

工作間的 照明評估



工作 安全健康



勞工處
職業安全及健康部

本冊子由勞工處職業安全及健康部印製

2008年12月版

本冊子可以在勞工處職業安全及健康部各分區辦事處免費索取，亦可於勞工處網站 http://www.labour.gov.hk/public/content2_9.htm 下載。有關各辦事處的地址及電話，請致電 2559 2297 查詢。

歡迎複印本冊子，但作廣告、批核或商業用途者除外。如須複印，請註明錄自勞工處刊物《工作間的照明評估》。

工作間 的照明評估

目錄

1. 引言	2
2. 工作間照明評估的目的	3
3. 照明評估的方法	4
4. 量度照明度的儀器	6
5. 量度一般照明的照明度	7
6. 量度工作 / 活動位置的照明度	10
7. 一般量度照明度的要點	14
8. 評估記錄	16
9. 參考資料	17
10. 諮詢服務	19
11. 投訴熱線	20

1. 引言

良好的照明對保障僱員在工作時的健康十分重要，它可以讓僱員舒適及有效率地從事工作，此外，它可以讓僱員清楚察看標籤及安全指示(如貼在化學品容器上的標籤及安全指示)，使他們可以遵守安全措施，預防危害。因此，投射在僱員進行工作的平面的光量應要適當，並不應有過大的照明對比、強烈的眩光及閃光出現在視線範圍內。

要確保良好的照明，工作地點的負責人應為工作間的照明水平安排恰當的評估。本處印製此小冊子，旨在協助負責人認識照明評估及使用測光錶量度照明水平的基本概念。

如讀者對工作間的照明要求不熟悉，本處建議讀者同時參閱本處印製的《職業環境衛生指引》。這套指引提供工作間照明的一般資料，及不同工作 / 活動位置所需的照明要求。

2. 工作間照明評估的目的

簡單來說，照明評估是細心檢視工作環境的照明情況，作用是：

- 甲) 找出因現時工作間的照明情況而產生的潛在危害，
例如：光線不足、照明對比過大、眩光或閃光；
- 乙) 確定誰會受傷害；及
- 丙) 評估風險和決定是否需要採取改善措施，包括但
不限於照明，以保障僱員。

3. 照明評估的方法

工作間的照明評估方法基本上可分兩種：使用核對表和透過照明量度。

3.1 以核對表作照明評估

這方式簡單易用，而且通常不涉及量度工作。例如，若工作地點是辦公室，負責人可以採用本處印製的《職業健康風險評估簡易指南－辦公室環境系列－辦公室照明》內的核對表來評估辦公室的照明情況。負責人可以透過核對表找出大部分照明的問題，例如：昏暗的工作環境、損壞的電燈、強烈的眩光及反光。該簡易指南亦有就上述問題提供可行的解決方法。其他工作地點的負責人亦可應用類似概念來評估這些地點的照明情況，如倉庫或零售商店。

3.2 以量度方法作照明評估

有些情況下，負責人應量度照明水平以核實照明評估，例如：當懷疑工作/活動時的照明水平是否足夠。量度照明的方法較使用照明評估核對表

的方法更能就照明情況提供客觀、準確及全面的資料。這些資料可以幫助評估員根據實證作出結論，從而制定具體的改善措施。

「照明度」是照明評估中常採用的量度參數，它是指投射在工作平面上每一個單位面積的光量，並以「勒克司 (lx)」為單位。它是用來評估是否有足夠的照明讓一般人可以看見物件。本小冊子的餘下部分將進一步講解有關量度照明度的儀器和量度的基本原則。

儘管如上所述，讀者應注意恰當的照明度只是達到良好照明的其中一項要求。遇有疑問或複雜的情況，則可能須要同時量度其他照明參數，以作更準確的評估，而工作地點的負責人則應向有相關知識及經驗的人士尋求協助。

4. 量度照明度的儀器

測光錶是用作量度照明度的儀器，它的設計輕巧，並附有探測光線的感應器。量度所得的照明度會直接以勒克司(lx)顯示。一般而言，應選用合乎國際認可標準的測光錶，例如：BS 667:2005¹、DIN 5032-7:1985²或 CIE Publication No. 69 (1987)³，並定期校準，一般是每年一次，以確保測光錶讀數準確。



市面上可找到良好的測光錶，其誤差率少於10%。

¹ British Standard, *BS 667:2005 Illuminance Meters – Requirements and Test Methods*, 2005.

