



# S.T. Industrial (ASIA) Limited

## DC JACK 產品教育訓練

編制：工程技術員

日期：15-May-2022



## 目錄

- 產品類別（規格,用途） **\_P3-P7**
- 產品結構&各部功能 **\_P8-P10**
- 材料選用 **\_P11**
- 生產流程 **\_P12**
- 可靠性測試 **\_P13-P27**
- 成本架構 **\_P28**
- 其它資訊

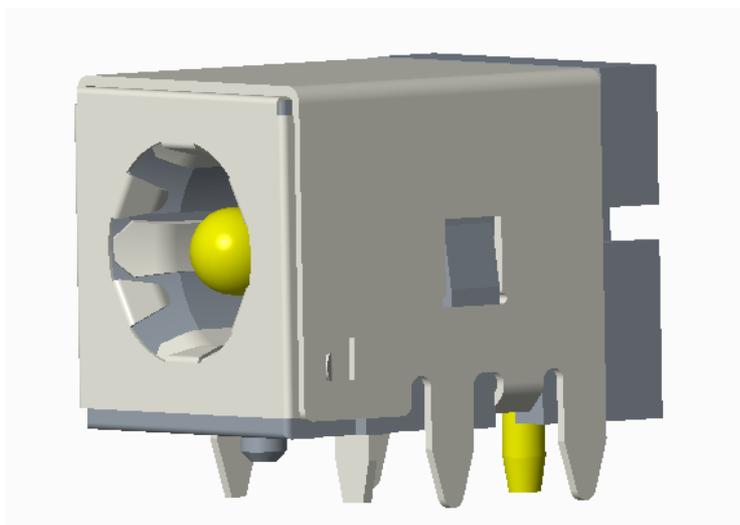


## 一.產品類別:

分為**PCB**焊板與焊線

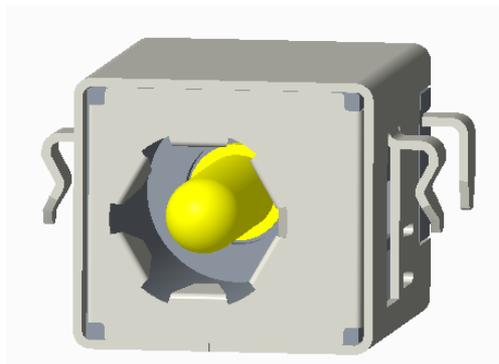
I.從**PCB**焊板類型分: 板上型與沉板型

I.I.板上型





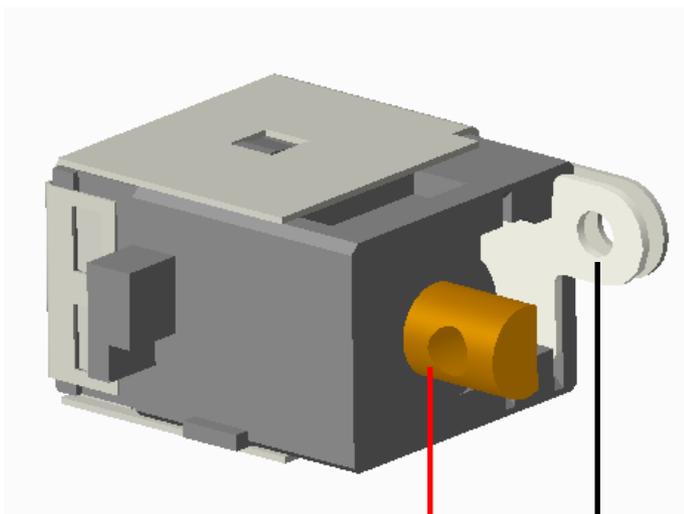
1. 從PCB焊板類型分：  
板上型與沉板型1. 2. 沉板型





## 產品類別

### 2. 焊線型



正极

负极





## 產品規格(一般規格)

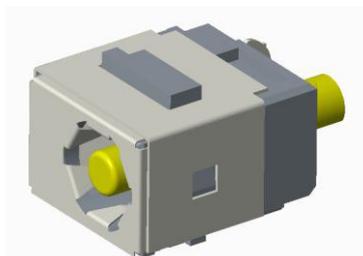
