



品質・技術・服務

弘達儀器股份有限公司

HUNG TA INSTRUMENT CO., LTD.

無轉子硫化試驗機

Moving Die Rheometer (M.D.R.)



先進的測試系統

幫助世界各地工程師發展出一套更安全
更值得信賴的儀器 and 零配件



H T-2556 MOVING DIE RHEOMETER (M.D.R)

無轉子硫化試驗機

硫化試驗機規格

特點：

- ◆ 圓弧、流線型機構外觀，高質量視覺系感官。
- ◆ 全電腦監控系統，機台動做時時掌握，分秒無誤。
- ◆ 伺服驅動系統，高穩定振動頻率、高精度控制。
- ◆ 高靈敏度溫度控制器，自動 PID 運算與電腦傳輸功能，提高溫度、控制效能。
- ◆ 直接式加熱系統，確保溫度之穩定性及提升加熱、回溫速率。
- ◆ 常溫加熱至 190°C 約 8 分鐘。
- ◆ 改變設定溫度所需時間：170°C 昇溫至 190°C 小於 3 分鐘；190°C 降溫至 170°C 小於 4 分鐘。
- ◆ 試驗中回溫至設定溫度小於 1 分鐘；補償控制範圍 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 。
- ◆ 輕量化上下試驗模，簡易拆卸。
- ◆ Windows 視窗軟體操作介面，人性化、學習容易、分析功能強大；多國語言介面，易於使用者操作。
- ◆ 泛用模組化資料庫，方便使用、易於建立。
- ◆ 高資料術數據取樣，數據缺失機率低。
- ◆ 多功能報表匯入、匯出，所視及所得：如 Excel, Word, html, pdf, ... 等檔案；易於資料傳遞及保存。
- ◆ 完整數據保存：可重新再分析、確認，免於人為疏失。



開放模
Unsealed Die

硫化儀功能概分：

模具型態	開放式	封閉式	開放式	封閉式
型 號	2556	2556-S	2556-F	2556-FS
發泡功能			✓	✓
伺服馬達傳動	✓	✓	✓	✓
硫化曲線	✓	✓	✓	✓
黏性曲線	✓	✓	✓	✓
黏彈性扭矩綜合曲線	✓	✓	✓	✓
黏彈性比曲線	✓	✓	✓	✓
動損失角曲線	✓	✓	✓	✓
硫化速率曲線	✓	✓	✓	✓
發泡壓力曲線			✓	✓
發泡速率曲線			✓	✓



T-2556 / 2556S MOVING DIE RHEOMETER (M.D.R)

無轉子硫化試驗機

無轉子硫化試驗機

硬體規格：

- ◆ 伺服驅動系統，高穩定振動頻率、高精度控制。
- ◆ 高靈敏度溫度控制器，具有自動PID運算與電腦傳輸功能，提高溫度控制效能。
- ◆ 直接式加熱系統，確保溫度之穩定性及提升加熱、回溫速率。
- ◆ 提供多種振動頻率供選擇，適用性高。
- ◆ 輕量化上下試驗模，拆卸簡易。

軟體規格：

- ◆ 全電腦伺服控制，精確穩定、再現性高。
- ◆ 機構異常檢知功能，穩定性佳。
- ◆ Windows視窗軟體操作介面，人性化、學習容易、分析功能強大。
- ◆ 多國語言介面，易於使用者操作。
- ◆ 泛用模組化資料庫，易方便使用、建立。
- ◆ 報表自由編輯，使用者可自行設定自有的報表格式、圖形及商標（Logo）。
- ◆ 高資料數據取樣，數據缺失率低。
- ◆ 測試圖形顯示：上下模溫度、 S' 、 S'' 、 S^* 、 $\tan \delta$ 、 δ ...等。
- ◆ 測試數據、圖形即時顯示。
- ◆ 試驗中可隨時增減測試時間，方便性佳。
- ◆ 曲線、數據相對應顯示；方便檢驗。
- ◆ 測試單位轉換：lb-in、kg-cm、dN-m、N-m...等。
- ◆ 自動圖形顯示刻度最佳化及隨意手動變更刻度範圍，視覺化顯示功能。
- ◆ 數據圖形比較；容易表現數據重複性。
- ◆ 圖形數據逐點呈現，真實性高。
- ◆ 多功能報表匯入、匯出，所視及所得；如Excel、Word、html、pdf...等檔案；易於資料傳遞及保存。
- ◆ 強化資料查詢、排序功能；簡易清楚。
- ◆ 統計分析功能完善。

