



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. )



0101 011 0101 01011 00 01 01010 11 01 100 101 0110 01 01 1011 0  
1 10 1 11 01 1 11 11 010101 010101 10  
100 101 010 1 10 1 101010101010 110110101  
11 0 10 10 10101 1010 10101  
1 01101010 1010  
1001 01010  
1 0 10 01  
1010 1011 0  
101010 101 0  
11 0101 10  
110 1 010  
100 11011011 1010  
1010 101 0101 00100 0 010 101 101  
100 1 10 100011 101 0 101  
011010 010101 010010  
010 1 01 10 1 1 01 0  
11 01 1 010 1 1 1 10 01010 1 01 110011 1010010110101  
110 10 10100 11010 1 010 0 1101 101 210  
1 111010010010101 0100101 1010 0101010 1010

### 先進的測試系統

幫助世界各地工程師發展出一套更安全  
更值得信賴的儀器和零配件



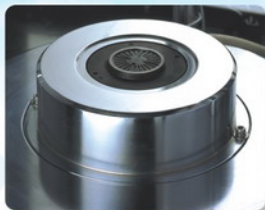
# H T-2556 MOVING DIE RHEOMETER (M.D.R)

## 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溫、回溫速率。
- ◆ 常溫加溫至 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			✓	✓

# H 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、 $S'$ 、 $S''$ 、 $S^*$ 、 $\tan \delta$ 、 $\delta$ ...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 ±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° · ±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 (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 <sup>2</sup> (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	

## 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 δ)

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'')

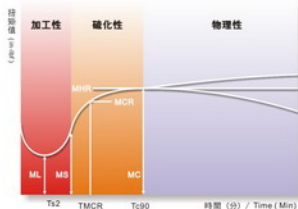
Ts1-Ts10/Tc10-Tc90 對應全扭矩值 (S\*)

Ts1-Ts10/Tc10-Tc90 對應黏彈性比 (tan δ)

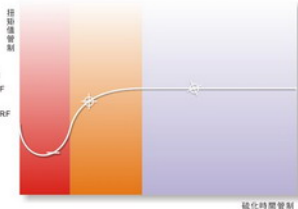
Ts1-Ts10/Tc10-Tc90 對應相角值 (δ)

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 in-lbf

Tc90 = (MH - ML) x 90% + ML

H

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，是改良制製品、量產條件及研發新配料中最要的參考依據。

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 <sup>2</sup> (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 ( $\delta$ )

硫化速率曲線 (CR)

上下模溫度曲線

### 數據 Data :

Ts1 ~ Ts10 的焦煉時間

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 ( $\delta$ )

Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應發泡力 (P)

最大發泡力 (P max)

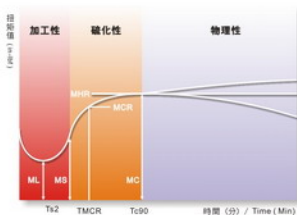
最小發泡力 (P min)

Ts1~Ts10/Tc10~Tc90 對應發泡速率 (PR)

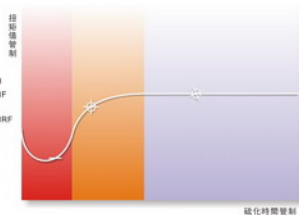
最大發泡速率 (MPR)

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<sup>\*</sup> 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 ( Stati-stica 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

有轉子硫化儀



**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 ±1°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 ~200 °C
轉子夾持方式	空壓
振動頻率	100 cpm (1.67 Hz)
振動角度	±1°、±3°、±5°
測試時間	3 ~ 600 min. 可任意設定
壓力	氣動方式，壓力 4.15 kg/cm <sup>2</sup>
報告數據	Ts1、Ts2、Tc10、Tc50、Tc90、ML、MH
扭力校正	標準扭力校正
電源	1φ、AC 220 V、50/60 Hz
材積 (WxDxH) cm	132 x 62 x 116
重量 (kg)	200

# H 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

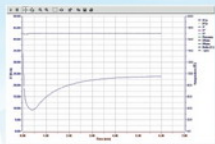
為檢測生膠（包含人造膠・天然膠）與配方之 Mooney 黏度值、應力鬆弛、早期硫化等數據分析。

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 <sup>2</sup> ( bar ), 一般 3.8 kgf/cm <sup>2</sup>
電源	1 φ, 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

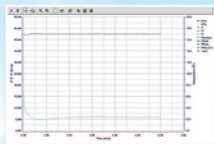
## 曲線顯示範例

Example the Display of

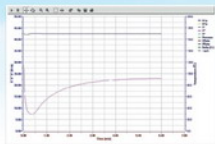
HT-2556, HT-2556F, HT-8756P, HT-8752



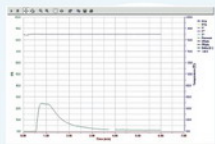
S' 彈性曲線



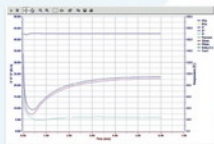
S'' 曲線



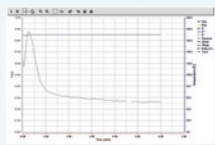
S''' 曲線



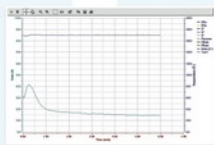
硫化速率曲線



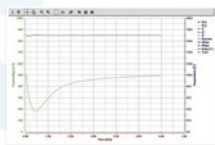
發泡速率曲線



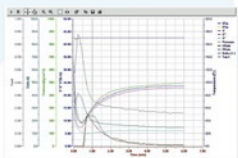
Delta (Δ) 曲線



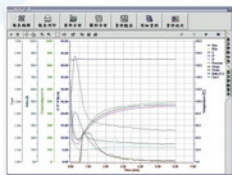
Tan (δ) 曲線



Pressure 曲線



複合曲線

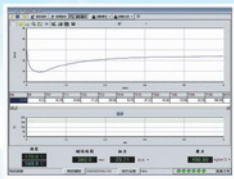
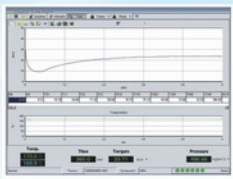


