

一氧化碳(CO)危害原理

一氧化碳(CO)是一種化學物質，主要是含碳物質的不完全燃燒所產生。

特性：看不到、摸不到、聞不到、無色，無味，無嗅的，人中毒後只覺疲倦，頭昏。所以讓人防不勝防，無法用五官感覺的氣體，能抑制血液的帶氧能力，殺人於無形，故被稱為無形殺手。

一氧化碳如何產生？

在密閉或通氣不良的空間中，含碳的可燃物燃燒時都會產生一氧化碳，含碳的可燃物包含瓦斯、天然氣、石油、木炭、煙草、紙等，空氣越少，產生的一氧化碳就越多。主要原因是在密閉或通氣不良的空間中，碳氫化合物燃燒不完全，產生無色、無味、無刺激性的一氧化碳氣體。居家中，最常發生的是裝置於通風不足區域的熱水加熱器，使用時因氧氣不足，產生一氧化碳，造成使用者中毒。

什麼是一氧化碳中毒？

一氧化碳和紅血球中的血紅素結合的能力是氧氣的 230 至 270 倍，因此一氧化碳會取代氧氣而與血紅素結合，降低血紅素帶氧能力，這時體內組織無充足含氧，產生相對性的貧血，因而造成一氧化碳中毒的症狀，當一氧化碳濃度在空氣中達到 100ppm，就會對人體產生損害，成為一氧化碳中毒。

中毒的症狀：

依其曝露時間及濃度包括頭痛、頭昏、噁心、嘔吐、心悸、眼花、四肢無力、嗜睡、心肌梗塞、心律不整、昏迷、抽搐及死亡等不同表現。另外有部分病人在恢復意識後，經過一段時間(一週至一月)，卻又發生遲發性腦病變，而有智能減退、大小便失禁、步態不穩、行為退化等症狀出現。

人體吸入一氧化碳含量、時間及中毒症狀：

項次	一氧化碳含量	人體暴露時間及生理症狀
1	0.01%(100ppm)	6-8 小時內，會產生頭痛、昏沈、噁心、肌肉無力、判斷力喪失等症狀。
2	0.02%(200ppm)	2-3 小時產生輕微頭痛。
3	0.04%(400ppm)	2.5 小時-3.5 小時頭痛加劇。
4	0.08%(800ppm)	45 分鐘會頭暈、反胃、抽筋。
5	0.16%(1600ppm)	20 分鐘會頭痛、暈眩，2 小時死亡。
6	0.32%(3200ppm)	5-10 分鐘會頭痛、暈眩、嘔吐，30 分鐘會死亡。
7	0.64%(6400ppm)	1-2 分鐘內會頭痛、暈眩，10-15 分鐘內會死亡。

8	1.28%(12800ppm)	1-3 分鐘內可能會死亡。
---	-----------------	---------------

一氧化碳中毒與「瓦斯中毒」：一氧化碳中毒的主因是通風不足導致燃燒不全而產生，一氧化碳無味無臭，無法察覺。瓦斯中毒是瓦斯外洩，而且瓦斯都會加入臭味劑，容易察覺。

一氧化碳的傷害為何？

- 當受害者感到不適時，已辨不清方向、無法逃離現場或打電話求救，導致死亡或造成永久性傷害。
- 胎兒、孕婦、小孩、老人，以及心臟或呼吸道病患者是高風險族群，特別容易遭受一氧化碳的嚴重傷害。

為何產生一氧化碳中毒？

- 熱水器安裝在陽台，而陽台加裝了窗戶（錯誤：熱水器裝置不當 - 安裝於不通風處）
- 浴室門窗緊閉，有人倒臥浴室內（錯誤：熱水器裝置不當 - 安裝於室內者選用室外型）
- 門窗緊閉，在家裏煮食烹調（錯誤：不通風處堵煮食）
- 在密閉車庫內，忘了關上馬達，車子不斷排出廢氣（錯誤：廢氣倒流）

如何防範一氧化碳中毒？

- 一、保持空氣流通：瓦斯爐及熱水器一定要裝設在通風良好的地方。瓦斯爐燃燒的火焰如果為紅色，表示燃燒不完全，應增加空氣流通量使火焰成藍色。
- 二、室內使用蠟燭、薰香精油及火鍋等小火源，仍要注意保持通風。
- 三、在密閉車庫或空氣不流通之地下室，不要長時間發動車輛。
- 四、不在室內以木材或木炭燒煮東西，並應保持空氣流通。

一氧化碳中毒處置措施：

- 發現一氧化碳中毒患者時，首先應打開門窗，使一氧化碳飄散出去。
- 將患者移到通風處，鬆解衣物，並使中毒者下顎向上抬高，保持呼吸順暢。
- 若中毒者無心跳必須實施心肺復甦術，並儘速撥打 119 電話送醫急救。