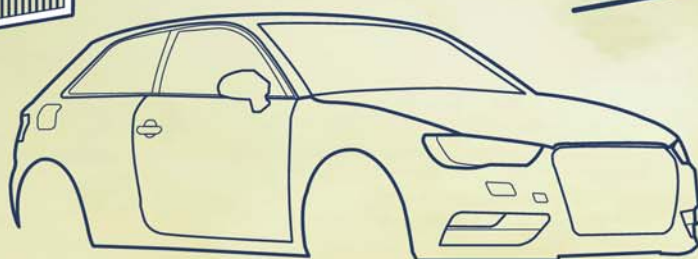
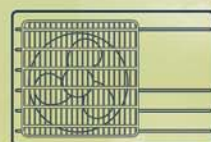
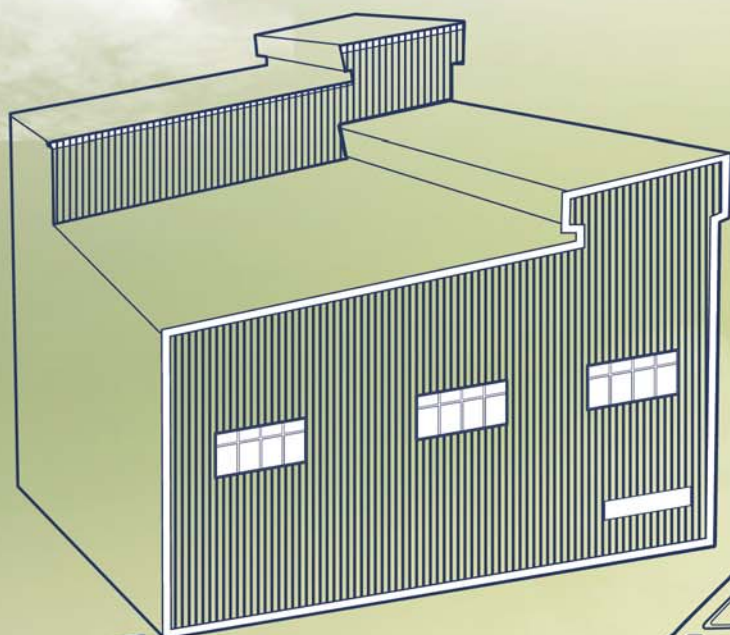
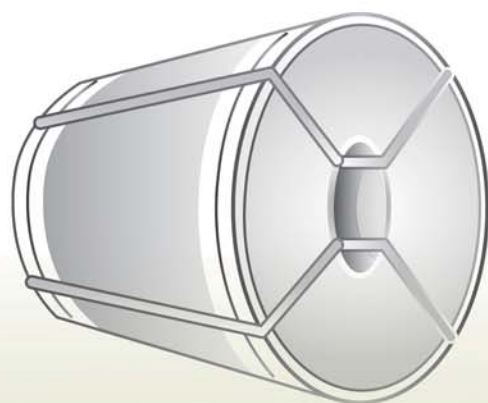


鍍鋅鋼捲

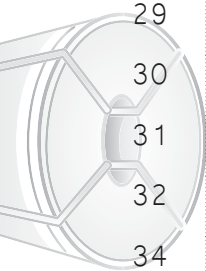


中鋼公司品質政策

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
12	7. 規格資料
12	7.1 化學成分及機械性質
23	7.2 許可差
29	7.3 鍍鋅產品品級區分
30	8. 產製範圍
31	9. 標記與包裝
32	10. 客戶使用注意事項
34	11. 單位轉換表
37	12. 主要規格對照
38	13. 訂貨需註明事項



 品質。技術。服務

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。

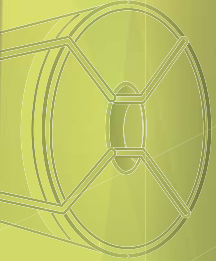


廠區綠化



2

產品及服務特色



中鋼公司為一貫作業鋼廠，民國 71 年 6 月 30 日第二階段擴建工程竣工後，開始生產冷軋產品，其後歷經第三、四階段擴建，產品形態包括冷軋鋼捲、電磁鋼捲、電鍍鋅鋼捲、熱浸鍍鋅鋼捲及彩色鋼捲，本產品手冊介紹鍍鋅產品，包含熱浸鍍鋅鋼捲及電鍍鋅鋼捲。

中鋼鍍鋅產品經過長時間不斷開發與精進，產品已漸趨多樣化，可提供各種加工用途的鍍鋅產品，例如熱浸鍍鋅一般成形及高強度成形用鋼、熱浸鍍鋅高強度雙相鋼、高導電耐指紋皮膜用鋼、單面鍍鋅塗油產品…等，可充分滿足產業需求。

中鋼鍍鋅產品經過從煉鋼、軋鋼至出貨的一貫化品質管理，內外品質、尺寸精度及加工性均相當優異。鍍鋅鋼捲具有超平滑表面，可以直接外露使用，且由於採用二道脫脂設備及全輻射管加熱方式，並透過嚴密監控加熱爐氣氛，穩定控制鍍鋅量，因此具有優異的鋅層附著性及耐蝕性。此外，並提供完全符合無毒害之有機或無機後處理皮膜，為具備耐蝕、潤滑、銲接或上漆性組合之產品。

中鋼鍍鋅產品通過各項相關驗證，諸如 ISO 9001、ISO/TS16949、JIS MARK 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，並通過知名車廠的高強度等級產品驗證，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

高導電耐指紋皮膜鍍鋅用鋼 (電鍍鋅 -EG/ 熱浸鍍鋅 -CG)

本產品具有優良導電性之效能，適用於電腦機殼等 3C 產業之零組件，適合需抗電磁波干擾 (EMI) 及抗靜電要求之使用環境。

GA 潤滑皮膜處理用鋼

本產品為 GA 汽車用鋼搭配塗覆高潤滑性之化成處理皮膜，可大幅提昇材料衝壓性與模具壽命，避免衝壓破裂與降低零件損壞機率。

熱浸鍍鋅高強度成形用鋼 (EN HX260YD/HX300YD、JFS JAC390P)

本產品具有高強度、優異的衝壓成形性等特性，為適合使用於汽車鈹金、零組件等高成形性需求之用途。

熱浸鍍鋅高強度微合金鋼

(EN HX380LAD/HX420LAD/HX460LAD、JFS JAC590R)

本產品具有高強度與低銲接碳當量特性，適合使用於汽車結構及零組件等，可滿足輕量化需求之用途。

熱浸鍍鋅高強度雙相鋼

(EN HCT780X/HCT980X、JFS JAC780Y/JAC980Y)

本產品含有以肥粒鐵為主與部份麻田散鐵之雙相組織，具有超高強度與低銲接碳當量特性，適合使用於汽車結構及零組件等，可滿足車體結構件輕量化及高安全性需求之用途。

單面電鍍鋅塗油產品

本產品開發係因應機車油箱製作時，單面之鍍鋅面位於油箱內側具有良好之防蝕性，而單面之冷軋面具優良外觀與銲接特性，可提昇自動輪銲效率與品質需求，以避免銲接過程銲頭與鍍鋅層產生合金化，減低銲接強度與銲頭壽命。

