

莫讓老舊核電廠 威脅人民安全與環境

台灣蠻野心足生態協會

專職律師蔡雅滢

安全

安全

不應再運轉老舊核電廠的情況，至少應包含：

1. 重大核子事故發生時，無力妥善**撤離**、**安置**潛在受影響居民
2. 場址條件**不適合興建**核電廠
3. 平時或戰時之**軍事活動**，無法確保核電廠安全
4. 過往**核安紀錄**不良
5. 改善至符合安全標準所需經費，不符**經濟效益**時

撤離、安置能力

政府應確實**盤點**：發生重大核子事故時，有無能力妥善**撤離、安置**所有可能受影響之居民？若無力做到，不應再運轉老舊核電廠。

8km 台灣政府制訂緊急應變區撤離範圍

核一：新北市金山、石門、三芝	3萬人
核二：新北市金山、萬里、石門、基隆市 中山、安樂、七堵	8.6萬人
核三：屏東縣恆春、滿州	3.3萬人
核四：新北市貢寮、雙溪，宜蘭縣頭城	2.4萬人

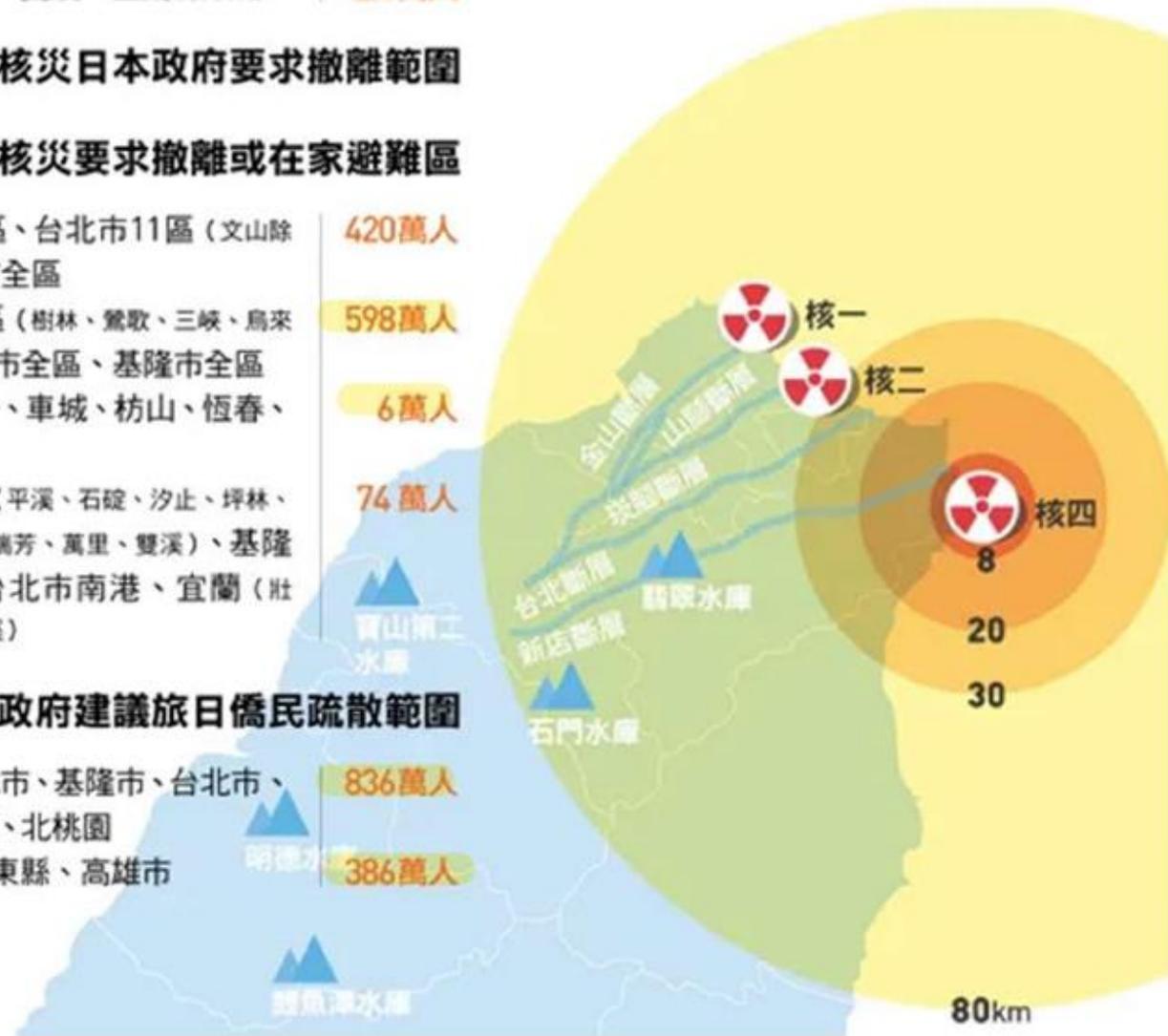
20km 福島核災日本政府要求撤離範圍

30km 福島核災要求撤離或在家避難區

核一：新北市18區、台北市11區（文山除外）、基隆市全區	420萬人
核二：新北市25區（樹林、鶯歌、三峽、烏來除外）、台北市全區、基隆市全區	598萬人
核三：屏東縣牡丹、車城、枋山、恆春、獅子、滿州	6萬人
核四：新北市9區（平溪、石碇、汐止、坪林、貢寮、深坑、瑞芳、萬里、雙溪）、基隆市全區、台北市南港、宜蘭（壯圍、頭城、礁溪）	74萬人

80km 美國政府建議旅日僑民疏散範圍

核一、二、四：新北市、基隆市、台北市、宜蘭、北桃園	836萬人
核三：屏東縣、台東縣、高雄市	386萬人



《核子損害賠償法》建議修法方向

1. 擴大核子損害賠償範圍 (增加**健康損害**、**所失經濟利益**、**環境損害**或**預防損害**所必要之**費用支出**) 。
