

**解析原子能委員會自主檢查表**

**鄭于吟**

柳營奇美醫院放射診斷科總技師/輻射防護委員會總幹事  
/輻專員字第01023號  
106.5.6

主辦:中華民國醫事放射學會  
衛生福利部金門醫院放射科

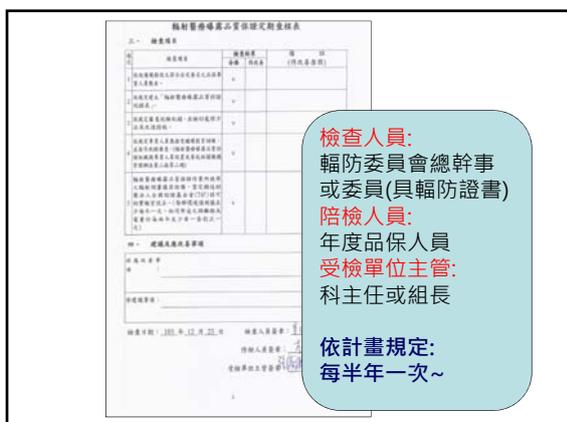
檢查日期	地點				備註
	步驟1	步驟2	步驟3	步驟4	
101/05/24	101/05/24	101/05/24	101/05/24	101/05/24	101/05/24
101/05/25	101/05/25	101/05/25	101/05/25	101/05/25	101/05/25
101/05/26	101/05/26	101/05/26	101/05/26	101/05/26	101/05/26
101/05/27	101/05/27	101/05/27	101/05/27	101/05/27	101/05/27
101/05/28	101/05/28	101/05/28	101/05/28	101/05/28	101/05/28
101/05/29	101/05/29	101/05/29	101/05/29	101/05/29	101/05/29
101/05/30	101/05/30	101/05/30	101/05/30	101/05/30	101/05/30
101/05/31	101/05/31	101/05/31	101/05/31	101/05/31	101/05/31
101/06/01	101/06/01	101/06/01	101/06/01	101/06/01	101/06/01
101/06/02	101/06/02	101/06/02	101/06/02	101/06/02	101/06/02
101/06/03	101/06/03	101/06/03	101/06/03	101/06/03	101/06/03
101/06/04	101/06/04	101/06/04	101/06/04	101/06/04	101/06/04
101/06/05	101/06/05	101/06/05	101/06/05	101/06/05	101/06/05
101/06/06	101/06/06	101/06/06	101/06/06	101/06/06	101/06/06
101/06/07	101/06/07	101/06/07	101/06/07	101/06/07	101/06/07
101/06/08	101/06/08	101/06/08	101/06/08	101/06/08	101/06/08
101/06/09	101/06/09	101/06/09	101/06/09	101/06/09	101/06/09
101/06/10	101/06/10	101/06/10	101/06/10	101/06/10	101/06/10
101/06/11	101/06/11	101/06/11	101/06/11	101/06/11	101/06/11
101/06/12	101/06/12	101/06/12	101/06/12	101/06/12	101/06/12
101/06/13	101/06/13	101/06/13	101/06/13	101/06/13	101/06/13
101/06/14	101/06/14	101/06/14	101/06/14	101/06/14	101/06/14
101/06/15	101/06/15	101/06/15	101/06/15	101/06/15	101/06/15
101/06/16	101/06/16	101/06/16	101/06/16	101/06/16	101/06/16
101/06/17	101/06/17	101/06/17	101/06/17	101/06/17	101/06/17
101/06/18	101/06/18	101/06/18	101/06/18	101/06/18	101/06/18
101/06/19	101/06/19	101/06/19	101/06/19	101/06/19	101/06/19
101/06/20	101/06/20	101/06/20	101/06/20	101/06/20	101/06/20
101/06/21	101/06/21	101/06/21	101/06/21	101/06/21	101/06/21
101/06/22	101/06/22	101/06/22	101/06/22	101/06/22	101/06/22
101/06/23	101/06/23	101/06/23	101/06/23	101/06/23	101/06/23
101/06/24	101/06/24	101/06/24	101/06/24	101/06/24	101/06/24
101/06/25	101/06/25	101/06/25	101/06/25	101/06/25	101/06/25
101/06/26	101/06/26	101/06/26	101/06/26	101/06/26	101/06/26
101/06/27	101/06/27	101/06/27	101/06/27	101/06/27	101/06/27
101/06/28	101/06/28	101/06/28	101/06/28	101/06/28	101/06/28
101/06/29	101/06/29	101/06/29	101/06/29	101/06/29	101/06/29
101/06/30	101/06/30	101/06/30	101/06/30	101/06/30	101/06/30
101/07/01	101/07/01	101/07/01	101/07/01	101/07/01	101/07/01
101/07/02	101/07/02	101/07/02	101/07/02	101/07/02	101/07/02
101/07/03	101/07/03	101/07/03	101/07/03	101/07/03	101/07/03
101/07/04	101/07/04	101/07/04	101/07/04	101/07/04	101/07/04
101/07/05	101/07/05	101/07/05	101/07/05	101/07/05	101/07/05
101/07/06	101/07/06	101/07/06	101/07/06	101/07/06	101/07/06
101/07/07	101/07/07	101/07/07	101/07/07	101/07/07	101/07/07
101/07/08	101/07/08	101/07/08	101/07/08	101/07/08	101/07/08
101/07/09	101/07/09	101/07/09	101/07/09	101/07/09	101/07/09
101/07/10	101/07/10	101/07/10	101/07/10	101/07/10	101/07/10
101/07/11	101/07/11	101/07/11	101/07/11	101/07/11	101/07/11
101/07/12	101/07/12	101/07/12	101/07/12	101/07/12	101/07/12
101/07/13	101/07/13	101/07/13	101/07/13	101/07/13	101/07/13
101/07/14	101/07/14	101/07/14	101/07/14	101/07/14	101/07/14
101/07/15	101/07/15	101/07/15	101/07/15	101/07/15	101/07/15
101/07/16	101/07/16	101/07/16	101/07/16	101/07/16	101/07/16
101/07/17	101/07/17	101/07/17	101/07/17	101/07/17	101/07/17
101/07/18	101/07/18	101/07/18	101/07/18	101/07/18	101/07/18
101/07/19	101/07/19	101/07/19	101/07/19	101/07/19	101/07/19
101/07/20	101/07/20	101/07/20	101/07/20	101/07/20	101/07/20
101/07/21	101/07/21	101/07/21	101/07/21	101/07/21	101/07/21
101/07/22	101/07/22	101/07/22	101/07/22	101/07/22	101/07/22
101/07/23	101/07/23	101/07/23	101/07/23	101/07/23	101/07/23
101/07/24	101/07/24	101/07/24	101/07/24	101/07/24	101/07/24
101/07/25	101/07/25	101/07/25	101/07/25	101/07/25	101/07/25
101/07/26	101/07/26	101/07/26	101/07/26	101/07/26	101/07/26
101/07/27	101/07/27	101/07/27	101/07/27	101/07/27	101/07/27
101/07/28	101/07/28	101/07/28	101/07/28	101/07/28	101/07/28
101/07/29	101/07/29	101/07/29	101/07/29	101/07/29	101/07/29
101/07/30	101/07/30	101/07/30	101/07/30	101/07/30	101/07/30
101/07/31	101/07/31	101/07/31	101/07/31	101/07/31	101/07/31