4

驗證證書



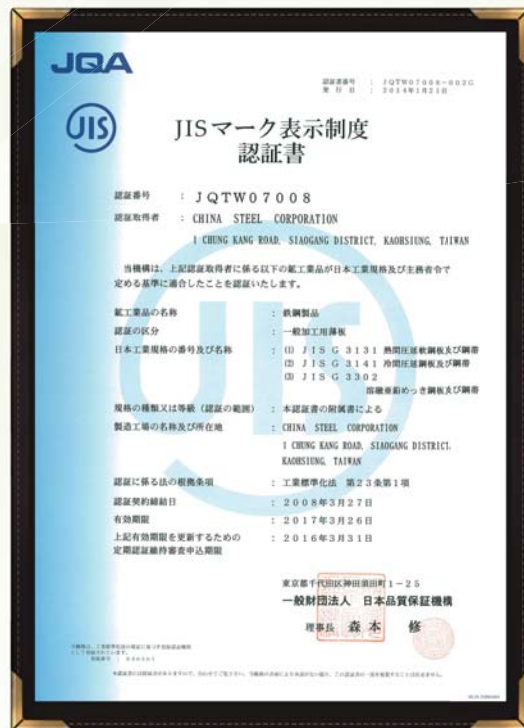
ISO 9001 證書



ISO/TS 16949 證書

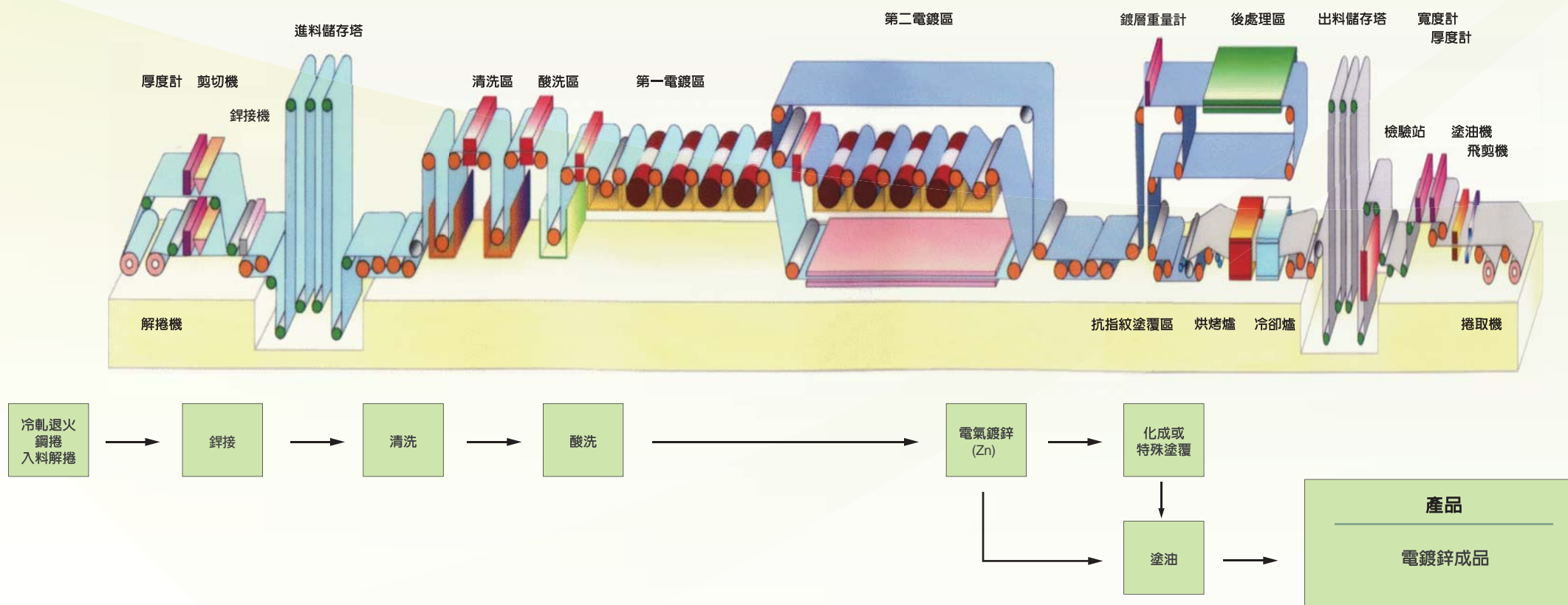


IECQ 證書



JIS MARK 07008 證書

電氣鍍鋅線 -EGL 生產流程圖



CAROSEL 型式鍍槽



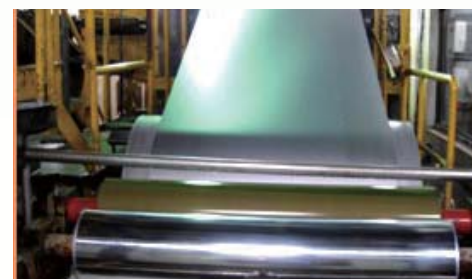
Consumable 消耗性的
Anode 陽極
Radial 輻射狀
Que 單一
Side 面
Electroplating 電鍍
Line 產線

電鍍鋅區 CAROSEL 型式電鍍槽



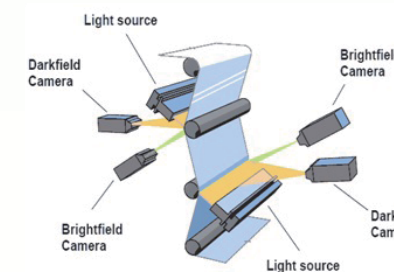
中鋼電鍍槽採用美鋼公司 (UEC) 的專利設計 (CAROSEL、可溶性陽極)。為利用電化學反應將鋅原子一層層鍍覆於底材鋼片，形成表面均勻性佳之鍍層。產線設計特色為規劃兩組電鍍槽分別進行鋼捲上/下表面電鍍，因此可生產單面電鍍鋅鋼捲。

塗覆區



利用輥塗式後處理設備，可彈性使用多種的後處理藥劑，其皮膜厚度控制性佳。

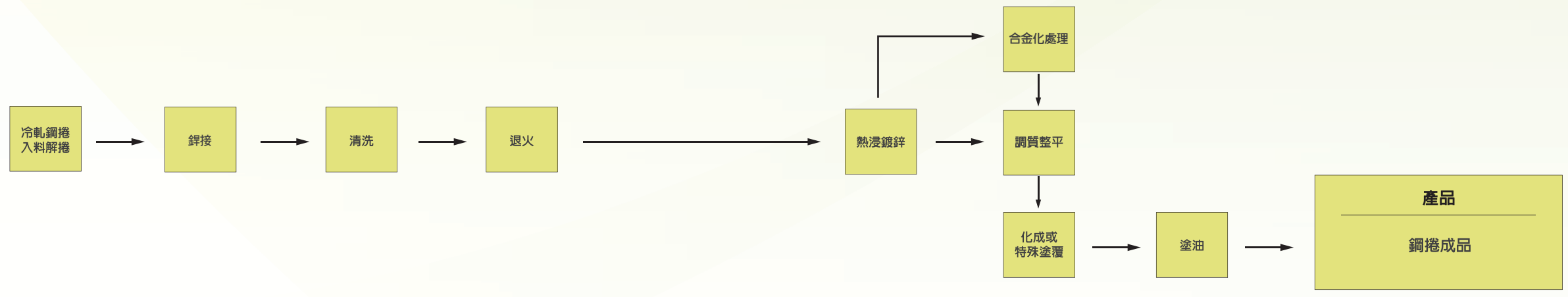
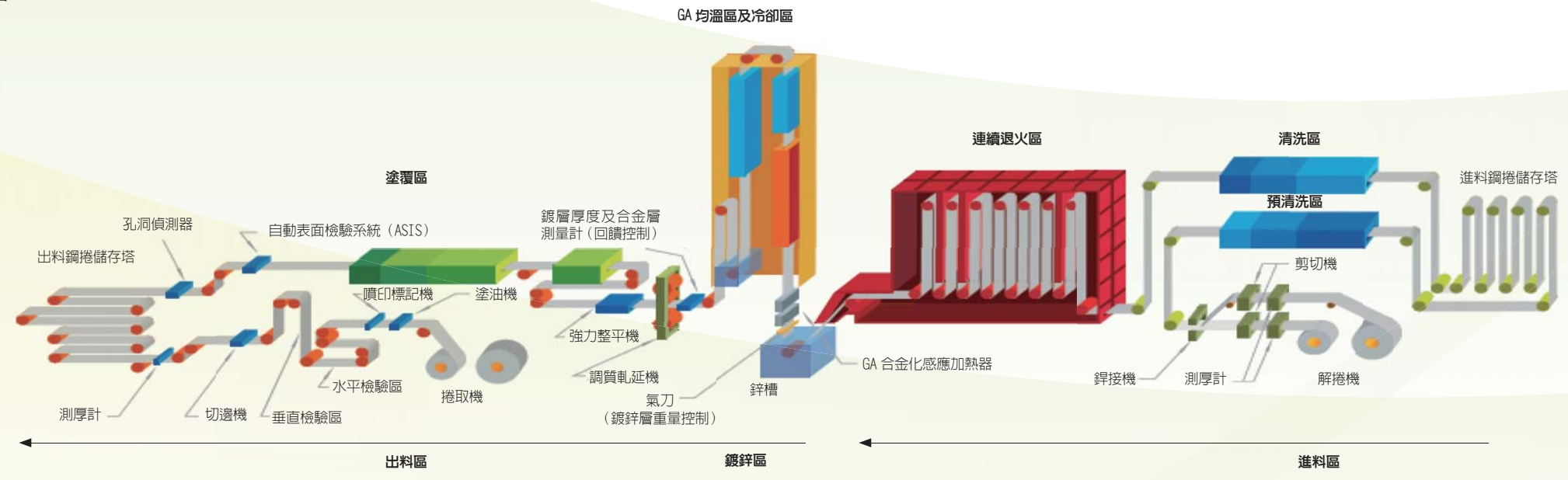
ASIS- 自動表面缺陷檢測系統 (EGL/CGL)



藉由 ASIS 系統輔助檢測，具有下列優點：
 (1) 全面性連續性自動偵測
 →可大幅提升缺陷檢出能力。
 (2) 即時回饋鋼捲產出品質
 →可強化當線缺陷改善能力。
 (3) 可回溯並統計鋼捲缺陷資料
 →利於缺陷調查與追蹤。

熱浸鍍鋅線 -CGL 生產流程圖

第一熱浸鍍鋅線



連續退火區



採全輻射式加熱之垂直退火爐，鋼帶經清洗完後進入連續退火區，藉由調整不同的退火溫度及時間，使冷軋後的鋼帶產生再結晶，並消除殘留內應力，可改善機性；此外，退火爐內通入保護性氣體當作爐氣，以減少氧化皮膜，可改善鍍鋅表面品質與鍍鋅後鍍層之附著性。

