



監察院

REPUBLIC OF
CHINA
(TAIWAN)

THE CONTROL YUAN

115年5月14日教育及文化委員會

健全核子事故緊急應變體制、 強化緊急應變功能等情案

調查委員：王委員幼玲、田委員秋堇、施委員錦芳

案由

據審計部函報，核能安全委員會為保障民眾健康安全，於民國100年日本福島電廠核子事故後，將核能電廠緊急應變計畫區範圍由5公里調整為8公里，惟新北市、基隆市及屏東縣政府規劃之核子事故緊急應變場所，部分位於斷層帶、土石流、淹水及海嘯溢淹等災害潛勢區域，究核能安全委員會會同地方政府修正防護應變計畫時，有無考量各緊急應變場所可能遭受災害影響之危害風險，研議另覓處所或規劃備援地點、措施之可行性，以確保核子事故發生時之民眾生命安全，有深入瞭解之必要案。

調查重點

- 一、核子事故區域民眾防護應變計畫有無考量各緊急應變場所可能遭受災害影響之危害風險？位於災害潛勢區域之緊急應變場所，在多元災害發生時之因應措施？平時整備、宣導及演習等之辦理情形？
- 二、倘核電廠重啟，核子事故緊急應變計畫是否足資因應複合型核災事故？
- 三、其他應調查事項。

緊急應變計畫區(EPZ)

- 100.3.11日本福島核災後，核安會要求台電公司以雙機組事故為分析假設，重新計算核一、二、三廠緊急應變計畫區(Emergency Planning Zone, EPZ)範圍，並於100.10.27核定公告「核一、二、三廠緊急應變計畫區」為8公里，嗣於114.7.16核定公告核一、二、三廠緊急應變計畫區仍維持8公里。
- 緊急應變計畫區涵蓋轄區包含新北市(核一、二廠)、基隆市(核二廠)及屏東縣(核三廠)，共68個村里行政區。

核二廠緊急應變計畫區

■ 新北市3區、26里：

萬里區大鵬里、中幅里、北基里、崁脚里、野柳里、萬里里、龜吼里、磺潭里、雙興里、溪底里
金山區豐漁里、三界里、大同里、五湖里、六股里、西湖里、和平里、美田里、重和里、清泉里、萬壽里、磺港里、金美里、永興里、兩湖里

