



Series Compatible with
Secondary Batteries

25A-Series

Copper (Cu)
and Zinc (Zn)
Restrictions

Compatible with
dew points as low as
-70°C

Longer life
due to use of grease
compatible with
low dew points

A wide range
of products!
Now with a
greater number
of models!



低碳創新 智慧升級
—助力電池行業可持續發展—

SMC速睦喜股份有限公司

開發部 郭彥麟

2025. 7. 15



Sustainable Management of CO₂
— 致力于CO₂排放量的削減 —

Gain savings all round

4-bar factory

公司簡介

SMC 是世界知名的自動控制元件綜合製造商，公司成立於1959年，總部位於日本東京。

起初，SMC 是一家以粉末冶金法製造「燒結金屬工業過濾器」濾芯為主要的公司，經過幾十年的不斷努力與創新，SMC 的產品種類逐漸豐富，並依靠優秀的品質得到了無數用戶的信賴。如今 SMC 已發展成一家全球規模的氣動產業領導企業，公司早期設立的名稱「SMC」（Sintered Metal Company，意為「燒結金屬公司」）由於已在世界享有多年盛譽而被沿用至今，成為了全球統一的公司名稱。



SMC主要產品

SMC 的產品現已多達**12,000**種基本型元件、**700,000**個規格，廣泛應用於各領域的自動化生產。



空氣壓縮機

空氣清淨化元件

空氣乾燥機、油霧分離器、儲氣筒...

對壓縮空氣進行除濕過濾的裝置及元件



乾燥機

壓縮空氣過濾器

氣動輔助元件

空氣過濾器、減壓閥、增壓缸、油霧器等

去除壓縮空氣中的塵埃調節壓縮空氣的壓力及供給潤滑油的元件



氣動輔助元件

方向控制元件

電磁閥、氣控閥、機控閥、手動閥等

通過切換壓縮空氣的流向控制氣缸等執行器的元件



電磁閥

驅動執行元件

氣缸、旋轉缸、夾爪等

利用壓縮空氣進行直線、迴轉、夾取等動作的元件



氣缸

氣爪



其他擴展產品



傳感器、開關



恆溫機器



電動缸



真空元件



高真空元件



化學液用閥



流體控制元件



靜電消除器



特氣閥



液壓元件



管接頭及管子



隔膜泵

概要



SMC 東京總公司、80多個國家的全球服務網絡最大化，傾聽客戶的聲音



商号	SMC株式会社
設立	1959年4月27日
代表	代表取締役社長 高田 芳樹
上市	東京証券取引所 プライム市場
資本金	610億円
自有資本率	87.9%
格付	AA(R&I) (株)格付投資情報センター
開発據點	日本 美國/英國/德國/中国
生産據點	約30の国と地域に工場
販售據點	約83の国と地域 約532の営業據點
従業員	23,000 名

全球銷售網

世界80個國家與地區
500個現地服務的據點

現地可對應營業・技術・供給產品的服務

生産工廠：30個國家與區域
快速地供給現地產品

支援人員：21,620名

(2023年3月底現在)



通過支持自動化的最新氣動技術，繼續在全球範圍內創造客戶“滿意度”

