



公務出國報告  
(出國類別：其他)

## 出席 ISO/TC39/SC2 第 83 次分組委員會議 出國報告

服務機關：經濟部標準檢驗局

職 稱：技正

姓 名：陳正崑

地 點：奧地利 薩爾斯堡

出國期間：107年9月29日至10月7日

報告日期：107年11月9日

## 摘 要

本次 ISO/TC39/SC2(工具機金屬切削之試驗條件)分組委員會議於奧地利薩爾斯堡商會(Wirtschaftskammer Salzburg)舉行，會議時間為 107 年 10 月 1 日至 5 日，本次會議由 TC 39/SC2 之秘書處即奧地利標準協會 ASI(Austrian Standards Institute)再次擔任地主國舉辦，本分組委員會為第 83 次會議，參與之國家為奧地利、日本、英國、德國、瑞士、荷蘭、美國、義大利、中國大陸、瑞典及我國等 11 國，共 32 人參加本次會議，另法國、俄羅斯及伊朗均致函秘書處表達因故無法參與本次會議。本會議係 TC39 技術委員會所屬之 SC2 分組委員會，本分組委員會主要任務係負責「工具機之金屬切削之試驗條件」相關國際標準新提案之討論、目前不適用標準之檢討及廢止、已公布標準之編修、勘誤及增補、相關標準目前適用性之確認，以及本 TC 39/SC2 分組委員會與其他技術領域之技術委員會橫向聯繫與相互支援等相關事宜。

TC39/SC2 分組委員會所制定公布之國際標準，如金屬切削數值控制切削加工中心機及數值控制車削機與車削中心機等，金屬切削成型工具機之精度、性能檢測等相關標準，更為現行國際間對工具機產品主要性能之重要檢測項目及允收檢測與評估之主要參考指標，例如其中主要用於航空工業零組件之加工的重要檢測項目，如對加工件 3D 曲面之加工精度檢測、臥式工件夾持主軸工具機之幾何試驗、立式工件夾持主軸工具機之幾何試驗、熱效應對主軸精度之評估及具水平主軸與附屬頭之幾何檢驗(水平 Z 軸)等 ISO 國際標準，均為我國 CNS 工具機國家標準制定之主要參考依據，參加本次會議可與目前領導工具機性能評估及先進檢測技術之世界主要國家專業人員，進行與本次會議相關工具機國際標準之關鍵技術發展經驗交流，並可更進一步瞭解在立式車削中心

機、數值控制工具機探測系統量測性能及數值控制車銑複合機床等相關國際標準現行發展之動向及未來相關先進技術之趨勢，更可與瑞士、美國、德國及日本等國際間產製高階工具機之先進工業國家，討論未來技術核心之發展態勢交換意見，更能使我國 CNS 國家標準之規劃能與國際標準之發展一致，提升我國智慧工具機產品及關鍵性零組件之國際競爭力。

## 出席 ISO/TC39/SC2(工具機金屬切削之試驗條件)分組委員會會議

目次	頁數
一、背景目的說明	2
二、會議議程	6
三、會議紀要	10
四、心得及建議	28
五、會議文件	34

## 一、背景目的說明

依財政部關稅總局所公布資料顯示，2018年9月份海關進出口貿易統計，2018年9月台灣工具機出口金額為3.01億美元，相較2018年8月微幅下滑0.05%。其中，金屬成型工具機在2018年9月出口金額為4,286萬美元，則較上月份成長0.6%，另金屬切削工具機在2018年9月出口金額為2.58億美元，相較上月份出口減少0.2%。2018年1-9月工具機累計出口金額近27.32億美元，較2017年同期成長13.3%，其中金屬切削工具機產品出口金額為23.16億美元，較去年同期成長15.1%，金屬成型工具機產品出口金額超過4.16億美元，較去年同期成長4%。[1]

2018年1月至9月我國工具機出口前十大國家，依出口金額排序為中國(含香港)、美國、土耳其、印度、荷蘭、泰國、德國、越南、義大利、日本。中國大陸市場占整體出口市場比重為32.8%，2018年1月至9月累計出口金額為8.96億美元，較去年同期成長5.8%，為我國最大出口國。第二大出口國為美國，占出口市場比重12.5%，金額為3.43億美元，較去年同期成長33.5%。第三大出口國為土耳其，金額1.42億美元，較去年同期成長45%。[1]

上述由財政部關稅總局所公布統計資料更可瞭解，目前我國機械產業整體主要出口項目中，工具機產品對我國機械產品整體出口而言，已躍升成為極具影響力及重要代表性之主要出口項目，但由於工具機產品為各種行業所需重要零組件加工依賴之設備，

一般精度之工具機可應用之領域包括民生消費品、電子設備、儲能設備、電機設備、機械設備、汽車及航太產業等關鍵組件之產製，另高精度之工具機產品亦已被應用於導彈、戰機等尖端軍事工業武器系統關鍵零組件之產製供應鏈中，部分特殊高精密度之工具機產品更被美國視為戰略管制物資加以管制，並禁止盟國對中國大陸及北韓等國家輸出相關產品，因此中國大陸更將工具機產品列為國家重點發展項目之一，據近年來我國工具機產品出口整體之統計資料顯示，中國大陸已連續多年超越美國，儼然成為我國金屬成型工具機產品主要出口市場的第一大出口國，但也伴隨著中國大陸已成為世界各國產品零組件加工供應鏈的重要生產基地，中國大陸目前亦極力推動工具機重要零組件國產化轉型之策略，逐步將其原大多產製中、低階之工具機產品及零組件的產業，逐漸轉換並嘗試切入國際高單價之中、高階工具機市場，以提升整體產業之規模及單機整體之附加價值，並憑藉著中國大陸豐沛的人力及鋼鐵等天然資源，對我國多年來逐漸轉型並深耕中、高階工具機國際市場而言，未來勢必將面臨中國大陸成為世界市場之強勁競爭對手，進而引發一場工具機市場競爭之持久戰。

我國工具機產品因加工精度具高重現性、定價合理、低故障率、穩定品質之優良口碑，在世界各國之工具機相關產品的進口市場中，持續保有穩固的競爭力。依據目前工具機相關指標顯示，我國金屬切削成型工具機為全球產值排名第六及產量第七大之國

