75 (380~515)	GL=8 (200) GL=2 (50)	23 以上 27 以上
	12.70 < t ≤ 50.80	0.20 以下		0.60~ 1.20						
	50.80 < t ≤ 101.60	0.22 以下								
Grade 60	t ≤ 12.70	0.21 以下	0.15~ 0.40	0.60~ 0.90	0.025 以下	0.025 以下	32 (220) 以上	60~80 (415~550)	GL=8 (200) GL=2 (50)	21 以上 25 以上
	12.70 < t ≤ 50.80	0.23 以下		0.85~ 1.20						
	50.80 < t ≤ 101.60	0.25 以下								
Grade 65	t ≤ 12.70	0.24 以下	0.15~ 0.40	0.85~ 1.20	0.025 以下	0.025 以下	35 (240) 以上	65~85 (450~585)	GL=8 (200) GL=2 (50)	19 以上 23 以上
	12.70 < t ≤ 50.80	0.26 以下								
	50.80 < t ≤ 101.60	0.28 以下								
Grade 70	t ≤ 12.70	0.27 以下	0.15~ 0.40	0.85~ 1.20	0.025 以下	0.025 以下	38 (260) 以上	70~90 (485~620)	GL=8 (200) GL=2 (50)	17 以上 21 以上
	12.70 < t ≤ 50.80	0.28 以下								
	50.80 < t ≤ 101.60	0.30 以下								

註：1. 當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 最大值為 1.50% 為止。

2. A516 Gr.60 鋼板厚度 t ≤ 12.70mm 時，Mn 含量廠內分析值可由 0.60~0.90% 提高為 0.85~1.20%，產品分析值則由 0.55~0.98% 提高為 0.79~1.30%，如上表所示。

3. 厚度低於 5/16in.(8mm) 時，伸長率依 ASTM A20 之規定遞減。

4. 厚度超過 38.10mm 需進行正常化處理。

## 7.1.3.6 ASTM A537-13 經熱處理之碳、錳、矽壓力容器用鋼

種類 符號	厚度 (t) mm	化學成分 %									拉伸試驗			
		C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	降伏 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率	
													試片 in. (mm)	%
Class 1	6.00 ≤ t ≤ 38.10	0.24 以下	0.15~ 0.50	0.70~ 1.35	0.025 以下	0.025 以下	0.35 以下	0.25 以下	0.25 以下	0.08 以下	50 (345) 以上	70~90 (485~620)	GL=8 (200)	18 以上
	38.11 ≤ t ≤ 50.80			1.00~ 1.60										GL=2 (50)

註：1. 若碳當量不超過 0.57% 時，鎳含量可超過 0.25%，但最大值為 0.50%，而厚度 38.10mm 以下之錳含量可超過 1.35%，但最大值為 1.60%，其碳當量之公式如下： $C_{eq}(\%) = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$

2. 厚度低於 5/16in.(8mm) 時，伸長率依 ASTM A20 規定遞減。

3. 2006 年版規格移除彎曲試驗 (不接受彎曲試驗)。

4. Class 1 所有尺寸皆須經正常化處理。

## 7.1.4 機械構造用鋼板 (含耐磨鋼板)

### 7.1.4.1 JIS G4051-09 機械構造用鋼板

種類符號	厚度範圍 mm	化學成分 %							
		C	Si	Mn	P	S			
S10C	t ≥ 7.90	0.08~0.13	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030 以下	0.035 以下			
S12C	t ≥ 7.90	0.10~0.15		0.30~0.60					
S15C	t ≥ 7.90	0.13~0.18		0.30~0.60					
S17C	t ≥ 7.90	0.15~0.20		0.30~0.60					
S20C	t ≥ 7.90	0.18~0.23		0.30~0.60					
S22C	t ≥ 7.90	0.20~0.25		0.30~0.60					
S25C	t ≥ 7.90	0.22~0.28		0.30~0.60					
S28C	t ≥ 7.90	0.25~0.31		0.60~0.90					
S30C	t ≥ 7.90	0.27~0.33		0.60~0.90					
S33C	t ≥ 7.90	0.30~0.36		0.60~0.90					
S35C	t ≥ 7.90	0.32~0.38		0.60~0.90					
S38C	t ≥ 7.90	0.35~0.41		0.60~0.90					
S40C	t ≥ 7.90	0.37~0.43		0.60~0.90					
S43C	t ≥ 7.90	0.40~0.46		0.60~0.90					
S45C	t ≥ 7.90	0.42~0.48		0.60~0.90					
S48C	t ≥ 7.90	0.45~0.51		0.60~0.90					
S50C	t ≥ 7.90	0.47~0.53		0.60~0.90					
S53C	t ≥ 7.90	0.50~0.56	0.60~0.90						
S55C	t ≥ 7.90	0.52~0.58	0.60~0.90						
S58C*	t ≥ 7.90	0.55~0.61	0.60~0.90						

### 7.1.4.2 CSC PC 機械構造用超厚鋼板

種類符號	厚度範圍 mm	化學成分 %				
		C	Si	Mn	P	S
PC1050 <sup>(4)</sup>	t > 125	0.47~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下

7.1.4.1 ~ 7.1.4.4 此註為共用非僅 7.1.4.2 之註

註：1. 鉻含量不得高於 0.20%，但經雙方協議上限可管制在 0.30% 以下。

2. 1006 及 1008 使用於結構用型鋼、鋼板、鋼捲及鋼片時，Mn 可取消下限，上限分別管制 0.45% 及 0.50% 以下。

3. 厚度上限及 “\*” 下訂單前需先經詢問確認。

4. 訂購 PC 1050 須經買賣雙方同意。



## 7.1.4.3 SAE-2009 一般碳鋼機械構造用鋼板

化學成分 %						
種類符號	厚度範圍 mm	C	Si	Mn	P	S
1005	$t \geq 7.90$	0.06 以下	(板、片類未指定矽含量)	0.35 以下	0.030 以下	0.050 以下
1006	$t \geq 7.90$	0.08 以下		0.25~0.40 <sup>(2)</sup>		
1008	$t \geq 7.90$	0.10 以下		0.30~0.50 <sup>(2)</sup>		
1009	$t \geq 7.90$	0.15 以下		0.60 以下		
1010	$t \geq 7.90$	0.08~0.13		0.30~0.60		
1012	$t \geq 7.90$	0.10~0.15				
1013	$t \geq 7.90$	0.11~0.16		0.60~0.90		
1015	$t \geq 7.90$	0.13~0.18				
1016	$t \geq 7.90$	0.15~0.20		0.30~0.60		
1017	$t \geq 7.90$			0.60~0.90		
1018	$t \geq 7.90$	0.18~0.23		0.60~0.90		
1019	$t \geq 7.90$			0.70~1.00		
1020	$t \geq 7.90$	0.20~0.25		0.30~0.60		
1021	$t \geq 7.90$			0.60~0.90		
1022	$t \geq 7.90$	0.22~0.28		0.70~1.00		
1023	$t \geq 7.90$			0.30~0.60		
1025	$t \geq 7.90$	0.25~0.31		0.30~0.60		
1026	$t \geq 7.90$			0.60~0.90		
1029	$t \geq 7.90$	0.28~0.34		0.60~0.90		
1030	$t \geq 7.90$	0.30~0.36		0.60~0.90		
1033	$t \geq 7.90$	0.32~0.38		0.70~1.00		
1035	$t \geq 7.90$			0.60~0.90		
1037	$t \geq 7.90$	0.35~0.42		0.70~1.00		
1038	$t \geq 7.90$			0.60~0.90		
1039	$t \geq 7.90$	0.37~0.44		0.70~1.00		
1040	$t \geq 7.90$			0.60~0.90		
1042	$t \geq 7.90$	0.40~0.47		0.60~0.90		
1043	$t \geq 7.90$			0.70~1.00		
1044	$t \geq 7.90$	0.43~0.50		0.30~0.60		
1045	$t \geq 7.90$			0.60~0.90		
1046	$t \geq 7.90$	0.46~0.53	0.70~1.00			
1049	$t \geq 7.90$		0.60~0.90			
1050	$t \geq 7.90$	0.48~0.55	0.60~0.90			
1053	$t \geq 7.90$		0.70~1.00			
1055	$t \geq 7.90$	0.50~0.60	0.60~0.90			
1060*	$t \geq 7.90$	0.55~0.65	0.60~0.90			

