

出國報告（出國類別：開會）

參加「第 14 屆亞洲共同試驗會議（The 14th Asia Collaborative Study Meeting）」
報告

服務機關：行政院衛生署藥物食品檢驗局

姓名職稱：潘志寬 簡任技正 蕭惠文 薦任技士

派赴國家：中國大陸

出國期間：96 年 5 月 13 日至 19 日

報告日期：96 年 5 月 30 日

摘要

亞洲共同試驗 (Asia Collaborative Study) 為國際性菸品共同試驗，會員主要包括亞洲國家及歐、美、加、澳等國，每年試驗結果經統計分析後，透過舉辦亞洲共同試驗會議 (ACS meeting) 進行數據及菸品檢測技術之研討與交流。

第 14 屆亞洲共同試驗會議於 2007 年 5 月 16 日至 18 日於中國大陸昆明舉行，計有來自 17 個國家，43 個機關 (構) 及公司之 66 名人員參加，會議之主要內容包括由我國報告第 14 屆亞洲共同試驗之統計分析結果、日本報告第 15 屆亞洲共同試驗之規劃、印度介紹第 15 屆亞洲共同試驗會議主辦國之國情簡介及籌辦情形以及 7 個場次有關菸品檢測技術之專題報告。藉由參與此會議，除可加強我國之檢驗技術外，同時藉由此國際交流平台，與其他國家菸品測測實驗室建立友好關係，進行菸品檢測技術交流，促進台灣形象之國際行銷，並提昇國際聲望。

本次同時順道赴紅塔菸草集團玉溪捲菸廠技術中心及質量監督檢驗站、雲南省菸草科學研究院以及菸草質量監督檢驗站等，了解其在菸品檢測技術之發展現況，並與其交換兩國在菸害防制中有關煙流有害物質如焦油、尼古丁及一氧化碳等相關管制作法與經驗，做為我國菸品檢測技術發展之參考。

目次

壹、目的.....	01
貳、行程紀要.....	02
參、會議紀要.....	02
肆、心得.....	12
伍、建議.....	13
陸、附表及附圖.....	13
柒、附件.....	19
附件一：紅塔菸草集團玉溪捲菸廠技術中心簡報資料	
附件二：第 14 屆亞洲共同試驗會議大會手冊	
附件三：第 14 屆亞洲共同試驗會議專題研討簡報資料	

壹、目的

爲防制菸害、維護健康，世界衛生組織之「菸草控制框架公約（FCTC）」將菸品檢測列爲重點工作之一，並設立菸草製品管制研究小組（TobReg），依據該小組之建議，各 FCTC 締約國應致力發展菸品檢測實驗室的專門技術與能力。依據國際標準組織（ISO）對測試實驗室之品質管理標準，參加共同試驗（collaborative study），便是提升測試數據一致性及準確性的重要方式之一。亞洲共同試驗爲國際性菸品共同試驗，會員主要包括亞洲國家及歐、美、加、澳等國，每年試驗結果經統計分析後，透過舉辦亞洲共同試驗會議（ACS meeting）進行數據及菸品檢測技術之研討與交流。

行政院衛生署藥物食品檢驗局（以下簡稱本局）自 84 年起接受行政院衛生署國民健康局委託，辦理菸害防制之菸品檢測暨研究相關計畫，依國際標準，積極建立捲菸中焦油、尼古丁及一氧化碳含量之檢驗方法，完成菸品檢測實驗室之認證，並執行市售捲菸品質之監測，本局自 85 年起加入亞洲共同試驗成爲會員，每年均參加共同試驗，均獲得滿意的結果，並於 2006 年主辦第 13 屆亞洲共同試驗會議，該國際會議之舉行順利圓滿成功，且成果豐碩，與會外賓對我國之菸品檢測及菸害防制成果，均留下深刻之印象。

第 14 屆亞洲共同試驗會議於今（96）年 5 月 16-18 日於中國大陸昆明舉行，本局潘志寬簡任技正代表於會中報告第 14 屆共同試驗整體統計分析結果。此外順道赴紅塔菸草集團玉溪捲菸廠技術中心及質量監督檢驗站、雲南省菸草科學研究院以及菸草質量監督檢驗站等相關菸品檢測實驗室，了解菸品檢測技術之發展現況，並交換有關煙流中有害物質之相關管制作法與經驗。因此本次參與會議之預期成果如下：