鍍鋅區



退火後的鋼帶接著進入連續式熱浸鍍鋅產線的製程核心 - 鍍鋅區，鋅槽中裝盛高溫熔融鋅液（約 460°C），槽體內襯採用陶瓷及感應加熱，容積大溫控穩定，並定期分析鋅浴成分及撈渣，管制鍍鋅液成分及減少缺陷。

GA 合金化感應加熱器



採用高頻感應式加熱器，有利於合金化效果及均勻性。

調質 / 整平軋延區



用以消除鋼料降伏點，並賦予鋼帶表面所需之粗糙度，使鋅層表面緻密及改善平坦度。

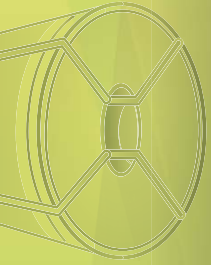
塗覆區



利用輥塗式後處理設備，可彈性使用多種的後處理藥劑，其皮膜厚度控制性佳。

6

最終用途例



汽車



液晶電視背板



輕鋼架



廚具及家電外殼



彩色鋼片 (廠房外牆及屋頂浪板)



彩色鋼片 (屋頂)



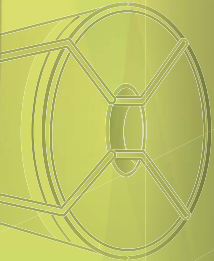
家具及辦公器具



滑軌



衛星天線盤及配件



本規格資料中，若屬標準規格，內容以各協會公告之最新版本為準；若屬中鋼規格，本公司保留變更內容之權利。

7.1 化學成分及機械性質

7.1.1 熱浸鍍鋅

(1) CNS 1244 化學成分表

種類符號	化學成分表				單位：wt %
	C	Mn	P	S	
SGCC	0.15 以下	0.80 以下	0.05 以下	0.05 以下	
SGCD1	0.06 以下	0.50 以下	0.04 以下	0.04 以下	
SGCD2	0.02 以下	0.40 以下	0.03 以下	0.03 以下	
SGCD3	0.02 以下	0.40 以下	0.03 以下	0.03 以下	
SGCD4	0.02 以下	0.40 以下	0.03 以下	0.03 以下	
SGC340	0.25 以下	1.70 以下	0.20 以下	0.05 以下	
SGC400	0.25 以下	1.70 以下	0.20 以下	0.05 以下	
SGC440	0.25 以下	2.00 以下	0.20 以下	0.05 以下	
SGC490	0.30 以下	2.00 以下	0.20 以下	0.05 以下	
SGC490M	0.30 以下	2.00 以下	0.20 以下	0.05 以下	

註：除 SGCD1~SGCD4 外，表中各種類之硼 (B) 元素含量須 < 0.0008%。

彎曲性

種類符號	彎曲之內側間隔 (為試片標稱厚度之倍數)								
	標稱厚度 (t) mm								
	t < 1.6			1.6 ≤ t < 3.0			3.0 ≤ t		
	附著量符號			附著量符號			附著量符號		
	Z27 以下	Z35 Z37	Z45 Z60	Z27 以下	Z35 Z37	Z45 Z60	Z27 以下	Z35 Z37	Z45 Z60
SGCC	1	1	2	1	2	2	2	2	2
SGCD1	1	—	—	1	—	—	—	—	—
SGCD2	0 (密貼)	—	—	0 (密貼)	—	—			
SGCD3									
SGCD4									
SGC340	1	1	2	1	1	2	2	2	3
SGC400	2	2	2	2	2	2	3	3	3
SGC440	3	3	3	3	3	3	3	3	3
SGC490									
SGC490M									

註：上表種類符號之彎曲角度需為 180°。

拉伸試驗特性

種類符號	降伏點 或 降伏強度 N/mm ²	抗拉 強度 N/mm ²	伸長率 %						試片及 方向
			標稱厚度 (t) mm						
			0.25 ≤ t < 0.40	0.40 ≤ t < 0.60	0.60 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t < 1.6	1.6 ≤ t < 2.5	2.5 ≤ t	
SGCC	(205 以上)	(270 以上)	—	—	—	—	—	—	No.5 平行 軋延方向
SGCD1	—	270 以上	—	34 以上	36 以上	37 以上	38 以上	—	
SGCD2	—	270 以上	—	36 以上	38 以上	39 以上	40 以上	—	
SGCD3	—	270 以上	—	38 以上	40 以上	41 以上	42 以上	—	
SGCD4 ^(*)	—	270 以上	—	40 以上	42 以上	43 以上	44 以上	—	
SGC340	245 以上	340 以上	20 以上	20 以上	20 以上	20 以上	20 以上	20 以上	No.5 平 行軋延方 向或垂直 軋延方向
SGC400	295 以上	400 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	
SGC440	335 以上	440 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	
SGC490	365 以上	490 以上	16 以上	16 以上	16 以上	16 以上	16 以上	16 以上	
SGC490M	410 以上	490 以上	12 以上	12 以上	12 以上	12 以上	12 以上	12 以上	

註：1. (*) 表示 SGCD 4 鋼捲於生產後六個月內，加工時不得有伸張應變痕之缺陷發生。

2. 括號內之數值供參考。

3. 1N/mm²=1MPa。

(2)JIS G3302 化學成分表

種類符號	化學成分表				單位：wt %
	C	Mn	P	S	
SGCC	0.15 以下	0.80 以下	0.05 以下	0.05 以下	
SGCD1	0.12 以下	0.60 以下	0.04 以下	0.04 以下	
SGCD2	0.10 以下	0.45 以下	0.03 以下	0.03 以下	
SGCD3	0.08 以下	0.45 以下	0.03 以下	0.03 以下	
SGCD4	0.06 以下	0.45 以下	0.03 以下	0.03 以下	
SGC340	0.25 以下	1.70 以下	0.20 以下	0.05 以下	
SGC400	0.25 以下	1.70 以下	0.20 以下	0.05 以下	
SGC440	0.25 以下	2.00 以下	0.20 以下	0.05 以下	
SGC490	0.30 以下	2.00 以下	0.20 以下	0.05 以下	

彎曲性

種類符號	彎曲之內側間隔 (為試片標稱厚度之倍數)								
	標稱厚度 (t) mm								
	t < 1.6			1.6 ≤ t < 3.0			3.0 ≤ t		
	附著量符號			附著量符號			附著量符號		
	Z27 以下	Z35 Z37	Z45 Z60	Z27 以下	Z35 Z37	Z45 Z60	Z27 以下	Z35 Z37	Z45 Z60
SGCC	1	1	2	1	2	2	2	2	2
SGCD1	1	—	—	1	—	—	—	—	—
SGCD2	0 (密貼)	—	—	0 (密貼)	—	—			
SGCD3									
SGCD4									
SGC340	1	1	2	1	1	2	2	2	3
SGC400	2	2	2	2	2	2	3	3	3
SGC440	3	3	3	3	3	3	3	3	3
SGC490									

註：1. 所有種類符號之彎曲角度需為 180°。

2. 試片採用 JIS No.3，試片方向為平行軋延方向。

拉伸試驗特性

種類符號	降伏點 或 降伏強度 N/mm ²	抗拉 強度 N/mm ²	伸長率 %						試片及 方向
			標稱厚度 (t) mm						
			0.25 ≤ t < 0.40	0.40 ≤ t < 0.60	0.60 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t < 1.6	1.6 ≤ t < 2.5	2.5 ≤ t	
SGCC	(205 以上)	(270 以上)	—	—	—	—	—	—	JIS No.5 平行軋延 方向
SGCD1	—	270 以上	—	34 以上	36 以上	37 以上	38 以上	—	
SGCD2	—	270 以上	—	36 以上	38 以上	39 以上	40 以上	—	
SGCD3	—	270 以上	—	38 以上	40 以上	41 以上	42 以上	—	
SGCD4 ^(*)	—	270 以上	—	40 以上	42 以上	43 以上	44 以上	—	
SGC340	245 以上	340 以上	20 以上	20 以上	20 以上	20 以上	20 以上	20 以上	JIS No.5 平行軋延 方向或 垂直軋延 方向
SGC400	295 以上	400 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	
SGC440	335 以上	440 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	18 以上	
SGC490	365 以上	490 以上	16 以上	16 以上	16 以上	16 以上	16 以上	16 以上	

