

# COLD ROLLED STEEL

產品手冊

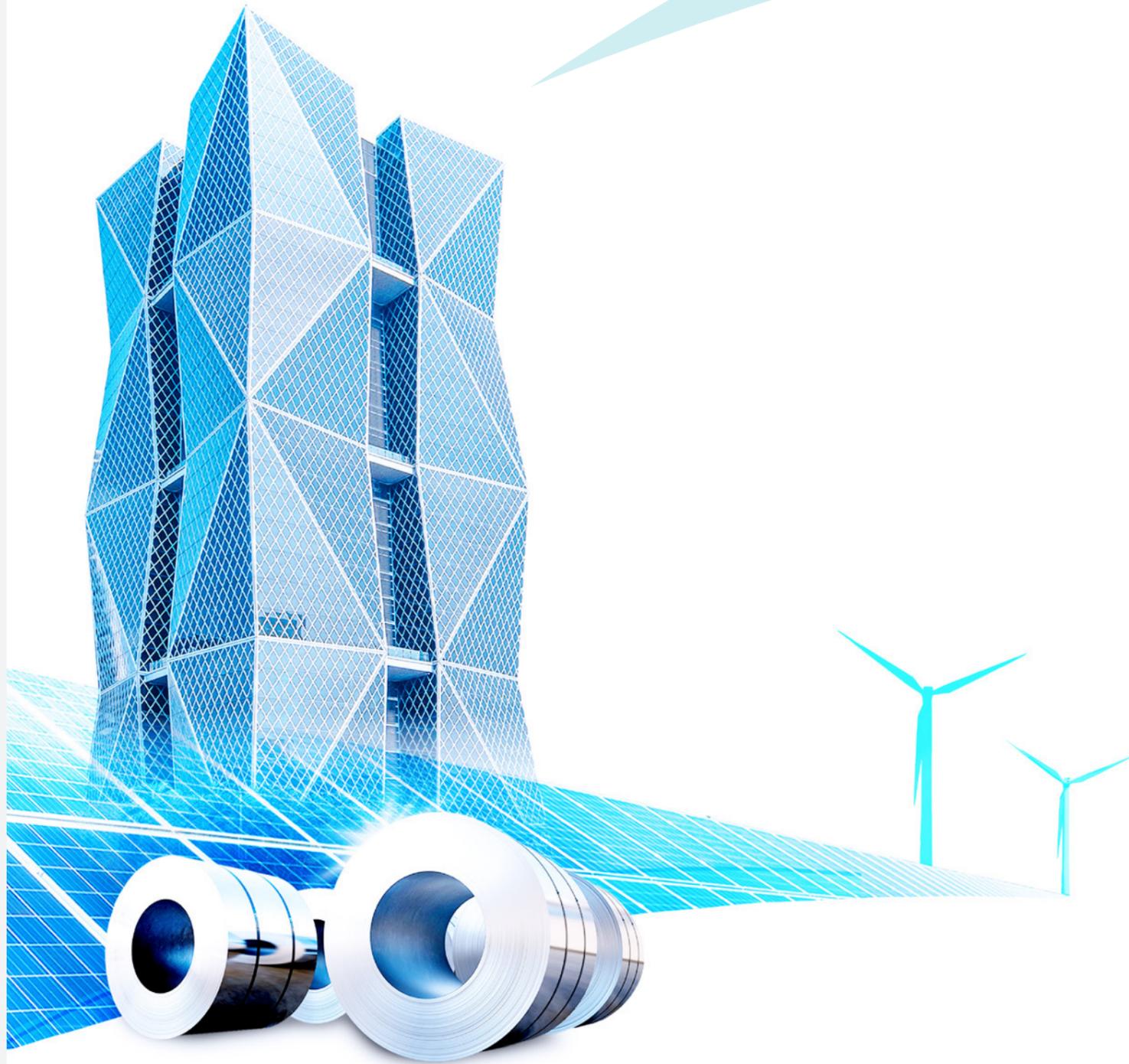


## 中鋼公司品質政策

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

# 目錄

<b>1</b>	公司簡介	1
<b>2</b>	產品及服務特色	3
<b>3</b>	新產品介紹 ( 推薦鋼種 )	5
<b>4</b>	生產流程及主要設備說明	7
<b>5</b>	最終用途例	11
<b>6</b>	規格資料	13
	6.1 化學成分及機械性質	13
	6.2 尺寸及形狀許可差	25
	6.3 表面加工	31
	6.4 表面品級	31
	6.5 冷軋品級區分	32
<b>7</b>	產製範圍	33
<b>8</b>	標記與包裝	35
<b>9</b>	客戶使用注意事項	37
<b>10</b>	單位轉換	40
<b>11</b>	常用規格對照	43
<b>12</b>	訂貨需註明事項	44



## 中鋼公司

願景 Vision

### 智慧創新 / 綠能減碳 / 價值共創 成為永續成長的卓越企業

中鋼公司位於高雄市，成立於民國 60 年 12 月，粗鋼年產量約 1 千萬公噸，主要產品為鋼板、棒線、熱軋、冷軋、電鍍鋅鋼捲、電磁鋼捲及熱浸鍍鋅鋼捲等鋼品。產品約 55.2% 內銷、44.8% 外銷，國內市占率逾 50%，為目前國內最大鋼鐵公司；外銷主要對象為東南亞、歐洲、日本。中鋼是一家勇於創新、執行力強的公司，以「智慧創新、綠能減碳、價值共創，成為永續成長的卓越企業」為願景，積極推動高值化精緻鋼廠、發展綠能產業兩大主軸，數位轉型、低碳轉型、供應鏈轉型三大轉型等，並落實「團隊、企業、踏實、求新」之中鋼精神，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」之中鋼經營理念，除持續深耕鋼鐵本業外，亦致力協助下游相關產業升級，提升整體產業國際競爭力。



高值化鋼廠

發展綠能產業

⊙ 數位轉型

⊙ 低碳轉型

⊙ 供應鏈轉型



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，本產品手冊僅介紹冷軋產品。

中鋼冷軋工場產線眾多且完備，產品經過長時間不斷開發與精進，產品多樣化，從窄到寬、從薄到厚、從軟到硬，從鈍到亮，可提供冷軋產品厚度範圍：0.20 ~ 3.20mm，寬度範圍：780 ~ 1830mm；可提供各種加工用途，例如成形加工用軟鋼、高強度成形性汽車結構用鋼、結構用高強度雙相鋼、麻田散鐵鋼、熱衝壓鋼、第三代先進高強度鋼、精密衝剪用鋼、滑軌用鋼、搪瓷用鋼，以及冷軋中高碳鋼、合金鋼及特殊鋼…等，可充分滿足產業需求。

中鋼通過 ISO 9001、IATF 16949 及 IECQ QC 080000 驗證。為滿足客戶的特定使用需求，部分冷軋產品通過各國相關驗證，如日本 JIS Mark、馬國 SIRIM、越南 QUATEST 3、歐盟壓力設備指令 (PED)、泰國 TISI 等，及知名車廠的驗證。本公司為履行對環境永續的承諾，高再生冷軋鋼捲通過 UL 2809 再生料含量驗證。另定期委外檢測鋼品化學成分，確保符合相關的國際限用有害物質法規。因此，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，並代表客戶推動產品改善。③ 配合產業升級，研發提供所需之高級鋼品，提升客戶競爭力。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。中鋼將持續精進技術能力，滿足客戶用料需求，並攜手客戶一起增進上下游用鋼產業競爭力。

## 冷軋高擴孔型 高強度汽車結構用鋼

JFS JSC980YH

本產品抗拉強度達 980MPa 以上，屬於高降伏比汽車結構用材料，採低碳鋼設計，添加錳、鉻、鉬等合金元素提高硬化能並延緩肥粒鐵、波來鐵等組織的相變態，配合連續退火線熱處理溫度控制，產生以變韌鐵為主體之複合強化組織，使材料兼具超高強度與良好擴孔性，為車體輕量化之節能重要鋼材。用途包括車體安全結構件、保險桿內鐵、高級座椅滑軌組件等。

## 冷軋高延伸型 高強度汽車結構用鋼

CSC CR980TT

本產品抗拉強度達 980MPa 以上，屬於高延伸型汽車結構用材料，具高伸長率特色 (EL  $\geq$  15%)、良好成形加工及銲接性能特性，採 modified-TRIP 的碳配分原理，達成具高變韌鐵硬化能 + 殘留沃斯田鐵設計，應用於汽車結構組件，如座椅側背板、調角器等需要高成形之部件。