- （一）就本局參加亞洲共同試驗之結果與各國專家進行討論，以提升本局檢驗結果之精確性。
- （二）藉此國際交流平台，與其他國家菸品測測實驗室建立友好關係，進行菸品檢測技術交流。
- （三）獲知最新檢驗訊息，作爲未來研究及發展方向。

貳、行程紀要

日期	地點	工作紀要
96.05.13	台北—香港—昆明	起程
96.05.14	昆明—玉溪	赴紅塔菸草集團玉溪捲菸廠技術中心及質量監督檢驗站
96.05.15	昆明	赴雲南省菸草科學研究院以及菸草質量監督檢驗站
96.05.16	昆明	準備第 14 屆亞洲共同試驗結果報告 參加亞洲共同試驗執委會會議
96.05.17	昆明	參加第 14 屆亞洲共同試驗會議
96.05.18	昆明	吸菸機廠商及使用者會議
96.05.19	昆明—香港—台北	返程

參、會議紀要

一、中國大陸菸草產業、菸害防制及菸品檢測之現況

中國大陸之菸草產業是由國家菸草專賣局及中國菸草總公司對菸草及其相關產品，從種植、產製、販售至進出口，所涉及之“人、財、物、產、供、銷、內、外、貿”等實行統一領導、垂直管理、專賣專營的管理體制。主要之法律依據為 1991 年通過之《中華人民共和國菸草專賣法》及 1997 年發佈之《中華人民共和國菸草專賣法實施條例》。全國菸草產業包括有 33 家省級菸草專賣局和菸草公司、16 家工業公司、57 家捲菸工業企業、1000 多家商業企業以及菸葉、捲菸銷售、機械、物資、進出口等全國性專業公司和企業單位等。

中國大陸於 2003 年 11 月 10 日簽署菸草控制框架公約 (FCTC)，成為第 44 個公約簽署國，2005 年 8 月 28 日經其第十屆全國人民代表大會常務委員會第十七次會議決定批准該公約，現由其國家發展改革委員會主導落實 FCTC 條文規定之相關政策，並由相關部門（如國家菸草專賣局、衛生部及省市政府等）負責執行。目前中國大陸並沒有針

對菸害防制訂定專法，而是在現有之法規或規定下執行菸害防制相關工作，其涉及菸害防制相關工作之法律或規定，簡述於附表。此外，為落實該公約之相關規定，其菸草產業之技術發展，則是以”降焦減害”作為未來發展之主要方向。

國家菸草專賣局科技教育司是主管其菸草產業科技發展及教育管理的職能部門，其下設有綜合處、科研推廣處、教育培訓處及技術監督處，其中技術監督處負責有關全國與菸草菸品檢測有關之相關工作，包括制定菸草產業技術監督工作方針、政策及管理辦法；擬定菸草產業標準化、計量、技術監督發展規劃和年度計畫；負責菸草系統技術監督機構建設、規劃的審查和認定工作；負責制定並組織實施菸草製品、菸葉、菸草機械、輔助材料及相關產品的技術監督計畫和市場監督檢查的後續處理工作及管理；管理菸草產業計量工作；負責擬定菸草專用檢測儀器配置及測定規範；負責菸草產業標準化委員會例行工作；負責編制和實施各項標準的制訂計畫；規劃菸草產業重大科技專案並執行專案的標準化審查工作；指導菸草產業標準化單位的業務工作。因此，目前中國菸草及捲菸產品之品質監測工作，即由國家菸草專賣局科技教育司技術監督處負責主導及監督，由國家級菸草質量監督檢驗中心、28 個省級菸草質量監督檢驗站以及百餘個設在企業或地區的三級質檢站實際執行菸品品質檢測工作，形成整個菸品品質檢測工作體系，並由國家局依據《菸草產業產品品質監督檢驗網管理辦法》對各省級菸草質量監督檢驗站進行實驗室評鑑，目前除陸續推動實驗室認可外，每年亦會辦理國內捲菸主煙流中焦油、尼古丁及一氧化碳、捲菸紙、菸絲等項目之共同試驗，以促進各檢驗站之檢測技術與能力，確保檢測數據的可靠性和準確度。

菸品檢測項目方面主要包括捲菸主煙流分析（焦油、尼古丁及一氧化碳）、捲菸物理性質量測及假菸鑑別，其他有害成分分析主要由國家菸草質量監督檢驗中心及國家或企業級技術中心以研究方式進行分析，至於側煙流之分析，目前僅有國家菸草質量監督檢驗中心有相關設備可以進行研究。