2. 刪除**國際武裝衝突**、**敵對行為**內亂或**重大天災**免責。
3. 刪除核子設施經營者以外之人免責之規定，明定**設備製造人**及**董事或其他有代表權之人**之賠償義務。
4. 刪除每一核子事故，賠償責任最高限額**42億元**(如以福島核災受災戶認定範圍，估算受害人數，核一、二、三廠半徑30公里，分別有400萬、580萬及6萬人居住，平均每人僅能獲償**1,050元**、**724元**及**7萬元**)，回歸**有損害即應賠償**。
5. 責任**保險**或財務保證增列「放射性污染物清除」，並明訂數額應考量發生重大核子事故時，可能影響範圍之**人口數**、**產業發展情形**、**放射性污染清除成本**。
6. 延長**短期時效**至20年，並明定不適用民法**長期時效**之規定。

廠址條件

- 政府應完整蒐集**世界各國**就核電廠興建之**場址條件規範**，並採取**最嚴格**之標準。**不適合興建**核電廠的場址，也不應允許再運轉。
- 就廠址條件，至少應評估：**地質災害**風險；**海岸災害**風險；**水源污染**風險；**國安**風險等資訊。若設施位於位於或鄰近下列地區，不應允許再運轉：
 - 1、**火山活動**地區、**地熱活動**地區、**地層下陷**地區、**崩塌區**、**土石流潛勢溪流**、**活動斷層帶**、地質構造或其他**地質**條件有影響安全之虞之地區
 - 2、可能因**海嘯**、**暴潮**、**波浪**、**海平面上升**、**地盤變動**、**海岸侵蝕**或其他**海岸**變遷，有影響安全之虞之地區
 - 3、**水庫集水區**半徑五十公里範圍
 - 4、**軍事設施**附近
 - 5、其他有安全疑慮或依法不得開發之地區

