

報告類別：出國報告(參加國際會議及展示會)

中華民國自來水協會

參加印尼雅加達 2016 亞洲漏水防治研討會
及展示會(Wate Loss Asia 2016
Conference & Exhibition)

出國報告

報告人：秘書長 吳陽龍

出國期間：105 年 9 月 5 日至 105 年 9 月 9 日

出國地區：印尼雅加達

報告日期：105 年 10 月 2 日

報告目錄：

一、緣起與目的	3
二、行程及活動概要	4
三、活動內容	5
1. 報到及開幕	5
2. 參展推動過程及現場展示	10
3. 論文發表及研討會	16
4. 技術參訪	19
四、心得與建議	30

一、緣起與目的

近年台灣自來水公司和臺北自來水事業處等自來水單位積極推動降低漏水及減少無計費水量(NRW)等計畫，在推動的過程中，本會團體會員均熱心參與，並由其中累積不少經驗，並配合開發或製造產品提供計畫推動過程中使用，使自來水單位在降低漏水及 NRW 的成果逐年顯現。

推動過程中所累積的經驗及所使用的優良產品，均可推介國外使用，過去團體會員參加國外參展推薦產品，均是單打獨鬥，倍極辛苦。過去參加國外有關自來水研討會及展示會，常見各國設有國家攤位，結合該國相關廠商及產品一起展示，以加深參觀者的印象，進而拓展商機。因此如能結合優秀的團體會員一起參展，將較單獨參展為佳。

適值 Water Loss Asia 2016 Conference & Exhibition 在印尼雅加達舉行，其會議主題包含漏水檢測、智慧水表、NRW 管理等，因此計畫邀集相關的團體會員前往參展，以拓展商機，增加國家品牌及產品的能見度。

二、行程及活動概要

表一：行程及活動概要表

日期	活動內容概要
9 月 5 日	起程(台北—雅加達)、佈置展示會場
9 月 6 日	辦理報到及參加研討會及展示會
9 月 7 日	參加研討會及展示會
9 月 8 日	技術參訪
9 月 9 日	回程(雅加達—台北)

三、活動內容

1. 報到及開幕

「Wate Loss Asia 2016 Conference & Exhibition」的會議地點設於雅加達北部的 Holiday Inn Jakarta Kemayoran，本次參加人員除參展廠商代表外，尚有工業技術研究院量測中心江俊霖先生、台灣自來水公司防漏處李丁來處長、第八區管理處工務課林志憲課長及管線隊陳昭賢隊長，全體參與成員合影於報到會場前(如圖 1)



圖 1：全體參與成員合影於報到會場

大會於 9 月 6 日上午 9.00 開幕，先由大會主席印尼自來水協會會長 Mr. Rudie Kusmayadi 致歡迎詞，隨後由印尼住宅事務

部部長 Mr. Cahyo Kumolo 作 Keynote Address. 報告印尼的供水及降低 NRW 之推動情形。後由印尼自來水協會 PERPAMSI 及澳洲自來水協會執行長 Jonathan Mackeown 簽定合作備忘錄(MOU)(如圖 2.3.4)。並開始兩天的議程(如表 1 及表 2)



圖 2：印尼自來水協會會長 Mr. Rudie Kusmayadi 及澳洲自來水協會執行長 Mr. Jonathan Mackeown 簽定合作備忘錄(MOU)



