AZ Instrument Corp.

Web site: http://www.az-instrument.com.tw
E-mail: info@az-instrument.com.tw
Tel: 886-4-2532 6668
Fax:886-4-2532 6593

8361 超值電導/TDS 筆

◆產品規格◆

電導度範圍	0~1999 uS 或 0~19.99mS
電導度準確率	全刻度的±1%的±1 位數
電導度解析度	1uS 或 0.01 mS
TDS 範圍	0~1999ppm 或 0~19.99ppt
TDS 準確率	全刻度的±1%的±1 位數
TDS 解析度	1ppm 或 0.01ppt
溫度範圍	0~50.0℃
溫度準確度	±0.5 ℃
溫度解析度	0.1 ℃/℉
TDS 轉換參數	0.4~1.00
溫度係數	0~4.0% / ℃
常態溫度	20 或 25℃
螢幕尺寸	18x30mm
操作環境	0~50℃；0~80%RH
儲存環境	0~60℃；0~90%RH
產品尺寸	165x35x32mm
產品重量	約 115g
供電	LR44 鋰電池 x 4
標準包裝含	主機 / 電池 / 說明書 / 彩盒

◆產品特性◆

■產品皆爲**"CE 認可"**並符合**"ISO9001 & ISO13485"**之規範
■工業等級的精度
■電導+溫度或 TDS+溫度雙顯示
■讀值鎖定功能，方便檢視
■IP65 防水外殼
■多點校正設計

此款 **8361 超值電導/TDS 筆**，內建溫度感測功能，可做自動溫度補償。亦可做自動多點校正。筆型設計，攜帶方便，讓您可以不受地點限制，即時量測。

AZ Instrument Corp.

Web site: http://www.az-instrument.com.tw
E-mail: info@az-instrument.com.tw
Tel: 886-4-2532 6668
Fax:886-4-2532 6593

◆產品適用對象◆

1、水耕農業和溫室之水質量測控管
2、高科技廠房水質量測控管
3、實驗環境水質量測控管
4、公共排放水之水質量測控管
5、淨水系統之水質量測控管
6、廢水處理系統之水質量測控管
7、飲用水之水質量測控管

▲ 電導度/TDS 小常識

電導度 (CON, EC)：

從化學工業到農業的應用上，電導度是常用的參數。這個參數是測量液體所有溶解的鹽類總量。這裡的鹽類是指無機性的陽離子(如鈣、鎂、鈉、鉀)及陰離子(如碳酸根、硫酸根、氯離子等)。當液體中的陰陽離子多時，電導度亦高。

總固體溶解濃度 (TDS, Total Dissolved Solids)：

TDS 爲溶解於液體中的物質濃度，包含鹽分和固體雜質的總量，以濃度單位來顯示。而導電度爲溶解於液體中的鹽類於離子化後之導電能力。

電導度的應用比 TDS 更廣，通常在飲用水系統是量 TDS，此外多是量電導度。

利用量測電導度或總固體溶解濃度都可以接近地得到水的總硬度值，而硬水主要成分是溶解的鈣離子或鎂離子。

但需要注意，水的硬度如以電導度計或總固體溶解量計測量，僅適用於硬水軟化處理前。因爲，在水軟程中，碳酸鹽被鈉離子所置換，因此，雖然硬水已成軟水，但是總固體溶解量濃度並沒有改變，因此用電導度計或總固體溶解量計來推算軟化後的水硬度是不正確的。以下提供水的硬度表做爲參考。

硬度	非常軟	軟	微硬	中度硬	中度硬	非常硬
μS / cm	0-140	140-300	300-500	500-640	640-840	840 以上
ppm	0-70	70-150	150-250	250-320	320-420	420 以上
mg/L	0-70	70-150	150-250	250-320	320-420	420 以上

AZ Instrument Corp.

Web site: http://www.az-instrument.com.tw
E-mail: info@az-instrument.com.tw
Tel: 886-4-2532 6668
Fax:886-4-2532 6593

▲ 爲何需要量測水中的電導度及 TDS?