家，現今立式與臥式車削中心機及數值控制切削中心機等產品，已含括我國機械產業出口產值極為重大之比例，且隨著未來智慧加工之需求，必將提升智慧工具機整機之產值，並將與機器人產業成為我國智慧機械未來具競爭力之主要產業，因此瞭解 ISO 相關國際標準未來對如主軸加工重精度之檢測、高速加工所致熱效應之變形之精度及精加工測試工件之精度性能等標準，更是未來對金屬成型工具機產品之機械性能及加工精度主要檢測與允收之重要指標，因此更需充分瞭解相關技術及國際標準之發展態勢，因此本次參與於奧地利薩爾斯堡所召開之 ISO/TC39/SC2 技術分組委員會議更有其重要性。

本次在奧地利薩爾斯堡舉行之 ISO/TC39/SC2 分組委員會議，係由奧地利標準協會 ASI(Austrian Standards Institute)主辦，會議期間之相關設施，如文書作業、住宿資訊、至會議場所之交通資訊、相關庶務性之支援工作、本次會議相關文件審議之彙整、與會員國及 ISO 國際組織之聯繫等事項，亦一併由 ASI 提供協助。

有關金屬切削之試驗條件之相關測試要求，其技術領域係屬 ISO/TC39/SC 2 之分組委員會所職掌，並負責所屬國際標準草案之制、修訂等事宜。目前 TC39/SC 2 分組委員會下，共區分為 6 大工作分組，並依其專業技術領域區分下列各項工作組：

- 1.幾何精度(Geometric accuracy)相關屬 WG1(第 1 工作組)
- 2.切削中心機之允收條件(Acceptance conditions for machining)

centers)相關屬 WG3 (第 3 工作組)

3.車削中心機之試驗條件(Test conditions for turning centers)相關屬 WG4 (第 4 工作組)

4.熱效應之評估(Evaluations of thermal effects)相關屬 WG6 (第 6 工作組)

5.性能、可靠性及相容性(Reliability, availability and capability)相關屬 WG7 (第 7 工作組)

6.工具機振動之評鑑(Assessment of machine tool vibrations)相關屬 WG8 (第 8 工作組)



## 二、會議議程

(一) 本會議於 107 年 10 月 1 日至 5 日假奧地利首都薩爾斯堡舉行，本次會議參與之國家為奧地利、日本、英國、德國、瑞士、荷蘭、美國、義大利、中國大陸、瑞典及我國等 11 國，共 32 人與會。

(二) 本次會議依委員會秘書處所排定之會議議程進行討論，本次會議之議程如下：

1. Opening of the meeting - welcome, attendance and apologies
2. Roll call of delegates and membership updates
3. Adoption of the agenda
4. Appointment of the Drafting Committee
5. Approval of the draft minutes of the 82nd meeting in Sandviken
6. Report of the Secretariat and follow-up of actions relating to the 82nd meeting
7. Discussion on current Drafts and Resolutions
  - 7.1 ISO 13041-1, Test conditions for numerically controlled turning machines and turning centres – Part 1: Geometric tests for machines with a horizontal work holding spindle
  - 7.2 ISO 13041-2, Test conditions for numerically controlled turning machines and turning centres – Part 2: Geometric tests for machines with a vertical work holding spindle

7.3 ISO 10791-7, Test conditions for machining centers – Part 7:

Accuracy of a finished test piece

7.4 ISO 19744-1, Test conditions for numerically controlled

broaching machines – Testing of accuracy – Part 1: Vertical surface type broaching machines

7.5 ISO 17543-1, Machines tools – Test conditions for universal

spindle heads – Part 1: Accessory heads for machines with horizontal spindle (horizontal Z-axis)

7.6 ISO 230-10/Amd 1, Test code for machine tools – Part 10:

Determination of the measuring performance of probing systems of numerically controlled machine tools

7.7 ISO 230-3, Machines tools – Test code for machine tools – Part 3:

Determination of thermal effects

7.8 ISO 6779, Acceptance conditions for broaching machines of

vertical internal type – Testing of accuracy

7.9 ISO 6481, Acceptance conditions for vertical surface type

broaching machines – Testing of accuracy

7.10 ISO 6480, Conditions of acceptance for horizontal internal

broaching machines – Testing of the accuracy

7.11 ISO 3875, Test conditions for external cylindrical centerless

grinding machines – Testing of accuracy

7.12 ISO/PWI 10791-10, Test conditions for machining centres –  
Part 10: Evaluation of thermal distortions

7.13 ISO/TR 17243-3, Machine tool spindles – Evaluation of  
machine tool spindle vibrations by measurements on spindle  
housing – Part 3: Gear-driven spindles with rolling  
element bearings operating at speeds between 600 r/min and 12  
000 r/min

7.14 ISO 2772, Test conditions for box type vertical drilling  
machines – Testing of the accuracy – Geometrical tests

8. Results of the recent Systematic Reviews

8.1 ISO 13041-7:2004 (vers 3), Test conditions for numerically  
controlled turning machines and turning centres – Part 7:  
Evaluation of contouring performance in the coordinate planes

9 Items for future work

9.1 Proposal from France on "Machine-tools – Vertical grinding  
machines – Acceptance conditions – Testing of accuracy

10. Date and venue of next meetings.

11. Information from ISO/TC 39 and IEC/TC 44

11.1 ISO/TC 39 Plenary "Machine Tools"

11.2 IEC/TC 44 "Safety of machinery – Electrotechnical aspects"

12. Any other business

13. Approval of resolutions

14 Closure of the meeting

---

### 三、會議紀要

#### (一)本會議重要決議如下列各項(Salzburg 2018):

##### **決議 1 : Opening of the meeting - welcome, attendance and apologies**

首先由本分組委員會(TC39/SC2)主席 Fornather 先生致詞，歡迎各國代表團到薩爾斯堡參加本次會議。接著由提供贊助本次會議場地及各項會議設施支援之奧地利薩爾斯堡商會(Wirtschaftskammer Salzburg)主席 Mr. Fuchs-Fuchs 先生及本委員會 TC39/SC2 秘書處奧地利代表 Mr. J. Fornather 先生分別致詞，並歡迎所有與會各國代表團到奧地利薩爾斯堡參與 TC39/SC2 第 83 次會議，並希望本次會議能順利審查完成所有預定之議題。

