



高雄榮民總醫院-18小時輻防訓練
以取代輻射安全證書之輻射安全講習

輻射工作人員、操作人員
管理辦法簡介

阮綜合醫院放射腫瘤科

劉明祥

日期 :111.9.4

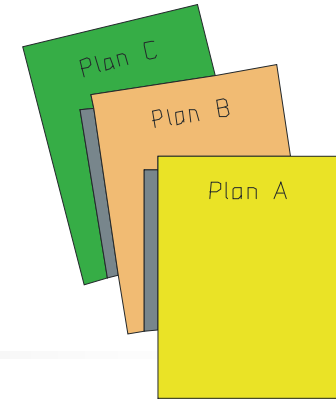


內容

- 輻射工作人員定義
- 操作人員定義



人員相關辦法



- ▶ 1. 游離輻射防護法
- ▶ 2. 放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法



輻射工作人員

- 指受僱或自僱經常從事輻射作業，並認知會接受曝露之人員。(游離輻射防護法第二條第一項第十六款)

認定實務

→ 誰來認定？誰需被認定？誰來評估？

→ 如何管理？

✿ 輻射工作人員認定 1/4

- **認定基準** (93年6月28日會輻字第0930020987號令訂定)
 - 「**經常從事輻射作業，並認知會接受曝露之人員**」，指從事游離輻射作業之人員，其所受曝露經評估有**超過游離輻射防護安全標準**一般人之年劑量限度之虞者。
 - 前項評估，應由經主管機關認可之從事**輻射防護偵測業務者**或**專職輻射防護人員**為之，並以書面載明評估結果，經受評估人員與設施經營者或雇主簽署後，由設施經營者或雇主保存備查，保存期限至受評估人員離職之日止。自僱者，亦同。
 - 第一點評估，亦得以放射性物質或可發生游離輻射設備之**輻射安全測試報告推估**。

👤 輻射工作人員認定 2/4

■ 誰來認定

- 設施經營者或雇主

■ 誰需被認定

- 從事游離輻射作業之人員

■ 誰來評估

- 經主管機關認可之從事輻射防護偵測業務者
- 經主管機關認可之專職輻射防護人員
- 設施經營者或雇主依輻射安全測試報告推估
(需為上列偵測業務者或專職輻射防護人員出具)

† 輻射工作人員認定 3/4

如何管理

- 設施經營者或雇主主動公佈輻射工作人員名冊
 - 依法提供輻射防護措施
 - 定期訓練(輻防法第14條及其施行細則第5條)
 - 劑量監測(輻防法第15條及其施行細則第6、7條)
 - 醫務監護(輻防法第16條及其施行細則第8條)
- 其他從事輻射作業之人員有疑慮或要求評估時
 - 得參照認定基準辦理評估
 - 書面載明評估結果與受評估人員簽署
 - 一年內有效劑量未達1毫西弗者
得免、得部份或全部實施輻射工作人員之防護措施
 - 簽署文件保存期限至少至受評估人員離職之日止

👤 輻射工作人員認定^{4/4}

- 例：工研院經驗
 - 輻射工作人員之認定
 - 許可類輻射源之操作人員
 - 本體屏蔽無法將劑量(率)降至背景值之登記類輻射源之操作人員
 - 其他從事輻射作業之人員有疑慮時
 - 提供人員劑量佩章實施抽樣監測
 - 配戴人員
 - 相關人員合意
 - 簽署同意

