

# FOXCONN 華南檢測中心

系統名稱： 檢測/校準作業指導書	主題： 電腦輔助驗證作業指導書	文件編號: WI-143-003			
		頁次	1/7	版次	A
		生效日期: 2012/04/16			

## \*\*\*\*\* 目 錄 \*\*\*\*\*

項 次	內 容	頁 次
-----	-----	-----
1	目錄	1
2	修訂履歷	2
3	用途目的	3
4	適用範圍	3
5	名詞解釋	3~4
6	作業流程	4
7	檢測前的準備	4
8	樣品噴塗	4~5
9	掃描	5~6
10	報告處理	6~7
11	制作修訂	7

核 准	審 核	編 制	發行單位：  品保課
操明山	徐偉	陳名芳	
2012/03/02	2012/02/29	2012/02/29	

FOXCONN 華南檢測中心

系統名稱： 檢測/校準作業指導書	主題： 電腦輔助驗證作業指導書	文件編號: WI-143-003			
		頁次	2/7	版次	A
		生效日期: 2012/04/16			

\*\*\*\*\* 修 訂 履 歷 \*\*\*\*\*

版 次	文件變更號.	修 訂 頁 次	日 期	備 註
A	TM-12-054	初 次 發 行	2012/04/16	
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
Q				
R				
S				
T				
U				
V				
W				

系統名稱： 檢測/校準作業指導書	主題： 電腦輔助驗證作業指導書	文件編號: WI-143-003			
		頁次	3/7	版次	A
		生效日期: 2012/04/16			

## 1 用途目的

- 1.1 有效保存歷年作業規定的知識積累，供新進人員教育訓練使用。
- 1.2 對將來同類型作業問題的處理有指導作用。

## 2 適用範圍

本規範適用華南檢測中心 3D 工程及驗證實驗室（含各分支）的電腦輔助驗證作業。

## 3 名詞解釋

### 3.1 電腦輔助驗證(CAV：Computer Aided Verification)

將檢測產品 3D 形狀掃描後所得到的點雲資料與標稱數據比對，得到偏差色彩圖，進而快速有效分析產品偏差的過程。

### 3.2 標稱數據

客戶提供產品的理論三維實體。

### 3.3 點雲

在同一空間參考系下表達目標空間分佈和表面特性的海量點集合。

### 3.4 基準

用來確定測試工件特徵的幾何關係所依據的點、線或面。

### 3.5 對齊

點雲資料與標稱數據通過指定的方式貼合。

#### 3.5.1 最佳擬合對齊

點雲和標稱數據相匹配，使點雲的每個點到標稱數據的空間距離平方和最小的對齊方式。

#### 3.5.2 局部最佳擬合對齊

通過定義局部範圍內的點雲資料與標稱數據的最佳擬合對齊方式。

#### 3.5.3 基準對齊

分別在標稱數據和點雲資料建立基準，通過對應的基準使點雲資料和標稱數據相互匹配的對齊方式。

#### 3.5.4 參考點對齊

根據標稱數據上的參考點，在點雲上創建對應的點，使對應參考點沿用戶設定方向對齊的對齊方式。

### 3.6 對比

計算點雲資料和標稱數據的偏差，並以顏色區分顯示。

### 3.7 色譜條

反映報告中各顏色所表征偏差範圍的圖例。

系統名稱： 檢測/校準作業指導書	主題： 電腦輔助驗證作業指導書	文件編號: WI-143-003			
		頁次	4/7	版次	A
		生效日期: 2012/04/16			