另 TC39/SC2 秘書處 Mr. J. Fornather 先生表示已收到法國、西班牙及伊朗代表團之致歉函，均表示因有其他事務不克參加本次會議。

##### **決議 2 : Roll call of delegates and membership updates**

請參加 TC39/SC2 本次會議的與會人員逐一自我介紹。

##### **決議 3 : Adoption of the agenda**

本 ISO/TC39/SC2 分組委員會經審視及討論各項提案之議題後，決議及僅調整部分議題之原訂時程，並同意通過本次會

議所排定之各項討論議題。

**決議 4：Appointment of the Drafting Committee**

經 ISO/TC39/SC2 分組委員會議討論後決議將由 ISO/TC39/SC2 主席 Mr. G. Florussen 先生、秘書處 Mr.J. Fornather 先生及 Mr. P. Martin 先生等三人為起草委員會之主要成員，並將視需求適時邀請其他國家專家參與協助及支援。

**決議 5：Approval of the draft minutes of the 82nd meeting in Sandviken**

ISO/TC39/SC2 分組委員會經檢討後，同意並確認秘書處 Mr.J. Fornather 先生對在瑞典 Sandviken 舉行第 82 次會議之工作報告。

**決議 6：Report of the Secretariat and follow-up of actions relating to the 82nd meeting**

ISO/TC39/SC2 分組委員會經檢討後，同意並確認秘書處 Mr.J. Fornather 先生對現正進行中的工作項目狀況及秘書處之報告，並已補充對下列兩項疑慮之說明。

—對於有代表團詢問寄給他們的意見，是否為最終草案之各國意見。

一 對 DIS 草案投票是否僅針對該次未參加之各國標準團體代表。

秘書處 Mr.J. Fornather 先生補充說明表示，ISO/TC39/SC2 分組委員會對各項草案之審查、對 DIS 草案投票以及表決之作法及相關流程，均依 ISO 之規定程序進行，已回復該提問國家之代表團，並提供相關資料供其參考。

### **決議 7：Discussion on current Drafts and Resolutions**

由 ISO/TC39/SC2 秘書處 Mr. J. Fornather 先生及各項草案之負責人依本次所審查通過之會議議程，開始使進行本次會議之審查。

#### **決議 7.1：ISO 13041-1, Test conditions for numerically**

**controlled turning machines and turning centres –**

**Part 1:Geometric tests for machines with a horizontal  
work holding spindle**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 13041-1 標準資料討論後之決議如下：

- 1、本案經本分組委員會草案之負責人 Mr. Sandström 先生綜合整理各國在 2018 瑞典春季會議之意見文件 N 2518 後，ISO/TC39/SC2 秘書處已在 2018 年 7 月 20 日至 2018 年 9 月 6 日間對 ISO 13041-1 標準草案，進行 ISO/TC39/SC2 分組委

員會之內部投票，經各國投票後本分組委員會一致通過將 ISO 13041-1 標準草案進行到 FDIS 草案階段。

- 2、本分組委員會草案之負責人 Mr. Sandström 先生同意於 2018 年 12 月 6 日前完成，依日本、伊朗、意大利、瑞士及美國代表團所提出之技術意見，針對雙傾斜式主軸刀具頭之精度檢測及循跡及熱偏差精度之補償等修正草案內容後，再提送 ISO/TC39/SC2 秘書處進行至 FDIS 草案階段，並進行為期 8 週之投票，本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生預定本案將於 2019 年 5 月底前公布。

**決議 7.2 :** ISO 13041-2, Test conditions for numerically controlled turning machines and turning centres -- Part 2: Geometric tests for machines with a vertical workholding spindle:  
(PL: C. Neumeister)

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 13041-2 標準資料討論後之決議如下：

- 1、ISO/TC39/SC2 分組委員會經檢視本次會議之 ISO 13041-2 標準之意見文件 N 2519 後，將授權由本草案之負責人 Mr. C. Neumeister 先生協助，依各國代表團之技術意見修正標準草案內容。
- 2、本案經本分組委員會充分討論後，本草案之負責人 Mr. C. Neumeister 先生將依本次討論，綜合評估可能影響量測準確度偏差之自動視準儀，並參考技術意見修正相關標準草案內



容，Mr. C. Neumeister 先生預計將於 2018 年 10 月 31 日前將本案修正完成並提送 ISO/TC39/SC2 秘書處，秘書處將在 12 月 6 日前將本草案提升至 FDIS 草案階段，並於 2018 年 12 月底前，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，本草案之負責人 Mr. C. Neumeister 先生建議針對修正完成後之草案，訂於 2018 年 12 月 8 日 13:00(歐洲時間)舉辦網路線上會議邀請日本、美國、伊朗、瑞士及義大利等國再次確認修正內容，本草案之公布時程將與 ISO /DIS 13041-1 一致，目前本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生預定本案將於 2019 年 5 月底前公布。

**決議 7.3: ISO 10791-7, Test conditions for machining centers –**

**Part 7: Accuracy of a finished test piece**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 10791-7 標準資料討論後之決議如下：

- 1、ISO/TC39/SC2 分組委員會經檢視本次會議之 ISO 10791-7 標準之意見文件 N 2489 及 N 2520 後，將授權由本草案之負責人 Mr. X. Li 先生協助修正。
- 2、本技術委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生說明，本案於 2018 年 5 月 14 至 8 月 14 日已進行提升為 DIS 階段之技術投票，因原較具爭議之相關專利權部分已依 ISO 之規定予以修

正，目前僅瑞士表示反對意見，其餘各國均表同意，另英國及法國同意協助，進行表 A.1 及 A.2 規則表面 A 及表面 B 的控制點坐標之相關數據修正。經本分組委員會草案之負責人 Mr. X. Li 先生綜合整理各國之意見並經討論後，預計將於 2018 年 11 月 25 日前將本案修正完成並提送 ISO/TC39/SC2 秘書處，秘書處將在 12 月 6 日前將本草案提升至 FDIS 草案階段，並於 2018 年 12 月底前，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，目前本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生預定本案將於 2019 年 4 月底前公布。