輻射工作人員評估認定表(範例)

| | | |
|--|----------------|----|
| 輻射源名稱：分析鑑定X光機 | 證照號碼：設字第00000號 | |
| 受評估人：000 身份證字號：0000000000 | 評估日期：000000 | |
| <p>評估方式：</p> <p><input type="checkbox"/> 評估結果係由輻射防護偵測業務者或專職輻射防護人員所執行，評估者/輻防人員證號：_____</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 評估結果係由輻射安全測試報告推估，推估者：000_____</p> <p>簡述受評估人工作內容：</p> <p style="padding-left: 20px;">陳員係為X光機操作人員，操作所在位置係在設字第0000號X光機控制室，而該地區被劃分為輻射管制區，年工作時數為2000小時，同時陳員不負責維修及異常事件之排除。</p> <p>評估結果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 陳員所在位置經輻射安全測試報告（測試報告如附）得知，其輻射劑量率為背景值（0.19-0.25 μSv/hr），經推估其輻射曝露，其輻射劑量與背景值等同，未超游離輻射防護安全標準第十二條輻射作業造成一般人之年劑量限度。 2. 該員依行政院原子能委員會93.06.28會輻字第0930020987號令頒公告之「輻射工作人員認定基準」規定，陳員之評估結果符合，未達上述基準，得不需接受在職訓練、健康檢查，及個人劑量監測。 3. 設施經營者對進入管制區之一般人員，應提供適當之人員劑量計、輻射防護裝具及資訊，使其正確使用，並派員引導。 4. 若輻射作業場所曝露條件或受評估人工作內容有所變更，本評估認定表即為失效，應重新予以評估。 | | |
| 受評估人 本人已了解上述評估結果 | 設施經營者或雇主 | 備註 |
| 簽名/日期 | 簽名/日期 | |

註：1.本表將保存期限自受評估人員離職，且至該設備所有輻射源完成報廢後三年止，若輻射源報廢滿三年，尚有受評估者未離職，則保存至所有受評估者離職之日止。
 2.自輻射偵檢日期至評估確認期間，設備屏蔽或X光激發源未異動。



輻射工作人員(續)

■ 相關規定

- 定期實施教育訓練，每人每年三小時以上，並記錄備查(十年)。(輻防法第十四條第四項、施行細則第五條)
- 實施個別劑量監測，並依規定記錄、保存、告知當事人。(輻防法第十五條第一項、第四項及施行細則第七條)
 - 自離職或停止參與輻射工作之日起，至少保存三十年，並至超過75歲。
 - 離職應提供劑量監測結果之紀錄。
- 僱用時實施體格檢查，且實施定期(每年)健康檢查，並依檢查結果為適當之處理且留存紀錄備查(三十年)。(輻防法第十六條第一項、施行細則第八條)

體格檢查、健康檢查及紀錄保存

■ 法規依據

- 「游離輻射防護法」第十六條、「游離輻射防護法施行細則」第八條
- 「勞工健康保護規則」第十二條、第二十條、附表三及附表六

■ 檢查項目：

- 作業經歷之調查
- 血液、皮膚、胃腸、肺臟、眼睛、內分泌與生殖系統既往病歷之調查
- 頭、頸部、眼睛（含白內障）、皮膚、心臟、肺臟、甲狀腺、神經系統、消化系統、泌尿系統、骨、關節及肌肉系統之物理檢查
- 心智及精神檢查
- 胸部X光（大片）攝影檢查

體格檢查、健康檢查及紀錄保存(續)

- 檢查項目(續):
 - 甲狀腺功能檢查(T3、T4、TSH)
 - 肺功能檢查 (包括用力肺活量(FVC)、一秒最大呼氣量(FEV_{1.0}))
 - 血清丙胺酸轉胺 (ALT或SGPT)及肌酸酐(Creatinine)、膽固醇及三酸甘油酯之檢查
 - 紅血球數、血色素、血球比容值、白血球數、白血球分類及血小板數之檢查
 - 尿蛋白、尿糖、尿潛血及尿沉渣鏡檢
- 應考量不適合從事輻射作業之疾病：血液疾病、內分泌疾病、精神與神經異常、眼睛疾病、惡性腫瘤
- 紀錄保存期限：三十年
- 依檢查結果為適當之處理

何謂「操作人員」？

游離輻射防護法第二條第一項第十六款：
經常從事輻射作業，並認知會接受曝露之人員。



A：操作人員

1. 95年3月31日會輻字第0950008920號解釋令：

操作放射性物質或可發生游離輻射設備之人員，係指直接使用、操控、運作放射性物質或可發生游離輻射設備，以改變放射性物質之活度、型態、輻射場強度，或可發生游離輻射設備之輻射場強度等之人員。