## 7.1.4.4 SAE-2009 合金鋼機械構造用鋼板

化學成分 %						
種類符號	厚度範圍 mm	C	Si	Mn	P	S
1330	$t \geq 7.90$	0.28~0.33	0.15~0.35	1.60~1.80	0.030 以下	0.040 以下
1335	$t \geq 7.90$	0.33~0.38		1.60~1.90		
1340	$t \geq 7.90$	0.38~0.43				
1345	$t \geq 6.00$	0.43~0.48				

## 7.1.5 耐蝕用鋼板

### 7.1.5.1 CSC 耐硫酸露點腐蝕用鋼板

種類 符號	厚度 範圍 (t) mm	化學成分 %									機械性質						
		C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ti	拉伸試驗			彎曲試驗			
											降伏 點 N/mm <sup>2</sup>	抗拉 強度 N/mm <sup>2</sup>	伸 長 率 %	試 片	彎 曲 角 度	內 側 半 徑	試 片
SCR TEN2	6.00 ≤ t ≤ 20.00	0.14 以下	0.15~ 0.55	0.90 以下	0.025 以下	0.035 以下	0.20~ 0.50	0.50 以下	0.50~ 1.00	0.15 以下	325 以上	440 以上	18 以上	No. 1A	180 度	厚 度 之 1.5 倍	No. 1
SCR TEN3					0.035 以下	0.035 以下	0.25~ 0.50	—	0.80~ 1.30	Sb  0.15 以下	325 以上	440 以上	22 以上	No. 5			

### 7.1.5.2 CSC 熱浸鍍鋅槽用鋼板

種類 符號	厚度 範圍 (t) mm	化學成分 %				
		C	Si	Mn	P	S
GP1	6.00 ≤ t ≤ 50.80	0.07 以下	0.02 以下	0.35 以下	0.020 以下	0.020 以下
GP2		0.15~ 0.25	0.03 以下	0.90 以下	0.012 以下	



## 7.1.5.3 JIS G3114-08 耐候性銲接結構用鋼

種類 符號	化學成分 %								機械性質									
									拉伸試驗				衝擊試驗					
									降伏點或 降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗 拉 強 度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率			記 號	測 驗 溫 度 °C	衝 擊 值 J	試 片	
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni			厚度 (t) mm	厚度 (t) mm	試片					%
								t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 75								
SMA 400 A.B.C.	W	0.15~ 0.65	1.25 以下			0.30~ 0.50	0.45~ 0.75	0.05~ 0.30	245 以上	235 以上	215 以上	400~ 540	t ≤ 16	No.1A	17 以上	A	—	—
	P	0.55 以下											0.20~ 0.35	0.30~ 0.55	—	t > 16	No.1A	21 以上
SMA 490 A.B.C.	W	0.15~ 0.65	1.40 以下	0.035 以下	0.035 以下	0.30~ 0.50	0.45~ 0.75	0.05~ 0.30	365 以上	355 以上	335 以上	490~ 610	t ≤ 16	No.1A	15 以上	A	—	—
	P	0.55 以下											0.20~ 0.35	0.30~ 0.55	—	t > 16	No.1A	19 以上
* SMA 570	W	0.15~ 0.65				0.30~ 0.50	0.45~ 0.75	0.05~ 0.30	460 以上	450 以上	430 以上	570~ 720	t ≤ 16	No.5	19 以上	—	-5	47 以上
	P	0.55 以下											0.20~ 0.35	0.30~ 0.55	—			

註：1. 上表中之“W”表示鋼板通常交貨狀態已經化成處理而具防蝕性質，“P”表示鋼板通常經塗裝後使用。

2. 各種類可添加適量之耐腐蝕元素，如 Mo，Nb，Ti，V 及 Zr 等，但此些元素之總含量不得超過 0.15%。

3. 衝擊試驗吸收能之要求值若高於表列之規定值，可由買賣雙方協議之。

4. 衝擊試驗適用於厚度超過 12mm 之鋼板。

5. “\*” 下訂單前需先經詢問確認。

6. 本規格可接單厚度範圍為 6.00~50.00mm。

## 7.1.5.4 ASTM A242-13 耐候高強度低合金結構用鋼

種類 符號	化學成分 %					機械性質				
						拉伸試驗				
	C	Mn	P	S	Cu	厚度 (t) mm	降伏強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率	
								試片 in. (mm)	%	
Type1	0.15 以下	1.00 以下	0.15 以下	0.05 以下	0.20 以上	t ≤ 19.05	50 (345) 以上	70 (480) 以上	GL=8 (200) GL=2 (50)	18 以上 21 以上
						19.05 < t ≤ 38.10	46 (315) 以上	67 (460) 以上		
						38.10 < t ≤ 101.6	42 (290) 以上	63 (435) 以上		

註：1. 鋼板寬度超過 24in.(600mm) 時，伸長率要求值須減低 2%。

2. 鋼板厚度低於 5/16in.(8mm) 時，伸長率依 ASTM A6 之規定遞減。

7.1.5.5 ASTM A588-10 降伏強度 50ksi 以上之高強度低合金鋼

種類 符號	化學成分 %											機械性質			
												拉伸試驗			
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	降伏 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉 強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率	
													試片 in. (mm)	%	
Grade A	0.19 以下	0.30~ 0.65	0.80~ 1.25	0.040 以下	0.050 以下	0.25~ 0.40	0.40 以下	0.40~ 0.65	—	0.02~ 0.10	—	50 (345) 以上	70 (485) 以上	GL= 8 (200)	18 以上
Grade B	0.20 以下	0.15~ 0.50	0.75~ 1.35			0.20~ 0.40	0.50 以下	0.40~ 0.70		0.01~ 0.10					
Grade K	0.17 以下	0.25~ 0.50	0.50~ 1.20			0.30~ 0.50	0.40 以下	0.40~ 0.70	0.10 以下	—					

- 註：1. 當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 最大值為 1.50% 為止。  
 2. 鋼板寬度超過 24in.(600mm) 時，伸長率要求值須減低 2%。  
 3. 鋼板寬度超過 5/16in.(8mm) 時，伸長率依 ASTM A6 之規定遞減。  
 4. Grade K 之鋼板厚度小於 1/2in.(12.70mm) 時，可省略 Nb 之最小值要求。  
 5. 本規格可接單厚度範圍為 6.00~50.80mm。



### 7.1.6 API 5L-2007 (ISO 3183) 銲接管線用鋼板

分類	種類符號	厚度範圍 (t) mm	化學成分 %										拉伸試驗			
			C	Mn	P	S	Si	Nb	V	Ti	Ni+V+Ti	CEiiw (註7)	CEpcm (註8)	降伏強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	
PSL1	A	6.00 ≤ t ≤ 50.80	0.22 以下	0.90 以下											30.5 (210) 以上	48.6 (335) 以上
	B (註5)	6.00 ≤ t ≤ 50.80		1.20 以下											35.5 (245) 以上	60.2 (415) 以上
	X42	6.00 ≤ t ≤ 27.00		1.30 以下											42.1 (290) 以上	60.2 (415) 以上
	X46	—									0.15 以下				46.4 (320) 以上	63.1 (435) 以上
	X52	7.93 ≤ t ≤ 27.00	0.26 以下	1.40 以下	0.030 以下	0.030 以下	—	—	—	—					52.2 (360) 以上	66.7 (460) 以上
	X56	—													56.6 (390) 以上	71.1 (490) 以上
	X60	9.00 ≤ t ≤ 19.50													60.2 (415) 以上	75.4 (520) 以上
	X65	10.00 ≤ t ≤ 26.00		1.45 以下								(註6)			65.3 (450) 以上	77.6 (535) 以上
	X70	15.00 ≤ t ≤ 30.00		1.65 以下											70.3 (485) 以上	82.7 (570) 以上
PSL2	BM	15.00 ≤ t ≤ 50.80		1.20 以下											35.5~65.3 (245~450)	60.2~110.2 (415~760)
	X42M	15.00 ≤ t ≤ 27.00						0.050 以下	0.050 以下	0.040 以下					42.1~71.8 (290~495)	60.2~110.2 (415~760)
	X46M	—	0.22 以下												46.4~76.1 (320~525)	63.1~110.2 (435~760)
	X52M	15.00 ≤ t ≤ 27.00		1.40 以下	0.025 以下	0.015 以下	0.45 以下					0.15 以下	0.43 以下	0.25 以下	52.2~76.9 (360~530)	66.7~110.2 (460~760)
	X56M	—													56.6~79.0 (390~545)	71.1~110.2 (490~760)
	X60M	15.00 ≤ t ≤ 19.50		1.60 以下											60.2~81.9 (415~565)	75.4~110.2 (520~760)
	X65M	15.00 ≤ t ≤ 26.00	0.12 以下									(註6)			65.3~87.0 (450~600)	77.6~110.2 (535~760)
	X70M	15.00 ≤ t ≤ 30.00		1.70 以下											70.3~92.1 (485~635)	82.7~110.2 (570~760)