註：1. (*) 表示 SGCD 4 鋼捲於生產後六個月內，加工時不得有伸張應變痕之缺陷發生。

2. 括號內之數值供參考。

3. 1N/mm²=1MPa。

(3)ASTM A653

化學成分表

單位：wt %

種類符號	C	Mn	P	S	Al	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Ti ⁽¹⁾
CS Type A ^{2,3,4}	0.10 以下	0.60 以下	0.030 以下	0.035 以下	—	0.25 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下	0.008 以下	0.008 以下	0.025 以下
CS Type B ^{2,5}	0.02 ~0.15	0.60 以下	0.030 以下	0.035 以下	—	0.25 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下	0.008 以下	0.008 以下	0.025 以下
CS Type C ^{2,3,4}	0.08 以下	0.60 以下	0.100 以下	0.035 以下	—	0.25 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下	0.008 以下	0.008 以下	0.025 以下
FS Type A ^{2,6}	0.10 以下	0.50 以下	0.020 以下	0.035 以下	—	0.25 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下	0.008 以下	0.008 以下	0.025 以下
FS Type B ^{2,5}	0.02 ~0.10	0.50 以下	0.020 以下	0.030 以下	—	0.25 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下	0.008 以下	0.008 以下	0.025 以下
DDS Type A ^{3,4}	0.06 以下	0.50 以下	0.020 以下	0.025 以下	0.01 以上	0.25 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下	0.008 以下	0.008 以下	0.025 以下
DDS Type C ⁷	0.02 以下	0.50 以下	0.020 ~0.100	0.025 以下	0.01 以上	0.25 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下	0.10 以下	0.10 以下	0.15 以下
EDDS ⁷	0.02 以下	0.40 以下	0.020 以下	0.020 以下	0.01 以上	0.25 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下	0.10 以下	0.10 以下	0.15 以下

註：1. 當碳含量超出 0.02% 時，生產者可添加「鈦」以作為穩定元素，惟應小於「3.4N+1.5S」或 0.025% 之兩者較小者。

2. 用途上如要求脫氧鋼時，訂購者可選擇 Total Al 含量為 0.01% 以上之「CS」或「FS」鋼種。

3. 生產者可視需要以真空脫氣處理、化學穩定元素或兩者均使用之方式生產供料。

4. 當碳含量在 0.02% 以下時，生產者可添加「鈮」、「鉍」或「鈦」作為穩定元素，此時「鈮」與「鉍」之添加上限為 0.10%，鈦之添加上限則為 0.15%。

5. 為避免碳含量低於 0.02%，「CS」與「FS」鋼種另規定 Type B 因應。

6. 不得以化學元素穩定方式處理供料。

7. 必須以化學元素穩定方式處理供料。

(4)EN 10346 成形用低碳鋼

化學成分與機械性質表

種類符號	C	Si	Mn	P	S	Ti	降伏強度 N/mm ²	抗拉強度 N/mm ²	伸長率 ⁽¹⁾ min.(%)	塑性應變比 min.	應變硬化指數 min.
	max. (wt%)										
DX51D	0.18	0.50	1.20	0.12	0.045	0.30	—	270~500	22	—	—
DX52D	0.12		0.60	0.10			140~300	270~420	26	—	—
DX53D							140~260	270~380	30	—	—
DX54D							120~220	260~350	36	1.6 ⁽²⁾	0.18
DX56D							120~180		39	1.9 ⁽²⁾⁽³⁾	0.21 ⁽²⁾⁽³⁾
DX57D							120~170		41	2.1 ⁽²⁾⁽³⁾	0.22 ⁽²⁾⁽³⁾

註：1. 產品厚度小於 0.51mm 時，其伸長率規格值可降低 4%，且產品厚度大於 0.50mm 且小於 0.71mm 時，其伸長率規格值可降低 2%。

2. 鍍鋅鐵合金產品，其塑性應變比可降低 0.2，應變硬化指數可降低 0.01，產品厚度大於 1.50mm 時，其塑性應變比規格值可降低 0.2。

3. 產品厚度小於 0.71mm 時，其塑性應變比規格值可降低 0.2，應變硬化指數可降低 0.01。

4. 拉伸試驗試片須為橫向試片。

(5)EN 10346 成形用高強度碳鋼

化學成分與機械性質表

種類符號	C	Si	Mn	P	S	Ti	Nb	T.Al	降伏強度 N/mm ²	抗拉強度 N/mm ²	伸長率 ⁽¹⁾⁽³⁾ min. (%)	烘烤硬化能 min. (Mpa)	塑性應變比 ⁽²⁾⁽³⁾ min.	應變硬化指數 min.
	max. (wt%)													
HX180YD	0.01	0.20	0.70	0.06	0.025	0.12	0.09	≦ 0.1	180 ~240	330 ~390	34	—	1.7	0.18
HX220YD	0.01	0.20	0.90	0.08	0.025	0.12	0.09	≦ 0.1	220 ~280	340 ~420	32	—	1.5	0.17
HX260YD	0.01	0.25	1.30	0.10	0.025	0.12	0.09	≦ 0.1	260 ~320	380 ~440	30	—	1.4	0.16
HX300YD	0.015	0.30	1.60	0.10	0.025	0.12	0.09	≦ 0.1	300 ~360	390 ~470	27	—	1.3	0.15
HX180BD	0.10	0.50	0.70	0.06	0.025	0.12	0.09	≦ 0.1	180 ~240	290 ~360	34	35	1.5	0.16
HX220BD	0.10	0.50	0.70	0.08	0.025	0.12	0.09	≦ 0.1	220 ~280	320 ~400	32	35	1.2	0.15
HX260BD	0.10	0.50	0.80	0.10	0.025	0.12	0.09	≦ 0.1	260 ~320	360 ~440	28	35	—	—
HX300BD	0.11	0.50	0.80	0.12	0.025	0.12	0.09	≦ 0.1	300 ~360	400 ~480	26	35	—	—
HX260LAD	0.11	0.50	0.60	0.03	0.025	0.12	0.09	≧ 0.015	260 ~330	350 ~430	26	—	—	—
HX300LAD	0.11	0.50	1.00	0.03	0.025	0.15	0.09	≦ 0.1	300 ~380	380 ~480	23	—	—	—
HX340LAD	0.11	0.50	1.00	0.03	0.025	0.15	0.09	≧ 0.015	340 ~420	410 ~510	21	—	—	—
HX380LAD	0.11	0.50	1.40	0.03	0.025	0.15	0.09	≧ 0.015	380 ~480	440 ~560	19	—	—	—
HX420LAD	0.11	0.50	1.40	0.03	0.025	0.15	0.09	≧ 0.015	420 ~520	470 ~590	17	—	—	—

註：1. 產品厚度小於 0.51mm 時，其伸長率規格值可降低 4%，大於 0.50mm 且小於 0.71mm 時，其伸長率規格值可降低 2%。

2. 產品厚度大於 1.50mm 時，其塑性應變比規格值可降低 0.2。

3. 鋅鐵合金產品，其伸長率規格值可降低 2%，塑性應變比規格值可降低 0.2。

4. 拉伸試驗試片須為橫向試片。

7.1.2 電鍍鋅

(1) JIS G3313

拉伸試驗特性

種類符號	降伏強度 N/mm ²	抗拉強度 N/mm ²	伸長率 %				試片及方向
			厚度 (t)mm				
			0.40 ≤ t < 0.60	0.60 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t < 1.6	1.6 ≤ t < 2.5	
SECC	—	—	—	—	—	—	JIS No.5 平行軋延 方向 ⁽³⁾
SECCT ⁽¹⁾	—	270 以上	34 以上	36 以上	37 以上	38 以上	
SECD	—	270 以上	36 以上	38 以上	39 以上	40 以上	
SECE	—	270 以上	38 以上	40 以上	41 以上	42 以上	
SECF ⁽²⁾	—	270 以上	40 以上	42 以上	43 以上	44 以上	
SECG ⁽²⁾	—	270 以上	42 以上	44 以上	45 以上	46 以上	

註：1. 指 SECC 中有抗拉強度與伸長率要求之規定者。

2. 指 SECF 與 SECG 鋼帶於製造後 6 個月內，不得產生伸張應變痕缺陷。

3. 無法取得 5 號試片時，試片之形狀與伸長率要求值可於買賣雙方協議後決定。

彎曲性

種類符號	彎曲角度	內側間隔	試片與方向
SECC	180°	0(密貼)	JIS No.3 平行軋延方向
SECD			
SECE			
SECF			
SECG			

註：內側間隔為試片標稱厚度之倍數

(2)CSC 電鍍鋅

拉伸試驗特性

種類符號	降伏強度 N/mm ²	抗拉強度 N/mm ²	伸長率 %				試片及方向
			厚度 (t)mm				
			0.40 ≤ t < 0.60	0.60 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t < 1.6	1.6 ≤ t < 2.5	
SECC1	—	—	—	—	—	—	JIS No.5 平行軋延 方向
SECC2							
SECD	—	270 以上	36 以上	38 以上	39 以上	40 以上	
SECE	—	270 以上	38 以上	40 以上	41 以上	42 以上	
SECF	—	270 以上	40 以上	42 以上	43 以上	44 以上	

7.1.3 鍍鋅量、化成處理、鋅花與塗油

7.1.3.1 熱浸鍍鋅

(1) CNS 1244

鍍鋅量對應之鍍層厚度表

附著量符號	Z06	Z08	Z09	Z10	Z12	Z14	Z18	Z20	Z22	Z25	Z27	Z30
鍍鋅量 (g/m ²)	60	80	90	100	120	140	180	200	220	250	275	305
相當鍍層厚度 (mm)	0.010	0.013	0.014	0.015	0.018	0.021	0.027	0.029	0.032	0.036	0.040	0.043

