

「參加磨潤與潤滑工程師學會(STLE)2002 年會」 出國報告

報告人: 王四端

報告日期: 90/06/10

目 錄

報告摘要	2
1. <u>前言</u>	3
2. <u>訪問摘要</u>	3
2.1. <u>STLE 2002 年會</u>	3
2.2. <u>拜訪休士頓「LUBRIZOL 公司」添加劑製造工廠</u>	5
2.3. <u>拜訪俄亥俄克里夫蘭「LUBRIZOL 公司」</u>	6
3. <u>心得與感想</u>	8
4. <u>附件</u>	10
4.1. <u>附件一:「參加磨潤與潤滑工程師學會 2002 年會」出國行程</u>	10
4.2. <u>附件二: 本次出國攜回重要文件資料摘要</u>	10

「參加磨潤與潤滑工程師學會(STLE)2002 年會」

報告人: 王四端 日期: 2002-07-01

報告摘要

本次出國主要工作為：參加國際潤滑油業界最重要之組織 (STLE)之 2002 年年會，並順道訪問 Lubrizol 公司¹。參加本項會議除可瞭解了解全球潤滑油研究與技術最新動態，並可蒐集供應商與同業之重要商業資訊外。本次出國較具體成果包括：1).本次年會全部之技術論文集。 2).Lubrizol 公司初步同意：以網路方式通知本公司，以同步更新所供應產品規格(若有更新)。並儘早提供網路線上查詢本公司添加劑訂單處理情形。 3).派遣專人來台討論金屬加工油新產品引進開發計劃(註：已於 2002/06/13 執行完畢)。 4).研究移轉紅外光譜分析技術應用於品管移轉中油可行性。

¹全球最大之潤滑油添加劑供應廠商

1. 前言

磨潤與潤滑工程師學會(STLE, Society of Tribologist and Lubrication Engineer)是目前國際潤滑油業界最重要之組織，每年年會(含展示)則為業界相互觀摩交流之重要會議。參加本項會議除可瞭解並蒐集國際最新潤滑技術動向與資訊，作為未來潤滑油業務拓展之參考外。本次行程同時順道訪問 Lubrizol 公司，該公司為目前世界最主要之專業潤滑油添加劑廠商，亦是本公司首要之添加劑供應商。為求更有效之業務互動，並因應未來潤滑油業務開拓變革，順道拜訪該公司，以觀摩學習同業做法，蒐集相關資訊，以作為未來可行性評估參考。

2. 訪問摘要

2.1. STLE 2002 年會

- 本年度年會於 2002/05/19-23 於美國休士頓凱悅飯店舉行(Hyatt Regency Hotel, Houston, USA)
- 年會摘要

本次年會依循過去與一般專業學會之年會活動模式，包括論文發表、技術論壇、市場趨勢、廠商展覽等多項活動。論文發表分為下列數項

- *Computer-Aided Tribology*
- *Condition Monitoring*
- *Conservation and Recycling*
- *Engine & Drivetrain Lubrication*
- *Environmentally Friendly Fluids*
- *Fluid Film Bearings*
- *Gears and Gear Lubrication*
- *Hydraulics and Machine Tool*
- *Lubrication Fundamentals*
- *Metal working fluids & Nonferrous metals*

- *Mining*
 - *Power Generation*
 - *Seals*
 - *Solid Lubricants Ceramics and Composites*
 - *Tribotesting*
 - *Wear*
- **心得、感想與建議**
1. 參加本次會議除部分資料為書面文件外，本次大會已就發表論文 (preprints) 提供光碟片。這次攜回電子文件除上述論文集外，尚包括 "Lubrizol metal working additives", "PCS Instruments(潤滑油化驗分析設備廠商)。所有資料將與本報告分別陳送相關部門參考。
 2. 本年度 STLE 年會重要特色包括：國際性石油公司發表之基礎性研究論文數目減少，不僅如此總論文篇數亦減。這反應出去年之不景氣與各公司經營策略方向之改變。
 3. 為數頗多之論文討論"環境親和性"潤滑劑，有植物油或合成酯類，顯然這是未來趨勢，而其中亦有許多篇論文討論具有環境親和性之金屬加工油。
 4. 近幾年來國際上盛行購併，添加劑部門(或公司)在這種趨勢影響下，亦呈現廠商數愈來愈少，大者恆更大的競爭結果。本次會議研究論文發表充分反映本項事實。對本公司業務影響是可選擇合作對象減少，對本公司潤滑油業務發展立場，集中添加劑需求量作為議價或合作籌碼，並選擇其中一個廠商為策略結盟對象，應是未來可考慮方向。
 5. 對於業務上有需要進一步洽談之廠商或人員均留下聯絡名片，其中有 Lubrizol, Mayco, Ethyl, Tak Group (e-lube services), Cargill (environmentally friendly lubes)...等。
 6. 過去本公司曾多次提出(技術性)論文發表，但今年中油並未提出任何一篇論文，確實頗為可惜，錯失一個展現自己實力良機。