註：1.Gr.A 至 Gr.X70，當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.05%，其中

- B~X52：Mn 含量最大值可增加至最高上限 1.65%。
  - X56~X65：Mn 含量最大值可增加至最高上限 1.75%。
  - X70：Mn 含量最大值可增加至最高上限 2.00%。
2. 製造者可自行斟酌個別或複合添加 Nb、V 兩元素。
  3. 經買賣雙方同意，可添加表列以外之元素。
  4. 伸長率要求值，請參考 API 5L-2007 (ISO 3183) 規格之規定。
  5. 經買賣雙方同意，Nb + V 添加之總量須為 0.06% 以下。
  6. 經買賣雙方同意，Nb + V + Ti 添加之總量須為 0.15% 以下。
  7. 碳當量公式為：CEiiw(%) = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15。
  8. 冷裂敏感指數為：CEpcm(%) = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B。

## 7.1.7 新產品之成分及機性

### 7.1.7.1 ASTM A841-13 GR. B CL. 2 TMCP 銲接性極佳之壓力容器用鋼

厚度範圍 (t) mm	化學成分 %						拉伸試驗				衝擊試驗	
	C	Si	Mn	P	S	Tot-Al	降伏強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉強度 ksi (N/mm <sup>2</sup> )	伸長率		試驗溫度 / 試驗方向	平均值 J
									試片 in. (mm)	%		
15.00 ≤ t ≤ 38.10	0.15 以下	0.15~ 0.50	0.70~ 1.35	0.030 以下	0.025 以下	0.020 以上	60(415) 以上	80~100 (550~690)	GL=2 (50)	22 以上	- 40°C / 平行 軋延方向	20 以上
38.10 < t ≤ 63.50			1.00~ 1.60									

註：1. 殘留元素管制上限，Cu:0.35，Ni:0.60，Cr:0.25，Mo:0.30，Nb:0.03，V:0.06。

2. 經買賣雙方同意，可加入 Ti，此時可取消 Al 之下限管制，Ti 則須為 0.006%~0.02%。

3. 當鋼板厚度在 38.10mm (含) 以下，若配合碳當量之管制值  $Ceq \leq 0.47\%$  時，Mn 成分可超過上限 1.35%，直到 1.60%，而碳當量公式為：  
 $Ceq(\%) = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$ 。

4. 當 C 含量規格最大值每減少 0.01% 時，Mn 含量規格最大值可增加 0.06%，直到 Mn 最大值為 1.85% 為止。

### 7.1.7.2 CNS 2473 或 JIS G3101 SS400 雷射切割專用鋼板

厚度範圍 (t) mm	化學成分 %					機械性質					
						拉伸試驗					
	降伏點或降伏強度 N/mm <sup>2</sup>						抗拉 強度 N/mm <sup>2</sup>	厚度 (t) mm			
	厚度 (t) mm										
	C	Mn	P	S	Si	12.0 ≤ t ≤ 16.0		16.0 < t ≤ 25.0	No. 1A	試片	%
12.00 ≤ t ≤ 25.00	0.25 以下	1.35 以下	0.030 以下	0.030 以下	0.50 以下	245 以上	235 以上	400~ 510	12 ≤ t ≤ 16	No. 1A	17 以上
									16 < t ≤ 25		21 以上

註：CNS 2473 之種類符號管制碳含量為未滿 0.0008%。

### 7.1.7.3 CSC LYS100 耐震建築結構用鋼

厚度範圍 (t) mm	拉伸試驗			
	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率	
			試片	%
6.00 ≤ t < 20.00	70~120	200~300	JIS No.5	50 以上
20.00 ≤ t ≤ 50.80			JIS No.4	

### 7.1.7.4 CSC PZ30H 模具用鋼

厚度範圍 (t) mm	化學成分 %							
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
15 ≤ t ≤ 85	0.35 以下	—	0.80 以上	—	—	—	1.70 以下	0.45 以下

註：1. 模具用鋼無機械性質要求。

2. 宜淬火回火後使用。

### 7.1.7.5 JIS G4053 SCM440 模具用鋼

厚度範圍 (t) mm	化學成分 %								
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
12 ≤ t ≤ 125	0.38~ 0.43	0.15~ 0.35	0.60~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.30 以下	0.25 以下	0.90~ 1.20	0.15~ 0.30

註：1. 模具用鋼無機械性質要求。

2. 宜淬火回火後使用。



## 7.1.7.6.1 CNS 13812 SN490YB 建築結構用軋延鋼料

厚度範圍 (t) mm	化學成分 %						機械性質						
	C	Si	Mn	P	S	Ceq	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	降伏比 %	伸長率		衝擊試驗	
										試片	%	試驗溫度 / 試驗方向	衝擊值 J
6 ≤ t ≤ 16	0.18 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.030 以下	0.015 以下	0.44 以下	325~445	490~610	80 以下	No.1A	17 以上	0°C / 4 號平行軋延方向	27 以上
16 < t ≤ 40											21 以上		
40 < t ≤ 50											23 以上		
50 < t ≤ 80													

註：CNS 13812 之種類符號管制硼含量為未滿 0.0008%。

## 7.1.7.6.2 CNS 13812 SN490YC 建築結構用軋延鋼料

厚度範圍 (t) mm	化學成分 %						機械性質							
	C	Si	Mn	P	S	Ceq	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	降伏比 %	伸長率		厚度方向斷面縮率 %	衝擊試驗	
										試片	%	平均值 / 個別值	試驗溫度 / 試驗方向	衝擊值 J
t=16	0.18 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.020 以下	0.008 以下	0.44 以下	325~445	490~610	80 以下	No.1A	17 以上	25/15 以上	0°C / 4 號平行軋延方向	27 以上
16 < t ≤ 40											21 以上			
40 < t ≤ 50											23 以上			
50 < t ≤ 80														

註：碳當量公式 Ceq(%) = C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14。(適用於非熱機控制製程)；CNS 13812 之種類符號管制硼含量為未滿 0.0008%。

## 7.1.7.7 CSC PZ590T 高強度結構用鋼

厚度範圍 (t) mm	化學成分 %						機械性質								
	C	Si	Mn	P	S	Ceq	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率 %		厚度方向斷面縮率 %		衝擊試驗		
									No.5	No.4	厚度 (t)mm		試驗溫度 °C	衝擊值 J	試片
									厚度 (t)mm		20 < t ≤ 80				
15 ≤ t ≤ 40	15 ≤ t ≤ 20	20 < t ≤ 80	平均值	個別值											
15 ≤ t ≤ 40	0.09 以下	0.55 以下	1.80 以下	0.020 以下	0.008 以下	0.44 以下	440 以上	590~740	20 以上	20 以上	25 以上	15 以上	-5	47 以上	4 號平行軋延方向
40 < t ≤ 80															

註：1. 碳當量公式：Ceq(%) = C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14。

2. 厚度 12mm 以上須進行衝擊試驗。

3. 除客戶雙方協議，厚度 20mm 以下無須施行厚度方向斷面縮率。

## 7.1.7.8 CSC PH490TB 耐火用鋼

厚度範圍 (t) mm	化學成分 %						機械性質							
	C	Si	Mn	P	S	Ceq	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	降伏比 %	伸長率 % (No.1A)		衝擊試驗		
										厚度 (t)mm		試驗溫度 °C	衝擊值 J	試片
12 < t ≤ 30	12 < t ≤ 16	16 < t ≤ 30												
12 < t ≤ 30	0.18 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.030 以下	0.015 以下	0.44 以下	325~445	490~610	80 以下	17 以上	21 以上	0	27 以上	4 號平行軋延方向

