

行政院原子能委員會
第十七屆游離輻射安全諮詢會
第四次會議會議紀錄

一、時間：民國 110 年 4 月 23 日(星期五)下午 2 時

二、地點：本會二樓會議室

三、主席：陳委員富都

紀錄：陳嫩易

四、出席委員：(依姓氏筆劃為序)

石兆平委員、李三剛委員、林怡足委員、高靖秋委員、
許文林委員、董傳中委員、賈淑麗委員(劉巧菁代理)、
劉文忠委員、劉宗勇委員、譚大倫委員

列席人員：(敬稱略)

核能研究所：郭育仁、張栢菁

放射性物料管理局：高弘俊

輻射偵測中心：李明達

法規委員會：趙艷玲

綜合計畫處：李彥憲

核能技術處：蔡易達

核能管制處：莊宴惠

輻射防護處：高熙玫、蔡親賢、賴良斌、葉俊良、李奇勇、
黃茹絹

五、主席致詞：(略)

六、報告案：動物輻射診療設備之安全管制。

(一) 報告內容：略。

(二) 委員發言紀要及回應說明：

委員發言紀要：

1. 據瞭解動物醫院也有使用電腦斷層掃描儀 (CT) 為動物進行診斷檢查，但本次報告內容並未說明動物 CT 輻防管理作業，請補充說明。

2. 一般醫院病患檢查使用的 CT，是否可以用於動物醫院醫療診斷？

原能會回應說明：

1. 本次會議主要是針對原能會執行動物用診斷型 X 光機輻射安全檢查結果進行報告，確實未涵蓋動物電腦斷層掃描儀（CT）輻安管制說明。謹就委員所詢動物 CT 輻安管制，作以下補充。動物醫院使用 CT 進行動物診斷時，為避免動物躁動造成影像模糊，都會將動物麻醉後進行，故 CT 檢查室內不需要協助者幫忙固定動物，檢查室內沒有人員曝露之顧慮。因目前動物醫院使用動物用診斷型 X 光機數量眾多，且會有協助者在 X 光室內幫忙固定動物，故原能會先對動物用診斷型 X 光機進行輻安檢查，後續亦將對動物用 CT 進行輻安檢查，以強化整體輻射安全管制。
2. 多數動物醫院的 CT，使用與醫療院所相同的 CT，但有一些體型較小的動物，無法使用醫療級 CT 檢查，醫院會購置專門設計給小動物使用的 CT。無論使用何種形式 CT，都需要原能會輻射安全檢查合格後，才可使用。

委員發言紀要：

動物醫院操作 X 光機人員資格為何？如果動物醫院操作人員已經拿到 18 小時輻防訓練證明，後續是否有相關的再教育訓練規定？

原能會回應說明：

因動物用診斷型 X 光機，屬原能會列管之登記備查類設備，故動物醫院 X 光機操作人員，需要接受過 18 小

時以上輻射防護教育訓練，始可操作。若是執行動物核子醫學檢查，需操作非密封放射性物質，或是動物癌症治療使用直線加速器，操作者則須取得輻射安全證書資格，才可操作。依據輻防法施行細則第 5 條規定，輻射工作人員每年需接受 3 小時以上的教育訓練。

委員發言紀要：

由檢查結果顯示，鉛衣可阻擋 94% 以上輻射曝露，對於保護 X 光室內協助者，是相當重要的，過去有部分醫院，會習慣將鉛衣摺疊收納，導致摺疊處破損沒有防護效果，請問原能會有要求醫院每年定期做鉛衣滲漏檢測嗎？

原能會回應說明：

鉛衣屬於輻射防護設備，在原能會輻射安全測試報告中，將鉛衣備置列為檢查項目。惟鉛衣屬防護設備，非法規列管之輻射源，不會要求醫院作鉛衣滲漏檢測，但在原能會檢查時，會特別提醒醫院，應妥善保管鉛衣，以避免因錯誤保管方式，造成鉛衣防護效果降低之疑慮。

委員發言紀要：

1. 簡報第 15 頁中，協助者穿著鉛衣每小時劑量率為 37 微西弗/小時，推估年劑量為 1.23 微西弗/年，若以工作人員每年工作時間平均 2000 小時推估，劑量應比 1.23 微西弗高，其評估條件為何，請說明。
2. 另在第 15 頁中，劑量評估以一般人年劑量限度小於 1 毫西弗為標準，但輻射工作人員職業曝露年劑量限度為 20 毫西弗，為什麼不以輻射工作人員年劑量限度為標準？

