

大型沖床偏心凸輪應變測試

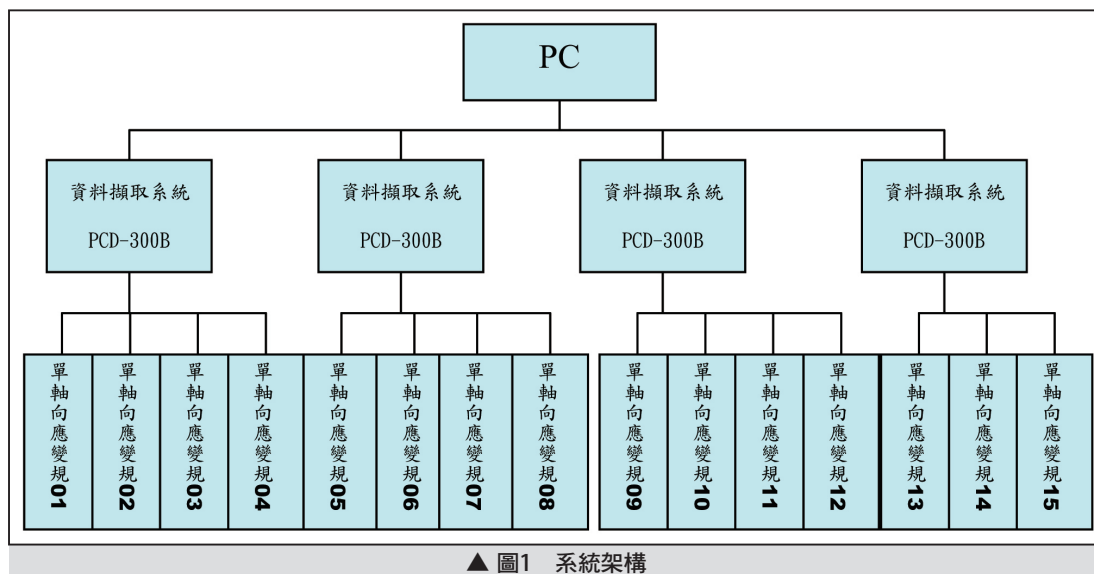
三聯科技股份有限公司 / 鄭朝陽

一、前言

大型沖床通常使用極大的力量沖壓所需的金屬外殼，因此整體機構都須承受數百噸的力量，定時檢測或當機構表面產生裂縫時，應變檢測可協助分析機構的狀況與壽命，並適時找出更換零件的時機，減少企業因臨時維修所造成的損失。

二、系統架構說明

測試系統架構如下圖1，測試時架設15點應變規，並串連四台資料擷取系統，每台資料擷取系統可測試四點應變規。

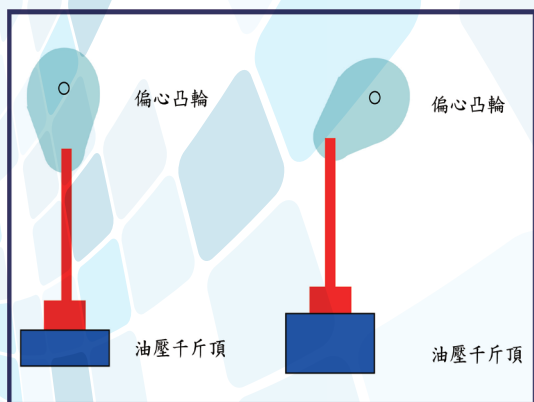


三、安裝設置說明

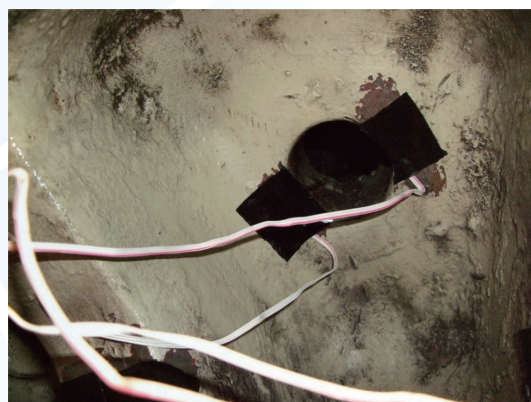
因機構起動時偏心凸輪會旋轉，但應變規上有導線，無法持續旋轉，因此使用反向測試。改為調整偏心凸輪的角度，再使用油壓千斤頂向上施力（見圖2），油壓千斤頂力量與壓力的關係，已先送至測試實驗室，找出其對照的相關係數。偏心凸輪旋轉過程中，並非每