註：本產品於高溫 600°C 下，仍可維持強度。

7.1.7.9 CSC SM570M 超高強度耐震結構用鋼

鋼種 (等級)	厚度 範圍 (t) mm	化學成分 %						機械性質																
		C	Si	Mn	P	S	Ceq	降伏 強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉 強度 N/mm <sup>2</sup>	降伏 比 %	伸 長 率 %	厚度方向斷 面縮率 %		-5°C衝擊試驗										
												平均值	個別值	試驗 位置	衝擊值 J	試片								
A	13 ≤ t < 50	0.18 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.030 以下	0.008 以下	0.44 以下	420~ 540	570~ 720	85 以下	註 1	—		t/4	47 以上	4 號 平 行 軋 延 方 向								
B	13 ≤ t ≤ 40									85 以下	註 1	—		t/4	47 以上									
	40 < t < 50									80 以下	20 註 1	—		t/4	47 以上									
	50 ≤ t ≤ 60									0.46 以下	25 以上	15 以上	t/4 t/2	47 以上 27 以上										
C	16 ≤ t < 50	0.18 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.020 以下	0.008 以下	0.44 以下	420~ 540	570~ 720	85 以下	20 註 1	25 以上	15 以上	t/4	47 以上									
	50 ≤ t ≤ 80									0.46 以下	25 以上	15 以上	t/4 t/2	47 以上 27 以上										
C HW 註 2	16 ≤ t < 50									0.18 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.020 以下	0.008 以下	0.44 以下		420~ 540	570~ 720	85 以下	20 註 1	25 以上	15 以上	t/4	47 以上
	50 ≤ t ≤ 80																		0.46 以下	25 以上	15 以上	t/4 t/2	47 以上 27 以上	

註：1. 厚度 t ≤ 20mm，伸長率分別為 19% min(t ≤ 16mm) 及 26% min(16 < t ≤ 20mm)；厚度 t > 20mm，伸長率為 20% min。

2. 鋼種 C HW 適用於高入熱量銲接，熱影響區可承受入熱量 ≤ 880KJ/CM，銲道 -5°C 衝擊試驗可保證達 15J 以上。

3. 碳當量公式：Ceq(%) = C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14

4. 降伏強度係採用下降伏點值

7.1.7.10 ASTM A516 HIC 抗氫引裂用鋼

種類符號	厚度範圍 (t) mm	化學成分 %						機械性質				
		C	Si	Mn	P	S	Ceq	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率		
										試片	%	
GR.60	6.00 ≤ t ≤ 50.80	0.20 以下	0.15~ 0.40	0.60~ 1.20	0.010 以下	0.003 以下	0.42 以下	220 以上	415~550	No.1A	21 以上	
	50.80 < t ≤ 58.00									No.4	25 以上	
GR.70	6.00 ≤ t ≤ 50.80	0.20 以下	0.15~ 0.40	0.85~ 1.20	0.010 以下	0.002 以下	0.42 以下	260 以上	485~620	No.1A	17 以上	

註：1. 除客戶雙方另有協議，本產品可保證 CLR( 破裂長度比率 ) 上限為 15%。

2. 碳當量公式：Ceq(%) = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15。

3. 本規格須施行正常化製程與試片模擬銲後熱處理。



## 7.2 許可差 (Tolerances)

### 7.2.1 JIS G3193 鋼板厚度許可差表

單位：mm

許可差 厚度 (t) \ 寬度 (w)	800 ≤ w < 1600	1600 ≤ w < 2000	2000 ≤ w < 2500	2500 ≤ w < 3150	3150 ≤ w < 4000
6.00 ≤ t < 6.30	±0.50	±0.60	±0.60	±0.75	±0.75
6.30 ≤ t < 10.0	±0.55	±0.65	±0.65	±0.80	±0.80
10.0 ≤ t < 16.0	±0.55	±0.65	±0.65	±0.80	±0.80
16.0 ≤ t < 25.0	±0.65	±0.75	±0.75	±0.95	±0.95
25.0 ≤ t < 40.0	±0.70	±0.80	±0.80	±1.00	±1.00
40.0 ≤ t < 63.0	±0.80	±0.95	±0.95	±1.10	±1.10
63.0 ≤ t < 100	±0.90	±1.10	±1.10	±1.30	±1.30
100 ≤ t ≤ 125	±1.30	±1.50	±1.50	±1.70	±1.70

註：1. 必要時，許可差可全部為正（下限為零）或全部為負（上限為零），但許可差全距不變，另厚度 ≥ 40.00mm 並經買賣雙方同意，則可放棄正向許可差。

2. 厚度的測量 (A) 不切邊者應在距預切邊處以內之任意點測定。

(B) 切邊者應在距邊 15.00mm 以上之任點測定。

3. 本表不適用於壓力容器用 (PVQ) 之鋼板。

### 7.2.2 JIS G3136<SN> 建築結構用鋼板厚度許可差表

單位：mm

許可差 厚度 (t) \ 寬度 (w)	800 ≤ w < 1600	1600 ≤ w < 2000	2000 ≤ w < 2500	2500 ≤ w < 3150	3150 ≤ w < 4000
6.00 ≤ t < 6.30	+ 0.70	+ 0.90	+ 0.90	+ 1.20	+ 1.20
6.30 ≤ t < 10.0	+ 0.80	+ 1.00	+ 1.00	+ 1.30	+ 1.30
10.0 ≤ t < 16.0	+ 0.80	+ 1.00	+ 1.00	+ 1.30	+ 1.30
16.0 ≤ t < 25.0	+ 1.00	+ 1.20	+ 1.20	+ 1.60	+ 1.60
25.0 ≤ t < 40.0	+ 1.10	+ 1.30	+ 1.30	+ 1.70	+ 1.70
40.0 ≤ t < 63.0	+ 1.30	+ 1.60	+ 1.60	+ 1.90	+ 1.90
63.0 ≤ t < 100	+ 1.50	+ 1.90	+ 1.90	+ 2.30	+ 2.30
100	+ 2.30	+ 2.70	+ 2.70	+ 3.10	+ 3.10

註：1. 厚度下限許可差均為 - 0.30mm。

2. 厚度的測量 (A) 不切邊者應在距預切邊處以內之任意點測定之。

(B) 切邊者應在距邊 15.00mm 以上之任點測定之。

### 7.2.3 JIS G3103<SB>，JIS G3115<SPV> 壓力容器用鋼板厚度許可差表

單位：mm

許可差 厚度 (t) \ 寬度 (w)	800 ≤ w < 1600	1600 ≤ w < 2000	2000 ≤ w < 2500	2500 ≤ w < 3150	3150 ≤ w < 4000
6.00 ≤ t < 6.30	+ 0.75	+ 0.95	+ 0.95	+ 1.25	+ 1.25
6.30 ≤ t < 10.0	+ 0.85	+ 1.05	+ 1.05	+ 1.35	+ 1.35
10.0 ≤ t < 16.0	+ 0.85	+ 1.05	+ 1.05	+ 1.35	+ 1.35
16.0 ≤ t < 25.0	+ 1.05	+ 1.25	+ 1.25	+ 1.65	+ 1.65
25.0 ≤ t < 40.0	+ 1.15	+ 1.35	+ 1.35	+ 1.75	+ 1.75
40.0 ≤ t < 63.0	+ 1.35	+ 1.65	+ 1.65	+ 1.95	+ 1.95
63.0 ≤ t < 100	+ 1.55	+ 1.95	+ 1.95	+ 2.35	+ 2.35