圖 3：與大會主席印尼自來水協會會長 Mr. Rudie Kusmayadi 合影



圖 4：與澳洲自來水協會執行長 Jonathan Mackeown 合影

表 2：2016 年亞洲漏水防治研討會 9 月 6 日議程表

08.00 am	Registration	
09.00 am	Welcome Remarks by Chairman PERPAMSI	
09.00 am	Keynote Address by Mr. Cahyo Kumolo, Minister of Home Affairs of the Republic of Indonesia	
09.40 am	MOU Signing of Partnerships between PERPAMSI and Australian Water Association (AWA)	
09.45 am	Plenary 1 : NRW Reduction Strategy, Current Status of NRW Regulatory in Indonesia Mohammad Natsir, Director of Water Supply Development, Ministry of Public Works and Housing, Indonesia	
10.15 am	Plenary 2 : Lessons Learnt from NRW Reduction Project in PDAMs PERPAMSI, Indonesia	
10.45 am	Coffee Break and Exhibition Opening	
	STREAM A	STREAM B
	SESSION A1: CASE STUDIES INDONESIA	SESSION B1: IT BASED SOLUTIONS
11.30 am	NRW Reduction through Management of Distribution Pattern Superia, PDAM Bandarmasih Kota Banjarmasin, Indonesia	Case Studies on Telemetry and NRW Applications Roland Crambert, Lacroix Sofrel, France
11.50 am	DMA Establishment and Operation in Surabaya City Tatur Jauhari, PDAM Surya Sembada Kota Surabaya, Indonesia	Progressive NRW Reduction with a Holistic NRW Management System - Kota Kinabalu Guido Wiesenrieter, Water Systems Optimization (WSO), Austria
12.10 pm	From Awareness to Action, Reducing NRW in Pontianak Lajito, PDAM Tirta Khatulistiwa Kota Pontianak, Indonesia	The Role of Hydraulic Modelling in Remote Leakage Detection in Water Supply Systems Tanay Kulkarni, Bentley Advancing Infrastructure, India
12.30 pm	Customer Service Level and NRW Reduction Dilemma in the Limited CAPEX Hari Yudha, PT. Aetra Air Jakarta, Indonesia	IT Development Strategy in Asset Management System Benny Andrianto, PT Adhya Tirta Batam, Indonesia
12.50 pm	Lunch and Visit Exhibition	
	SESSION A2: CASE STUDIES INTERNATIONAL	SESSION B2: PRESSURE MANAGEMENT
02.00 pm	Water Loss Reduction – TWC’s Approach of Using IWA Best Practice Dr. Tin-Lai Lee, Taiwan Water Company, Taiwan	Advanced Pressure Management Pilot Project in Taiwan Yilan Lin, Chih-Hsien, Taiwan Water Company, Taiwan
02.20 pm	Improving Operational Efficiency Through a Holistic NRW Program Khairul Effendy Bin Tusam, Ranhill Holdings Berhad, Malaysia	Using Pressure Management to Successfully Reduce NRW in Kota Malang Teguh Cahyono, PDAM Malang, Indonesia
02:40 pm	Tokyo’s Experience – A 3% NRW Rate Dr. Atsyshi Masuko President TSS Tokyo Water, Japan	Kuantan Holistic NRW Programme Sufian Sidek, Wyeth Water Consultants, Malaysia
03.00 pm	Ideal Infrastructure for Effective Water Supply System for Water Loss Assessment & NRW Reduction K.Ashok Natarajan, CEO, TWICL, India	Water Operator Partnerships – Reoccurring Themes from Non-Revenue Water Management Reviews throughout Asia Matthew Giesemann, City West Water, Australia
	SESSION A3: LEAKAGE	SESSION B3 : COMMERCIAL LOSSES
03.20 pm	Collaborative Development of a Server-Driven Software System for Trunk Mains Leak Detection Brian Wright, Echologics, United Kingdom	Metering Difference of Various Metrological Classes of Water Meters Chun-Lin Chiang, Industrial Technology Research Institute (ITRI), Taiwan
03.40 pm	Beyond Leakage Management: How to Decide Where and How Many Detectors for Leaks in DMA Jaoshyan Chen, Taiwan Water Company, Taiwan	Using AMR and Advanced Metering Technologies to Manage NRW Andy Newland, Sensus, Malaysia
04.00 pm	Effectiveness of Large Diameter Leak Detection in Reducing NRW Hugh Chapman, Pure Technologies, Australia	Utilizing Intelligent Data Analytics to Reduce NRW Raymond Moukar, Itron Indonesia, Indonesia
04.20 pm	Managing NRW through Control System and Performance Based Contract Hendi Muhayin Fuadi, PT Risci Pratamindo, Indonesia	Reducing Commercial Losses Through Eradicating Illegal Cases in North Area Of Jakarta Junædi Tamam, PT Aetra Air Jakarta, Indonesia
04.40 pm	Networking Reception	

