

嘉義市政府
員工協助方案電子報
一氧化碳中毒防範篇

December, 2022 VOL24



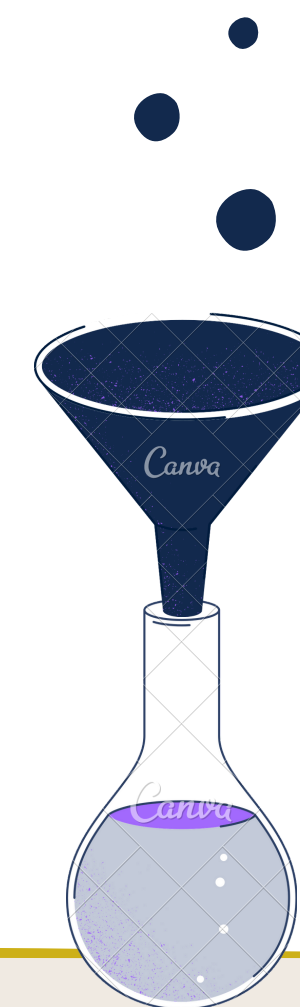
QUIZ!



首先考考大家
知道一氧化碳預防日
是哪天嗎?

答案是12月16日

其來由是消防署依一氧化碳的化學式CO，碳(C)的原子量為12，
氧(O)的原子量為16，結合1216定為一氧化碳預防日



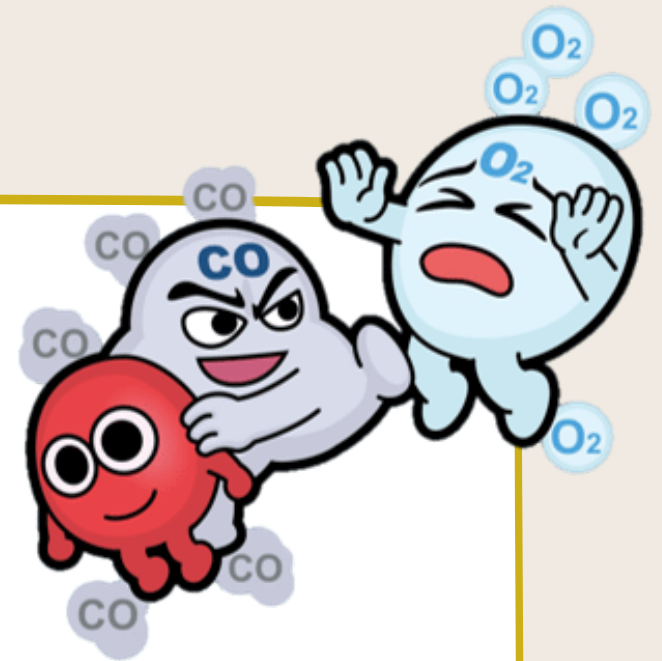
何謂一氧化碳中毒?

- 一氧化碳是一種無色無味的氣體，中毒後的症狀不易被察覺，因而成為潛藏於居家環境中的隱形殺手。
- 一般人在吸入一氧化碳後，經常會有疲倦、昏眩等不適症狀，往往在中毒而不自覺的狀況下，於昏迷中死亡。
- 居家產生一氧化碳經常是由於場所通風不良，瓦斯在氧氣不足的情況下燃燒不完全所致。

資料來源https://www.tfdp.com.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=165&article_id=501



- 一氧化碳對血液中血紅素的結合力為氧氣的200至250倍，因此會搶先氧氣與血紅素結合，形成一氧化碳血紅素（COHb），降低血紅素帶氧能力，這時體內無充足含氧，而產生各種一氧化碳中毒的症狀。
- 事實上，一氧化碳中毒並非「瓦斯中毒」，國內液化石油氣及天然氣會添加臭劑(硫醇類)作為警示劑，使得原本無色、無味的氣體附有顯著臭味，一旦瓦斯外洩，易於及時察覺採行應變措施。