- 電壓電流: **20V 5A DC**
- 接觸電阻: **30mΩ max (Initial)**  
**50mΩ max (After)**
- 耐電壓: **500V AC for one minute.**
- 絕緣電阻: **100MΩ min, measured by 500VDC.**
- 插入力, 拔出力: **0.5kgf-3.0kgf (Initial)**  
**0.4kgf-3.0kgf (After)**
- 壽命次數: **5000cycles min.**

※ (上述規格為一般規格, 客戶可具體規格要求)



## 產品用途

- 電腦產品：筆記本 ...
- 數碼產品：如數碼攝像機...
- 通訊產品：如電話機...
- 影音產品：如**MP4** ...
- 家用電器：電視機...
- 安防產品：可視對講機...
- 醫療器材：血壓計 ...





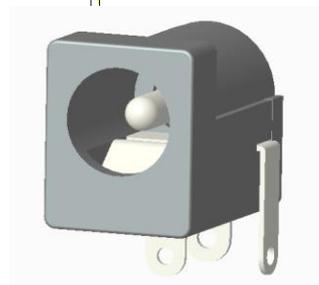
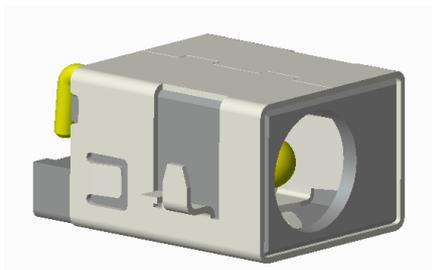
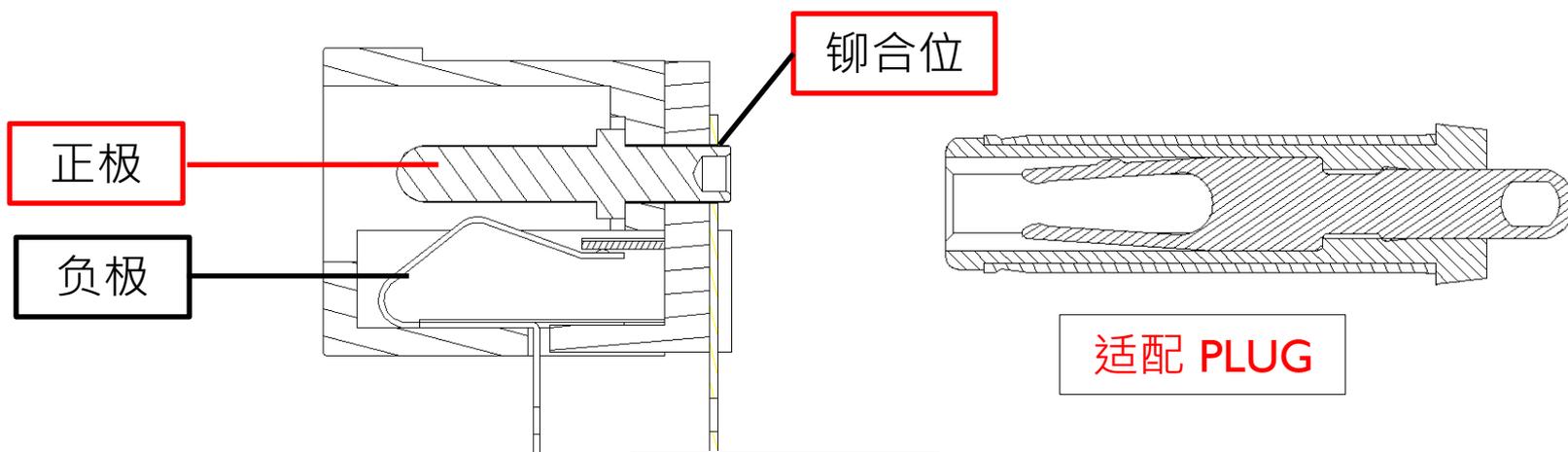
## 二.產品結構&各部功能

