

機車汽缸蓋加工製造：減少廢品並增加工 具機生產力



減少廢品



增加生產力




增加利潤



一般成果

下述特定的業界圖表，比較使用 Renishaw 刀具檢測系統之前與之後的廢品率。這些數值是以每週每台機器僅一把刀具破損的保守平均值預估，其中工具機使用率為每年 42 週。每把未檢測出的破損刀具，都會造成 3 個工件報廢。

廢品減少

| | | 未使用 TRS2 | 使用 TRS2 | 減少 |
|--|------|----------|---------|--------|
|  | 破損刀具 | 16,800 | 16,800 | |
| | 廢品率 | 1.26% | 0.42% | 66.67% |
| | 廢品 | 50,400 | 16,800 | 33,600 |

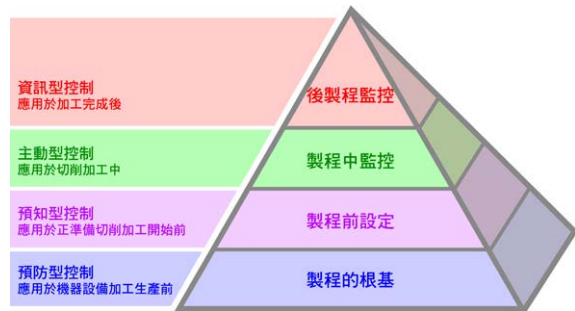
節省更多

| | | 未使用 TRS2 | 使用 TRS2 | 節省 |
|---|-----------|----------|---------|---------|
|  | 工件成本 (美元) | 15 | 15 | |
| | 不良品 | 50,400 | 16,800 | 33,600 |
| | 廢品成本 (美元) | 756,000 | 252,000 | 504,000 |

製程考量

Renishaw 工程師以 Renishaw 金字塔生產製程解決方案，審慎考量客戶的大量汽缸蓋製程和製造生產階段內的主要環節。此架構用於識別與監控在加工製造流程的主要階段中發生的變化。

如需更多資訊，請造訪 Renishaw 網站的「進行測頭量測的時機？」網頁：www.renishaw.com.tw/whendoiprobe



金字塔生產製程解決方案

解決方案

製程重點：製程中監控

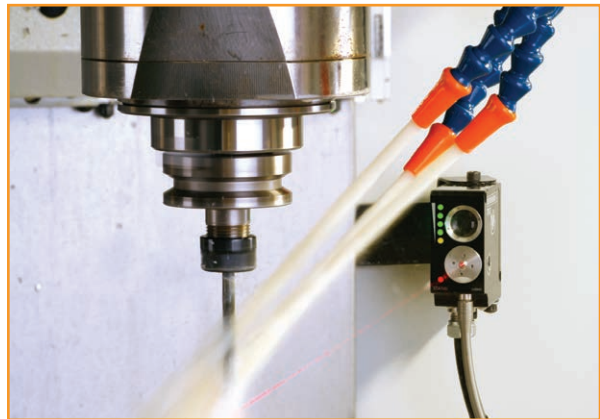
Renishaw 工程師將重點放在製程中監控，使用大幅降低不具生產力時間的措施。

使用 TRS2 非接觸式刀具檢測系統使工具機在加工循環中自動、有效率的識別刀具狀況。當偵測到刀具破損時，工具機將停止操作，避免對後續加工造成廢品。或者工具機自動叫出姐妹刀具，以繼續安全的加工製造。