註：1. 下限許可差均為 - 0.25mm。

2. 若負向許可差為 0mm 時，則上表厚度許可差須再附加 + 0.25mm。

7.2.4 ASTM A6, ASME SA6 鋼板厚度上限許可差表

單位：mm

許可差 厚度 (t)	寬度 (w)	800	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	3353	3658
		$\leq w < 1219$	$\leq w < 1524$	$\leq w < 1829$	$\leq w < 2134$	$\leq w < 2438$	$\leq w < 2743$	$\leq w < 3048$	$\leq w < 3353$	$\leq w < 3658$	$\leq w < 4267$
$6.00 \leq t < 6.35$		0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	1.02	—
$6.35 \leq t < 7.94$		0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	1.02	1.02	—
$7.94 \leq t < 9.53$		0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	1.02	1.02	1.27
$9.53 \leq t < 11.11$		0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	1.02	1.02	1.27	1.52
$11.11 \leq t < 12.70$		0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	1.02	1.02	1.27	1.52
$12.70 \leq t < 15.88$		0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	1.02	1.02	1.27	1.52
$15.88 \leq t < 19.05$		0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	1.02	1.02	1.02	1.27	1.52
$19.05 \leq t < 25.40$		0.76	0.76	0.76	0.76	1.02	1.02	1.27	1.27	1.52	1.78
$25.40 \leq t < 50.80$		1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.78	2.03	2.54	2.54	2.79
$50.80 \leq t < 76.20$		2.29	2.29	2.29	2.54	2.54	2.79	3.05	3.30	3.56	3.81
$76.20 \leq t < 101.60$		2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	3.30	3.56	3.56	3.56	3.81
$101.60 \leq t < 125.0$		3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	5.08

- 註：1. 厚度下限許可差均為 - 0.25mm。  
 2. 厚度應在距軋延方向邊緣 9.5mm 至 19.0mm 處測量。  
 3. 若厚度在註 2 之以外的位置測量，其上限許可差可增加表列數值之 75%。

7.2.5 ABS(美國驗船協會) 厚度許可差表

單位：mm

鋼板標稱厚度 (t)	許可差
$6.00 \leq t \leq 75.00$	依照 ISO 7452 Class C 規定

7.2.6 JIS G3193 鋼板寬度許可差表

單位：mm

寬度 (w)	厚度 (t)	許 可 差			
		軋邊		切邊 (普通切割)	
		下限	上限	下限	上限
$800 \leq w < 1000$	$6.00 \leq t < 20.0$	0	無規定	0	10
	$20.0 \leq t$				15
$1000 \leq w < 1250$	$6.00 \leq t < 20.0$				15
	$20.0 \leq t$				
$1250 \leq w < 1600$	$6.00 \leq t < 20.0$				
	$20.0 \leq t$				
$1600 \leq w$	$6.00 \leq t < 20.0$	1.2%			
	$20.0 \leq t$				

7.2.7 JIS G3193 鋼板長度許可差表

單位：mm

長度 (L)	許可差	
	普通切割 (ordinary cutting)	
	下限	上限
$3048 \leq L < 4000$	0	20
$4000 \leq L < 6000$	0	30
$6000 \leq L < 8000$	0	40
$8000 \leq L < 10000$	0	50
$10000 \leq L < 15000$	0	75
$15000 \leq L \leq 18000$	0	100

7.2.8 ASTM 剪切鋼板寬度與長度許可差表

單位：mm

標稱尺寸		對應於標稱厚度 (t) 之寬度、長度上限許可差							
長度 (L)	寬度 (w)	$t \leq 9.53$		$9.53 < t \leq 15.87$		$15.88 \leq t \leq 25.39$		$25.40 \leq t \leq 50.80$	
		寬度	長度	寬度	長度	寬度	長度	寬度	長度
$L < 3048$	$w < 1524$	9	13	11	16	13	19	16	25
	$1524 \leq w < 2133$	11	16	13	17	16	22	19	25
	$2133 \leq w < 2743$	13	19	16	22	19	25	25	28
	$2743 \leq w$	16	22	19	25	22	28	28	32
$3048 \leq L < 6096$	$w < 1524$	9	19	13	22	16	25	19	28
	$1524 \leq w < 2133$	13	19	16	22	19	25	22	32
	$2133 \leq w < 2743$	14	22	17	24	20	28	25	35
	$2743 \leq w$	16	25	19	28	22	32	28	35
$6096 \leq L < 9144$	$w < 1524$	9	25	13	28	16	32	19	38
	$1524 \leq w < 2133$	13	25	16	28	19	32	22	38
	$2133 \leq w < 2743$	14	25	17	28	22	35	25	38
	$2743 \leq w$	17	28	22	32	25	35	32	44
$9144 \leq L < 12192$	$w < 1524$	11	28	13	32	16	35	19	41
	$1524 \leq w < 2133$	13	32	16	35	19	38	22	41
	$2133 \leq w < 2743$	14	32	19	35	22	38	25	47
	$2743 \leq w$	19	35	22	38	25	41	32	47
$12192 \leq L < 15240$	$w < 1524$	11	32	13	38	16	41	19	47
	$1524 \leq w < 2133$	13	35	16	38	19	41	22	47
	$2133 \leq w < 2743$	16	35	19	38	22	41	25	47
	$2743 \leq w$	19	38	22	41	25	44	32	47
$15240 \leq L < 18288$	$w < 1524$	13	44	16	47	19	47	22	57
	$1524 \leq w < 2133$	16	44	19	47	22	47	25	57
	$2133 \leq w < 2743$	16	44	19	47	22	47	28	57
	$2743 \leq w$	22	44	25	51	28	57	32	63
$18288 \leq L$	$w < 1524$	16	51	19	54	22	57	25	70
	$1524 \leq w < 2133$	19	51	22	54	25	57	28	70
	$2133 \leq w < 2743$	19	51	22	54	25	57	32	70
	$2743 \leq w$	25	51	28	60	32	63	35	76

註：標稱長度與寬度之下限許可差均為 -6mm。

7.2.9 ASTM 焰切鋼板寬度與長度之許可差表

單位：mm

標稱厚度 (t)	碳鋼之寬度與長度許可差	合金鋼之寬度與長度許可差
$t < 50.8$	+ 13 0	+ 19 0
$50.8 \leq t < 101.6$	+ 16 0	+ 25 0
$101.6 \leq t \leq 125$	+ 19 0	+ 28 0



7.2.10 JIS G3193 鋼板最大平坦度許可差表

單位：mm

量測長度 厚度 (t)	2000				4000		
	800 ≤ w < 1250	1250 ≤ w < 1600	1600 ≤ w < 2000	2000 ≤ w	800 ≤ w < 2000	2000 ≤ w < 3000	3000 ≤ w
6.00 ≤ t < 8.00	13	13	13	21	22	28	—
8.00 ≤ t < 15.00	12	12	12	16	12	16	24
15.00 ≤ t < 25.00	12	12	12	16	12	16	22
25.00 ≤ t < 40.00	9	9	9	13	9	13	19
40.00 ≤ t < 80.00	8	8	8	11	8	11	16
80.00 ≤ t < 150	8	8	8	10	8	10	15
150 ≤ t < 250	10	10	10	15	10	15	20
250 ≤ t ≤ 350	20	20	20	20	20	20	20

- 註：1. 若長度未滿 4m，則平坦度不得超過表列數值；4m 以上時，任意 4m 以內不得超過表列數值。  
 2. 鋼板之最低抗拉強度不超過 570N/mm<sup>2</sup> 或最小降伏強度不超過 430N/mm<sup>2</sup> 時本表方能適用，當強度超過上列數值時，除非特別指定，否則平坦度許可差需增至表列數值的 1.5 倍。  
 3. 本表不適用於軋邊 (Mill Edge) 鋼板。  
 4. 平坦度原則上應於平台上量測。

7.2.11 ASTM 碳鋼鋼板最大平坦度許可差表

單位：mm

標稱厚度 (t)	對應於規定寬度 (w) 之平坦度許可差										
	w < 914	914 ≤ w < 1219	1219 ≤ w < 1524	1524 ≤ w < 1829	1829 ≤ w < 2134	2134 ≤ w < 2438	2438 ≤ w < 2743	2743 ≤ w < 3048	3048 ≤ w < 3658	3658 ≤ w < 4267	4267 ≤ w
t < 6.35	14	19	24	32	35	38	41	44	47	—	—
6.35 ≤ t < 9.53	13	16	19	24	28	32	35	38	41	—	—
9.53 ≤ t < 12.7	13	14	16	16	19	22	25	28	32	47	54
12.7 ≤ t < 19.05	11	13	14	16	16	19	25	25	28	38	50
19.05 ≤ t < 25.4	11	13	14	16	16	16	19	22	25	35	44
25.4 ≤ t < 50.8	9	13	13	14	14	16	16	16	17	28	38
50.8 ≤ t < 101.6	8	9	11	13	13	13	13	14	16	22	28
101.6 ≤ t < 125.0	9	11	13	13	14	14	16	19	22	22	25