一般結構（與plug接觸方式）：  
負極單點與plug負極接觸

正極（中心pin）與plug正極接觸（中心針普遍為鉚合式）

優點：製作簡單，成本低

缺點：一般正極先接觸，負極接觸瞬間易露出火花；  
電流電壓低。





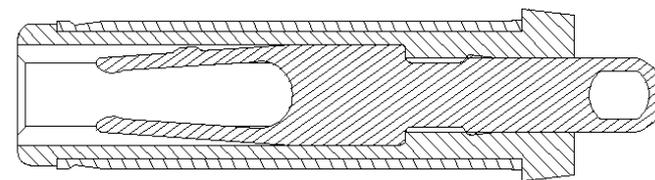
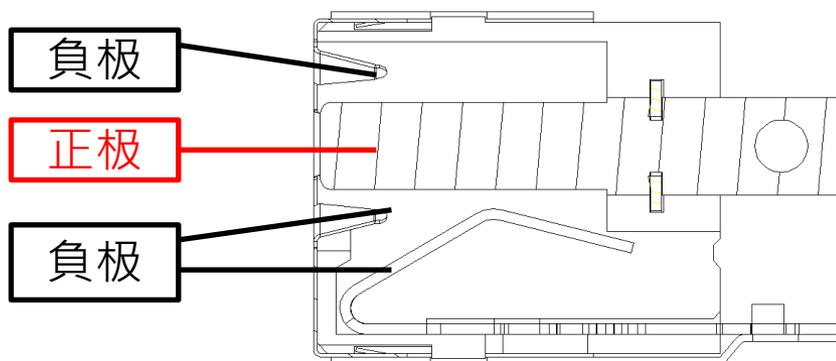
## 產品結構&各部功能