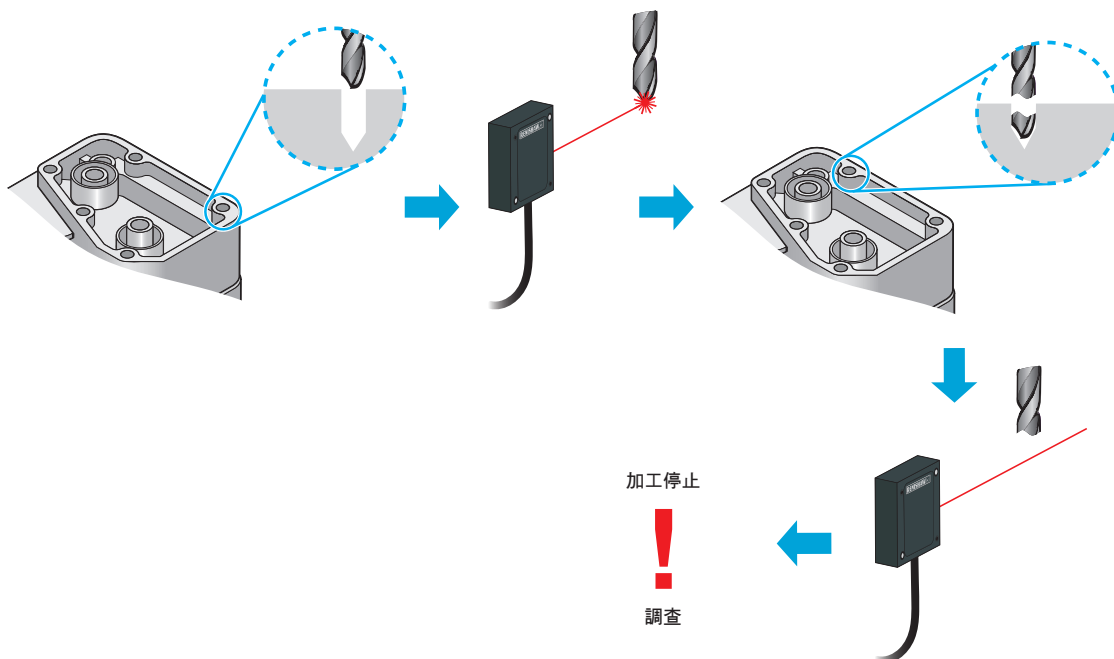
快速、有效的刀具檢測系統，可讓工廠：

- 提升製程效率
- 增加生產力
- 減少整體投資

使用的 Renishaw 工具



使用 TRS2 非接觸式刀具檢測系統



概述

全球機車市場不斷持續增長中，目前預估約有 1 億台機車在路上馳騁。此正在擴展的市場中，生產大量機車零組件的製造商必須減少廢品，並發揮工具機的最大生產力，以滿足需求的增長並提高利潤。

機車汽缸蓋製造商使用 CNC 工具機進行大量的小型刀具鑽孔攻牙作業。此類輕切削加工作業，具有極高的刀具破損風險，可能會產生龐大的廢品量及相關成本。大量廢品也造成不具生產力的重工，工具機停機時間亦大幅增加。

