

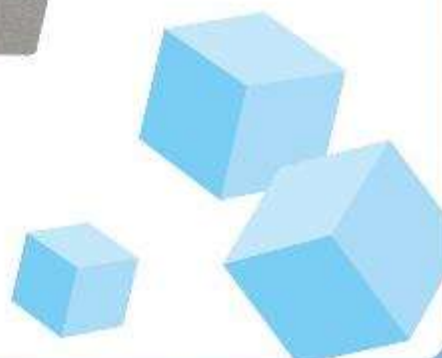
# FAY-600BH

## 油墨密度檢測機

### 使用說明書



Tel | 02-8686-9292  
Fax | 02-8686-3352  
Address | 新北市樹林區東順街82-3號(精美紡織大樓)  
E-mail | noreply@finecause.com.tw  
Web | www.finecause.com.tw



○ 在使用此儀器之前，請仔細閱讀本說明書。請妥善保管說明書，以便隨時參考。

### 一、儀器簡介:

適用於：分散漆、陶瓷漿、油墨、液態樹脂、研磨液體、瀝青、液態膠黏劑、水煤漿、中、高黏性流動性液體…等。

原理：根據 GB/T21862、GB/T15223、GB/T6750、ASTMD1475、ISO2811-2、ISO1675、DIN53217-3 之規定，採用阿基米德原理的浸漬 Gamma 球體積置換法，配合專用比重特殊設計，準確的讀取量測數值。

### 二、技術參數:

型號	FAY-600BH
稱重範圍	0.01~600g
密度解析	0.001g/cm <sup>3</sup>
濃度、波美度解析	0.1%、0.1° Bé
電源	DC12V、2A
重量	約 8kg

### 三、儀器的安裝:

#### 1. 調整儀器水平:

調整 4 個腳柱，使水平儀的水珠到中心位置。

#### 2. 配件依步驟:

(1) 將圓柱安裝在主機上，再如下圖所示；



(2) 將升降台安裝進圓柱上，再將擋塊裝進圓柱頂部；



(3) 將 Gamma 球和卡盤安裝在升降台上；



#### 四、儀器校準:

##### 1. 重量校準:

點選【校準】鍵進入重量校準介面



(1) 點選【1.校準零点】圖示校準零點。



(2) 將 200g 砝碼放進測量台，後點選【2.校準 200g 砝碼值】圖標，提示校準成功自動返回主頁，取出砝碼即可。

##### 2. Gamma 球體積校準:

a. 校準前先調整好 Gamma 球與玻璃杯液面高度。



調整方法：將裝有 40mL 水杯放在秤台上，旋 1.升降調整螺絲降到最底，調整升降台使 Gamma 球凹槽位置在水平面處，調整到位後用 2.升降台固定螺絲擰緊固定。