附著量符號	Z35	Z37	Z45	Z50	Z55	Z60	F04	F06	F08	F10	F12	F18
鍍鋅量 (g/m ²)	350	370	450	500	550	600	40	60	80	100	120	180
相當鍍層厚度 (mm)	0.050	0.053	0.064	0.071	0.078	0.085	0.007	0.010	0.012	0.015	0.018	0.026

化成處理之種類及符號表

化成處理種類	符 號
不處理	M
磷酸鹽處理	P
鉻酸鹽處理	C
鉻酸鹽耐指紋處理	F
無鉻磷酸鹽處理	NP
無鉻鈍化處理	NC
無鉻耐指紋處理	NF

塗油之種類及其符號表

塗油種類	符 號
塗油	O
不塗油	X

註：鋼捲的塗油符號依上表之規定，若無特別指定，通常非合金化鍍層不予塗油，合金化鍍層則予塗油。

鍍層表面鋅花處理之種類及符號表

鍍層表面鋅花處理種類	符號	備考
微細鋅花 (minimized spangle)	Z	抑制結晶成長而形成之細小鋅花加表面調質處理
正常鋅花 (regular spangle)	R	正常結晶過程形成之鋅花

(2) JIS G3302

鍍鋅量對應之鍍層厚度表

附著量符號	Z06	Z08	Z10	Z12	Z14	Z18	Z20	Z22	Z25	Z27
鍍鋅量 (g/m ²)	60	80	100	120	140	180	200	220	250	275
相當鍍層厚度 (mm)	0.013	0.017	0.021	0.026	0.029	0.034	0.040	0.043	0.049	0.054
附著量符號	Z35	Z37	Z45	Z60	F04	F06	F08	F10	F12	
鍍鋅量 (g/m ²)	350	370	450	600	40	60	80	100	120	
相當鍍層厚度 (mm)	0.064	0.067	0.080	0.102	0.008	0.013	0.017	0.021	0.026	

化成處理之種類及符號表

化成處理種類	符 號
不處理	M
磷酸鹽處理	P
鉻酸鹽處理	C
無鉻鈍化處理	NC

註：若需上表以外的化成處理，可由買賣雙方協議之，例如：無鉻抗指紋處理 (B)。

塗油之種類及其符號表

塗油種類	符 號
塗油	O
不塗油	X

註：鋼捲的塗油符號依上表之規定，若無特別指定，通常非合金化鍍層不予塗油，合金化鍍層則予塗油。

鍍層表面鋅花處理之種類及符號表

鍍層表面鋅花處理種類	符號	備考
微細鋅花 (minimized spangle)	Z	抑制結晶成長而形成之細小鋅花加表面調質處理
正常鋅花 (regular spangle)	R	正常結晶過程形成之鋅花

(3) ASTM A653

鍍鋅量表

英制		公制	
附著量符號	鍍鋅量 (oz/ft ²)	附著量符號	鍍鋅量 (g/m ²)
G01	—	Z001	—
G30	0.30	Z90	90
G40	0.40	Z120	120
G60	0.60	Z180	180
G90	0.90	Z275	275
G100	1.00	Z305	305
G115	1.15	Z350	350
G140	1.40	Z450	450
G165	1.65	Z500	500
G185	1.85	Z550	550
G210	2.10	Z600	600
G235	2.35	Z700	700
G300	3.00	Z900	900
G360	3.60	Z1100	1100
A01	—	ZF001	—
A25	0.25	ZF75	75
A40	0.40	ZF120	120
A60	0.60	ZF180	180

化成處理之種類及符號表

化成處理種類	符 號
不處理	M
鉻酸鹽處理	C

註：若需上表以外的化成處理，可由買賣雙方協議之

塗油之種類及其符號表

塗油種類	符 號
塗油	O
不塗油	X

註：鋼捲的塗油符號依上表之規定，若無特別指定，通常非合金化鍍層不予塗油，合金化鍍層則予塗油。

鍍層表面鋅花處理之種類及符號表

鍍層表面鋅花處理種類	符號	備考
微細鋅花 (minimized spangle)	Z	抑制結晶成長而形成之細小鋅花加表面調質處理

(4) EN 10346

附著量符號對應之鍍鋅量

附著量符號	Z100	Z140	Z200	Z225	Z275	Z350	Z450	Z600	ZF100	ZF120
鍍鋅量 (g/m ²)	100	140	200	225	275	350	450	600	100	120

化成處理之種類及符號表

化成處理種類	符 號
不處理	U
封孔處理	S
磷酸鹽處理	P
化學鈍化處理	C

註：若需上表以外的化成處理，可由買賣雙方協議之，例如：無鉻抗指紋處理 (B)。

目前封孔與磷酸鹽處理，並未產製。

塗油之種類及其符號表

塗油種類	符 號
塗油	O
不塗油	X

註：鋼捲的塗油符號依上表之規定，若無特別指定，通常非合金化鍍層不予塗油，合金化鍍層則予塗油。

鍍層表面鋅花處理之種類及符號表

鍍層表面鋅花處理種類	符號	備考
微細鋅花 (minimized spangle)	M	抑制結晶成長而形成之細小鋅花加表面調質處理
正常鋅花 (regular spangle)	N	正常結晶過程形成之鋅花

表面品質之種類及符號表

表面品質種類	符 號
一般表面品質	A
改良表面品質	B
最佳表面品質	C

7.1.3.2 電鍍鋅

JIS G3313/CSC 規格

化成處理之種類及符號表

化成處理種類	符 號
不處理	—
無鉻抗指紋處理	A/A

塗油之種類及其符號表

塗油種類	符 號
塗油	O
不塗油	X

7.2 許可差

7.2.1 CNS 1244 與 JIS G3302 熱浸鍍鋅鋼捲厚度許可差表

單位：mm

標稱厚度 (t)	厚度許可差			
	630 ≤ w < 1000	1000 ≤ w < 1250	1250 ≤ w < 1600	1600 ≤ w
0.25 ≤ t < 0.40	±0.05	±0.05	±0.06	—
0.40 ≤ t < 0.60	±0.06	±0.06	±0.07	±0.08
0.60 ≤ t < 0.80	±0.07	±0.07	±0.07	±0.08
0.80 ≤ t < 1.00	±0.07	±0.08	±0.09	±0.10
1.00 ≤ t < 1.25	±0.08	±0.09	±0.10	±0.12
1.25 ≤ t < 1.60	±0.10	±0.11	±0.12	±0.14
1.60 ≤ t < 2.00	±0.12	±0.13	±0.14	±0.16
2.00 ≤ t < 2.50	±0.14	±0.15	±0.16	±0.18

註：厚度測量之位置須距邊 25mm 以上。

7.2.2 CNS 1244 與 JIS G3302 熱浸鍍鋅鋼捲寬度許可差

單位：mm

寬度 (w)	寬度許可差
w ≤ 1500	+7 0
1500 < w	+10 0

7.2.3 CNS 1244 與 JIS G3302 熱浸鍍鋅鋼捲平坦度許可差

單位：mm

寬度 (w)	平坦度許可差 (max.)		
	全波狀	邊緣波狀 ⁽¹⁾	中央波狀 ⁽²⁾
w < 1000	12	8	6
1000 ≤ w < 1250	15	9	8
1250 ≤ w < 1600	15	11	8
1600 ≤ w	20	13	9

註：1. 邊緣波狀係指於平板及鋼捲寬度方向邊緣所產生之波狀。

2. 中央波狀係指於平板及鋼捲中央部份所產生之波狀。

7.2.4 CNS 1244 與 JIS G3302 熱浸鍍鋅鋼捲弧形度許可差

單位：mm

寬度 (w)	弧形度許可差
630 ≤ w	任取 2000 長度為 2 以下

7.2.5 ASTM A924M 熱浸鍍鋅鋼捲厚度許可差

以標稱厚度 (Nominal Thickness)

單位：mm

訂購厚度 (t)	寬度 (w)	厚度許可差	
		w ≤ 1500	w > 1500
t ≤ 0.40		±0.08	±0.08
0.40 < t ≤ 1.00		±0.10	±0.10
1.00 < t ≤ 1.50		±0.13	±0.13
1.50 < t ≤ 2.00		±0.15	±0.15
2.00 < t ≤ 2.40		±0.30	±0.34

註：鍍鋅鋼捲厚度含底材與鍍鋅層，其厚度測量位置須距邊 25mm 以上。

7.2.6 ASTM A924M 熱浸鍍鋅鋼捲寬度、平坦度、弧形度許可差

寬度許可差

單位：mm

寬度 (w)	寬度許可差	
	上 限	下 限
800 ≤ w < 1200	5	0
1200 ≤ w < 1500	6	0
1500 ≤ w < 1880	8	0

平坦度許可差

單位：mm

寬度 (w)	厚度 (t)	平坦度許可差 (max.)	
		t ≤ 1.0	1.0 < t
w ≤ 900		10	8
900 < w ≤ 1500		15	10
1500 < w ≤ 1880		20	15