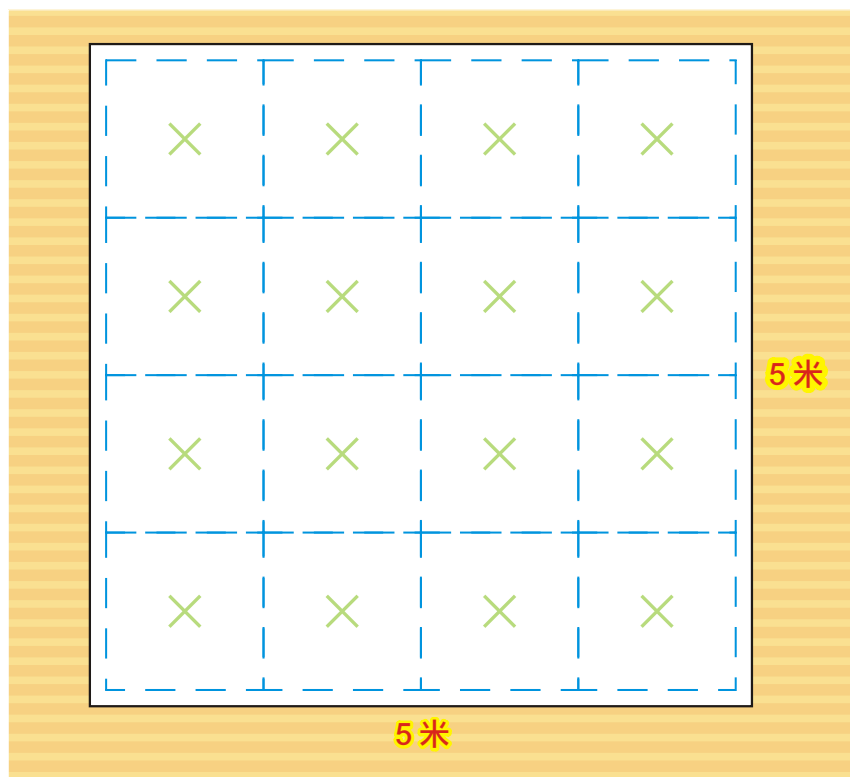
² German Standard, *DIN 5032-7:1985 Photometry; Classification of Illuminance Meters and Luminance Meters*.

³ International Commission on Illumination Publication, *CIE Publication No. 69 (1987) Methods of Characterizing Illuminance Meters and Luminance Meters: Performance, Characteristics and Specifications*.

5. 量度一般照明的照明度

普通工作地點會使用一般照明方式，為工作區域提供劃一的照明，以滿足特定工作類型的照明需要，例如：辦公室、接待處或儲物室。要決定工作區域的一般照明是否足夠，評估員可在該區域量度其照明度。

要量度照明度，應先將工作區域劃分為多個等份的小區域，而每個小區域應盡量劃成正方形。例如：一個少於 50 平方米的普通中型工作區域，而照明裝置大約位於 2.5 米高，則通常會將工作區域最少劃分為 16 個小方格。對一個大約 100 平方米的工作區域而言，則建議最少劃分 25 個小方格。如果工作區域更大，建議最少劃分 36 個小方格。一般而言，較大的工作區域最好劃分更多的小方格。如需要關於設定小方格以量度照明度的進一步指引，可參考“Chartered Institution of Building Services Engineers”印製的“Code for Lighting 2006”。



在一個5米乘5米的一般工作室，劃分為16個小方格，然後在方格中央量度照明度。

設定小方格後，評估員可以在每個小方格的中央使用測光錶量度照明度。量度結果顯示光線是否平均分佈。再者，這些量度數值的平均值亦代表整個工作區域的平均照明度。量度所得的平均照明度應與《職業環境衛生指引》內提供的理想平均照明度作比較，以評估在某工作區域的照明水