### 3.8 參考點

在工件、點云和標稱數據上輔助體現目標空間分佈和表面特性的一組點。

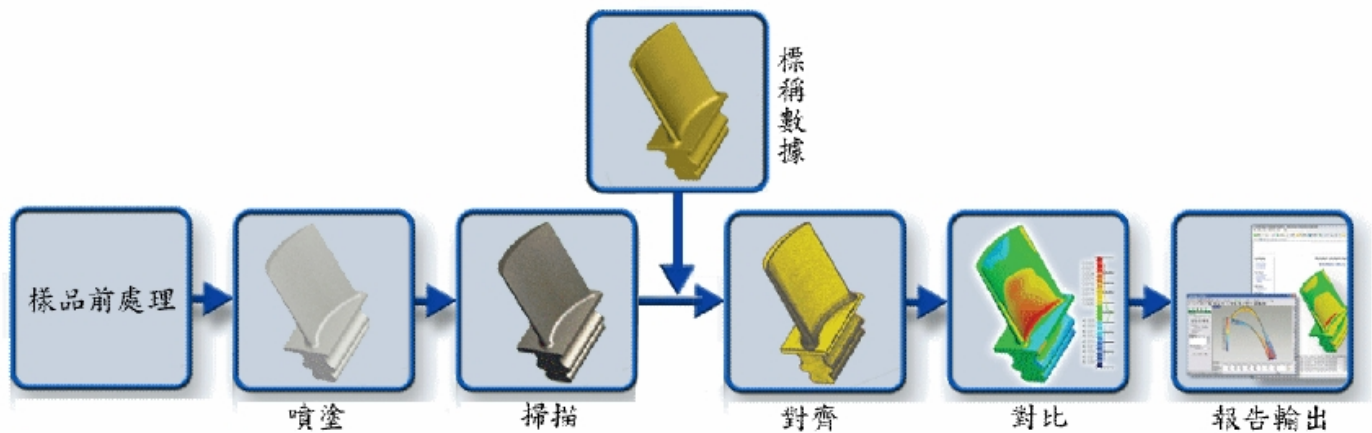
### 3.9 校驗

規定條件下，為確定測量器具示值誤差的一組操作。

### 3.10 噴塗

通過把塗料噴向產品的表面，塗料在靜電作用下均勻吸附于工件表面，形成粉狀的涂层。

## 4 作業流程



## 5 檢測前準備:

- 5.1 確認測試要求。
- 5.2 確認樣品相關信息(如數量、完整性等)。
- 5.3 確認客戶提供與樣品相符的標稱數據。
- 5.4 將樣品進行分類、編號、標識、暫存。
- 5.5 檢測人員必須具備相關檢測資格。
- 5.6 環境要求：
  - 溫度： $(20 \pm 3)^{\circ}\text{C}$
  - 濕度： $(40 - 80) \% \text{RH}$ ;
- 5.7 確定檢測設備運行正常。
- 5.8 樣品前處理
  - 5.8.1 樣品至少置於測試環境恒溫 2h;
  - 5.8.2 清潔樣品表面髒污及去除毛刺。

## 6 粉末噴塗

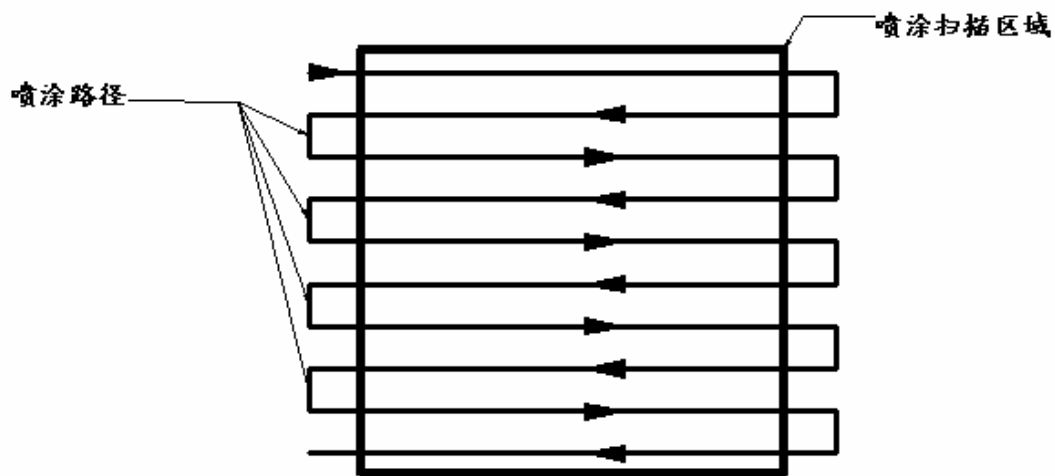
### 6.1 用途目的

系統名稱： 檢測/校準作業指導書	主題： 電腦輔助驗證作業指導書	文件編號: WI-143-003			
		頁次	5/7	版次	A
		生效日期: 2012/04/16			

