

正本

檔 號：  
保存年限：

## 台灣自來水股份有限公司 函

10846  
台北市長沙街二段七十三號三樓

機關地址：40455臺中市雙十路二段2-1號  
承辦人：刁文儀  
電話：04-22244191-515  
傳真：  
電子信箱：yvonne@mail.water.gov.tw

受文者：台北市儀器商業同業公會

發文日期：中華民國105年3月31日

發文字號：台水質字第1050009292號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：105-Oil on water-線上自動監測儀採購通則 -草案

主旨：本公司擬製訂「水面油污染(Oil on water)線上自動監測儀採購通則」，請貴公會惠予提供相關資訊供本公司製訂參考，請查照。

說明：

- 一、本通則適用範圍：自來水公司淨水場之水源水質水面油膜監測。分析模式：量測水源水面油污染做為水源水質連續監測預警及操控之用。
- 二、請貴公會惠予週知會員，於105年4月30日前提供相關資訊供本公司製訂參考。並請逕洽本案承辦人：刁文儀，聯絡電話：04-22244191-515，電子信箱：yvonne@mail.water.gov.tw。

正本：台北市儀器商業同業公會、高雄市儀器商業同業公會、台中市儀器商業同業公會、桃園儀器商業同業公會、台南市儀器商業同業公會

副本：本公司水質處

總經理 胡南澤

本案依分層負責規定授權主管處長(主任)判發

## 水面油污染(Oil on water)線上自動監測儀採購通則

- 一、適用範圍：水源水質水面油膜監測
- 二、分析模式：量測水面油污染做為連續監測預警及操控之用。此類儀器設計多針對污染場址防止油污洩漏偵測功能，案例如中油公司儲油槽、柴油發電機柴油儲存槽防溢堤及飛機維修廠廢水排放口等，並無自來水場水源水質監測實例。採購此類型儀器時仍應針對油源屬性、淨水場安裝條件及傳輸設備全盤考量，依地區特性參酌選用適合儀器類型及必須搭配之硬體設施等。
- 三、測試方法：一般水面油污染自動監測儀依設計原理可分為以下類型：
  - (一) 高頻電磁波(Electromagnetic Energy Absorption)型：利用油及水面電磁波吸收差異原理，為投入式浮體漂浮型，可監測汽油、柴油、合成油、高粘性油脂(Aromatic)及動植物性脂肪族(Aliphatic)之油膜厚度，無法定性油污染碳氫化合物種類。最小可探測油膜厚度約 $<0.3\text{mm}$ ( $0.3\text{-}200\text{mm}$ )，視油污種類而異。
  - (二) 電容(Electrical Capacitance)型：油與大氣介電常數不同引發電容線圈電位差原理，為投入式浮體漂浮型，可監測汽油、柴油、高粘性油脂、合成油(Aromatic)及動植物性脂肪族(Aliphatic)之油膜厚度，無法定性油污染碳氫化合物種類。最小可探測油膜厚度約 $2\text{-}25\text{mm}$ ，視油污種類而異。感應器需清潔後重新校正才能再次使用。
  - (三) 導電度/電阻(Electrical Conductivity)型：油與水傳導電阻差異原理，為投入式浮體漂浮型，可監測汽油、柴油、合成油、高粘性油脂(Aromatic)及動植物性脂肪族(Aliphatic)之油膜厚度，無法定性油污染碳氫化合物種類。最小可探測油膜厚度約 $0.1\text{mm}$ ，視油污種類而異。感應器需清潔後重新歸零啟測才能再次使用；亦可採更換感應單元方式快速重新啟測。

(四) 光學反射(雷射/LED)(Optical Reflection) 型：為油與水光學反射差異原理，為非接觸水體型，光對於油的反射率大於水。當水面上有油的存在時，雷射光束以固定密度至水面上時，可根據反射光的密度來判定油的存在。可監測汽油、柴油、重燃料油、絕緣油、潤滑油等合成油 (Aromatic)之油膜厚度，並可調整偵測到油膜之持續時間與警報作動之設定。無法定性油污染碳氫化合物種類。最小可探測油膜厚度約0.002mm，視油污種類而異。

(五) 光纖法(Fiber Optic Sensor) 型：利用油脂碳氫化合物光學反應差異原理，為接觸水體型，可監測汽油、柴油、合成油 (Aromatic)之油膜厚度，無法定性油污染碳氫化合物種類。最小可探測油膜厚度約<1mm，視油污種類而異。

#### 四、儀器規格

- (一)輸出訊號：具4~20 mA可程式警報輸出訊號或數位通訊等輸出訊號如RS485等作為即時監測資料傳輸。
- (二)具自動警報程式，警報設定值可自行定義。
- (三)保固期限至少2年。

五、技術比較表

技術/項目	高頻電磁波 Electromagnetic Energy Absorption	電容 Electrical Capacitance	導電度/電阻 Electrical Conductivity	光學反射(雷射 /LED) Optical Reflection	光纖法 Fiber Optic Sensor
製造廠商	GE LeakWise	Ametek ATS(Asahi Kasei) ARJAY : 2880-OWI	台禹 OMEGA : LVLK600	ATS(Asahi Kasei) Horiba DKK : ODL-1600	Petro Sense KWA(Ken Wilcox Associates) IHI(IHI Technical Consulting Co. Ltd)
最小可探測油膜厚度	<0.3mm(0.3-200mm)	2-25mm	0.1mm	0.002mm	<1mm
檢測油種類	汽油柴油合成油高 粘性油脂 (Aromatic)及動植 物脂肪(Aliphatic)	汽油柴油合成油 高粘性油脂 (Aromatic)及動 植物脂肪 (Aliphatic)	汽油柴油合成油 高粘性油脂 (Aromatic)及動 植物脂肪 (Aliphatic)	汽油柴油合成油 高粘性油脂 (Aromatic)	汽油柴油合成油 (Aromatic)
反應時間	依油膜厚度及種 類，數秒~數分鐘	依油膜厚度及種 類，數秒~數分鐘	依油膜厚度及種 類，數秒~數分鐘	依油膜厚度及種 類，數秒~數分鐘	依油膜厚度及種 類，數秒~數分鐘
接觸水面	投入式(浮體漂浮)	投入式(浮體漂 浮)	投入式(浮體漂 浮)	非接觸式(投射)	投入式(浮體漂浮)
多種油汙洩漏 對傳感器的影響	無	需清潔後重新校 正啟動	需清潔後重新啟 動或更換感測單 元	無	需清潔後重新校正 啟動
環境條件產生干擾 -水面	流速	油膜覆蓋、非油汙 漂浮物、流速、水 位變化、水溫變化	油膜覆蓋、非油汙 漂浮物、流速、水 溫傳導率變化、水溫 變化	非油汙漂浮物、流 速	油膜覆蓋、非油汙漂 浮物、流速