平是否合適。

讀者亦應注意，遇有兩個工作區域進行兩種不同的工作，這兩個區域則應分開評估。換言之，公司內的辦公室和儲物室應分開量度和評估。

6. 量度工作/活動位置的照明度

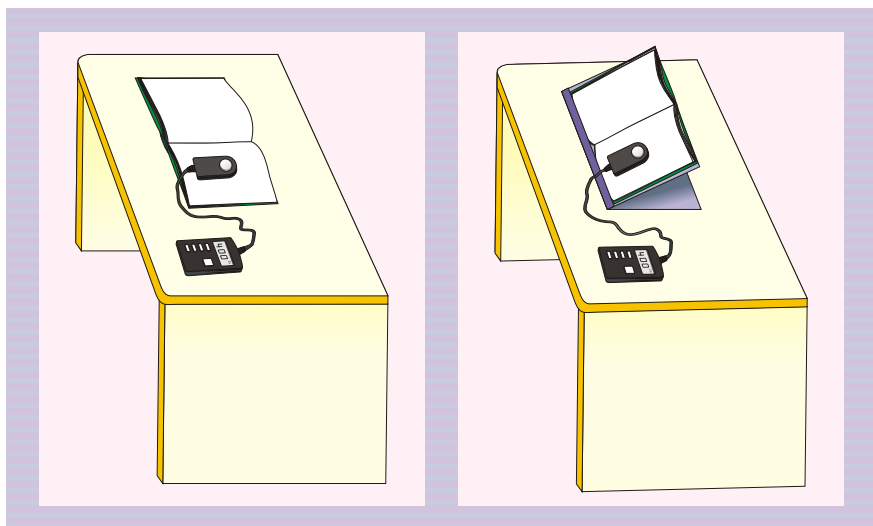
在一些工作地點，可能會有部分精細的工作/活動較周圍環境需要更多的照明。在此情況下，可以在這些工作的鄰近位置或在工作地點的附近提供局部照明。若要評估個別工作的照明是否足夠，評估員應量度工作位置的照明度。

量度工作位置的照明度時，一般應在工作平面選取四個有代表性的位置，並在每個位置量度照明度。把這些量度結果的平均值計算出來，作為該工作位置的平均照明度。若要評估照明是否足夠，應將該平均照明度與該工作的理想平均照明度作比較。

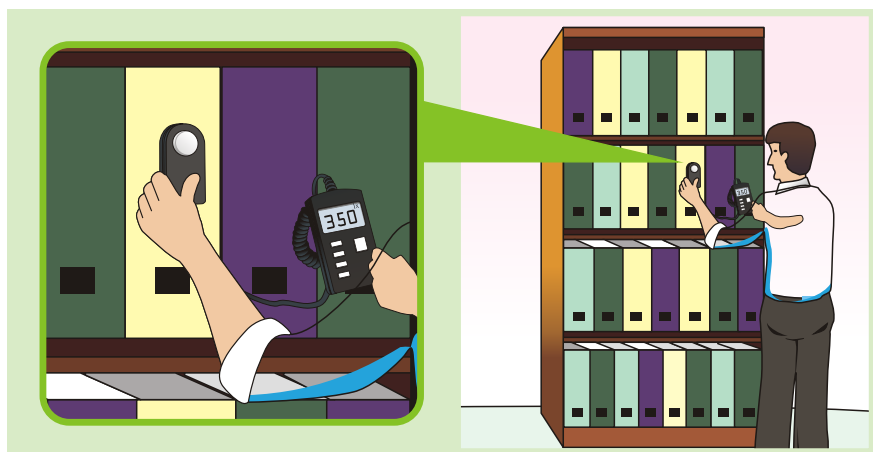
量度工作位置的照明度時，應注意以下各點：

- ◆ 量度照明度時，應在工作平面的高度量度。若這工作沒有特定的工作平面，便應在距離地面約 0.8 米的水平面量度。
- ◆ 測光錶的感應器應放置在工作平面，而通常這都是水平面。倘若要在一個傾斜面閱覽物件，例如：閱書架，所指的工作平面便是這個傾斜面。