2. 86年6月24日(86)會輻字第11399號函，回復監察院-安檢人員於監視器監看貨物內容非屬可發生游離輻射設備之操作人員。意謂登記類X光機經操作人員完成開機設定及調整，確定設備及場所均符合輻射安全。至於按「前進」、「停止」、「後退」鍵，應屬監視(看)之範疇，該等人員不屬操作人員。

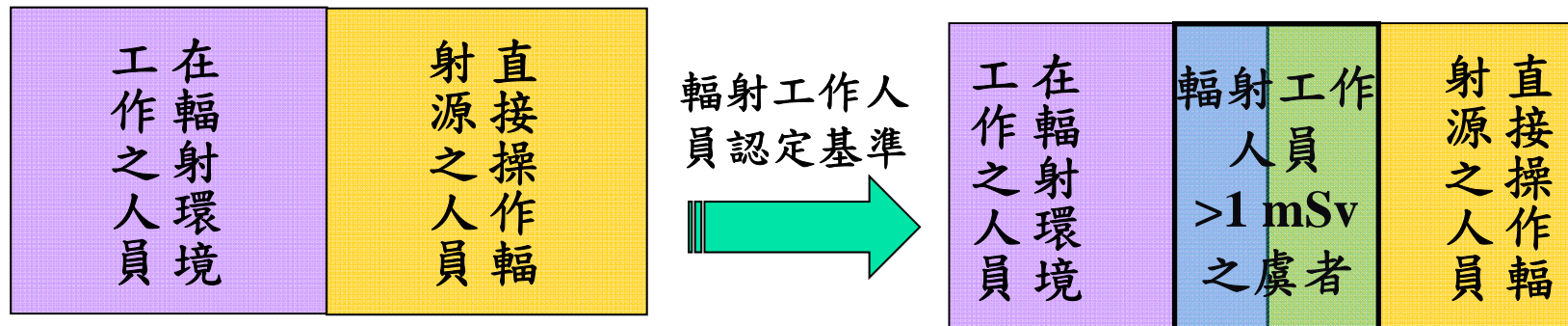
3. 操作訓練者、以訓練取代證書者、輻安證書、運轉人員證書

輻射工作人員與操作人員



♣ 操作人員是否為輻射工作人員？

♣ 輻射工作人員一律做定期訓練、劑量監測及健康檢查



從事輻射作業人員？

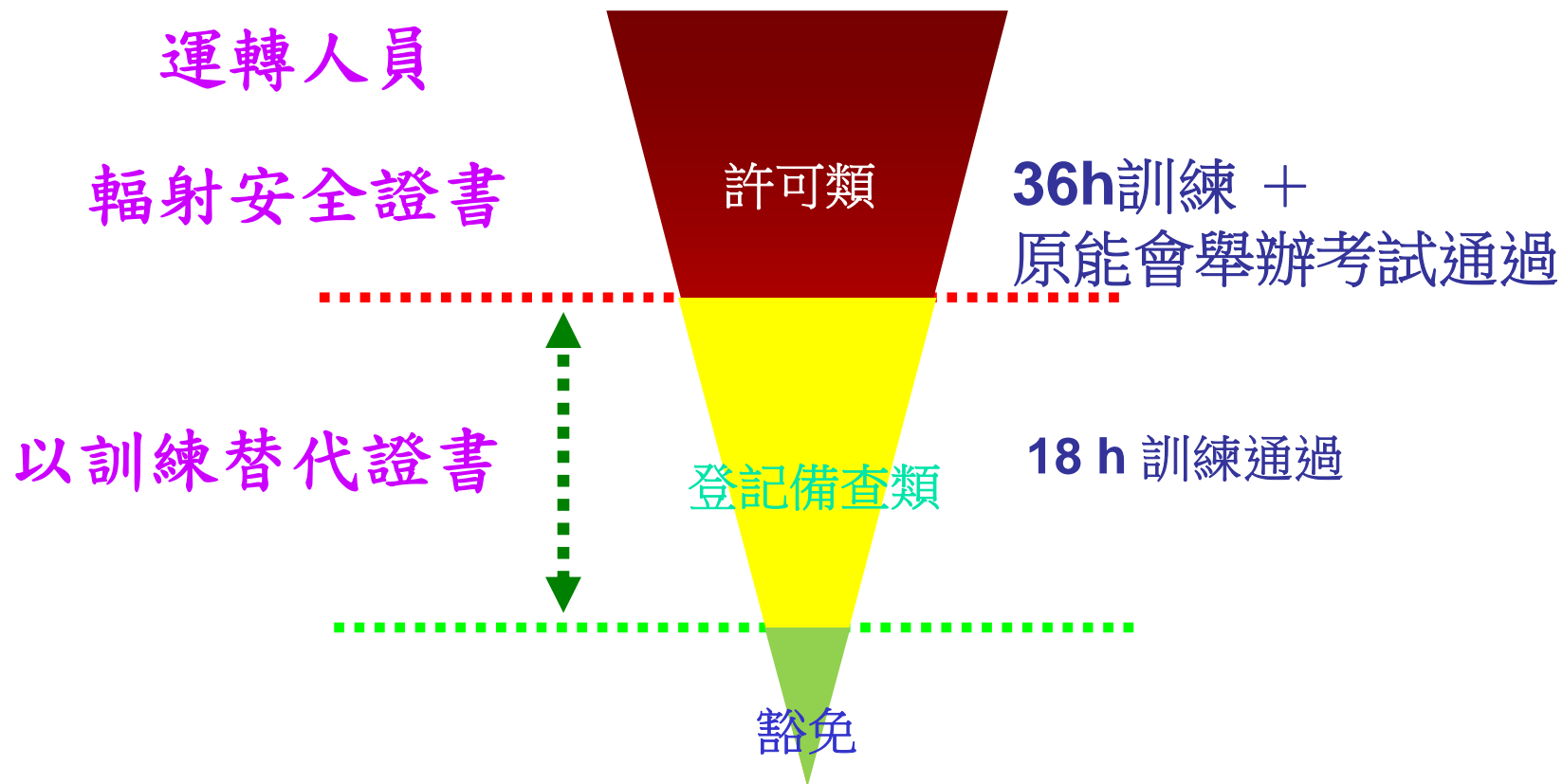
1. 操作人員：輻防法第31條、95.03.31解釋令
2. 輻射工作人員：輻防法第2條第16款、93.06.28解釋令
3. 定期訓練：輻防法第14條
4. 劑量監測：輻防法第15條
5. 健康檢查：輻防法第16條



操作人員

- 管理辦法
 - 放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法
- 管理對象
 - 許可類操作人員
 - 登記類操作人員
 - 操作訓練人員
 - 外籍人員
 - 其他
- 操作人員之管理

操作人員資格對應





管理對象

■ 輻防法第31條之要求

- 操作放射性物質或可發生游離輻射設備之人員，應受主管機關指定之訓練，並領有輻射安全證書或執照。
- 但領有輻射相關執業執照經主管機關認可者或基於教學需要在合格人員指導下從事操作訓練者，不在此限。
- 前項證書或執照，於操作一定活度以下之放射性物質或一定能量以下之可發生游離輻射設備者，得以訓練代之；其一定活度或一定能量之限值，由主管機關定之。



輻射相關執業執照

- 操作人員管理辦法第二條
 - 放射線科、核子醫學科專科醫師執業執照。
 - 依醫事放射師法核發之執業執照。
 - 輻射防護人員認可證書。
 - 運轉人員證書。



