

# 112 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：112 年 09 月 02 日 13:30~15:00 第 1 頁，共 6 頁

## 一、單選題 (60%)

- B
1. 對於照明系統之控制管理，下列何者較不合理？
- (A) 為達節能省電要求，可於系統安裝時序控制器。
  - (B) 智能照明具有調光功能，故可於設計初期安裝較多燈具再降低亮度。
  - (C) 若照明系統加裝雷達波或熱感感知器，可於環境無人時有效省電。
  - (D) 若考量環境光之因素，可於窗邊加裝照度感知器用以適度調節燈具光輸出。
- B
2. 請問下列針對道路照明與隧道照明之描述何者有誤？
- (A) 道路照明與隧道照明設計皆須考量燈具配光曲線之適切性。
  - (B) 隧道照明之設計應從入口至出口保持相同亮度。
  - (C) 道路照明之設計應依據桿距、桿高與路寬來決定燈具配光曲線。
  - (D) 目前道路照明與隧道照明設計皆可搭配智能照明系統進行適度調光。
- C、  
D  
皆  
給  
分
3. 下列有關 CNS 照明相關標準規定之敘述何者為有誤？
- (A) 進行 LED 燈泡光束維持率量測時，試驗時間為額定壽命之 1/4，但以不超過 6,000 h 為限。
  - (B) 進行 LED 平板燈具之距高比計算時，須考量旋轉對稱或兩面對稱型式，其計算方式有所差異。
  - (C) 當 LED 天花板燈具進行高溫操作試驗後，其光通量之輸出不得低於初始值之 80 %。
  - (D) LED 泛光燈具依 CNS 15497 規定要求，產品之光生物性危害等級，分為室內及戶外要求有所不同。
- D
4. LED 照明產品依 CNS 15233 LED 路燈及 CNS 16027 LED 燈管性能要求之規定，下列何者有誤？
- (A) LED 路燈之一般之枯化點燈時間為 1,000 小時。
  - (B) LED 路燈之防塵防水等級要求，發光室及控制室須分別符合 IP65 及 IP54 以上。
  - (C) LED 燈管於試驗前通常不需進行枯化點燈，若執行枯化點燈時，應不超過 1,000 小時。
  - (D) LED 路燈之枯化點燈，在室內自然通風狀態下持續點燈 1000 小時。
- D
5. 下列有關國際相關照明相關標準敘述何者有誤？
- (A) CIE 13.3 為國際照明委員會之照明標準規範與演色性計算有關。
  - (B) ANSI C78.377 為美國國家照明標準規範，與 LED 燈光通量量測有關。
  - (C) CIE 84 為國際照明委員會之照明標準規範與光通量之量測有關。
  - (D) CNS 14115 對應之國際標準為 IEC 60598-1，與燈具安全要求有關。

# 112 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：112 年 09 月 02 日 13:30~15:00 第 2 頁，共 6 頁

- B
6. 下列何者較不是照明節能設計主要考量原則？
- (A) 選用高效率節能光源。
  - (B) 選用高信價比燈具。
  - (C) 選用高效率、長效燈具。
  - (D) 照明節能管理系統。
- D
7. 為避免受到過多的光害干擾，下列原則何者較不正確？
- (A) 只在真正需要的時刻點燈。
  - (B) 只對真正需要的地方照明。
  - (C) 只用適度亮度的照明即可。
  - (D) 將光源進行加蓋遮擋使其部分投射在地面。
- A
8. 在照明設計上，下列照明省能應用方法何者有誤？
- (A) 依工作照明需要，決定輝度標準。
  - (B) 符合照明需求下，利用節能照明設計。
  - (C) 使用無眩光高效燈具。
  - (D) 室內使用高反射材料。
- D
9. 下列對於好的辦公室照明需求何者有誤？
- (A) 舒適的辦公空間。
  - (B) 相鄰空間光源照度互相調和。
  - (C) 選用適宜光色、演色性  $R_a > 80$  光源。
  - (D) 水平面照度均勻度  $< 0.6$ 。
- D
10. 以下何者不是人因辦公室照明的考量條件？
- (A) 需要對不同對象、不同時間、不同場景作考量。
  - (B) 參照日夜節律作光環境調整。
  - (C) 早上剛開始採用高色溫高照度的光環境。
  - (D) 下班前採逐漸降低照度與高色溫光環境。