同樣地，如果要在一個垂直面閱覽物件，所指的工作平面便是這個垂直面。

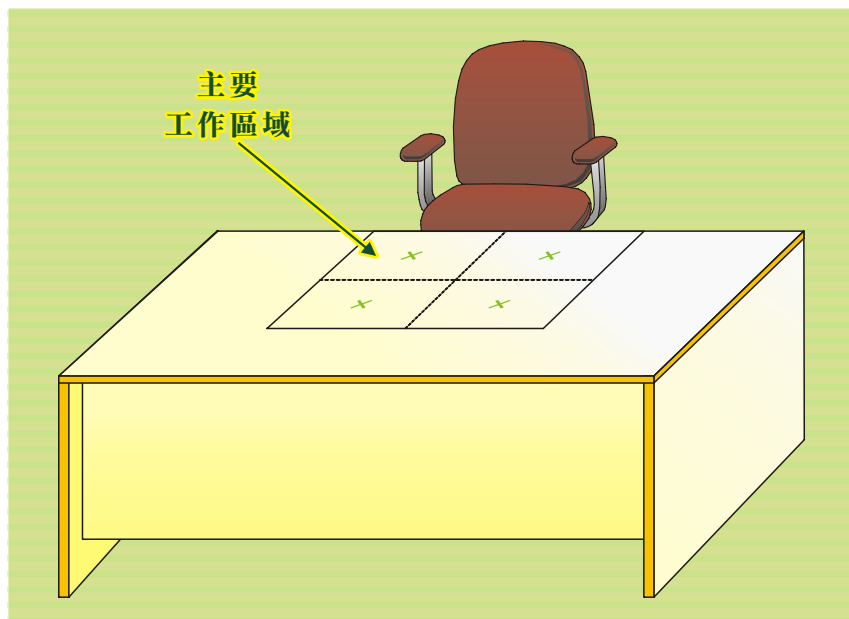


測光錶的感應器應放置在工作平面。



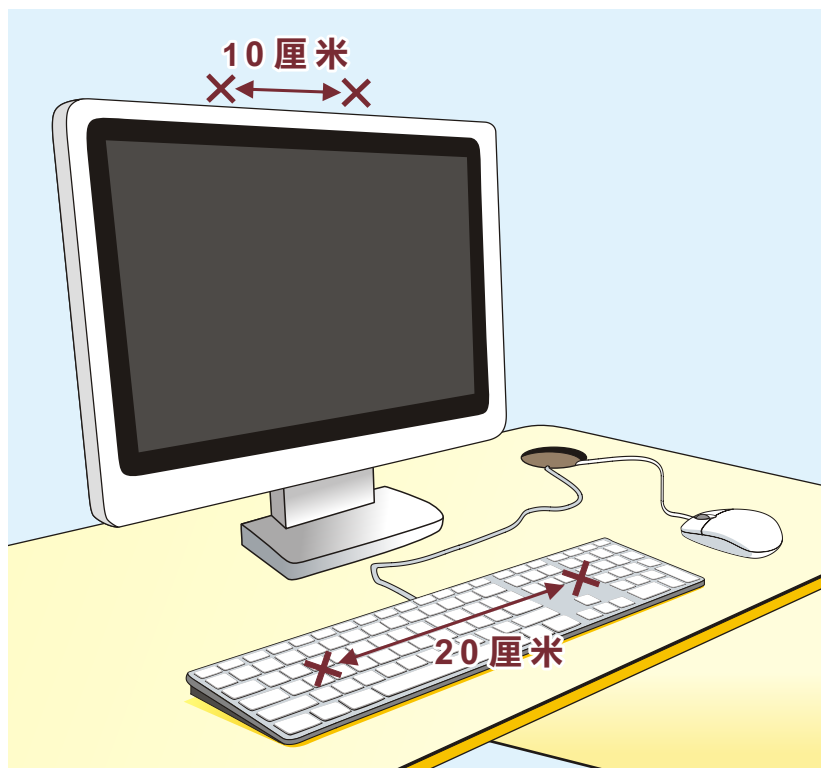
如要在一個垂直面閱覽物件，測光錶的感應器應放置在此垂直面。

舉例來說，若果工作主要是位於普通寫字枱或櫃台的正前方區域（如下圖），可將這區域如圖示劃分成4等份，並在各等份的中央量度。



就寫字枱或櫃台而言，可把主要工作區域劃分成4等份，並在各等份的中央量度。

然而，若工作位置是電腦工作間，量度照明度的方法會稍為不同。如下頁圖示，可在鍵盤上量度兩個位置，各相距20厘米，並在屏幕上方量度另外兩個位置，各相距10厘米。量度時，應把測光錶的感應器平放。