中國大陸對於捲菸產品，規定其包裝應標示焦油、尼古丁及一氧化碳之含量，其中焦油亦設有最高含量限制（15 毫克/支），其檢測結果除不得超過此標準外，亦應符合標

示值，判定標準為焦油標示量 10-15 毫克之捲菸，其檢測值不得超過標示值 ± 2.5 毫克；焦油標示量 5-10 毫克之捲菸，其檢測值不得超過標示值 ± 2.0 毫克；焦油標示量 1-5 毫克之捲菸，其檢測值不得超過標示值 ± 1.5 毫克。

二、昆明地區菸品檢測相關實驗室

（一）紅塔菸草集團玉溪捲菸廠技術中心

雲南地區因其氣候特性，自古以來便是中國大陸菸草之主要產地，紅塔集團於 1956 年於雲南創業，從一個小規模的菸葉複烤廠逐漸發展成為現代化跨國菸草企業集團，其下包括有玉溪、楚雄、大理、長春及遼寧等捲菸廠，主要品牌包括有紅塔山、玉溪、恭賀新禧、阿詩瑪及紅梅等。其中玉溪捲菸廠是全中國大陸最大的捲菸廠，其進料、生產、包裝、倉儲及出貨幾近引入全自動化之設備，每年可產出 300 多萬箱之捲菸產品。

1998 年，該集團投資 3.2 億元人民幣建立紅塔集團技術中心，並經中國大陸國家經濟貿易委員會、海關總署、國家稅務總局認定為國家級技術中心。目前，技術中心設置產品開發部、工藝品質部、研究部，分別側重產品設計開發、產品品質維護改進及菸草科學技術研究等三個方面的工作。技術中心共有博士、研究生和科研人員 140 多名，2001 年 5 月，更正式成立紅塔集團博士後科研工作站，持續發展菸草科學之技術與研究。

本次拜訪由該技術中心繆明明主任負責介紹，陪同者包括國家菸草專賣局科教司技術監督處馬建偉先生及雲南省菸草質量監督檢驗站副站長王淑華小姐，除參觀技術中心實驗室了解其儀器設備概況外，並與該中心進行一場技術交流之討論會，由該中心楊柳博士就技術中心在菸品有害成分檢測分析之相關研究成果進行簡報，包括 FCTC 相關規定、紅塔集團針對 FCTC 所提到 43 種有害成分之分析方法及檢測結果，以及這些有害物質與焦油之相關性研究等（簡報資料如附件一），其研究結果顯示，在 43 種有害成分中，菸草特有亞硝酸胺（TSNAs, Tobacco Special Nitrosamines）在混合型捲菸中之含量明顯高於烤菸型捲菸，目前國外品牌之捲菸大都屬於混合型捲菸，中國大陸的捲菸則大都為烤菸型捲菸。此外繆主任表示，因應 FCTC 之成分披露規定，國家菸草專賣局已規劃可能先行針對其中包括焦油、尼古丁及一氧化碳在內之 7 種成分進行管制，但目前尚在

討論階段並無定論，就企業的角度而言，每增加一種管制項目對企業便會增加許多檢驗設備及人力成本，而這些其他有害物質除了含量都很低以外，不同生物試驗之結果與這些物質含量之高低亦沒有得到一致性的結論，因此除焦油、尼古丁及一氧化碳外，針對這些有害物質進行管制是否有其必要性，值得討論，潘志寬簡任技正亦提出有關菸品之檢測，係屬一種程序上的標準，即吸菸機的參數即決定了這些有害物質的檢測結果，當吸菸機的參數一旦改變，所有的管制標準也可能將不再適用。隨後兩方續針對檢測技術交換一些心得與意見，最後繆主任將其編著之「捲菸煙氣中特殊成分之分析方法」、「捲菸產品研發」及「英漢菸草工業術語詞典」等三本書贈送我方，我方也由潘簡技回贈禮物，順利達成兩方技術交流之目的。

（二）、紅塔集團玉溪捲菸廠質量監督檢驗站

紅塔集團玉溪捲菸廠品質監督檢測站主要負責捲菸生產過程之相關檢測品管工作，包括捲菸產品之煙流檢測（焦油、尼古丁及一氧化碳）、物理量測檢驗（捲菸長度、重量、圓周、吸阻、硬度、密度、含末率、含水率、熄火、端部落絲率及總通風率等）、外觀檢測（包裝、印刷標示及菸支外觀等）、菸葉成分檢驗（揮發鹼、總氮、總糖、總磷、尼古丁、硝酸鹽、鉀含量等）以及菸用輔料（如捲菸紙、濾嘴材料、包裝膠膜等等）之入庫檢驗。