## 冷軋超高強度 麻田散鐵鋼

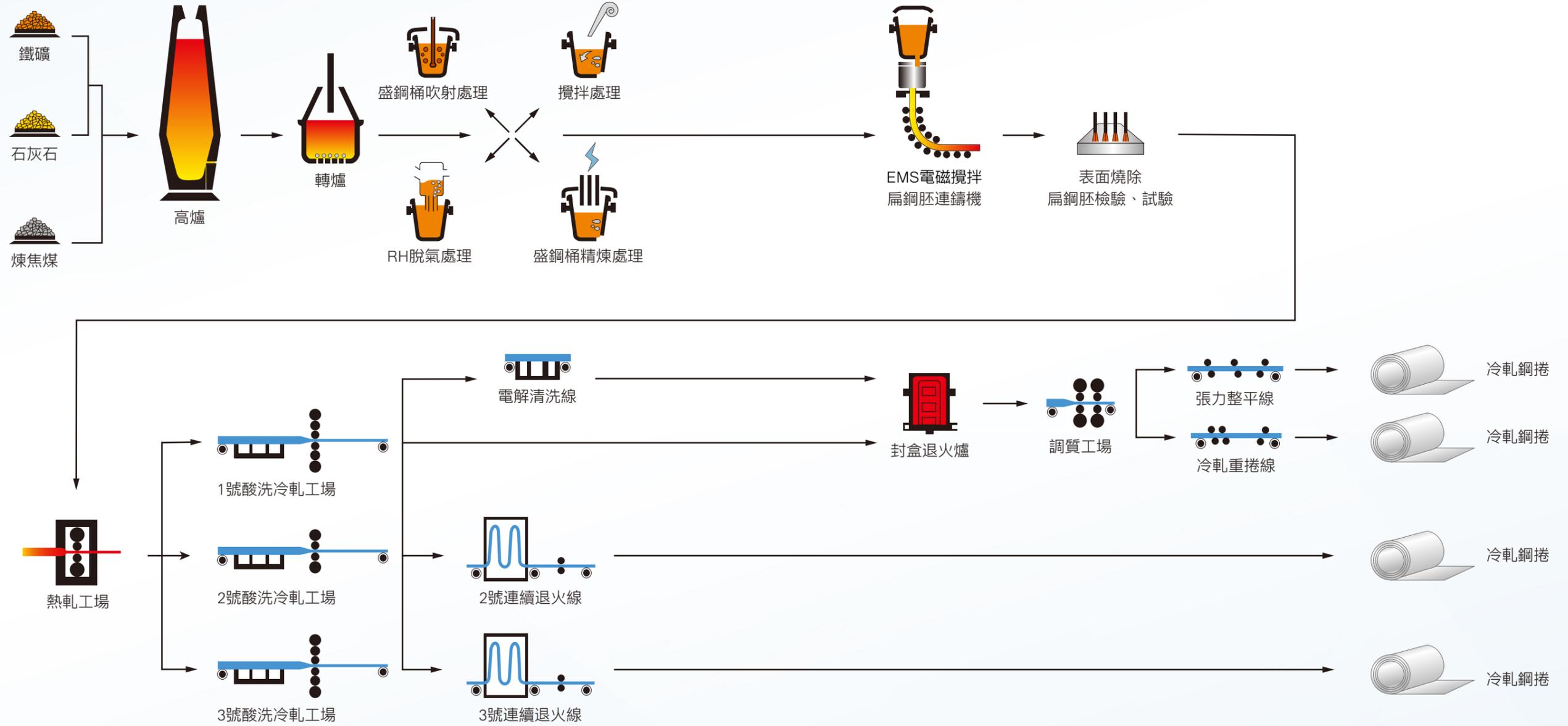
CSC CR1300T

本產品降伏強度  $\geq$  1000MPa，抗拉強度  $\geq$  1300MPa，屬全麻田散鐵型汽車結構用材料，製程採緩冷 + 接力快冷模式，避免軟相肥粒鐵生成，形成全麻田散鐵組織，大幅提升 TS 強度，為車體輕量化之節能重要鋼材。用途包括車體安全結構件、保險桿內鐵等。

## 熱衝壓 AO 塗層材

CC15B22 AO

本產品為中鋼開發熱衝壓用之抗高溫氧化塗層材，高溫熱處理時具有良好抗高溫氧化性，保護裸材不易氧化，設計採低碳添加適量合金成分，提高鋼材硬化能。經熱衝壓後，材質變為麻田散鐵，因而具有超高強度特性，適於：A、B 柱、前後保險桿及車門加強柱等相關應用產品。





### 酸洗

將鹽酸加熱以去除熱軋鋼捲表面銹皮，使鋼帶表面光滑。



### 冷軋

藉由電控系統有效掌控出口端寬度向厚度及板形，動態調整冷軋機之軋延力及鋼帶張力，可精密達到訂單厚度要求。



### 退火

冷軋後晶粒潛藏大量應變能，藉由封盒退火或連續退火方式，使晶粒再結晶及成長，消除應變能，以達到適合加工與強度要求之機械性質。



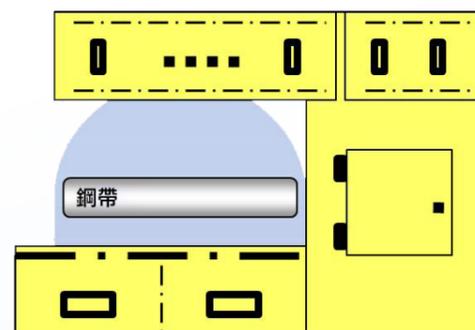
### 調質軋延

退火後經調質軋延，可修整板形，賦予表面粗糙度，且可微調鋼帶機械性質，避免加工產生伸張應變痕。



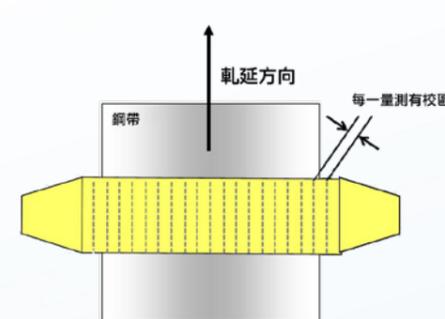
### 成品檢驗

鋼帶之寬度、厚度及表面品質經自動檢驗系統及檢驗員檢驗確認後，於表面塗覆防銹油，並分切為訂單要求之重量。



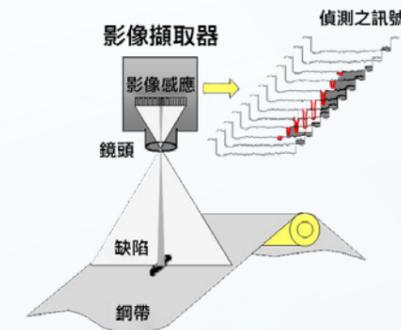
### 鋼帶厚度邊降量測系統

X光測厚之方式檢驗全鋼捲之邊部與中央厚度，以確保鋼帶厚度符合規範。



### 鋼帶板型自動檢驗系統

軋延後鋼帶板型之同步量測，可動態性調整軋延參數，以確保鋼帶板型符合要求。



### 鋼帶表面自動檢驗系統

全捲鋼捲之上下表面均經高解析度之影像攝影系統檢驗，以確保表面品質符合規範。



汽車零組件



汽車座椅



鐵桶



滑軌



B 柱



前保險桿



自行車齒輪盤



變速齒輪



離合器墊片



安全帶扣環



小氣瓶



廚具



## 6.1 化學成分及機械性質

### 化性保證說明

中鋼與各國際規範所規定之化性保證值係採用鋼液分析，與成品分析存在容許差，容許差範圍係依各國際規範之規定，如 JIS G0321、SAE J409 及 ASTM A6 等。

### 6.1.1 成形加工用軟鋼

#### (1) JIS G3141:2021 (標準調質鋼)

規格		JIS G3141						
種類符號		SPCC	SPCCT <sup>註2</sup>	SPCD	SPCE	SPCF	SPCG	
化學成分 <sup>※</sup>	C 以下	0.15		0.10	0.08	0.06	0.02	
	Mn 以下	1.00		0.50	0.45	0.45	0.25	
	P 以下	0.100		0.040	0.030	0.030	0.020	
	S 以下	0.035		0.035	0.030	0.030	0.020	
	Si 以下	-		-	-	-	-	
拉伸試驗 5 號試片 平行軋延方向	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup> (以上)	0.25 ≤ t	-	270	270	270	270	270
	降伏強度 N/mm <sup>2</sup> (以下)	0.25 ≤ t	-	-	[240]	[220]	[210]	[190]
厚度 (t) mm	伸長率 % (以上)	0.25 ≤ t < 0.30	-	28	30	32	-	-
		0.30 ≤ t < 0.40	-	31	33	35	-	-
		0.40 ≤ t < 0.60	-	34	36	38	40	42
		0.60 ≤ t < 1.00	-	36	38	40	42	44
		1.00 ≤ t < 1.60	-	37	39	41	43	45
		1.60 ≤ t < 2.50	-	38	40	42	44	46
		2.50 ≤ t	-	39	41	43	45	47
平均塑性應變比 (r) 厚度 (t) mm	0.50 ≤ t ≤ 1.00	-	-	-	-	-	1.5 以上	
	1.00 < t ≤ 1.60	-	-	-	-	-	1.4 以上	
彎曲試驗 3 號試片 平行軋延方向	彎曲角度 <sup>3</sup>	180°						
	內側半徑	密貼						

註：1. 必要時可添加額外的合金元素。

2. SPCCT 係指保證抗拉強度與伸長率之 SPCC 鋼種。

### 說明

- SPCF 與 SPCG 非時效保證期間為生產工場出貨後 6 個月內；若因買方緣故，導致交貨時間延宕，應以出貨交期預定日為起算日，當日算起 6 個月內為產品非時效保證期。
- SPCD、SPCE、SPCF 與 SPCG 之降伏強度上限係屬參考值，如有需求由買賣雙方協議。
- 彎曲試驗非屬規格保證值，由買賣雙方協議。

## (2) JIS G3141:2021 SPCC - 1D/2D/4D/8D (硬質鋼)

規格		JIS G3141			
種類符號		SPCC-1D	SPCC-2D	SPCC-4D	SPCC-8D
硬度	HRB	85 以上	74~89	65~80	50~71
	HV	170 以上	135~185	115~150	95~130
彎曲試驗 3 號試片 平行軋延方向	彎曲角度	-	180°		
	內側半徑	-	厚度的 2.0 倍	厚度的 1.0 倍	密貼

### 3-1 ASTM A1008-23<sup>e1</sup> 標準調質鋼 - 化學性質

種類符號	CS Type			DS Type		DDS <sup>5,6</sup>	EDDS <sup>9</sup>
	A <sup>3,4,5,6</sup>	B <sup>3</sup>	C <sup>3,4,5,6</sup>	A <sup>4,8</sup>	B		
C	0.10 以下	0.02/0.15	0.08 以下	0.08 以下	0.02/0.08	0.06 以下	0.02 以下
Mn 以下	0.60			0.50		0.50	0.40
P 以下	0.025		0.100	0.020		0.020	0.020
S 以下	0.035			0.020		0.020	0.020
Al 以上	...			0.01 以上	0.02 以上	0.01 以上	0.01 以上
Si	...						
Cu 以下	0.20			0.20		0.20	0.10
Ni 以下	0.20			0.20		0.20	0.10
Cr 以下	0.15			0.15		0.15	0.15
Mo 以下	0.06			0.06		0.06	0.03
V 以下	0.008			0.008		0.008	0.10
Nb 以下	0.008			0.008		0.008	0.10
Ti 以下	0.025			0.025		0.025	0.15
N	...						
B	...						