**決議 7.4 : ISO 17543-1, Machines tools – Test conditions for universal spindleheads – Part 1: Accessory heads for machines with horizontal spindle(horizontal Z-axis)**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 17543-1 標準資料討論後之決議如下：

- 1、ISO/TC39/SC2 分組委員會審查本案在 2018 年瑞典春季會議之決議事項，ISO/TC39/SC2 秘書處已於 2018 年 7 月 11 日至 2018 年 8 月 31 日進行分組委員會之內部技術投票，投票結果如文件 N2495，目前僅瑞士表示反對意見，其餘各國均表示同意，依前次春季會議之技術建議修正 DIS 標準草案。

2、本草案之負責人 Mr. O. Beltrami 先生已請英國代表團協助修正，本標準中附屬擺動頭圖示及量測數值試驗方法說明之修飾，本標準相關圖示將由日本代表團協助檢視及視需求重新繪製，另 Mr. O. Beltrami 先生並將於 2018 年 11 月底前將最終版草案修正完成，提送 ISO/TC39/SC2 秘書處，秘書處將在 12 月 8 日前將本草案提升至 FDIS 草案階段，並於 2018 年 12 月底前，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，目前本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生預定本案將於 2019 年 5 月公布。

**決議 7.5 : ISO 230-3, Machines tools – Test code for machine tools – Part 3: Determination of thermal effects**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 230-3 標準資料討論後之決議如下：

- 1、ISO/TC39/SC2 分組委員會審查本案在 2018 年春季會議之決議事項，並於 2018 年 4 月 19 日至 2018 年 7 月 12 日進行分組委員會之內部技術投票，投票結果如文件 N2494，目前僅瑞士表示反對意見，其餘各國均表示同意，依前次春季會議技術建議修正 DIS 標準草案。
- 2、ISO/TC39/SC2 分組委員會審查本案之投票結果，在本草案之負責人 Dr. A. Donmez 先生之協助下，已將測試轉速應加

以限制及負載切削之進給量等條件規範於本標準中，以降低熱效應對工具機加工精度之影響，因相關數值之規定不易，感謝 Dr. A. Donmez 先生已事先邀集各國召開多次網路線上會議討論及溝通，因此與會各國均表示無其他技術意見。

- 3、本草案之負責人 Dr. A. Donmez 先生，將於 2018 年 11 月底前將最終版草案修正完成，另義大利代表團及瑞士代表團表示將於 2018 年 12 月底前，協助審查完成修正後草案之格式，並將於 2018 年 12 月底前提送 ISO/TC39/SC2 秘書處，秘書處將在 2019 年 1 月底前將本草案提升至 FDIS 草案階段，並於 2019 年 2 月底前，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，目前本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生預定本案將於 2019 年 6 月底前公布。

**決議 7.6：ISO 3875, Test conditions for external cylindrical centerless grinding machines – Testing of accuracy**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 3875 標準資料討論後之決議如下：

- 1、本標準草案在本草案之負責人 Dr. S.Ueno 先生進行多方協調與整合各國的技術意見下，已於 2018 年 3 月 8 日至 2018 年 5 月 31 日進行分組委員會之內部技術投票，ISO/TC39/SC2 分組委員會審查本案之投票結果如文件 N2523，目前並無任

何反對意見。

2、ISO/TC39/SC2 分組委員會同意再增列補償軟體之相關規定，於進行外圓無心磨床精度測試時應將其考量，若有開啟補償軟體功能應記載於測試報告中，本草案之負責人 Dr. S.Ueno 先生，並於 2018 年 11 月底前將最終版草案修正完成，並於 2018 年 11 月底前提送 ISO/TC39/SC2 秘書處，秘書處將在 2018 年 12 月底前將本草案提升至 FDIS 草案階段，並於 2018 年 12 月底前，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，目前本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生預定本案將於 2019 年 5 月底前公布。

**決議 7.7: ISO 230-10/Amd 1, Test code for machine tools – Part  
10:Determination of the measuring performance of  
probing systems of numerically controlled machine  
tools**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 230-10/Amd 1 標準資料討論後之決議如下：

本案經本分組委員會草案之負責人 Dr. W. Reiser 先生表示，目前已可使用掃描探針量測工件表面，因此量測之準確性更為提升，各國所提送相關名詞之修正意見如文件 N 2502，目前大致經討論後均獲得一致共識，本草案之負責人 Dr. W. Reiser 先

生，將於 2018 年 12 月底前將草案修正完成，並於 2018 年 12 月底前提交 ISO/TC39/SC2 秘書處，秘書處將在 2018 年 12 月底前將本草案提升至 CD 第 3 版草案階段，並於 2019 年 1 月底前，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，本標準草案預定於 2019 年 1 月進入第 3 版 CD 階段，並將成立工作小組，目前加入之成員將有英國代表團、美國代表團及日本代表團等 3 國，協助本案之相關工作，本案預定於 2019 年春季會議中繼續討論後續之意見。

**決議 7.8：ISO/TR 17243-3, Machine tool spindles — Evaluation of machine tool spindle vibrations by measurements on spindle housing — Part 3: Geardriven spindles spindles with rolling element bearings operating at speeds between 600 r/min and 12 000 r/min**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO/TR 17243-3 資料討論後之決議如下：

- 1、感謝本草案之負責人 Dr. D. Eriksson 先生，提供工具軸振動量測之相關測試佐證資料，使本案能順利審查完成，並已於 2018 年 7 月 22 日至 2018 年 9 月 9 日進行分組委員會之內部技術投票，ISO/TC39/SC2 分組委員會審查最終版草案之投票結果如文件 N 2500，目前僅日本提出一項修正建議。

2、本草案之負責人 Dr. D. Eriksson 先生，並協助於 2018 年 10 月底前將公布版草案修正完成，並於 2018 年 10 月底前提送 ISO/TC39/SC2 秘書處，秘書處在 2018 年 12 月底前將本草案提升至公布階段，目前本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生預定本案將於 2019 年 2 月底前公布。

**決議 7.9 : ISO 19744-1, Test conditions for numerically controlled broaching machines – Testing of accuracy – Part 1: Vertical surface type broaching machines**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 19744-1 標準資料討論後之決議如下：