表 3：2016 年亞洲漏水防治研討會 9 月 7 日議程表

TIME	TOPIC	SPEAKER
08.00 am	Registration	
09.00 am	Introduction <ul style="list-style-type: none"> ● What is NRW ● Why Should we Reduce NRW ● The Economics of NRW 	Gary Wyeth Wyeth Water Consultants, Malaysia
09.30 am	NRW Water Balance <ul style="list-style-type: none"> ● What are the Components of NRW ● The IWA NRW Water Balance ● NRW 	Sufian Sidek Wyeth Water Consultants, Malaysia
10.30 am	Coffee Break	
10.45 am	Commercial Losses <ul style="list-style-type: none"> ● Metering Accuracies ● Meter Sizing ● Theft and Tampering 	Andy Newland Sensus, Malaysia
11.45 pm	Managing NRW through DMAs <ul style="list-style-type: none"> ● DMA Theory ● DMA Monitoring and Reporting ● DMA Management Software 	Steve Preston WSO, United Kingdom
12.15 pm	Lunch and Visit Exhibition	
01.15 pm	Pressure Management <ul style="list-style-type: none"> ● Relationship of Pressure vs Leakage ● Affect of Pressure on Burst Frequency ● Basic Pressure Management Techniques ● Advanced Pressure Management 	Gary Wyeth Wyeth Water Consultants, Malaysia
02.15 pm	Active Leakage Control <ul style="list-style-type: none"> ● Theory of Leak Detction ● Basic Leak Detection Using Acoustic Equipment ● Advanced Leak Detection 	Mark Nicol Echologics, Singapore
03.15 pm	Leakage Repair and Quality <ul style="list-style-type: none"> ● Repair Techniques ● Speed and Quality of Repairs 	Gary Wyeth Wyeth Water Consultants, Malaysia
03.45 pm	Coffee Break	
04.00 pm	Practical NRW Management <ul style="list-style-type: none"> ● Day to Day NRW Management ● Decision Making ● NRW Reporting 	Ahmad Samhan Daud Jalur Cahaya, Malaysia
04.30 pm	Questions and Comments	Gary Wyeth Wyeth Water Consultants, Malaysia
05.00 pm	End of the Workshop	