H T-2556 / 2556S MOVING DIE RHEOMETER (M.D.R)

無轉子硫化試驗機



HT-2556
無轉子硫化試驗機
MOVING DIE RHEOMETER
(M.D.R)

主機規格

型 號	2556	2556S
依據標準	ASTM-D5289, ISO-3417, GB-T16584	
模子型式	開放型模具:可精確、自由調整上下模間隙	密閉型模
溫度控制	電腦連線控制, PID, SCR 控制	
溫度範圍	室溫 ~200 / 170 °C ~ 190 °C < 分鐘 / 190 °C ~ 170 °C < 分鐘	
溫 度	溫度補償控制範圍 $\pm 3^{\circ}\text{C}$, 溫度最小讀值 0.1°C	
振動頻率	100 cpm (1.66 Hz) 採用伺服馬達驅動	
振動角度	$\pm 0.5^{\circ}$, $\pm 1^{\circ}$, $\pm 3^{\circ}$	
扭距範圍	彈性, 1 ~ 200 lb-in / 黏性, 0.3 ~ 200 lb-in	
傳動馬達	AC 日本進口伺服馬達	
標準配件	標準扭力校正器一個、手套一雙、起子一枝	標準扭力校正器一個、手套一雙、起子一枝、密封圈10個
標準配備	電腦系統一套 (含 TFT 彩色螢幕、硬碟各一個及彩色噴墨列表機一台)	
軟體	中文版本(繁體、簡體), 英文版 任選	
氣壓	4.6 kg / cm ² (0.46 MPA) (由買方自備空壓機)	
電源	1 ϕ , AC 220 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz $\pm 3\%$, 10A	
材積 (WxDxH) cm	主機 : 58 x 72 x 172 電腦桌 : 90 x 63 x 105	
重量 (kg)	300	

無轉子硫化試驗機

曲線 Curve :

硫化 (彈性) 曲線 (S')黏性曲線 (S'')全扭矩曲線 (S^*)黏彈性比曲線 ($\tan \delta$)相角曲線 (δ)

硫化速率曲線 (CRI)

上下模溫度曲線

數據 Data :

Ts1 ~ Ts10 的焦燒時間

Tc10 ~ Tc90 的硫化時間

最高硫化扭矩值 (MH)

最低硫化扭矩值 (ML)

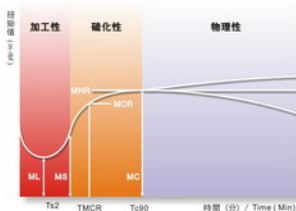
Ts1~Ts10 / Tc10~Tc90 對應硫化速率值 (CR)

CRI1~CRI10 / Tc10~Tc90 硫化速率指數 (CRI)

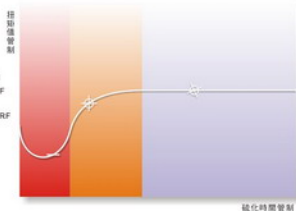
Ts1~Ts10 / Tc10~Tc90 對應黏性值 (S'')Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應全扭矩值 (S^*)Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應黏彈性比 ($\tan \delta$)Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應相角值 (δ)

其它選項

硫化數據說明



以扭矩值及硫化時間做雙重管制



- TS : 最早期焦燒時間
 TC : 硫化時間
 ML : 最低扭矩值
 MH : 最高扭矩值
 MS : 在 Ts 時扭矩值
 MC : 在 Tc 時扭矩值
 MCR : 最大硫化速率
 TMCr : 最大硫化速率所對應之時間
 MHR : 最大回復扭矩值
 MHF : 最大扭矩值 (平台段)
 MHRF : 最終回復扭矩值
 $Ts2 = ML + 2 \text{ in-lbf}$
 $Tc90 = (MH - ML) \times 90 \% + ML$