- 1、ISO/TC39/SC2 分組委員會審查本案在 2018 年春季會議之決議事項，並於 2018 年 6 月 26 日至 2018 年 8 月 25 日進行分組委員會之內部技術投票，投票結果如文件 N 2490，目前僅瑞士表示反對意見，其餘各國均表示同意，依前次春季會議之技術建議修正 CD 版標準草案。
- 2、但由於本草案之負責人伊朗代表團團長 Mr. M. Dashtizadeh 先生，因簽證等相關問題無法參加本次會議，經本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生以 Email 聯繫下，Mr. M. Dashtizadeh 先生同意本草案之審查將採網路線上會議進

行，會議日期已訂於 2018 年 11 月 5 日上午 9:00(歐洲時間，  
預估會議時間 3 小時)討論修正內容，若本草案審查時無其  
他重大技術性之爭議，秘書處將在 2018 年 11 月 10 日底前  
將本草案提升至 DIS 草案階段，並於 2018 年 12 月底，依  
ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，預定於 2019 年春季會  
議中繼續討論後續之意見。

**決議 7.10 : ISO 6779, Acceptance conditions for broaching  
machines of vertical internal type – Testing of  
accuracy**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 6779 標準資  
料討論後之決議如下：

- 1、ISO/TC39/SC2 分組委員會審查本案在 2018 年春季會議之決  
議事項，並於 2018 年 5 月 22 日至 2018 年 8 月 14 日進行分  
組委員會之內部技術投票，投票結果如文件 N 2493，目前僅  
瑞士表示反對意見，其餘各國均表示同意。
- 2、但由於本草案之負責人 Mr. M. Vahebiv 先生亦為伊朗代表團  
成員之一，亦因簽證等相關問題無法參加本次會議，經本分  
組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生以 Email 聯繫下，Mr. M.  
Vahebiv 先生同意本草案之審查將與該國 Mr. M. Dashtizadeh  
先生在同時間，於網路線上會議一併參與討論，因與決議 7.9



案 ISO 19744-1 標準為同屬性之標準，因此會議日期亦訂於 2018 年 11 月 5 日上午 9:00(歐洲時間，預估會議時間 3 小時) 討論修正內容，若本草案審查時無其他重大技術性之爭議，秘書處將在 2018 年 11 月 10 日底前將本草案提升至 FDIS 草案階段，並於 2018 年 12 月底以前，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，預定於 2019 年春季會議中繼續討論後續之意見。

**決議 7.11: ISO 6481, Acceptance conditions for vertical surface  
type broaching machines – Testing of accuracy**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 6481 標準資料討論後之決議如下：

1、由於本草案之負責人 Dr. M. Dashtizadeh 先生已於 2018 年 5 月完成如偏移公差拉床之精度檢測技術項目之分析等相關技術報告。

2、但由於本草案之負責人亦為伊朗代表團團長 Mr. M.

Dashtizadeh 先生，經本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生以 Email 聯繫下，Mr. M. Dashtizadeh 先生同意本草案之審查將採網路線上會議進行，因與決議 7.9 案 ISO 19744-1 標準為同屬性之標準，因此會議日期亦訂於 2018 年 11 月 5 日上午 9:00(歐洲時間，預估會議時間 3 小時)討論修正內

容，若本草案審查時無其他重大技術性之爭議，秘書處將在 2018 年 11 月 10 日底前將本草案提升至 FDIS 草案階段，並於 2018 年 12 月底，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，預定於 2019 年春季會議中繼續討論後續之意見。

**決議 7.12 : ISO 6480, Conditions of acceptance for horizontal  
internal broaching machines – Testing of the  
accuracy**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 6480 標準資料討論後之決議如下：

- 1、本案經本分組委員會草案之負責人 Dr. M. Dashtizadeh 先生及由日本代表團、美國代表團及義大利代表團等共 4 個國家代表團，共同組成之使用雷射量測儀器相關檢測之精度比對工作小組成員協助下，已於 2018 年 6 月已完成相關檢測之精度比對之分析技術報告。
- 2、但由於本草案之負責人亦為伊朗代表團團長 Mr. M. Dashtizadeh 先生，經本分組委員會秘書處 Mr. J. Fornather 先生以 Email 聯繫下，Mr. M. Dashtizadeh 先生同意本草案之審查將採網路線上會議進行，因與決議 7.9 案 ISO 19744-1 標準為同屬性之標準，因此會議日期亦訂於 2018 年 11 月 5 日上午 9:00(歐洲時間，預估會議時間 3 小時)討論修正內

容，若本草案審查時無其他重大技術性之爭議，秘書處將在 2018 年 11 月 10 日底前將本草案提升至 FDIS 草案階段，並於 2018 年 12 月底前，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，預定於 2019 年春季會議中繼續討論後續之意見。

**決議 7.13：ISO/PWI 10791-10 , Test conditions for machining centres – Part 10:Evaluation of thermal distortions (PL: S. Ibaraki)**

ISO/TC39/SC2 分組委員會，接受本次審查 ISO 10791-10 標準資料討論後之決議如下：

- 1、由於本標準草案在 2018 年春季會議時，因會議時間不足故未能提送本分組委員會討論，但經本草案之負責人 Dr. S. Ibaraki 先生多次與各國代表團召開網路線上會議進行技術意見交流，已整合各國的技術意見如文件 N 2526，並於 2017 年 12 月 22 日至 2018 年 3 月 16 日期間，進行分組委員會各國代表團對本案之徵詢意見，各國代表團之意見如文件 N 2424。
- 2、ISO/TC39/SC2 分組委員會對於量測時加速度是使用定速之穩定狀態，對於目前實務加工時之狀態，量測時是否較易有產生熱變形之不準確性，建議應將相關影響因素考量其中，本草案之負責人 Dr. S. Ibaraki 先生，將於 2018 年 12 月底前

將草案修正完成，並於 2018 年 12 月底前提送 ISO/TC39/SC2 秘書處，秘書處在 2019 年 2 月底前提將本草案提升至 WD 草案階段，並於 2019 年 2 月底前提，依 ISO 程序進行為期 8 週之技術投票，預定於 2019 年春季會議中繼續討論後續之意見。