- 註：1. 本表適用於長度或寬度方向之平坦度。  
 2. 任一規定寬度之鋼板，其寬度方向之平坦度不得超過表列數值。  
 3. 若鋼板長度在 3.6m 以下，則其長度方向之平坦度不得超過表列數值；超過 3.6m 時，任意 3.6m 內之平坦度不得超過表列數值。  
 4. 當鋼板之長度未滿 914mm 時，其長、寬方向之平坦度均不得超過 6mm；長度在 914mm 至 1829mm(含)之間時，其長、寬方向之平坦度不得超過表列數值的 75%，但此值最小為 6mm。  
 5. 本表適用於最低抗拉強度不超過 60ksi(414N/mm<sup>2</sup>) 或相當化學成分或硬度的鋼板。當超過時，平坦度許可差需增至表列數值的 1.5 倍。

## 7.2.12 ASTM 高強度低合金鋼及合金鋼鋼板最大平坦度許可差表

單位：mm

標稱厚度 (t)	對應於規定寬度 (w) 之平坦度許可差										
	w < 914	914 ≤ w < 1219	1219 ≤ w < 1524	1524 ≤ w < 1829	1829 ≤ w < 2134	2134 ≤ w < 2438	2438 ≤ w < 2743	2743 ≤ w < 3048	3048 ≤ w < 3658	3658 ≤ w < 4267	4267 ≤ w
t < 6.35	20	28	35	47	51	57	60	66	70	—	—
6.35 ≤ t < 9.53	19	24	28	35	44	47	51	57	60	—	—
9.53 ≤ t < 12.7	19	22	24	24	28	33	38	41	47	70	79
12.7 ≤ t < 19.05	16	19	20	22	25	28	32	35	41	57	76
19.05 ≤ t < 25.4	16	19	22	22	24	25	28	33	38	51	66
25.4 ≤ t < 50.8	14	16	19	20	22	24	25	25	25	41	57
50.8 ≤ t < 101.6	13	14	17	19	19	19	19	22	25	32	41
101.6 ≤ t ≤ 125.0	14	17	19	19	22	22	24	28	32	32	38

註：1. 本表適用於長度或寬度方向之平坦度。

2. 任一規定寬度之鋼板，其寬度方向之平坦度不得超過表列數值。

3. 鋼板長度在 3.6m 以下，則其長度方向之平坦度不得超過表列數值；超過 3.6m 時，任意 3.6m 內之平坦度不得超過表列數值。

4. 鋼板之長度未滿 914mm 時，其長、寬方向之平坦度均不得超過 9.5mm；長度在 914mm 至 1829mm(含) 之間時，其長、寬方向之平坦度不得超過表列數值的 75%。

## 7.2.13 JIS, ASTM 鋼板弧形度許可差表

單位：mm

最大弧形度許可差 長度 (L) 寬度 (w)	JIS				ASTM
	2500 ≤ L < 4000	4000 ≤ L < 6300	6300 ≤ L < 10000	10000 ≤ L	不限
630 ≤ w < 1000	6 以下	10 以下	16 以下	任意 10000 長為 16 以下	
w ≥ 1000	5 以下	8 以下	12 以下	任意 10000 長為 12 以下	
不限					不大於 2× 長度 (m)

註：本表適用於剪切和焰切鋼板。

## 7.2.14 ASTM 鋼板波狀許可表

單位：mm

平坦度許可差 (得自 7.2.11 或 7.2.12)	波狀許可差 (每 3660mm 之波狀個數)						
	1	2	3	4	5	6	7
8	8	6	5	3	3	2	2
9	9	8	5	5	3	2	2
11	11	8	6	5	3	3	2
13	13	9	8	5	5	3	2
14	14	11	8	6	5	3	2
16	16	13	9	6	5	3	2
17	17	13	9	8	5	5	2
19	19	14	11	8	6	5	2
21	21	16	11	8	6	5	2
22	22	17	13	9	6	5	2
24	24	17	13	9	8	6	5
25	25	19	14	11	8	6	5
29	29	22	16	13	9	8	6
32	32	24	17	13	9	8	6
35	35	27	19	14	11	8	6
38	38	29	22	16	13	9	6
41	41	32	24	17	13	9	8
44	44	33	25	19	14	11	8
48	48	37	27	21	14	11	8
51	51	38	29	22	16	13	9
54	54	41	30	22	17	13	9
57	57	43	32	24	17	14	9
60	60	46	33	25	19	14	11
63	63	48	37	27	21	14	11
67	67	51	38	29	21	16	11
70	70	52	40	29	22	16	13
73	73	56	41	30	24	17	13
76	76	57	43	32	24	17	14
79	79	60	44	33	25	19	14