T-2556F / 2556FS

FOAM FORCE RHEOMETER

發泡無轉子硫化試驗機



HT-2556FS
發泡無轉子硫化儀
FOAM FORCE RHEOMETER



主機規格

除用於測定橡膠硫、黏彈性之特性外，更提供了偵測發泡橡膠、發泡之過程，本機所提供的各項曲線及數據，是改良製品、量產條件及研發新配料最中要的參考依據。

型 號	2556F	2556FS
依據標準	ASTM-D5289, ISO-3417, GB-T16584	
模子型式	開放型模具:可精確、自由調整上下模間隙	密閉型模
溫度控制	電腦連線控制, PID, SCR 控制	
溫度範圍	室溫 ~200 / 170 °C ~ 190 °C < 分鐘 / 190 °C ~ 170 °C < 分鐘	
溫 度	溫度補償控制範圍 ±3°C, 溫度最小讀值 0.1 °C	
振動頻率	100 cpm (1.66 Hz) 採用伺服馬達驅動	
振動角度	±0.5°, ±1°, ±2°, ±3°	
扭距範圍	彈性, 1 ~ 200 lb-in / 黏性, 0.3 ~ 200 lb-in	
傳動馬達	AC 日本進口伺服馬達	
標準配件	標準扭力校正器一個、手套一雙、起子一枝	標準扭力校正器一個、手套一雙、起子一枝、密封圈10個
標準配備	電腦系統一套	
軟體	中文版本 (繁體、簡體), 英文版 任選	
氣壓	4.6 kg / cm ² (0.46 MPA) (由買方自備空壓機)	
電源	1φ, AC 220 V ± 10 %, 50/60 Hz ± 3 Hz, 10 A	
材積 (WxDxH) cm	主機: 58 x 72 x 172	電腦桌: 90 x 63 x 105
重量 (kg)	300	

發泡無轉子硫化試驗機

曲線 Curve :

硫化 (彈性) 曲線 (S')

黏性曲線 (S'')

全扭矩曲線 (S^*)

黏彈性比曲線 ($\tan \delta$)

相角曲線 (δ)

硫化速率曲線 (CR)

上下模溫度曲線

數據 Data :

Ts1 ~ Ts10 的焦燒時間

Tc10 ~ Tc90 的硫化時間

最高硫化扭矩值 (MH)

最低硫化扭矩值 (ML)

Ts1~Ts10 / Tc10~Tc90 對應硫化速率值 (CR)

CRI1~CRI10 / Tc10~Tc90 硫化速率指數 (CRI)

Ts1~Ts10 / Tc10~Tc90 對應黏性值 (S'')

Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應全扭矩值 (S^*)

Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應黏彈性比 ($\tan \delta$)

Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應相角值 (δ)

Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應發泡力 (P)

最大發泡力 (P max)

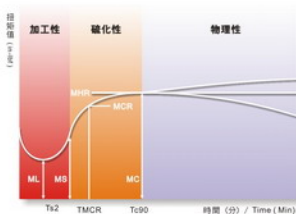
最小發泡力 (P min)

Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應發泡速率 (PR)

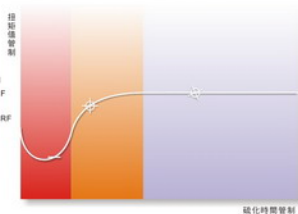
最大發泡速率 (MPR)

最高最低彈性對應上下模溫度 ($^{\circ}\text{C}$ or $^{\circ}\text{F}$)

