

全面提升客製工具機品質管控效率



客戶：
曙光機械有限公司

行業：
精密製造

挑戰：
尋找能提升客製工具機檢測效率的解決方案

解決方案：
機台組裝過程中，Renishaw XK10 校準雷射系統把整體檢測效率提升至少 50% 以上

智慧工廠的發展讓「客製化」不再僅限於加工零配件，市場對工具機的客製化需求同樣也與日俱增，而客製工具機無論對廠商的機械設計能力、製造能力和品質管控等方向都比標準機型有更高的要求。位於台灣中部的曙光機械有限公司（以下簡稱曙光機械）專營客製工具機，包括核心機型立式圓筒磨床、車床、銑床、磨床、自動化加工機等。他們完善使用 Renishaw 最新推出的 XK10 校準雷射系統，全面提升機台的精度和檢測效率。

挑戰：傳統檢測工具的限制

客製化工具機從設計、生產、測試到交機一般需要 3 個月到半年不等，廠商本身的技術能力和生產效率缺一不可。然而業界採用常年的傳統檢測工具如千分錶、花崗石角尺等往往無法滿足工具機的生產效率和檢驗精度。台灣工具機市場處於高度競爭狀態，要贏得客戶的訂單，產品必須有自己的「賣點」。

曙光機械總經理徐旭興先生指出：「我們專注在客製化工具機這領域，換句話說就是按照客戶的要求，為他們設計並製造量身訂做的專屬工具機。曙光機械團隊在機台設計、組裝、配電能力以及控制器軟體編寫方面都具有優勢，使我們有信心接受客戶們嚴苛要求的訂單，其中立式圓筒磨床的效能和穩定性更可媲美歐日廠商。相較標準量產化的機型，客製化機台的生產程序和管理有

明顯的區別，人力成本更需要控制得宜。如何能準時把機台交付給客戶，同時讓其品質得到保證反而是我們需要面對的挑戰。」

解決方案

一套校準系統取代傳統檢測工具

為了提升工廠整體生產效率以應對日漸增加的業務，曙光機械採購了 Renishaw 最新推出的 XK10 校準雷射系統。徐總經理表示：「我們採用 XK10 的一大好處，就是它完全取代了花崗石角尺、千分錶這些傳統檢測工具。要知道花崗石角尺在架設時十分費時，體積較大的角尺更需要吊船和多人搬運，而且我們還需要預留地方存放大量不同尺寸的角尺，對我們生產專用機的廠商來說實在不合乎成本效益。XK10 十分輕巧，架設操作也十分簡單，操作員只需要跟著圖示一步步就可以完成量測程序，用上一段時間後系統表現穩定，以我估計檢測效率較先前至少提升 50% 以上。」

在精度方面，以往我們有一些高規格的機型，檢測誤差需要在 1 μm 以內，一般的花崗石角尺精度約 2 到 3 μm 左右，根本無法滿足檢測要求。我們其實也能使用精度更高的角尺，不過價格相當昂貴，而且在市場上不容易找到，尤其是長度 2 m 以上的。」



XK10 垂直度量測

Renishaw XK10 是一款多功能的校準雷射系統，一台設備可進行直線度、垂直度、平面度、平行度量測和工具機調平，以及評估工具機旋轉部件的主軸方向和同軸度。XK10 的雷射發射器、接收模組和顯示裝置等全都是採用無線通訊，操作員可獨自輕鬆進行架設和量測，不像傳統工具需要依賴具經驗的人員進行架設，能確保檢測結果的一致性。

除了以上優點，XK10 還能夠幫助廠商解決長久以來使用傳統工具時的痛點，包括採用千分錶量測兩根間隙較大的導軌之間的平行度時，需要把千分錶延伸，因而增加誤差和量測時間；大型機台台面上如果有凹槽，無法對其進行平面度量測；自準直儀在進行多軸量測時的架設十分困難和耗時，精度容易受環境光線影響等。