2.2. 拜訪休士頓「Lubrizol公司」添加劑製造工廠

- Lubrizol 公司添加劑製造工廠簡介

91/05/22 拜訪 Lubrizol 公司位於 Deer Park, Texas 添加劑工廠(以下簡稱 LAD)是該公司全球最大添加劑製造工廠，下轄 Deer Park 與 Bayport(位於 Deer Park 東南 10 哩)兩工場。以下為摘要資料

場 別	Deer Park	Bayport
成立年份	1951	1969
員工數	535	110
(單劑)年產能,mt	952,200	135,000
摻配場產能,mt	750,000	---

該廠另外值得一提為儲運系統(物流)管理，該廠產品可以桶、槽車、ISO Tank、駁船(barge)等 7 種方式供應 61 國家，送達全球 2000 個以上地點。一切作業皆電腦化(使用 SAP)管理。

- 會見人員

- E. Joseph Sweigert 經理 (Lz North America Customer Support Manager)、Diane Englert (Customer Service Supervisor)、Brandy Ryland (Far East Customer Service Representative)、Joe H. Fisher (Production Operation Manager)

- 工作內容摘要

1. (i).LZ 人員簡報:「Deer Park 工廠簡介」、「物流與客戶服務」 (ii). 綜合討論。

2. 參觀 PIB & dispersants, ZDDP, EP (S/P additives), detergents, ... 等多個添加劑製造場、自動摻配場(batches & in-line blenders)與碼頭等輸儲設備。

- 討論摘要(或結論)

1. LZ 同意關於若有產品規範修改時，主動通知客戶，以免客戶再以舊規範進行採購。
2. Lubrizol 同意與其資訊人員討論，使本公司能直接由網際網路(internet)直接查詢訂單與歷史紀錄(備註：原本本公司透過代理商供應之採購案，因屬間接客戶，故無法直接查詢)。
3. 為縮短添加劑供應前置作業時間(lead time)，Lubrizol 盼本公司能提供預估需求量與時間(合約供應部分)，以利預先備料。

2.3. 拜訪俄亥俄克里夫蘭「Lubrizol 公司」

- Lubrizol 公司簡介

91/05/24 拜訪 Lubrizol 公司位於 Cleveland, Ohio 總公司，以下為該公司摘要資料

- 1928 年創立於美國 Cleveland, Ohio
- 全球員工數: 4,000
- 製造工場: 29 (分佈於 15 個國家)
- 研究中心: 3 [研發中心: Wickliffe, Ohio USA; 另於英、日兩地(英國: Hazelwood, 日本: Kinuura)]
- 年營收: 約 17 億美金(Y2001)
- [備註]: Lubrizol 亦是本公司目前第一大添加劑供應商(約占國光牌全部潤滑油添加劑總金額之 38%)

- 會見人員

- Eric R. Schnur (Global Business Manager - Specialties), W. Preston Barnes (Product Manager), Harry Pok (Operation Manager), Carl F. Kernizan (Grease, Product Manager), Steven W. Miller (Technology Manager, MWF), Ka-Pi Hoh (Research Manager), James N. Vinci (Technology Manager, Gear oils), Robert W. Cain (Product Manager, gear oils)

- 工作內容摘要

(i).LZ 人員簡報: 「Gear oils」與討論。 (ii).金屬加工油添加劑簡介與討論。 (iii).參觀機械特性試驗室(mechanical testing labs): 主要為 SL, CH4, PC-9 & Transmission fluid test labs。 (iv).參觀小型摻配與檢驗分析實驗室(BTS Labs)。 (v).參觀滑脂實驗室。 (vi)參觀一般特性研究室與綜合討論。