資料來源

https://www.tfdp.com.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=165&article_id=501

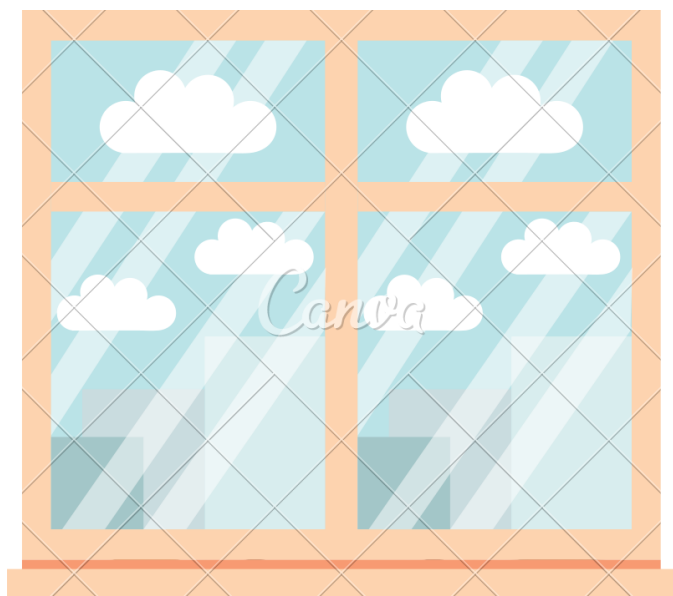
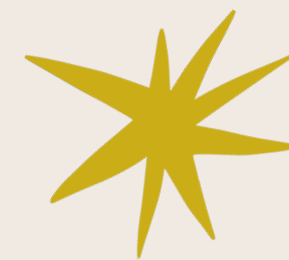