硫化數據說明



以扭矩值及硫化時間做雙重管制





T-8756P AUTOMATIC DISK RHEOMETER

電腦式硫化試驗機

電腦式硫化試驗機

特點：

- ◆ 在傳統的橡膠製造工廠中，師傅經常靠著老練的經驗，調整橡膠配料來迎合模具厚度，或成形品軟硬度的要求。雖然經數次的調整，亦可達到目標，但過程中，除了浪費了寶貴的時間與物料外，是否已調得、最佳[〃]配方，則不得而知。如今藉著電腦軟硬體的協助，由硫化試驗曲線的顯示，可讓一位新手，輕易調得合理的配料與最平衡的焦燒與硫化配方，既節省物料、時間，更可確保品質，一舉數得。此為本機對橡膠工業的最大貢獻。
- ◆ 加硫橡膠的最佳開模時間，在大量生產的過程當中，常常與品質控制相結合。本機利用電腦軟體的協助，輔以精密的機械結構能將各種不同配方的加硫橡膠，求出其最佳開模時間。
- ◆ 本機係依 ASTM D-2084-79, BS1673 Part 10, ISO 3417
- ◆ 有轉子硫變儀器給予新的電腦程式，其功能與性能將大幅提升顯示曲線有硫化曲線、硫化速率曲線與上下模溫曲線
- ◆ 可計算出 30 幾項數據，如：MH, ML, TC... 等
- ◆ 可選配統計功能：製造能力統計程序 (Statistical Process Control Software) 簡稱 SPC 軟體，可針對 ML, MH, Ts2, Tc90... 等數值，提供個別值與移動全矩管制圖、平均值管制圖 (X-R)，常態分配圖 (Normal Distribution Chart) 及 直方圖 (Histogram)
- ◆ 視窗作業系統，支援繁體/簡體/英文，自動判別顯示正確文字，也可以在中文系統中顯示英文，方便國際人士使用。
- ◆ 採用流線形外觀，美觀大方
- ◆ 所有圖形皆可自行設定背景顏色、字型、溫度曲線顏色、曲線顏色等等，滿足您的需要。
- ◆ 報告項目內容可由使用者自行設定，不同配方可對應不同的報告程式格式。
- ◆ 可偵測及顯示感測器零點位置及振動次數。

顯示功能：

- ◆ 曲線種類
- ◆ 上下模溫曲線
- ◆ 硫化曲線：S'
- ◆ 黏性曲線：S"
- ◆ 黏彈性扭矩綜合曲線：S
- ◆ 黏彈性比曲線：tan PA
- ◆ 動損失角曲線
- ◆ 硫化速率曲線：CR

數據種類：

- ◆ 任意點硫化時間 (Tc50, Tc60, Tc90)
- ◆ 最低扭矩 (MI)
- ◆ 任意點硫化速率值
- ◆ 任意點動損速率值
- ◆ 任意點黏彈速率值

H T-8756P AUTOMATIC DISK RHEOMETER

電腦式硫化試驗機



主機規格

為振動圓盤有轉子系統，用於測定橡膠硫化、黏彈之特性。是生產、研究、配料、品質控管最重要的配備。

型 號	8756P
最大扭力	200 lbf-in
扭力感應範圍	25, 50, 100, 200 lbf-in 4 stages
溫度範圍	室溫 / RT ~200 °C
溫度控制	電腦連線控制，PID, SSR 控制，精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$
空壓源	由買方自備空壓機
加熱方式	電熱
溫度檢出	PT 100 Ω
轉子	高精度加工生產模式 $\sim 200^{\circ}\text{C}$
轉子夾持方式	空壓
振動頻率	100 cpm (1.67 Hz)
振動角度	$\pm 1^{\circ}, \pm 3^{\circ}, \pm 5^{\circ}$
測試時間	3 ~ 600 min. 可任意設定
壓力	氣動方式，壓力 4.15 kg/cm ²
報告數據	Ts1, Ts2, Tc10, Tc50, Tc90, ML, MH
扭力校正	標準扭力校正
電源	1 ϕ , AC 220 V, 50/60 Hz
材積 (W x D x H) cm	132 x 62 x 116
重量 (kg)	200



T-8752 MOONEY VISCOMETER (MV)

門尼黏度試驗機

門尼黏度試驗機

- ◆ 本機係用來測試天然橡膠的特性，可測試門尼黏化及門尼燒焦。
全電腦控制，可顯示之數值包括 Tq3，TQ5，TQ18，TQ35，TS1 及 TS2。

自動量測系統

- ◆ 黏度感應器：Strain Gauge 式傳感器
- ◆ 門尼黏度值校正：模糊邏輯電腦系統
- ◆ 手動/自動互換操作系統，學習及操作十分方便
- ◆ 全電腦式控制，下拉式選單，對話式顯示及控制系統
- ◆ 測試過程全程監控所視即所得，並可自動計算列印及儲存。
可呼叫所需曲線，4 + 1 分鐘的黏度值及橡膠1分鐘的回復特，橡膠燒焦 Tq3，Tq5，
Tq18，TQ35 by Ts1，TS2 的所需時間。
- ◆ 測試條件可儲存及呼叫以節省設定時間。
- ◆ 測試曲線之容許誤差可預設，測試物品質可完全控制。
- ◆ 可呼叫任何曲線加以比較，並可顯示曲線上任何一點的黏度值。
- ◆ 多筆測試值可選取並求平均值。
- ◆ 可根據測試需求終止測試，並求取測試資料-或僅僅取消測試。
- ◆ 本機係依 ASTM D1646，Bs1673，ISO-289，JIS-K6300 及 CNS-10273，10274