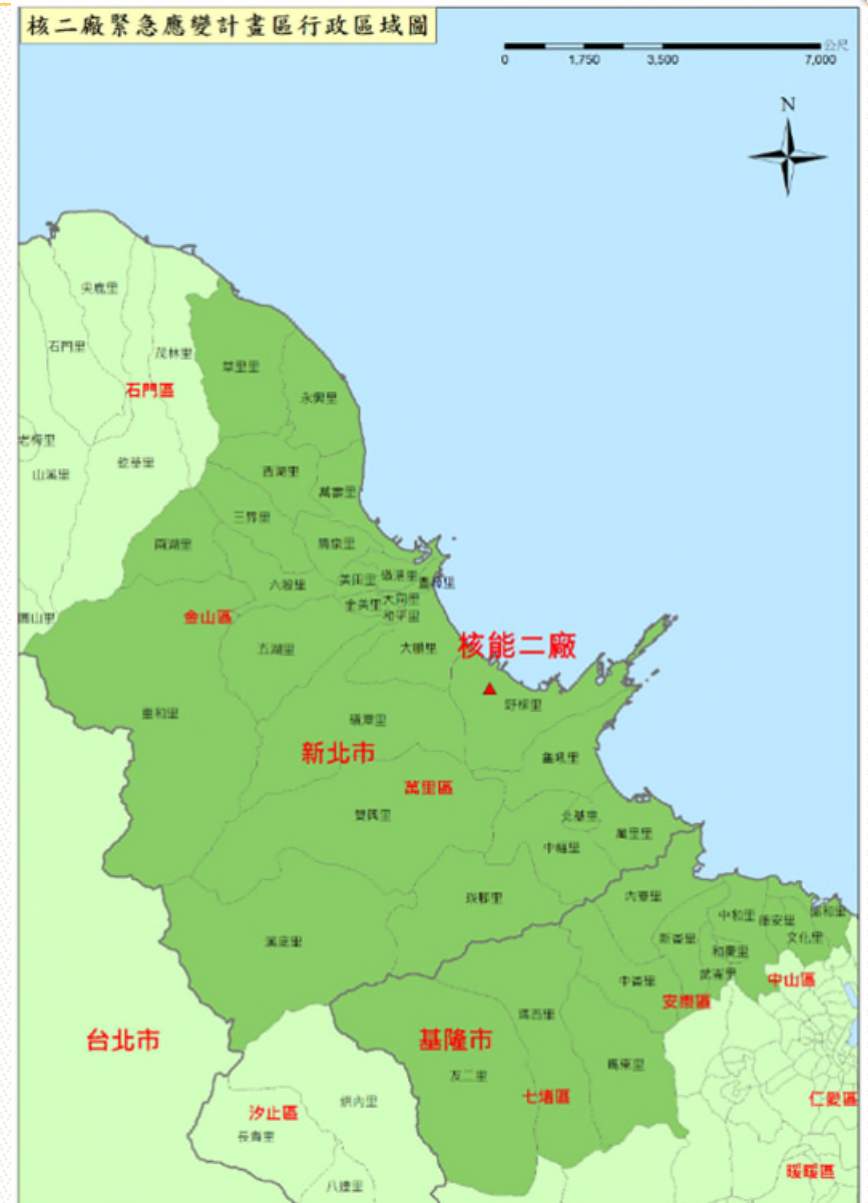
石門區草里里

■ 基隆市3區、12里：

中山區中和里、文化里、和慶里、協和里、德安里

安樂區中崙里、內寮里、新崙里、武崙里

七堵區瑪西里、友二里、瑪東里



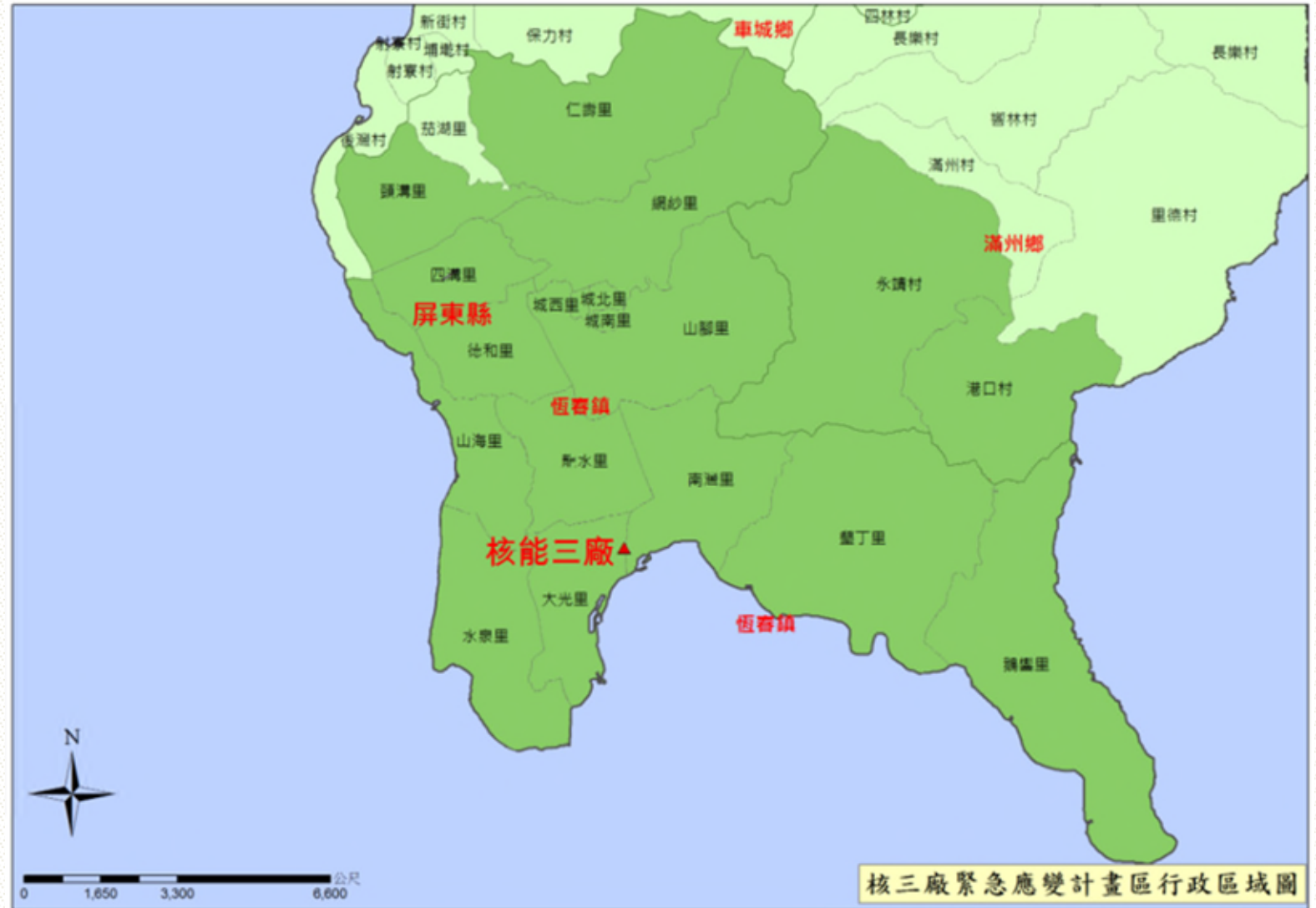
資料來源：核安會

核三廠緊急應變計畫區

- 屏東縣2鄉鎮、18里：
恆春鎮南灣里、龍水里、大光里、水泉里、墾丁里、鵝鑾里、山腳里、城西里、城南里、城北里、網紗里、仁壽里、德和里、四溝里、頭溝里、山海里

(考量恆春鎮公所行政作業，唯一無列入8公里範圍之茄湖里，將一併列入疏散對象)

- 滿州鄉港口村、永靖村



資料來源：核安會

核一、二、三廠緊急應變場所設置於災害潛勢區域情形

災害潛勢 類型	集結點			防護站		登記編管處所	避難收容處所	
	核一、二廠		核三廠	核一、二廠	核三廠	核三廠	核一、二廠	
	基隆市	新北市	屏東縣	新北市	屏東縣	屏東縣	新北市	
淹水潛勢區 (24小時 累積雨量 650毫米)	-	清泉市民活動中心、清福宮、下六股1鄰1號、金山消防隊、 停三停車場	-	-	-	恆春航空 站(恆春 機場)	恆春航空 站(恆春機場)、 車城福安宮 (香客大樓)	-
土石流潛 勢區	友二里民 活動中心	濱水路與淡金公路路口	港口吊橋	-	-	-	-	-