負極多點增強型結構（與plug接觸方式）：

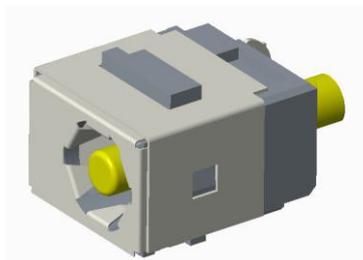
負極多點與plug負極接觸

正極（中心pin）與plug正極接觸（中心針為一體式）

優點：電流電壓承載大，負極先接觸，接觸瞬間不會有火花露出。



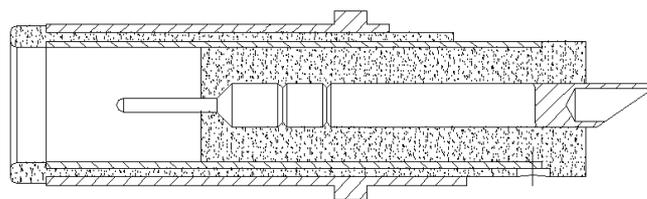
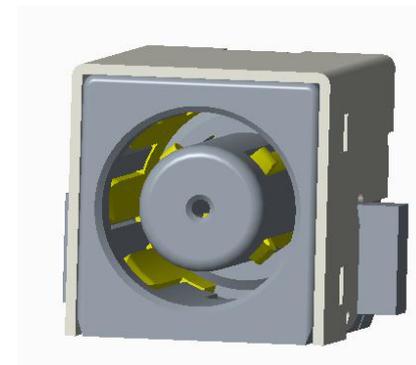
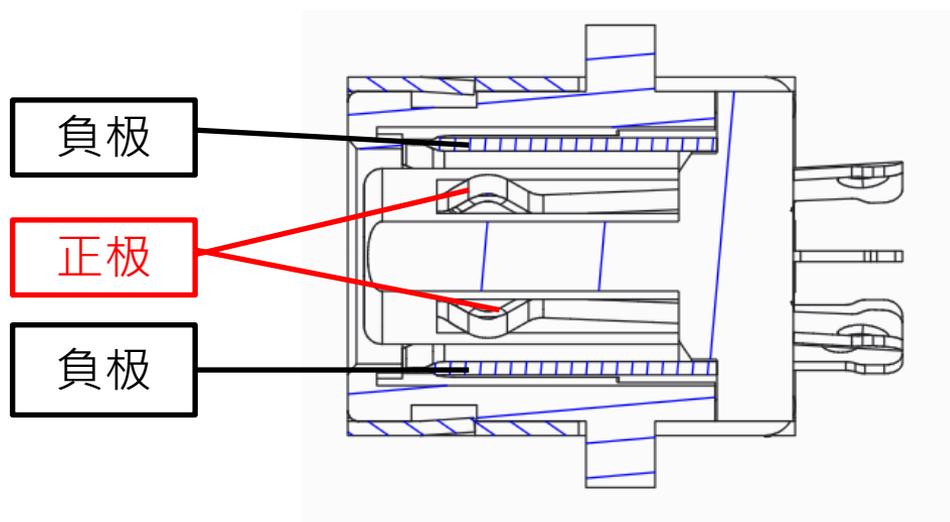
适配 PLUG





## 產品結構&各部功能

負極與正極多點增強型結構（與plug接觸方式）：



适配 PLUG



## 三.材料選用

材料类型及选用

塑膠:PPA,PA4T,PA10T,LCP

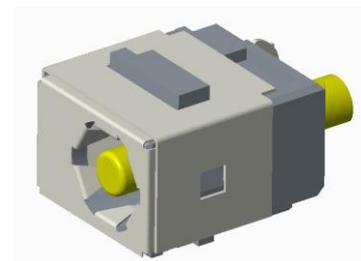
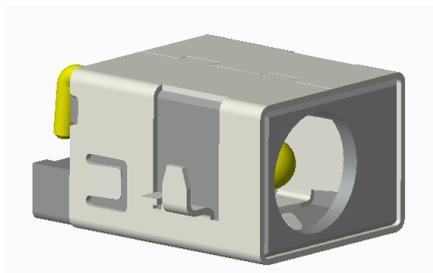
五金:

負極彈片:C5210,C7025,C7035

外殼:C2680,SUS301

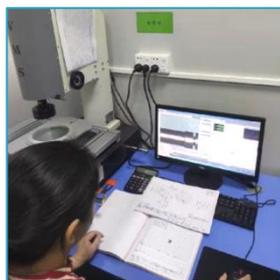
正極彈片: C5210,C7025,C7035

中心針: C3602,C3604





## 4.生產流程



部件測量檢查



成品裝配



成品檢測



包裝入庫



# 可靠性測試

☑ 外觀檢驗

☑ 耐壓測試

☑ 絕緣阻抗

☑ 接觸電阻

☑ 插、撥力檢測

☑ 耐久性(壽命測試)

☑ 鹽霧測試

☑ 焊錫測試

☑ 耐熱測試

☑ 耐冷測試

☑ 溫升測試

☑ 溫度交變測試

☑ 環境測試

☑ 灼熱絲測試

## 檢驗重點

- 外觀目視：  
有無毛邊、缺件、異色、臟污、刮傷、變形及外觀與圖面不符現象
- 尺寸檢驗：  
依圖面尺寸(或SIP)檢驗；
- 材料及表面處理：  
依圖面要求，確認產品使用材料是否滿足需求，表面鍍層是否符合圖面規格

