

環境部 函

地 址：100006 臺北市中正區中華路1段83號

聯 絡 人：陳立中

電 話：02-23117722#2822

電子郵件：lijung.chen@moenv.gov.tw

236029

新北市土城區中華路一段36號4樓

受文者：台灣區表面處理工業同業公會

發文日期：中華民國 114年11月6日

發文字號：環部水字第 1141072784 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：參訪議程1份

主旨：敬邀貴單位參加「114年重金屬廢水管理優化之資源循環型處理系統開發計畫實績成效參訪」，請查照。

說明：

一、為推廣本部「114年重金屬廢水管理優化之資源循環型處理系統開發計畫」之整合銅廢水資源循環技術，辦理本次實績成效參訪。

二、本次參訪將針對廢水中整合銅廢水資源循環技術，展示具體成果與現場測試實際狀況，提供國內具有重金屬廢水處理問題的廠商作為參考，參訪相關資訊如下：

(一) 時間：114年11月18日 (二) 13:30-15:30

(二) 地點：台豐印刷電路工業股份有限公司 (新竹縣湖口鄉光復路81號)

(三) 報名網址：<https://forms.gle/MfBExJMUqqqKmu8i7>

(四) 報名人數：40人 (本次參訪自即日起接受報名，將依報名先後順序為主，額滿為止)

三、本次活動敬請踴躍參加，相關訊息可洽詢本部水質保護司陳立中技士 (03-23117722轉2822) 或國立陽明交通大學環境科技及智慧系統研究中心 (電話：03-5712121轉5

台灣區表面處理工業同業公會		
收文	114165	號
民國	114年	11月12日

5576) 鄭念媛工程師 (手機：0975928939) 及謝沁好工程師 (手機：0902516122)。

正本：欣興電子股份有限公司仁義一廠、景碩科技股份有限公司清華一廠、欣興電子股份有限公司合江廠、欣興電子股份有限公司新豐廠、耀華電子股份有限公司、瀚宇博德股份有限公司、台光電子材料股份有限公司新竹廠、高技企業股份有限公司、美上鎂科技股份有限公司、瑞賢實業股份有限公司、TPCA台灣電路板協會、台灣區表面處理工業同業公會

副本：

部長彭啓明

本案依照分層負責規定授權單位主管決行

環境部 114 年重金屬廢水管理優化之資源循環型處理系統開發計畫

實績成效參訪議程

一、參訪目的

為推廣本計畫所研發之重金屬廢水之資源循環型處理技術，辦理實績成效參訪，期望透過此活動了解本計畫具體成果與現場測試的實際狀況，提供國內具有重金屬廢水處理問題的廠商作為參考。

二、參訪流程

參訪時間：民國 114 年 11 月 18 日下午 13 時 40 分

參訪地點：台豐印刷電路工業股份有限公司(以下簡稱台豐公司)
(303 新竹縣湖口鄉光復路 81 號)

時間	內容	主講者	地點
13:30~13:40		報到	台豐一廠大樓 B1 教育訓練教室
13:40~13:45	開場致詞	環境部	
13:45~14:15	A. 簡報說明及 Q&A <u>螯合銅廢水之資源循環 型處理系統驗證成果</u>	執行長 周珊珊 博士 國立陽明交通大學 環境科技及智慧系統 研究中心	台豐一廠大樓 B1 教育訓練 教室
14:30~15:05	B. 設備說明及 Q&A <u>螯合銅廢水之 資源循環型處理技術 模廠設備說明</u>	工程師 陳國源 國立陽明交通大學環境 科技及智慧系統研究中心	台豐一廠 模組測試場域
15:05~		綜合討論	台豐一廠大樓 B1 教育訓練 教室