註：波狀許可差係得自平坦度許可差 7.2.11 或 7.2.12 中之函數。





產製範圍

單位：厚 / 寬度 mm，長度：m




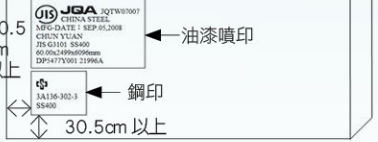
長度 厚度	寬度	1524	1600	1701	1801	1901	2051	2201	2401	2601	2801	3001	3201	3401	3601	寬度 長度	厚度
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		1599	1700	1800	1900	2050	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800		
6.00~6.99															此部份洽中鋼	6.00~6.99	
7.00~7.99																7.00~7.99	
8.00~8.99																8.00~8.99	
9.00~9.99																9.00~9.99	
10.00~11.99																10.00~11.99	
12.00~13.99																12.00~13.99	
14.00~15.99																14.00~15.99	
16.00~17.99																16.00~17.99	
18.00~19.99																18.00~19.99	
20.00~21.99																20.00~21.99	
22.00~23.99															17.7	22.00~23.99	
24.00~25.99													18.2	17.2	16.3	24.00~25.99	
26.00~27.99												18.1	16.9	16.0	15.1	26.00~27.99	
28.00~29.99											18.0	16.9	15.8	14.9	14.1	28.00~29.99	
30.00~31.99										18.1	16.9	15.8	14.8	14.0	13.2	30.00~31.99	
32.00~33.99									18.4	17.0	15.9	14.9	13.9	13.1	12.4	32.00~33.99	
34.00~35.99									17.3	16.1	15.0	14.0	13.1	12.4	11.7	34.00~35.99	
36.00~37.99									17.9	16.4	15.2	14.2	13.3	12.4	11.1	36.00~37.99	
38.00~39.99									16.8	15.6	14.4	13.5	12.6	11.8	11.1	38.00~39.99	
40.00~41.99					18.3		17.7	16.0	14.8	13.7	12.8	12.0	11.2	10.6	10.0	40.00~41.99	
42.00~43.99			18.1	18.4	17.4	18.1	16.9	15.2	14.1	13.1	12.2	11.4	10.7	10.1	9.5	42.00~43.99	
44.00~45.99	18.4	17.3	17.6	17.6	17.3	16.1	14.6	13.5	12.5	11.7	10.9	10.2	9.6	9.1	8.7	44.00~45.99	
46.00~47.99	17.7	16.6	16.9	16.9	16.6	15.4	13.9	13.0	12.0	11.2	10.5	9.8	9.2	8.7	8.4	46.00~47.99	
48.00~50.80	16.9	15.9	16.2	16.2	15.9	14.8	13.4	12.4	11.5	10.7	10.0	9.4	8.8	8.4	8.0	48.00~50.80	
50.81~51.99	16.3	15.3	15.6	15.6	15.3	14.2	12.9	11.9	11.0	10.3	9.6	9.0	8.5	8.0	7.7	50.81~51.99	
52.00~53.99	15.7	14.7	15.0	15.0	14.7	13.7	12.4	11.5	10.6	9.9	9.3	8.7	8.2	7.7	7.4	52.00~53.99	
54.00~55.99	15.1	14.2	14.4	13.4	14.2	13.2	11.9	11.1	10.3	9.6	8.9	8.3	7.9	7.4	7.2	54.00~55.99	
56.00~57.99	14.6	13.7	13.9	12.9	13.7	12.7	11.5	10.7	9.9	9.2	8.6	8.1	7.6	7.2	6.9	56.00~57.99	
58.00~59.99	14.1	13.2	13.5	12.5	13.2	12.3	11.1	10.3	9.6	8.9	8.3	7.8	7.3	6.9	6.7	58.00~59.99	
60.00~61.99	13.6	12.8	13.0	12.1	12.8	11.9	10.7	10.0	9.2	8.6	8.1	7.5	7.1	6.7	6.5	60.00~61.99	
62.00~63.99	13.2	12.4	12.6	11.7	12.4	11.5	10.4	9.7	8.9	8.3	7.8	7.3	6.9	6.5	6.3	62.00~63.99	
64.00~65.99	12.7	12.0	12.2	11.3	12.0	11.2	10.1	9.4	8.7	8.1	7.6	7.1	6.6	6.3	6.1	64.00~65.99	
66.00~67.99	12.3	11.6	11.8	11.0	11.6	10.8	9.8	9.1	8.4	7.8	7.3	6.8	6.4	6.1	5.9	66.00~67.99	
68.00~69.99	12.0	11.3	11.5	10.7	11.3	10.5	9.5	8.8	8.2	7.6	7.1	6.6	6.3	5.9	5.7	68.00~69.99	
70.00~71.99	11.6	10.9	11.2	10.4	10.9	10.2	9.2	8.6	7.9	7.4	6.9	6.4	6.1	5.7	5.6	70.00~71.99	
72.00~73.99	11.3	10.6	10.9	10.1	10.6	9.9	9.0	8.3	7.7	7.2	6.7	6.3	5.9	5.6	5.4	72.00~73.99	
74.00~75.99	11.0	10.4	10.6	9.8	10.4	9.7	8.7	8.1	7.5	7.0	6.5	6.1	5.7	5.4	5.3	74.00~75.99	
76.00~77.99	10.7	10.1	10.3	9.6	10.1	9.4	8.5	7.9	7.3	6.8	6.4	5.9	5.6	5.3	5.1	76.00~77.99	
78.00~79.99	10.4	9.8	10.0	9.3	9.8	9.2	8.3	7.7	7.1	6.6	6.2	5.8	5.4	5.1	4.9	78.00~79.99	
80.00~81.99	10.2	9.6	9.8	9.1	9.6	8.9	8.1	7.5	6.9	6.5	6.0	5.6	5.3	5.0	4.8	80.00~81.99	
82.00~83.99	9.9	9.3	9.5	8.9	9.4	8.7	7.9	7.3	6.8	6.3	5.9	5.5	5.2	4.9	4.7	82.00~83.99	
84.00~85.00	9.8	9.2	9.4	8.8	9.2	8.6	7.8	7.2	6.7	6.2	5.8	5.4	5.1	4.8	4.6	84.00~85.00	
85.01~90.00	9.3	8.7	8.9	8.3	8.7	8.1	7.3	6.8	6.3	5.9	5.5	5.1	4.8	4.6	4.6	85.01~90.00	
90.01~95.00	8.8	8.2	8.4	7.8	8.2	7.7	6.9	6.4	6.0	5.5	5.2	4.8	4.6	4.6	4.6	90.01~95.00	
95.01~100.00	8.3	7.8	8.0	7.4	7.8	7.3	6.6	6.1	5.6	5.3	4.9	4.6	4.6	4.6	4.6	95.01~100.00	
100.01~105.00	7.9	7.4	7.6	7.0	7.4	6.9	6.3	5.8	5.4	5.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	100.01~105.00	
105.01~110.00	7.5	7.1	7.2	6.7	7.1	6.6	6.0	5.5	5.1	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	105.01~110.00	
110.01~115.00	7.2	6.8	6.9	6.4	6.8	6.3	5.7	5.3	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	110.01~115.00	
115.01~120.00	6.9	6.5	6.6	6.1	6.5	6.0	5.5	5.1	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	115.01~120.00	
120.01~125.00	6.6	6.2	6.3	5.9	6.2	5.8	5.2	4.8	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	120.01~125.00	
厚度	寬度	1524	1600	1701	1801	1901	2051	2201	2401	2601	2801	3001	3201	3401	3601	寬度	厚度
長度		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		1599	1700	1800	1900	2050	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800		

此範圍最大接單長度：18.5m


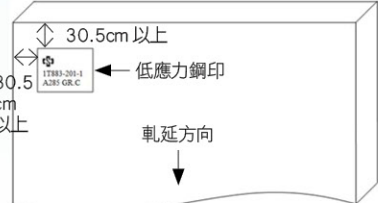

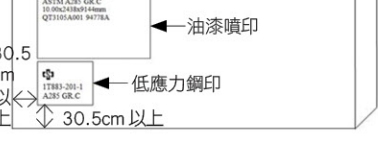
# 9

## 標記圖示及說明

### 9.1 一般鋼板

		標記說明		標記位置
油漆噴印	 <p>JIS JQA JQW07007 CHINA STEEL MFG-DATE : SEP.05,2008 CHUN YUAN JIS G3101 SS400 60.00x2499x6096mm DP5477Y001 21996A</p>	1	驗證圖樣及標示	 <p>軋延方向</p>
		2	中鋼名稱	
		3	製造日期	
		4	客戶名稱	
		5	規格及鋼種	
		6	尺寸	
		7	訂單編號、軋序	
鋼印	 <p>3A136-302-3 SS400</p>	8	中鋼商標	 <p>30.5 cm 以上</p> <p>← 油漆噴印</p> <p>← 鋼印</p> <p>30.5cm 以上</p>
		9	爐號及鋼胚股切號	
		10	鋼種	

### 9.2 壓力容器鋼板

		標記說明		標記位置
油漆噴印	 <p>YUNG KUANG HUA ASTM A285 GR.C 10.00x2438x9144mm QT3105A001 94778A</p>	1	客戶名稱	 <p>30.5cm 以上</p> <p>← 低應力鋼印</p> <p>軋延方向</p>
		2	規格及鋼種	
		3	尺寸	
		4	訂單編號、軋序	
低應力鋼印	 <p>IT883-201-1 A285 GRC</p>	5	中鋼商標	 <p>30.5 cm 以上</p> <p>← 油漆噴印</p> <p>← 低應力鋼印</p> <p>30.5cm 以上</p>
		6	爐號及鋼胚股切號	
		7	鋼種	

# 10



## 10.1 各方向性質

鋼板產品屬於平板，以軋延扁鋼胚來製造，軋延方向（縱向）的性質一般比橫向的性質為佳。但由於扁鋼胚以連續鑄造產製，在冷卻過程心部有偏析現象，對於厚度方向受到拉伸應力的用途，應視需要要求厚度方向之性質，例如厚度向斷面縮率。

## 10.2 加工方式與品質特性

鋼板產品最常見的加工方式為切割、彎曲及銲接；其中銲接為最主要的加工方式，幾乎所有鋼板都需要銲接。鋼板的使用除有尺寸許可差及表面品質要求外，內部品質為滿足各種用途，需具備相對應的品質特性，例如強度、韌性、彎曲性、銲接性、耐蝕性、切割性、耐震性…等。因此，於設計階段即必須仔細規劃，考慮後續相關的加工製程，以防止失效。

## 10.3 切割的影響

由於剪切會造成切斷面上微裂、毛邊，並產生硬化層，容易造成對後續加工性不利的端面裂縫。對此，可以採取去除毛邊賦予斷面圓角，或以火嘴加熱端面、退火等方法來防止裂縫。

焰切斷面由於附近會產生淬火效應，會比其他部位硬，此種硬化性會隨著碳當量的增高而增大，如能在焰切前後稍微加熱軟化，將有利於加工性。

## 10.4 銲接性

銲接部位包括熔融區（又稱銲接金屬（WM））與熱影響區（HAZ），熔融區變成一種鑄造組織，而熱影響區因淬火效果，硬度一般較母材高。熱影響區一旦硬化，延性隨之下降，在銲接或使用中會變得容易引裂，因此必須確定材質及銲接條件，使熱影響區的最高硬度儘可能降低。由於最高硬度一般與碳含量成正比，因此鋼板產品設計會考量所添加合金的效應所換算而成的「碳當量」，並儘量最小化，以提升銲接性。

$$\text{碳當量 } C_{eq} (\%) = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V) /5 + (Ni+Cu) /15$$