b. 點選【設置】進入設定介面，點選 Gamma 球體積 圖示進入校準介面，



(1) 將裝有 40mL 水的測量杯放進稱量盤上，按【清零】鍵清零重量。



(2) 將 Gamma 球降到底部，按【保存】鍵儀器自動校準完成返回。

#### 五、測量步驟:

1. 取 40 毫升液體放在秤台上，按【清零】鍵清零，(註：要確保每次測量準確性，每次取樣要和校準 Gamma 球液體量一致)。

※ 建議：可另外用紙杯調好後再倒入量杯中，確保液體在 40 毫升的液面位置。



2. 手旋升降調整螺絲，將 Gamma 球降到底部（校準好的高度），按【保存】按鈕，保存 Gamma 球在液體中浮力值。



3. 隨後顯示出液體的密度/比重、濃度、波美度值。

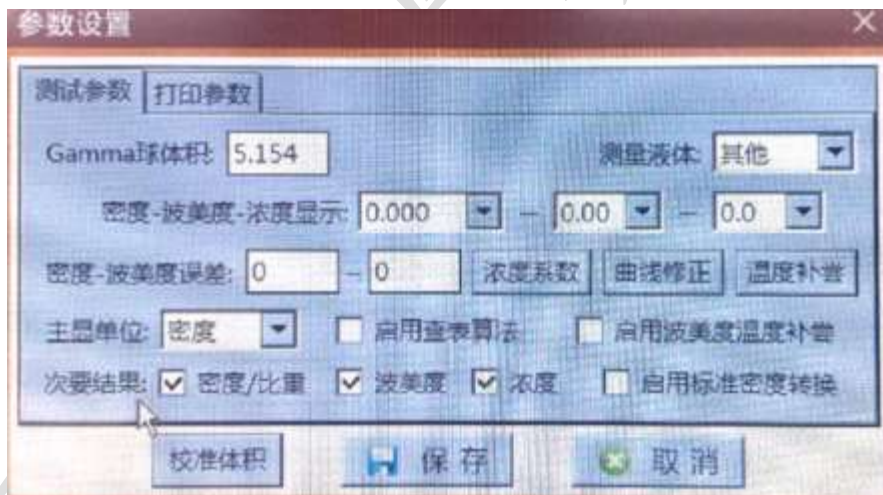


點選【打印】鍵列印測試報告，取出試樣，按【返回】按鈕返回待測模式。

#### 六、參數設定:

主介面上點選【设置】按鈕，開啟下圖【测试参数】視窗:

1. 測試參數:



- Gamma 球体积: 體積校準方法查看前面章節。
- 測量液体: 指本機內建的已經設定好不同溫度下，其相對密度與濃度轉換係數的液體名。
- 密度-波美度-浓度显示: 指密度、波美度、濃度計算結果顯示的小數點位數，使用者可依實際需求自行修改。
- 密度-波美度误差: 設定正值或負值，程式計算的密度、波美度值會加上對應的設定值，作為最終的顯示結果值，預設值為 0。

- e. **浓度系数**: 指相對密度轉換濃度的係數，液體的相對密度與濃度不可能呈現絕對的線性關係，而是呈現一定的曲線關係。本設備採用獨特的 4 點曲線演算法進行各種液體的相對密度與濃度的轉換，4 點曲線演算法比 2 點線性演算法具有更高的準確性，在不同溫度下，同一液體的相對密度轉換濃度的係數是不一樣的，本設備已內建部分液體（乙醇、甲醇、氫氧化鈉）在不溫度下的濃度轉換係數，如果使用者測試的液體是內建的，則不需要設定濃度係數，只需要設定測試溫度和選擇對應的液體就行了；

\* 測試沒有在內建中的其他液體，需要先在【測量液体】類目下選擇【其他】，再設定該液體對應的濃度係數 E1、E2、E3、E4。

\* 針對使用者自行設置對應濃度係數做說明:

目前【其他】已使用廠內油墨 RUCO T200-1000 來做參數基準，如使用者使用之油墨的濃度濃於或添加稀釋劑比例高於設參數，因無公式轉換，故濃度數值可能會顯示 0%或 99.99%，遇此情況使用者可針對使用油墨自行計算參數並輸入於濃度轉換係數表 E1、E2、E3、E4，計算範例如下:

- (1) 準備好要測濃度的油墨與稀釋劑。
- (2) 測量液體選擇【其他】，並把【浓度系数】的 E1、E2、E3、E4 值設為 0。

温度	E1	E2	E3	E4
20	0	0	0	0



- (3) 依照前述操作方法以 5% (比例可自行調整)遞增稀釋劑來測出各稀釋劑添加比例之密度值，並記錄，以下以範例:

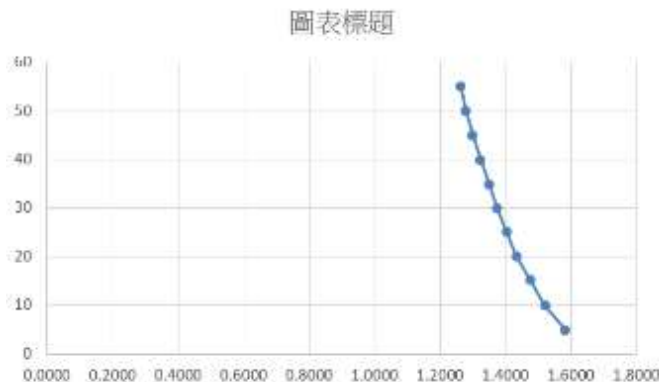
稀釋劑比例(%)	密度值 (g/cm3)	浮力 (g)	波美度 (° Bé)	濃度 (%)
0%	1.649	8.49	56.79	0
5%	1.583	8.15	53.13	0
10%	1.521	7.83	49.41	0
15%	1.478	7.61	46.67	0
20%	1.435	7.40	43.76	0
25%	1.404	7.23	41.53	0
30%	1.375	7.08	39.36	0
35%	1.350	6.95	37.39	0
40%	1.325	6.82	35.36	0
45%	1.301	6.70	33.40	0
50%	1.280	6.59	31.55	0
55%	1.264	6.51	30.17	0