「瓦斯中毒」的說法其實不正確，應該是「一氧化碳中毒」才對！



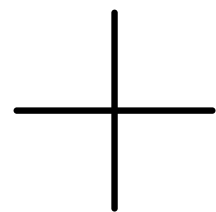
無色、無味、無刺激性

造成一氧化碳中毒三大條件



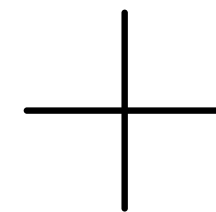
密閉空間

通風不良環境



燃燒行為

熱水器、烹煮等



5min

吸入時間

最快約5~10分鐘



一氧化碳中毒症狀

急救 處置措施



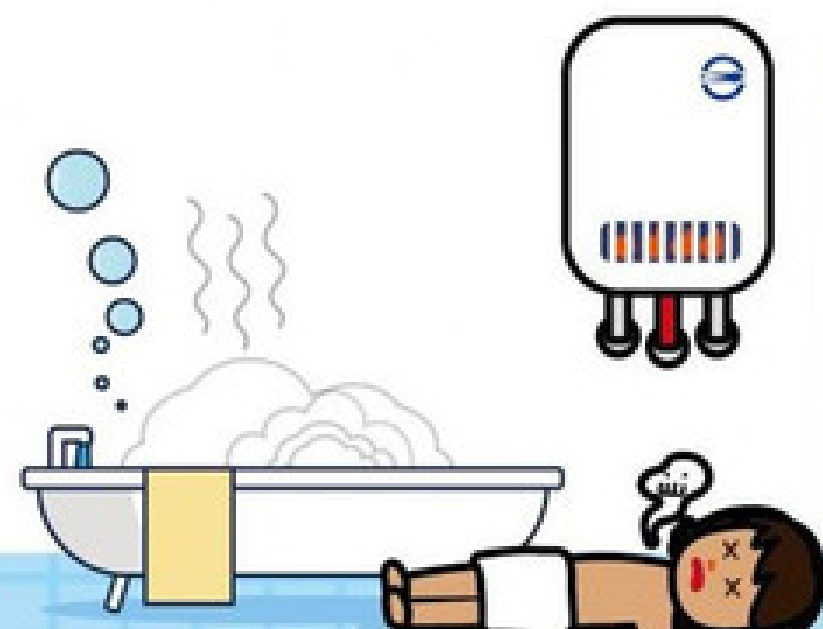
頭痛



想吐



意識不清



死亡



1 立即打開門窗
讓空氣流通



2 不要碰觸室內任
何家電的開關



3 將中毒者移到通風處
鬆解衣物並抬高下顎



4 若無呼吸應立即
施以人工呼吸

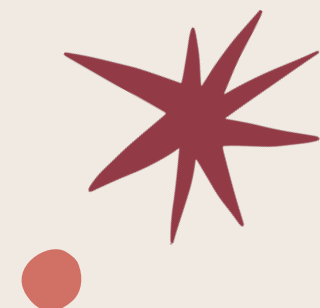


5 若無心跳應立即
施以心肺復甦術



6 盡速撥打119求助

一氧化碳影響人體之嚴重性



美國消防協會NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION) 編著之防火手冊，提出一氧化碳含量對於人體吸入時間及中毒症狀如下：

項次	一氧化碳含量	人體暴露時間及生理症狀
1	0.005%(50ppm)	8小時內無明顯症狀。
2	0.02%(200ppm)	2-3小時產生輕微頭痛。
3	0.04%(400ppm)	1-2小時會頭痛、噁心。
4	0.08%(800ppm)	45分鐘會頭痛、噁心、暈眩；1小時會昏迷。
5	0.1%(1,000ppm)	1小時會失去意識。
6	0.16%(1,600ppm)	20分鐘會頭痛、噁心、暈眩。
7	0.32%(3,200ppm)	5-10分鐘會頭痛、噁心、暈眩；30分鐘會昏迷。
8	0.64%(6,400ppm)	1-2分鐘會頭痛、暈眩；10-15分鐘會昏迷並有可能會死亡。
9	1.28%(12,800ppm)	1-3分鐘會昏迷並有可能會死亡。