工業用水因製程中所用之化學藥物會改變水的特性；灌溉用水因爲流經岩層及土壤也會帶有鹽份；家庭用水因爲水公司的處理也會改變鹽份的含量。不論身處何領域，知道水中鹽分和固體雜質的總量《即總固體溶解量，TDS)是非常重要的。因爲鹽分會造成腐蝕，留下銹垢，而損壞設備。太多的鹽分也會傷及水生植物和魚類；太少的鹽分《低導電度)也會妨礙植物體內營養的有效傳輸。

舉實例介紹如下

1. 農業

台灣灌溉用水水質電導度管制標準爲 750uS/cm，超過表示已達灌溉水質標準的限度。此外，土壤的鹽份總量也可以將土壤調製成飽和液後量測電導度，若大於 4mS/cm 表示含鹽過高，若低於 2uS/cm 表示土壤太貧脊。

不同種類的肥料溶於水後的電導度亦不同，因此用電導度計量測即可得知。此外，不同植物在不同電導度下之產量亦不同。簡單表列如下：

*1 克不同的肥料溶於 1 公升水中的電導度參考值

化學肥料	μS/cm	化學肥料	μS/cm	化學肥料	μS/cm
KNO3	1300	Ca(NO3)2H2O	1200	K2SO4	1500
(NH4)2SO4	1900	NH4H2PO4	800	13-O-26-6	1400

*不同植物在不同電導度下的減產率

作物	減產 10%	減產 25%	減產 50%
高莖小麥草	11uS/cm	15 uS/cm	18 uS/cm
水稻	5 uS/cm	6 uS/cm	8 uS/cm
玉米	5 uS/cm	6 uS/cm	7 uS/cm
馬鈴薯	2.5 uS/cm	4 uS/cm	6 uS/cm

在農業育苗方面，電導度的量測也非常實用。種子浸在水中開始吸水時，同時也會將一些溶質釋出到水中，這些溶質包括各類的鹽離子、游離有機酸、簡單的醣類、甚至於蛋白質(酵素)。由於這些滲漏物種類複雜，爲了操作上的簡便，常以水中的電導度來代表滲漏物質的相對量。種子浸潤液的電導度測定爲種子活勢檢驗主要的方法之一。

Web site: http://www.az-instrument.com.tw
E-mail: info@az-instrument.com.tw
Tel: 886-4-2532 6668
Fax:886-4-2532 6593

2. 水處理

電導度計或總固體溶解量計測量除了可以知道水的硬度，亦可得知各種常用水的電導度值。

超純水(絕對純水)	0.055 µS / cm	自來水	550--800 µS / cm
蒸餾水	0.5 µS / cm	一般飲用水	< 1055 µS / cm (越低水純度越高)
山泉水	1µS / cm	海水	56 ms / cm
鹽水	100 ms / cm		

以自來水(550uS/cm)來說，經 RO 系統處理後，除鹽率>96%，因此 RO 水的電導度值約 20uS/cm；若是經電透析處理，除鹽率>80%，因此電解水的電導度值約 110uS/cm。若是經離子交換法，除鹽率>95%，因此離子交換水的電導度值約 28uS/cm。用此方式可以得知水處理是否有效，是否需要做濾心更換與維修。

3. 工業用水排放

行政院環保署於 89 年公告「土壤及地下水污染整治法」，規定「污染行爲人」須負土壤污染清除之連帶責任，嚴格要求排入灌溉渠道之水質電導度需小於 750 µ µ S/cm。 目前電導度控制技術包括：採用清潔生產製程、加強廠內減廢回收、廢水與廢液妥善分流處理、廢水處理系統加藥最佳化、增設高級處理設施（如離子交換系統、逆滲透法、電透析法等）。廢水處理後的電導度必需謹慎的監控以減少公司的受罰逼會並且對環境盡一份維護的心力。