

06

RADIATION
PREVENTION

防 輻 篇



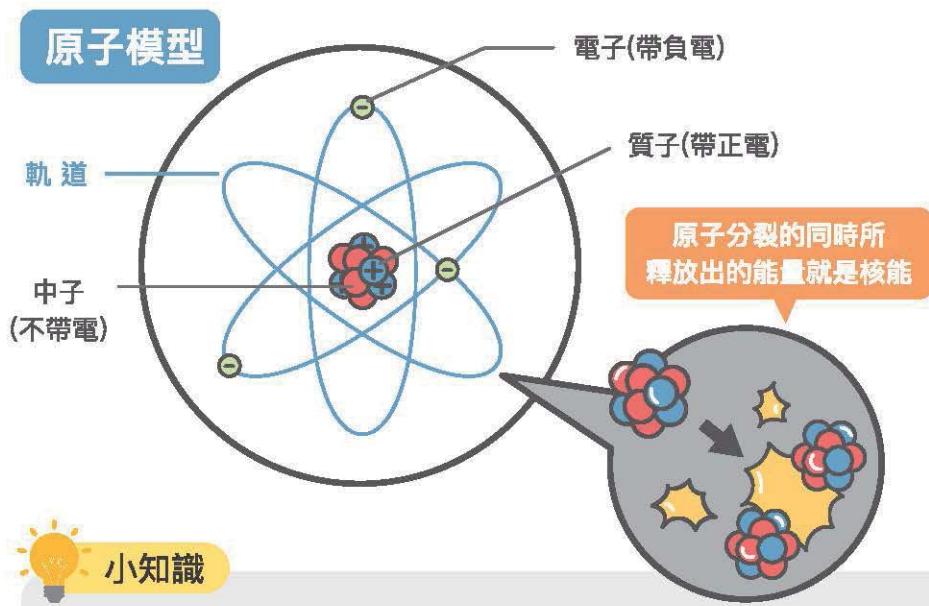
身在輻中要知輻

Be aware of radiation when you live with it.

認識 輻射

一、輻射

輻射又稱放射線，就像光和熱一樣，都是一種能量，而這個能量是來自於小小的原子。原子的中心為原子核，不穩定的原子核就像脾氣不好的人，需要一個宣洩的管道，讓怒氣消散。這樣的原子核為了回到穩定的狀態，會以電磁波或粒子的形態釋放能量，這就是「輻射」。



小知識

• 西弗(Sv)

劑量單位，表示輻射對人體影響的大小。

註：1西弗(Sv)=1000毫西弗(mSv)；1毫西弗(mSv)=1000微西弗(μ Sv)

• 平均一年接收1.62毫西弗

臺灣地區民眾平均一年接受天然輻射劑量約1.62毫西弗。

• 一年接收不得超過1毫西弗

一般人每年依規定，接受劑量限度(不含天然輻射劑量)不得超過1毫西弗。

• 1-1 輻射分類

低頻率 ← → 高頻率



太陽



雷達



基地台



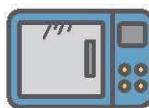
輻射



吸塵器



吹風機



微波爐



X光



麥克風



電燈



手機

非游離輻射

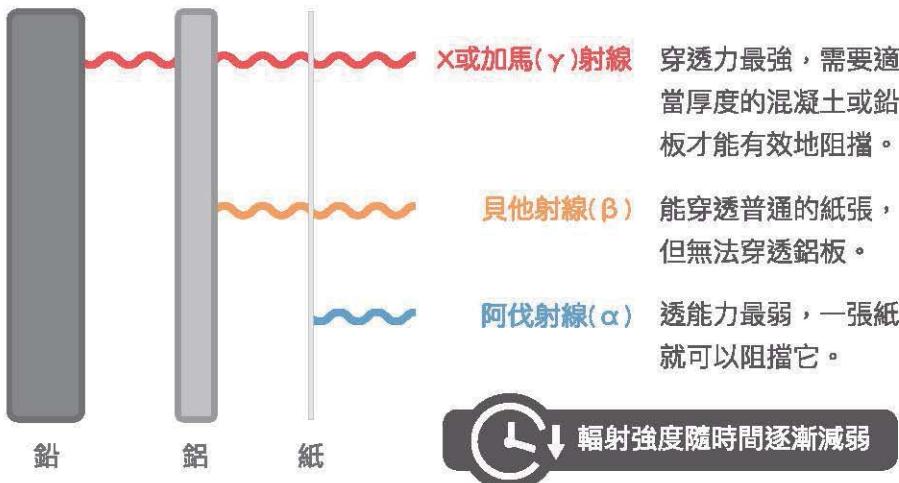
能量低，無法使物質發生游離現象的輻射。例如：太陽光、燈光、微波、無線電波、雷達波、手機訊號波等。我們生活中常出現的用品，包括雷達、吸塵器、吹風機、手機、麥克風、基地台、微波爐、電燈等，在使用時都會釋放非游離輻射。