- 討論或建議摘要

1. 齒輪油傳統之 GL-4/ GL-5 對現代新車之變速箱或差速器已嫌不足, Lubrizol 建議本公司未來重新招標新"GL-4 or GL-5"等級之添加劑宜將擬議中之"PM-2"。 PM-2 規範增加清靜性、氧化穩定性(CRC L-60 or CEC L-48-A-95)、剪切穩定性試驗(taper roller bearing test)與粘度(SAE J306)要求。
2. 金屬加工油: 由於 Lubrizol 自 1997 年後陸續購併 Alox, Gateway & Becker 等 3 家金屬加工專業公司, 故金屬加工產品線大幅擴增, 堪稱各家公司之冠。職 已邀請其派遣此方面專家訪台, 與事業部及煉研所人員直接討論新產品開發計劃。 [備註: Lubrizol 已於 6/13 派遣代表與事業部洽商, 擬定半合成切削油、防銹油與淬火油等產品引進合作評估計劃(尚待 陳核)]。
3. 金屬加工油原即為本公司市占率較低之產品種類, 但其又高度依賴實務經驗, 以及投入專職人力彈性調整配方, 以因應差異性個別需

要之油品。故其建議適度增加人力，且擬定具體目標市場，依人力與經驗技術養成速度，逐步開發本類油品市場。

4. Lubrizol 擁有一個頗具規模之近乎完全自動化小型摻配工廠，除提供研發產品之大型試驗(如引擎或實車試驗等)樣品試配，亦提供作為支援商品化小量生產之用，頗值得我們借鏡參考。
5. Lubrizol 應用 FTIR 作為品保之重要工具以行之有年，成效頗佳。職已要求該公司協助本公司開發此項應用技術，簡化添加劑或成品油之品保項目。

3. 心得與感想

- STLE年會不僅提供一個迅速方便的觀摩蒐集最新研發動態管道，亦是一個可同時接觸許多供應廠商佳機，值得繼續派人與會。本屆年會中國大陸方面亦有多篇論文發表，但集中於較理論性之學術研究。建議未來不僅參與，若能有研究論文或是特殊商品介紹亦可提出討論(可參加 Commercial Market Forum)。
- 本次出國較具體成果包括：1).技術論文蒐集(STLE 2001 Annual Meeting Presentation Preprint)。 2).Lubrizol公司初步同意：以網路或 mail 方式通知本公司同步更新所供應產品規格(若有更新)。 3).派遣專人來台討論金屬加工油新產品引進開發計劃(註：已於2002/06/13 執行完畢)。 4). 修改該公司 myLubrizol.com 系統設計，以便線上查詢本公司添加劑訂單處理情形。 5).研究移轉紅外光譜分析技術應用於品管移轉中油可行性。
- 金屬加工油是一種高度依賴實務經驗，以及彈性調整配方，以因應差異性個別需要之油品。建議成立”金屬加工油團隊”(專職 1 人/兼職推廣服務工程師 1-2 人/研發:1-2 人(煉研所)), 並擬定具體目標市場，依人力與經驗技術養成速度，逐步開發本類油品市場。

- 為提高效率與直接配送服務，LZ 添加劑 Deer Park 廠除引進 ERP (SAP)外，組織上亦將位於 Wickliffe, OH 總部部分人員移往現場，並成立「客戶滿意小組(Customer Satisfaction Team)」、流程改善部門等部分組織調整，以期能提高物流服務效率。此部份經驗頗值得參考借鏡。
- 環保型產品本次 STLE 年會著墨甚多，象徵除奈米(nanometer)技術外另一個業者或客戶關注方向，然由於價昂且性能難以超越傳統高階礦物油或合成油，因此若無相關法令規定配合，短期內仍難以取代現有產品。

4. 附件

4.1. 附件一：「參加磨潤與潤滑工程師學會 2002 年會」出國行程

時間：91 年 05 月 19 日 – 05 月 26 日

05 月 19 日(日) 啟程：台北- 洛杉磯 – 休士頓

05 月 20 日(一) ~ 22 日(三) STLE 2002 年會 (休士頓) (22 日下午:參觀德州 Lubrizol 添加劑製造廠)

05 月 23 日(四) ~ 24 日(五) 休士頓- 俄亥俄克里夫蘭:Lubrizol 總部參訪(工業與車輛用油)

05 月 25 日(六) ~ 26(日) 返程：克里夫蘭 – 舊金山 – 台北

4.2. 附件二：本次出國攜回重要文件資料摘要

- 磨潤與潤滑工程師學會(STLE)2002 年會論文集(preprints) 光碟片。
(另包括論文摘要手冊)
- Lubrizol, Deer Park 工廠簡介簡報(2 份)
- 齒輪油 Lubrizol 公司簡報(3 份)
- 潤滑專業雜誌(2 份: Lubricants World、 Lubrication Engineering)