# 112 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：112 年 09 月 02 日 13:30~15:00 第 3 頁，共 6 頁

- B
11. 以下哪一個是飯店大廳照明規畫時，較需要且較優先考慮的項目？
- (A) 採用低色溫中照度光環境。
  - (B) 可依需求採用多種光源搭配。
  - (C) 簡易方便與人性化操控為佳。
  - (D) 設計注重有安全、舒適感。
- D
12. 以下哪一個不是商場空間照明的做法？
- (A) 合適亮度與照度均勻度。
  - (B) 符合 CNS 國家標準調整照度。
  - (C) 利用照明強化主要商品。
  - (D) 以高色溫突出商品表面光澤特性。
- B
13. 在進行室內照明設計時，會根據環境需求採取不同照明的措施，請問下列哪個不屬於照明節能措施主要考慮的條件？
- (A) 採用高效率光源。
  - (B) 採用高色溫光源。
  - (C) 採用高效率燈具。
  - (D) 採用合適的配光與燈具應用。
- C
14. 評價光源的性能有許多指標，請問下列哪項指標是評價光源，將電能轉化為光能的效率指標？
- (A) 演色性指數。
  - (B) 色溫。
  - (C) 發光效率。
  - (D) 平均壽命。
- D
15. 下列何者不是制定維護計畫主要需要考量的選項？
- (A) 制定燈具故障排除對策。
  - (B) 制定機電人員巡檢計畫。
  - (C) 定期清潔燈具與擦拭透明燈罩。
  - (D) 定期更換燈具。

# 112 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：112 年 09 月 02 日 13:30~15:00 第 4 頁，共 6 頁

- B 16. 高齡者所需的室內照明空間，請問下列哪個屬於設計考量因素？
- (A) 高對比性。
  - (B) 亮度均勻。
  - (C) 高度色彩變化。
  - (D) 燈具高 IP 值。
- A 17. 下列何者不是照明設計燈具配置圖的考量因素？
- (A) 燈具廠牌價格。
  - (B) 燈具迴路規劃。
  - (C) 燈具數量表。
  - (D) 燈具設計規範。
- D 18. 在室內照明設計中，設計時會檢視的照明功率密度 (LPD)，其意義為何？
- (A) 衡量照明節能的最優選值。
  - (B) 用於計算照度的重要指標。
  - (C) 規定照明功率的最小限值。
  - (D) 評價照明節能的最大限值。
- B 19. 建築照明需要考量因素甚多，請問下列哪些考量，何者較不屬於建築照明設計須具備之必須因素？
- (A) 燈光勾勒出建築語彙特色。
  - (B) 外觀盡量採用多種色彩燈光規劃。
  - (C) 考量周圍光環境。
  - (D) 避免眩光與光汙染產生。
- D 20. 室外照明因室外開燈時間長、清潔維護作業不易，請問下列哪個較不屬於選用燈具之考量因素？
- (A) 壽命長。
  - (B) 光通量大。
  - (C) 發光效率高。
  - (D) 高色溫。

# 112 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：112 年 09 月 02 日 13:30~15:00 第 5 頁，共 6 頁

## 二、問答題 (40%)

1. 請列出五種 WELL 健康建築中有關照明項目之指標。(10%)

\*解答：

參考解答：

- (1)光接觸 Light Exposure
- (2)視覺照明設計 Visual Lighting Design
- (3)晝夜節律照明設計 Circadian Lighting Design
- (4)人工照明眩光控制 Electric Light Glare Control
- (5)日光設計策略 Daylight Design Strategies
- (6)日光模擬 Daylight Simulation
- (7)視覺平衡 Visual Balance
- (8)燈具照明質量 Electric Light Quality
- (9)使用者控制照明環境 Occupant Lighting Control

2. 年長者眼睛有變化，以致於在光照上要有高空間照度、適當對比、高演色性、均勻亮度等特性，請舉兩個年長者之眼睛變化。(10%)

\*解答：

參考解答：老花、瞳孔縮小、白內障、水晶體混濁、角膜與水晶體黃化、黃斑部退化、視力模糊……。

3. 辦公室照明規劃，請舉出三種可以達到照明節能的準則。(10%)

\*解答：

參考解答：符合辦公場域之工作性質與場域要求之照度

1. 使用高效率的光源。
2. 使用高效電源控制器。
3. 使用高效率照明系統。
4. 使用清掃和更換燈具容易的光源。
5. 適度結合自然光應用。

# 112 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：112 年 09 月 02 日 13:30~15:00 第 6 頁，共 6 頁

4. 下圖表示 AC 電源與照明負載，請於虛線處正確繪製保險絲、開關與地線之位置？ (10%)



\*解答：