該檢測站在各類檢測項目均有各自獨立的實驗室空間，目前有兩台圓盤式吸菸機（RM200）及一台直線型吸菸機（SM400），兩台氣相層析儀，一台自動流體分析儀、電子鼻、原子吸收光譜儀、捲菸綜合測試儀及各種相關物理量測設備等。此外，該檢測站之實驗室品質系統與技術能力業已於 2004 年 9 月通過了中國實驗室國家認可委員會之評鑑與認可。

（三）雲南省菸草質量監督檢驗站

雲南省菸草質量監督檢驗站是屬於省級菸草品質監測檢驗站，主要負責執行國家菸草專賣局科教司技術監督處之品質監督工作計劃，於轄內進行捲菸產品之品質監督及市場抽查，目前該檢驗站例行性之檢測包括有捲菸主煙流中焦油、尼古丁及一氧化碳之檢

測、菸葉成分分析、捲菸物理性質量測及假菸鑑別，其中假菸鑑別的部分主要是藉由外觀檢查來作判別，例如檢查其印刷、包裝、黏著方式、捲菸方式、濾嘴材料等，並無進行菸品化學組成分之圖譜鑑定分析。實驗室設有專門之捲菸樣品存放室，吸菸室並加裝空氣清淨機，實驗室各區均以落地透明玻璃隔間，空間寬敞明亮。目前有一台圓盤式吸菸機（RM200）每天約可抽吸 8 種產品，依其標準作業程序，每種產品僅作 2 重複，而非 ISO 規定的 6 重複。除此之外，目前該檢驗站配合國家局之計畫，亦進行菸葉（菸絲）中農藥殘留之檢測。

（四）雲南菸草科學研究院

雲南菸草科學研究院於 1998 年成立，隸屬於雲南中菸工業公司，以捲菸工業科技與菸草科學研究為主，設有菸草化學研究室、捲菸原料研究室、捲菸製造技術研究室、檢測室、經濟信息研究中心及生產試驗部等，其中檢驗室是主要進行分析檢測的部門，針對菸葉、輔料及捲菸主煙流進行共約 30 多項的化學分析，主要分析項目有菸草致香物質、菸草特有亞硝胺、非揮發性有機酸、總揮發酸、總揮發鹼、多酚、糖類、澱粉、纖維素、蛋白質等以及主煙流中焦油、尼古丁、一氧化碳、特有亞硝胺、苯芘（BaP）及多環芳香烴（PAH）等。除圓盤式吸菸機（RM200）、氣相層析儀及液相層析儀外，尚有 4 台氣相層析質譜儀（GC/MS）、2 台液相層析串聯式質譜儀（LC/MS/MS）、1 台紅外光譜儀及近紅外光分析儀等。除了解其在菸品檢測之儀器設備外，亦與該院陳輝敏副院長進行座談，交換彼此對菸害防制、FCTC 及菸品檢測技術之經驗與意見，同時陳副院長亦贈送該院經濟信息研究中心編輯出版之「菸草控制框架公約與雲南菸草」及最近五期之「菸草科學研究」期刊，提供我方參考。

三、第 14 屆亞洲共同試驗會議

第 14 屆亞洲共同試驗會議於 2007 年 5 月 16 日至 18 日於中國大陸昆明假翠湖賓館（Green Lake Hotel）舉行，計有來自 17 個國家，43 個機關（構）及公司之 66 名人員參加，會議之主要內容包括由我國報告第 14 屆亞洲共同試驗之統計分析結果、日本報告第 15 屆亞洲共同試驗之規劃、印度介紹第 15 屆亞洲共同試驗會議主辦國之國情簡介

及籌辦情形以及 7 場有關菸品檢測技術之專題報告等，大會手冊資料如附件二，各報告之簡報資料如附件三。

(一) 亞洲共同試驗執委會會議 (ACS Executive Committee Meeting)

本屆亞洲共同試驗執委會會議之參加單位及人員為日本菸品機構(Tobacco Institute of Japan, TIOJ) 分析中心所長 Mr. Minoru Sano 及經理 Mr. Hideaki Saito、日本菸品產業株式會社(Japan Tobacco Inc.)品質分析部部長 Mr. Hiroshi Ichinose、次長 Ms. Satoko Baba 及 Mr. Mitsuya Murata、本局潘志寬簡任技正、中國菸草總公司科教司技術監督處雷樟泉處長、印度 ITC Limited 公司 Dr. Shashank Dhalewadikar 以及馬來西亞 Cerulean 公司亞太區域經理 Mr. Vincent Teng。會中由潘簡任技正簡單報告本屆共同試驗之結果、中國菸草總公司雷處長說明籌辦本屆會議概況後，由 TIOJ 代表說明下屆共同試驗之時程以及印度準備接辦下屆會議的規劃，同時討論第 16 屆會議之主辦國由馬來西亞接任的可能性，最後初步決議將於馬來西亞舉行。

