

行政院原子能委員會 106 年第 4 次委員會會議紀錄

- 一、時間：中華民國 106 年 5 月 22 日(星期一)下午 2 時整
- 二、地點：原能會 2 樓會議室
- 三、主席：謝曉星主任委員
記錄：萬延瑋
- 四、出席人員：(詳如簽到單)
- 五、列席人員：(詳如簽到單)
- 六、宣讀原能會 106 年第 3 次委員會會議紀錄暨報告後續辦理情形:(略)
宣讀畢，主席徵詢與會人員均無意見後，裁示：原能會 106 年第 3 次委員會會議紀錄暨報告後續辦理情形相關資料洽悉。
- 七、報告事項：

「國內環境氡輻射偵測調查現況」報告案：

(一)報告內容：(略)。

(二)委員發言紀要及回應說明：

委員發言摘要：

- 1、氡氣的主要來源是土壤和建材，但每種土壤的含量不同，報告中似未對最有可能的分佈地區進行調查。
- 2、建議將來應分別針對不同的氡氣來源(土壤或建材)，研究調查應採用曝露風險族群之觀念。在土壤方面，依地域性做通盤瞭解；在建材方面，依不同建材類別進行瞭解，再研擬後續是否需管制的問題。

- 3、對於國內外公民團體以自行購入之偵測儀器進行相關偵測，原能會應有所因應，建議可上網瞭解公民團體所掌握的資料，並與內政部建築研究所合作對建材進行管制。
- 4、有關香港地區氡氣較高區域，其調查係為公民團體所發起，調查結果已公布於網路。

原能會回應說明摘要：

- 1、氡氣係來自鈾系元素的子核，關鍵是鈾或釷的含量，這部分一直在進行調查。
- 2、88年的調查涵蓋花東地區，調查結果與台灣西部地區差異不大；金門、馬祖花崗岩地質的氡氣確實較高，建物內的情況較好。今年將針對花東地區進行住宅建物室內調查，建材影響及公共區域的普查。
- 3、建材是影響氡氣的重要因素，會進行瞭解。先前所調查的公共建物因為通風較好，因此花崗岩的影響不明顯，至於住宅部分將再努力加強。
- 4、對於委員之建議，不及之處將持續改進。另已請核研所探討是否購置市面上的各種簡易型偵測儀器，預先進行偵測，取得偵測結果，將來能與公民團體比對，以釐清誤會可能之原因。

委員發言摘要：

- 1、本案要審慎處理，建材花崗岩之氡氣與肺癌相關，易造成民眾的恐慌及建材業者的不滿，如何處理，要拿捏尺度。
- 2、報告對於氡的來源未詳細說明。

- 3、金門、馬祖有許多花崗岩民宅及坑道，其氡氣情形要多關切，可考量室內氡氣檢測服務。

原能會回應說明摘要：

- 1、原能會一定會審慎處理，以避免外界不必要的恐慌。
- 2、目前研究調查成果鎖定地質影響調查，受調查戶採花崗岩建材樣品數較少。
- 3、立法院吳焜裕委員亦曾對氡氣議題表達關心，經研究確實與室內空間空調對流正相關，將向民眾宣導此特性，避免造成誤會。

委員發言摘要：

- 1、全國的地質在 50 年代或 60 年代曾進行鈾礦調查，已有環境輻射背景資料可供參考，若偵測結果有變化，應為建材的影響。
- 2、金門坑道氡氣劑量較低，因戰車發動時需要氧氣，坑道的通風一定要良好，故報告內數據資料是合理的。

委員發言摘要：

有關氡氣測量，國內在地震觀測研究，設置土壤二氧化碳及氡氣觀測站，例如台大地質系執行中央地質調查所研究計畫。建議亦檢索彙集相關研究成果，瞭解國內在變質岩大理石、土壤之氡氣釋出情形。

委員發言摘要：

- 1、氡氣研究需有多方的考量，如住宅、公共場所、職業場所等，應設定對照組，並進行含有季節、地域及建築結構等

等諸多可能影響因素之採樣策略規劃，以俾能有後續之交叉分析，用以協助探討主要影響原因。

- 2、建議定義公共場所之種類，職業場所工作人員有可能長時間曝露在高危險地點，要兼顧職業上高曝險風險的族群。未來 WHO 或 ICRP 等機構若有更好的健康風險的公式時，即可適時利用曝露資料進行評估與研擬適當的管理對策。
- 3、建議可以繪製全國氡氣(台灣岩層)的分布圖，以瞭解背景狀況。
- 4、監測方法若採用較簡單便宜的短時間平均值，易忽略瞬間的尖峰值。
- 5、建議室內調查作業應紀錄空間大小、通風狀況等變因。另對於職業性曝露高濃度之情境，應有適當之監測，以俾能有對應管制策略，減少工作人員的曝露風險。

