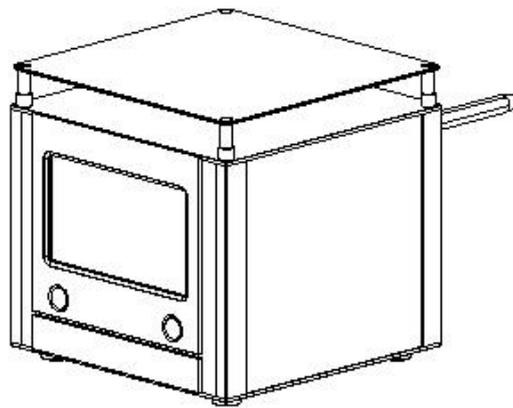




VECTECH 498D 靜電測試儀

使用說明書



感謝您購買我們的產品，說明書請妥善保管，便於日後參考使用。

目 錄

1. 安全說明.....	1
2. 產品概述.....	2
3. 產品特點.....	2
4. 產品規格.....	3
5. 功能說明.....	4
5.1. 外形尺寸.....	4
5.2. 部件說明.....	4
5.3. 顯示及按鍵說明.....	5
6. 開關機及充電.....	6
6.1. 開機.....	6
6.2. 關機.....	6
6.3. 充電.....	6
7. 連接測試過程及操作.....	7
7.1. 測試操作說明.....	7
7.2. 測試模式說明.....	8
7.3. 測試過程說明.....	9
7.4. 模式設置說明.....	12
8. 系統設置.....	13
8.1. 結果保存.....	13
8.2. 合格判定.....	13
8.3. 按鍵音.....	13
8.4. 提示音.....	13
8.5. 時間.....	13
8.6. 自動關機.....	13
8.7. 語言設置.....	13
8.8. 電壓調零.....	14
9. 文件操作.....	14
10. 故障說明.....	15

1. 安全說明



警告

- 本產品安裝和使用過程中，必須嚴格遵守使用國家和地區的各项電氣安全規定。
- 請斷開電源後，進行拆裝操作，勿帶電操作。
- 如果設備工作不正常，請聯繫供應商或本公司，勿以任何方式拆卸或更改設備。對未經認可的維修或更改所導致的問題，本公司不承擔責任。