## 設備簡圖



二次元



放大鏡



數字卡尺



CCD放大鏡



# 耐壓測試

## 檢驗重點

- 取樣測試，以電壓AC 500V持續60秒，無短路、燒毀及絕緣破壞等現象

## 設備簡圖



耐壓測試儀



## 絕緣阻抗

### 檢驗重點

- 取樣測試，以電壓DC 500V持續60秒，在規定時間內阻抗值超過100MΩ，數值達穩定狀態且上升趨勢，判定合格。

### 設備簡圖



絕緣阻抗測試儀



# 接觸電阻測試

## 檢驗重點

- 取樣測試，以電壓20mV, 電流100mA測試，電阻值30mΩ以下，判定合格

## 設備簡圖



接觸電阻測試儀



## 插、拔力測試

### 檢驗重點

- 取樣測試，插入力及拔出  
力測定合格範圍值，依規範  
或規格要求而定。

### 設備簡圖



插、拔力測試儀



## 耐久性（壽命）測試

### 檢驗重點

- 取樣測試，以自動測試機測試，以動作5000次（或客戶要求），每分鐘15~18次動作頻率，測試完成，插入力、拔出力及接觸阻值符合規格，判定合格。

### 設備簡圖



耐久性測試機



# 鹽霧測試

## 檢驗重點

●取樣測試，樣品接受鹽溶液的噴霧，鹽溶液濃度5%，DC JACK在實驗時暴露於鹽水桶，保持在溫度 $35 \pm 2^\circ$  鹽溶液的噴霧中，持續48小時。測試完成後，DC JACK浸在低於 $35^\circ$  的水中洗淨。

### 測試條件：

1. NaCl濃度： 5%NaCl
2. 壓縮空氣壓力(Air press):  $1.00 \pm 0.01$  kg/cm<sup>2</sup>.
3. 噴霧量(Saul spray): 1.0~2.0ml/80m<sup>2</sup>/h
4. 壓力桶溫度(Pressed bucket temperature):  $47 \pm 1^\circ \text{C}$
5. 鹽水桶溫度(Salt bucket temperature):  $35 \pm 2^\circ \text{C}$
6. 實驗室溫度(Laboratory temperature):  $35 \pm 1^\circ \text{C}$
7. 實驗室濕度(Laboratory relative humidity): over 85%
8. PH值(PH Value): 6.5~7.2

## 設備簡圖



鹽霧實驗機



# 焊錫測試

## 檢驗重點

- 取樣測試，樣品端子頂部被浸入焊錫池 2mm 深，溫度 $250 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，時間3秒，浸入的部份95%以上表面將被錫覆蓋，判定合格。

## 設備簡圖



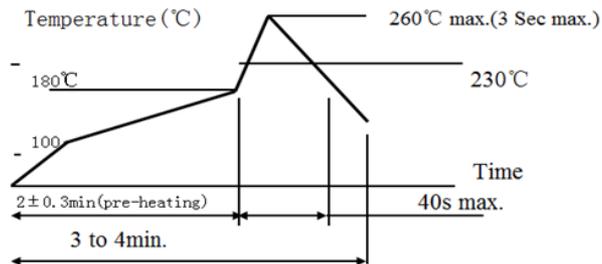
無鉛錫爐



# 回流焊測試

## 檢驗重點

- 取樣測試，樣品依圖示條件進行測試，測試後本體無變形，能滿足於機械、電器性能；
- 圖示：



### time inside soldering equipment

\*Temperature means The temperature of the PC board surface

\* PC board thickness for 1.0 mm

\*溫度指PC板表面的溫度

\*PC板厚度為1.0毫米

## 設備簡圖



回流焊機

# 耐熱測試



## 檢驗重點

取樣測試，在  $80\pm 2^{\circ}\text{C}$  環境中放 96 小時，再放在正常環境中 30 分鐘後進行測試。測試後，接觸電阻 50 毫歐以下，絕緣電阻 50 兆歐以上，判定合格。

## 設備簡圖



耐熱測試機



## 耐冷測試

### 檢驗重點

取樣測試，在  $-40 \pm 3^{\circ}\text{C}$  環境中放96小時，再置於正常環境中，30分鐘後進行測試。測試後，接觸電阻50毫歐以下，絕緣電阻50兆歐以上，判定合格。