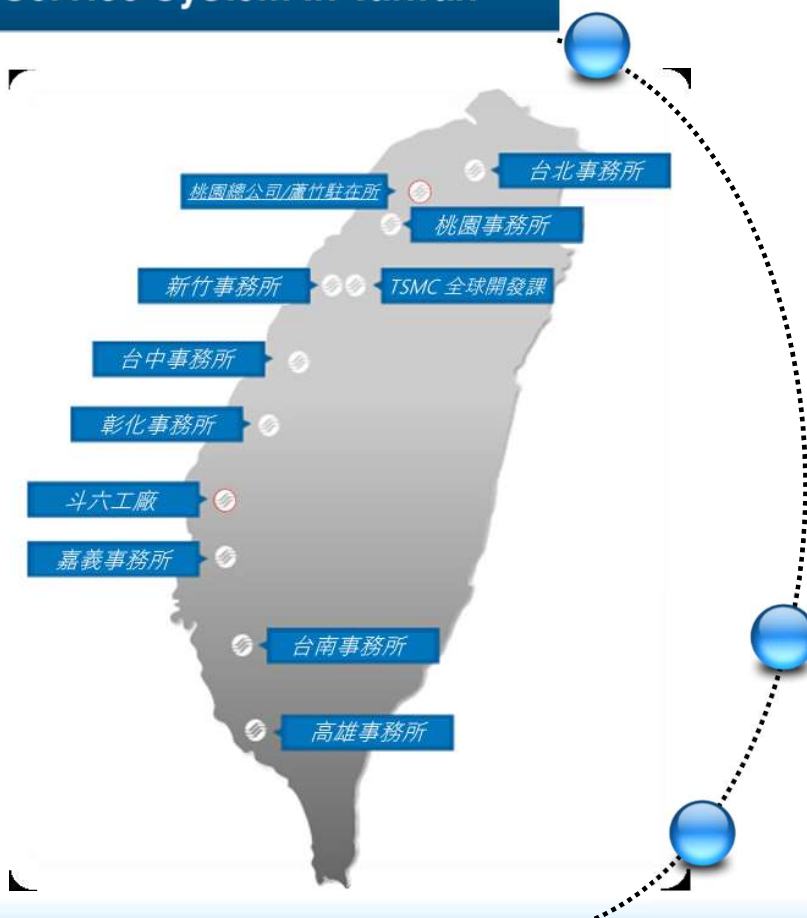
Supporting Automation



台灣SMC現地體制 有桃園總社、斗六工廠、10個事務所、2個恆溫維修中心



Service System in Taiwan



斗六工廠暨恆溫器組裝及維修中心
雲林縣斗六市斗工十路148號（斗六擴大工業區）
Phone: 05-557-5888
Fax: 05-557-5885



員工人數	約200名
董事長	小倉浩史
總經理	謝向陽
營業本部長	李婷
ISO認證	ISO 9001

電池製程與對應



① 混合、捏合機

將適量的正極・負極原料混合成研磨狀。



② 塗層、壓延

正極・負極研磨塗上鋁及銅的金屬箔。
塗佈後連續用滾輪壓緊，增加電極材的密度。



電極（負極）

③ 條狀

符合電池的寬度，切斷電極材及隔離膜。



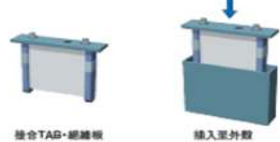
④ 捲繞機（纏繞）

將正極材與負極材及隔離膜層疊捲繞，而形成捲繞體。



⑤ 安裝TAB・絕緣板、插入外殼

在捲繞體將集電TAB和絕緣板接合。

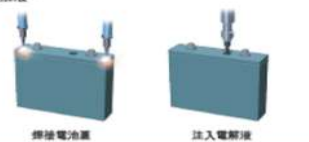


接合TAB・絕緣板

插入至外殼

⑥ 焊接電池蓋、注入電解液

雷射焊接電池蓋和蓋子後，焊接電池外蓋與蓋子四周圍並注入電解液。

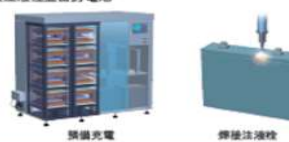


焊接電池蓋

注入電解液

⑦ 預備充電、焊接注液栓