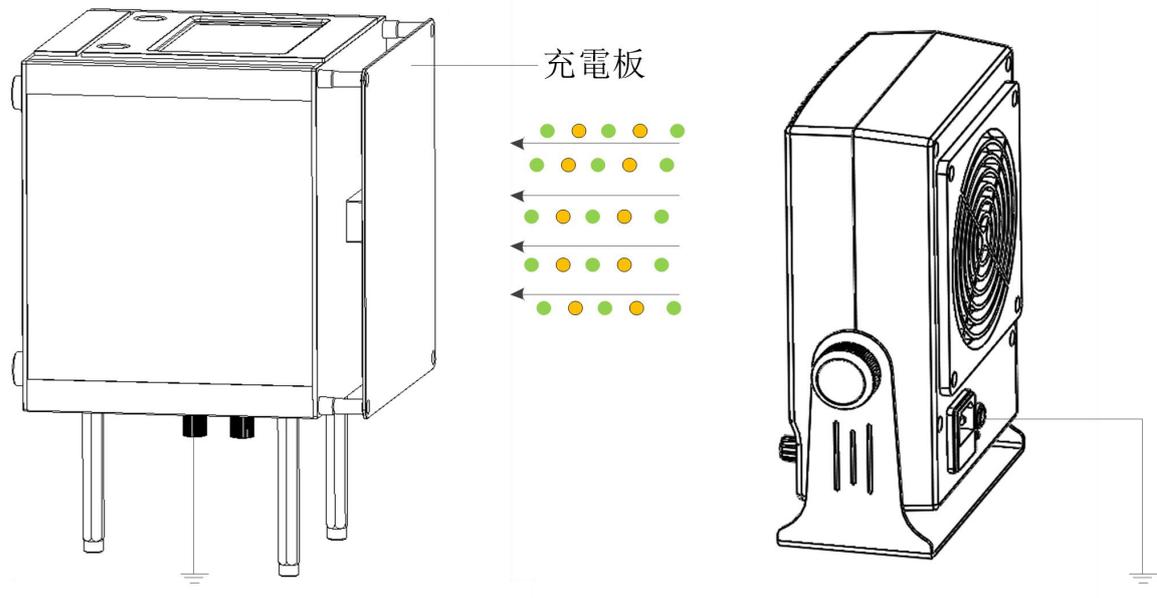


注意

- 避免將產品安裝到表面振動或容易受到衝擊的地方，此項可能會損壞產品。
- 請勿將產品安裝在淋雨或潮濕的地方。
- 避免將產品放在陽光直射地點、通風不良的地點、加熱器或有暖氣等熱源附近使用，否則可能導致火災危險。
- 請勿在易爆環境中操作。
- 顯示幕為易碎品，使用過程中請注意防護。
- 請使用配套的充電器充電，長時間不使用，請保持電量充足。
- 請勿觸摸絕緣柱，注意保持絕緣柱的清潔度，以免影響測試性能。
- 在進行測試時，請勿觸摸充電板，以免靜電釋放；與儀器保持一定距離以免影響極板間電容。
- 請勿在充電板上外加高於 1100V 的電壓，以免高壓擊壞儀器。
- 請勿長時間給極板充正高壓或負高壓，以免影響儀器性能。

2. 產品概述

此款靜電測試儀是根據 ANSI/ESD-S20.20-2021 標準製造，通過充電板（152mm×152mm）、絕緣柱和接地板形成一個固定值的電容（ $20\pm 2\text{pF}$ ）。利用非接觸式感測器即時測量充電板上的電壓，同時監測充電板上電荷被離子中和的時間。是專業用於測量靜電消除器（如離子風機、離子風棒、離子風槍等）靜電消除能力以及離子平衡度的精密儀器。



3. 產品特點

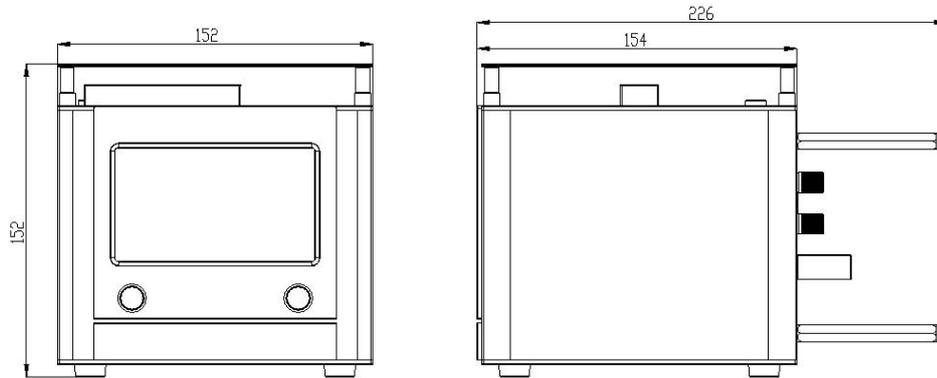
- 採用 4.3 英寸 TFT 觸摸屏，顯示清晰、操作便捷。
- 測試過程中，可即時查看充電板的電壓變化曲線。
- 具有“PASS”判定、結果存儲和結果檔導出等功能。
- 具有一鍵截屏以及檔刪除和導出功能。
- 個性化設置，用戶可以根據自己的需要來設置儀器的工作方式。
- 內置大容量可充電鋰電池，可以在不外接電源的情況下使用。
- 採用非接觸式感測器，測試阻抗及精度高，穩定性好。
- 結構簡單、容易操作、攜帶方便。