游離輻射

能量高，能使物質發生游離現象的輻射，例如X射線、加馬射線(γ)、阿伐射線(α)、貝他射線(β)、中子、高速電子、高速質子。

• 1-2 輻射特性

➤ 輻射依能量的不同而有不同的穿透力：



二、核能電廠現況

臺灣目前有4座核電廠，核能一廠位於新北市石門區，運轉執照已於108年7月15日到期，並進入除役階段；核能二廠位於新北市萬里區，核能三廠位於屏東縣恆春鎮，計2座核能電廠運轉發電中；核能四廠(龍門電廠)位於新北市貢寮區，目前封存中。





小知識

「除役」是指核電廠運轉期限到期後，為使設施及其土地資源能再開發利用，所採取之措施。臺灣法定的核電廠運轉期限為40年，除役執行階段仍須維持安全防護狀態。

三、發生核災該怎麼辦？

• 3-1 核子事故

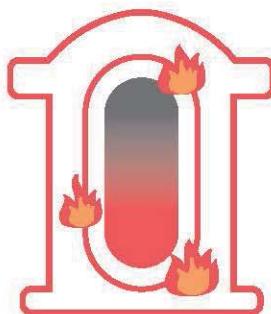
核能電廠內重要設備損壞，造成輻射外釋到環境中，這就是「核子事故」；但是不用擔心，核子事故的發生，從徵兆到放射性物質大量外釋具有時序性，核電廠並不會像原子弹一樣發生核爆。

• 台灣核電廠



輕水式反應器

溫度高時，不易起火
水沸火熄，安全無虞



石墨反應器

溫度高時，容易起火
乾柴烈火，火上加油

• 3-2 核子事故影響範圍

我國定義核電廠半徑8公里內為緊急應變計畫區(EPZ)，本市三芝、石門、金山、萬里區內共有38里涵蓋其中。



• 3-3 核子事故防護

半徑0~8km內 緊急應變計畫區(EPZ)