2. 參展推動過程概要及現場展示

由於本協會第一次辦理團體會員赴國外參展，在無相關經驗及資料下，推動起來，倍為辛苦，茲將過程略述於後：

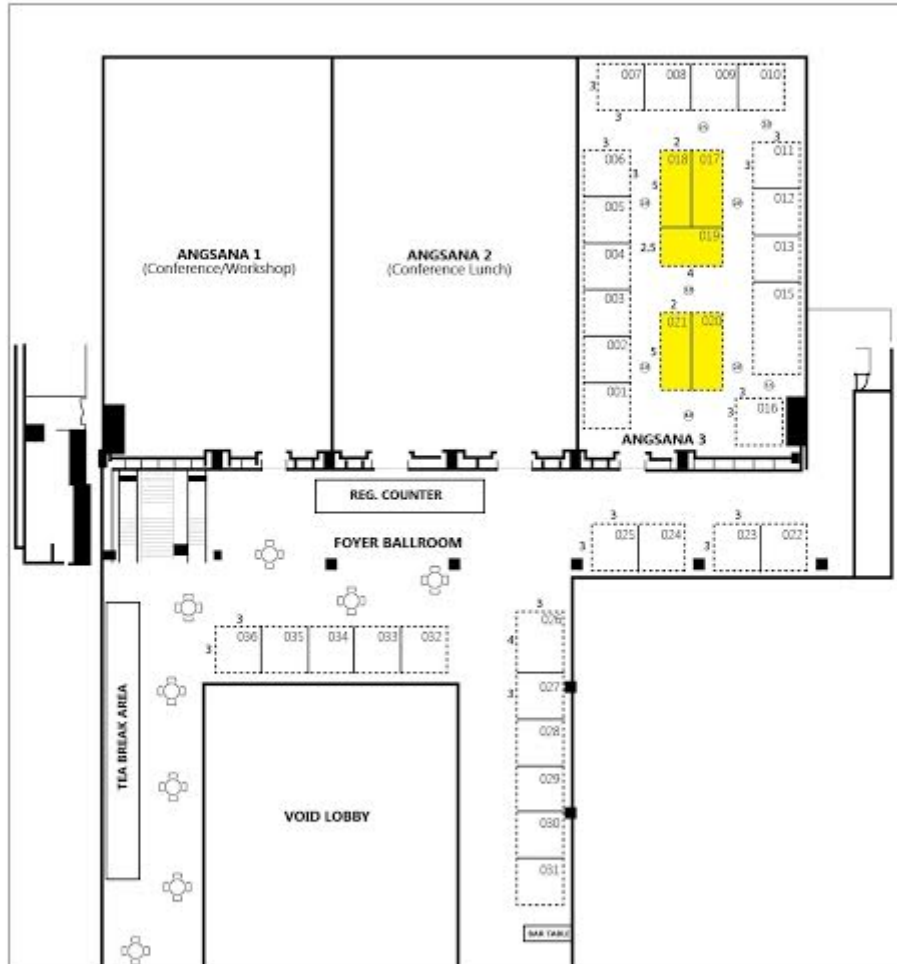
- A. 2016.3.3 接獲主辦單位印尼自來水協會 PERPAMSI 及主辦 PROTEMP 的邀請參加函。2016.3.29 召開「Taiwan Pavilion」推動小組第一次會議，決定參加展覽的團體會員有興南鑄造廠股份有限公司、集美工程顧問股份有限公司、泉溢電機工廠股份有限公司、昭和國際科技股份有限公司及弓銓企業股份有限公司。由協會擬定參展計畫向國貿局洽辦協助及爭取經費等事宜。
- B. 2016.5.25 召開「Taiwan Pavilion」推動小組第二次會議，會議邀請弓銓公司蘇政賢經理分享國外參展經驗，說明國貿局申請國家形象館的補助規定，因本次參展無法達到受補助條件，將洽商印尼主辦單位爭取降價折扣。並請各參展公司預為準備參展內容及出國資料。
- C. 2016.6.20 主辦來函同意我們指定的 5 個位置(如圖)，同時同意攤位費用由 US\$4200 降為 US\$3780 (10%的折扣)，並免費給予兩個參與研討會名額(每名 US\$350)。

- D. 2016, 6. 24 召開「Taiwan Pavilion」推動小組第三次會議，決定展出攤位(如附圖)分配，攤位的設計及裝置請各展出公司自行辦理，如需委辦請洽歐立利國際展覽設計股份有限公司辦理，各展示公司準備一頁廣告以供主辦單位刊登，參展人員之機票及住宿等出國費用，由公司自理，如需由協會委託之旅行社代辦，請將相關資料提供旅行社。
- E. 2016. 6. 20 由各參展團體會員與 PRPTMP 簽訂參展同意書，並邀交參展費用。
- F. 2016. 9. 5 各參展單位會場佈置
- G. 2016. 9. 6~7 展示會開幕及開放，其展示成果如圖所示

WaterLoss Asia 2016

Conference • Workshop • Exhibition

6 - 7 September 2016 • Holiday Inn Jakarta Kemayoran • Jakarta, Indonesia



Preliminary Plan as of
16 June 2016

Organized by
 PERPAMSI
 protemp

Supported by
 WaterLinks
 WaterLoss Asia

Exhibition Enquiries:
Water Loss Asia 2016 Secretariat
Tel : 603 6140 6666 • Fax : 603 6140 2833
Contact person : Ms. Elyne Tham
Email : WLAExhibition@protempgroup.com

