

熱線式風速計原理及其應用



班級：奈米三甲

學號：4A414018

姓名：李宜倫

老師：魏慶華

一、摘要

風速計，量測空氣流速的儀器，風速計的應用很廣泛，在所有的領域都能有效運用，應用於電力、鋼鐵、節能等行業。現在的風速計比較先進，除了量測風速外同時還可以測風溫和風量。一根被電流加熱的金屬絲，流動的空氣使它散熱，利用散熱速率和風速的平方根成線性關係，再通過電子線路線性化，即可製成熱線風速計，熱線風速計在小風速時靈敏度較高，適用於對小風速測量。

二、簡介

熱線式風速計也有叫熱球式風速計，測定範圍為 0.2 ~ 20.0 公尺/秒，是將一根通電加熱的細金屬絲（稱熱線）置於氣流中，熱線在氣流中的散熱量與流速有關，而散熱量導致熱線溫度變化而引起電阻變化，流速信號即轉變成電信號。它有兩種工作模式

- ① 恆流式。通過熱線的電流保持不變，溫度變化時，熱線電阻改變，因而兩端電壓變化，由此測量流速
- ② 恆溫式。熱線的溫度保持不變，如保持 150°C，根據所需施加的電流可度量流速。恆溫式比恆流式應用更廣泛。

三、原理

熱線式風速計原理，風吹過熱線降溫，降溫可改變材料電阻，以量測風速大小。

四、熱線式風速計的優缺點

優點：體積小，對流場干擾小，適用範圍廣，可用於氣體、液體，頻率響應高，可高達 1 MHz，測量精度高，重複性好。

缺點：探頭對流場有一定干擾，熱線容易斷裂。

五、熱線式風速計的應用

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

六、產品介紹

DT-8880 熱線式風速計，用於測量 0.1~25.0m/s 的風速，具有最大值與最小值記錄，重復讀取及數據保持功能，熱線與標準電熱調節器的組合，便於快速準確的測量，熱力風速計可供低氣流速度測試，微處理器電路保證最大精確度，以便使用特殊功能特點，便于進行多種氣流量測量：m/s，km/h，ft/min，MPH，Knots 同時插入溫度測量°C/°F。

七、參考資料

<https://goo.gl/y8M6G2> (珠海天創儀器有限公司)

<https://goo.gl/ThK4JV> (互動百科)

<https://goo.gl/BfBDpN> (百度百科)

<https://goo.gl/FZkDkj> (上偉科技)