**醫療院所的各種檢查表**

**奇美醫院病人關懷SOP**

**放射檢查病人辨識流程~**

- C-請問候** • 眼神交流、手勢輔助、口氣表達、適當稱呼
- I-要介紹** • 姓名(小名)、職別、角色、任務
- C-詳說明** • 處置說明、配合事項、可能發生影響
- A/R-細問答** • 詢問是否有疑問、顧慮、其他需求  
• 即時回應、立即處理
- E-說告退** • 說明後續處置、告知下次再訪時間



**檢查人員:**  
輻防委員會總幹事  
或委員(具輻防證書)

**陪檢人員:**  
年度品保人員  
受檢單位主管:  
科主任或組長

**依計畫規定:**  
每半年一次~

勾選輻射防護業務規模<sub>1/3</sub>

§輻射防護管理組織(單位)

§醫療曝露品保作業

§可發生游離輻射設備

檢查表



勾選輻射防護業務規模<sub>2/3</sub>

§密封放射性物質  
含第一二類密封放射性物質保安作業

§非密封放射性物質  
含碘131病房(含放射性廢水槽與廢水管路;全部或部份管線露於戶外)

含RIA(含放射性廢水槽與廢水管路;全部或部份管線露於戶外)

含PET(含放射性廢水槽與廢水管路;全部或部份管線露於戶外)

- 自主檢查表
- 表1:輻射防護管理組織自主檢查表
  - 表2:醫療曝露品保作業自主檢查表
  - 表3~5:輻射作業自主檢查表
  - 表6:第一二類密封放射性物質自主檢查結果