註：1. ... 表示無要求值，但須報列分析值。

2. 碳含量在0.05%以下時，鉻含量可放寬至0.25%以下。

3. 用途上如要求鋁脫氧鋼時，允許訂購 Total Al 為0.01%以上之 CS 鋼種。

4. 為避免碳含量低於0.02%，另定 Type B 因應。

5. 供料方式可視生產狀況，可以真空脫氣或化學元素穩定處理二者之一為之，或同時使用。

6. 碳含量在0.02%以下，可添加鈮、鉍、鈦作為穩定元素，鈮、鉍、鈦的添加上限分別為0.10、0.10、0.15%。

7. 要求加銅時，銅含量為下限規定，否則即為上限規定。

8. 以連續退火製程生產時，生產者可添加穩定元素處理，適用5、6做法。

9. 必須以真空脫氣以及化學元素穩定方式處理後供料。

### 3-2 ASTM A1008-23<sup>ε1</sup> 標準調質鋼 - 機械性質

種類符號		CS Type A, B, C	DS Type A, B	DDS	EDDS
ASTM 拉伸試驗 平行軋延 方向	降伏強度 MPa <sup>3</sup>	[140-275]	[150-240]	[115-200]	[105-170]
	伸長率 % <sup>3</sup>	30	36	38	40
	塑性應變比 $r_m$ <sup>4</sup>	- <sup>6</sup>	1.3-1.7	1.4-1.8	1.7-2.1
	應變硬化指數 $n$ <sup>5</sup>	- <sup>6</sup>	0.17-0.22	0.20-0.25	0.23-0.27

註：1. 表中之典型機械性質適用於全厚度範圍，當厚度減少時，通常降伏強度會增加，伸長率會與部分成形指標數值減少。

2. 表中之典型機械性質並非強制性，主要是提供給買家做為使用上之參考，超出表中範圍之數值是可被預期的。

3. 降伏強度與伸長率是依照規範 A370中規定，以順著軋延方向進行拉伸測試。

4. 塑性應變比 ( $r_m$ ) 是依照規範 E517測試。

5. 應變硬化指數 ( $n$ ) 是依照規範 E646測試。

6. 無建立典型機械性質。

### 4-1 JFS A2001:2020 標準調質鋼 - 機械性質

種類符號	抗拉強度 MPa	降伏強度 MPa				測試 方式	塑性應變比 $r_m$	
	厚度	$0.3 \leq t < 0.4$	$0.4 \leq t < 0.8$	$0.8 \leq t < 1.0$	$1.0 \leq t \leq 3.2$		$0.5 \leq t \leq 1.0$	$1.0 < t \leq 1.6$
JSC270C	270 以上	155-275	145-265	135-255	125-245	拉伸 試驗 5 號 試片 平行 軋延 方向	-	-
JSC270D	270 以上	-	135-225	125-215	115-205		1.2 以上	1.1 以上
JSC270E	270 以上	-	130-205	120-195	110-185		1.4 以上	1.3 以上
JSC270F	270 以上	-	120-185	110-175	100-165		1.6 以上	1.5 以上

### 4-2 JFS A2001:2020 標準調質鋼 - 機械性質

種類符號	伸長率 %								
	$0.3 \leq t < 0.4$	$0.4 \leq t < 0.6$	$0.6 \leq t < 0.8$	$0.8 \leq t < 1.0$	$1.0 \leq t < 1.2$	$1.2 \leq t < 1.6$	$1.6 \leq t < 2.0$	$2.0 \leq t < 2.5$	$2.5 \leq t \leq 3.2$
JSC270C	36-45	37-46	38-47	39-48	40-49	41-50	42-53	43-55	44-57
JSC270D	-	40-49	41-50	42-51	43-52	44-53	45-55	46-57	47-59
JSC270E	-	42-50	43-51	44-52	45-53	46-54	47-56	48-58	49-60
JSC270F	-	44-52	45-53	46-54	47-55	48-56	49-58	50-60	-

(5) SAE J403 (2024) 低碳鋼<sup>1</sup>

種類符號	化學成分%			
	C	Mn	P	S
1004 <sup>2</sup>	0.02-0.08	0.35 以下	0.030 以下	0.035 以下
1006 <sup>3</sup>	0.08 以下	0.45 以下	0.030 以下	0.035 以下
1008 <sup>3</sup>	0.10 以下	0.50 以下	0.030 以下	0.035 以下
1010	0.08-0.13	0.30-0.60	0.030 以下	0.035 以下
1012	0.10-0.15	0.30-0.60	0.030 以下	0.035 以下
1017	0.15-0.20	0.30-0.60	0.030 以下	0.035 以下
1020	0.18-0.23	0.30-0.60	0.030 以下	0.035 以下
1022	0.18-0.23	0.70-1.00	0.030 以下	0.035 以下

註：1. 殘留元素之多寡可經採購者與供應者協商後訂立，若無可依據，下表選項擇一管制，若無特殊需求，預設是以選項 B 進行殘留元素控管。

選項	Cu	Ni	Cr	Mo
A	0.20 以下	0.20 以下	0.15 以下	0.06 以下
B	0.35 以下	0.25 以下	0.20 以下	0.06 以下
C	0.40 以下	0.40 以下	0.30 以下	0.12 以下
D*	-	-	-	-

註：\* 選項 D 為殘留元素需報列但無管制。

- 極低碳鋼，IF 鋼不適用於此規格。
- 極低碳鋼，IF 鋼可能會用於此規格。

## (6) EN 10130:2006 標準調質鋼

種類符號		DC01	DC03	DC04	DC05	DC06
化學成分 wt%	C 以下	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02
	Mn 以下	0.60	0.45	0.40	0.35	0.25
	P 以下	0.045	0.035	0.030	0.025	0.020
	S 以下	0.045	0.035	0.030	0.025	0.020
	Ti 以下	-	-	-	-	0.3
拉伸試驗 Type 2 試片 垂直軋延方向	抗拉強度 MPa	270~410	270~370	270~350	270~330	270~330
	降伏強度 MPa (以下)	280	240	210	180	170
	伸長率 % (以上)	28	34	38	40	41
	塑性應變比 $r_{90}$ (以上)	-	1.3	1.6	1.9	2.1
	應變硬化指數 $n_{90}$ (以上)	-	-	0.180	0.200	0.220

註：1. 1 MPa= 1 N/mm<sup>2</sup>

- 鈦 (Ti) 可以由鈮 (Nb) 取代。
- 當 0.5mm < 厚度 ≤ 0.7mm，伸長率減 2%，降伏強度加 20MPa；當厚度 ≤ 0.5mm，伸長率減 4%，降伏強度加 40MPa。
- 厚度 0.5mm 以上才會報列  $r_{90}$ 、 $n_{90}$ 。
- 厚度 2.0mm 以上  $r_{90}$  減 0.2。

## 6.1.2 高強度成形性汽車結構用鋼

### (1) JIS G3135:2018

種類符號	拉伸試驗				試片	彎曲試驗		
	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率 %			彎曲 角度	內側半徑	試片
			厚度 (t) mm					
			0.6 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t ≤ 2.3				
SPFC340	340 以上	175 以上	34 以上	35 以上	JIS 5 號試片 垂直軋 延方向	180°	密貼	JIS 3 號試片 垂直軋 延方向
SPFC370	370 以上	205 以上	32 以上	33 以上			密貼	
SPFC390	390 以上	235 以上	30 以上	31 以上			密貼	
SPFC440	440 以上	265 以上	26 以上	27 以上			密貼	
SPFC490	490 以上	295 以上	23 以上	24 以上			密貼	
SPFC540	540 以上	325 以上	20 以上	21 以上			厚度之 0.5 倍	
SPFC590	590 以上	355 以上	17 以上	18 以上			厚度之 1.0 倍	
SPFC490Y	490 以上	225 以上	24 以上	25 以上			密貼	
SPFC540Y	540 以上	245 以上	21 以上	22 以上			厚度之 0.5 倍	
SPFC590Y	590 以上	265 以上	18 以上	19 以上			厚度之 1.0 倍	
SPFC780Y	780 以上	365 以上	13 以上	14 以上			厚度之 3.0 倍	
SPFC980Y	980 以上	490 以上	6 以上	7 以上			厚度之 4.0 倍	

註：1. 拉伸試驗依 JIS Z2241 規範之規定。

2. 彎曲試驗依 JIS Z2248 規範之規定。

### 2-1 JFS A2001 :2020

產品 種類	產品規格	抗拉強度 MPa	降伏強度 MPa			測試 方式	塑性應變比 r <sub>m</sub>	
			厚度	0.4 ≤ t < 0.8	0.8 ≤ t < 1.0		1.0 ≤ t ≤ 3.2	0.5 ≤ t ≤ 1.0
一般型	JSC340W	340 以上	205-305	195-295	185-285	拉伸 試驗 5 號 試片 垂直 軋延 方向	-	-
	JSC370W	370 以上	205-305	195-295	185-285		-	-
	JSC390W	390 以上	245-355	235-345	225-335		-	-
	JSC440W	440 以上	285-390	275-380	265-370		-	-
烘烤硬化鋼	JSC340H	340 以上	185-285	175-275	165-265		1.1 以上	1.0 以上
高降伏比型	JSC590R	590 以上	430-580	420-570	410-560		-	-
深衝型	JSC340P	340 以上	165-255	155-245	145-235		1.4 以上	1.3 以上
	JSC390P	390 以上	205-305	195-295	185-285		1.4 以上	1.3 以上
	JSC440P	440 以上	245-355	235-345	225-335		1.3 以上	1.2 以上
低降伏比型	JSC590Y	590 以上	340-460	330-450	320-440		-	-
	JSC780Y	780 以上	440-610	430-600	420-590		-	-
	JSC980Y	980 以上	-	590-930	580-920		-	-
	JSC11800Y	1180 以上	-	835-1225	825-1215		-	-
	JSC980YH	980 以上	-	730-930	720-920	-	-	

## 2-2 JFS A2001:2020

產品種類	產品規格	伸長率 %						BH 值 MPa
		0.4 ≤ t < 0.6	0.6 ≤ t < 0.8	0.8 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t < 1.2	1.2 ≤ t < 1.6	1.6 ≤ t < 2.5	
一般型	JSC340W	33-43	34-44	35-45	36-46	37-47	38 以上	-
	JSC370W	30-40	31-41	32-42	33-43	34-44	35 以上	-
	JSC390W	29-40	30-41	31-42	32-43	33-44	34 以上	-
	JSC440W	26-38	27-39	28-40	29-41	30-42	31 以上	-
烘烤硬化鋼	JSC340H	34-44	35-45	36-46	37-47	38-48	39 以上	30 以上
高降伏比型	JSC590R	-	17-32	17-32	18-33	18-33	18 以上	-
深衝型	JSC340P	35-45	36-46	37-47	38-48	39-49	40 以上	-
	JSC390P	31-42	32-43	33-44	34-45	35-46	36 以上	-
	JSC440P	28-39	29-40	30-41	31-42	32-43	33 以上	-
低降伏比型	JSC590Y	-	17-32	18-33	19-34	20-35	21 以上	-
	JSC780Y	-	12-25	13-26	14-27	15-28	16 以上	-
	JSC980Y	-	-	9-20	10-21	11-22	12 以上	-
	JSC1180Y	-	-	5-16	6-17	7-18	7 以上	-
	JSC980YH	-	-	9-19	10-20	11-21	12 以上	-