T-8752 MOONEY VISCOMETER (MV)

門尼黏度試驗機



主機規格

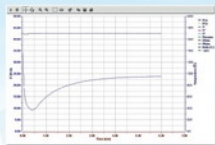
為檢測生膠（包含人造膠、天然膠）與配方之 Mooney 黏度值、應力鬆弛、早期硫化等數據分析。

型 號	8752
門尼黏度	最大 200 M
溫度範圍	最大 200 °C
壓力系統	空壓 (空氣壓縮)
加熱系統	電熱式
試片尺寸	約 45 x 9 ~ 12 mm (直徑 x 厚度)
轉子	L 型 及 S 型
轉子速度	2 ± 0.02 rpm
壓盤壓力	約 1173 ± 0.581 kg
驅動馬達	25 W, 200/200 V, 50/60 Hz, 1500/1800 rpm.
電熱片	嵌入式環狀電熱片, 550 W x 2 組
選用配備	列表機, 空氣壓縮
工作壓力	最大 7 kgf/cm ² (bar), 一般 3.8 kgf/cm ²
電源	1φ, AC 220 V, 1.2 KVA, 50/60 Hz
材積 (W x D x H) cm	主機 : 80 x 45 x 140 電腦桌 : 90 X 63 X 105
重量 (kg)	260

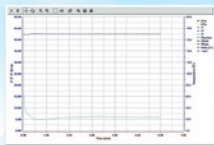
曲線顯示範例

Example the Display of

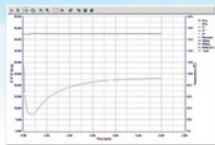
HT-2556, HT-2556F, HT-8756P, HT-8752



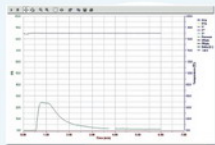
S' 彈性曲線



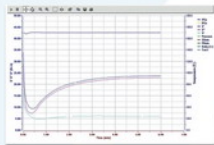
S'' 曲線



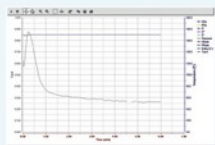
S* 曲線



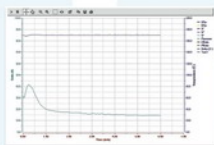
硫化速率曲線



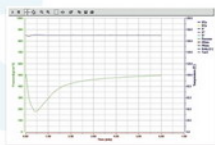
發泡速率曲線



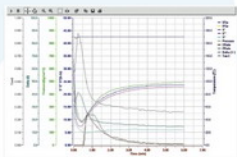
Delta (Δ) 曲線



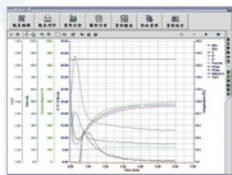
Tan (δ) 曲線



Pressure 曲線



複合曲線

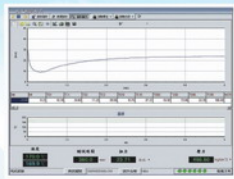


曲線顯示視窗

門尼黏度儀 - 曲線顯示範例

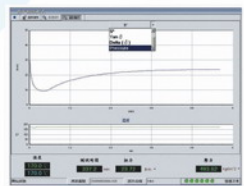
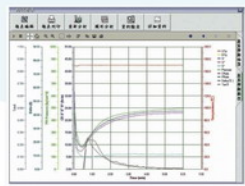
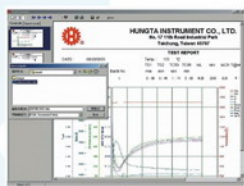
Example the Display of HT-8752

