

熱線式風速計原理及其應用



班級:車輛三乙

學號:4A415102

姓名:黃巽甫

老師:魏慶華

簡介

產品: KDI ST-1340/1341 熱線式風速計

特色:

可測風速 風量 溫度 溼度等 4 項功能，瞬間、平均值、2/3 最大值風量
測量風速單位選擇：米/秒、呎/分、節、公里/小時、英哩/小時快速反應風速棒
伸縮式感應棒 ,使用安全簡易

測量範圍:

風速: 0.1 ~ 30.0 m/s 0.01 m/s

溫度: -20°C ~ 60

溼度: 0~100%RH

精確度: 風速: $\pm 3\%$ ，溫度: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ，溼度: $\pm 0.1\%RH$

原理

將一根細的金屬絲放在流體中，通電流加熱金屬絲，使其溫度高於流體的溫度，因此將金屬絲稱為『熱線』。當流體沿垂直方向流過金屬絲時，將帶走金屬絲的一部門熱量，使金屬絲溫度下降。常用的有兩種方法：一是定電流法，即加熱金屬絲的電流不變，氣體帶走一部分熱量後金屬絲的溫度就降低，流速愈大溫度降低得就愈多；測得金屬絲的溫度則可得知流速的大小。另一種是定電阻法（即定溫度法），改變加熱的電流使氣體帶走的熱量得以補充，而使金屬絲的溫度保持不變（也稱金屬絲的電阻值不變）；這時流速愈大則所需加熱的電流也愈大，測得加熱電流值則可得知流速的大小。

主要用途

- 1.測量平均流動的速度和方向。
- 2.測量來流的脈動速度及其頻譜。
- 3.測量湍流中的雷諾應力及兩點的速度相關性、時間相關性。
- 4.測量壁面切應力
- 5.測量流體溫度

應用

- 1.風扇，風管的風量測定。
- 2.空調機器的保養，試驗，點檢。
- 3.建物，工廠的空調管理。
- 4.環境測定的研究。
- 5.無塵室的管理。
- 6.冷卻扇風機的效率檢察。

參考資料

<http://baike.baidu.com/view/60503.htm>

<http://email.myweb.hinet.net/e/e-ws/e-ws.htm>

<http://www.kd17.com.tw/lmgkd17/20110303114616.pdf>

<http://www.sunwe.com.tw/lutron214.htm>

<http://www.ltc-safety.url.tw/content.php?cn=item&tid=684&start=0>