海嘯溢淹 潛勢區	-	舊漁會、磺港安檢所、淡金公路與忠義路路口、山溪里活動中心、聖安宮、婚紗廣場、 停三停車場 、 新北市立圖書館萬里分館 、 獅頭路土地公廟 、龜吼里福德宮、 金山分局	港口吊橋 、 墾丁消防隊	淺水灣停車 場、石門洞 停車場	-	-	車城福安宮 (香客大樓) 、 國立海洋生物 博物館	-
斷層帶 (兩側100 公尺內)	-	萬壽市民活動中心、聖德宮、鎮天宮、 三和國小	農會洋蔥檢驗廠、恆春鎮公所停車場	-	-	-	-	-
火山災害 潛勢區	-	三和國小 、朝天宮、六股里市民活動中心、伍母樊慈宮前廣場、 金山分局 、豐漁市民活動中心、加投活動中心、 停三停車場 、韋馱寺、 新北市立圖書館萬里分館 、新北市萬里區公所、景美候車亭、 獅頭路土地公廟 、炭腳市民活動中心	-	-	-	-	-	-
土壤液化 中、低潛 勢區	-	-	台26線隨招隨停路線(原為仁壽派出所)、南海姑娘餐廳、德和里社區活動中心、恆春工商、自來水公司	-	-	恆春航空 站(恆春 機場)	恆春航空 站(恆春機場)、 車城福安宮 (香客大樓)	復興崗營區、堅貞營區、泰山高中、同榮國小、泰山體育館、頭前國中、新莊體育館、國民運動中心、板橋國小、世貿一館、樹林高中、板樹體育館
土壤液化 高潛勢區	-	-	-	-	-	-	-	三重商工、三重綜合體育館、板橋體育館
合計	1	29	9	2	1	3	15	