3-1 ASTM A1008-23<sup>ε1</sup> HSLAS 冷軋高降伏強度冷加工成形用鋼 - 化學成分

種類符號	化學成分 % (以下) <sup>1</sup>										
	C	Mn	P	S	Cu <sup>2</sup>	Ni	Cr	Mo	V (以上)	Nb (以上)	Ti (以上)
HSLAS <sup>3</sup>											
Gr.45 Class2	0.15	1.65	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005
Gr.50 Class2	0.15	1.65	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005
Gr.55 Class2	0.15	1.65	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005
Gr.60 Class2	0.15	1.65	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005
Gr.65 Class2	0.15	1.65	0.04	0.04	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005
HSLAS-F <sup>3</sup>											
Gr.50	0.15	1.65	0.02	0.025	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005
Gr.60	0.15	1.65	0.02	0.025	0.20	0.20	0.15	0.06	0.005	0.005	0.005

註：1. 鋁、矽與氮無要求值，但須報列分析值。

2. 當銅成分被指定，則需設立最小要求值，若無特定要求，則以最大值管控。

3. HSLAS 與 HSLAS-F 規格會個別或複合添加 Nb、Ti、V 或 Mo 做為強化元素，其最小值要求只適用於所添加之微合金元素。

3-2 ASTM A1008-23<sup>ε1</sup> 冷軋高降伏強度冷加工成形用鋼 - 機械性質

種類符號	機械性質 (以上)					試驗方式
	降伏強度		抗拉強度		伸長率	
	ksi	MPa	ksi	MPa	%	
HSLAS						
Gr.45 Class2	45	310	55	380	22	ASTM 拉伸試驗 平行軋延方向
Gr.50 Class2	50	340	60	410	20	
Gr.55 Class2	55	380	65	450	18	
Gr.60 Class2	60	410	70	480	16	
Gr.65 Class2	65	450	75	520	15	
HSLAS-F						
Gr.50	50	340	60	410	22	ASTM 拉伸試驗 平行軋延方向
Gr.60	60	410	70	480	18	

(4) EN 10268:2006+A1:2013 冷軋高降伏強度冷加工成形用鋼

種類符號	化學成分 %								拉伸試驗 <sup>註1、2、3、4</sup>						
	C 以下	Si 以下	Mn 以下	P 以下	S 以下	Al 以上	Ti 以下	Nb 以下	降伏 強度 MPa	抗拉 強度 MPa	伸長率		塑性應 變比 r <sub>90</sub>	應變硬 化係數 n	BH 值
											試片	%			
HC180B	0.06	0.50	0.70	0.060	0.030	0.015	-	-	180 ~230	290 ~360	EN TYPE 2 試片  垂直 軋延 方向	34 以上	1.6 以上	0.17 以上	35 以上
HC220B	0.08	0.50	0.70	0.085	0.030	0.015	-	-	220 ~270	320 ~400		32 以上	1.5 以上	0.16 以上	35 以上
HC220Y	0.01	0.30	0.90	0.080	0.025	0.010	0.12	0.09	220 ~270	340 ~420		33 以上	1.6 以上	0.18 以上	-
HC260Y	0.01	0.30	1.60	0.100	0.025	0.010	0.12	0.09	260 ~320	380 ~440		31 以上	1.4 以上	0.17 以上	-
HC260LA	0.10	0.50	1.00	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09	260 ~330	350 ~430		26 以上	-	-	-
HC300LA	0.12	0.50	1.40	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09	300 ~380	380 ~480		23 以上	-	-	-
HC340LA	0.12	0.50	1.50	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09	340 ~420	410 ~510		21 以上	-	-	-
HC380LA	0.12	0.50	1.60	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09	380 ~480	440 ~580		19 以上	-	-	-
HC420LA	0.14	0.50	1.60	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09	420 ~520	470 ~600		17 以上	-	-	-
HC460LA	0.14	0.60	1.80	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09	460 ~580	510 ~660		13 以上	-	-	-

註：1. 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>

2. 最小 r 值與 n 值要求適用於厚度 0.5 mm 以上。
3. 厚度大於 0.5 mm，且為 0.7 mm 以下時，伸長率要求最小值減少 2%。
4. 厚度大於 2.0 mm 時，最小 r 值要求減少 0.2。

## (5) SAE J2340 (2017) 高強度汽車用鋼

種類符號	化學成分 <sup>註1</sup> %			拉伸試驗 <sup>註2</sup>			
	C	P	S	降伏強度 MPa	抗拉強度 MPa	伸長率 %	試片
340X	0.13 以下	0.060 以下	0.015 以下	340~440	410 以上	22 以上	平行軋延方向
420X	0.13 以下	0.060 以下	0.015 以下	420~520	490 以上	18 以上	平行軋延方向

註：1. 元素 Nb、Ti 或 V 之添加量須為 0.005 % 以上。

2. 厚度小於 2.5 mm 時，伸長率要求最小值可減少 2 %。

## (6) CSC 高延伸型高強度汽車結構用鋼

種類符號	化學成分 %					厚度區間	拉伸試驗 <sup>註1</sup>		
	C	Si	Mn	P	S		降伏強度 MPa	抗拉強度 MPa	伸長率 %
CR980TT	0.10- 0.30	0.3- 2.0	1.0- 3.0	0.05 max.	0.03 max.	1.0 ≤ t ≤ 2.0	600-750	980 以上	15 以上

註：1. 試驗採用 JIS 5 號試片，以垂直軋延方向進行

## (7) CSC 超高強度汽車結構用鋼

種類符號	化學成分 %					厚度區間	拉伸試驗 <sup>註1</sup>			彎曲試驗	
	C	Si	Mn	P	S		降伏強度 MPa	抗拉強度 MPa	伸長率 %	彎曲角度	內側半徑
CR1300T	0.10- 0.40	0.1- 2.0	1.0- 3.0	0.05 max.	0.03 max.	1.0 ≤ t ≤ 1.8	1000 以上	1300 以上	4 以上	90°	厚度之 4.0 倍
CR1350T	0.10- 0.40	0.1- 2.0	1.0- 3.0	0.05 max.	0.03 max.	1.0 ≤ t ≤ 1.4	1100 以上	1350 以上	3 以上	90°	厚度之 4.0 倍

註：1. 試驗採用 JIS 5 號試片，以平行軋延方向進行

## (8) CSC 高強度汽車成形用鋼

種類符號	拉伸試驗					試片	彎曲試驗		
	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率 %				彎曲 角度	內側 半徑	試片
			厚度 (t) mm						
			0.55 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t ≤ 2.0	2.0 < t ≤ 2.6				
CF370R	370 以上	205 以上	33 以上	34 以上	-	JIS 5 號 試片 垂直軋 延方向	180°	JIS 3 號 試片 垂直軋 延方向	
CF390R	390 以上	235 以上	31 以上	32 以上	-				
CF440R	440 以上	255 以上	-	-	30 以上				

註：彎曲試驗非屬規格保證值，由買賣雙方協議之。

### 6.1.3 高強度包紮鋼帶用鋼 (CSC HS840)

種類符號	化學成分 %					拉伸試驗			彎曲試驗		
	C	Si	Mn	P	S	抗拉強度 N/mm <sup>2</sup>	伸長率 %	試片	彎曲 角度	內側 半徑	試片
HS840	0.20 以下	0.50 以下	0.70- 1.50	0.030 以下	0.030 以下	840 以上	6.0 以上	JIS 9A 號 試片 平行軋延 方向	90°	厚度之 1.0 倍	JIS Z2241 9A 號試片 平行軋延 方向
HS880	0.20 以下	0.50 以下	0.70- 1.50	0.030 以下	0.030 以下	880 以上	6.0 以上	JIS 9A 號 試片 平行軋延 方向	90°	厚度之 1.5 倍	JIS Z2241 9A 號試片 平行軋延 方向

### 6.1.4 冷軋中高碳鋼、合金鋼與特殊鋼

#### (1) JIS G3311:2021 冷軋特殊鋼

種類符號	化學成分 %									
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ni+Cr	Mo
S35CM	0.32~ 0.38	0.15~ 0.35	0.60~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.30 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.35 以下	-
S55CM	0.52~ 0.58	0.15~ 0.35	0.60~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.30 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.35 以下	-
S50CM	0.47~ 0.53	0.15~ 0.35	0.60~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.30 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.35 以下	-
S65CM	0.60~ 0.70	0.15~ 0.35	0.60~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.30 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.35 以下	-
SK85M	0.80~ 0.90	0.10~ 0.35	0.10~ 0.50	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.25 以下	0.30 以下	-	-
SK95M	0.90~ 1.00	0.10~ 0.35	0.10~ 0.50	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.25 以下	0.30 以下	-	-
SKS51M	0.75~ 0.85	0.35 以下	0.50 以下	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	1.30~ 2.00	0.20~ 0.50	-	-
SCM415M	0.13~ 0.18	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~ 0.25
SCM435M	0.33~ 0.38	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：依據 G3311 以上鋼種適用於寬度 600 mm 以下之鋼帶，實際供料以接單時之規定為準。

## (2) SAE J403 (2024) / J404 (2009) 中高碳鋼與合金鋼

種類符號	化學成分 %						
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
1050	0.48~0.55	-	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下	-	-
1055	0.50~0.60		0.60~0.90				
1060	0.55~0.65		0.60~0.90				
1065	0.60~0.70		0.60~0.90				
1070	0.65~0.75		0.60~0.90				
1552	0.47~0.55	-	1.20~1.50	0.030 以下	0.035 以下	-	-
4130	0.28~0.33	0.15~0.35	0.40~0.60	0.030 以下	0.040 以下	0.80~1.10	0.15~0.25
4135	0.33~0.38	0.15~0.35	0.70~0.90	0.030 以下	0.040 以下	0.80~1.10	0.15~0.25

## (3) ASTM A684-17 冷軋高碳鋼

種類符號	化學成分 %				
	C	Si	Mn	P	S
1050	0.48~0.55	0.15~0.30	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
1065	0.60~0.70	0.15~0.30	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下
1070	0.65~0.75	0.15~0.30	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下

## 6.1.5 滑軌用鋼 (CSC SL250Y/ SL330Y/ SL420Y)

種類符號	拉伸試驗		彎曲試驗			硬度 HRB
	降伏強度 N/mm <sup>2</sup>	試片	彎曲角度	內側半徑	試片	
SL250Y	250~330	JIS 5 號試片 垂直軋延方向	180°	厚度的 1.0 倍	JIS 3 號試片 垂直軋延方向	65~80
SL330Y	330~410					72~82
SL420Y	420 以上					-

