



# 輻射災害



# 輻射災害

## 壹、 災害名詞定義

輻射的應用日益廣泛，包括核子反應器設施及醫、農、工業等方面，都直接或間接使用到輻射，由於不當的使用、人為疏失或設備機件故障等，無可避免地造成人體的傷害與環境的污染

輻射災害之種類包含有放射性物質意外事件、放射性物料管理及運送等意外事件、核子事故、輻射彈爆炸事件及境外核災。我國目前使用放射性物質範圍相當廣泛，使用之機關(構)已超過 900 餘家，範圍包括醫、農、工、研等領域；本市亦有醫療機構、學術研究等單位使用放射性物質進行作業。對於放射性物質之使用，雖然已由原能會進行督導管控，但本市仍須因應當輻射對本市人員、環境造成影響或災害時，所須採取的應變程序。

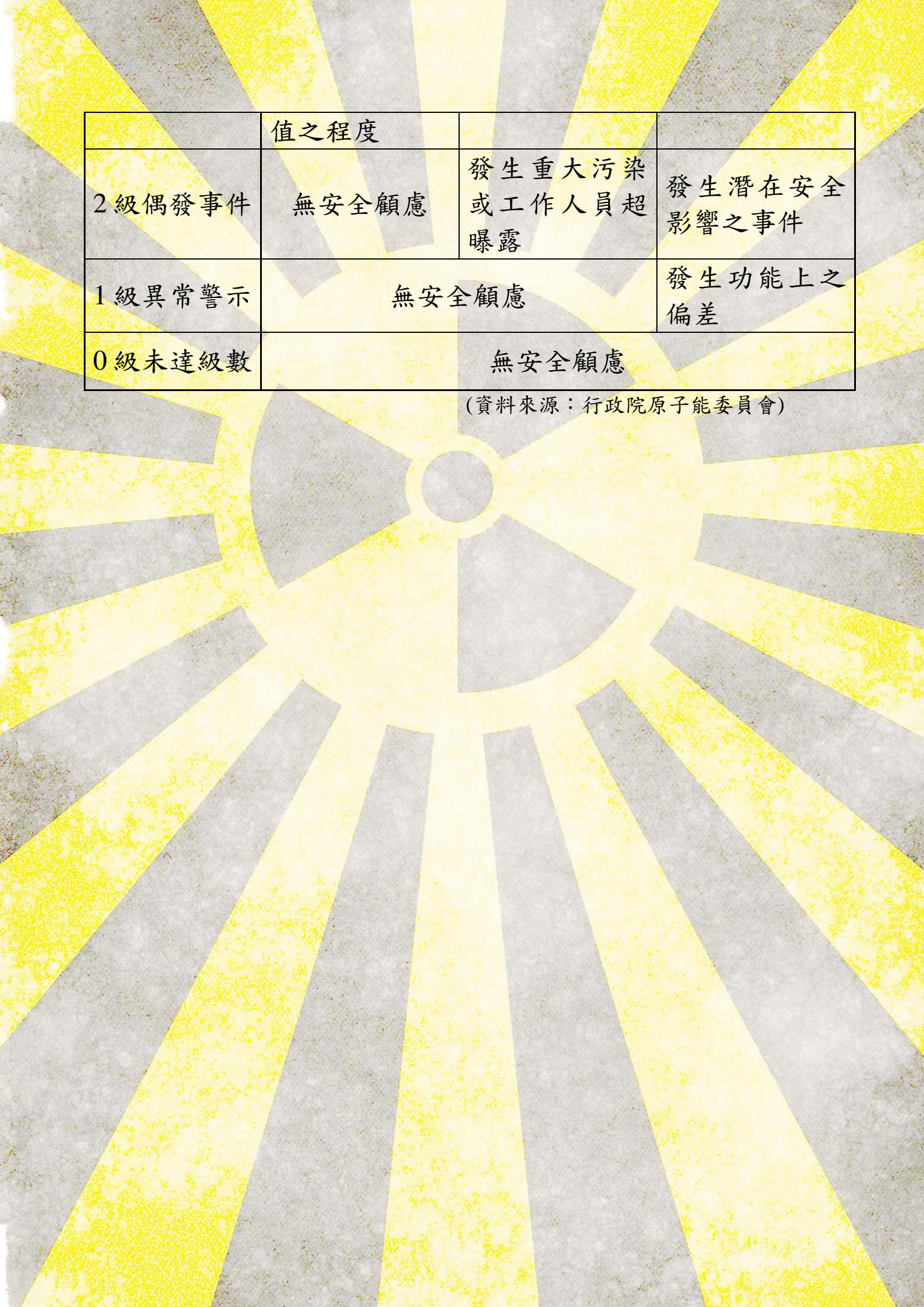
## 貳、核災警戒潛勢範圍

核能三廠興建於屏東縣恆春鎮，依行政院原子能委員會 100 年 10 月 31 日會技字第 1000017283 號函，核能三廠核子事故緊急應變計畫區域為 8 公里，亦即，災害潛勢範圍得定義為以核能三廠為圓心之半徑 8 公里所及之區域。若災情規模擴大，警戒範圍亦隨之擴張。警戒區內，依「核子事故中央災害應變中心」之指揮，對民眾進行掩蔽、發放碘片，以及疏散等防護工作。惟如以疏散撤離角度考量，為使災區內之居民與遊客，均能順利疏散，並考慮道路交通之負荷量，以核子事故發生初期，針對 3 公里範圍內之居民進行第一波疏散撤離。3 至 8 公里範圍為掩蔽或第二波疏散區域(由中央災害應變中心下令，或縣災害應變中心為預防性整備作業為之)，以災情規模分批疏散，以減輕交通負荷。倘若核子事故之災情逐漸擴大，其災情潛勢範圍，以日本福島核電廠事故為例，其影響範圍至核電廠半徑 30 公里內之區域，但由於高雄市距離核能三廠約 70 公里左右，故推測核輻射災害對高雄市之影響並不顯著。