註：1. **粗體部分**係同時位於2處以上災害潛勢區域之緊急應變場所。

2. 本表排除屏東縣政府113年5月修訂防護應變計畫後已刪除之集結點(太平國小)、登記編管處所(車城國中、車城國小)。

資料來源：審計部整理自台電公司112年6月提出之「核能一、二、三廠緊急應變計畫區內民眾防護措施分析及規劃檢討修正報告」

核子事故區域民眾防護應變計畫修訂情形

■ 屏東縣政府113年5月修訂：

- 增設13處集結點、刪除4處集結點、5處登記編管處所。
- 增設之集結點，仍有6處(山腳里活動中心、光歲宮、頭溝里老人會館、代巡宮155線、監理站、茄湖里活動中心)位於土壤液化中、低潛勢區。

■ 基隆市政府114年7月修訂：

- 增設1處避難收容處所、刪減1處避難收容處所。
- 增設之避難收容處所(國立海洋科技博物館)，雖未直接位於淹水潛勢區域及岩屑崩滑、落石潛勢區，惟其鄰近500公尺範圍仍存潛在風險。

■ 新北市政府：115年修訂中。

註：依核安會111年10月5日修正發布核子事故緊急應變法施行細則第5條，每3年需檢討修正

位在災害潛勢區域緊急應變場所之因應措施

■ 核安會說明：

- 地方政府設置「**集結點**」會參考人口分布設置，以民眾較常聚集的處所為主。緊急應變計畫區內每個村里會設置多個集結點，並會結合鄰近公車站牌或隨招隨停等方式彈性運用，確保疏散民眾集結安全。
- 針對「**防護站**」的設置，地方政府也已規劃設置地點，並透過年度核安演習，探討與驗證規劃之備用防護站的開設地點。
- 在「**避難收容處所**」部分，為避免民眾需要二次疏散，避難收容處所會設在距離核能電廠16公里外，若原規劃避難收容處所因故不可用，地方政府亦會啟動開設其他適宜之避難收容處所，必要時進行跨縣市收容，中央政府亦會提供相關協助，確保收容民眾安全。

位在災害潛勢區域緊急應變場所之因應措施

- 新北市政府說明：「新北市地區災害防救計畫」採用「全災害」觀點，將位於災害潛勢區域之緊急應變場所，納入各類災害潛勢評估及減災、整備、應變、復原等階段整體規劃，並依各災害類型訂定相應之防救對策及全災型標準作業程序；又考量既有應變場所於災時可能受限使用，已透過防災潛勢地圖、避難收容整體規劃及跨機關支援體系，作為啟動替代與備援應變方案。
- 基隆市政府說明：114年城鎮韌性演習即規劃與演練災害潛勢區域可能會使用的緊急應變場所，包括急救站、救濟站、防空避難設施與應變指揮中心等，並透過實兵演練檢驗啟用與運作流程。
- 屏東縣政府說明：「前進指揮所」設置於消防局第四大隊恆春分隊，另以車城分隊、枋山分隊為備援地點；「災害應變中心」設置於恆春鎮公所，另以滿州鄉、車城鄉為備援地點。「防護站」規劃於恆春機場及永港國小，若屏200縣道無法通行，以恆春機場為主要防護站，若恆春機場因故無法使用，以台26線19K處台灣牛餐廳廣場範圍為備用防護站。「登記編管處所」以道路疏散為主，若台26線因故無法通行，則以火車或船舶運輸替代。