註：1. 鋼捲厚度許可差依 1/4 JIS G3141 之規定。

2. 鋼捲寬度許可差依 JIS G3141 CLASS A 之規定。

3. 鋼捲平坦度許可差依 1/2 JIS G3141 CLASS A 之規定。

4. SL420Y 鋼捲厚度許可差依 1/4 JIS G3135 之規定。

## 6.1.6 搪瓷用鋼片

### (1) JIS G3133:2021

種類符號	化學成分 <sup>1</sup> %				拉伸試驗						試片
	C	Mn	P	S	降伏強度	抗拉強度	伸長率 (%)				
	厚度 (mm)				0.40 ≤ t < 0.60	0.60 ≤ t < 1.00	1.00 ≤ t < 1.60	1.60 ≤ t < 2.50			
SPPC	0.008 以下	0.40 以下	0.040 以下	0.030 以下	-	270 以上	34 以上	36 以上	37 以上	38 以上	JIS 5 號 試片 平行軋延 方向
SPPD	0.008 以下	0.40 以下	0.040 以下	0.030 以下	- <sup>2</sup>	270 以上	36 以上	38 以上	39 以上	40 以上	
SPPE	0.008 以下	0.40 以下	0.040 以下	0.035 以下	- <sup>3</sup>	270 以上	38 以上	40 以上	41 以上	42 以上	

註：1. 成分設計依需要可額外添加合金元素。

2. SPPD 降伏強度上限240 N/mm<sup>2</sup>可由買賣雙方協議之。

3. SPPE 降伏強度上限220 N/mm<sup>2</sup>可由買賣雙方協議之。

### (2) EN 10209:2023

種類符號	化學成分 %					拉伸試驗 <sup>1,7</sup>				
	C 以下	Ti 以下	Mn 以下	P 以下	S 以下	降伏強度 MPa <sup>2,3</sup>	抗拉強度 MPa	伸長率 <sup>4</sup>		塑性應變比 r <sub>m</sub> <sup>5</sup>
	試片		%							
DC04EK	0.06	-	0.50	0.030	0.050	220 以下 <sup>8</sup>	270-350	EN TYPE 2 試片 垂直軋延 方向	36 以上	-
DC05EK	0.06	-	0.50	0.025	0.050	220 以下 <sup>8</sup>	270-350		36 以上	1.7 以上
DC06EK	0.02	0.15	0.50	0.020	0.050	190 以下	270-350		38 以上	1.8 以上

註：1. 機性規範僅適用調質產品

2. 產品之降伏強度不會出現降伏平台者以 Rp0.2% 呈現，其他的以下降伏點呈現，0.5mm < 厚度 ≤ 0.7 mm，降伏強度加20MPa；當厚度 ≤ 0.5 mm，降伏強度加40MPa。

3. 因設計需要，DC04EK、EC05E 之降伏強度下限可設定為140MPa，DC06EK 可設定為120MPa。

4. 0.5 mm < 厚度 ≤ 0.7 mm，伸長率減少2%；當厚度 ≤ 0.5 mm，伸長率減少4%。

5. 塑性應變比需求僅適用於厚度 ≥ 0.5mm，當厚度 >2.0mm 時，塑性應變比減少0.2。

6. 經過訂單協商可以用鈮取代鈦。碳與氮元素需被完全的綁住。

7. 依據訂購協議，若有相同機械性質之其他材料可以取代，則訂購協議內容需決定其化性成分需求。

8. 採購者可以提出0.7 mm ≤ 厚度 ≤ 1.5 mm 之 DC04EK 與 DC05EK，其降伏強度最大值為210MPa 和伸長率 >38%，因此製造商在合理的粗糙度範圍間去選擇表面粗糙度。

## 6.1.7 低碳高錳鋼 (CSC CC1513)

種類符號	厚度 mm	寬度 mm	硬度 HRB
CSC CC1513	1.61~1.97	850~1250	65~75

註：1. 鋼捲之厚度許可差依 ASTM A568之規定。

2. 鋼捲之平坦度許可差依 ASTM A568之規定。

### 6.1.8 冷軋高強度錳硼鋼

種類符號	化學成分 %						
	C	Si	Mn	P	S	Al	B
CSC 10B18	0.16-0.20	0.04 以下	0.65-0.85	0.020 以下	0.020 以下	0.060 以下	0.0005-0.0033
CSC 15B22	0.19-0.25	0.15-0.25	1.05-1.35	0.020 以下	0.010 以下	0.075 以下	0.0005-0.0045
CSC 15B36	0.30-0.40	0.20-0.30	1.10-1.40	0.020 以下	0.015 以下	0.040 以下	0.0005-0.0045

註：1. 鋼捲厚度許可差依1/2 JIS G3141之規定。

### 6.1.9 電磁軟鐵用料

種類符號	拉伸試驗				
	厚度 mm	寬度 mm	硬度 HRB	伸長率 %	試片
CSC CM-1	0.40~3.20	850~1250	35 以上	37 以上	JIS 5 號 平行軋延方向

註：1. 鋼捲厚度許可差依1/2 JIS G3141之規定。

2. 厚度2.01 mm 以上須接受鋼捲折痕。

### 6.1.10 冷軋耐候鋼 (JIS G3125:2015 SPA-C)

種類符號	化學成分 %								拉伸試驗				彎曲試驗	
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	降伏強度 MPa	抗拉強度 MPa	伸長率 %	試片	彎曲角度	內側半徑
SPA-C	0.12 以下	0.20-0.75	0.60 以下	0.07-0.15	0.035 以下	0.25-0.55	0.65 以下	0.30-1.25	315 以上	450 以上	26 以上	JIS 5 號 平行軋延方向	180°	厚度之 1.0 倍

## 6.2 尺寸及形狀許可差

### 6.2.1 厚度許可差

#### 6.2.1.1 JIS G3141 厚度許可差

單位：mm

許可差 厚度 (t)	寬度 (w)			
	$780 \leq w < 1000$	$1000 \leq w < 1250$	$1250 \leq w < 1600$	$1600 \leq w$
$t < 0.25$	± 0.03	± 0.03	-	-
$0.25 \leq t < 0.40$	± 0.04	± 0.04	-	-
$0.4 \leq t < 0.60$	± 0.05	± 0.05	± 0.06	-
$0.60 \leq t < 0.80$	± 0.06	± 0.06	± 0.06	± 0.07
$0.80 \leq t < 1.00$	± 0.06	± 0.07	± 0.08	± 0.09
$1.00 \leq t < 1.25$	± 0.07	± 0.08	± 0.09	± 0.11
$1.25 \leq t < 1.60$	± 0.09	± 0.10	± 0.11	± 0.13
$1.60 \leq t < 2.00$	± 0.11	± 0.12	± 0.13	± 0.15
$2.00 \leq t < 2.50$	± 0.13	± 0.14	± 0.15	± 0.17
$2.50 \leq t < 3.15$	± 0.15	± 0.16	± 0.17	± 0.20
$3.15 \leq t$	± 0.17	± 0.19	± 0.20	-

註：厚度測量位置須距邊15 mm 以上。

#### 6.2.1.2 JIS G3135 厚度許可差

單位：mm

依抗拉強度 區隔應用範圍	寬度 (w) 厚度 (t)	$850 \leq w < 1000$	$1000 \leq w < 1250$	$1250 \leq w < 1600$	$1600 \leq w$
		抗拉強度 規格下限值 未滿 $780\text{N/mm}^2$ 者	$0.60 \leq t < 0.80$	± 0.06	± 0.06
$0.80 \leq t < 1.00$	± 0.07		± 0.08	± 0.09	± 0.10
$1.00 \leq t < 1.25$	± 0.08		± 0.09	± 0.10	± 0.12
$1.25 \leq t < 1.60$	± 0.10		± 0.11	± 0.12	± 0.14
$1.60 \leq t < 2.00$	± 0.11		± 0.12	± 0.14	± 0.16
$2.00 \leq t \leq 2.30$	± 0.13		± 0.14	± 0.16	± 0.18
抗拉強度 規格下限值 $780\text{N/mm}^2$ 以上者	$0.80 \leq t < 1.00$	± 0.09	± 0.09	± 0.10	-
	$1.00 \leq t < 1.25$	± 0.10	± 0.10	± 0.12	-
	$1.25 \leq t < 1.60$	± 0.12	± 0.12	± 0.15	-
	$1.60 \leq t \leq 2.00$	± 0.14	± 0.14	± 0.16	-

註：若是軋邊鋼帶，厚度測量位置須距邊25 mm 以上；若是切邊鋼帶，則須距邊15 mm 以上。

## 6.2.1.3 CSC CF370R/390R/440R 厚度許可差

單位：mm

厚度 (t) \ 寬度 (w)	850 ≤ w < 1000	1000 ≤ w < 1250	1250 ≤ w
0.55 ≤ t < 0.60	± 0.02	± 0.02	± 0.03
0.60 ≤ t < 0.80	± 0.03	± 0.03	± 0.03
0.80 ≤ t < 1.00	± 0.03	± 0.04	± 0.04
1.00 ≤ t < 1.25	± 0.04	± 0.04	± 0.05
1.25 ≤ t < 1.60	± 0.05	± 0.05	± 0.06
1.60 ≤ t ≤ 2.00	± 0.05	± 0.06	± 0.07

註：厚度測量位置為距鋼帶兩邊15 mm 以上。

## 6.2.1.4 ASTM A568 (英制) 厚度許可差 (以標稱厚度 (Nominal Thickness) 訂購者)

單位：in. (mm)

厚度 (t) \ 寬度 (w)	15 (381) < w ≤ 72 (1829)
0.014 (0.36) ≤ t ≤ 0.019 (0.48)	± 0.0010 (0.025)
0.019 (0.48) < t ≤ 0.039 (0.99)	± 0.0015 (0.038)
0.039 (0.99) < t ≤ 0.057 (1.45)	± 0.0020 (0.050)
0.057 (1.45) < t ≤ 0.071 (1.80)	± 0.0025 (0.063)
0.071 (1.80) < t ≤ 0.098 (2.49)	± 0.0025 (0.063)
0.098 (2.49) < t ≤ 0.142 (3.60)	± 0.0030 (0.076)

