

走出傳統，邁向資訊化 亞德客藉 Equator™ 確保高品質氣動元件的生產



客戶：
寧波亞德客自動化工業有限公司

行業：
精密製造

挑戰：
傳統方法在加工現場以手動量測元件，需投入更多的人力成本及時間檢測；手動量測無法避免人為錯誤，影響生產效率同時也為操作員增加壓力。

解決方案：
亞德客使用 Renishaw Equator 300 檢具系統，有效減少加工現場的操作人員壓力和人為錯誤、降低人力成本，更提升產品品質和穩定性。

製造業廠家面對人力成本上升、客戶對零件生產品質要求不斷提高等挑戰，紛紛採用新技術向資訊化和自動化工廠方向發展。寧波亞德客自動化工業有限公司早於 2012 年便購入 Equator 300 檢具系統，取代之人力和傳統方法量測生產的氣動元件，有效減少現場操作人員的壓力和人為錯誤、降低人力成本，更提升產品品質和穩定性。

Equator VS 傳統量測

亞德客國際集團是全球知名氣動器材供應商，主要生產氣動執行元件、控制元件、氣源處理元件和各類輔助元件等，產品廣泛應用於汽車、高鐵、自動化組裝、機械製造、紡織業設備等領域。亞德客共有三個生產基地分別設在寧波、台南、廣東三地，在寧波擁有上千機台和生產設備，單一個部門便產出逾 3,000 個料號的零件，要保證所生產零件品質的高穩定性並不容易。

亞德客品管部經理汪先生提到過去亞德客是利用卡尺和深度規等傳統方法在加工現場以手動量測零件，需投入更多的人力成本及時間檢測；手動量測無法避免人為錯誤，影響生產效率同時也為操作員增加壓力。

再加上一些工業領域客戶對零件精度要求越來越高；如高鐵、鋰電池、手機生產，甚至機台加工等公差要求為 20 μm、導軌的公差要求更嚴謹至 2 μm，但一些比較傳統或一般工業的公差要求只需要 50 μm；亞德客需尋找一個保持高品質和穩定性的量測方案。再者，汪經理更要求這量測方案可讓亞德客有效利用收集回來的資料，以利零件生產趨勢追溯，讓生產現場走向資訊化發展。以上的三個要求正是引導亞德客找到 Renishaw Equator 檢具的原因。



寧波亞德客自動化工業有限公司

使用了 Equator 後，由於相關程式已預先設好，員工只需要按標準流程操作，不管是新手還是經驗豐富的操作員都無需多慮，檢測一次就做對，壓力自然減少。加上量測資料自動保存在系統，可用於收集和趨勢分析，找出某一個容易發生問題的料號或機台，以便後續改善。

寧波亞德客（中國）

降低人力成本

亞德客共配置了逾 20 台 Equator，在寧波的生產廠房是以一台 Equator 配對 25 台加工機做零件的製程中抽樣檢測。Equator 300 平均花 2 分鐘量測一個零件，比手動量測快上 3 倍。亞德客生產的零件中（如三軸缸）等精度要求高的傳動設備，由於體積較大（約為 400 mm x 300 mm x 200 mm），所以在 2018 年亦購入了四台 Equator 500，其工作空間的直徑可達 500 mm，高度可達 400 mm，適合量測更大的工件。

在使用 Equator 300 之初，亞德客也遇到該如何將機台、零件、料號及 Equator 程式進行對應，並將量測資料匯出至專用的標準線上檢查表格式及保存等流程問題，經過 Renishaw 和代理商上海泉田的技術團隊努力支援下將生產量測流程整合起來，最終達到要求。最重要的是實現了量測簡單化和控制流程標準化 — 要管理上千台生產設備所需的操作員數目不少，在沒使用 Equator 前檢測是以手動進行，往往出現誤差、加工自動化生產線漏檢的情況；檢測資料也需要以人工抄寫，種種人為錯誤累積起來可能有約 50% 之多。但為了降低人為錯誤又需要額外人力覆核資料才得以保持品質。



亞德客機加工自動化生產線

IPC 自動刀具補正

亞德客更使用了 Renishaw IPC（智慧製程控制）軟體，透過使用 Equator 量測資料直接在加工機控制器上進行刀補，實現具有閉迴路回饋的製程控制，在零件生產時有效控制刀具壽命並適時更換，避免出現不良品，提升生產效益。

汪經理也指出，Equator 不受溫度影響也是其一大優點，寧波的生产基地雖然已經安裝有通風設備，但廠房的日夜溫差也還會達到 10 °C 至 20 °C（廠房在夏季最高溫度可達 38 °C，在冬季最低溫度可低至 -5 °C）；Equator 不會受環境溫度變化而影響其精確量測，實現 1.5 至 1.6 μm 的高重複性。

亞德客期待能透過 Equator 搭配機器人，達到資訊化工程和自動化管理，在生產效益上更上一層樓。



氣動元件

詳情請造訪 www.renishaw.com.tw/airtac

Renishaw Taiwan, Inc.
40852 台中市南屯區
精科七路 2 號 2 樓

T +886 4 2460 3799
F +886 4 2460 3798
E taiwan@renishaw.com
www.renishaw.com.tw

有關全球聯繫之相關資訊，請上網站 www.renishaw.com.tw/contact

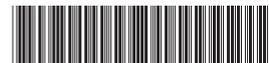
RENISHAW 竭力確保在發佈日期時，此份文件內容之準確性及可靠性，但對文件內容之準確性及可靠性將不做任何擔保。RENISHAW 概不會就此文件內容之任何不正確或遺漏所引致之任何損失或損害承擔任何法律責任。

© 2020 Renishaw plc。保留所有權利。

Renishaw 保留更改產品規格之權利，恕不另行通知。

RENISHAW 及 RENISHAW 公司徽標中的測頭符號是 Renishaw 公司在英國及其他國家或地區的註冊商標。apply innovation. 及其他 Renishaw 產品和技術的名稱與命名是 Renishaw plc 及旗下子公司的商標。

本文中使用的所有其他品牌名稱和產品名稱為各自所有者的商品名稱、服務標誌、商標或註冊商標。



H - 5650 - 3540 - 01

文件訂貨號:H-5650-3540-01-A
版本:09.2020