常見一氧化碳中毒原因

根據消防署統計，去(110)年總計發生45件一氧化碳中毒事故，其中屋外式熱水器有88.9%安裝於通風不良處所，包括陽臺加蓋占66.7%、室內占22.2%。

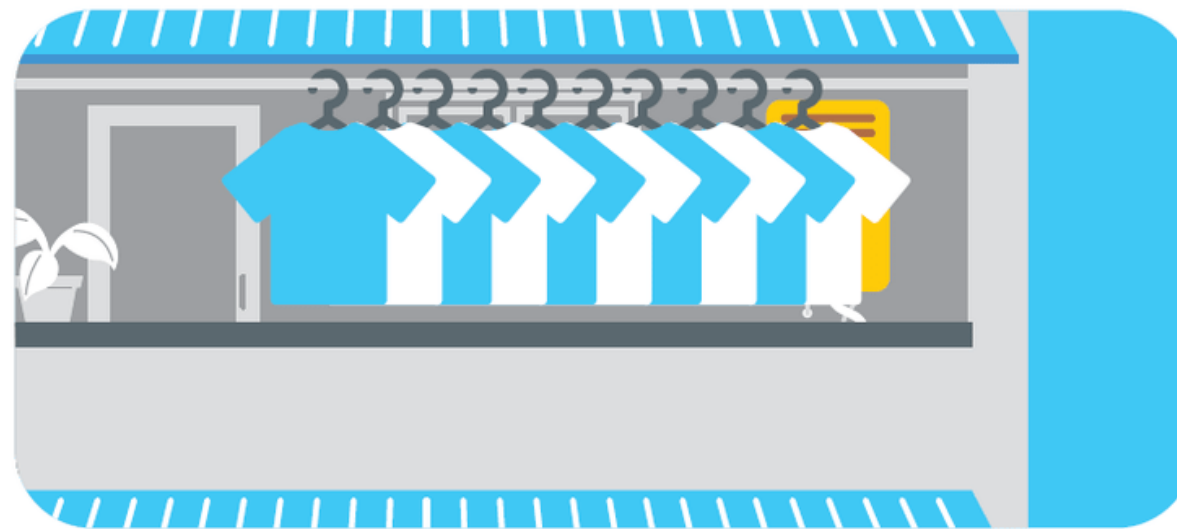
熱水器常見錯誤安裝



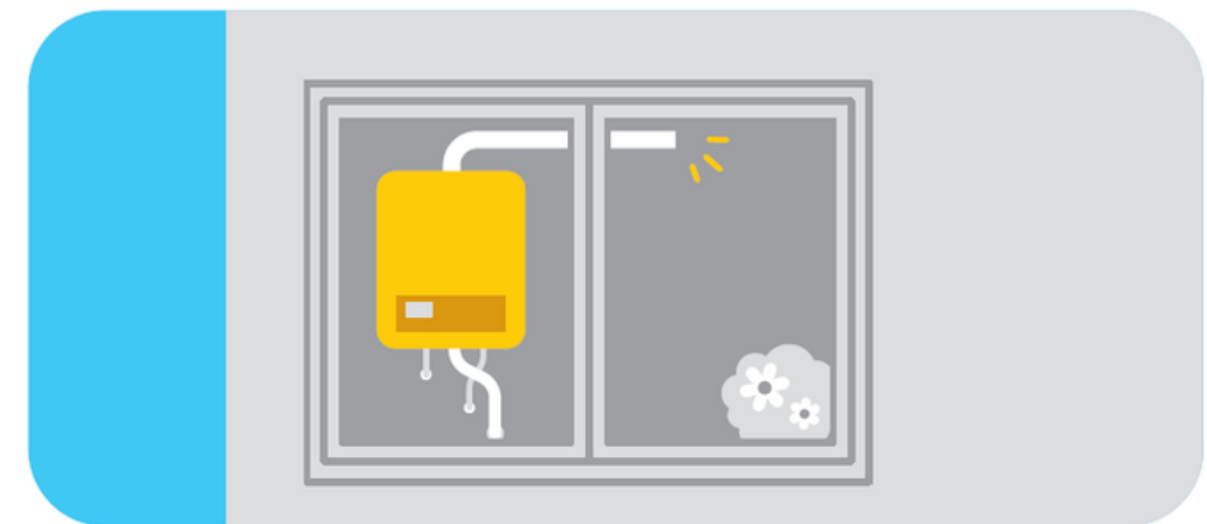
❌ 屋外式熱水器(RF式)安裝在通風不良的場所，如廚房、浴室或加裝窗戶的陽臺等。