緊急應變計畫區係平時預作核災準備之區域，不等於事故發生時實際之疏散範圍。如事故發生，民眾是否須疏散、疏散範圍大，係與事件嚴重性及放射性物質外釋情況有關。政府在事故應變過程中，發布民眾疏散時機及疏散範圍，應以保護民眾為最優先考量。

表 1 國際核能事件分級制

等級	準則 1	準則 2	準則 3
	廠外衝擊程度	廠內衝擊程度	安全防禦衰減程度
7 級最嚴重意外事故	極大量放射性物質外釋：造成廣泛性民眾健康及環境之影響		
6 級嚴重意外事故	發生顯著放射性物質外釋：造成須全面施行區域性緊急計畫		
5 級廠外意外事故	有限度之放射性物質外釋：造成須部份施行區域性緊急計畫	嚴重之核心或放射性屏蔽毀損	
4 級廠區意外事故	輕微放射性物質外釋：造成民眾輻射曝露達規定限值程度	局部性核心或放射性屏蔽毀損之狀態或工作人員接受致命性曝露	
3 級嚴重事件	極少量之放射性物質外釋：民眾輻射曝露尚未達規定限	發生嚴重污染或工作人員超曝露導致急性健康效應	接近發生事故狀態，喪失安全防禦功能程度



	值之程度		
2 級偶發事件	無安全顧慮	發生重大污染 或工作人員超 曝露	發生潛在安全 影響之事件
1 級異常警示	無安全顧慮		發生功能上之 偏差
0 級未達級數	無安全顧慮		

(資料來源：行政院原子能委員會)



# 歷史災害

## 輻射鋼筋事件

發現時間：民國 81 年 7 月

地點：台北市民生別墅

事件概述[1]：

民國 71~72 年有約兩萬噸含高濃度輻射物質（鈷 60）的輻射鋼材變成輻射鋼筋蓋了輻射屋，廣泛被用在鐵門鐵窗的圓鐵條、鐵皮房屋的 L 型角鋼、水管接頭、樓梯扶手的角管鐵乃至台大附近等的人孔蓋、溝蓋等，到 81 年第一棟輻射屋才被發現，原子能委員會早在 74 年就知情，卻掩蓋 8 年；其後也沒好好善後，至今還對輻射鋼鐵來源、數量、流向保密，才會在 81~83 年又有新輻射屋落成。

二十多年來，單單輻射屋，就陸續發現了 189 處、300 多棟、1661 戶，大部分沒拆除，設籍者 13300 人，至少 7262 人實際住過，現在還有 3600 人居住其中；發現時，民生別墅輻射屋輻射劑量是 80~1230 毫西弗，是 ICRP 以及我國政府所定的 1 毫西弗／年的 80~1230 倍。



## 對兒童及青少年的影響[2]：

根據張武修(北醫公衛學院副院長)等人於2006年的流行病學調查，年齡在30歲以下、累積輻射劑量超過50毫西弗的輻射屋受曝者，癌症發生率是一般人的5.5倍、固態腫瘤發生率為9倍、乳癌發生率是16倍；而輻射劑量在1-50毫西弗的受曝者，癌症發生率是一般人的3.9倍，固態腫瘤發生率也是9倍。

### ● 案例：

2011年上半年，輻射安全促進會就接到三位輻射屋學童罹患癌症的病例。除了癌症風險外，王玉麟（輻射受害者協會會長，也是此案中的受害者）指出，民生別墅也有嬰兒心臟缺損的案例。

## 對眼睛造成的影響[2]：


臺大醫院對曾在輻射屋居住的70多位孩童，進行長達15年的追蹤，發現這些孩童在長大後，眼睛的水晶體較未暴露族群更為混濁，顯示輻射的確會對眼睛造成影響。水晶體混濁代表日後發生白內障的機會將增加。

### ● 案例：

許世雄曾在輻射辦公室上班十多年，眼睛與甲狀腺都出了狀況。許世雄從來沒有想過要替自己申請職業傷害，直到前年一起在輻射屋工作的老同事突然因為腦瘤病逝，他才決定向公司申請職災賠償，卻面臨舉證上的難題。許世雄的公司最後以精神撫慰金的名義，賠償他的身體損傷。但是其他的輻射

屋居民，卻沒有如此幸運。

# 參考文獻



[1] 劉黎兒，民 101 年 10 月 17 日。〈廢核救家園〉台灣輻射屋 20 年懸而未決。自由時報。取自

<http://news.ltn.com.tw/news/supplement/paper/623343>

[2] 張岱屏、葉鎮中、陳志昌、陳添寶，民 101 年 3 月 11 日。輻射屋 20 年。我們的島。取自

<http://pnn.pts.org.tw/main/2012/03/11/%E3%80%90%E6%88%91%E5%80%91%E7%9A%84%E5%B3%B6%E3%80%91%E8%BC%BB%E5%B0%84%E5%B1%8B20%E5%B9%B4/>