#### **決議 8：SYSTEMATIC REVIEW OF ISO 13041-7**

ISO/TC39/SC2 分組委員會審查例行性的重新檢討投票結果，同意並確認 ISO 13041-7:2004 共 1 種標準之內容仍可適用，不需進入修訂階段，將進行確認等事宜。

#### **決議 9：Items for future work**

法國代表團針對於立式磨床驗收條件之精度試驗進行提案建議，但因法國代表團並未先行提送相關資料至 ISO/TC39/SC2 分組委員會，且該國因故並未出席本次會議，本提案將提送至下次 2019 年春季會議中再行討論。

#### **決議 10：Subsequent meetings**

ISO/TC39/SC2 分組委員會決議接受並感謝日本之邀請，2019 年春季會議將於日本廣島舉行，最後會議時間將由 ISO/TC39/SC2 分組委員會秘書處與主辦國日本確認後通知各

國代表團。

**決議 11：Information from ISO/TC 39 and IEC/TC 44**

- 1、ISO/TC39/SC2 分組委員會感謝 ISO/TC 39 主席亦即瑞士代表團團長 Mr. Knapp，代表本分組委員會參與 2018 ISO/TC 39 年會之貢獻與付出。
- 2、IEC/TC 44 技術委員會目前正進行研擬與工具機使用相關之電子設備安全標準，希望本分組委員會之成員能多參與 IEC/TC 44 之技術委員會會議，以提升工具機使用之電子控制設備之安全性。

**決議 12：Any other business**

本次會議並無其他建議事項。

**決議 13：Approval of resolutions**

ISO/TC39/SC2 分組委員會核可本次會議之決議事項。

**決議 14：Closure of the meeting**

ISO TC39/SC2 委員會主席 Dr. G. Florussen 先生代表參與本次會議之各國代表團，再次由衷感謝本委員會秘書處及本次會議主辦單位奧地利標準協會及奧地利薩爾斯堡商會，對於本次會議期間所提供各種會議事務設備、會議議程安排及各國代表

團間相互間聯繫與協助，並感謝每個工作組之草案負責人充分協調整合各種意見，並對草案修正及討論之進度掌控得宜，使本次會議能順利完成，預定之各項標準文件之審查，雖仍有部分國家因故無法參與本次會議，主席代表 TC39/SC2 秘書處邀請各國參與後續的網路討論會議，但仍希望各國代表團未來能踴躍參加本分組委員會議，並希望未來的會議都能見到大家。

#### 四、心得及建議

- 1、本次 ISO TC39/SC2 會議主辦單位奧地利標準協會，亦為本分組委員會之秘書處，分組委員會秘書處原規劃召開 2018 年第 83 次秋季會議，但截至 2018 年 6 月底為止，並無任何會員國提出願意主辦第 83 次會議，依原先秘書處之規劃若無會員國願意主辦，將取消 2018 年第 83 次秋季會議，但因 2018 年召開第 82 次春季會議時，已有多份標準草案均已審查完成，並進入 DIS 草案技術投票階段，倘若 ISO TC39/SC2 分組委會不召開 2018 年秋季會議，並延至 2019 年召開春季會議，則多項已進入 DIS 技術投票階段之草案，公布時程將拖延至少達 8 個月以上，最快可能到 2019 年底始能完成公布事宜，為不延誤 2018 年春季會討論之成果及多項標準草案之時效，本分組委員會之秘書處奧地利標準協會經評估後決定，決定承擔舉辦本次會議之任務，俾便本分組會議研訂之相關草案能依原訂時程順利公布為 ISO 標準，奧地利展現擔任秘書處勇於承擔工作及盡責的精神，值得我們借鏡及學習。
- 2、本次有機會與 ISO/TC39/SC2 前秘書處美國代表團團長 Dr. A Donmez 先生再次會面，對由中國大陸代表團所提案之 ISO 10791-7「切削中心機之試驗條件-第 7 部：精加工之試驗工件精度」草案中增訂之附錄 A「3D 曲面之試驗工件」案之意見交流，雙方均認為目前該案進入實質討論已歷時 3 年半，仍進

行討論中，但其所涉相關 3D 曲面加工核心專利權部分，在英國及法國之協助下，已逐漸邁入完成階段，亦因其屬航太工業等級用工具機加工精密組件所需之特殊功能，當然其中亦涉及諸多的加工控制技術及專利等較高階技術，因此亦被許多國家要求依 ISO 之規定加以限制及修正，並將中國大陸提案增訂之附錄，歸類為參考性質並非該標準之強制要求規定，才使本案進入最終程序，並預定本案將於 2019 年 4 月底前公布，相信未來中國大陸應該會提出更多的工具機相關技術標準草案，來擴大對國際標準之影響力。

本人認為本案由中國大陸開始提案至今已達 4 年半之久，中國大陸為此案已擔任 3 次會議主辦國，並藉由擔任主辦國之優勢且在眾多人力及物力支援下，充分與各國溝通，才能使本案進入最階段，這也使本人更了解，若未來任何國家對高階工具機國際標準之制定提案，將面臨該產品國際市場占優勢之先進國家強勢挑戰相關技術內容，以確保該國之權益及技術領先地位，中國大陸已逐漸轉型並跨足中、高階工具機產品市場，未來將是我國工具機產品在國際市場中不可輕忽的競爭對手。