鋼中含有鎳（Ni）、鉻（Cr）、鉬（Mo）、銅（Cu）、釩（V）、鈮（Nb）等之合金元素，在銲接時的熱影響區，容易形成硬脆的組織，因而易發生熱影響區的延性降低以及低溫龜裂等問題，在施工時必需十分的注意。



低溫龜裂是在銲接後，經過一段時間以後所發生的龜裂，包括銲道下方裂紋（underbead crack）、根部裂紋（root crack）、銲趾裂紋（toe crack）等，但這類低溫龜裂的原因有：銲接熱影響區的延性、銲接金屬的擴散氫量、拘束度以及鋼材之硬化性能。以鋼材製造者而言，在高強度鋼板的開發過程中，為能生產出耐銲接龜裂性優良的鋼，必須把握鋼材的化學成分與銲接冷裂敏感指數（ $P_{CM}$ ）之關係。

$P_{CM}$  是將「與產生低溫龜裂有關的鋼材化學成分」做定量評價其影響之數值，此數值愈低的鋼材，其銲接龜裂敏感性也愈小，在銲接施工時，可降低預熱溫度。

銲接冷裂敏感指數  $PCM$  (%) =  $C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B$

## 10.5 彎曲性

彎曲加工的半徑不能超過鋼板規格的最小彎曲半徑，此最小彎曲半徑決定於板厚及材質。最小彎曲半徑愈小，則彎曲性愈佳。至於板厚的影響，厚度愈厚則愈難加工，最小彎曲半徑也會變大。

鋼板由於縱向性質優於橫向性質，因此彎曲方向平行軋延方向時，材料較能承受加工應變；反之，彎曲方向垂直軋延方向時，容易裂。此現象在放樣階段即應納入考慮，以避免彎裂。此外，剪切面之破斷面（毛邊）應置於彎曲內側，以避免因拉伸應力而致裂。

## 10.6 超音波檢測

(1) 本公司由於使用連鑄扁鋼胚軋製鋼板，扁鋼胚最厚 270mm，但為滿足客戶需求，儘量擴展鋼板厚度範圍，惟限於軋延比及使用安全性的考量，客戶應考慮其用途，加做超音波檢測。

(2) 超音波檢測的標準如下：

- (a) ASTM A435 及 A578：主要在檢測夾層型缺陷。A578 分為 Level A、B、C，A 與 A435 相同（單一缺陷管制不大於 3inch 或 1/2 板厚之直徑之圓）；B 為合併鄰近小缺陷為一；C 最嚴，原 A 之 3 inch 改為 1 inch。
- (b) JIS G0801 及 G0901：G0801 用於壓力容器，分 Type SG、AC、AL，Class X、Y。G0901 用於建築結構，分 Class X、Y。主要檢測夾層及點狀缺陷，其中 G0801 又嚴於 G0901。

# 1 1

## 單位轉換表

長 度	ft	inch	mm	m
	1	12	304.8	0.3048
	0.08333	1	25.4	0.0254
	0.003281	0.03937	1	0.001

質 量	1kg = 2.20462 lb
-----	------------------

力	1kgf = 9.80665 N
---	------------------

強 度	ksi (=1000psi)	psi	kgf/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> (=MPa)
	1	1000	0.70307	6.89476
	0.001	1	$7.0307 \times 10^{-4}$	$6.89476 \times 10^{-3}$
	1.42233	1422.33	1	9.80665
0.145038	145.038	1.101972	1	

能 量 ( 衝 擊 值 )	ft-lbf	kgf-m	N-m (=Joule)
	1	0.138255	1.35582
	7.23301	1	9.80665
	0.737562	0.101972	1

# 12

## 訂貨需註明事項

需 提 供 項 目		例
1	協會代號	ASTM/ASME/JIS
2	種類符號	A36/SA36/SS400
3	訂貨尺寸(厚×寬×長)	6.00~125mm×1524mm×3048mm
4	片數	7片
5	成分	依規格/客戶規格/中鋼廠內管制
6	用途	一般用途
7	邊緣狀態	切/軋邊
8	出貨狀態	一般軋延/正常化/TMCP
9	特殊要求(有需求時提出)	超音波檢測(A435/A578/G0801/G0901)
		衝擊試驗(溫度/取樣方向/衝擊吸收能)
		試片模擬熱處理(持溫溫度、時間、升降溫度速率)

一、本產品手冊僅供參考，規格部份請以各規格協會出版之規格書為準，標記與包裝內容則以本公司實際狀況為準，若有變動恕不另行通知；訂貨時，可產製規格與尺寸請再確認詳細狀況。

二、最小訂購量及交貨期，請洽本公司各營業銷售組。

三、若您未能於手冊內尋得所需資料，請逕向下列單位洽詢。

1. 營業銷售處	產 品
銷售一組 TEL:886-7-3371035 FAX:886-7-5372550	鋼板、熱軋鋼板
銷售二組 TEL:886-7-3371242 FAX:886-7-5372551	線材、棒鋼、球化材、小鋼胚、生鐵
銷售四組 TEL:886-7-3371151 FAX:886-7-5372570	熱軋粗鋼捲、熱軋鋼捲、熱軋鋼片、熱軋酸洗塗油鋼捲
銷售五組 TEL:886-7-3371130 FAX:886-7-5372575	冷軋及電鍍鋅鋼品
銷售六組 TEL:886-7-3371144 FAX:886-7-5372576	熱、冷軋汽車料、熱浸鍍鋅及電磁鋼捲

2. 冶金技術服務組  
TEL:07-8021335, 0800-741135, 07-8021111 轉 2201,2574, 2287  
FAX:07-8039553

3. 冶金規範及試驗組  
TEL:07-8021111 轉 3261  
FAX:07-8051292



# 中鈺公司

## 總公司

- 地址：81233 高雄市小港區中鋼路1號
- 電話：(07) 802-1111
- 傳真：(07) 802-2511, 801-9427
- 網址：<http://www.csc.com.tw>

## 集團總部大樓

- 地址：80661 高雄市前鎮區成功二路88號
- 電話：(07) 337-1111
- 傳真：(07) 537-3570

## 台北聯絡處

- 地址：11049 台北市信義區信義路五段七號二十八樓A室
- 電話：(02) 8758-0000
- 傳真：(02) 8758-0007

## 大阪代表處

- 地址：1F, Osaka U2 Bldg., 4-7Uchihonmachi 2-Chome, Chuoku, Osaka 540-0026, Japan.
- 電話：81-6-6910-0888
- 傳真：81-6-6910-0887

## 新加坡代表處

- 地址：新加坡(079117)珊頓大道10號MAS大樓14-1室
- 電話：65-6223-8777-8
- 傳真：65-62256054

(手冊下載)



國內每月兩萬餘噸的廢造紙市場，若以再生紙取代，相當於每個月少砍四十萬株樹，一年下來可拯救四百八十萬棵樹木。再生紙的製造過程中，除了不必砍伐樹木以外，再生紙可減少百分之七十五的空氣污染、百分之三十五的水污染，消耗較少的能源及減少大量的固體廢棄物，尤其是不經漂白製成過程所製造的原色再生紙，對環境的汙染傷害將更少。



大豆油墨即是黃豆油墨，無毒無性的油墨，不會排放VOCs，對環境友善而利於健康。一般石化油墨因為含有許多碳氫化合物-揮發性有機化合物之一，嚴重危害健康，且黃豆油墨可展現更強更厚更自然鮮艷的顯色效果，印刷業者可少用油墨，降低成本。大豆油墨印刷，不僅可以減少人類對石油的依賴，並可生物降解或永續再生。採用新環保的黃豆油墨以替代石油油墨，以利用於確保清新美好的生活環境，將是另一項最佳選擇，益於環保。

CAT.NO.3-PL-01-2014-C1