4. 產品規格

型號	VECTECH 498D
充電介面	Type-C
USB 介面	Type-A
充電輸入	DC 5V  2A
測量電壓範圍	0~±1000V
測試時間範圍	0~999s
計時解析度	0.1s
電壓精度	電壓範圍 (0~100V) : ≤±10V
	電壓範圍 (100~1000V) : ≤±100V
工作環境溫度	15~35°C
工作相對濕度	0~60%RH (無冷凝)
溫度測量範圍	0°C~50°C
濕度測量範圍	10%~90%RH
存儲空間	1Gb
顯示幕	4.3 英寸觸摸屏
充電板	152*152mm
尺寸 (L*W*H)	226*152*152mm
重量	約 2.0kg

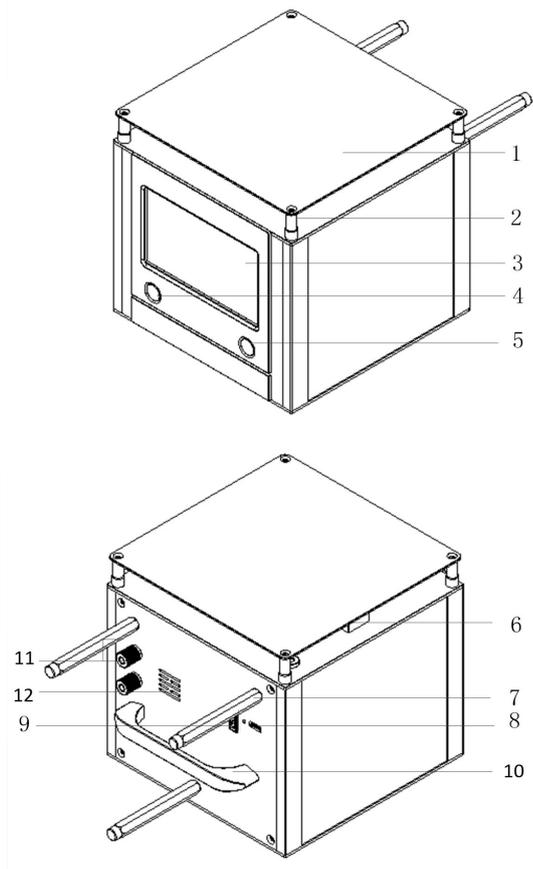
5. 功能說明

5.1. 外形尺寸



單位：mm

5.2. 部件說明



序號	部件說明
1	充電板
2	絕緣柱
3	顯示幕
4	電源鍵 (POWER)
5	測試鍵 (START)
6	電位感測器
7	支撐柱
8	充電介面
9	U 盤介面
10	提手
11	接地柱
12	溫濕度感測器

5.3. 顯示及按鍵說明



顯示	說明	顯示	說明
運行狀態	RUN 測試進行中	設置	模式運行參數設定
	STOP 測試停止	波形顯示	充電板電壓波形 (RUN 狀態)
極板電壓	當前充電板的即時電壓	測試結果	測試結果數據顯示
溫濕度	當前環境溫度和濕度	合格判斷	PASS 測試通過
操作提示	[Wait] 操作進行中		FAIL 測試不通過
	[Fail] 操作失敗	系統	設置系統參數
	[ok] 操作成功	文件	導出/刪除檔
🔌	U 盤已連接	截屏	保存當前螢幕
電量	白色 未充電	鍵盤	調用軟鍵盤
	綠色 正在充電	退出	退出並返回主介面
模式選擇	下拉選擇測試模式	系統時間	日期和時間顯示

6. 開關機及充電

6.1. 開機

關機狀態下，長按“POWER”鍵開機。開機後，儀器進入待機狀態。

6.2. 關機

- 1) 開機狀態下，長按“POWER”鍵，儀器關機。
- 2) 開機後，如果1分鐘內不操作，顯示幕背光將自動變暗進入節能模式。若在定時間內不操作，儀器將自動關機。