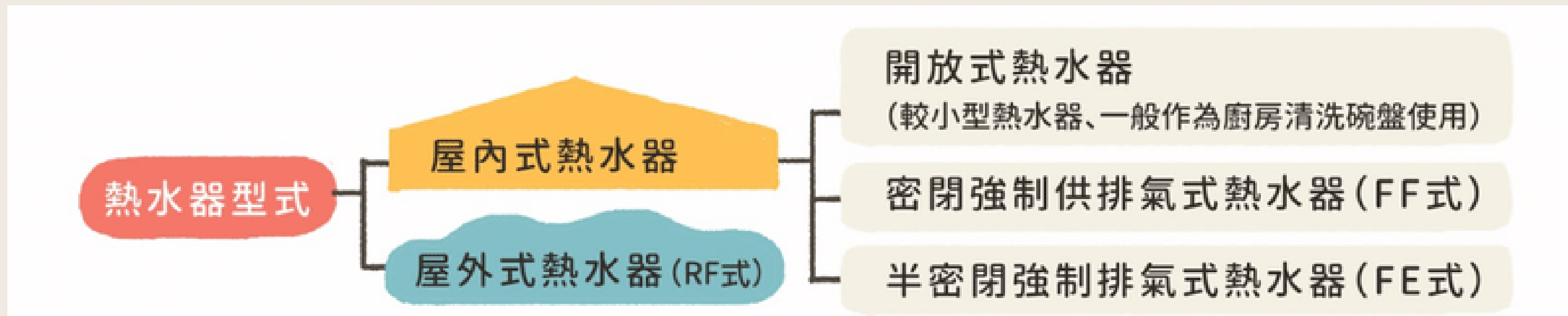
❌ 屋外式熱水器(RF式)安裝處所有晾掛衣物或加裝遮雨板等阻礙通風之情形。



❌ 半密閉強制排氣式熱水器(FE式)或密閉強制供排氣式熱水器(FF式)排氣管未延伸至戶外。

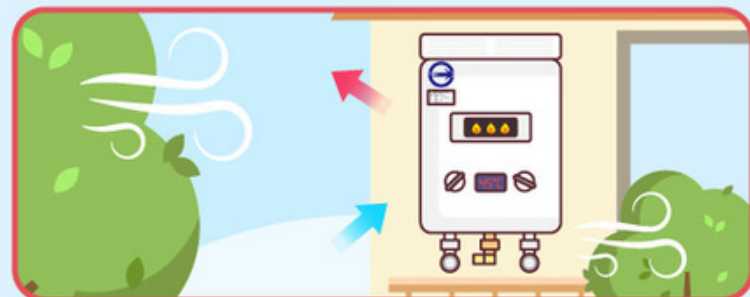


認識熱水器及正確安裝



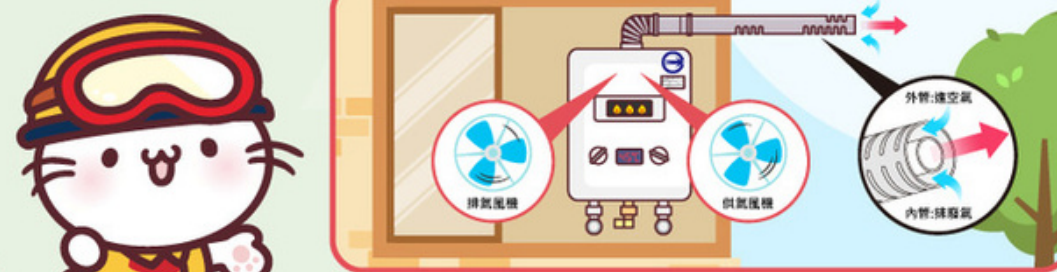
屋外式熱水器 (RF式)

屋外式熱水器的**供氣**及**排氣**都是在**屋外**進行的，所以只能安裝於屋外空氣流通的地方，像是建築物外牆或是開放式的陽臺，且需有防風、防雨的特性。



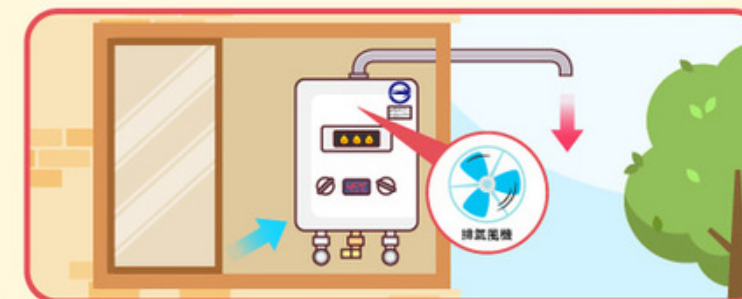
密閉強制供排氣式熱水器 (FF式)

燃燒使用的空氣是以供氣風機等機械方式連接供氣管自**屋外**取得，而燃燒後的廢氣是以排氣風機等機械方式經排氣管強制排放至屋外，**完全與屋內的空氣隔絕**喔！



半密閉強制排氣式熱水器 (FE式)