基於教學從事操作訓練者

- 第三條 本法第三十一條第一項但書規定之基於教學需要在合格人員指導下從事操作訓練者，係指下列人員：
 - 一、中等學校、大專校院及學術研究機構之教員、研究人員及學生。
 - 二、主管機關認可之輻射防護訓練業務機構之學員。
 - 三、接受臨床訓練之醫師、牙醫師或於醫院實習之醫學校院學生、畢業生。
 - 四、接受職前訓練之新進人員。
- 前項人員於操作放射性物質或可發生游離輻射設備前，應接受合格人員規劃之操作程序及輻射防護講習。但操作主管機關核發許可證之放射性物質或可發生游離輻射設備時，仍應在合格人員直接監督下為之。
- 前項操作程序及輻射防護講習，時數不得少於三小時。除中等學校及大專校院依教育主管機關核定課程所實施之操作訓練外，學術研究機構、醫院及設施應將包括講習課程、指導人員、講習地點及參訓人員姓名等資料留存備查，並保存三年。



操作人員之管理

- 操作資格取得
- 資格之延續
- 資格之取銷



操作資格取得 第四條

- 許可類（訓練+考試）
 - 符合下列要件之一，經主管機關測驗合格後，填具申請書向主管機關申領核發輻射安全證書：
 - 依輻射防護服務相關業務管理辦法辦理之訓練（36小時）。
 - 大學校院取得輻射安全、保健物理、放射物理、輻射生物、輻射度量、輻射劑量或其他經主管機關認定之有關輻射防護相關課程達四學分以上。
 - 本法施行前曾參加主管機關認可或委託辦理之游離輻射防護講習班。



外籍人員 第四條

- 外國人因履行承攬、買賣、技術合作等契約之需要，在中華民國境內從事契約範圍內之工作，須操作放射性物質或可發生游離輻射設備時，應由訂約之設施經營者檢具該外國人之國外操作或輻射防護訓練證明文件影本，向主管機關申請審查合格後，始得為之。



操作資格取得 第六條 (續)

■ 登記類 (訓練)

- 主管機關認可之輻射防護訓練業務者或設施經營者依輻射防護服務相關業務管理辦法附表二規定辦理之訓練。(18小時)
- 大學校院取得輻射安全、保健物理、放射物理、輻射生物、輻射度量、輻射劑量或其他經主管機關認定之有關輻射防護相關課程二學分以上。



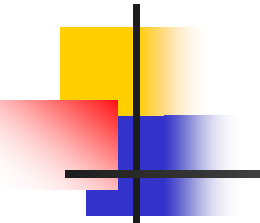
資格之延續 第七條

- 輻射安全證書有效期間為六年
- 效期限內接受下列訓練或積分合計時數三十六小時以上證明文件，向主管機關申請換發：
 - 主管機關認可之輻射防護訓練業務者舉辦之輻射防護訓練。
 - 輻射防護人員管理辦法第七條第一項所列學術活動或繼續教育積分。
 - 本法第十四條第四項之定期教育訓練。
- 輻射安全證書逾有效期限，重新申請核發者，應填具申請表，並檢附最近六年內接受前項所列訓練或積分合計時數三十六小時以上證明文件，向主管機關提出申請。



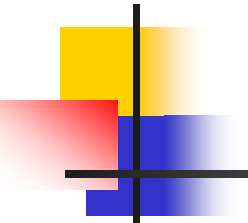
資格之取銷 第九條

- 輻射安全證書持證人有下列情形之一者，主管機關得撤銷或廢止其輻射安全證書：
 - 申請輻射安全證書所附之各項文件有虛偽不實之情事者。
 - 輻射安全證書出租或出借他人使用者。
 - 因執行業務犯本法第三十八條或第三十九條之罪者。
 - 其他經主管機關認定違規情節重大者。
- 輻射安全證書經主管機關撤銷或廢止者，自撤銷或廢止之日起一年內不得申請。