(二) 第 14 屆亞洲共同試驗會議

大會由中國菸草總公司科教司技術監督處雷樟泉處長簡短介紹，該公司科教司王副司長代表致歡迎詞後開始進行，會議主要內容如下：

1. 第 14 屆亞洲共同試驗結果報告

由本局潘簡任技正報告第 14 屆亞洲共同試驗統計分析後之結果，本次共同試驗計有 51 間實驗室參加，41 間回報數據，5 種測試樣菸依據 ISO 方法分析總微粒物質 (total particulate matter, TPM)、水分(water)、尼古丁(nicotine)、非尼古丁乾燥微粒物質(nicotine free dry particulate matter, NFPDM)、一氧化碳及抽吸口數 (puff count) 等項目，結果報告中包括吸菸機、一氧化碳分析儀及風速計之機型統計，以及上述分析項目之統計分析包括 Mean Plots、Z-scores、Reproducibility (R)、Repeatability (r)、with outlier、without outlier 以及直線型與圓盤式吸菸機之比較等，除了依循以往之共同試驗報告，針對本屆結果進行分析外，本局另增加了例年共同試驗數據之統計分析，以提供參加者更能瞭解

共同試驗之整體趨勢，透過潘簡技之詳盡報告，獲得與會者之讚賞與肯定，報告後亦有多個實驗室進一步與本局進行有關檢測技術上的討論。

2. 第 15 屆亞洲共同試驗規劃及時程

由日本菸品機構 (Tobacco Institute of Japan, TIOJ) 分析中心所長 Mr. Minoru Sano 報告第 15 屆亞洲共同試驗規劃及時程，下屆 5 種樣菸及測試項目均與本屆相同，TIOJ 將同時寄送測試程序書及測試樣菸給各實驗室。在時程方面，所有參加的實驗室必須在今年 6 月以前，將樣品需求表送回 TIOJ，樣菸提供者則須在 7 月底前，將 75 箱測試樣菸寄送到 TIOJ，TIOJ 於 8 月底前會將這些樣菸寄發給各實驗室，各實驗室在 9、10 月間進行測試，在 11 月底前將結果以 e-mail 或磁碟送至 TIOJ 及 CNTC，以便於 2008 年 4 月中以前完成結果報告。

3. 專題報告

本屆會議主辦單位共安排了 7 個場次有關菸品檢測技術之專題報告，簡介如下：

(1) *Investigation for Transfer Ratio of Trace Metal Elements by ICP-MS*

講座：Prof. Hu Qingyuan, Deputy Director, China National Tobacco Quality

Supervision and Test Center of CNTC

主要內容：以 ICP-MS 分析主煙流、側煙流、菸蒂及菸灰中 Cr、Ni、As、Cd、Pb、Se 等 6 種微量金屬元素含量，並計算其轉移比 (transfer ratio)。在主煙流中，Cd 及 Pb 有較高之轉移比，約各為 9% 及 5%，6 種元素的轉移比約為 0.8~9%；菸蒂中各元素之轉移比約為 10~20%；菸灰中最低為 Se 之 40%，最高為 Ni 之 78%；側煙流中除 Cd 明顯為高約 60% 外，其餘 5 種元素之轉移比約為 2~8%，結果顯示此 6 種微量元素主要存在菸灰中。

(2) *FCTC, Product Regulation*

講座：Mr. Huub Vizee, Scientific Regulatory Affairs Manager, Imperial Tobacco,
Germany

主要內容：介紹 WHO FCTC 在產品法規及 ISO 在方法發展之現況與進展，包括 WHO FCTC 大會決議、第 1 次 CoP (the Conference of Parties) 結果及有關產品法規及產品檢測相關會議之結果，WHO 之主要立場為以菸草製品管制研究小組 (TobReg) 之建議為基礎，支持採用加拿大強化式之吸菸參數，對有害健康之煙流組成之物質檢測設定上限值 (setting Upper Limits)、建構獨立之實驗室網絡 -TobLabNet 以及強調成分、排放物等資料披露之重要性等。在 ISO TC126 中，主要的會員均同意採用方案 B (封閉 50%通氣孔) 之吸菸參數，但 WHO 仍認為 ISO 的方法將危害公眾健康，因此要求 ISO 延遲有關方案 B 之發展工作，若 ISO 無法採用對公眾健康有利之強化式吸菸參數 (封閉 100%通氣孔)，則 WHO 將與加拿大、歐盟及挪威共同合作發展新的吸菸參數。

