

產業節能減碳技術介紹 2

照明系統

照明設備為人類生活帶來便利，隨著節能減碳趨勢發酵，燈具設備商也不斷推陳出新，由早期白熾燈演進至螢光燈，一直到現在技術蓬勃發展的節能新光源 LED 照明及感應式螢光燈(無極燈)，人類使用照明設備習慣也由以往的照明品質更進一步到節能需求。由於照明設備有較多的選擇，選用照明設備時，照度及能源效率皆須考量，兼顧品質及節能，以下說明照明設備節能之基本原則：

1.依燈具使用區域規劃照明設備

照明設備的選用應考量照明環境的預定功能，例如：辦公室所需之光源需要的是明亮而舒適的照明環境；現場是否可考量採用自然採光節省燈具用電量；廠內特殊場所切勿昏暗影響作業人員工作效率等。有關國內工業照度可依「CNS 12112 室內工作場所照明」標準。

2.高效率照明設備

目前市面上所販售之光源，均是經過省電設計之節能光源，包括精緻型螢光燈管、省電燈泡、LED 燈具及感應式螢光燈(無極燈)。其中 LED 燈具比傳統式白熾燈泡省電 80~85%，無極燈較廠房一般常見水銀燈 500W 省電約 70%，各式光源特性如表 2 所示，可做為挑選照明燈具的參考。

表 2 光源種類及各種光源特性

光源種類	效率 (lm/W)	演色性 (Ra/CRI)	色溫度 (K)	經濟壽命 (小時)
白熾燈泡	15	100	2,700	1,000-5,000
鹵素燈	25	100	3,000	2,000-5000
螢光省電燈泡	60	85	4,000	5,000-6000
高演色性 T5 螢光燈	90~100	85	2,600-4500	15,000-20,000
LED 球泡燈	80-100	80-85	4,000	25,000-30,000
LED 燈管(暖色)	75-90	80-85	3,000	25,000-30,000
LED 燈管	100-120	80-85	6,500	25,000-30,000
複金屬燈	90	65-85	3,000-4,700	10,000-20,000

資料來源：LED 照明節能應用技術手冊，財團法人台灣綠色生產力基金會，2012 年 12 月。