

能見度與跑道視程

郭忠暉

能見度 (visibility) 係表示大氣清濁程度之一種方法，其定義係指觀測員站在地面上，沿水平方向以正常之肉眼所能分辨以天空為背景之黑色物體之最大距離。所謂肉眼係指正常之視力，不得使用望遠鏡等之幫助。又所謂能分辨，則不僅能分辨某物體 (相當大者，如山頂、遠樹、建築物等) 之存在，且必須能確認為何種物體 (例如能確認為山、樹木等)。地面氣象觀測所提及之能見度一詞，均指水平能見度，以公尺為編報單位，對於較高之能見度，亦可用公里表示。

為便利測定能見度之數值，每一航空氣象台事先選定測站四周之能見度目標，並測量其方位與距離，繪製成能見度目標圖，以備觀測時參考用。對於能見度目標之選擇，白天能見度目標物應為以天空為背景之黑色或暗色無反光之物體，夜間能見度目標物則以普通光度 (如 100 燭光之普通電燈) 不聚光之燈光為最佳。因測站四周各方位之能見度常不一致，觀測時應先對測站四周各方位之能見度目標物分別加以分辨，然後決定該次觀測值。若各方位之能見度均勻一致時，則以最遠可分辨之距離作為觀測之能見度。若各方位之能見度不一致時，則以最差方位之能見度作為觀測之能見度。

國際民航組織第三號附約有關氣象觀測和報告規定，當水平能見度低於 1500 公尺或一條或多條跑道之跑道視程值低於 1500 公尺時，須舉行跑道視程觀測和報告。所謂跑道視程 (runway visual range, RVR)，係指航空器駕駛員在跑道中心線上，能看見跑道面標誌或標出跑道界限或辨識跑道中心線的燈光之距離 (The range over which the pilot of an aircraft on the centre line of a runway can see the runway surface markings or the lights delineating the runway or identifying its centre line.)。在實務上，無法在跑道上直接測量跑道視程，因此，跑

道視程觀測不是氣象參數的測量，而是依據多種要素計算得出的評估。這些要素包括：大氣之透射率或消光係數、低限照明、跑道燈光強度等。跑道視程之估算，先以架設於跑道著陸地帶距跑道中心線不超過 120 公尺處之視程儀（transmissometer）直接測量大氣之透射率或消光係數，然後換算成氣象光程（meteorological optical range），此氣象光程即相當於能見度；並以儀器測量周圍亮度之低限照明，另採用使用中之跑道燈光強度，最後依據 Allard 定律計算導出跑道視程值。

參考文獻：

1. ICAO Annex 3 , 2001 : Meteorological Service for International Air Navigation , 14th edition , P1-4 , P4-5 ~ 4-7。
2. ICAO Doc 9328 ,2000:Manual of Runway Visual Range Observing and Reporting Practices , 2nd edition。