原能會回應說明：

1. 因動物用診斷型 X 光機，每次照射曝露時間很短(約 1 秒)，檢查時偵檢器紀錄劑量率為該瞬間最高劑量率，因 X 光機未進行照射時，不會有輻射產生，故在推估年劑量時，不會以每年 2000 小時全時工作時間為評估條件，會採實際 X 光機曝露時間總合進行推估。
2. 因 X 光檢查室外劑量評估，除操作人員之外，另包含助理人員、飼主等一般民眾，因此以一般人年劑量限度 1 毫西弗為保守評估標準。

委員發言紀要：

輻射工作人員多穿著鉛衣保護，但鉛衣只能防護身體沒辦法防護眼睛，目前國際上對於眼球水晶體劑量逐漸重視，原能會是否有眼球曝露相關管制？

原能會回應說明紀要：

動物用診斷型 X 光機，對協助動物固定之助理人員眼球劑量的影響主要是散射輻射，因其 X 光能量低，故散射影響較小。但有些用於動物開刀使用之透視型 X 光機，因獸醫師操作時間長，且會在 X 光機旁直接操作，這部分眼球劑量影響可能較大，國際間對職業曝露眼球劑量已逐漸重視，研究發現主要影響族群，係以醫院內操作心導管、血管攝影的醫師為主，目前游離輻射防護安全標準已考量比照國際輻防標準，研議下修眼球劑量限度，屆時對於操作透視 X 光機之獸醫師，也會加強防護(如可要求佩戴鉛眼鏡)，並納入眼球劑量管理之對象。

委員發言紀要：

原能會是否訂有動物用診斷型 X 光機，X 光室內協助者相關防護作業規範？例如規範協助者的防護設備或防護措施。

原能會回應說明紀要：

目前輻防法對於醫院內協助病患接受醫療輻射曝露者，有明文規定要求醫院應提供鉛衣保護協助者，未來對於動物醫院診斷型 X 光室內之協助者，將比照醫院規定要求辦理。

委員發言紀要：

1. 規定動物用診斷型 X 光機，每隔五年需執行輻射安全檢測，原能會是否於到期前通知動物醫院？
2. 動物醫院如何取得相關輻防教育訓練資訊？

原能會回應說明紀要：

1. 原能會就動物用診斷型 X 光機定期輻射安全檢測，會於檢測到期日前 3、2、1 個月，透過原能會輻射防護雲化服務系統，分次主動寄發電子郵件通知動物醫院。
2. 原能會舉辦之教育訓練或宣導活動，均會發文通知相關業者並請相關公會或相關協會協助轉知所屬活動訊息。

委員發言紀要：

動物用診斷型 X 光機設備使用量不斷成長，請問原能會管制人力是否足夠？

原能會回應說明紀要：

我國輻射源應用的數量日益增多，以目前之人力執行管制業務確實不足，目前原能會妥善運用人力，輔導業者自主管理，並參考委員建議，強化原能會輻防管制，確保輻射安全。

七、結論事項：

- (一) 原能會製作「動物用 X 光機使用輻射安全注意事項」文宣資料，積極宣導動物 X 光機輻射安全，提供動物醫院相關人員對輻射防護的認知，值得肯定，後續仍應持續利用多元溝通管道向動物醫院進行宣導。
- (二) 由 108 年動物醫院輻安檢查計畫執行結果，鉛衣可有效降低協助者的輻射劑量，顯示輻射防護裝具之重要性，原能會已將鉛衣列為動物醫院 X 光機必檢項目，可確保動物醫院 X 光診療作業之輻射安全。
- (三) 輻防管理須非常嚴謹，原能會因應國內動物醫院的輻射設備使用情況，研提適當研究計畫，有助於瞭解動物醫院之輻射劑量狀況。請原能會持續精進輻射管制作為，確保工作人員、飼主和民眾在完善的輻射防護措施下，讓毛小孩接受最好的醫療照顧。
- (四) 下次會議日期，暫訂於 110 年 8 月 20 日或 27 日，屆時亦請原能會提前徵詢委員可參加時間，俾利正式寄發開會通知。

八、散會：16 時 00 分。