註：1. 本表不適用於結構用鋼 (SS) 與高強度低合金鋼 (HSLA)。

2. 除非客戶特別指定，否則平坦度許可差以本表為檢驗標準。

平坦度許可差

單位：mm

厚度 (t)	寬度 (w)	平坦度許可差 (max.)				
		強度等級 N/mm ² (max.)				
		275	340	380~410	480	550
t ≤ 1.5	w ≤ 900	15	20	22	25	30
	900 < w ≤ 1500	25	30	32	35	38
	1500 < w	35	38	40	45	48
1.5 < t	w ≤ 1500	15	20	22	25	30
	1500 < w	25	30	32	35	38

註：1. 本表適用於結構用鋼 (SS) 與高強度低合金鋼 (HSLA)。

弧形度許可差

單位：mm

長度	弧形度許可差
任意 2000 長	5 以下

7.2.7 EN10143 熱浸鍍鋅鋼捲厚度許可差

以標稱厚度 (Nominal Thickness)

單位：mm

標稱厚度 (t)	寬度 (w)	以標稱厚度 (Nominal Thickness)		
		w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	1500 < w
0.30 < t ≤ 0.40		±0.04	±0.05	±0.06
0.40 < t ≤ 0.60		±0.04	±0.05	±0.06
0.60 < t ≤ 0.80		±0.05	±0.06	±0.07
0.80 < t ≤ 1.00		±0.06	±0.07	±0.08
1.00 < t ≤ 1.20		±0.07	±0.08	±0.09
1.20 < t ≤ 1.60		±0.10	±0.11	±0.12
1.60 < t ≤ 2.00		±0.12	±0.13	±0.14
2.00 < t ≤ 2.40		±0.14	±0.15	±0.16

註：1. 鍍鋅鋼捲厚度含底材與鍍鋅層，其厚度測量位置須距邊 40mm 以上。

2. 本表適用於一般軟鋼與降伏強度低於 (不含) 260MPa。

以標稱厚度 (Nominal Thickness)

單位：mm

標稱厚度 (t)	寬度 (w)	以標稱厚度 (Nominal Thickness)		
		w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	1500 < w
0.30 < t ≤ 0.40		±0.05	±0.06	±0.07
0.40 < t ≤ 0.60		±0.05	±0.06	±0.07
0.60 < t ≤ 0.80		±0.06	±0.07	±0.08
0.80 < t ≤ 1.00		±0.07	±0.08	±0.09
1.00 < t ≤ 1.20		±0.08	±0.09	±0.11
1.20 < t ≤ 1.60		±0.11	±0.13	±0.14
1.60 < t ≤ 2.00		±0.14	±0.15	±0.16
2.00 < t ≤ 2.40		±0.16	±0.17	±0.18

註：1. 鍍鋅鋼捲厚度含底材與鍍鋅層，其厚度測量位置須距邊 40mm 以上。

2. 本表適用於 260 MPa ≤ 降伏強度 < 360 MPa 和 DX51D 鋼種。

以標稱厚度 (Nominal Thickness)

單位：mm

標稱厚度 (t)	寬度 (w)	以標稱厚度 (Nominal Thickness)		
		$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$	$1500 < w$
$0.30 < t \leq 0.40$		± 0.05	± 0.06	± 0.07
$0.40 < t \leq 0.60$		± 0.06	± 0.07	± 0.08
$0.60 < t \leq 0.80$		± 0.07	± 0.08	± 0.09
$0.80 < t \leq 1.00$		± 0.08	± 0.09	± 0.11
$1.00 < t \leq 1.20$		± 0.10	± 0.11	± 0.12
$1.20 < t \leq 1.60$		± 0.13	± 0.14	± 0.16
$1.60 < t \leq 2.00$		± 0.16	± 0.17	± 0.19
$2.00 < t \leq 2.40$		± 0.18	± 0.20	± 0.21

註：1. 鍍鋅鋼捲厚度含底材與鍍鋅層，其厚度測量位置須距邊 40mm 以上。

2. 本表適用於 $360 \text{ MPa} \leq$ 降伏強度 $< 420 \text{ MPa}$ 。

以標稱厚度 (Nominal Thickness)

單位：mm

標稱厚度 (t)	寬度 (w)	以標稱厚度 (Nominal Thickness)		
		$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$	$1500 < w$
$0.30 < t \leq 0.40$		± 0.06	± 0.07	± 0.08
$0.40 < t \leq 0.60$		± 0.06	± 0.08	± 0.09
$0.60 < t \leq 0.80$		± 0.07	± 0.09	± 0.11
$0.80 < t \leq 1.00$		± 0.09	± 0.11	± 0.12
$1.00 < t \leq 1.20$		± 0.11	± 0.13	± 0.14
$1.20 < t \leq 1.60$		± 0.15	± 0.16	± 0.18
$1.60 < t \leq 2.00$		± 0.18	± 0.19	± 0.21
$2.00 < t \leq 2.40$		± 0.21	± 0.22	± 0.24

註：1. 鍍鋅鋼捲厚度含底材與鍍鋅層，其厚度測量位置須距邊 40mm 以上。

2. 本表適用於 $420 \text{ MPa} \leq$ 降伏強度 $< 900 \text{ MPa}$ 。

7.2.8 EN10143 熱浸鍍鋅鋼捲寬度、平坦度與弧形度許可差

寬度許可差

單位：mm

寬度 (w)	寬度許可差	
	上 限	下 限
$w \leq 1200$	5	0
$1200 < w \leq 1500$	6	0
$1500 < w \leq 1800$	7	0
$1800 < w$	8	0

平坦度許可差

單位：mm

寬度 (w) \ 厚度 (t)	平坦度許可差 (max.)	
	$t < 0.70$	$0.70 \leq t < 3.00$
$w < 1200$	10	8
$1200 \leq w < 1500$	12	10
$1500 \leq w$	17	15

註：本表適用於一般軟鋼與降伏強度低於 260 MPa。

平坦度許可差

單位：mm

寬度 (w) \ 厚度 (t)	平坦度許可差 (max.)	
	$t < 0.70$	$0.70 \leq t < 3.00$
$w < 1200$	13	10
$1200 \leq w < 1500$	15	13
$1500 \leq w$	20	19

註：本表適用於 260 MPa \leq 降伏強度 < 360 MPa 和 DX51D 鋼種。

弧形度許可差

單位：mm

長度	弧形度許可差 (max.)
$L \leq 2000$	0.25%
$2000 < L$	5 mm

7.2.9 JIS G3313 電鍍鋅鋼捲厚度許可差

單位：mm

標稱厚度 (t) \ 寬度 (w)	$630 \leq w < 1000$	$1000 \leq w < 1250$	$1250 \leq w < 1600$
$0.40 \leq t < 0.60$	± 0.05	± 0.05	± 0.06
$0.60 \leq t < 0.80$	± 0.06	± 0.06	± 0.06
$0.80 \leq t < 1.00$	± 0.06	± 0.07	± 0.08
$1.00 \leq t < 1.25$	± 0.07	± 0.08	± 0.09
$1.25 \leq t < 1.60$	± 0.09	± 0.10	± 0.11
$1.60 \leq t < 2.00$	± 0.11	± 0.12	± 0.13
$2.00 \leq t < 2.50$	± 0.13	± 0.14	± 0.15

註：厚度量測位置係指鋼帶正常部份，於寬度方向距邊緣 15mm 以上內側之任何位置

7.2.10 JIS G3313 電鍍鋅鋼捲寬度、平坦度與弧形度許可差

單位：mm

寬度 (w)	寬度許可差
w < 1250	+7 0
1250 ≤ w	+10 0

平坦度許可差

單位：mm

寬度 (w) \ 種類	平坦度許可差 (max.)		
	全波狀	邊緣波狀 ⁽¹⁾	中央波狀 ⁽²⁾
w < 1000	12	8	6
1000 ≤ w < 1250	15	9	8
1250 ≤ w < 1600	15	11	8
1600 ≤ w	20	13	9

註：1. 邊緣波狀係指於鋼帶寬度方向邊緣所產生之波狀。

2. 中央波狀係指於鋼帶中央部份所產生之波狀。

弧形度許可差

單位：mm

寬度 (w)	弧形度許可差
630 ≤ w	任取 2000 長度為 2 以下

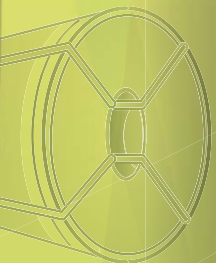
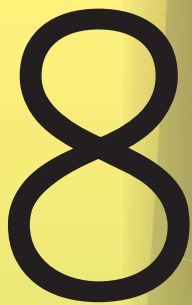
7.3 鍍鋅產品品級區分