### 設備簡圖



耐冷測試機



# 溫升測試

## 檢驗重點

- 取樣測試，依規範EIA-364-70A 溫升測方法試驗，並依規格要求設定電壓及電流。

## 設備簡圖



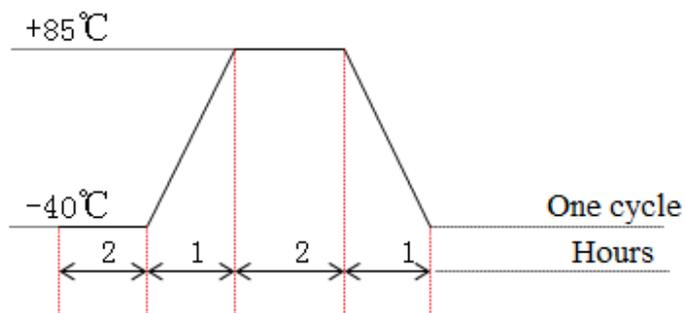
溫升測試儀



# 溫度交變測試

## 檢驗重點

- 取樣測試，如圖示之環境中，循環5次後，接觸電阻50毫歐以下，絕緣電阻50兆歐以上，判定合格；
- 圖示：



## 設備簡圖



溫度交變實驗機

## 檢驗重點

- 環境有害物質定議  
產品中所含有害物質:  
Cd(鎘)、Pb(鉛)、Hg(汞)、  
Cr<sup>6+</sup> (總 Cr 測試評估)、  
PBBs PBDEs (總 Br 測試評估)  
之含量在可接受範圍內。

## 設備簡圖



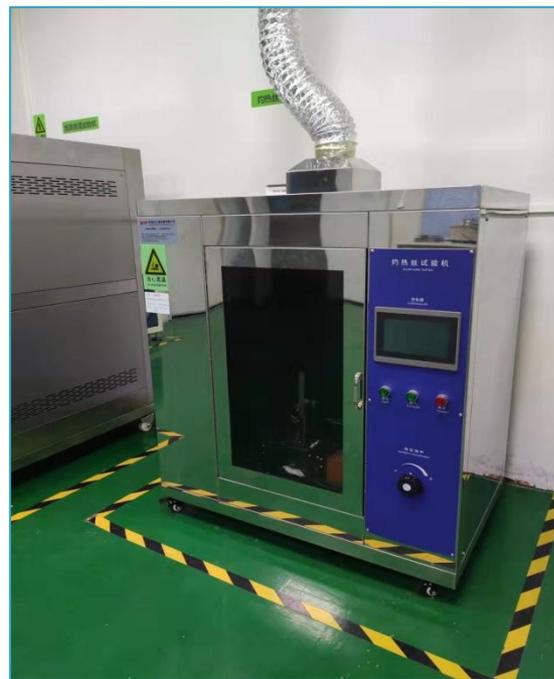
XRF

# 灼熱絲測試

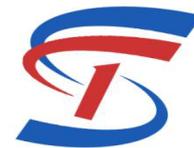
## 檢驗重點

- 取樣測試，設定試驗溫度750C°，時間30s；試驗後，在移開灼熱絲後的30秒內試驗樣品的火焰或灼熱熄滅，並且放置在試驗品下面的包裝絹紙沒有起燃，判斷合格；
- 參考標準：  
成品的灼熱絲可燃性試驗方法  
(IEC 60695-2-11:2000/GB/T 5169.11-2006)