本院諮詢專家學者意見

- 核能電廠發生事故多是複合性的災害，會遇到計畫外的問題。
例如，能登半島地震後，要疏散時發現道路是毀損的，有集結點也沒用、有車輛也沒用，因為載不出去。
- 複合型災難的重要在於都是在預期之外。
道路毀損、房屋毀損，若有海嘯，沿海、港口可能也無法使用，陸運、海運可能都有問題，在避難計畫中，這些都存在漏洞。

調查意見一

審計部查核核一、二、三廠核子事故緊急應變場所(下稱緊急應變場所)規劃設置情形，發現有部分位於斷層帶、土石流、淹水及海嘯溢淹等災害潛勢區域內，嗣經核安會聲復已協助地方政府規劃替代地點或盤點備援量能等。

惟本院諮詢專家學者指出，核能電廠發生事故多屬複合性災害，其狀況往往在預期之外，故在避難計畫中，可能存在漏洞，爰緊急應變場所仍應盡可能避開災害潛勢區域，以減少不可預見的災難變數。

福島核災事故與能登半島地震

- 100.3.11東日本大地震造成福島核災事故。
當時因地震與後續海嘯對電網造成大規模破壞，緊急柴油發電機組突然中止運轉，日本政府宣布進入「核能緊急事態」，撤離核能電廠方圓20公里內居民約18萬人，並呼籲核能電廠方圓20至30公里處居民於家中掩蔽。資料來源：災防中心>全球災害事件簿>2011 311東日本大地震
- 113年元旦日本能登半島地震，導致道路毀壞無法通行、沿海因海嘯警報，居民無法接近、港口也因為隆起而無法使用、許多孤立的聚落連直升機都飛不進去，基本上可說是陸海空避難皆不可行。又因超過8,000棟房屋全毀、15,330棟房屋半毀，無法待在室內避難，毀壞的房屋也無法阻擋輻射，且停電、停水也無法久待。

資料來源：113.7.19，綠盟講座 | 能登半島地震是最後的警告！地震與核電的風險，講者北野進

本院諮詢專家學者指出

- 福島核災時，日本是有監測系統(SPEEDI)可以計算在什麼風向、什麼季節，輻射會擴散到什麼程度，但資訊並沒有被公開，導致當時各鄉鎮避難方向亂走，甚至躲到上風處去，導致居民罹病率增加。
- 疏散及送醫路線都需確認。核能電廠於服役中、除役後若出事，遇到的傷害面差很多，若要重啟需要加以盤點。

台電公司說明

- 核安會尚未因應除役電廠修訂《核子事故緊急應變法》暨相關子法，故核能電廠現仍比照營運期間之緊急應變計畫進行整備應變作為。
- 福島核災後，針對「地震+海嘯+核災+複合性災害」情境，已將應變機制強化為「多重備援電源與水源」、「多層防護與深度防禦」、「特定重大事故指引」及「多層次通訊與跨機構協調機制」，**在道路毀損、停水停電與通訊中斷等極端條件下**，維持電廠安全。
- **倘發生核子事故**，核能電廠將立即動員台電公司核子事故應變中心與核能電廠緊急控制大隊，並於15分鐘內通報核安會及地方政府。
- **若遇極端情境而無法取得電廠內部參數時**，可應用已建立之輻射源項基本資料庫及歷年各核能電廠不同天氣型態風場資料庫或輔以交通部中央氣象署監測資料，預先進行擴散模擬，評估重要偵測點之最大可能輻射劑量，提供民眾防護行動之決策參考。
並建置特定重大事故策略指引程序，授權第一線人員在機組危急而通訊中斷時，得決行應變措施，確保反應爐安全並防止輻射外釋。
- 非上班時間發生事故，6小時內外界人力因廠區進出道路受阻而無法支援，由當值人員執行事件初期處置救援任務。而廠內物資與油料及因應電廠全黑後緊急通訊設施電源強化均備足以支撐72小時以上的運作餘裕。