三、交通方式

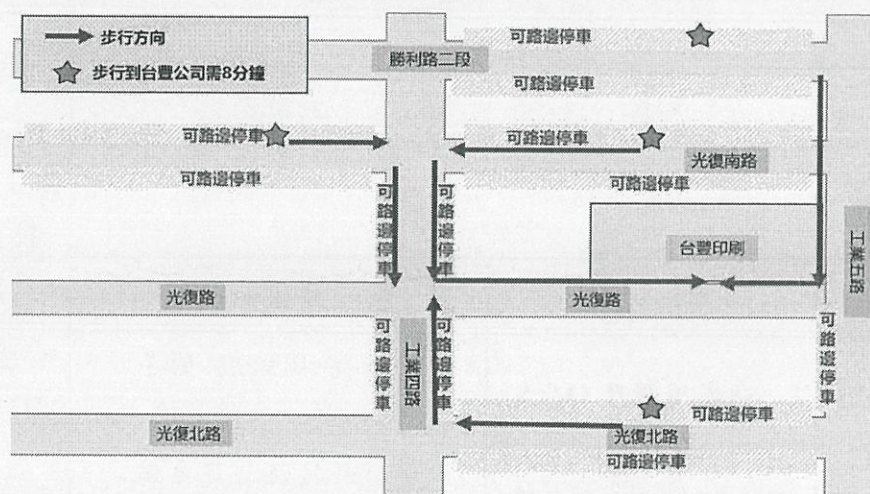
1.自行開車至台豐公司：

建議由國道 1 號出發在 83 湖口出口下交流道，接至光復路，直行至光復路及工業五路路口進行迴轉，即可抵達台豐公司。

停車資訊：

*廠內提供車位有限，後續公布可入廠停車名單。

*如廠內停車額滿，可停放於勝利路二段（近軍營）、光復路或光復北路兩旁，步行至台豐公司約 7~10 分鐘。其中以勝利二路最易尋得車位，光復路及光復北路車位較少。



2.中巴接送：

由陽明交大租車接送環境部來賓，預計 12:30 於環境部門口發車。(由環境部至台豐公司車程預計 1 小時 14 分鐘)

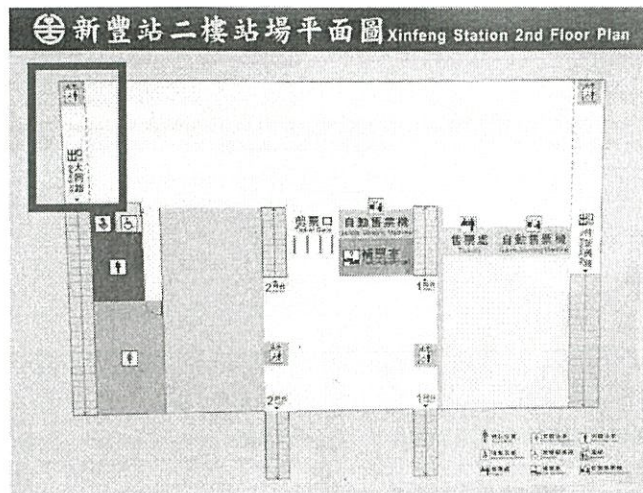
3.自行搭乘火車/高鐵後由陽明交大派車接駁

(1)新竹火車站前往新豐火車站：

自行搭車(121 車次南下至新竹；116 次北上至新竹)前往新竹火車站
→於新竹火車站轉乘區間車 (1198 次) 前往新豐火車站。(由新竹火車站至台豐公司車程預計 20 分鐘)