7.3.1 熱浸鍍鋅品級區分

鋼片分類	品級區分	常見規格	典型用途
成形加工用 For Forming Fabrication	一般商用品級 (CQ)	CNS 1244 SGCC JIS G3302 SGCC ASTM A653 CS、FS TYPE EN 10346 DX51D,DX52D	3C 產品機殼、彩色鋼片底材、 甲板、樓層板、LQF 用途、 OA 家具與櫥櫃、建築材料
	衝壓及深衝品級 (DQ,DDQ,EDDQ)	CNS 1244 SGCD1~3 JIS G3302 SGCD1~3 ASTM A653 DS,DDS EN 10346 DX53D~DX57D EN 10346 HX180~300YD	家電用品、汽車內、外板金及 零件組、冷氣機機殼、冰箱機 殼及底座、洗衣機底座、電 腦硬碟機殼、汽車用料等
結構用 For Structural Uses	結構用品級 (SQ)	CNS 1244 SGC~XXX JIS G3302 SGC~XXX ASTM A653 SS-XX EN 10346 HX260~420 LAD	滑軌、導管、風管、自動販賣 機機殼及零件組、鋼製門、 建築材料、汽車用料等

7.3.2 電氣鍍鋅品級區分

鋼片分類	品級區分	常見規格	典型用途
成形加工用 For Forming Fabrication	一般商用品級 (CQ)	JIS G3313 SECC CSC SECC1, SECC2	家電用品、3C 產品機 殼、LCD-TV 背板等
	衝壓及深衝品級 (DQ、DDQ、EDDQ)	JIS G3313 SECD、 SECE、SECF、SECG CSC SECD、SECE、SECF	家電用品、馬達機殼等



8.1 可產製產品及最小質量

產 品 別	最 小 質 量
熱浸鍍鋅鋼捲	3 公噸以上 / 每捲
電氣鍍鋅鋼捲	3 公噸以上 / 每捲

8.2 可產製尺寸範圍

單位：mm

產品種類	厚度範圍	寬度範圍
熱浸鍍鋅	0.30~2.60	780~1830
電鍍鋅	0.40~2.00	865~1525

註：1. 以上設備能力僅供參考，詳細產品接單尺寸範圍請參考中鋼網站 (www.csc.com.tw): 客戶服務→產品製造→可接單尺寸之公告為準。

2. 如有對規格、尺寸與鍍層種類、鍍鋅層重量以及相關塗覆皮膜處理等有特殊要求時，請洽營業或技術服務單位協商。

9

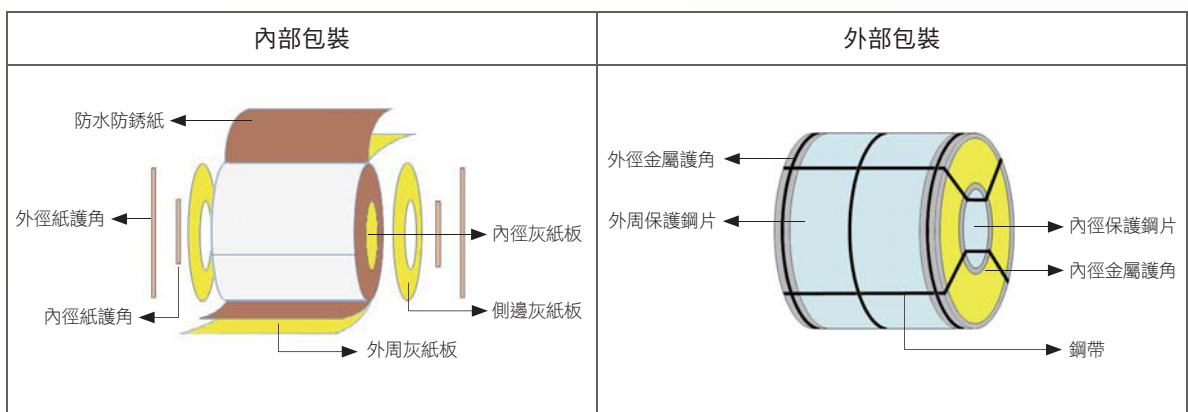
標記與包裝

9.1 鍍鋅產品標記



標示項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	中鋼商標	中鋼名稱	品名	規格	尺寸	鑑別代號	淨質量	總質量	塗覆代號	品類	爐號
熱浸鍍鋅鋼捲	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
電鍍鋅鋼捲	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√

9.2 鍍鋅產品包裝



產品別	包裝材料		灰紙板			紙護角		保護鋼片			金屬護角	
	防水防銹紙	PE 膜	外周	側邊	內徑	外徑	內徑	外周	側邊	內徑	外徑	內徑
熱浸鍍鋅鋼捲	√			√				√		√	√	√
電鍍鋅鋼捲	√		√	√		√	√			√	√	√

10

(1) 防銹

鍍鋅鋼片如果未經過適當處理，將容易在表面銹蝕，一般產出時都會依照指定施以適當的防銹油或後處理，出貨時會有完整包裝加以保護，但是在鋼捲儲存及使用過程中，因為環境因素會造成鋼捲或鋼片容易銹蝕，尤其儲存環境在高濕度及溫度發生劇烈變化時，特別容易發生結露問題，此時需要特別注意結露的防止及水的排除。另外，大氣中的灰塵或酸性空氣，也很容易在鋼片表面形成銹蝕的起始點，因此儲存或加工過程必須排出這些因素，才能獲得良好的表面品質。

(2) 時效

一般低碳鋼因為具有固溶碳氮，因此如果未經過適當處理，加工過程會產生所謂的伸張應變痕或雞爪痕，所以鋼廠會對這些產品先施以適當的調質軋延，將降伏伸長消除。然而，隨著儲存時間拉長後，降伏點伸長又會出現，我們稱為時效問題，時效主要與鋼中的固溶碳氮、存放溫度與時間有關。對於這些鋼種應該盡快使用，並採用先進先出管理。

(3) 皮膜處理鋼捲加工後去汙處理

鍍鋅鋼片表面經常會施以耐指紋皮膜處理，作為短暫性防銹處理，此種鋼料在經過加工後，會再進行以溶劑或脫脂液進行脫脂、去污、除銹清洗及皮膜防銹等表面處理，這些處理均可能造成塗膜變色及破壞情況，因此朝低藥劑濃度、低處理溫度、及短時間作業較有利，具體建議如下：

- 脫脂處理液，建議酸鹼度 $10 > \text{PH 值} > 7.0$ ，並儘量以接近室溫處理，時間不宜過長。
- 避免以極性有機溶劑處理，採用非極性溶劑擦拭時必須輕擦。
- 如需要烘乾，烘乾溫度 $< 180^{\circ}\text{C}$ ，烘乾時間 < 15 分鐘。

(4) 塗裝

藉由塗裝進一步保護鍍鋅製品或提升其美觀性與功能性，是常見的應用方式之一。塗料種類的選擇與塗裝方式的採用，須審慎考量產品的形狀、應用與友善環境的要求。

—簡易塗裝模式

表面清洗→塗裝→烘烤

在洗淨的底材表面上直接塗裝，塗料的選擇應注意到與後處理層的相容性。

—耐久性塗裝模式

表面清洗 → 化學處理 → 塗裝 → 烘烤

適用長久使用與防蝕要求高的產品，應用的底材通常是冷軋或鍍鋅塗油鋼板等。在洗淨的底材表面與化學藥劑產生全面性鈍化反應後再塗裝，鈍化膜可避免塗料直接接觸活潑的金屬，塗膜具備長期的穩定性以保護產品。常見的化學處理為磷酸鋅處理，緻密的磷酸鋅結晶可提升底漆對底材的附著力，多層次的塗裝，應注意到與塗料間的相容性。

— 塗裝失效的因素

- (a) 不充分的清洗：常見的情形是鋼片表面殘留油脂與污染物，這些異物使塗料未真正黏住底材，導致塗膜附着力低而失效。最好能了解防銹油、潤滑油等的特性，再慎選清洗劑與清洗方式，並注意鋼捲儲存條件與塗裝作業環境，即可有助於改善不充分的清洗。
- (b) 不適當的化學處理：如果化學處理鈍化膜不足或不均，一旦外界腐蝕因子接觸到金屬，活潑的金屬即很容易氧化，氧化物便會破壞底漆對底材的附着力。另，如果鈍化膜鬆散、結晶粗化，或受處理液中的殘渣污染，也會使塗膜附着力不足。最好能了解化學處理液的反應特性，注意到不同鋼片的表面差異，並適當調整處理液的濃度、溫度與處理時間，以及重視處理後的表面清洗。
- (c) 不合適的塗料：塗料的選擇應考量產品最終用途及使用環境，並採取適當的塗裝程序，才能確保塗料能充分潤濕處理後的底材表面，與塗裝後有相容性，同時對環境的腐蝕因子才有阻抗能力。

(5) 銲接

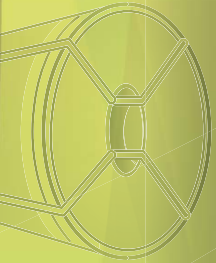
- (a) 鍍鋅鋼片因鍍鋅層阻抗值較低，相較於同材質之冷軋鋼片，需提供更高的銲接電流或更長的銲接時間，才能獲得足夠的電阻熔接熱量。
- (b) 鍍鋅鋼片容易在銲接時發生電極沾附鍍鋅層現象，電極耐久性能較冷軋鋼片低，因此使用過程中應適時進行電極研磨及替換。
- (c) 若能調適正確的銲接參數值（銲接時間及銲接電流），鍍鋅鋼片仍具有與冷軋鋼片相近之可銲電流範圍（Weld Lobe Curve）與銲接強度。
- (d) 以電阻點銲製程為例，欲進行鍍鋅鋼片（GA）之銲接時，請參酌以下銲接參數建議表之設定，以確保穩定之銲接品質。
- (e) 欲進行銲核之破壞性試驗，請參閱 JIS Z3136 及 Z3137 規範。