進行預備充電（化成充電），去除充電初期發生的氣體，焊接注液栓並密封電池。

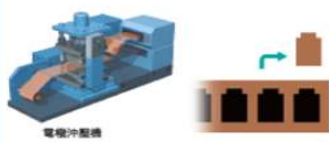


預備充電

焊接注液栓

⑧ 電極沖壓

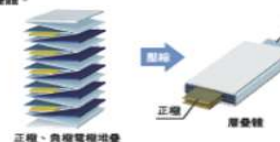
正極・負極從滾筒上沖壓成電池尺寸的大小。



電極沖壓機

⑨ 折疊（層疊）

以高精度且高速交替堆疊正極或負極電極及隔離膜，形成層疊體。

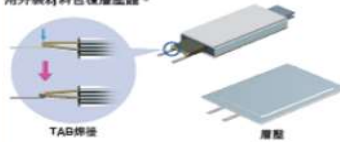


正極・負極電極堆疊

層疊機

⑩ TAB焊接、層壓

將集電TAB焊接到層疊體。
用外裝材料包覆層疊體。



TAB焊接

層壓

⑪ 預備充電、電池密封

進行預備充電（化成充電），去除充電初期發生的氣體，加熱密封電池。



預備充電

電池密封

⑫ 充電放電、老化

適用產品：標準品對應

反覆充電、放電，使電池活性化。當充電狀態的電池放置一段期間後，檢查電池的初期劣化，以排除不良品。



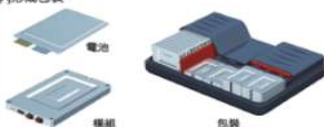
活性化電池

老化

⑬ 包裝

適用產品：標準品對應

將多個電池連接，放入金屬製的外殼中，安裝端子形成模組。
然後，將多個連接的模組連接到感測器及控制器，裝入盒內形成包裝。



電池

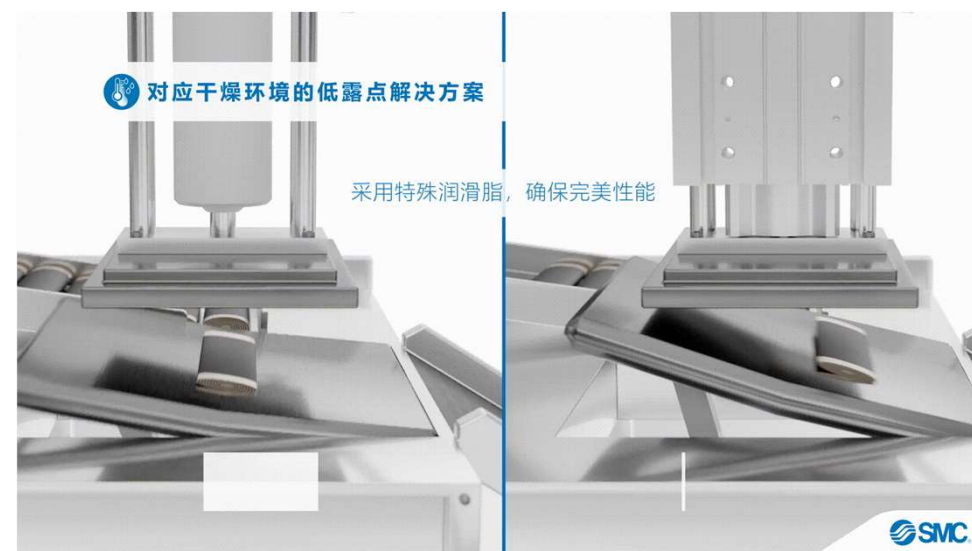
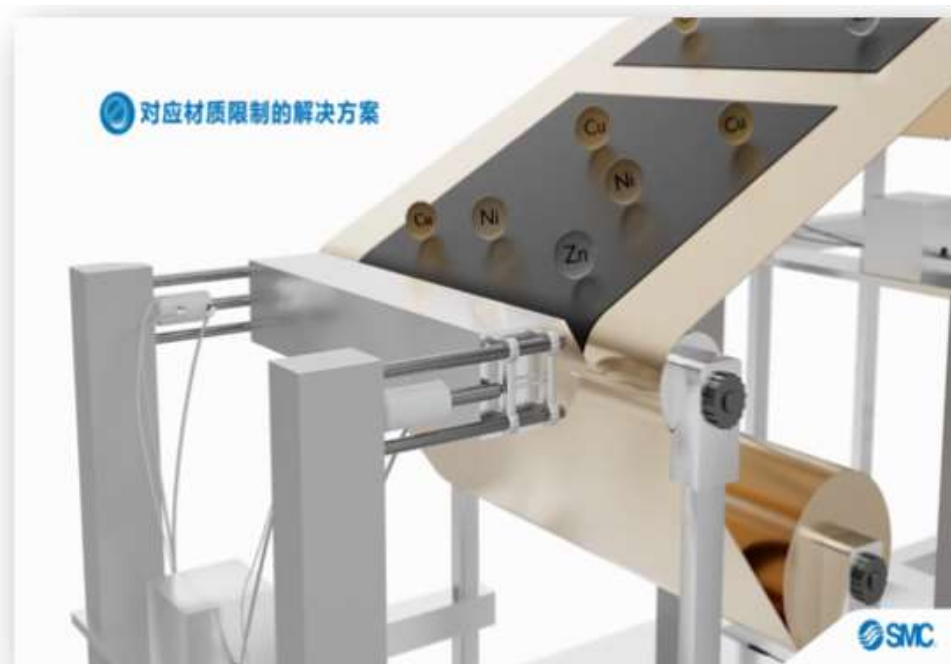
模組