(2) 新豐火車站接駁：

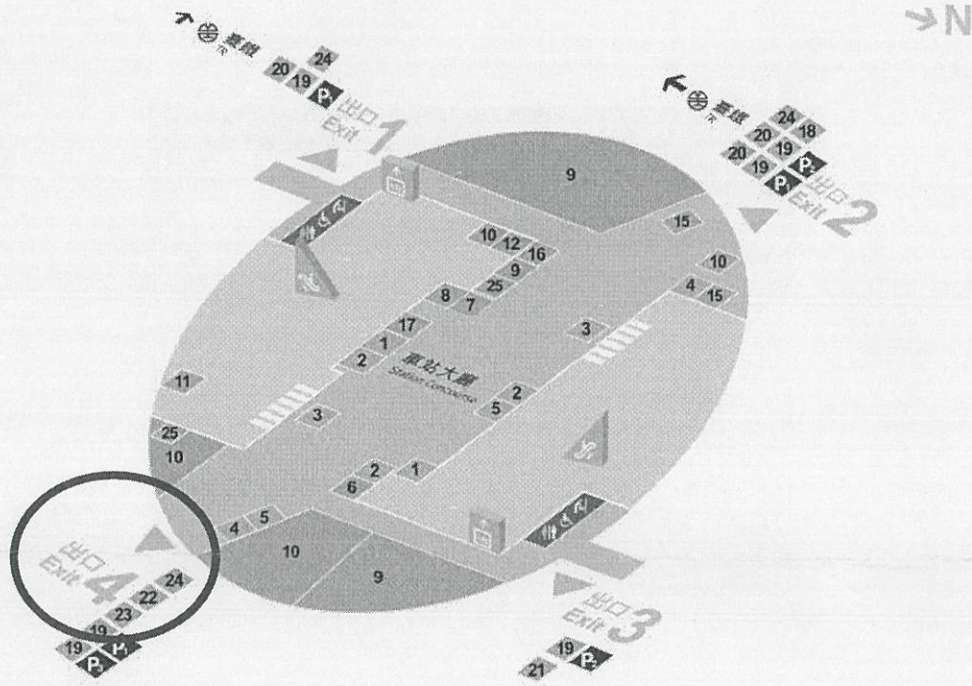
自行搭車(2193 車次南下至新豐；1198 車次北上至新豐)前往新豐火車站→預計 13:20 於新豐火車站後站門口發車(如下圖：於後站大同路出口接駁)(由新豐火車站至台豐公司車程預計約 7 分鐘)



(3) 新竹高鐵站接駁：

自行搭車(搭乘 0633 車次南下至新竹；搭乘 0630 車次北上至新竹)
前往新竹高鐵站→預計 12:50 於新竹高鐵站 4 號出口發車(如下圖所
示)。

(由新竹高鐵站至台豐公司車程預計 35 分鐘)



四、業者現況與技術說明

台豐公司為印刷電路板（PCB）製造商，該廠廢水現況及建議方案和亮點說明如下：

廢水現況說明：

台豐公司位於新竹工業區，主要從事硬式印刷電路板及散熱基板製造。由於 PCB 製程包含蝕刻、微蝕刻及電鍍等步驟，廢水中常含高濃度銅離子。目前採用化學沉澱法雖可有效去除游離銅及顆粒態銅，但對螯合銅去除效率有限。現行納管放流水總銅濃度約 0.5–1.2 mg/L，其中螯合銅約占 0.3–0.4 mg/L。

經與業者討論，初步辨識出化學銅槽液及棕化液兩股主要高負荷廢水來源，因此建議針對上述兩類廢液設置前處理系統，以降低對後段處理單元之負荷。

建議方案及亮點說明：

(1) 導入化學銅與棕化液前處理系統(電解+COAC+MCR)，改善放流水質：

本廠規劃將化學銅與棕化液混合後，先導入電解單元進行前處理。電解過程可有效斷裂螯合鍵結，使螯合態銅轉化為游離銅並還原為金屬銅，提升銅回收率並減輕後段處理負荷。處理後之槽液再與低濃度水洗水混合，經高級氧化程序（COAC）進一步分解殘留螯合劑，避免螯合物於後段再生成。最後由 MCR 薄膜系統進行固液分離，回收高銅含量污泥，顯著降低放流水中銅離子濃度，提升整體處理效率。預估導入後可降低放流水銅濃度約 0.3 mg/L，有助於符合 116 年即將加嚴之排放標準（<1 mg/L）。

(2) 提升銅回收價值，降低碳排放量：

透過電解、氧化及膜分離單元的整合操作，可使螯合態銅轉化為氫氧化銅顆粒並即時截留，產生之銅管與高濃度銅污泥具高資源化與再利用價值。銅資源化比例將由現行約 52% 提升至 72%，大幅強化資

源循環效益。若與原先該廠評估的化學銅委外處理及 MVR 蒸發濃縮方式比較，碳排放比較結果如下，顯示電解+COAC+MCR 技術兼具低碳排、高回收與環保效益。

- 委外處理碳排最高，主要來自廢棄物處理階段；
- MVR 蒸發濃縮法碳排約為委外處理的一半；
- 電解+COAC+MCR 系統碳排最低，約為委外處理的 10%，主要來自電力消耗。