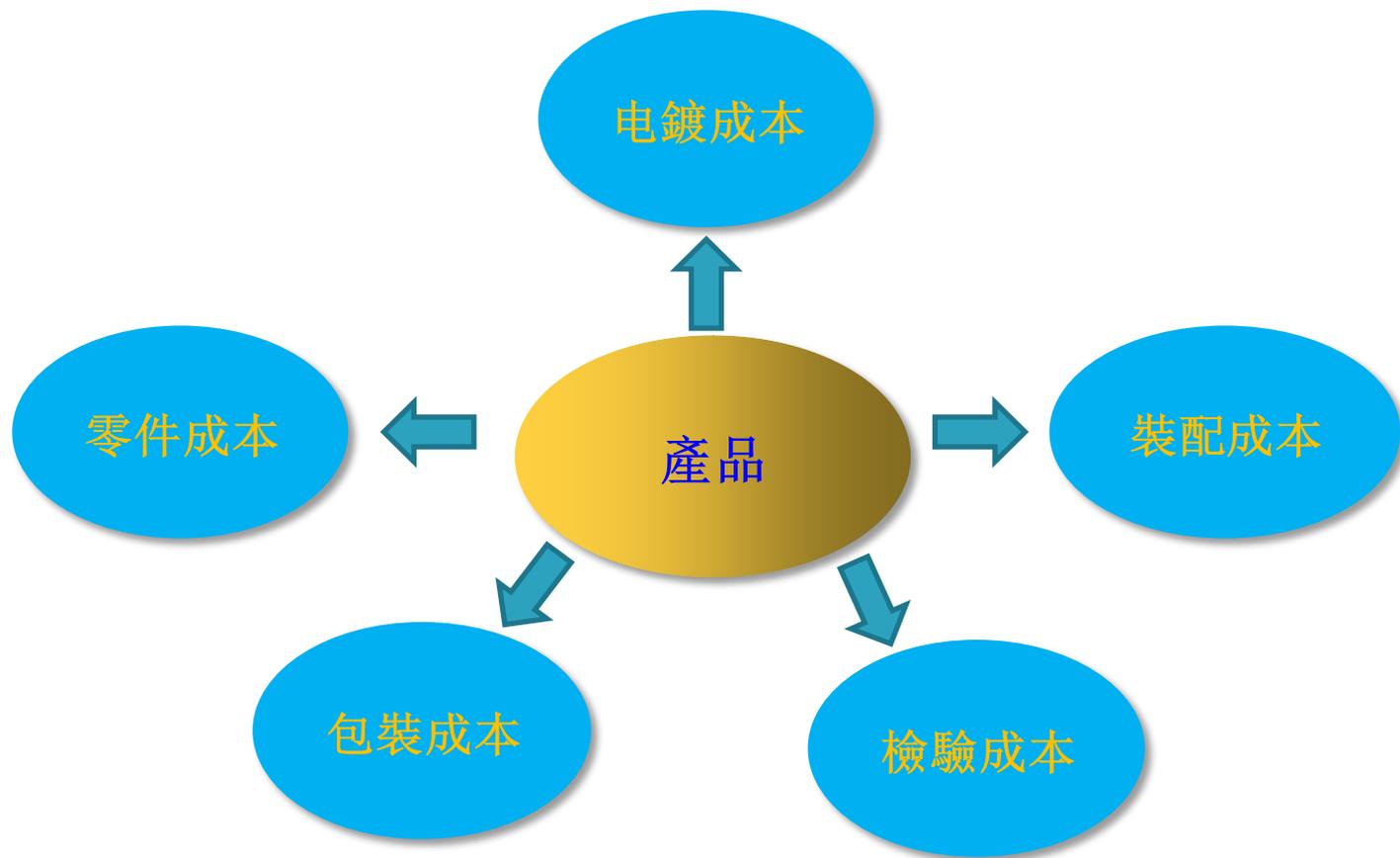
## 設備簡圖



灼熱絲試驗機



## 6. 成本架構





## 7. 其它資訊

為客戶們提供專業的產品教育訓練，解決您對本公司產品上的疑慮。產品若要成為使用者最佳工具，必須能夠獲得相關支援，並掌握知識，進而全面發揮產品的能力。因此推出教育訓練內容協助使用者。