包裝

電池解決方案

新能源鋰電池行業，**禁用銅(Cu)鋅(Zu)**元素因為正極材料生產工序較多，製造過程中的每一個環節都會有金屬異物侵入的風險，對於原材料供應商的質量管理水平提出了更高要求

如果鋰電池生產環境的濕度高，那麼電池的濕度也就會增加，充電後水份雖然會分解，但是電池內的壓力就會提高，所以在絕對乾燥(**低露點**)的環境就是為了保證鋰電池的生產質量

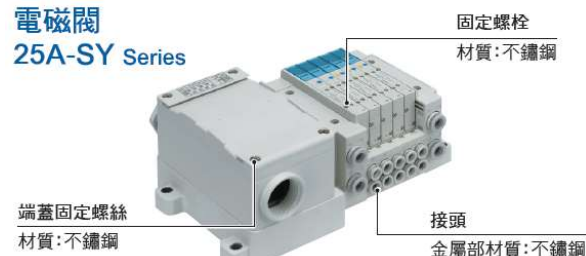


電池解決方案



限制	材質	銅 (Cu)	鋅 (Zn)
	表面處理	含銅元素電解鍍鍍(使用無電解鍍鍍) 鍍鍍	

電磁閥
25A-SY Series



※1 電磁閥的線圈・插座的插銷・導線，使用銅部材質。
※2 底座的端子台、配線部、插座金屬部及基板，使用銅部材質。

薄型氣壓缸 25A-CQ2 Series



※磁簧開關用磁石含有銅、鋅。(ø12)