台灣核能電廠壓力測試 之歐盟同行審查報告 (中譯版)

歐盟執委會/歐洲核能安全管制者組織
同行審查專家小組

民國 102 年 12 月

依據壓力測試規範的結構，同行審查專家小組在三項主要議題提出下

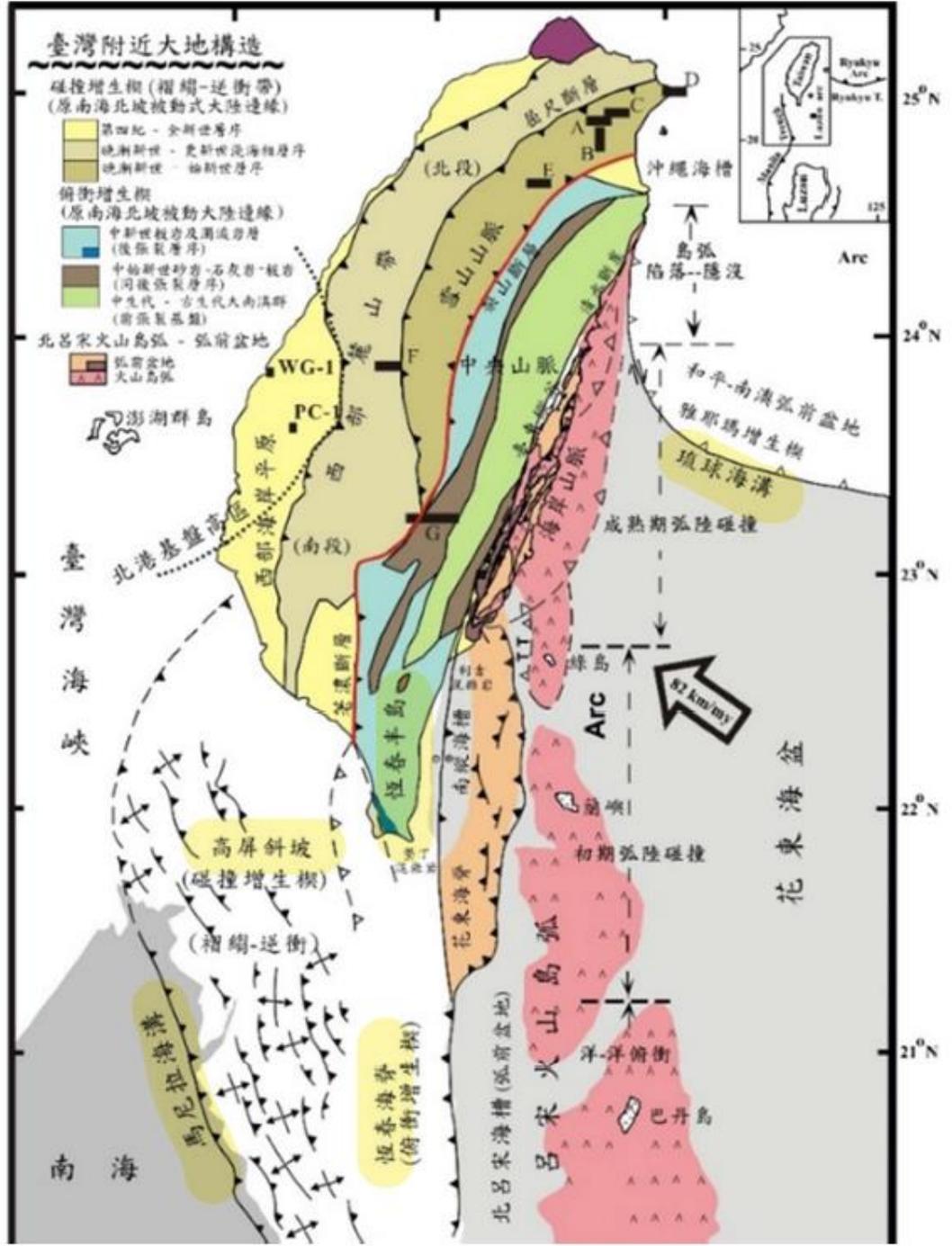
列的主要結論：

主題 1—極端天然危害

由於台灣獨特的板塊構造與氣候環境，台灣核能電廠曝露於天然危害例如地震、海嘯、水災、與颱風下的機會，遠高於 2011 至 2012 年間進行歐盟壓力測試的歐洲國家。這些危害嚴重性的可靠評估並採取適當的防備措施，對台灣的核能安全具有關鍵之重要性。針對此背景，同行審查專家小組建議應更新所有天然危害的設計基準事件，且所有核能電廠的超過機率不應高於每年 10^{-4} 。

鑑於台灣係位於馬尼拉海溝與琉球海溝兩處活動隱沒帶之上，同行審查專家小組認為在天然危害之中尤以地震與海嘯最為重要。

就地震而言，核能電廠的廠址緊臨活動斷層例如山腳斷層與恆春斷層對電廠的安全構成嚴重挑戰。因此地震危害的適當評估須使用最進步的地質、古地震與地震技術以更新地震動設計基準事件，並判定其他地震相關的危害例如斷層危害性與地震誘發山崩。同行審查專家小組假定新的設計基準事件將導致提昇核能電廠強韌性的需求。因此建議定義超過發照基準地動加速度的地動值，並依新定義的水準對具有基本安全功能的結構物、系統與組件執行中間階段的升級。等到地



核三沼氣外洩、電焊火警 就是不通報

2015/05/21 06:00

〔記者蔡宗憲 / 屏東報導〕核三廠四月廿七日火警事故引發全台震驚，屏東縣府正準備以觸犯「公共危險罪」移送核三廠相關人員，上週五（十五日）及週日（十七日），廠內竟又一連發生**沼氣外洩**及電焊火警，雖未造成人員傷亡，但大小事故不斷，令居民擔憂，通報不實更讓屏東縣府痛批：「可惡！」