勾選輻射防護業務規模<sub>3/3</sub>

§放射性物質生產設施

§高強度輻射設施

表1

### 輻射防護管理組織

- 1.輻射防護計畫及輻射防護管理組織
- 2.輻射作業之操作人員
- 3.輻射工作人員
  - 3.1全院管理
  - 3.2教育訓練
  - 3.3人員劑量
  - 3.4健康檢查
- 4.其他

### 1.2輻射防護計畫已向相關工作人員宣導

頻次 /方式~

- (1)固定:
  - 醫院有新進人員時/報到說明會
  - 單位有新進輻射工作人員時/評定說明時
- (2)隨機:
  - 計畫修訂後/輻防委員會會議召開時

### 1.輻射防護計畫及輻射防護管理組織

#### 工作人員定義

- 廣義:**放射作業區域內的工作者  
 如:開刀房有護理師,醫師,助手,特殊醫材廠商  
 如:碘131病房有護理師,醫師,工務人員,環保人員...沒完沒了
- 狹義:**輻射工作人員或有申請佩章者(認知會接受到輻射但並非經常從事)

### 1.1輻射防護計畫及輻射防護管理組織

規範名稱	審修日期/文號	規範名稱	審修日期/文號
輻射醫療曝露品質保證計畫書	102.01/會輻字第.....	輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準	105.09 會輻字第.....
奇美醫療財團法人柳營奇美醫院輻射防護計畫書	105.09/會輻字第.....	委員會組織章程	104.03

15

### 輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準(第12條)

- 應設置七人以上輻射防護管理委員會**,委員由下列人員組成:
- 一、設施經營負責人或其代理人。
  - 二、**輻射防護業務單位之業務主管及至少二名以上之專職輻射防護人員。**
  - 三、相關部門主管。

1.3 依輻防業務規模設置輻射防護管理組織(含輻射防護管理委員會及輻射防護業務單位)或設置輻射防護人員

本院業務規模需設置**輻射防護管理組織**,且**委員人數,成員及輻射防護人員數目**符合規定

本院僅從事**放射診斷,核子醫學或放射治療其中一項業務**,依規定設有輻射防護人員

輻射防護管理組織及  
輻射防護人員設置標準  
(附表二)

設施經營者應設置輻射防護管理組織、輻射防護業務單位，並依表列設備、業務或規模配置之輻射防護人員(附表一)

輻射防護管理組織及  
輻射防護人員設置標準(附表二)

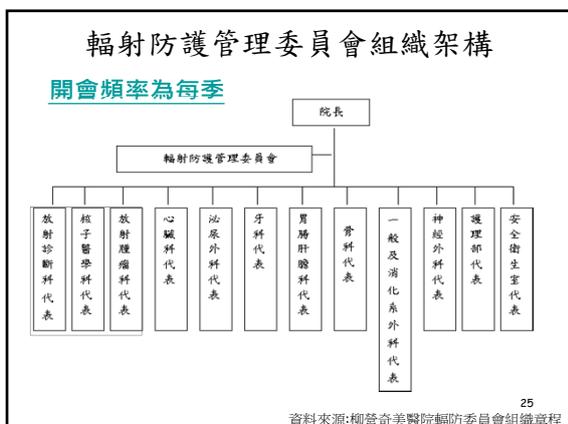
事業類別	設備、業務或規模	輻射防護業務單位應配置之輻射防護人員
壹、醫療院所	一、僅從事放射治療業務者。	至少配置輻射防護師一名。
	二、僅從事核子醫學業務者。	至少配置輻射防護員一名。但使用之放射性物質活度達 $1.11 \times 10^9 \text{Bq}$ 以上之高劑量治療者，應至少配置輻射防護師一名。
	三、僅從事放射診斷業務者。	設有十(含)部X光機以上者，應至少配置輻射防護員一名。

事業類別	設備、業務或規模	輻射防護業務單位應配置之輻射防護人員
貳、醫療院所	一、從事放射診斷、核子醫學、放射治療三項診療業務者。	至少配置輻射防護師一名、輻射防護員二名。從事核子醫學業務，並設有迴旋加速器或使用之放射性物質活度達 $1.11 \times 10^9 \text{Bq}$ 以上之高劑量治療者，應至少再配置輻射防護師一名。從事放射治療業務，並設有質子加速器者，應至少再配置輻射防護師一名。
	二、設有放射診斷、核子醫學、放射治療任二項診療業務者。	至少配置輻射防護師一名、輻射防護員一名。從事核子醫學業務，並設有迴旋加速器或使用之放射性物質活度達 $1.11 \times 10^9 \text{Bq}$ 以上之高劑量治療者，應至少再配置輻射防護師一名。從事放射治療業務，並設有質子加速器者，應至少再配置輻射防護師一名。