Copyright © PROTEMP Exhibitions and Conferences Sdn. Bhd. All Rights Reserved

圖 4：展示攤位位置圖

攤位分配：017-泉溢. 018-興南. 019-集美. 020-弓銓. 021-昭和

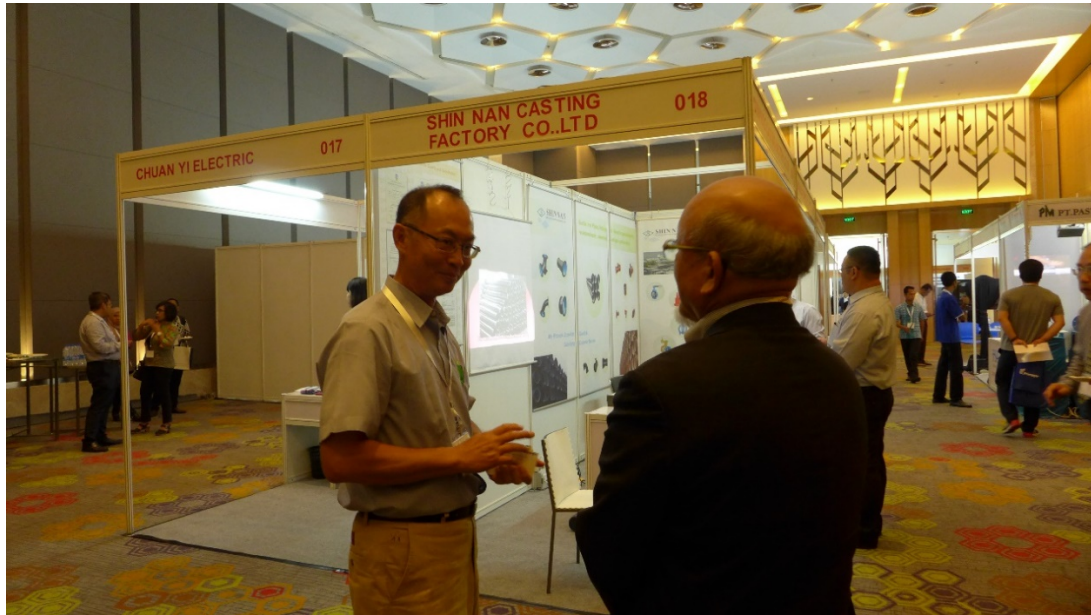


圖 5：興南公司董事長陳瑞忠先生介紹該公司產品

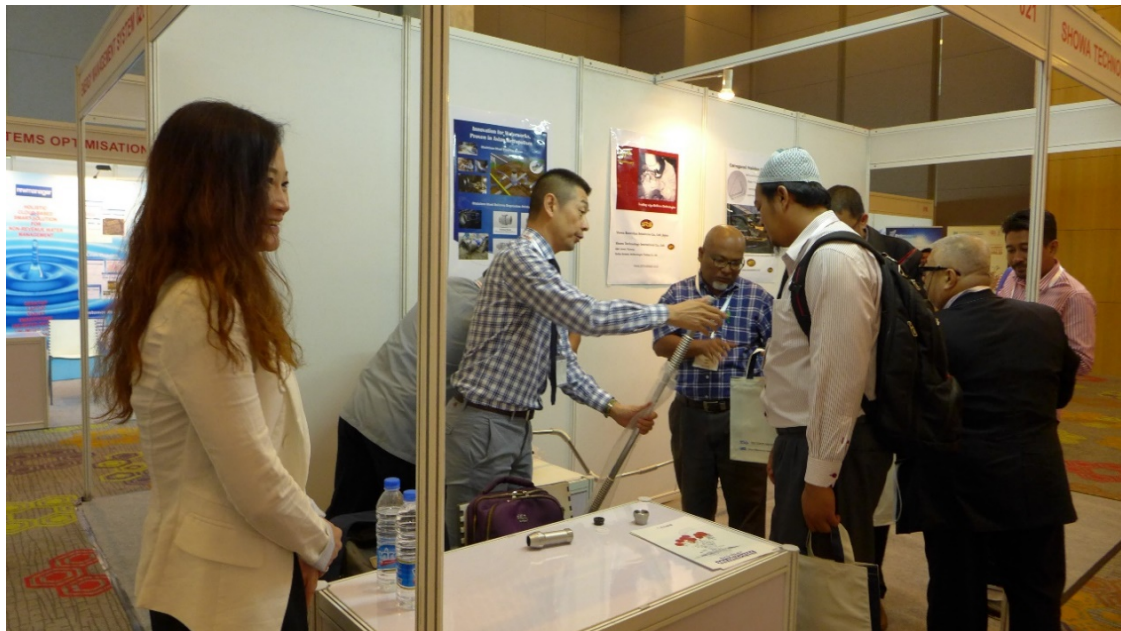


圖 6：昭和公司展示攤位



圖 7：弓銓公司展示攤位



圖 8：集美公司展示攤位



圖 9：泉溢公司展示攤位



圖 10：展示會場情形

3. 論文發表及研討會

本次研討會主題包含：

- A. Leakage Detection
- B. Advances in Technologies for Smart Metering
- C. Pressure Management
- D. NRW Projects
- E. Commercial Efficiency of Water Utilities
- F. District Metering Areas
- G. GIS
- H. Hydraulic Modeling
- I. Management of Distribution Networks to Reduce
Water Loss
- J. New Technology Advancements to Aid Water Loss
Reduction
- K. Transient Impacts on Leakage Levels
- L. Water Loss Reduction Strategies
- M. Indonesia NRW Success