(3) *Survey of 29 Special Analytes in Mainstream Cigarette Smoke*

講座：Mr. Liu Huimin, Director, Key Laboratory of Tobacco Chemistry, Zhengzhou
Tobacco Research Institute of CNTC

主要內容：針對中國大陸市售 163 種捲菸產品，包括國產 136 種，進口 27 種，進行主煙流中焦油、尼古丁、一氧化碳、4 種無機成分 (HCN、NH₃、NO、NO_x)、3 種 PAHs (BaP、BaA、Chrysene)、4 種菸草特有亞硝胺 (NNN、NAT、NAB、NNK)、8 種醛酮類化合物 (Formaldehyde、Acetaldehyde、Acetone、Acrolein、Propionaldehyde、Crotonaldehyde、MEK、Butyraldehyde) 及 7 種揮發性酚化合物 (Hydroquinone、Resorcinol、Catechol、Phenol、m-Cresol、p-Cresol、o-Cresol) 等 29 種分析物之檢測。除焦油、尼古丁及一氧化碳係使用 ISO 方法外，其餘均使用其自行建立且經確效之實驗室研究方法 (in-house methods)。結果顯示，大陸國產

捲菸有較高的 HCN、Formaldehyde 及總揮發性酚化合物；進口捲菸則含有較高之 NO、NO_x 及菸草特有亞硝胺。

(4) *Observations on the Effects of Air Flow on Smoking Yields as Applied to Linear and Rotary Smoking Machines*

講座：Dr. Ian Tindall, Technical Director, Cerulean, UK

主要內容：由歷屆 ACS 結果顯示，使用直線型及圓盤式吸菸機在分析數據上存有差異，本報告探討氣流（Air Flow）對焦油、尼古丁、一氧化碳及 Puff Count 含量可能造成之影響，從兩種機型構造差異及不同品牌捲菸之實際檢測結果進行分析，結論顯示氣流會對數據產生顯著影響，但仍需更多的實驗數據來支持這個結論。

(5) *Enantiomeric Analysis of Nicotine in Commercial Reagents, Tobacco and Cigarette Smoke by Multidimensional Gas Chromatography*

講座：Ms. Sha Yunfei, Engineer, Technical Center of Shanghai Tobacco (Group) Corp.,
China

主要內容：利用多維氣相層析分析商品化試劑、菸草及捲菸煙流中之尼古丁光學異構物，內容包括尼古丁光學異構物之介紹、多維氣相層析方法之建立、商品化試劑、菸草及捲菸煙流中之尼古丁光學異構物檢測結果，結果顯示多維氣相層析方法之 R-(+)-nicotine 之最低偵測極限為 0.5%，香料菸（oriental tobacco）中 R-(+)-nicotine 之含量約佔總尼古丁之 1%，白肋菸（burly tobacco）及烤菸（flue-cured tobacco）中 R-(+)-nicotine 之含量則低於 0.5%，由於高溫會造成天然之 S-(-)-nicotine 轉化成 R-(+)-nicotine，故在捲菸主煙流中 R-(+)-nicotine 之含量約佔總尼古丁之 3.0-3.9%。

(6) *The Transfer of Pesticide Residues of Tobacco Leaf into Tobacco Smoke*

講座：Ms. Min Hye Jeong, Researcher, KT&G Central Research Institute, Korea

主要內容：分析以不同之吸菸參數（現有之 ISO 方法、加拿大方法及 ISO 方案 B 方法）及添加不同濃度時，9 種農藥（Benfluralin、Butralin、Flumetralin、Pendimethalin、Chlorpyrifos、Chlorothalonil、Chlorthal dimethyl、 α -Endosulfan、 β -Endosulfan）從菸葉轉移至主煙流及側煙流之轉移比及相關檢測方法之建立與確效。結果顯示轉移比 ISO < Option B < Heath Canada，其轉移比範圍各為 ISO（0~12.72%），Option B（0~24.20%）及 Heath Canada（0~32.12%），而不同的添加濃度與轉移比之關係在各農藥則各有不同，並無一定之趨勢。

(7) *Investigation of Two Deoxyfructosazine Isomers in Tobacco Products by ASE-HPLC*
Method