輻射防護管理組織及  
輻射防護人員設置標準(第12條)

應設置七人以上輻射防護管理委員會，委員由下列人員組成：

- 一、設施經營負責人或其代理人。
- 二、輻射防護業務單位之業務主管及至少二名以上之專職輻射防護人員。
- 三、相關部門主管。



- ### 佩章管理人職責
- (1)評定新進人員輻工身份及受理佩章申請作業。
  - (2)輻工人員職務異動後之再評定及受理佩章取消作業。
  - (3)受理佩章遺失複發作業；建議佩章劑量值。
  - (4)輻工人員每月佩章劑量監測
  - (5)劑量異常通報及依「行動基準」採取因應措施。
  - (6)輻工人員妊娠婦女免輻射工作評估。
  - (7)製作離職人員「佩章歷史劑量紀錄單」。
  - (8)保管歷年輻射劑量監測單(至少保存30年及人員達75歲)。
  - (9)提供新進人員(含實習學生)作業環境及各項安全指引、輻防計畫書說明。
  - (10)提供與佩章相關之各項諮詢及異常處理。
- 資料來源:106.3柳營奇美醫院輻防委員會簡報

- 1.4 輻射防護管理委員會為7人以上,且委員人數,成員及輻射防護人員數目符合規定
- 1.5 輻防業務單位所配置之輻射防護人員數目符合規定,輻防人員證書於有效期內,輻防人員更新時主動向原能會申報
- 1.6 兼職輻防人員實際參與輻防管理業務
- 1.7 輻射防護管理委員會至少每六個月開會一次,研議輻射業務內容,會議記錄留存三年備查。



### 輻射防護管理委員會任務

作業說明
1. 整訂輻射防護計畫,協助訂定安全作業程序及緊急事故處理措施,並督導有關部門實施。
2. 整訂放射性物質採購、接受、儲存、搬用、汰換、運送及放射性廢棄物處理之輻射防護管制措施,並督導有關部門實施。
3. 規劃、督導各部門之輻射防護管理。
4. 規劃、督導各部門實施可發生游離輻射設備、放射性物質之輻射防護檢測。
5. 規劃、實施游離輻射防護教育訓練。
6. 規劃游離輻射工作人員健康檢查,協助健康管理。
7. 規劃、協助辦理輻射偵檢儀器之定期校驗及檢查。
8. 督導、辦理游離輻射工作人員劑量紀錄管理,與超曝露之調查及處理。
9. 建立人員曝露與環境作業之紀錄,調查,干預基準,及應採取之因應措施
10. 管理主管機關要求報載之輻射防護相關報告及紀錄。
11. 設施監督者提供有關游離輻射防護管理資訊及建議。
12. 其他有關游離輻射防護管理事項。

輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準第五條:  
所置之輻射防護人員執行之輻射防護管理業務應受負責人(院長)直接指揮監督。

## 2.輻射作業之操作人員

2.1從事或參與輻射作業之人員,以年滿18歲者為限~所以專科見習生呢?

2.2輻射作業之操作人員應依其操作輻射作業之規模,取得一定訓練,證書或執照~**醫事放射師,放射專科醫師,核子醫學醫師,輻射防護人員輻射安全證書,游離輻射18小時訓練證明**

2.3基於教學需要,在合格人員指導下從事操作訓練者,**應於操作放射性物質或可發生游離輻射設備前,接受合格人員之操作程序及輻射防護講習3小時以上**受訓人員係依中等學校及大專院校依教育主管機關核定課程實施操作訓練

### 法規指引

放射性物質與可發生游離輻射設備操作人員管理辦法第 3 條/游離輻射防護法第31條~  
**游離輻射18小時訓練證明:**  
 只能操作登記類可發生游離輻射設備·其公稱電壓小於150仟伏或粒子能量小於150仟電子伏(骨科,外科,牙醫師)

### 課程訓練

日	星期	課程時間	課程名稱	講師
2月6日	星期一	13:00-17:00	學前說明會	各點別指導老師
2月8日	星期三	15:30-17:00	醫事放射師法 & 輻射防護與安全	謝于玲 總技師
2月14日	星期二	16:00-17:00	病人安全	謝佳穎 組長
2月15日	星期三	17:00-18:00	放射科輻射安全及工作環境介紹	郭曉蓮 物理師
2月17日	星期五	16:00-17:00	基本電腦設備介紹與專題論文寫作	許蓓宏 放射師
2月22日	星期三	16:00-17:00	洗手時機	謝佳穎 組長