因大部分樣品具有表面高光、透明、反射率低等性狀，檢測設備接收器無法獲得數據,故需在產品表面噴塗一層粉末塗料，從而達到漫反射的效果。

## 6.2 噴塗操作

噴嘴距樣品 10cm 左右，逐行噴塗，直到完全覆蓋需掃描區域。要求塗層均勻，無明顯反光，且無明顯塗層顆粒。



## 6.3 注意事項:

- 6.3.1 噴塗區域嚴禁明火。
- 6.3.2 噴塗區域應確保通風良好且有排塵裝置。
- 6.3.3 噴塗時應佩戴防塵器具，噴槍不能對准人和其他物品噴射。
- 6.3.4 噴塗工具使用完後應立即進行清潔處理。

# 7 掃描(適用於拍照掃描系統)

## 7.1 掃描前准备

- 7.1.1 預熱測頭，一般 0.5h。
- 7.1.2 校驗鏡頭，確保準確測量。
- 7.1.3 選擇合適的鏡頭組。

## 7.2 掃描方式

### 7.2.1 使用標籤點治具扫描

样品固定在標籤點治具上，掃描設備通過識別治具上的標籤點座標信息，實現多筆數據資料的疊合。

### 7.2.2 使用自定義标签点扫描

掃描設備通過識別自定義的標籤點實現多筆數據資料的疊合。

### 7.2.3 無標籤點掃描

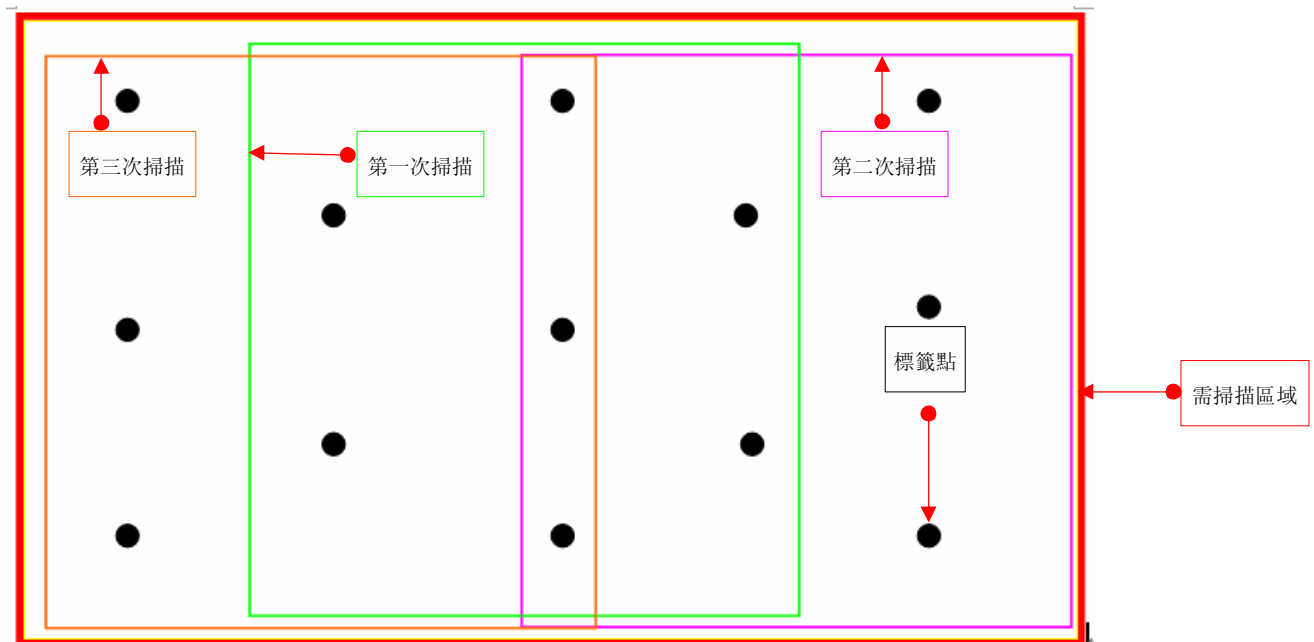
系統名稱： 檢測/校準作業指導書	主題： 電腦輔助驗證作業指導書	文件編號: WI-143-003			
		頁次	6/7	版次	A
		生效日期: 2012/04/16			