核安會說明

- 核子事故緊急應變計畫均以核一、二、三廠各自2部機組均為全功率運轉狀況情境為基礎。
- 核子事故的進展有時序性，核能電廠採深度防禦與多重多樣的安全設計原則，若核子事故狀況持續惡化需要疏散民眾，政府會採預防性疏散，依照風險依序疏散。
- 如遇道路損壞，會引導民眾由安全的替代道路疏散，或積極搶通受損道路，國防部核子事故支援中心也將視需求支援機具及兵力，亦會考量透過海運、鐵路等多元疏運方式。
- 如遇通訊中斷、停水停電，除積極搶修外，並視情況協調電信業者調整基地臺覆蓋範圍、調度行動基地臺車支援，架設臨時供電線路及調派緊急發電機，調派自來水公司水車支援或補給臨時供水站。
- 緊急應變計畫區的地方政府，除與在地客運業者簽訂開口合約，並透過年度核安演習，與中央相關部會共同演練車輛載具的盤點、調度與跨區支援，以滿足疏散載具之需求。

有關車輛載具部分

■ 約詢時委員問：

地方政府雖與客運業者簽訂開口合約，倘路斷了過不去，是否使命必達？聘僱司機時，業者是否與司機充分溝通說明，必須於核災發生時，趕赴現場載運民眾？是否為司機備妥防護衣及碘片？若車輛遭輻射污染需報廢，業者是否事先瞭解、是否明訂於合約中？

■ 屏東縣政府說明：

在運輸業者的防護部分會再補充、加強，特別是司機個人安全的部分，會就防護裝備、藥片等納入加強。

■ 新北市政府說明：

運輸車輛各公所都有簽訂開口合約，對於司機的防護及藥片，以後會注意。

車諾比戰車墳場

■ 車諾比核事故中搶險車輛的「戰車墳場」

車諾比核電事故救援完成後，參與搶險救援的車輛、物資、直升機由於受到了大劑量的放射性污染，只能廢棄在普里皮亞季附近，形成了一處「戰車墳場」。



資料來源：每日頭條 2017-01-23 由 巨浪的日常研究 發表于社會，<https://kknews.cc/society/e9vqaey.html>

地方政府針對福島核災、能登半島地震教訓之作為

- **新北市**平時落實各項硬體與物資之整備，以確保應變能量之可靠性，並透過定期查核與多元演練，補強應變機制，確保核子事故發生時能迅速、有效保護市民安全。
- **基隆市**針對核子事故避難計畫可能存在的漏洞，從交通、弱勢撤離、收容安置、指揮通訊及民眾防護等面向進行補強。
- **屏東縣**於114年核安第31號演習並設計地震引發海嘯、並導致發生核子事故等複合型災害，同時加入中共軍演圍台，導致外部支援中斷的極端情境，以檢視及操作應變量能。

調查意見二

倘核二、三廠重啟，因地震風險難測、極端氣候加劇天然災害風險，以及核能電廠老化影響，核災風險恐較過往為高。

核安會、台電公司及地方政府雖稱核能電廠仍比照營運期間之緊急應變計畫進行整備應變作為，且因應福島核災強化應變機制，惟是否足以應變突如其來的核災事故仍屬未知。

調查意見二

且福島核災時，日本政府負責撤離核能電廠方圓20公里內居民，並呼籲方圓20至30公里處居民於家中掩蔽或自行撤離。

故此，核安會為我國核能及輻射安全的專責管制機關，宜檢討並落實緊急應變機制，參考國際經驗，審慎預測各式災害，俾使在最壞的狀況下，確保公共安全，並督導地方政府確實疏散、安置民眾。

處理辦法

- 一、調查意見，函請核能安全委員會檢討改進見復。
- 二、調查意見，函復審計部。
- 三、調查報告經委員會討論通過後公布。
- 四、檢附派查函及相關附件，送請教育及文化委員會處理。

報告完畢



監察院

REPUBLIC OF
CHINA
(TAIWAN)

THE CONTROL YUAN