鑽井裝地震儀 突冒沼氣

四二七火警事故不到一個月，核三廠上週五上演**沼氣噴發**。民眾爆料，當時進行「井下地震儀」工程，工地現場傳出濃重的天然氣味道，嚇得工人不知如何處置。廠方立即設置圍籬，禁止非相關人員進入，但消息仍傳開。

廠方說明，十五日在電廠安裝井下地震儀，用來監測廠區岩磐地底層受鄰近地震的地動影響狀況，**鑽至一百五十公尺深時，有一次水氣較大量冒出約一分鐘**，然後便無任何噴出情形，之後的沼氣釋放，**只見斷續性的小氣泡冒出**，距離管口一公尺處都量不到可燃性氣體濃度。



- 《核子反應器設施管制法》應增訂「**選址**」規範，並明定採「**國際最高安全標準**」
- 其他國家不會蓋核電廠的**危險場址**，不得興建、擴建、延役核電廠，亦不得裝填核燃料



建議增訂：《核子反應器設施管制法》第4條之1(選址)

下列地區不得興建、擴建或延役核子反應器設施：

- 一、**活動斷層**附近或其他**地質條件**有影響安全之虞之地區。
- 二、**水文條件**有影響安全之虞之地區。
- 三、於核子事故發生時，難以安全撤離、**安置之高人口密度**地區。
- 四、其他有安全疑慮或依法不得開發之地區。

已興建尚未運轉之核子反應器設施，位於第一項地區者，不得裝填核子燃料，並應盡速拆除。

已運轉尚未屆運轉執照允許運轉期限之核子反應器設施，位於第一項地區者，應提前除役。

第4條之2 (國際最高安全標準)

前條地區範圍及選址標準，應採國際最高安全標準。

主管機關應蒐集、彙整、分析所有國際核子反應器設施選址相關規範及我國地質、水文、人口及其他選址條件資訊，提出本法第4條之1地區範圍及選址標準草案及其符合國際最高安全標準之說明，發交各有關地方政府及鄉、鎮（市）公所公開展示，並於網際網路公開展示九十日。