6.3. 充電

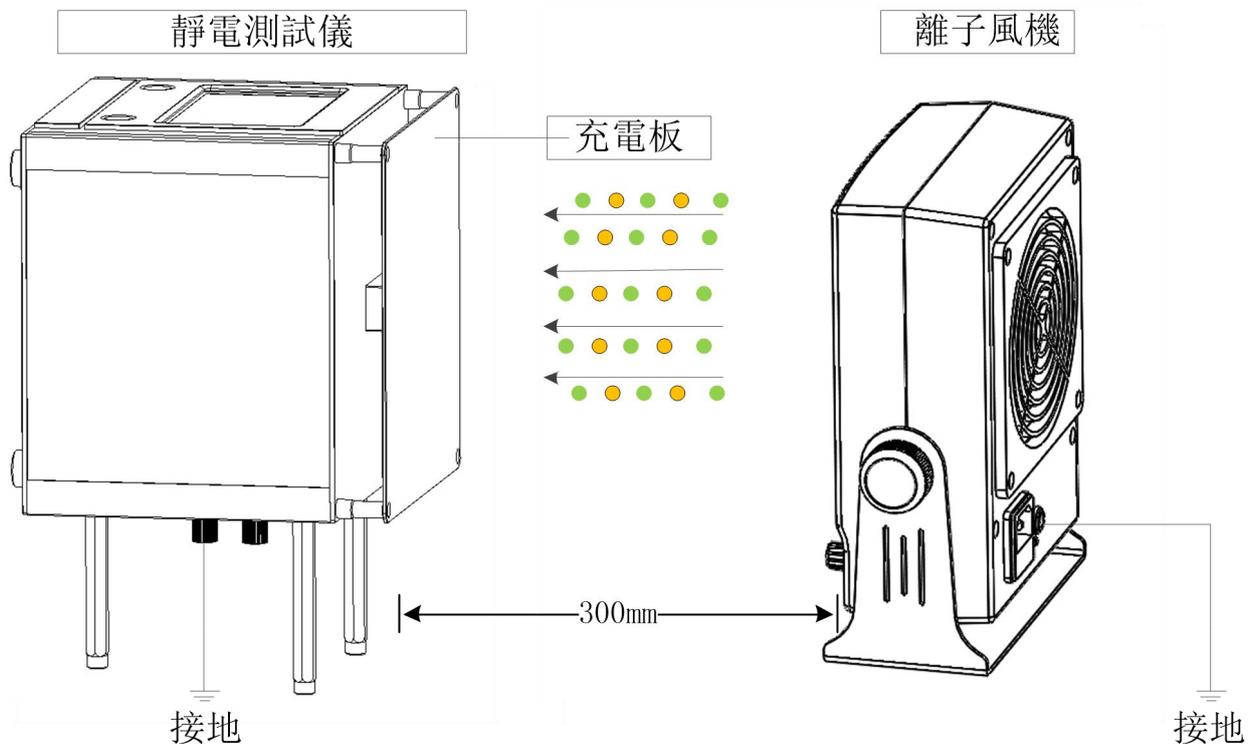
- 1) 為了確保儀器的使用安全及充電效率，請使用儀器配套的充電器進行充電。儀器支持邊充電，邊使用。
- 2) 在沒有外接電源的情況下，若電池電量過低，儀器將自動關機（如果要繼續使用儀器，請給儀器充電）。
- 3) 充電狀態 LED 指示燈：紅色為充電中，閃爍為充電異常，充滿則不亮。

7. 連接測試過程及操作

7.1. 測試操作說明

- 1) 將儀器從工具箱中拿出，安裝好支撐柱。
- 2) 儀器可靠接地，並與被測設備的地相連。
- 3) 儀器開機(參考 6.1)，進入待機狀態。
- 4) 選擇所需的測試模式。按設置按鈕，可進入對應模式的設置介面。
- 5) 打開被測設備的電源，並調節到指定風量。
- 6) 單擊“START”按鍵，啟動相應模式，對被測設備進行測試，測試自動完成。若想中斷測試過程，則再次單擊“START”按鍵，即可退出測試。
- 7) 查看測試結果及數據。若測試合格，測試結果顯示綠色 PASS；若測試失敗，則顯示紅色 FAIL。