註：厚度測量位置須距邊1 in. (25.4 mm) 以上。

## 6.2.1.5 ASTM A568M (公制) 厚度許可差 (以標稱厚度 (Nominal Thickness) 訂購者)

單位：mm

厚度 (t) \ 寬度 (w)	w ≤ 1800	1800 < w ≤ 2000
0.20 ≤ t ≤ 0.40	± 0.025	-
0.40 < t ≤ 1.00	± 0.040	± 0.040
1.00 < t ≤ 1.20	± 0.050	± 0.050
1.20 < t ≤ 2.50	± 0.060	± 0.075
2.50 < t ≤ 4.00	± 0.075	± 0.090

註：厚度測量位置須距邊25mm 以上。

### 6.2.1.6 EN 10131 厚度許可差 (規格降伏強度下限值小於 260 MPa 之鋼種)

單位：mm

許可差	寬度 (w)	$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$	$1500 < w$
	厚度 (t)			
	$0.35 \leq t \leq 0.40$	$\pm 0.03$	$\pm 0.04$	$\pm 0.05$
	$0.40 < t \leq 0.60$	$\pm 0.03$	$\pm 0.04$	$\pm 0.05$
	$0.60 < t \leq 0.80$	$\pm 0.04$	$\pm 0.05$	$\pm 0.06$
	$0.80 < t \leq 1.00$	$\pm 0.05$	$\pm 0.06$	$\pm 0.07$
	$1.00 < t \leq 1.20$	$\pm 0.06$	$\pm 0.07$	$\pm 0.08$
	$1.20 < t \leq 1.60$	$\pm 0.08$	$\pm 0.09$	$\pm 0.10$
	$1.60 < t \leq 2.00$	$\pm 0.10$	$\pm 0.11$	$\pm 0.12$
	$2.00 < t \leq 2.50$	$\pm 0.12$	$\pm 0.13$	$\pm 0.14$
	$2.50 < t \leq 3.00$	$\pm 0.15$	$\pm 0.15$	$\pm 0.16$

### 6.2.1.7 EN 10131 厚度許可差 ( $260 \leq$ 規格降伏強度下限值 $< 340$ MPa 之鋼種)

單位：mm

許可差	寬度 (w)	$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$	$1500 < w$
	厚度 (t)			
	$0.35 \leq t \leq 0.40$	$\pm 0.04$	$\pm 0.05$	$\pm 0.06$
	$0.40 < t \leq 0.60$	$\pm 0.04$	$\pm 0.05$	$\pm 0.06$
	$0.60 < t \leq 0.80$	$\pm 0.05$	$\pm 0.06$	$\pm 0.07$
	$0.80 < t \leq 1.00$	$\pm 0.06$	$\pm 0.07$	$\pm 0.08$
	$1.00 < t \leq 1.20$	$\pm 0.07$	$\pm 0.08$	$\pm 0.10$
	$1.20 < t \leq 1.60$	$\pm 0.09$	$\pm 0.11$	$\pm 0.12$
	$1.60 < t \leq 2.00$	$\pm 0.12$	$\pm 0.13$	$\pm 0.14$
	$2.00 < t \leq 2.50$	$\pm 0.14$	$\pm 0.15$	$\pm 0.16$
	$2.50 < t \leq 3.00$	$\pm 0.17$	$\pm 0.18$	$\pm 0.18$

### 6.2.1.8 EN 10131 厚度許可差 ( $340 \leq$ 規格降伏強度下限值 $\leq 420$ MPa 之鋼種)

單位：mm

許可差	寬度 (w)	$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$	$1500 < w$
	厚度 (t)			
	$0.35 \leq t \leq 0.40$	$\pm 0.04$	$\pm 0.05$	$\pm 0.06$
	$0.40 < t \leq 0.60$	$\pm 0.05$	$\pm 0.06$	$\pm 0.07$
	$0.60 < t \leq 0.80$	$\pm 0.06$	$\pm 0.07$	$\pm 0.08$
	$0.80 < t \leq 1.00$	$\pm 0.07$	$\pm 0.08$	$\pm 0.10$
	$1.00 < t \leq 1.20$	$\pm 0.09$	$\pm 0.10$	$\pm 0.11$
	$1.20 < t \leq 1.60$	$\pm 0.11$	$\pm 0.12$	$\pm 0.14$
	$1.60 < t \leq 2.00$	$\pm 0.14$	$\pm 0.15$	$\pm 0.17$
	$2.00 < t \leq 2.50$	$\pm 0.16$	$\pm 0.18$	$\pm 0.19$
	$2.50 < t \leq 3.00$	$\pm 0.20$	$\pm 0.20$	$\pm 0.21$

## 6.2.2 寬度許可差

### 6.2.2.1 JIS G3141 寬度許可差

單位：mm

寬度 (w)	許可差 A		許可差 B	
	上限	下限	上限	下限
$w < 1250$	7	0	3	0
$w \geq 1250$	10	0	4	0

註：以許可差 A 為檢驗標準，若客戶指定二次切邊處理，則適用許可差 B。

### 6.2.2.2 JIS G3135 與 CSC CF370R/390R/440R 寬度許可差

單位：mm

寬度 (w)	許可差	
	上限	下限
$w < 1250$	7	0
$w \geq 1250$	10	0

### 6.2.2.3 ASTM A568 (英制) 寬度許可差

單位：in. (mm)

寬度 (w)	許可差	
	上限	下限
$30 (762) < w \leq 48 (1219)$	3/16 (4.7)	0
$48 (1219) < w \leq 60 (1524)$	1/4 (6.3)	0
$60 (1524) < w \leq 80 (2032)$	5/16 (7.9)	0

### 6.2.2.4 ASTM A568M (公制) 寬度許可差

單位：mm

寬度 (w)	許可差	
	上限	下限
$850 < w \leq 1200$	5	0
$1200 < w \leq 1500$	6	0
$1500 < w \leq 1800$	8	0
$1800 < w$	10	0

### 6.2.2.5 EN 10131 寬度許可差

單位：mm

寬度 (w)	許可差	
	上限	下限
$w \leq 1200$	4	0
$1200 < w \leq 1500$	5	0
$1500 < w$	6	0

## 6.2.3 平坦度許可差

### 6.2.3.1 JIS G3141 平坦度許可差

單位：mm

類別 許可差之 最大值 寬度 (w)	平坦度 A			平坦度 B		
	全波狀 (Bow · Wave)	邊緣波狀 (Edge Wave)	中央波狀 (Center Buckle)	全波狀 (Bow · Wave)	邊緣波狀 (Edge Wave)	中央波狀 (Center Buckle)
$w < 1000$	12	8	6	2	2	2
$1000 \leq w < 1250$	15	9	8	3	2	2
$1250 \leq w < 1600$	15	11	8	4	3	2
$1600 \leq w$	20	13	9	5	4	2

註：1. 平坦度 A 適用於標準調質 (Standard Temper) 之冷軋鋼捲。

2. 平坦度 B 適用於標準調質且經伸張整平處理 (Stretcher-Levelled) 之冷軋鋼捲。

### 6.2.3.2 JIS G3135 平坦度許可差

單位：mm

類別等級 許可差之 最大值 寬度 (w)	全波狀			邊緣波狀			中央波狀		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
$w < 1000$	12	16	18	8	11	12	6	8	9
$1000 \leq w < 1250$	15	19	21	10	12	13	8	10	11
$1250 \leq w < 1600$	15	19	21	12	14	15	9	11	12
$1600 \leq w$	20	-	-	14	-	-	10	-	-

註：等級1、2、3分別適用於抗拉強度等級780 N/mm<sup>2</sup>以下、780 N/mm<sup>2</sup>、980 N/mm<sup>2</sup>。

### 6.2.3.3 CSC CF370R/390R/440R 平坦度許可差

厚度 0.79 mm 以下者，依 JIS G3135 平坦度 A 規格值管制；0.80 mm 以上者依 JIS G3135 平坦度 A 規格值之 1/2 管制。

### 6.2.3.4 ASTM A568 (英制) 平坦度許可差

單位：in. (mm)

寬度 (w)	** 降伏強度	厚度 (t)	未滿 45ksi (未滿 310MPa)	45~50ksi (310~345MPa)
$t \leq 0.044(1.12)$	$w \leq 36(914)$		3/8 (9.5)	3/4 (19.1)
	$36(914) < w \leq 60(1524)$		5/8 (15.9)	1 1/8 (28.6)
	$60(1524) < w$		7/8 (22.2)	1 1/2 (38.1)
$0.044(1.12) < t$	$w \leq 36(914)$		1/4 (6.4)	3/4 (19.1)
	$36(914) < w \leq 60(1524)$		3/8 (9.5)	3/4 (19.1)
	$60(1524) < w \leq 72(1829)$		5/8 (15.9)	1 1/8 (28.6)

註：1. \*\* 降伏強度係指規格要求值下限 (Specified Yield Point)。

2. 降伏強度規格下限值大於50 ksi(345 MPa)者，平坦度許可差由買賣雙方協議。

### 6.2.3.5 ASTM A568M (公制) 平坦度許可差

單位：mm

** 降伏強度		未滿 310MPa	310~340MPa
寬度 (w)	厚度 (t)		
t ≤ 1.0	w ≤ 900	10	20
	900 < w ≤ 1500	15	30
	1500 < w	20	40
1.0 < t	w ≤ 900	8	20
	900 < w ≤ 1500	10	20
	1500 < w ≤ 1800	15	30
	1800 < w	20	40

註：1. \*\* 降伏強度係指規格要求值下限 (Specified Yield Point)。

2. 降伏強度規格下限值大於340 MPa 者，平坦度許可差由買賣雙方協議。

### 6.2.4 弧形度許可差

#### 6.2.4.1 JIS G3141 弧形度許可差

單位：mm

寬度	弧形度許可差
依可供料尺寸範圍	2 以下 (任意 2000 長)

#### 6.2.4.2 JIS G3135 與 CSC CF370R/390R/440R 弧形度許可差

單位：mm

抗拉強度規格下限值	寬度 (w)	弧形度許可差
未滿 780 N/mm <sup>2</sup>	w ≥ 630	2 以下 (任意 2000 長)
780 N/mm <sup>2</sup> 以上	w ≥ 630	3 以下 (任意 2000 長)

#### 6.2.4.3 ASTM A568 (英制) 弧形度許可差

單位：in.(mm)

產品別	弧形度許可差
鋼捲	1/4 in. (6.3 mm) 以下 { 任意 8 ft (2438 mm) 長 }

#### 6.2.4.4 ASTM A568M (公制) 弧形度許可差

單位：mm

產品別	弧形度許可差
鋼捲	5 以下 (任意 2000 長)