公告展示期滿後，應於九十日內將個人、機關或團體所提書面意見彙整，依行政程序法舉行聽證後，會商有關機關定之後公告施行。

若因國際核子反應器設施選址相關規範加嚴，或斷層、水文、人口及其他影響安全之事項，有新事證，致前項主管機關公告之地區範圍或選址標準，低於國際最高安全標準，主管機關除應及時依本條修正地區範圍及選址標準外，就核子反應器設施之興建、擴建、延役及核子燃料裝填之審查，仍應符合國際最高安全標準並將新事證納入考量。

第一項地區範圍及認定標準公告前，不得申請核子反應器設施之興建、擴建、延役及裝填核子燃料；其已申請者，應暫停審查。

美國：核電廠半徑8公里內不可有活動斷層

我國：核一.二.三廠距活動斷層均不到8公里

過去無知承受風險

現在已知不應延長風險

108.11.6	108 財調 0071 (108 財正 0026)	美國核能管制委員會頒布之核能電廠地震與地質選址準則，規定廠址半徑 8 公里內不可有活動斷層，惟距核四發電機廠房 1 公里有枋腳斷層、距 1.5 公里有屈尺斷層、距約 2 公里有貢寮斷層、澳底斷層。又核四廠兩反應
----------	-------------------------------------	---