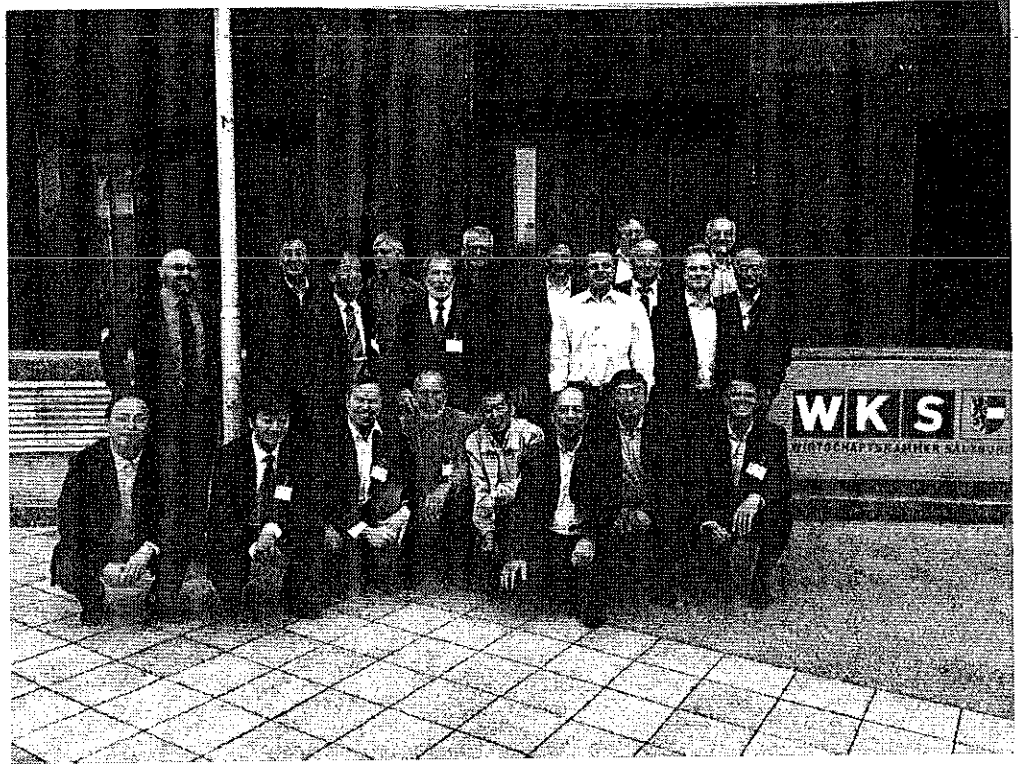
- 3、藉由參加本次在奧地利薩爾斯堡舉行的 ISO TC39/SC2 分組委員會會議，更使本人深刻體會我國過去經濟及外交努力所累積成果，我國國民出入歐盟國家只要持有效期限內之護照，即可免簽證多次進入歐盟各國，反觀參加本次會議的伊朗代表團成

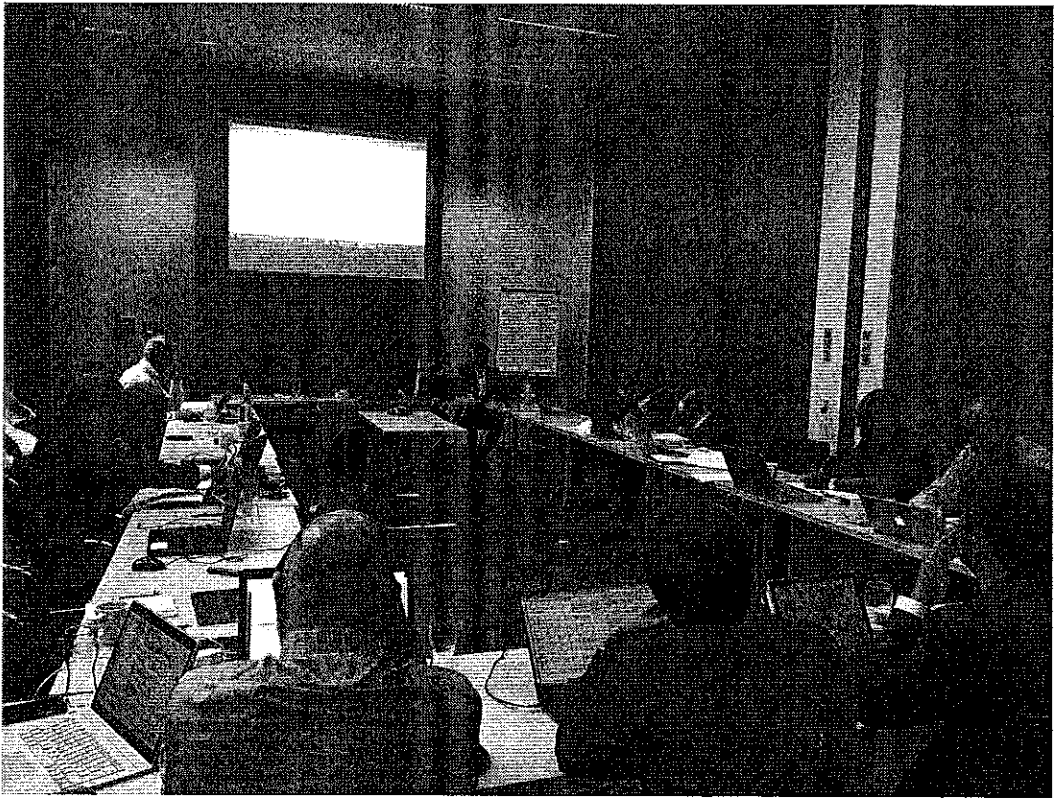
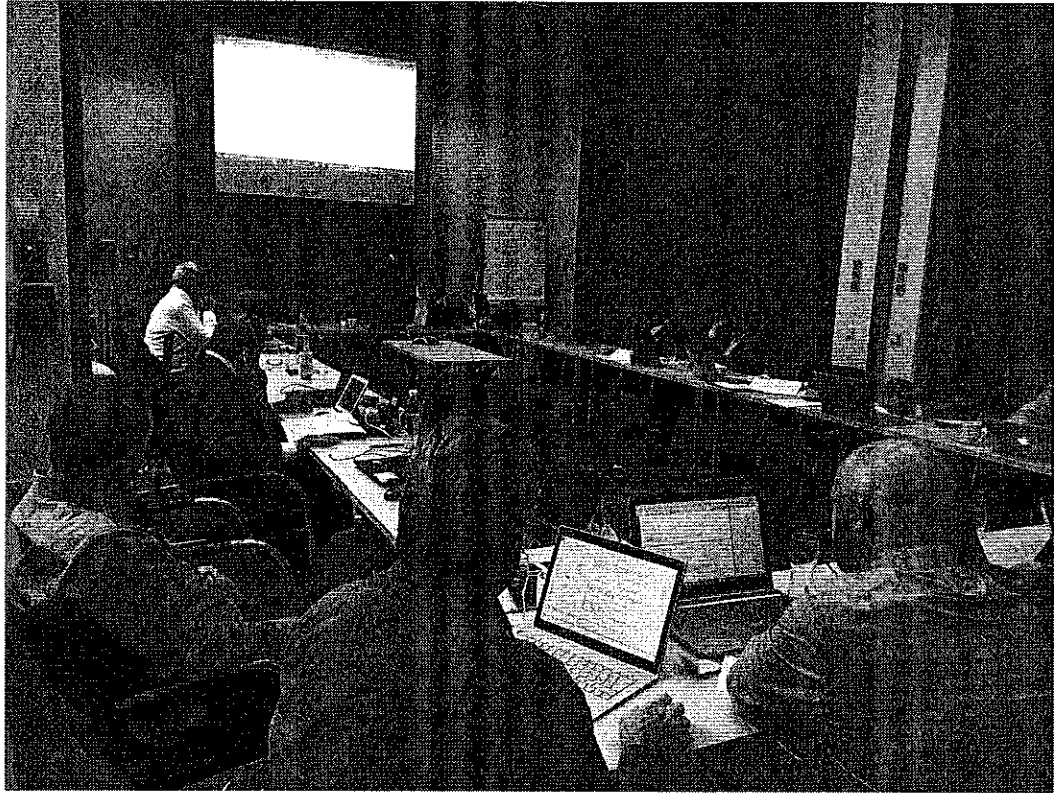