標準製程

工廠每年生產 4 百萬個汽缸蓋，使用 400 台 CNC 工具機加工製造鋁鑄件。

使用 10–15 種不同刀具對鑄件各面進行輕切削加工作，包括銑削、搪孔、魚眼孔、鑽孔及攻牙（取決於引擎型式）。

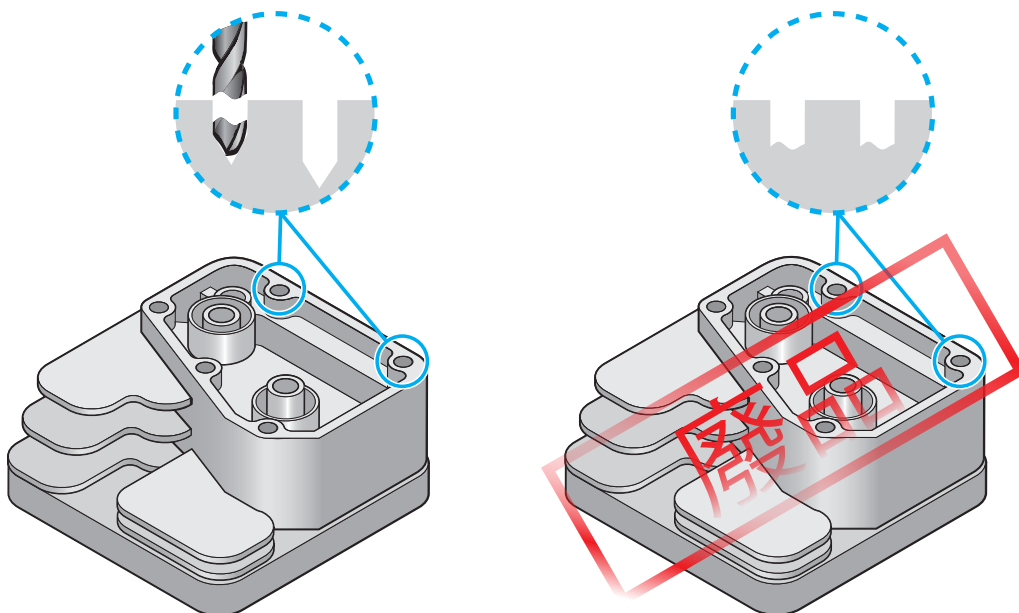
在工件上鑽多個 4.5 mm 與 5.5 mm 大小的孔並攻牙作組裝用。

挑戰

1

減少廢品及成本

生產大量的高價值工件時，必須達到最低的廢品率。頻繁進行鑽孔攻牙作業，刀具會經常破損。這些全自動化加工製造循環，因無人察覺破損的刀具而產生廢品並浪費加工製造時間。這製造商因 1.26% 的廢品率需要額外生產 50,400 個工件才能滿足需求。就價值 15 美元的工件而言，每年因重工而產生超過 75 萬美元的成本。



摘要

Renishaw TRS2 刀具檢測系統在汽缸蓋製造的製程監控上，是大幅減少廢品且符合成本效益的方案，可減少重工時間及成本，大幅節省人力物力，提高生產力。當工具機及操作員的工時不再花在重工上，寶貴的資源便可重新分配給新工作，或作合適的分配以滿足需求。

Renishaw 測頭快速、可靠地檢測破損刀具，讓生產大量機車組件的製造商：

- 增加加工製造能力，並發掘新的市場商機
- 提高現有資產的生產力及產能
- 縮短交貨時間，提升客戶關係
- 增加利潤

聯絡

想知道如何受益於我們的製程控制解決方案，請立即聯絡我們 – 請至以下網址尋找當地辦事處：

www.renishaw.com.tw/contacts

客戶評論

// Renishaw 測頭量測系統涵蓋最佳的生產力解決方案，不僅無懈可擊，而且極為可靠。這解決方案的多樣化，可確保企業的生產量步入正軌。Renishaw 已是值得信賴的合作夥伴，除了提供完整解決方案，還可使我們的製程轉型。 //

最佳實務

Renishaw 金字塔生產製程解決方案提供廣泛的測頭量測方案的最佳實務與實施指南。

如需工件設定及其他應用的更多資訊，請造訪

www.renishaw.com.tw/processcontrol



關於 Renishaw

Renishaw 在產品的開發與製造上堅持著多年以來積極創新的歷史傳統，已確立其在世界上工程技術領域不可撼動的領導地位。自1973年創立至今，公司不斷地提供尖端科技之產品，除了可以提高加工製程產能與改善產品品質外，並提供高經濟效益的自動化解決方案。

遍佈全球的子公司及經銷商網路為客戶提供優質便捷的全方位的服務與支援。

產品包括：

- 堆疊快速成型製造、真空鑄造、及微型射出成型之技術 - 用於設計開發、原型測試及生產等之應用
- 牙科 - CAD/CAM 假牙掃描系統及結構材料之供應
- 光學尺 - 高精度線性、角度及旋轉定位回饋系統
- 夾治具系統 - 應用於 CMM(三次元量床)及多功能檢具系統
- 多功能檢具系統 - 應用於加工零件之比對量測
- 高速雷射量測與探測系統 - 應用於險峻的地理環境
- 雷射干涉儀及循圓測試系統 - 應用於工具機性能診斷與量測校正
- 醫療儀器 - 腦神經外科手術應用
- 工具機測頭系統與軟體 - CNC 工具機工件座標設定、刀具檢測及工件量測之應用
- 拉曼光譜儀系統 - 非破壞性材料分析應用
- 測頭與軟體系統 - CMM(三次元量床)量測之應用
- 測針 - CMM 與工具機測頭系統之應用

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。

© 2016 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。



H - 2000 - 3849 - 01

文件訂貨號:H-2000-3849-01-A

版本:02.2016