緊鄰斷層的核電廠

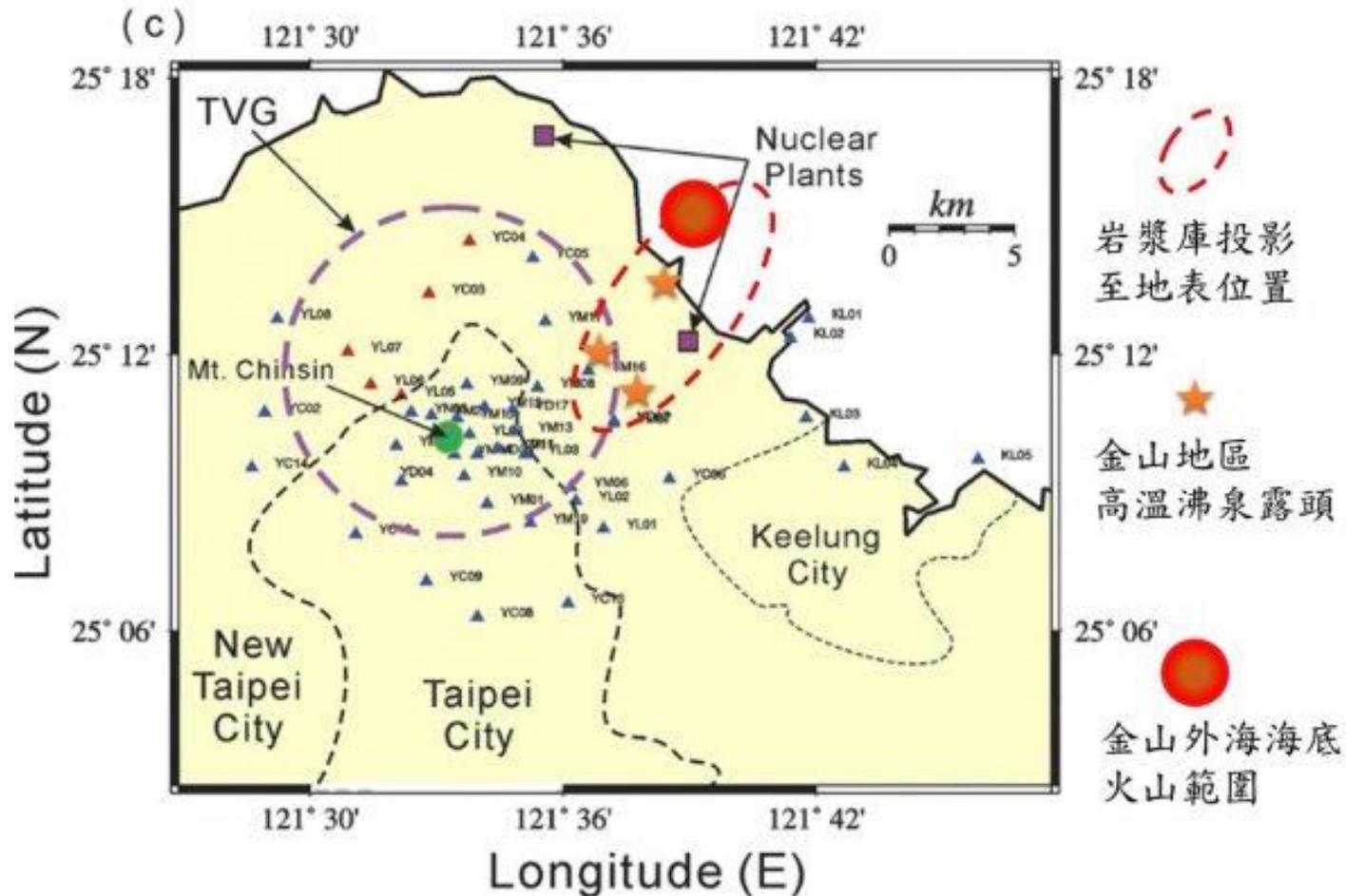
Nuclear Power Plants Built On Faults

台灣位於海陸板塊交界處，斷層帶密集同時又位處環太平洋地震帶上，因此地震頻繁，岩體破碎。台灣目前正在使用的三座核電廠，均蓋在斷層帶附近，核一廠距離山腳斷層7公里、核二廠距離山腳斷層5公里，核三廠甚至只離恆春斷層700公尺，均不符合國際要求核電廠應距離活動斷層8公里以上的規定。其中核二廠與核三廠更位在斷層孕震帶正上方，國際研究機構也已指出，台灣的核電廠為全球少數建在活動斷層上，導致高地震風險之例子，若發生強烈地震，後果不堪設想。



核電的地獄；可能是地熱的天堂

先釐清廠址條件，再選擇適當的發電方式



王守誠，核電廠就在岩漿庫上方，為何金山萬里不發展為地熱發電專區？(該文作者修改自 Lin, C.-H., 2016，橢圓型紅色虛線為岩漿庫投影位置，紫色方塊為核能電廠位置，岩漿庫投影位置內的核能電廠為萬里核二廠。另紅色星星為金山地區高溫沸泉的位置；紅色圓形為金山外海海底火山位置。)

經濟效益

- 改善至符合安全所需經費，如不符「經濟效益」，不應許可再運轉
- 水晶核電廠(Crystal River)(佛羅里達州)：因維修工程發生事故，維修費用過於高昂，被判定不具經濟效益而提前在 2013 年宣布永久關閉
- 聖歐諾福瑞(San Onofre)(加州)：2013 年因蒸汽產生器損壞，考量到修復成本遠高於發電收益，營運商決定直接除役

國安風險

中國狂蓋核電廠 共軍自揭災難後果

2025/05/11

恐成敵人首要攻擊目標

[國際新聞中心 / 綜合報導] 中國核能電廠建廠蓬勃發展，上個月，北京當局批准興建十座新反應爐，使得營運和興建中的商業反應爐總數達到一〇二座，超過任何其他國家。不過，中國人民解放軍一份新研究報告卻對核反應爐的安全性提出警告，擔心其在爆發戰爭時可能會成為首要攻擊目標。

核反應爐多位沿海地區

根據香港「南華早報」十日報導，烏俄戰爭打破了民用核電廠不受軍事攻擊影響的觀念，促使中國軍事研究人員重新評估核子設施的安全風險，並提出增強防禦和應急策略。中國所有的核子反應爐都位於沿海地區，其中一些位於地緣政治敏感帶，如台灣海峽和南海。最新的解放軍研究報告警告，如果中國無法防禦對核子反應爐的攻擊，可能會出現災難性後果。