【註 1】需求的資料為稀釋劑的比例與對應的密度，其他可不紀錄，紀錄是可作為驗證用。濃度 0 是正常的，因無換算公式。

(4) 開啟 EXCEL 來計算公式，先把資料填入如下，填完後把紅框數值選取。

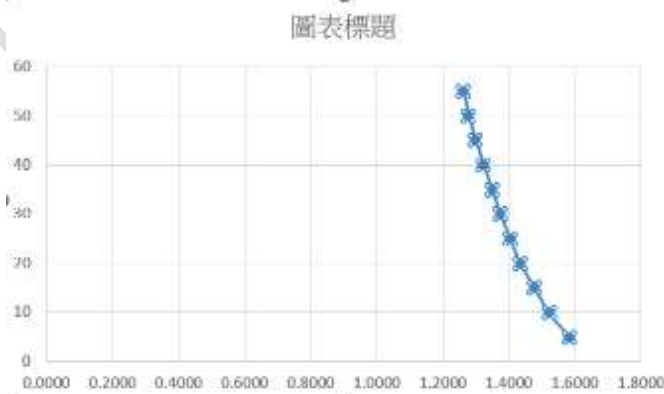
	A	B
1	密度g/cm3	稀釋劑比例
2	1.5830	5
3	1.5210	10
4	1.4780	15
5	1.4350	20
6	1.4040	25
7	1.3750	30
8	1.3500	35
9	1.3250	40
10	1.3010	45
11	1.2800	50
12	1.2640	55