原能會回應說明摘要：

- 1、對於委員之建議，不及之處將持續改進。
- 2、原能會於今年 3、4 月間已注意花崗石及中國進口建材輻射等新聞議題，並已至花蓮、台中及八里等建材進口商進行現場偵測，並與台北及台灣等 2 個石材公會保持聯繫及互動，由公會委託清華大學進行分析評估，評估結果已送原能會完成審查，目前規劃石材業者自主管理，業者亦已自行購入偵檢器偵測；對於合格的進口花崗岩廠商將發給優良的品質認證標章，原能會亦將提供包括訓練的技術協助。

委員發言摘要：

- 1、報告未提到使用何種儀器測定氡氣濃度。
- 2、偵測採樣的規劃很重要，偵測 240 戶或 204 戶的樣本數都太少，不足以得到具有代表性的台灣的平均值。採樣的規劃要完整，包括區位、季節及樓層高度等變因都要完整考量，才能得到具代表性的結果。
- 3、公共空間的量測值是指室內還是室外？報告提到美國住宅氡氣最主要來源是土壤，台灣有無針對土壤進行量測？若有，其量測值為何？
- 4、只說建材太籠統，應明確指出何種建材是氡氣最主要來源。不同地方產出的花崗岩其氡氣的含量會有所不同，應說明哪些地方的含量較高。
- 5、室內建材導致氡氣含量增加，家戶換氣是否可降低氡氣濃度，應有像坑道氡氣濃度變化圖一樣的數據來說明。

原能會回應說明摘要：

- 1、偵測儀器係使用德國製半導體式及游離腔式的偵檢器。
- 2、由營建署的建築型式資料顯示，目前超過九成的住宅都是鋼筋混凝土建築，將來會依內部裝潢因素，增加調查的內容及戶數。
- 3、民國 80 年~83 年執行之室外偵測，量測結果氡氣平均濃度約 $4\text{Bq}/\text{m}^3$ 左右，這次約 $5\text{Bq}/\text{m}^3$ 左右。若室外氡氣濃度約 $5\text{Bq}/\text{m}^3$ ，低於室內氡氣濃度，國際間評估對於健康影響不大。

4、由檢測結果發現通風率為影響室內氡氣濃度最主要的因素，其次是建材種類。建材又以花崗岩可能造成的影響較大，但之前調查結果難以產地來區分風險，需實地量測才能確認。

5、對於委員之建議，不及之處將持續改進。

(三)決定：

1、洽悉，同意備查。

2、肯定目前氡氣量測的技術能力與調查結果，顯示已與國際之作法一致。雖然國內室內氡氣濃度普遍不高，但社會大眾仍關心此議題，因此，請維持適當的偵測能力，確保民眾安全。

3、有關氡氣管理乙節，原能會應密切關注國際氡氣管理趨勢，俾與國際管理標準一致，並確實達到保護民眾輻射安全。

八、臨時動議：無。

九、主席結論：無。

十、散會(下午3時16分)

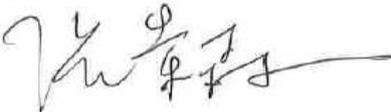
行政院原子能委員會 106 年第 4 次委員會會議簽到單

時間：中華民國 106 年 5 月 22 日（星期一）下午 2 時整

地點：行政院原子能委員會 2 樓會議室

主席：謝主任委員曉星

出席人員：

張委員景森	
吳委員政忠	請假
潘委員文忠	邱仁杰代
李委員世光	吳國御代
陳委員時中	曾仕昌代
李委員應元	李德發代
陳委員良基	江雪嬌代
方委員良吉	方良吉
周委員源卿	周源卿
施委員信民	施信民

張委員靜文	張靜文
張委員似璵	請假
顏委員若芳	請假
賴委員曉芬	請假
龍委員世俊	龍世俊
蔡副主任委員慧敏	蔡慧敏
邱副主任委員賜聰	邱賜聰

列席人員：

邵主任秘書耀祖	邵耀祖
馬所長殷邦	馬殷邦
劉局長文忠	劉文忠
劉主任文熙	劉文熙
王處長重德	王重德
張處長欣	張欣
黃處長景鐘	黃景鐘
徐處長明德	徐明德

列席單位：

原能會

劉慶雲

蔡永富 劉屹 鄧之平

經濟部國營會

黃奕衡

台電公司

林德福

廖哲成
謝秉璋

雷威弘
劉鴻光

吳如
翁雅志