為長行程機台提供簡單直接的檢測方案

傳統工具另一個缺點在於進行長行程機台量測，架設時不但花費大量時間和人力，誤差（阿貝誤差）也會隨著長度而增加。徐總經理指出：「XK10 量測距離可達 30 m，解決了我們長期以來檢測長行程機台的這道難題。我們不再需要為尋找相關尺寸的角尺而頭痛，使我們往後生產行程更長的機型時更有信心，也大幅降低整體的人工成本。」

我們大部份的訂單都是屬於客製化機型，每個機台的結構都有不少差異，XK10 隨附的一套治具為我們在架設時提供了很大的靈活性，使我們無需自行解決架設的問題。再者，XK10 的軟體設計很人性化，軟體自動分析取得的數據後生成的檢測報告十分直觀，讓我們在組裝中能夠提早知道潛在的工件誤差，大大增加客戶對我們機台的信心。」

了解更多：www.renishaw.com.tw/dawn

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

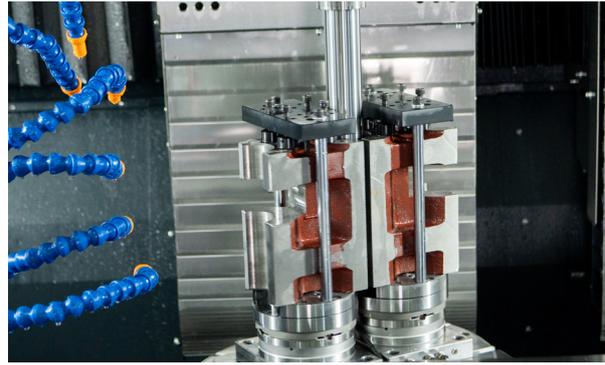
RENISHAW 竭誠確保在發佈日期時，此份文件內容之準確性及可靠性，但對文件內容之準確性及可靠性將不做任何擔保。RENISHAW 概不會就此文件內容之任何不正確或遺漏所引致之任何損失或損害承擔任何法律責任。

© 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。

本文件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。

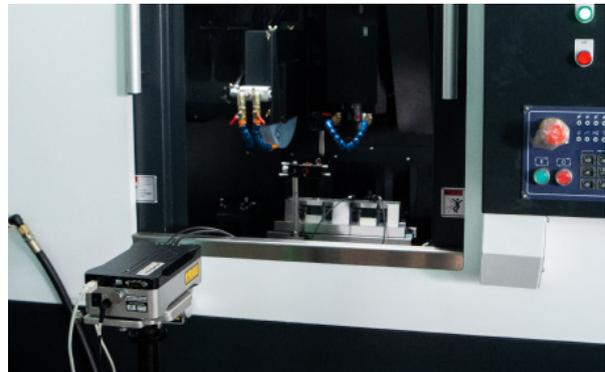


曙光機械立式圓筒磨床

XK10 的顯示裝置設計成像一台小型平板電腦，使用者可透過它來進行數據採集、分析和記錄。每個量測項目都有分步做法，透過直觀易明的圖形和實時讀數一步步指導用戶完成整個量測過程。

Renishaw 其他校準產品的應用

除了 XK10 以外，曙光機械也有採用 Renishaw 其他校準產品以確保機台的精度。徐總經理說道：「我們公司自成立以來便已開始接觸 Renishaw 的產品；像 XL-80 雷射干涉儀，主要用作檢測機台的動態精度，不過一直以來都是委託外包公司負責處理。有鑑於 XL-80 的實際操作十分簡單，便攜性很高，系統所生成的報告十分詳細直觀，輾轉促使了我們後來做出購買 XK10 校準雷射系統的決定。」目前曙光機械正在考慮添購 Renishaw 的 XL-80 雷射干涉儀和 XR20-W 旋轉軸校正儀，以檢測其開發的 5 軸加工中心。



XL-80 雷射干涉儀



H-5650-3500-00

文件訂貨號: H-5650-3500-0-A

版本: 11.2020