個角度都有反作用力，因此只測試160度、165度、170度、175度與180度這五個角度。

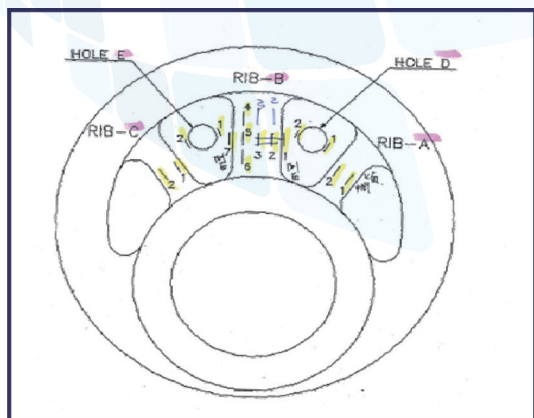
應變規使用單軸向三線式應變規，以防止產生導線溫度效。測試位置參考下圖3。安裝照片請參考圖4至圖6。



▲ 圖2 偏心凸輪角度示意圖



▲ 圖5 應變規位置



▲ 圖3 應變規位置示意圖



▲ 圖6 應變規位置



▲ 圖4 應變規位置

四、設備規格

1. 單軸向應變規

型號：KFG-5-120-C1-11 L5M3R

量測範圍：50000 μ m

應變規感應長度：5mm

阻抗：120 ohm

導線長度：5m

導線種類：三線式

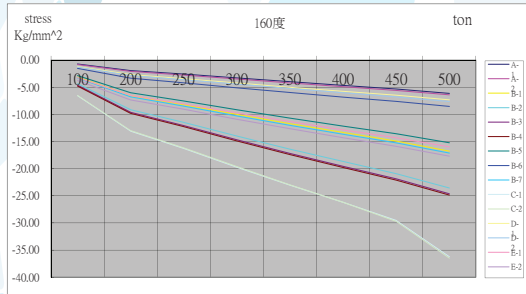
使用溫度範圍：-10 ~ 80 $^{\circ}$ C

2. 資料擷取系統

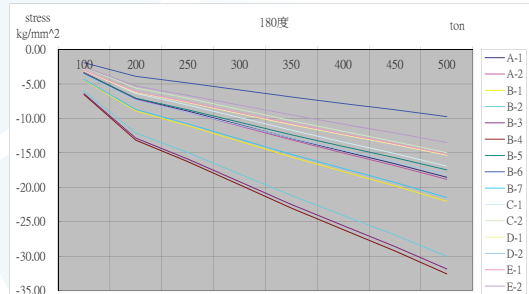
類比輸入頻道：4ch/BOX(可擴充4 BOX)

量測種類範圍：應變 0 to $\pm 20000 \mu$ m/m

電橋電壓：2 VAC



▲ 圖7 160度 應力 — 力量關係圖



▲ 圖8 180度 應力 — 力量關係圖

六、結語

經過不同角度的測試，可找出最大應力發生的位置與偏心凸輪的角度，依此結果比對設計值，經過一段時間後再進行重複的測試，可

判斷出該機構設計是否有需要補強或更換的部位，進而減少發生故障的機會，增加客戶的信賴。



上市櫃公司資訊揭露評鑑

三聯科技 連續六年列為A+級上櫃公司

公開、透明 是三聯科技經營理念重要支柱
陽光 是最佳、最安全的防腐劑

第11屆 資訊揭露評鑑頒獎典禮花絮



強力預告

三聯科技即將成立專責研發事業部門，持續前瞻投資，研發開創新事業