除了要聽從政府指示外，同時也要遵循防護的應變措施。

半徑8km以外 非緊急應變計畫區

請大家聽從政府指示，絕對不要進入緊急應變計畫區內，直到事故解除。



人體受到輻射影響的方式分為「體外曝露」及「體內曝露」兩種途徑。

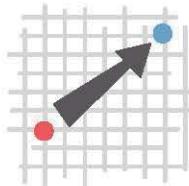
► 體外曝露的防護三原則

① 時間



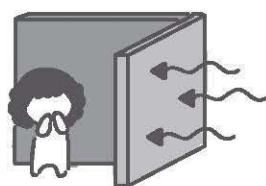
縮短曝露在輻射環境的時間。

② 距離



遠離放射源，降低輻射強度。

③ 屏蔽



利用鉛板、鋼板或水泥牆阻擋，降低輻射強度。

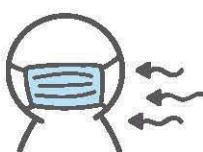
► 體內曝露的防護四原則



避免食入



避免傷口侵入



減少吸入



增加排泄

► 我還能做些什麼？



► 掩蔽

掩蔽是防止遭受「輻射落塵」或「輻射體外曝露」的一種防護措施，一般來說，進入鋼筋混凝土建築物內可達到80%輻射防護效果。



當核子事故發生時，必須在政府下達命令時服用。利用穩定碘取代放射性碘，以降低甲狀腺吸收放射性碘的劑量。

碘片無法預防輻射傷害，平時勿隨便服用，以免造成甲狀腺機能異常。

► 疏 散



當政府評估所在地輻射累積劑量 7 天達 50 毫西弗時。

政府將透過電視、廣播及手機簡訊進行疏散作業。

新北市共有 103 處疏散專車集結點，讓民眾遠離事故影響區域。



小知識



疏散專車集結點資訊
<https://www.dsc.ntpc.gov.tw/DPRI2/index.html>

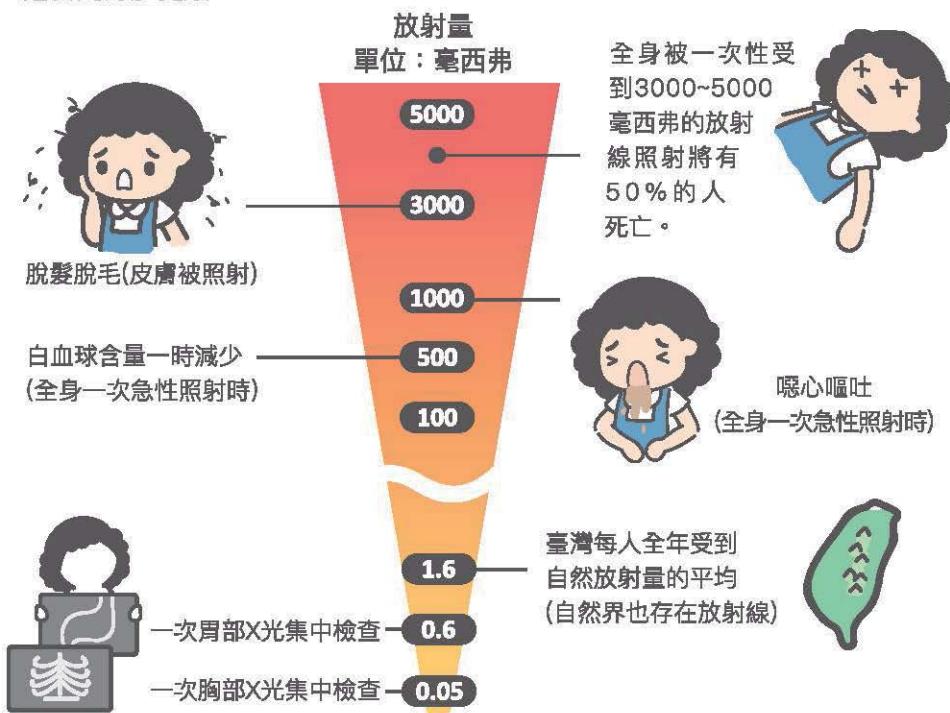
也可以下載新北市核子事故區域民眾防護宣導手冊，了解更詳盡的核能安全相關知識！

集結點之告示牌

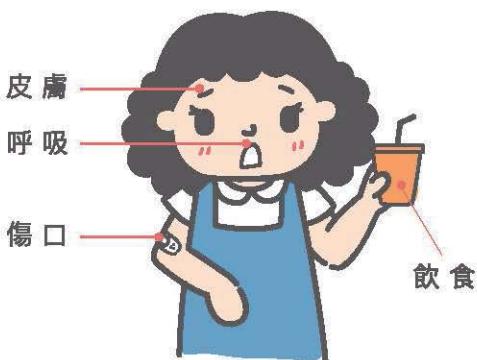


四、輻射影響

視該物質的「量」而定，雖然輻射可能對人體造成損傷，但如劑量不高，人體可以通過自身的代謝過程對受損傷的細胞或局部組織進行修復，量大則可能會危害到身體健康。



➤ 輻射污染進入體內的途徑



- 碘輻射不會傳染給其他人，被隔離是為了防止污染擴散。
- 輻射是一種能量，並不會像病菌一樣有傳染性。

五、生活中關於輻射的三大迷思

迷思一

擔心同時照射胸腔X光及全口牙科X光，輻射劑量太多了！



解 其實接受劑量並不高。

同時照射一次胸腔X光及全口牙科X光輻射劑量約0.03毫西弗，輻射醫療檢查主要為提供醫生對疾病作出準確的判斷，以對症下藥達治癒之目的。故民眾就診時，醫師會依其專業判斷，以決定其應採取之輻射診療行為。