- N. NRW Audits

研討會之論文發表共有 32 篇，分兩天進行，台灣發表者有 4 篇：

1. 台灣自來水公司漏水防治處 李丁來處長

Water Loss Reduction- TWC' s Approach of Using IWA Best Practice

2. 台灣自來水公司第八區管理處管線隊 陳昭賢隊長

Beyond Leakage Management: How to Decide Where and How Many Detectors for Leaks in DMA

3. 台灣自來水公司第 8 區管理處 林志憲課長

Advanced Pressure Management Pilot Project in Taiwan Yilan

4. 工業技術研究院量測中心江俊霖

Metering Difference of Various Metrological Classes of Water Meters

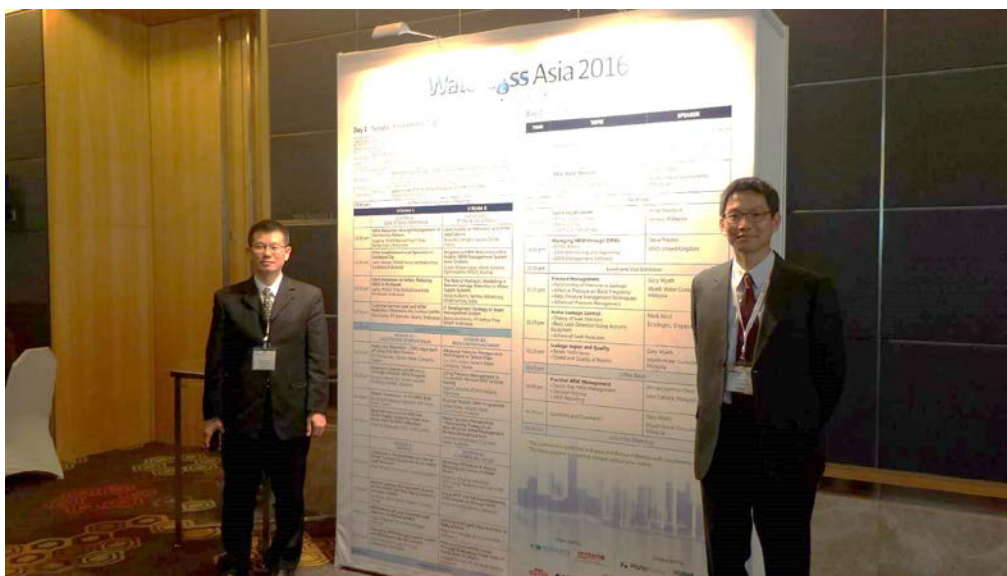


圖 11：水公司陳昭賢隊長及林志憲課長報告前合影



圖 12：陳昭賢隊長簡報

4. 技術參訪

本次技術參訪安排智慧水表生產廠 ITRON JARKARTA FACTORY，ITRON 公司為世界著名的計量設備廠商，其產品涵蓋電表、瓦斯表及水表，在水表方面，除智慧水表外，尚包括抄表機、自動讀表系統(Remote Reading (AMR))、智慧讀表系統(Smart Metering)等軟、硬體的研發生產(如圖 13)。

該公司裝配水表生產線採個人獨立完成方式，配以電腦管控，由水表編號可以查知該表由何者裝配，何時完成(如圖 14)，而每一水表均經各樣規定的測試，合格後始可驗証出貨(如圖 15)。