電阻點銲之銲接參數建議表

鋼片厚度 範圍 (mm)	電極壓力 (kgf)	電極尖端 直徑 (mm)	銲前夾持 時間 (cyc)	銲接時間 (cyc)	銲接電流 (kA)	銲後夾持 時間 (cyc)
0.30~0.49	170	5	> 30	9	飛爆電流 -0.4	2
0.50~0.69	180	5	> 30	10	飛爆電流 -0.4	2
0.70~0.89	210	6	> 30	11	飛爆電流 -0.4	2
0.90~1.09	230	6	> 30	12	飛爆電流 -0.4	3
1.10~1.29	250	6	> 30	14	飛爆電流 -0.4	3
1.30~1.49	270	6	> 30	16	飛爆電流 -0.4	3
1.50~1.69	300	6	> 30	18	飛爆電流 -0.4	4
1.70~1.89	340	6	> 30	20	飛爆電流 -0.4	4
1.90~2.09	380	6 or 8	> 30	22	飛爆電流 -0.4	4
2.10~2.29	420	6 or 8	> 30	26	飛爆電流 -0.4	6
2.30~2.49	450	8	> 30	28	飛爆電流 -0.4	6

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	1 kg = 2.20462 lb
-----	-------------------

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

強 度	ksi (= 1000psi)	psi	kgf/mm ²	N/mm ² (Mpa)
	1	1000	0.70307	6.89476
	0.001	1	7.0307×10^{-4}	6.89476×10^{-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

HR30T 與 HRB 硬度換算表

HR30T	換算 HRB	HR30T	換算 HRB	HR30T	換算 HRB	HR30T	換算 HRB
35.0	28.1	47.0	46.0	59.0	63.9	71.0	81.9
36.0	29.6	48.0	47.5	60.0	65.4	72.0	83.4
37.0	31.1	49.0	49.0	61.0	66.9	73.0	84.9
38.0	32.5	50.0	50.5	62.0	68.4	74.0	86.4
39.0	34.0	51.0	52.0	63.0	69.9	75.0	87.9
40.0	35.5	52.0	53.5	64.0	71.4	76.0	89.4
41.0	37.0	53.0	55.0	65.0	72.9	77.0	90.8
42.0	38.5	54.0	56.5	66.0	74.4	78.0	92.3
43.0	40.0	55.0	58.0	67.0	75.9	79.0	93.8
44.0	41.5	56.0	59.5	68.0	77.4	80.0	95.3
45.0	43.0	57.0	60.9	69.0	78.9	81.0	96.8
46.0	44.5	58.0	62.4	70.0	80.4	82.0	98.3

註：此換算表為引述 ASTM E140 表 2，若未記錄於 ASTM 表中的硬度，則使用內插法計算而得。

HR15T 與 HRB 硬度換算表

HR15T	換算 HRB	HR15T	換算 HRB	HR15T	換算 HRB	HR15T	換算 HRB
70.0	28.8	76.0	47.3	82.0	65.8	88.0	84.3
70.5	30.3	76.5	48.8	82.5	67.3	88.5	85.8
71.0	31.9	77.0	50.4	83.0	68.8	89.0	87.3
71.5	33.4	77.5	51.9	83.5	70.4	89.5	88.9
72.0	35.0	78.0	53.4	84.0	71.9	90.0	90.4
72.5	36.5	78.5	55.4	84.5	73.5	90.5	92.0
73.0	38.0	79.0	56.5	85.0	75.0	91.0	93.5
73.5	39.6	79.5	58.1	85.5	76.6	91.5	95.0
74.0	41.1	80.0	59.6	86.0	78.1	92.0	96.6
74.5	42.7	80.5	61.1	86.5	79.6	92.5	98.1
75.0	44.2	81.0	62.7	87.0	81.2	93.0	99.7
75.5	45.7	81.5	64.2	87.5	82.7		

註：此換算表為引述 ASTM E140 表 2，若未記錄於 ASTM 表中的硬度，則使用內插法計算而得。

HV 與 HRB 硬度換算表

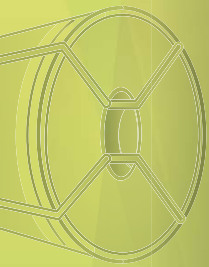
HV	換算 HRB	HV	換算 HRB	HV	換算 HRB	HV	換算 HRB
85	41.0	145	76.6	210	93.4	330	—
90	48.0	150	78.7	220	95.0	340	(108.0)
95	52.0	155	79.9	230	96.7	350	—
100	56.2	160	81.7	240	98.1	360	(109.0)
105	59.4	165	83.1	250	99.5	370	—
110	62.3	170	85.0	260	(101.0)	380	(110.0)
115	65.0	175	86.1	270	(102.0)		
120	66.7	180	87.1	280	(103.5)		
125	69.5	185	88.8	290	(104.5)		
130	71.2	190	89.5	300	(105.5)		
135	73.2	195	90.7	310	—		
140	75.0	200	91.5	320	(107.0)		

註：此換算表為引述 SAE J417 表 2，若未記錄於 SAE 表中的硬度，則使用內插法計算而得。

括弧內之數值已超出 HRB 之範圍，僅提供參考。

12

主要規格對照

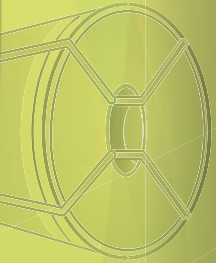


主要規格對照	CNS 1244	JIS G3302	JFS A3011	ASTM A653	EN 10346
軟鋼	SGCC	SGCC		CS A,B,C	DX51D
	SGCC	SGCC	JAC270C		DX52D
	SGCD1	SGCD1	JAC270D		DX53D
	SGCD2	SGCD2			
	SGCD3	SGCD3	JAC270E	DDS A	DX54D
	SGCD4	SGCD4	JAC270F	EDDS	DX56D
烘烤硬化鋼			JAC270H		HX180BD
			JAC340H		HX220BD
高深衝用鋼			JAC340P		HX220YD,HX220PD
					HX260YD
			JAC440P		HX300YD
一般高強度鋼			JAC340W		
			JAC390W		
			JAC440W		
高降伏比鋼					HX260LAD
					HX300LAD
	SGC 440	SGC 440			HX340LAD
			JAC440R	HSLAS50(340)	
					HX380LAD
					HX420LAD
低降伏比鋼			JAC590R		
			JAC590Y		HDT600X
			JAC780Y		HDT780X
結構用鋼			JAC980Y		HDT980X
				SS 33(230)	S220GD
	SGC340	SGC340		SS 37(255)	
	SGC400	SGC400		SS 40(275)	S280GD
	SGC490	SGC490			

上述表列 CNS、JIS、JFS、ASTM、EN 鋼種對照表，僅近似、非等同。

13

訂貨需註明事項



需 提 供 項 目		例	
1	規格名稱：代號及鋼種	JIS G3302 SGCC ZSBX UE	
	鍍層種類		ZZ(GI), ZF(GA)
	鍍鋅層厚度		Z08, Z12, F06, F08.. 等
	化成處理種類		M, C, P, NC
	表面品質		一般級 (GP) 外露級 (GE) 非外露級 (UE)
2	上油或不上油	不上油	
3	尺寸 (厚 × 寬 × 長 (或鋼捲))	1.0mm × 1219mm × Coil	
4	鋼捲尺寸 (內徑, 外徑)	ID 508mm, OD 1650mm 以下	
5	質 量	最大單重	10t 以下
		訂單質量	45t
6	最終用途	製管用	
7	特殊要求 (有需求時提出)	硬度 HRB 55 以下	

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, 3909, 2574, 5380, 5598
FAX:07-8039553

3. 冶金規範及試驗組

TEL:07-8021111 轉 5797
FAX:07-8051292



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模造紙市場，若以再生紙取代，相當於每月少砍四十萬株樹，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汙染、百分之三十五的水汙染，消耗較少的能源及減少大量的固體廢棄物，尤其是不經漂白製漿過程所製成的原色再生紙，對環境的汙染傷害將更少。



大豆油墨即是黃豆油墨，為無毒性的油墨，不會排放VOCs，對環境友善而利於健康。(一般石化業油墨內含著許多種碳氫化合物，為最強烈效毒物質之一，嚴重有害健康)，且黃豆油墨可被視為最濃厚且亮顯的顏色效果，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，並可生物分解或永續再生。採用新環保的黃豆油墨以替代石油油墨，以利用於確保清潔美好的生活環境，將是另一項最佳選擇，益於環保。