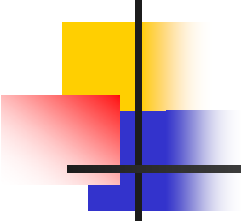
第十四條

- 從事或參與輻射作業之人員，以年滿十八歲者為限。但基於教學或工作訓練需要，於符合特別限制情形下，得使十六歲以上未滿十八歲者參與輻射作業。
- 任何人不得令未滿十六歲者從事或參與輻射作業。
 - 違反者處新台幣10萬元以上50 (150)萬元以下罰鍰，並令其限期改善；屆時未改善者，按次連續處罰，並得令其停止作業；（第四十三條）



第十四條

- 雇主對告知懷孕之女性輻射工作人員，應即檢討其工作條件，以確保妊娠期間胚胎或胎兒所受之曝露不超過游離輻射防護安全標準之規定；其有超過之虞者，雇主應改善其工作條件或對其工作為適當之調整。



第十四條

- 雇主對在職之輻射工作人員應定期實施從事輻射作業之防護及預防輻射意外事故所必要之教育訓練，並保存紀錄。
 - 未依規定實施教育訓練：處新台幣5萬元以上25 (75)萬元以下罰鍰，並令其限期改善；屆時未改善者，按次連續處罰，並得令其停止作業；（第四十四條）



細則 第五條

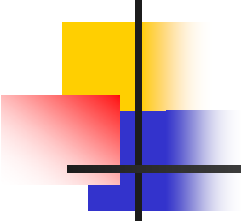
- 雇主依本法第十四條第四項規定對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練，應參酌下列科目規劃，且每人每年受訓時數須為三小時以上，並記錄備查：

- 輻射基礎課程、輻射度量及劑量、輻射生物效應、輻射防護課程、原子能相關法規、安全作業程序及工作守則、主管機關提供之相關資訊。
- 前項訓練之授課人員，應由輻射防護人員，或於教育部認可之國內、外大專校院相關科系畢業，且在公、私立機構、學校、研究單位從事輻射防護實務工作五年以上之人員擔任。
- 依第一項規定所為之紀錄，應記載參加訓練人員之姓名與參加訓練之時間、地點、時數、訓練科目及授課人員等相關資料，並至少保存十年。



第十四條

- 輻射工作人員對於前項教育訓練，有接受之義務。
 - 拒不接受教育訓練者：處新台幣2萬元以下罰鍰；（第四十六條）



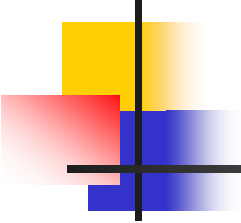
第十五條

- 雇主對輻射工作人員實施劑量監測結果，應依主管機關之規定記錄、保存、告知當事人。
 - 未依規定告知者：處新台幣4萬元以上20(60)萬元以下罰鍰，並令其限期改善；屆時未改善者，按次連續處罰，並得令其停止作業；（第四十五條）



細則 第七條

- 雇主依本法第十五條第一項規定對輻射工作人員實施個別劑量監測，應記錄每一輻射工作人員之職業曝露歷史紀錄，並依規定定期及逐年記錄每一輻射工作人員之職業曝露紀錄。
- 前項紀錄，雇主應自輻射工作人員離職或停止參與輻射工作之日起，至少保存三十年，並至輻射工作人員年齡超過七十五歲。
- 輻射工作人員離職時，雇主應向其提供第一項之紀錄。



第十六條

- 雇主僱用輻射工作人員時，應要求其實施體格檢查；對在職之輻射工作人員應實施定期健康檢查，並依檢查結果為適當之處理。
 - 違反者：處新台幣4萬元以上20 (60)萬元以下罰鍰，並令其限期改善；屆時未改善者，按次連續處罰，並得令其停止作業；（第四十五條）



第十六條

- 第一項體格檢查、健康檢查及第二項特別醫務監護之紀錄，雇主應依主管機關之規定保存（體格檢查：10年；健康檢查：30年）。
 - 違反者：處新台幣5萬元以上25 (75)萬元以下罰鍰，（第四十四條）
- 第二項所定特別健康檢查，其檢查項目由主管機關會同中央衛生主管機關定之。
- 輻射工作人員對於第一項之檢查及第二項之特別醫務監護，有接受之義務。