燃燒使用的空氣是**取自屋內**，並將燃燒後的廢氣以排氣風機等機械方式經排氣管強制排放至屋外，需裝設**供氣口**、**排氣管**及**排氣風機**等。



防範熱水器一氧化碳中毒5要原則



1.要安全品牌



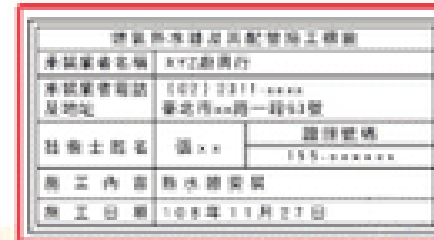
選用貼有CNS檢驗合格標示。

2.要正確型式



依通風條件選擇正確型式熱水器。

3.要安全安裝



由合格承裝業技術士安裝，完工後張貼施工標籤。

4.要定期檢修



定期檢修或汰換熱水器。

5.要保持通風



避免加裝門窗、遮雨板或晾曬大量衣物阻礙通風。



燃氣熱水器及其配管安裝，應依安裝場所選擇適當型式，並由合格技術士進行安裝，合格承裝業者及其技術士名冊可至各直轄市、縣(市)消防局查詢喔！



具潛在暴露一氧化碳 之職業

1. 在密閉空間作業使用有機燃料作為引擎、動力機械或車輛能源之行業。
2. 鋼鐵鑄造業。
3. 汽油精煉業。
4. 採礦及礁煤製造業。
5. 紙漿工業。
6. 脫漆工業。
7. 殺蟲劑製造業。
8. 聖誕樹裝飾燈。
9. 餐飲烘培業。
10. 隧道、水溝、涵洞等局限空間作業。
11. 消防人員。



案例1

某事業單位於地下室拍片時，現場人員頭暈送醫，當時測得現場一氧化碳濃度達100ppm(法定容許濃度為35ppm)，檢查發現該地下室自然換氣不充分，又同時啟動具內燃機的發電機，排出廢氣含一氧化碳。工作場所未依規定以機械通風設備進行換氣調節新鮮空氣，導致工作人員不知不覺中一氧化碳中毒。

案例2

一名烘培師傅工作時頭暈昏倒送醫，抽血檢查一氧化碳血紅素濃度高達27%，醫院再替陪同就醫同事及工廠其他烘培師抽血檢查，也高達15~20%，皆一氧化碳中毒卻不自知，給予純氧治療後康復返家，後續定期回診追蹤是否有腦病變後遺症。環境安全檢查發現當天瓦斯烤箱燃燒不完全，員工又忘記開啟排風扇，導致一氧化碳悶在廚房，造成一氧化碳中毒。

防範一氧化碳中毒安全診斷表

熱水器安裝部分

- 燃氣熱水器是否貼有CNS標示
- 室外型燃氣熱水器(RF式)是否設置於戶外通風良好處所
- 室內型燃氣熱水器(FE、FF式)是否裝設通往室外之正確排氣管
- 室內型燃氣熱水器排氣管是否可將廢棄全數排至屋外

環境通風部分

- 陽台未加裝門窗
- 陽台門窗經常開啟
- 陽台門(紗)窗經常保持清潔
- 瓦斯燃燒火焰是否為藍色
- 熱水器上方天花板油漆是否完好
- 熱水器上方牆壁是否乾淨

燃氣設施使用安全部分

- 燃氣熱水器使用是否未超過10年
- 燃氣熱水器是否請合格燃氣熱水器及其配管承裝業技術士定期檢修
- 是否有檢查燃氣設施習慣
- 是否有設置一氧化碳警報器
- 睡前是否有檢查關閉燃氣供應習慣

**風再強.雨再大.天再冷
使用瓦斯器具應隨時保持戶外良好通風喔！**



2023年即將到來

元旦，是一年的起點；快樂，是人生的重點

EAP持續與您陪伴，攜手迎向嶄新曙光

Happy New Year now and always!

EAP員工協助方案

發行單位：嘉義市政府人事團隊

員工協助專線：05-2770482#271、274

信箱：cycgc@cyc.tw

更多內容請詳閱

嘉義市政府人事處員工協助專區

本報所用擷自www.canva.com