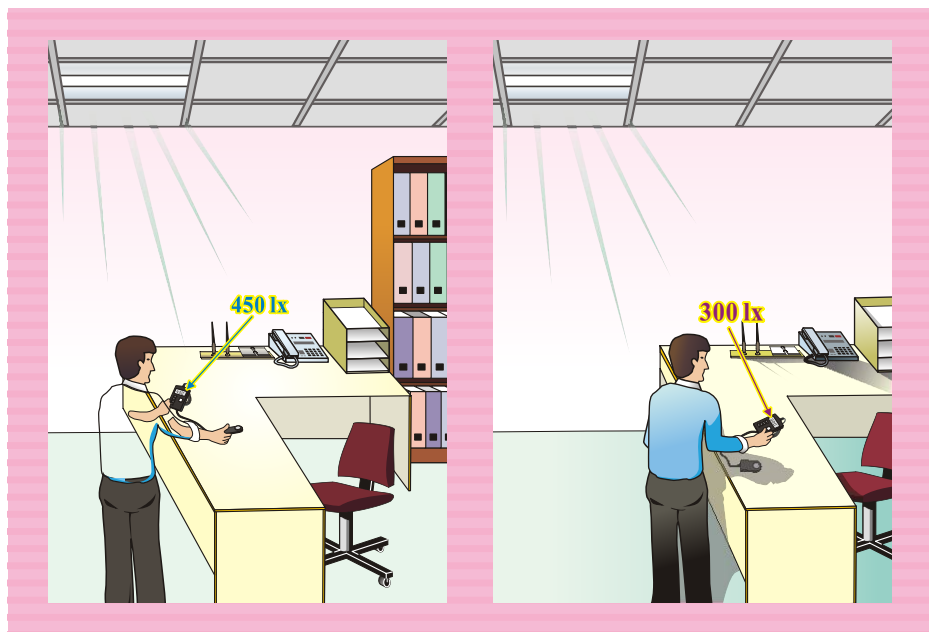


就電腦工作間而言，可在鍵盤上及在屏幕上方各量度兩個位置。

7. 一般量度照明度的要點

當為一般照明或工作 / 活動位置量度照明度時，應注意以下要點：

- ◆ 除非要同時評估操作員對照明的影響，光源與量度位置之間應盡可能暢通無阻，尤其是評估員應避免阻擋光線，他 / 她應向前後和左右移動，以確定沒有遮擋投射在測光錶感應器的光線。



量度讀數會因光線受阻而減少。

- ◆ 選用合適的最低測光錶測度範圍，以取得更精確的讀數。

- ◆ 量度位置不應太貼近牆壁或障礙物。
- ◆ 如只評估人工照明，應以卷簾或窗簾遮擋日光。

以上介紹了一些量度照明度的基本概要。請注意當中很多細節沒有盡錄，讀者不應以這些概念作硬性規條，而套用於各種情況。在很多情形下，評估員可能要考慮其他因素，並根據他的專業判斷，在量度時作適當的變更。

8. 評估記錄

最後，所有照明評估的結果均應適當地記錄保存，以便參考及日後跟進。量度所得的照明度數據和計算所得的平均照明度應適當地記錄，其他應記錄的有關資料包括：

- 工作區域及工作 / 活動的描述。
- 進行量度的位置。
- 照明設備的詳情，包括其位置、種類及尺碼。
- 測光錶的識別，例如：型號及序號。
- 測量的日期及時間。
- 進行評估的人士。
- 結論及建議的改善措施。

9. 參考資料

有關照明的進一步資料，可參考下列刊物：

- ▶ 勞工處，職業環境衛生指引
- ▶ 勞工處，職業健康風險評估簡易指南－辦公室環境系列－辦公室照明
- ▶ Chartered Institution of Building Services Engineers, *Code for Lighting 2006*
- ▶ Chartered Institution of Building Services Engineers, *Code for Interior Lighting, 1994*
- ▶ Canada Occupational Health and Safety Regulations, Part VI
- ▶ Interpretations, Policies and Guidelines (IPGs) on Occupational Health and Safety, Part II of the Canada Labour Code, *Measurement of Lighting Levels in the Workplace, Canada Occupational Health and Safety Regulations (COHSR), Part VI, 928-1-IPG-039, 1990*
- ▶ National Research Council Canada, *The Effect of Office Design on Workstation Lighting: Simulation Results*, Newsham, G.R.; Sander, D.M., IRC-IR-847, December 2003
- ▶ Illuminating Engineering Society of North America, *The IESNA Lighting Handbook Reference & Application, 9th Edition, 2000*

- ▶ Health and Safety Executive, *HSG38 Lighting at Work, 2nd Edition, 1997*
- ▶ British Standard, *BS 667:2005 Illuminance Meters - Requirements and Test Methods, 2005*
- ▶ German Standard, *DIN 5032-7:1985 Photometry; Classification of Illuminance Meters and Luminance Meters*
- ▶ International Commission on Illumination Publication, *CIE Publication No. 69 (1987) Methods of Characterizing Illuminance Meters and Luminance Meters: Performance, Characteristics and Specifications*

10. 諮詢服務

如你對本刊物有任何疑問或想查詢職業健康及衛生事宜，請與勞工處職業安全及健康部聯絡：

電話：2852 4041

傳真：2581 2049

電郵：enquiry@labour.gov.hk

你亦可以透過互聯網，找到勞工處提供的各項服務及主要勞工法例的資料，本處網址是 <http://www.labour.gov.hk>。

你並可透過職安健熱線 2739 9000，查詢職業安全健康局提供各項服務的資料。

11. 投訴熱線

如有任何有關不安全的工作環境及工序的投訴，請致電勞工處職安健投訴熱線：2542 2172。所有投訴均會絕對保密。