講座：Dr. Miao Mingming, Manager of Research Department, R&D Center of Hongta Tobacco (Group) Co., Ltd, China

主要內容：介紹以快速溶劑萃取-高效液相層析法（ASE-HPLC）分析菸品中之香味物質（2,5-DOF 及 2,6-DOF）之檢驗方法，包括不同萃取方法之比較、液相層析條件之建立、標準曲線之製作、最低偵測極限（LOD）之建立及各種類菸草中 2,5-DOF 及 2,6-DOF 之含量測定、調味前後之變化及捲菸產品中之含量等。

4. 第 15 屆亞洲共同試驗會議主辦國之國情簡介及籌辦情形

第 15 屆亞洲共同試驗會議將由印度 ITC Limited 公司主辦，該公司 Dr. Shashank Dhalewadikar 向與會者介紹該公司之概況、第 15 屆亞洲共同試驗會議之籌辦情形與時程規劃。第 15 屆亞洲共同試驗會議擬訂於 2008 年 5 月 14-16 日於印度 Aurangabad 舉行，2007 年 12 月前將寄發會議邀請信函，包括旅館預訂及專題報告之邀請作業，2008 年 2 月將進行相關作業之確認，並於 2008 年 3 月前提供相關之簽證協助。此外，Dr. Shashank Dhalewadikar 亦透過影片向與會者介紹印度之文化、國情與風景。

本屆大會由中國菸草總公司科教司技術監督處雷樟泉處長宣布大會圓滿結束。

(三) 吸菸機廠商及使用者會議

由目前兩大吸菸機製造商英國 Cerulean 及德國 Borgwaldt 公司，分別介紹其公司研發之各式吸菸機，包括直線型、圓盤式、研究型（可設定不同吸菸參數或可進行霍夫曼物質分析）、雪茄測定及側煙流檢測等及其他有關菸品物理量測之儀器設備，並與使用者進行意見交流。

肆、心得

本局自 85 年起加入亞洲共同試驗成爲會員，每年參加共同試驗，均獲得滿意的結果，本屆 5 種樣菸之尼古丁、焦油及一氧化碳之檢測結果，Classic z-scores 及 Robust z-scores 絕對值均小於 2，結果亦屬滿意（satisfactory）。從去年主辦第 13 屆亞洲共同試驗會議、今年負責統計分析第 14 屆亞洲共同試驗之所有數據並於本屆會議中進行報告，這些都是非常難得的經驗，不但使我們對於尼古丁、焦油及一氧化碳檢測之技術更加熟悉，對於共同試驗中統計分析所代表的意義也有更清楚的瞭解，此外亦學習到許多菸品檢測之相關知識與細節，因此，持續參加亞洲共同試驗，可繼續確保本局檢測數據之準確性以及與其他各國實驗室數據之一致性，並透過參加會議與其他各國實驗室之菸品檢測專家發展友好關係，以促進交流。

有關菸品之檢測，目前國際趨勢大至可分爲兩部分，一是有關吸菸參數之發展；另一個則是有害物質檢測方法之發展。由於菸品之檢測係屬於一種程序上之標準，吸菸參數是一個決定性的關鍵，現有之 ISO 吸菸參數標準無法適當反映人類之吸菸模式已是一種共識，但新的吸菸參數標準（封閉 50%或 100%通氣孔）則因爲經濟利益與公眾健康之角力，而未有定論，我國應密切注意新的吸菸參數標準的發展，同時應對相關可能衍生之問題思考因應之道，包括現行捲菸主煙流中焦油、尼古丁最高含量標準是否應重新修訂，以及現有吸菸機設備因吸菸參數設定無法改變將無法適用新標準之操作等問題。在有害物質檢測方面，捲菸主煙流中之焦油、尼古丁及一氧化碳因有 ISO 標準方法可資依循，故爭議不大，其他霍夫曼名單中有害物質不管是 43 種或 69 種，至今都沒國際公認方法可供依循，大都屬於研究性質或實驗室自行開發之方法，爲因應 FCTC 之相關要求，目前各國均持續建立檢測之能力，我國目前並無專責之菸品檢測機構，本局在有限之人力、經費及實驗室空間下，除執行市售捲菸主煙流中焦油、尼古丁及一氧化碳之含