迷思二

照過X光的人或物品會有輻射殘留，我不要靠近他們！



解 照過X光的人或物品是不會有「輻射污染」的！

不論是人體接受X光檢查或物品經過X光的照射，就是能量穿透人體或物品，如同曬太陽以後，人體或物品並不會發光一樣，大家不用擔心輻射殘留或污染的情形。

迷思三

我要多吃含有碘的食物，就可以抗輻射了！



解 沒有任何食物可以抗輻射！

海帶、海苔中有一種人體必需的碘元素，它可以幫助調節體內新陳代謝，但不具抗輻射的效果。多喝水和多吃新鮮蔬菜水果也可以幫助代謝和細胞修護，加速排除體內有害物質。

Q & A

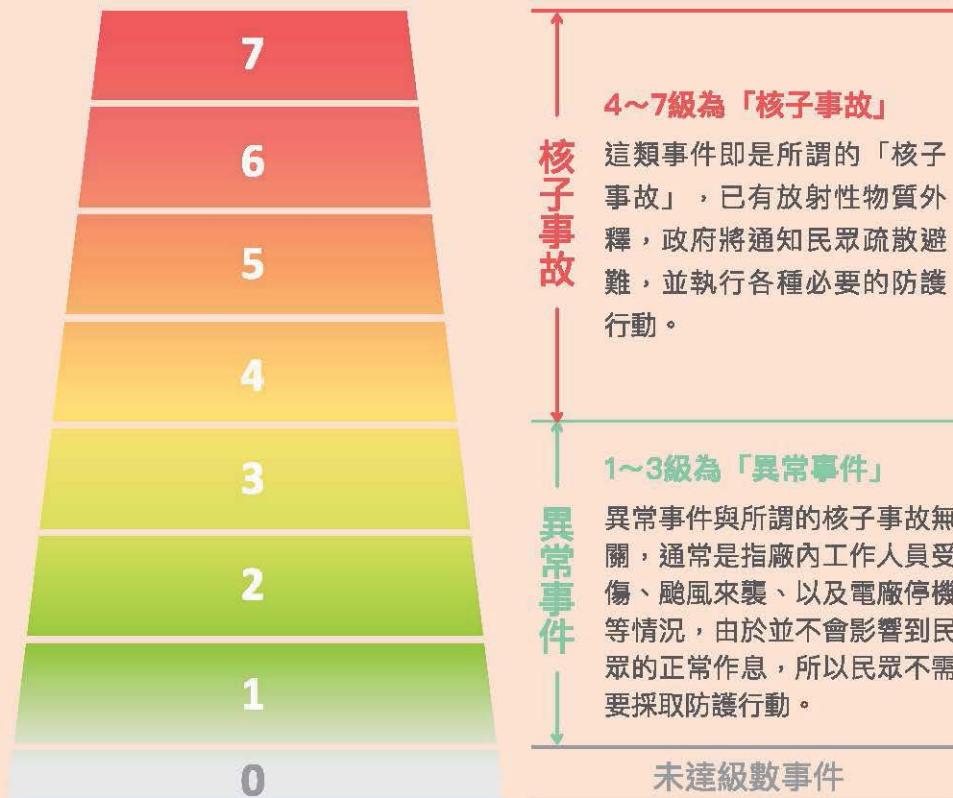
防輻篇的 問答時間



Q1 - 核子事故也有像地震一樣分級嗎？

A1 有的喔！

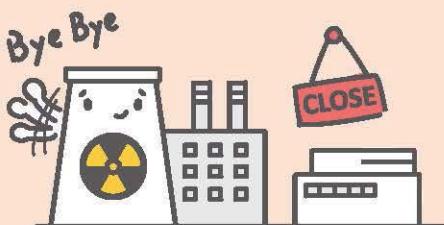
但是並非核能電廠發生的任何事件都是核子事故，依據國際核能事件分級制度，將核能事件嚴重程度區分為0—7級。



Q2 - 核電廠除役是什麼？

A2 除役是核能電廠永久停機後的最後一個階段，目的是拆除不再發電的電廠，讓土地復育後可以釋出再利用。

核能電廠除役，主要包含以下3步驟：



① 永久停機

核能電廠努力為大家服務40年後，決定功成身退，準備退休。



② 燃料移出及廠房拆除

接著將使用過的燃料棒移出，再進行廠房、設備拆除及除污。



③ 土地復育

最後進行環境、土地復育及景觀規劃，讓土地可以再次被利用。

Q3 - 核電廠除役的期程是什麼？



Q4 - 我要如何得知我所在環境的輻射劑量？

A4 至全國環境輻射監測站網址查詢
<http://www.aec.gov.tw/gammadetect.html>