●離子風機測試相關連接及放置位置可參考下圖，其他靜電消除器（如離子風槍、離子風棒等）請按相關標準進行測試。



7.2. 測試模式說明

此款靜電測試儀共有四種測試模式可供選擇，包括：自動模式、正衰減模式、負衰減模式、離子平衡模式。

● 自動模式

1) 在測試模式欄選擇自動，測試儀將自動按以下步驟完成測試，並給出測試結果：

正衰減測試 → 負衰減測試 → 離子平衡度測試。

2) 測試結果數據包括：正衰減時間、負衰減時間、殘餘電壓。



● 正衰減模式

1) 在測試模式欄選擇正衰減，測試儀將自動按以下步驟完成測試，並給出測試結果：

正衰減測試 → 離子平衡度測試。

2) 測試結果數據包括：正衰減時間、殘餘電壓。



● 負衰減模式

1) 在測試模式欄選擇負衰減，測試儀將自動按以下步驟完成測試，並給出測試結果：

負衰減測試 → 離子平衡度測試。

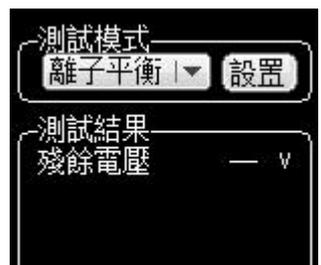
2) 測試結果數據包括：負衰減時間、殘餘電壓。



● 離子平衡模式

1) 在測試模式欄選擇離子平衡，測試儀將自動完成離子平衡度測試，並給出測試結果

2) 測試結果數據：殘餘電壓。



7.3. 測試過程說明

1) 正衰減測試過程

- A. 對充電板充正電壓後，充電板上有約 1100V 的靜電。
- B. 充電板上的電壓小於所設置的起始電壓值，系統則開始計時。
- C. 充電板上的電壓小於所設置的終止電壓值，系統停止計時。
- D. 如果計時值小於所設置的衰減時間，則該項測試合格，否則測試失敗。並進入下一個測試狀態。

示例：以下圖正衰減設置為例，當充電板上的電壓小於 1000V 時，系統開始計時，直到充電板電壓小於 100V 時，系統停止計時。若系統計時小於 2.5s，則測試合格，否則測試失敗。



2) 負衰減測試過程

- E. 對充電板充負電壓後，充電板上有約-1100V 的靜電。
- F. 充電板上的電壓大於所設置的起始電壓值，系統則開始計時。
- G. 充電板上的電壓大於所設置的終止電壓值，系統停止計時。
- H. 如果計時值小於所設置的衰減時間，則該項測試合格，否則測試失敗。並進入下一個測試狀態。

示例：以下圖負衰減設置為例，當充電板上的電壓大於-1000V 時，系統開始計時，直到充電板電壓大於-100V 時，系統停止計時。若系統計時小於 2.5s，則測試合格，否則測試失敗。



3) 離子平衡度測試過程

- I. 充電板短暫接地，釋放電壓後，系統開始計時，到達所設置的平衡時間後，記錄電壓值，並停止測試。
- J. 如果電壓值小於所設置的殘餘電壓值，則該項測試合格，否則測試失敗。
- K. 所有測試結束，將顯示綜合測試結果。