優越的人機介面



簡易的設定搜尋

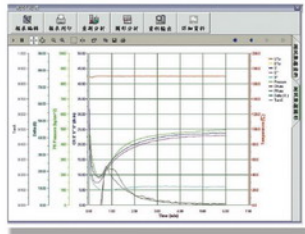
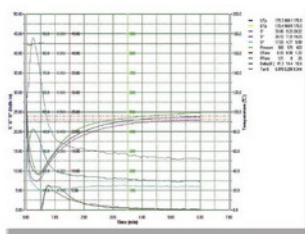
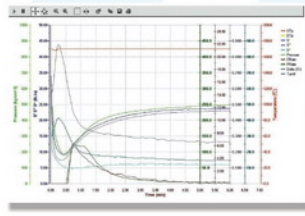
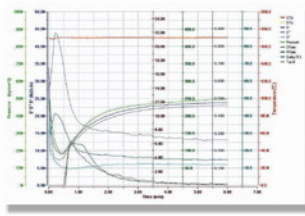
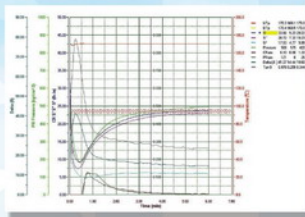
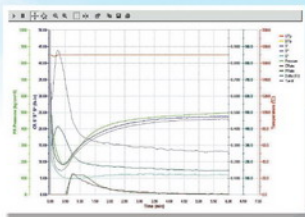
功能卓越的報表輸出及圖形數據顯示



曲線顯示範例

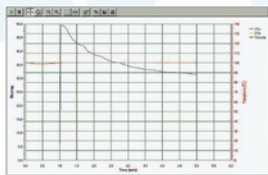
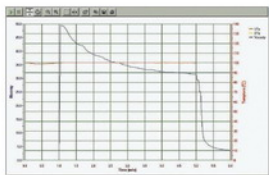
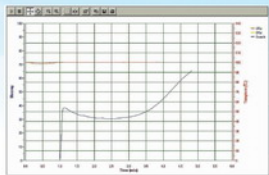
Example the Display of

HT-2556, HT-2556F, HT-8756P, HT-8752



門尼黏度儀 - 曲線顯示範例

Example the Display of HT-8752



選配軟體附加功能

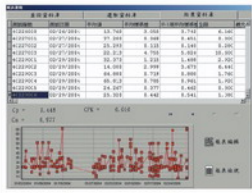
優選最佳化配方及實驗設計之功能簡稱 UCAD 軟體

當配方發生單項藥品或多項藥品更動時，本軟體可就更動後新配方藥品與物性之間的影響變化加以分析，使配方優選容易進行

本軟體的數學模型可以安排實驗點在實驗空間分布的合理化，以減少實驗次數，但仍充分獲得有效數據

本軟體透過各項方程式，可在製品物性要求、成本、製造技術可行性三者間取得最佳組合，亦即最佳配方

品質管制圖



常態分配圖





品質、技術、服務

Website : www.hungta.com
www.hungta.com.tw
www.hungta.com.cn
www.hungtathai.com

弘達儀器股份有限公司

HUNG TA INSTRUMENT CO., LTD.

總公司 (工廠)

台灣 408 台中市南屯區精科中路20號

TEL: +886-4-23590108 (代表)

FAX: +886-4-23593110, 23588599

E-mail: info@hungta.com

Headquarters & Factory

No. 20, Jingke Central Rd. Nantun Dist.,
Taichung City, 408, Taiwan

TEL: +886-4-23590108

FAX: +886-4-23593110, 23588599

台中二廠：台中市精科五路30號

銷售服務部 (中國)

弘台達檢測儀器(上海)有限公司

TEL: +86-21-57744978

FAX: +86-21-57744980

Mobile: +86-138-16859507

+86-139-17764730

+86-139-16418127

Oversea Offices

Thailand Office

泰國公司

TEL: +66-2-3120446-8

FAX: +66-2-3120445

Malaysia Office

馬來西亞公司

TEL: +60-6-7636031

FAX: +60-6-7637692

Vietnam Office

越南公司

TEL: +84-283-7517821

Indonesia Office

印尼公司

TEL: +62-21-42884548

+62-21-42802050

FAX: +62-21-42884558

Hung Ta Group

北京 - 聯絡處

TEL: 157-5922-7452

上海 - 聯絡處

TEL: 021-56954466

廈門 - 聯絡處

TEL: 0592-5800710 / 5800711

FAX: 0592-5800712

東莞 - 聯絡處

TEL: 0769-22494895



台北分公司

台北市 110 信義區忠孝東路
五段 71 巷 17 號

TEL: +886-2-27467770

FAX: +886-2-57686430

高雄分公司

高雄市 807 三民區金山路
305 號

TEL: +886-7-3429618-9

FAX: +886-7-3427499

Note: The specifications are subject to change without notice.