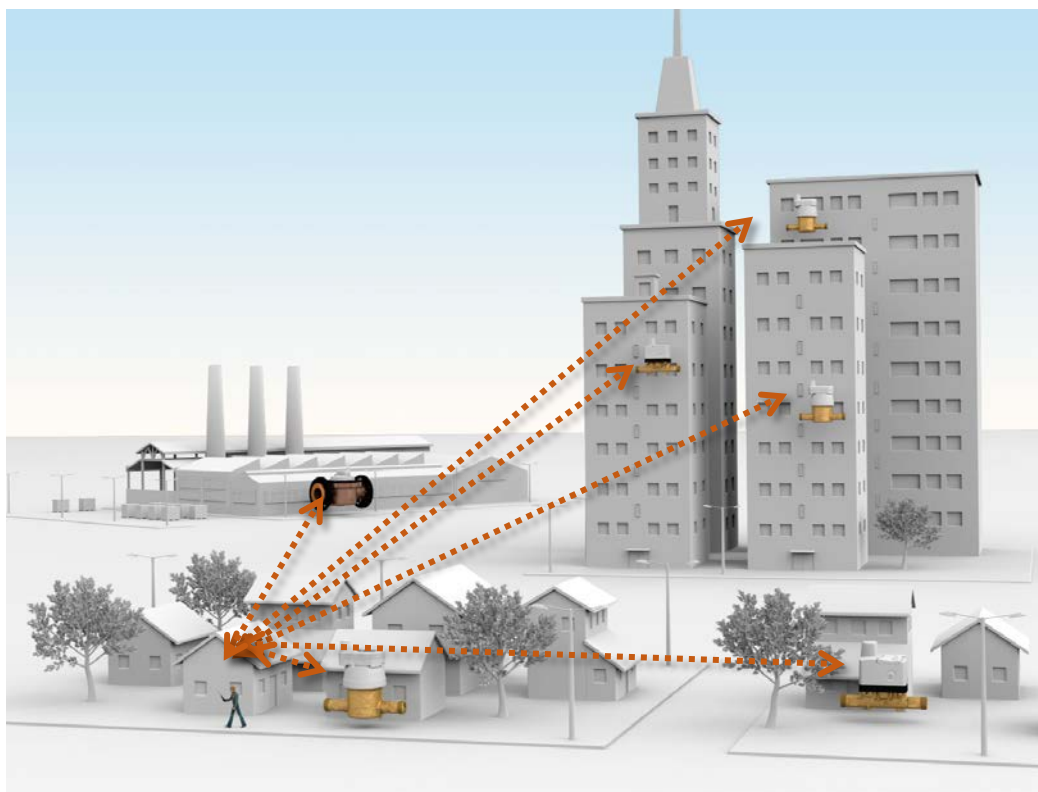


圖 13：自動讀表示意圖



圖 14：水表生產線



圖 15：水表自動測試設備

四、心得與建議

1. 由於本次研討會以降低 NRW 及減少漏損為主題，因此展示會參展公司也以如何協助降低 NRW 及減少漏損的相關產品來展示，此次本協會也是將與此主題相關的優良團體會員，也是參與國內自來水事業降低 NRW 或漏損工作的配合廠商，如規劃設計的集美顧問公司、生產 DIP 的興南鑄造公司、生產不銹鋼繞性管的昭和國際公司、生產智慧水表的弓銓科技公司及生產移動式抽水機的泉溢電機公司結合在一起，以 Team 的方式提供 Total solution，讓國外客戶可以一次購足，各公司在展示的過程也可以互相拉抬協助，一起爭取商機，發揮綜效。
2. 本協會第一次組織團體會員出國參加展示會，籌備協調過程雖甚為辛苦，但也因此累積經驗，對日後參與國外展示會可以提供經驗及參考。而參與此次展出的廠商也會藉此次的展出，觀摩學習其他展示廠商的優點，同時在與國外廠商的交流中，探討日後彼此合作發展的商機，而各公司的展示，讓國外自來水從業者知道台灣的產品，對日後的國外商機及台灣的能見度，均有助益。