

老舊工具機的「第二人生」



客戶：
Spirax Sarco (英國)

產業：
精密製造

挑戰：
加強預防性維護計劃，以降低廢品率並提高整體品質。

解決方案：
使用循圓測試儀進行常規預防性維護檢查，減少工具機停機時間。

英國 Spirax Sarco 公司導入了 Renishaw 無線循圓測試儀，並在搬移其高端工具機至新建廠房的前後，檢查機台可能出現的幾何精度問題。這項價值 3,000 萬英鎊的「聯合專案」中的部分規劃，是將 Spirax 的三家製造廠與新建的 Cheltenham 廠合併。

在新廠區，Spirax Sarco 根據其看板 (Kanban) 系統決定的批量大小，使用 Mori-Seiki MH50 和 HG630 臥式銑床批量生產 BSA 波紋管閥。但是，在工廠搬遷之前，這些工具機已整合到彈性製造系統 (FMS) 中。Spirax 的生產工程師 Richard Morris 解釋，這些機台已投入高負荷生產達 16 年。

在拆解 FMS 構造和搬遷工具機之前，Spirax 的管理層希望確定這些工具機是否真的值得如此；他們想確切了解工具機是否還能夠準確切削工件，若不能，哪些零件需要更換。如果確定這些工具機值得搬遷，那麼在新廠區安裝好工具機後，公司還要進行後續檢查，判斷它們是否出現幾何精度、滾珠螺桿精度和反向間隙方面的問題。

「最初，我們想購買雷射追蹤設備來檢查幾何精度。」 Morris 先生回憶。「但是，Renishaw 的循圓測試儀不僅便宜許多，還能夠執行我們計劃的所有任務。」

嚴格的品質標準

Spirax Sarco 公司是一家全球領先製造商，專門生產應用於蒸汽和工業流體控制與節能利用的優質產品。公司的 BSA 閥門採用波紋管式密封設計，確保完全消除閥桿密封洩漏，符合世界各地最嚴格的排放法規。「我們不是在製造航太零件。」 Morris 說道：「因此追求不必要的微米級精度就顯得多餘了。但是，我們有非常嚴格的品質標準。零件離開加工現場之後直接用來組裝，尺寸超差會導致生產延誤。」

Renishaw 的循圓測試儀系統具有像 Spirax Sarco 這樣的工具機使用者所需要的關鍵性能和操作優點。藍牙 (Bluetooth®) 無線技術不僅省去了處理線纜的問題，而且可在防護門關閉的狀態下操作，降低了系統損壞的可能性。同時，推出的最新 Renishaw 硬體和軟體可進行「部份弧線」(220°) 測試。因此，用戶測試的靈活性大幅提高，包括：Z 軸測試更加方便 (無需客製夾具)；降低了對軸行程的要求 (典型情況下，銑床上的 Z 軸和車床的 X 軸行程較短)；並且僅需一次設定就能測試三個平面。



安裝在 Spirax Sarco 工具機上的循圓測試儀



Richard Morris, Spirax 生產工程師

直觀的軟體介面

「Renishaw 的循圓測試儀實際操作起來比想像要簡單得多。」 Morris 說：「我參加了 Renishaw 在 New Mills 總部舉辦的全天培訓課程。課程涵蓋了我需要瞭解的所有內容。Renishaw 設計的軟體直觀易用，因此一天學習就足夠了。回來之後，我檢查了所有需要搬遷的工具機，發現它們絕對值得保留。許多工具機雖然需要安裝新的零件才能達到標準，但是安裝一個新的滾珠螺桿的成本遠比更換一台昂貴工具機的成本低得多。」

除了在「聯合專案」中使用循圓測試儀之外，Spirax 的管理層還希望能夠對工具機經常進行預防性檢修，並加強管理，以此作為降低廢品率和提高綜合品質計劃的一部分。

「我們只有一套循圓測試儀，但這對我們所有的工具機來說遊刃有餘。」 Morris 補充道，「我們正在制定一項計劃，在日常維護過程中至少每月對每台工具機進行一次檢查。」