氣壓缸 25A-CA2 Series



電動缸 高剛性滑塊型 / 滾珠螺桿驅動
25A-LEJS Series



※馬達、纜線、控制器 / 驅動器使用銅・鋅部材質。
※馬達的磁石含有銅、鋅。

電動缸 有桿缸
25A-LEY Series



※馬達、纜線、控制器 / 驅動器使用銅・鋅部材質。 ※馬達的磁石含有銅、鋅。

3畫面 高精度數位壓力開關
ZSE20□(F)/ISE20□ Series



※導線使用銅部材質。

電池解決方案

限制	材質	銅 (Cu)	鋅 (Zn)
	表面處理	含銅元素電解鍍鎳(使用無電解鍍鎳)鍍鎳	



25A 系列



標準品



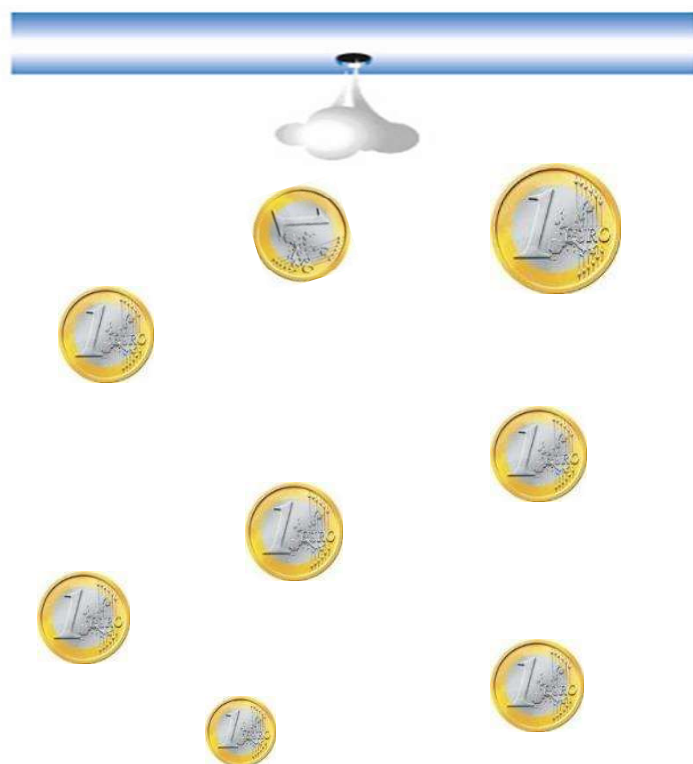
Sustainable Management of CO₂



— CO₂削減所做的努力 —

工廠存在的隱憂

漏氣浪費了多少錢？



壓縮空氣洩漏成本



備註

1. 流量成本：1m³≒0.1度≒0.44元≒0.0509kg-CO₂e (附記：參考經濟部能源局110年數據)
2. 供給壓力：0.7Mpa
3. 工作時數：1天=8小時 / 1年=250天

洩漏孔徑 (mm)	洩漏量 (m³/年)	損失金額 (元/年)	產生CO ₂ e (kg/年)
0.5mm	2,035	912	106
1mm	8,143	3,664	407
2mm	32,572	14,657	1,629
4mm	130,288	58,630	6,514

只要氣源未關閉，洩漏就一直在持續。。。

提升效率、削減CO₂

省能源、省空間

恆溫器

(雷射用冷凍式雙通道型)

- 通過採用變頻器控制和無加熱器加熱功能,實現節能。
- 可通過1台恆溫器分別調節2個系統的溫度,從而節省空間。

消耗功率
削減**30%**



省空氣、噪音的低減

增壓閥

通過排氣通路重複使用用於驅動室的壓縮空氣,從而減少空氣消耗量並提高靜音性。

空氣消耗量
削減**40%**
作動噪音
削減**80%**



省空氣、長壽命

脈衝吹拭電磁閥

只需供給空氣即可重複產生峰值壓力,實現高效率的空氣吹拭。

空氣消耗量
削減**50%**



真空高效化

低功率

管路的低壓化

驅動元件
按需供壓

省能源

衝擊式噴槍

通過產生較高的空氣峰值壓力,可有助於空氣吹拭的省空氣化和作業時間的短縮。

空氣消耗量
削減**85%**



CO₂排放量
(消耗電力)
削減**75%**



省能源、省空氣、噪音的降低

真空單元

- 通過使用SMC製造的附節能功能的數位壓力開關,削減空氣消耗量。
- SMC製造的消音器提高了靜音。

空氣消耗量
削減**93%**



挑戰與方向

SMC_提供完整的二次電池開發組合

為全球帶來更潔淨、更綠色、更環保的新能源製造技術，為混合動力汽車、電動車、關鍵核心可充電電池提供日臻完善的解決方案

作為全球跨領域的傳動解決方案的領先提供商，我們深知您在三元鋰電池、磷酸鐵鋰電池以及 其他各種新能源存儲技術的製造工藝要求

從材料製作到電芯製造，從電芯封裝到Pack工程，我們為您提供完整的產業鏈產品與解決方案！無論是工業防爆產品，還是低露點產品應用解決方案，無論是銅、鋅等材料限制產品，還是高速度、低成本電動產品，多樣化的張力控制以及耐熱、耐塵、耐電解液環境和精密組裝產品，我們都可為您提供全方位的支持！

我們的目標更是為您在每一次革命性技術到來之時能夠從善如流，提供更高安全性、低維護、低成本的優質產品！



工作機械



農業



汽車



醫療・照護



電梯



半導體



食品





THANK YOU
是您創新開發的合作夥伴

Supporting Automation