曲線顯示視窗

# 門尼黏度儀 - 曲線顯示範例

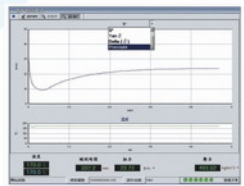
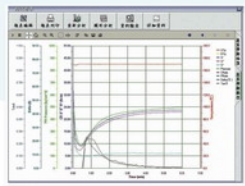
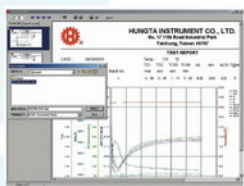
Example the Display of HT-8752

優越的人機介面



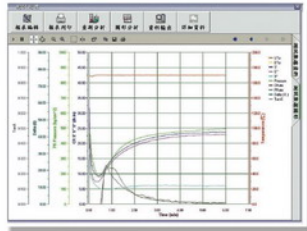
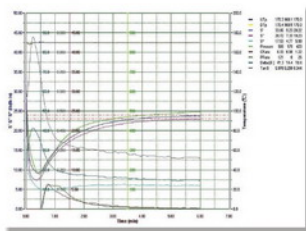
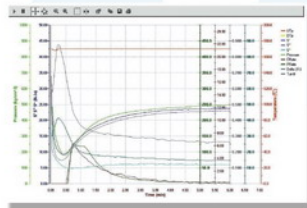
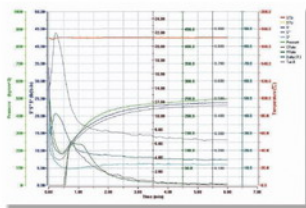
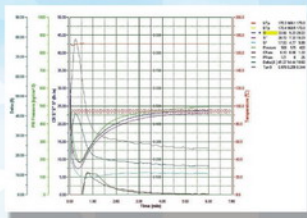
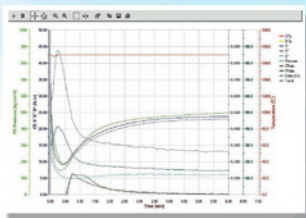
簡易的設定搜尋

功能卓越的報表輸出及圖形數據顯示



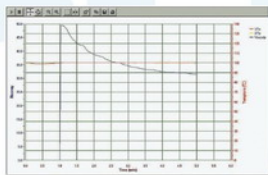
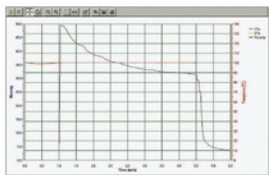
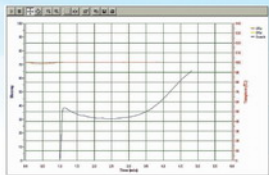
## 曲線顯示範例

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

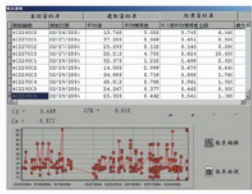
### 優選最佳化配方及實驗設計之功能簡稱 UCAD 軟體

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



Since 1975



總公司 (工廠)



台中二廠



Website : [www.hungta.com](http://www.hungta.com)  
[www.hungta.com.tw](http://www.hungta.com.tw)  
[www.hungta.com.cn](http://www.hungta.com.cn)

品質、技術、服務

## 弘達儀器股份有限公司 HUNG TA INSTRUMENT CO., LTD.

總公司 (工廠)

台灣省台中市 407 工業區 11 路 17 號

HEADQUARTERS & FACTORY

No.17, 11th Rd. Industrial Park, 407,  
Taichung, Taiwan

TEL: +886-4-23590108 (代表)

FAX: +886-4-23593110, 23588599

E-mail: [info@hungta.com](mailto:info@hungta.com)

台中二廠·台中市精科五路 30 號

TEL: +886 4 23550277, 23550280

FAX: +886-4-23596445

銷售服務部

弘台達檢測儀器(上海)有限公司

上海市松江區榮樂東路 1109 號

TEL: +86-21-57744978 / 57744979 / 57744983

FAX: +86-21-57744978 #116

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: +886-2-27686430

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

北京 - 聯絡處

TEL: 010-62213252/62211901

FAX: 010-62233597

上海 - 聯絡處

TEL: 021-56954466/56950304

FAX: 021-56377170

廈門 - 聯絡處

TEL: 0592-5800710/5800711

FAX: 0592-5800713

東莞 - 聯絡處

TEL: 0769-22494862/22494895/22494695

FAX: 0769-22494665

武漢 - 聯絡處

TEL: 027-87332419/87332420

FAX: 027-87332419#12

西安 - 聯絡處

TEL: 139-16350281

Indonesia Office

印尼公司

TEL: +62-21-6392737

FAX: +62-21-6256228

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: +84-83-7517821

FAX: +84-83-6670254

本公司保有變更設計的權利，如有更改不另行通知。

Note : The specifications are subject to change without notice.

Sep. 2012