示例：以下圖離子平衡設置為例，充電板接地釋放電壓後，系統開始倒計時 15s，倒計時結束後，記錄殘餘電壓。若殘餘電壓小於 25V，則測試合格，否則測試失敗。



7. 4. 模式設置說明

- 1) 在測試模式下拉欄中選中本次測試的模式，可選項包括：自動模式、正衰減模式、負衰減模式、離子平衡模式。
- 2) 單擊右側的設置按鈕，進入模式參數設置介面。
- 3) 單擊需要修改的參數值，通過軟鍵盤輸入數值，按 Enter 按鈕進行保存。若保存成功，操作提示[ok]，若輸入值不合理，操作提示[Fail]。通過單擊螢幕底部的鍵盤按鈕，可顯示或關閉軟鍵盤。
- 4) 同理，單擊下一頁按鈕對其餘參數進行調整，設置介面迴圈顯示。
- 5) 單擊螢幕底部的退出按鈕，退出模式設置。



8. 系統設置

在顯示幕底部按系統按鈕進入系統設置介面。

8.1. 結果保存

將測試結果以檔形式保存到儀器內部存儲空間中，測試結果以天為單位進行保存，檔命名規則為：TEST 年月日.csv。若需查看測試結果檔，可在【檔操作】介面中將檔導出到U盤中。

ON：自動保存，OFF：不保存。

8.2. 合格判定

判斷各項測試是否合格，並給出綜合測試結果。

ON：開啟，OFF：關閉。

8.3. 按鍵音

ON：開啟，OFF：關閉。

8.4. 提示音

ON：開啟，OFF：關閉。

8.5. 時間

系統時間設置，包括年、月、日、時、分、秒。

8.6. 自動關機

設定時間內儀器無操作自動關機，可選項：1min、5min、10min、OFF。

8.7. 語言設置

系統語言設置，可選項：中文、English、繁體。



8.8. 電壓調零

如果當前充電板上的零點電壓不為 0，可選擇 ON 進行軟體校零，校零時請勿觸碰充電板。校零結束後，儀器將自動返回主介面。

9. 文件操作

點擊螢幕底部文件按鈕，進入文件操作介面，可流覽已保存的測試結果文件和截圖文件列表。

- 1) 數據文件分類顯示：csv 為測試結果文件，bmp 為截圖文件。
- 2) 文件刪除：單擊刪除按鈕，刪除選中的檔。
- 3) 文件導出：連接 U 盤，可導出選中的檔。
- 4) 若儀器內部存儲空間不足，將導致文件保存異常，請及時刪除不必要的文件。

Flash 綠色部分表示當前儀器內部剩餘的存儲空間。

注：U 盤文件系統須為 FAT32 格式。



10. 故障說明

序號	故障現象	故障說明
1	電壓跌落異常	1. 保持絕緣柱清潔，定期用酒精擦拭乾淨。 2. 檢查環境濕度是否過大。
2	無法保存文件	檢查已保存文件是否過多，存儲空間是否已滿。 建議及時刪除多餘的文件。
3	無法導出文件	檢查 U 盤格式是否為 FAT32。
4	充電慢	1. 檢查是否為儀器配套充電器 2. 檢查充電器的額定電流是否滿足要求

產品保修

(一)本產品自購買之日計算保修期，保修期內，正常使用本產品而發生的故障，可根據此保修卡條款的内容，出示保修卡原件在指定的授權維修公司（或本公司）享受免費服務。請用戶保留購買憑證及此保修卡，並在維修時一併出示。

(二)在保修期內，以下情況將實施有償維修服務：

- a. 不能出示有效保修卡或有效憑證；
- b. 購買產品日期、銷售單位名稱等專案未完整填寫或塗改保修卡；
- c. 由於未按照使用說明書中所寫的使用方法和注意事項操作，而造成的損壞；
- d. 未經廠家授權而對產品進行拆卸、修理、改裝，造成的損壞；
- e. 易損、易耗品更換。

(三)保修卡各項目需由代理商或用戶直接完整填寫清楚，以取得 12 個月保修期。

(四)本保修卡請妥善保管，遺失不補。

產品保修卡

產品名稱：_____

產品型號：_____

出廠編號：_____

購貨日期：_____

用戶保修檔案卡

產品名稱：_____

產品型號：_____

出廠編號：_____

購貨日期：_____

通信地址：_____

郵 編：_____

聯繫電話：_____

聯繫人：_____