## 6.3 表面加工 ( 粗糙度 )

表面加工	代號	典型粗糙度範圍 (Ra)	說明
鏡面	R20	0.30 $\mu\text{m}$ max.	表面如同鏡面般之光澤，適用於裝飾用途之高品級外觀用途
亮面	R25	0.60 $\mu\text{m}$ max.	表面細緻光滑具光澤性，無明顯凹坑起伏，適合用於金屬鍍層加工或薄塗層塗裝
鈍面	R35	0.60-1.30 $\mu\text{m}$	表面具細微之凹凸起伏，對於塗漆或潤滑油有良好之附著性，適合用於成形加工或烤漆用途，用途廣泛

## 6.4 表面品級

表面品級	代號	特性	適用用途
非外露級	UE	對表面瑕疵較不敏感，一般不影響成形性、塗鍍性的缺陷仍被允許	製管、製桶、汽車內板、汽車結構件或上漆等用途
一般級	GP	表面品級較 UE 良好，允許不影響塗鍍性之較輕微的表面瑕疵	烤漆、家具、嚴格汽車內板
外露級	GE	表面品質要求嚴苛，不允許任何影響塗鍍後之輕微表面瑕疵	電鍍、汽車外板及高表面外觀需求

## 6.5 冷軋品級區分

用途分類	品級區分	常見規格	典型用途
成形加工用 For Forming Fabrication	1. 一般品級 (CQ)	JIS G3141 SPCC JFS A2001 JSC270C ASTM A1008 CS EN10130 DC01	冰箱外殼，配電盤，鐵桶， 鋼製家具，製管，工具箱， 電腦硬碟機殼
	2. 衝壓品級 (DQ)	JIS G3141 SPCD JFS A2001 JSC270D ASTM A1008 DS EN 10130 DC03	引擎蓋，車頂蓋，檔泥格， 馬達外殼，烤箱，車門窗
	3. 深衝品級 (DDQ)	JIS G3141 SPCE/SPCF JFS A2001 JSC270E ASTM A1008 DDS EN 10130 DC04	油箱，前燈座，汽車車門， 油底殼，汽機車鈹金
	4. 超深衝品級 (EDDQ)	JIS G3141 SPCG JFS A2001 JSC270F ASTM A1008 EDDS EN 10130 DC05	油箱，汽車車門內鈹，油底殼
結構用 For Structural Use	1. 一般結構用品級	ASTM A1008 SS Grade XX JFS A2001 JSCXXXW JIS G3135 SPFCXXX	汽車車體，穀倉，小型撐架
	2. 汽車用高強度成形性結構用品級	JFS A2001 JSCXXXP CSC CF370R/390R/440R	車門，車頂蓋，擋泥板支撐， 行李箱蓋，緩衝器邊架等
	3. 汽車用高強度高降伏比型結構用品級	EN 10268 HCXXXLA ASTM A1008 HSLA Grade XX	立柱、加強件、組件
	4. 汽車用高強度低降伏比型結構用品級	JIS G3135 SPFCXXXV JFS A2001 JSCXXXV	保險桿、門框、緩衝架
	5. 汽車成形用烘烤硬化鋼	EN 10268 HCXXXB	車門，車頂蓋、行李箱蓋外板
	6. 熱衝壓用鋼	CSC 15B22 CSC 15B36	防撞鋼樑，保險桿
五金工具用 For Hardware, Tool Use	1. 特殊鋼品級	JIS G3311 ASTM A684 SAE J404	鏈片、鏈條、手工具、鋸片、 高爾夫球桿
搪瓷用 For Enamel	1. 搪瓷用鋼	JIS G3133 EN 10209	鍋具、廚具、熱水器、帷幕牆



## 7.1 可產製產品及質量範圍

產品別	最小質量
冷軋碳鋼鋼捲	3 公噸以上 / 每捲
冷軋高強度低合金鋼捲	3 公噸以上 / 每捲

## 7.2 可產製尺寸範圍

單位：mm

產品種類	厚度範圍	寬度範圍	內徑
冷軋鋼捲 (低碳鋼)	0.20 ~ 0.29	850 ~ 1000	508 或 610
	0.30 ~ 0.34	850 ~ 1100	
	0.35 ~ 0.40	850 ~ 1219	
	0.41 ~ 0.49	780 ~ 1250	
	0.50 ~ 0.59	780 ~ 1410	
	0.60 ~ 0.69	780 ~ 1630	
	0.70 ~ 0.79	780 ~ 1776	
	0.80 ~ 1.60	780 ~ 1830	
	1.61 ~ 2.00	780 ~ 1676	
	2.01 ~ 3.20	780 ~ 1250	
冷軋高強度鋼捲 (30-45 公斤級)	0.40 ~ 2.00	850 ~ 1524	
冷軋高強度鋼捲 (45-50 公斤級)	0.40 ~ 2.00	850 ~ 1400	
冷軋高強度鋼捲 (50-60 公斤級)	0.40 ~ 2.00	850 ~ 1350	
冷軋超高強度鋼捲 (>60 公斤級)	0.80 ~ 2.00	850 ~ 1170	
冷軋特殊鋼	0.40 ~ 2.50	850 ~ 1000	

註：以上可產製範圍僅供參考，實際接單尺寸範圍以生產計劃處之公告為準。

## 8.1 冷軋產品標記

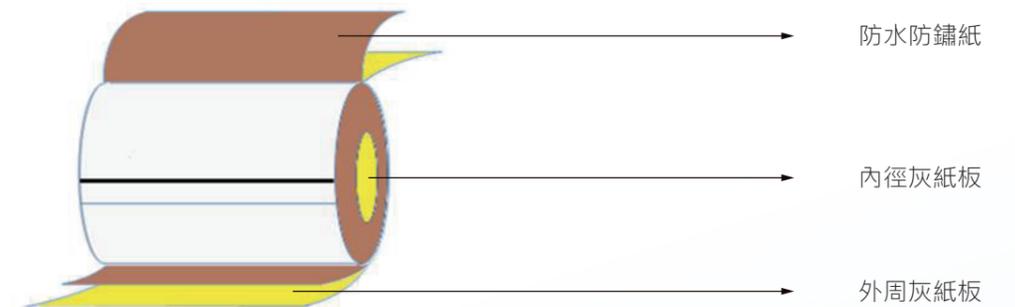
標籤圖樣

1 中鋼		2 中國鋼鐵股份有限公司 China Steel Corporation	
3 Product name 品名	CR SHEET - COIL		
4 Specification 規格	SPCC - SD		
5 Size 尺寸	2.500mm x 1219mm x COIL		
6 Identification no 鑑別代號	F422569		
7 Net mass 淨質量	10,185 kg	9 Quality type 品類	CQ1 UE
8 Gross mass 總質量	10,230 kg	10 Rough code 粗度代號	35
		11 Heat no 爐號	
		5SZ43	

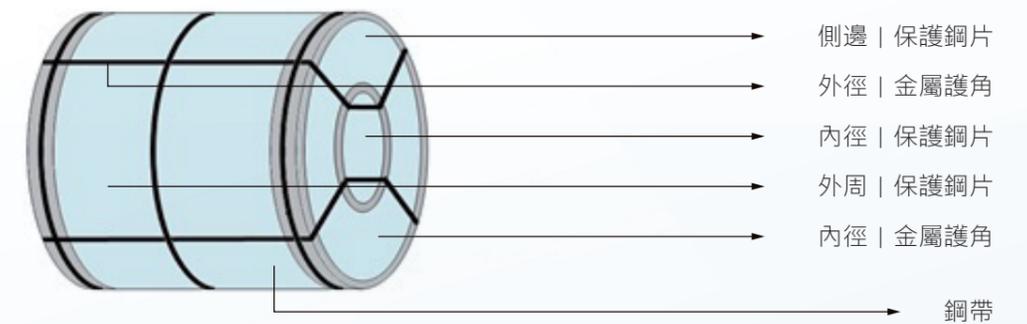
標示項目	
1	中鋼商標
2	中鋼名稱
3	品名 Product name
4	規格 Specification
5	尺寸 Size
6	鑑別代號 Identification no
7	淨質量 Net mass
8	總質量 Gross mass
9	品類 Quality type
10	粗度代號 Rough code
11	爐號 Heat no

## 8.2 冷軋產品包裝

內部包裝



外部包裝



產品別	包裝材料	內徑 紙套筒	防水 防銹紙	灰紙板			紙護角		保護鋼片			金屬護角	
				外周	側邊	內徑	外徑	內徑	外周	側邊	內徑	外徑	內徑
冷軋鋼捲			●	●		●						●	●
不塗油冷軋鋼捲			●						●	●	●	●	●
冷軋薄鋼捲			●	●		●						●	●
不塗油冷軋薄鋼捲		●	●						●	●	●	●	●

### 防銹

冷軋鋼片如果未經過適當處理，將容易在表面生成紅銹，一般出產時都會依照指定施以適當的防銹油，出貨時會有完整包裝予以保護，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起點，因此儲存或加工過程必須排除這些因素，才能避免銹蝕發生；鋼捲拆包後，請儘快加工使用完畢，而未拆包鋼捲原則上通常以鋼捲出廠時間 12 個月內做為防銹保證。

### 時效

一般低碳鋼 (JIS SPCC/JSC270C/DC01) 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 (生產後 3~6 個月內)，並採用先進先出管理。

### 絞痕 (內圈)

大片料用途鋼板如搪瓷鋼片 (SPP) 帷幕牆料、電梯面板用途與低碳鋼烤肉爐面板等，因機構特性上皆會存在內圈絞痕，惟經不斷改善，已能將絞痕長度有效控制，故為減少客戶用料絞痕之比例，請選擇內徑 610 mm，單重 10 公噸以上，以符合實際之市場用途。

### 塗裝

藉由塗裝進一步保護冷軋製品或提升其美觀性與功能性，是常見的應用方式之一。影響塗裝性能的因素，除了塗料本身外，塗裝的前處理也很重要，造成塗裝不良的主要因素有：

- 不充分的清洗：常見的情形是鋼片表面殘留油脂與汙染物，這些異物使塗料未真正黏住底材，導致塗膜附著力低而失效。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。
- 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著力。另，如果鈍化膜鬆散、結晶粗化，或受處理液中的殘渣汙染，也會使塗膜附著力不足。最好能了解化學處理液的反應特性，注意到不同冷軋鋼片的表面差異，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。
- 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。