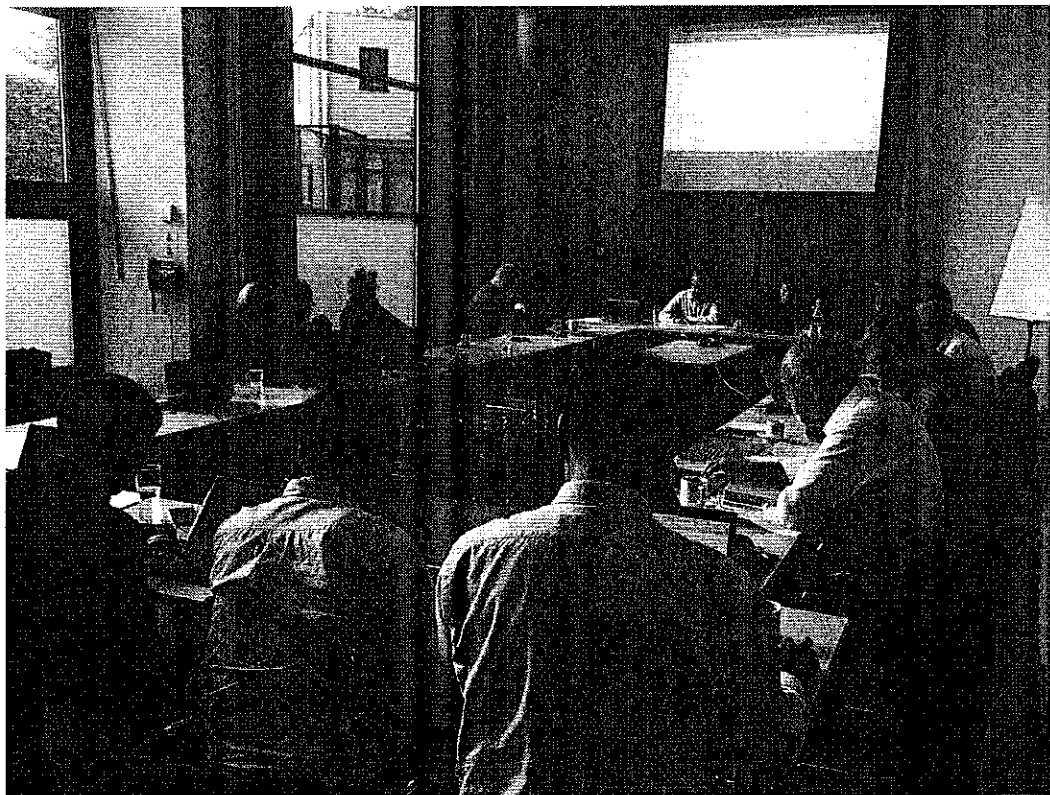
員，縱然該國是聯合國之會員國，亦為 ISO 國際標準組織之會員國，但該國國民欲進入歐盟各國，仍需辦理歐盟簽證使能入境歐盟，故伊朗代表團成員因簽證相關審核時程未能配合，而無法出席本次會議，也令與會各國表示驚訝，因每次主辦會議之國家均可提供邀請函，以便辦理簽證事宜，本案應屬該國之輕忽所致，在我國外交相關單位多年的努力下，更能體會到我國較其他國家出入歐盟國家之便利性的成果。

- 4、現今因成為 ISO 會員須為聯合國會員國等條件之限制下，至今我國仍無法成為 ISO 會員，參與本次會議係經由以往在國際會議場合對我國友好國家之協助，始能順利參加本次會議。出席本次會議除可與相關專業領域之專家與學者進行技術交流，更能深入了解國際標準未來之技術發展動態，有助於將來國家標準的制修訂規劃能與國際標準之脈動一致，提升我國智慧工具機產品及關鍵性零組件之國際競爭力。

本次 ISO/TC39/SC2 分組委員會議活動照片







## 五、會議文件(如附件)

- \*、ISO 13041-1, Test conditions for numerically controlled turning machines and turning centres – Part 1: Geometric tests for machines with horizontal work holding spindle
- \*、ISO 13041-2, Test conditions for numerically controlled turning machines and turning centres – Part 2: Geometric tests for machines with a vertical work holding spindle
- \*、ISO 10791-7, Test conditions for machining centers – Part 7: Accuracy of a finished test piece
- \*、ISO 19744-1, Test conditions for numerically controlled broaching machines – Testing of accuracy – Part 1: Vertical surface type broaching machines
- \*、ISO 17543-1, Machines tools – Test conditions for universal spindle heads – Part 1: Accessory heads for machines with horizontal spindle (horizontal Z-axis)

## 參考資料

- [1] 台灣區工具機暨零組件工業同業公會網站。

# 附件

---