量監測外，其他霍夫曼名單中有害物質目前僅開發 PAH 及甲醛（今（96）年度工作項目），發展速度實為有限。

菸草產業係中國大陸之主要經濟來源之一，加上其對菸草產業實施統一管理之制度，目前在菸品檢測的發展上，其可投入之資源相較於我國多，故發展的腳步也較快。其中值得注意的是，目前大陸之菸草產業著重發展所謂之”中式烤菸”，在霍夫曼名單有害物質之檢測上則強調菸草特有亞硝酸胺(TSNAs)含量與進口混合型捲菸之明顯差異(混合型捲菸之菸草特有亞硝酸胺明顯高於烤菸)，因此，未來中國大陸極有可能打著 FCTC 及公眾健康之旗幟，訂定捲菸中菸草特有亞硝酸胺之最高含量標準，堂而皇之地實施技術性貿易障礙，以保護其國內捲菸產業之發展。

伍、建議

- 一、持續參加亞洲共同試驗並參加會議，以促進菸品檢測技術之交流。
- 二、持續收集國際菸品檢測技術之發展，以評估相關之因應措施。

陸、附表及附圖

附表、中國大陸目前與菸害防制有關之法律或規定

法律/規定	菸害防制內容
《中華人民共和國菸草專賣法》 《中華人民共和國菸草專賣法實施條例》	控制菸草總量，防止盲目發展。 國家加強對菸草專賣品的科學研究和技術開發，提高菸草製品的品質，降低焦油和其他有害成分的含量。國家和社會加強吸菸危害健康的宣傳教育，禁止或者限制在公共交通工具和公共場所吸菸，勸阻青少年吸菸，禁止中小學生吸菸。 規定捲菸產品的焦油含量及煙氣尼古丁之上限。 2004年7月1日，國家菸草專賣局規定，該日以後生產的盒標焦油量在15毫克/支以上的捲菸將不允許在國內市場上銷售。

<p>《關於在公共交通工具及其等候室禁止吸菸 的規定》</p> <p>地方性法規或政府令《公共場所禁止吸菸 的規定》</p>	<p>公共場所禁菸</p>
<p>《中華人民共和國廣告法》</p> <p>《菸草廣告管理暫行辦法》</p>	<p>禁止利用廣播、電視、報紙、期刊發佈菸草廣告，禁止在各類等候室、影劇院、會議廳堂、體育比賽場館等公共場所設置菸草廣告。菸草廣告均標明了“吸菸 有害健康”的警語，且警語清晰、易於辨認，所占面積不少於全部廣告面積的 10%。</p>
<p>《商標法》</p>	<p>捲菸外包裝上標注焦油含量、煙氣尼古丁含量及一氧化碳含量，並標明“吸菸 有害健康”的警語</p>
<p>《捲菸 》系列國家標準</p>	<p>焦油、尼古丁、一氧化碳的檢測方法。</p> <p>焦油、尼古丁、一氧化碳限量標準或規定。</p> <p>捲菸包裝上不得標注“保健”、“療效”、“安全”、“環保”等內容的用語及捲菸成分功效的說明。</p>
<p>《中華人民共和國未成年人保護法》</p> <p>《中華人民共和國預防未成年人犯罪法》</p>	<p>嚴禁未成年人吸菸 。</p> <p>全行業各捲菸配送中心、批發網點及所管轄的捲菸零售戶，都要在櫃檯的醒目位置擺放“禁止中小學生吸菸 、不向未成年人售菸”的警示牌；禁止各級菸草公司設置自動售菸機。</p>
<p>《全國健康教育與健康促進工作規劃綱要（2005-2010 年）》</p>	<p>控制菸草危害與成癮行爲的目標：到 2010 年，90% 的中小學校、90% 的醫院，要成爲無菸場所。此外，繼續開展創建“無菸草廣告城市”工作，到 2010 年，“無菸草廣告城市”占地市級以上城市總數的 30%。</p>

二、附圖



大陸捲菸產品之外盒標示



紅塔菸草集團玉溪捲菸廠-辦公大樓



紅塔菸草集團玉溪捲菸廠



自動化之玉溪捲菸廠



紅塔菸草集團技術中心



技術中心各式儀器設備



紅塔集團玉溪捲菸廠品質監督檢測站



各式儀器設備



雲南省菸草質量監督檢驗站



雲南菸草科學研究院



攜回之菸品相關書籍



第 14 屆亞洲共同試驗會議



與韓國 KT&G 與會者合影



與中國大陸代表合影



大會與會者合影

柒、附件

附件一：紅塔菸草集團玉溪捲菸廠技術中心簡報資料

附件二：第 14 屆亞洲共同試驗會議大會手冊

附件三：第 14 屆亞洲共同試驗會議專題研討簡報資料