### 電鍍

電鍍是利用電解的原理在冷軋鋼片是鋪上一層金屬或合金的方法，最終產品會有金屬色的外觀裝飾與特性。電鍍後，被電鍍物件的美觀性和電流密度大小有關，在可操作電流密度範圍內，電流密度越小，被電鍍物件便會越美觀；反之，則會出現一些不平整的形狀。一般情況下，電鍍槽液呈酸性，能夠腐蝕溶解陰極鍍層金屬，當電流密度太小時，由於酸性槽液的溶解，鍍層金屬會呈現疏鬆和無光澤的外觀。電鍍產生的污水是水污染的重要來源，必須集中處理。常見的電鍍為鍍鋅、鍍銅、鍍鎳、鍍鉻。造成電鍍不良的主要因素有：

- 不均勻的鍍層：要得到均勻鍍層的方法為良好的鍍浴成分；合理的操作，使表面活生化均勻；合理的鍍件裝掛，使最佳電流均勻分佈；調節陰陽極間之距離及高度，並應用陽極形狀改善電流分佈；加設輔助電極、輸電裝置、絕緣屏障等改進電流分佈。
- 夾渣的鍍層：係由於雜質汙染，操作過久雜質累積所致。故必須經常淨化鍍浴，主要的方法有：利用過濾材去除固體雜質，應用活性炭去除有機物，用弱電解方法去除金屬雜質，另可用置換、沉澱、pH 調整等化學方法去除特殊雜質。
- 附著不良的鍍層：原因為表面前處理不良，有油污使鍍層無法與基材結合，因此必須充分進行適當的脫脂清洗。

### 銲接

- 冷軋鋼片相對於鍍鋅鋼片具有較高的電阻值，只需要較小的銲接電流或較短的銲接時間，即可獲得足夠的電阻熔接熱量。
- 冷軋鋼片因無鍍鋅層，在銲接過程中不會有電極沾附外物現象，電極耐久性能較鍍鋅鋼片高，因此使用過程中較不需要進行電極研磨及替換。
- 雖然冷軋鋼片無鍍鋅層的干擾，但仍然需要有正確的銲接參數值（銲接時間及銲接電流），才能獲得正確的銲接強度及電極頭壽命。
- 以電阻點銲製程為例，欲進行冷軋之銲接時，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。

### 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	7	飛爆電流 -0.4	2
0.50 ~ 0.69	180	5	> 30	8	飛爆電流 -0.4	2
0.70 ~ 0.89	210	6	> 30	9	飛爆電流 -0.4	2
0.90 ~ 1.09	230	6	> 30	10	飛爆電流 -0.4	3
1.10 ~ 1.29	250	6	> 30	12	飛爆電流 -0.4	3
1.30 ~ 1.49	270	6	> 30	14	飛爆電流 -0.4	3
1.50 ~ 1.69	300	6	> 30	16	飛爆電流 -0.4	4
1.70 ~ 1.89	340	6	> 30	18	飛爆電流 -0.4	4
1.90 ~ 2.09	380	6 or 8	> 30	20	飛爆電流 -0.4	4
2.10 ~ 2.29	420	6 or 8	> 30	24	飛爆電流 -0.4	6
2.30 ~ 2.49	450	8	> 30	26	飛爆電流 -0.4	6

長度			
ft	in.	mm	m
1	$1.2 \times 10^1$	$3.048 \times 10^2$	$3.048 \times 10^{-1}$
$8.333 \times 10^{-2}$	1	$2.54 \times 10^1$	$2.54 \times 10^{-2}$
$3.281 \times 10^{-3}$	$3.937 \times 10^{-2}$	1	$1 \times 10^{-3}$

重量	力
1 kg = 2.20462 lb	1 kgf = 9.80665 N

強度			
ksi(=1000 psi)	psi	kgf/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> (=MPa)
1	$1 \times 10^3$	$7.03070 \times 10^{-1}$	6.89476
0.001	1	$7.03070 \times 10^{-4}$	$6.89476 \times 10^{-3}$
1.42233	$1.42233 \times 10^3$	1	9.80665
$1.45038 \times 10^{-1}$	$1.45038 \times 10^2$	1.101972	1

能量 (衝擊值)		
ft-lbf	kgf-m	N-m (=Joule)
1	$1.38255 \times 10^{-1}$	1.35582
7.23301	1	9.80665
$7.37562 \times 10^{-1}$	$1.01972 \times 10^{-1}$	1

## 硬度換算

### HR30T 與 HRB 硬度換算表

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						
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：1. 此換算表為引述 SAE J417表1，若未記錄於 SAE 表中的硬度，則使用內插法計算而得。

2. 括弧內之數值已超出 HRB 之範圍，僅提供參考。

一般軟鋼

材質分類	JIS G3141	JFS A2001	ASTM A1008	SAE J2329	EN 10130
CQ	SPCC	JSC270C	CS	Gr.1	DC01
DQ	SPCD	JSC270D	DS	Gr.2	DC03
DDQ	SPCE	JSC270E	DDS	Gr.3	DC04
EDDQ	SPCF	JSC270F	EDDS	Gr.4	DC05
SEDDQ	SPCG	JSC270G	-	Gr.5	DC06

結構用鋼 - 泛用型 / 深衝型 / 烘烤硬化型

材質分類	JIS G3135	JFS A2001	ASTM A1008(SS)	SAE J1392	SAE J2340	EN 10268
泛用型	-	-	Gr.25	-	-	-
	-	JSC340W	Gr.30	-	-	-
	SPFC370	JSC370W	Gr.33	035CL	-	HC220P
	SPFC390	JSC390W	Gr.40	040CL	300S	-
	SPFC440	JSC440W	-	045CL	-	HC260P
高深衝型	-	JSC340P	-	-	180A	-
	-	JSC370P	-	-	210A	HC220Y
	-	JSC390P	-	-	250A	-
	-	JSC440P	-	-	280A	HC260Y
	-	JSC270H	-	-	-	-
烘烤硬化型	-	JSC340H	-	-	180B	HC180B
	-		-	-	210B	HC220B
	-	-	-	-	250B	HC260B
	-	-	-	-	280B	HC300B
	-	-	-	-	-	-

結構用鋼 - 高降伏比型 / 低降伏比型

材質分類	JIS G3135	JFS A2001	ASTM A1008 (HSLAS)	SAE J1392	SAE J2340	EN 10268
高降伏比型	-	-	Gr.45	045XL	300X	HC300LA
	-	JSC440R	Gr.50	050XL	340X	HC340LA
	-	-	Gr.55	-	380X	HC380LA
	-	-	Gr.60	060XL	420X	HC420LA
	-	JSC590R	Gr.65	-	-	HC460LA
	-	-	Gr.70	070XL	490X/R	HC500LA
	-	-	Gr.80	080XL	550X/R	-
低降伏比型	-	-	-	-	500DL	-
	-	-	-	-	600DL1	-
	SPFC590Y	JSC590Y	-	-	600DL2	-
	SPFC780Y	JSC780Y	-	-	800DL	-
	SPFC980Y	JSC980Y	-	-	950DL	-
	-	-	-	-	1000DL	-
	-	JSC1180Y	-	-	-	-

註：表格所列之規格鋼種對照僅近似，非等同。

12

訂貨需註明事項

需提供項目		範例	
1	規格名稱：代號及鋼種 *	JIS G3141 SPCC-SD CQ2 GP R35	
	調質區分		A,S,8,4,2,1
	表面粗糙度		亮面 (B)
			鈍面 (D)
表面品質	一般級 (GP)		
	非外露級 (UE)		
2	上油、種類、油量	上油、DOS-A、150 mg/m <sup>2</sup>	
3	尺寸 (厚 × 寬 × 鋼捲)	1.00 <sup>mm</sup> × 1219 <sup>mm</sup> × Coil	
4	鋼捲內徑 (ID)、外徑 (OD)	ID 508 mm、OD 1650 mm 以下	
5	質量	單位質量	10t 以下
		訂單質量	450t
6	最終用途	製管用	
7	特殊要求 (有需求時提出)	硬度 55 HRB 以下	

註：\* 若訂購一般成形加工用鋼時 (即 CQ 級)，請於鋼種之後加註 CQ1、CQS 或 CQ2。

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

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:886-7-3371122 FAX:886-7-5372551	線材，棒鋼，球化精整材，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:886-7-3371144 FAX:886-7-5372530	冷軋及電鍍鋅鋼品，熱、冷軋汽車料，熱浸鍍鋅及電磁鋼品

2. 冶金技術服務組

TEL	不分產品	0800-741135	鋼板及熱軋產品	07-8051525
	不分產品	07-8051083	冷軋及鍍鋅產品	07-8051578
	條線產品	07-8051092	電磁鋼片	07-8051270
FAX	07-8039553			

## 總公司

地址：812401高雄市小港區中鋼路1號

電話：886-7-802-1111

傳真：886-7-537-3570

## 中鋼集團總部大樓

地址：806698高雄市前鎮區成功二路88號

電話：886-7-337-1111

傳真：886-7-537-3570

## 日本大阪代表處

地址：540-0026大阪市中央區內本町2丁目4-7(U2大樓2樓)

電話：81-6-6910-0850

傳真：81-6-6910-0851

## 新加坡辦事處

地址：1 Raffles Place #23-02 One Raffles Place Singapore 048616

電話：65-6223-8777

傳真：65-6225-6054

## 中國上海辦事處

地址：200080 虹口區東大名路501號1907室

電話：86-21-6289-6898

傳真：86-21-6289-6678

## 泰國曼谷辦事處

地址：1 MD Tower, 7th Floor, Room B, Soi Bangna-Trad 25, Khwang Bangna, Khet Bangna, Bangkok 10260, Thailand

電話：66-2-1864906

傳真：66-2-1864905

## 印尼雅加達辦事處

地址：Menara Satu Sentra Kelapa Gading Lt. 8 (Office No.3) 803 Boulevard Kelapa Gading Kav. La3 No.1, Kel. Kelapa Gading Timur Jakarta Utara 14240

電話：62-21-29375782

傳真：62-21-29375782

## 越南胡志明辦事處

地址：9th Fl., No. 12, Tan Trao St., Tan Phu Ward, Dist. 7, Ho Chi Minh City, Vietnam.

電話：84-8-5416-1188

傳真：84-8-5416-1193

## 墨西哥辦事處

地址：Av. Paseo de la Reforma 231, 6th Floor, No.601, Col. Cuauhtemoc, C.P.06500, Mexico City

電話：52-55-5207-9168

傳真：52-55-5207-9888

手冊下載