通過樣品本身的特征進行最佳擬合運算實現多筆數據資料的疊合。

### 7.3 注意事項

7.3.1 掃描過程中設置合適的光強，使得到的點雲質量最好，避免曝光過度採集不到資料點。

7.3.2 貼標籤點密度需適中，保證前後兩次掃描有足夠的公共點(三點以上且不能在一條直線上)，如下圖所示。



7.3.3 無標籤點掃描不適用於特徵簡單樣品。

### 7.4 點云處理

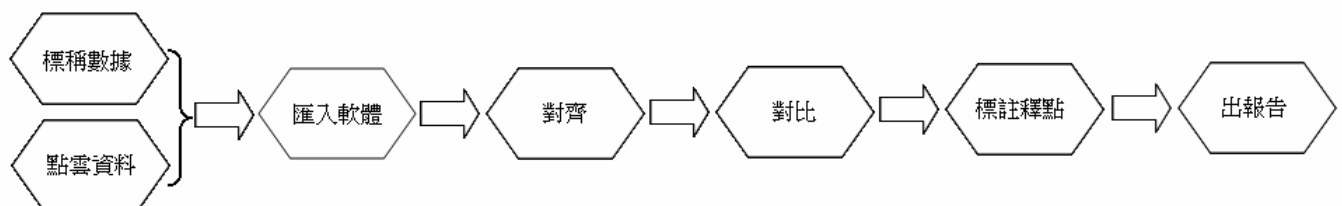
7.4.1 將多筆掃描數據進行計算，消除重疊數據及離散點，得到點云。

7.4.2 掃描的點云可能出現非正常的數據點，可通過點云編輯進行修復處理。

7.4.3 根據測試要求保留需要的點云，然後匯出得到點云資料。

## 8 製作報告

CAV 報告製作流程如下圖所示：



### 8.1 電腦輔助驗證報告制作

8.1.1 將標稱數據及點云資料匯入軟體，確認其法向是否正確，如不正確的，需對其進行翻轉法向處理,確保其法向正確。

系統名稱： 檢測/校準作業指導書	主題： 電腦輔助驗證作業指導書	文件編號: WI-143-003			
		頁次	7/7	版次	A
		生效日期: 2012/04/16			

### 8.1.2 對齊

按要求選擇對齊方式(如局部最佳擬合對齊,基準對齊,參考點對齊等) , 無特殊要求的, 均採用最佳擬合的方式對齊。

### 8.1.3 對比

對齊完成后,將點云資料與標稱數據進行對比,即計算實際的點云資料與標稱數據的偏差,並將其以誤差色彩圖的形式表達出來。

#### 8.1.3.1 顏色顯示

對於無特殊要求的,顏色顯示在標稱數據上,有要求的,依要求將顏色顯示在標稱數據或者點云資料上。

#### 8.1.3.2 色譜條設置

對於 CAV 的報告,色譜條的設置非常重要,色譜條的設置一般原則為:A.按客戶要求設置色譜條(包括客戶指定規格、客戶圖面等); B.依據樣品實際變形情況,樣品變形大的,色譜條的公差範圍應設置大一點,樣品變形小的,色譜條的公差範圍應設置小一點,這樣才能更直觀地反映出樣品變形的分布情況。

### 8.1.4 注釋點標注要求

8.1.4.1 對於一個比對結果,顏色較深的地方(既實際樣品變形大的地方)必須標注注釋點。

8.1.4.2 依據客戶要求標注注釋點(包括注釋點的的信息顯示,具體的標注位置等)。

8.1.4.3 注釋點的排列要整齊、美觀,方便閱讀,位置指引線不能有交叉。

8.1.4.4 依據設備的允差規格給定注釋點的小數位數。

### 8.1.5 報告輸出

待上述工作完成后,依客戶要求出具 2D 或 3D 報告,報告須清晰全面地表達出被測樣品的實際狀況,做到整潔、美觀,不重複不遺漏地表達出客戶的測試需求。

## 9 制定修正

9.1 本作業指導書經華南檢測中心主管核定后實施。

9.2 本作業指導書將列入爾后新進人員之教育訓練教材。

9.3 本作業指導書如有未盡事宜,將隨時修訂,並呈報華南檢測中心主管核定后實施。