由解放軍陸軍工程大學副教授王鳳山領導的團隊上月在國防技術期刊「指揮控制與仿真」上發表的論文中提到，「中國仍處於戰略機會的關鍵時期，但核電站和其他關鍵基礎設施在複雜的國際和國內環境下面臨著真實且不斷演變的風險」。

論文引用烏俄戰爭期間歐洲最大的札波羅熱核電廠遭受到多次攻擊作為關鍵例證，稱儘管國際法嚴格禁止此類攻擊，且攻擊核電廠可能引發核子報復，但烏俄戰場上的現實表明，這些長期存在的規範很容易被忽視。

該論文研究團隊警告，中國核電廠可能面臨比先前預估更大的風險，包括潛在的「戰略轟炸機打擊」或「核子飛彈攻擊」。這些警告也與中、俄在九日發表、警示核子衝突風險日益加劇的聯合聲明相吻合。

該研究評估了核電廠遭受攻擊的後果，包括直接攻擊或核子外洩造成的傷亡人數、反應爐等設施損毀，以及核子污染規模，如放射性塵埃污染土地、水源、農業和海洋生態系統，同時危及人口安全。研究人員希望據此發展出一個風險評估架構，來指引反應爐的選址、建造、防禦和緊急動員。

環境

環境

- 政府應先處理「高放射性廢棄物選址暨處置條例」相關立法，及核廢選址事宜，待確認有能力妥善處理核廢料，再討論核電廠是否適合再運轉
- 核電廠「運轉執照」之「換發」，既準用「建廠執照」申請審核規定，解釋上亦應辦理環評

再運轉亦應環評

- 《開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準》第29條第1項第1款，雖僅提到核能電廠的「興建」、「添加機組工程」及「核子反應器設施之除役」，而未載明「延役」應否實施環評？
- 惟核電廠延役，依法需換發核子反應器設施之「運轉執照」。而依《核子反應器設施管制法》第6條第4項，**「運轉執照」之換發，準用該法第5條第1項各款規定，亦即準用核子反應器設施興建前，需取得「建廠執照」之各款審核要件，其中包含「對環境保護及生態保育之影響合於相關法令之規定」**。再依《核子反應器設施建廠執照申請審核辦法》第3條第1項第2款，**核子反應器設施「建廠執照」之申請，應檢附的資料包含「環境保護主管機關認可之環境影響評估相關資料」**。則運轉執照之「換發」，既準用「建廠執照」之規定，自應提出經環境保護主管機關認可之環境影響評估相關資料。
- 況1978年核三建廠，雖早於1994年《環境影響評估法》立法、2002年《核子反應器設施管制法》及2004年《核子反應器設施建廠執照申請審核辦法》，惟依最高行政法院92年度判字第936號判決：「礦業權之展限是新權利之賦予，其權利成立之實體構成要件，自應適用申請展限時之法律為之」，同理，**核子反應器設施運轉執照之換發，也是新權利之賦予，應適用換照時之法律**，自應依前揭法令提出「環境保護主管機關認可之環境影響評估相關資料」。此外，《環境影響評估法》第5條第2項授權訂定之《開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準》可由環境部自行修訂，該標準立法後，曾修正高達15次，變動遠較需經立法院三讀通過的《環境影響評估法》容易。若環境部部長認為核能電廠之「延役」，未於該標準中訂明應實施環評，並不合理，亦可自行修改該標準，無需等到《環境影響評估法》修法。

程序

程序

- 核電廠再運轉之各項送審資料，應於「初稿」階段，即上網公開
- 相關審查會議，應開放旁聽及陳述意見，會議紀錄亦應上網公開
- 符合原住民族基本法第 21 條適用要件者，應落實原住民族諮商同意參與程序