(5) 點選工具列【插入】並點【 插入 XY 散佈圖或泡泡圖】，選擇【 帶有平滑線及資料標記的散佈圖】後會出現以下圖表：



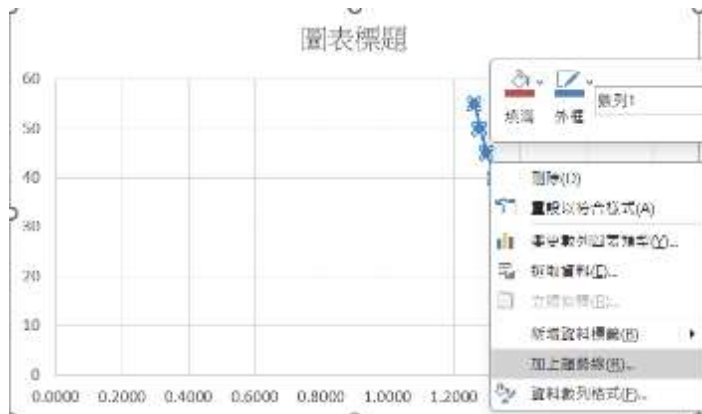
(6) 確認圖表是一個平滑曲線狀，如果產生忽高忽低的圖表則可能測試資料有問題。

(7) 點選曲線把所有點點變成蝴蝶狀，如下圖所示。





(8) 按右鍵後點選【加上趨勢線】。

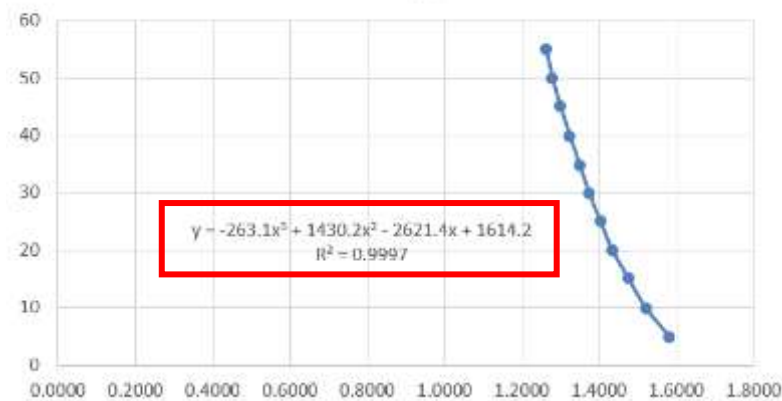


(9) 檔案右邊會顯示趨勢線格式，選擇下圖的【多項式】，並把【冪次設定為 3】，把【在圖表上顯示方程式】與【圖表上顯示 R 平方值】打勾。



(10) 前述步驟完成後圖表上會出現下圖紅框處的公式。

圖表標題



(11) 把此公式上的數值輸入【浓度系数】，-263.1 為 E1、1430.2 為 E2、-2621.4 為 E3、1614.2 為 E4，正數可不填+號，負數必須填寫-號。R2 值越接近 1 表示做出的數據越精準。

温度	E1	E2	E3	E4
20	-263.1	1430.2	-2621.4	1614.2

(12) 此參數就可以作為該油墨之密度轉換濃度用。

- f. 主显单位: 預設顯示為密度，使用者可自行更改。
- g. 次要结果: 勾選的單位將顯示在測量結果中，未勾選的不顯示在結果中，預設只顯示密度單位。
- h. 启用标准密度转换: 勾選該項，將測試結果轉為 20°C 溫度下的密度（勾選該項液體溫度設定值無效）。

2. 打印参数:

The screenshot shows a software window titled '参数设置' (Parameter Settings) with a sub-tab '打印参数' (Print Parameters). The window contains several input fields and checkboxes:

- 报告名称 (Report Name): 测试报告
- 公司名称 (Company Name): [Empty]
- 备注信息 (Remarks): 以上测试数据真实有效!
- 打印时间 (Print Time): 2023年11月13日
- 打印模式 (Print Mode): 手动打印单条
- 打印记录条数 (Print Record Count): 1
- 测试员 (Tester): 曾工
- 审核员 (Reviewer): 刘工
- 打印测试参数 (Print Test Parameters):
- 自定义打印时间 (Custom Print Time):
- 重测清空记录 (Re-test and Clear Record):

At the bottom, there are three buttons: '校准体积' (Calibrate Volume), '保存' (Save), and '取消' (Cancel).

- a. 報告名稱、公司名稱、測試員、審核員、備註訊息，使用者可以輸入想要在報告中體現的內容。
- b. 打印模式: 程式計算完各參數值後，若此處選擇為【手动打印】，測試人員需要點選程式介面上的【打印结果】按鈕，將測量結果透過微型印表機列印出來；若選擇為【自动打印】，測試人員不需要點選程式介面上的【打印结果】按鈕，資料測量完成後，程式將會自動列印測量結果。
- c. 重測清空记录: 勾選此項，每次重測時，將不保留上一次的測量結果，預設不儲存每一次的測量結果。
- d. 打印测试参数: 勾選會列印液體密度、Gamma 球重量在液體中的重量；所有參數設定完後，按【保存】按鈕，程式將儲存使用者的參數設定，按【取消】按鈕不儲存使用者的參數設定。

#### 七、相關機構件本身校準:

- 砝碼: 把砝碼放到密度機上秤重，如果重量誤差大於 0.01，則碼砝本身需校準。秤子無需特別校準，只要把碼砝校準正確即可。
- Gamma 球體: 用密度機測量水的密度，如果不在 0.995~0.999 之間，則需依前述儀器校準來校準 Gamma 球體(四-2)，Gamma 球本身只要不斷掉就可以一直使用。

#### 八、注意事項:

1. 測量時無法讀取測量值，需點選【】圖示重啟儀器。
2. 請小心不要把液體灑在儀器上，如不小心液體灑在儀器上，應立即斷電，通知技術員處理。
3. 儀器長時間不用請斷開電源。