零件精確達標，始終如一

監控工具機的精度對於 Spirax 的 Cheltenham 新廠區來說十分關鍵。工廠採用三班生產制，幾乎沒有空閒時間處理工具機誤差產生的問題，因此必須嚴格安排維護，進而縮短停機時間。在任何加工過程中，工件精度欠佳可能由各種因素造成，比如刀具磨耗、主軸磨損或者夾具夾緊不當。但是，零件不達標也可能是由工具機定位誤差所致。無論工具機是否老化，幾何、動態或間隙誤差會產生嚴重的影響。採用 Renishaw 的循圓測試儀可提前發現問題，讓生產部經理安枕無憂；零件生產精確達標，日復一日，始終如一。

備註：Bluetooth 文字商標和標識歸 Bluetooth SIG, Inc. 所有，Renishaw plc 對此類商標的任何使用均獲得授權。其他商標和商品名為其各自擁有者擁有。

Renishaw 的循圓測試儀實際操作起來比想像要簡單得多。我參加了 Renishaw 在 New Mills 總部舉辦的一天培訓課程，課程涵蓋了我需要瞭解的所有內容。Renishaw 設計的軟體直觀易用！

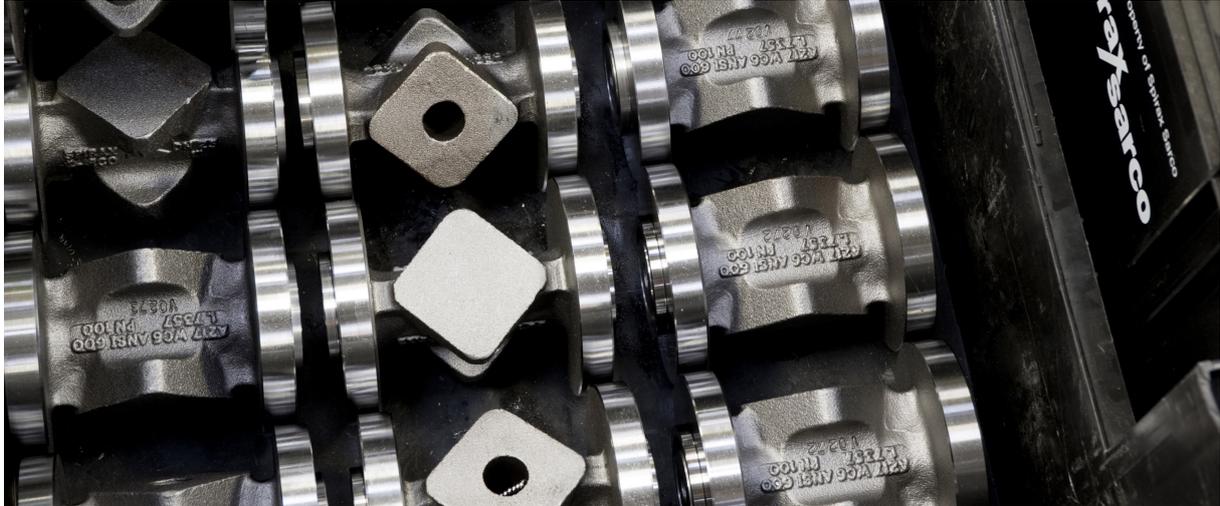
Spirax Sarco (英國)



John Curtis, Spirax 維護經理



閥體被裝載到 Spirax Sarco 的一台臥式加工中心 (HMC) 上



Spirax 閥體

詳情請上 www.renishaw.com.tw/spiraxsarco

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

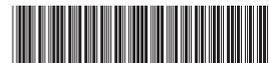
RENISHAW 竭誠確保在發佈日期時，此份文件內容之準確性及可靠性，但對文件內容之準確性及可靠性將不做任何擔保。RENISHAW 概不會就此文件內容之任何不正確或遺漏所引致之任何損失或損害承擔任何法律責任。

© 2017-22 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 - 3324 - 01

文件訂貨號:H-5650-3324-01-B
版本:08.2022