

建築環境控制講義

第一回

504621-1



社團
法人
考友社

考友社

出版
發行

第一講 自然氣候

◎ 命題重點 ◎

壹、名詞解釋

1. 氣候因子：氣候要素特別影響土地狀況之原因。
2. 氣象：每時每刻之物理狀態。
3. 天氣：二、三日間內短時間之氣象變化。
4. 天候：長時間天氣之綜合狀態。
5. 氣溫：大氣之溫度。
6. 反輻射：大氣吸收日射，並受到來自地表之輻射，同時依自身之溫度而產生一定之輻射。
7. 較差：氣溫最大值與最小值之差，又可分為日較差，月較差等、年較差等。
8. 氣溫之逆轉：地面每高 100m ，氣溫約低 $0.5 \sim 0.6^\circ\text{C}$ 。但有時高空之溫度反較地面為高，此種現象稱為氣溫之逆轉，這時之氣象較為穩定。
9. 極數：氣溫之最高值或最低值。
10. 濕度：空氣中含有水蒸氣量之多寡。
11. 絕對濕度（依下列三種情形表示）
 - ①容積絕對濕度（ σ 或 H_v 表示，單位 g / m^3 ）
含有濕氣之空氣，其單位體積中所含有水蒸氣之重量。
 - ②重量絕對濕度（ x 表示，單位 g / Kg ）
乾燥空氣之重量對含有水份空氣重量之比。
 - ③比濕（ s 表示，單位 g / Kg ）
含有濕氣之空氣其單位重量與水份重量之比。

12. 相對濕度 (RH 或 ϕ 表示, 單位%)

$$RH (\%) = \frac{\text{某溫度時空氣之絕對濕度 (g/m}^3\text{)}}{\text{同溫度時空氣之飽和絕對濕度 (g/m}^3\text{)}} \times 100\%$$

13. 水蒸氣張力：氣體有擴散之趨勢而形成之一種壓力。

14. 風息：風瞬間強，瞬間弱之現象。

15. 速度壓：與風向成直角之單位面積所承受之風壓力。

16. 雨量強度：單位時間內降雨量之多寡。

17. 凍結綫：地中凍結之等溫綫。

18. 凍結土：達凍結綫之土壤，因其之含水結成冰而成堅硬之土壤。

19. 季節風：大陸和海洋間因溫度之變化而產生之風。

20. 山谷風：山峯和山谷間因氣壓不同而產生之風。

21. 震源：發生地震之中心。

22. 震央：由震源至地表面上最短距離之點。

23. 震央距離：由震央至觀測點沿地表面之距離。

24. 大氣壓：海平面上所受之平均氣壓力， $1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg}$ 。

貳、氣 溫

一、氣溫之發生

1. 氣溫乃依照太陽輻射能之日射而定。

①第一熱源：日射能量透過地層表面之大氣層抵達地表後被吸收。

②第二熱源：地表之輻射放射於大氣之中。

2. 白晝輻射 + 反輻射 > 地表之輻射，則地表溫度上升。

白晝輻射 + 反輻射 < 地表之輻射，則地表之溫度下降。

由此可知

- ①日間溫度高，夜間則降低。
- ②地表上若有建築物、路面、樹木或草地時，則可保持白晝之日射熱，如此使得日夜氣溫相差不大。
- ③地表裸露之處如沙漠等，則日夜溫差大。

二、氣溫之變化與測定

1. 日射能量之最大值與氣溫最高之時滯，一年中約 1.5 至 2 個月，一日中約 2 小時。
2. 日出前 5 時至 6 時為一日中之最低溫，13 時至 14 時為一日中之最高溫。
3. 雲層較多之日，日較差較小。
4. 離地表愈高則氣溫愈低，每高 100^m 約低 0.5 ~ 0.6° C。
5. 每年平均氣溫之計算

$$T = \frac{\sum_{1}^{12} (t_m \times n)}{365} \dots\dots\dots (1-1)$$

T = 年平均氣溫 (° C)

t_m = 各月之平均氣溫 (° C)

n = 各月之日數

6. 氣溫小於 0° C 時為嚴寒期，氣溫大於 30° C 時為酷熱期。
7. 氣溫之測定
 - ①一般測定時用棒狀水銀溫度計。
 - ②氣溫特別低時用酒精溫度計。
 - ③若為連續了解某地區之溫度時用目記溫度計。

參、濕 氣

一、空氣中之水蒸氣

水蒸氣張力之表示

$$f = Ha \times \frac{1 + 0.00367 t}{105} \dots\dots\dots (1-2)$$

f = 水張 (mm Hg)

t = 氣溫 (° C)

Ha = 絕對濕度 (g / m³)

二、濕度之測定

1. 測定方法

- ① 使用乾濕球溫度計測驗水之蒸發能力。
- ② 使用露點測定法。
- ③ 使用毛髮、麥桿濕度計，利用其變形量來測定。

2. 乾濕球溫度計 (如圖 1-1)

- ① 濕度依空氣之乾濕狀況而不斷蒸發，空氣若乾燥時，則蒸發量大而溫度則降低。
- ② 若乾濕球之溫差大，則濕度愈低。

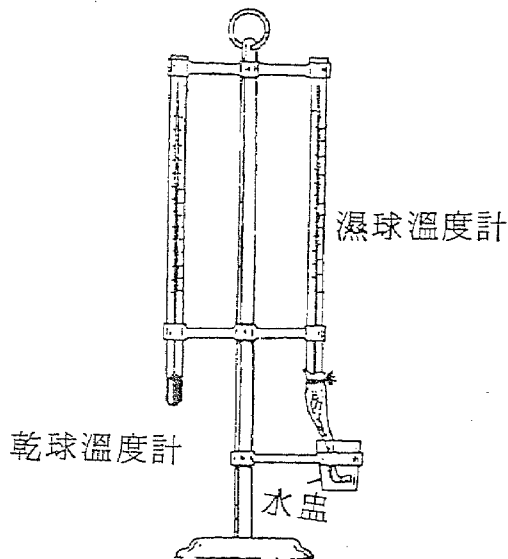


圖 1-1 乾濕球溫度計

精選試題

一、試說明氣溫之變化與測定。

答：請參閱命題重點貳、二。

二、試述濕度的測定方法。

答：請參閱命題重點參、二。

三、試說明雨之成因。

答：請參閱命題重點肆、一。

四、試述因雨而產生建築災害之原因。

答：請參閱命題重點肆、三。

五、試述風之成因。

答：請參閱命題重點陸、一。

六、試述風之影響範圍。

答：請參閱命題重點陸、三。

七、試述風對建築物的影響。

答：請參閱命題重點陸、三。

八、試說明地震的成因及地震級數。

答：請參閱命題重點柒、一。

九、試述地震力之破壞。

答：請參閱命題重點柒、二。

十、試述耐震構造之類型。

答：請參閱命題重點柒、三。

十一、試略述台灣的氣候。

答：請參閱命題重點捌。