此外,醫事放射實習學生可參與醫院輻射防護繼續教育講習以達三小時

### 牙科助理

• 為數眾多的牙科助理為病人操作牙科 X 光機乙事,即使其資格符合「游離輻射防護法」之管制規定(考取證書),但其**操作涉及醫療行為,必須符合「醫事放射師法」之規定。**

### 臨床訓練

學習重點	學習重點	評估項目	評量方式	評量時間	評量地點					
病患辨識及移動安全	儀器原理及必備作業	電離輻射與非電離輻射之區別	PTT-CT 儀器原理	□	□	□	□	□	□	□
檢查項目名稱與目的	CT-slice 與射線 CT 的差異	儀器操作與應用	PTT-CT 儀器操作與應用	□	□	□	□	□	□	□
媒體設備的碼和碼了解	Scan worker	PTT	儀器操作與應用	□	□	□	□	□	□	□
PACS 系統與工作內容的結合	CT-slice 操作及輸出	PTT-CT	儀器操作與應用	□	□	□	□	□	□	□
輻射防護與病患的隔離	系統安全與防護	PTT-CT	儀器操作與應用	□	□	□	□	□	□	□

儀器操作程序&輻射防護:  
 1.統一每站技術學習評核單的學習重點命名  
 2.學生到站兩日內完成指導

2.4前項操作程序及輻射防護講習應將包括講習課程,指導人員,講習地點及參訓人員姓名等資料留存備查3年

2.5基於教學需要,在合格人員指導下從事操作訓練者,於操作許可類之移動式或無固定屏蔽之放射性物質或可發生游離輻射設備時,應仍在合格人員監督下為之

畫上幾筆

- 變成什麼~
- 你能變幾種~



**PORTABLE於病房使用時之疏散建議**

- 宣導工作人員離開病房：  
放射師執行照射前應通知當班護理人員，護理人員協助轉告週遭人員疏散，**距離至少3公尺(尤其是懷孕者)**
- 同房之鄰床病人疏散處置：

可自行下床	宣導自行離開
行動不便	將病人床或坐輪椅推出
狀況差、身上連接管線太多	不移動

資料來源:柳登奇美醫院移動式X光檢查作業共識

**3.輻射工作人員**

**輻射防護原則-TSD**

輻射的防護

• 輻射防護的方法

• 輻射防護的防護：

時間、距離、屏蔽是輻射防護的三原則。

- 時間：接受照射的時間愈短可能越好，所以事先要瞭解狀況並做好準備，熟練操作程序。
- 距離：更遠離射源，輻射的強度與距離的平方成反比關係，距離加倍，輻射強度減為四分之一。
- 屏蔽：利用鉛板、鋼板或水泥牆可能往輻射或降低輻射強度，保護人員的安全。



**3.1全院管理**

**3.1.1建立輻射工作人員名冊總表(含人員劑量監測結果,每年3小時輻射防護繼續教育訓練,定期健康檢查分級結果**

**3.1.2未納入輻射工作人員名冊之(經常從事輻射作業並認知會接受曝露之人員),其曝露評估紀錄應留存至受評估人員離職日止**

**輻射工作人員認定基準**

- 從事游離輻射作業之人員，其所受曝露經評估有超過1mSv/y之虞者。
- 評估應由經本會認可之輻防偵測業或專職輻防人員為之。
- 評估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。
- 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，有設施經營者或雇主保存備查，保存期限至受評估人離職。

資料來源:原子能委員會講義

**3.3.3 應告知當事人劑量佩章監測結果，且輻防組織確實管理輻射工作人員之劑量狀況。**

告知方式:

- 公佈欄公告
- 個人簽章
- 電子郵件告知
- 其它

**3.2教育訓練**

**3.2.1對在職輻射工作人員每年實施3小時以上輻射防護繼續教育訓練,訓練紀錄保存10年。**



**3.3.4**依輻射工作人員工作內容與性質，訂定人員劑量行動基準。

**3.3.5**輻射工作人員超過行動基準時，應予紀錄、調查原因或採取必要的應變措施；且所有文件記錄應留存備查。

**3.3人員劑量~**

**3.3.1 對在職輻射工作人員實施個別劑量監測,對有需要接觸放射性物質之輻射工作人員應實施肢端劑量監測(人員(全身)劑量佩章/肢端劑量佩章(指環))。**

**3.3.2劑量佩章應妥善使用,且不使用時應與背景佩章放置一起,並妥善管理。**

各醫院輻射工作人員劑量監測基準值

	紀錄基準	調查基準	干預基準
柳營奇美醫院	5mSv/yr	10mSv/yr	20mSv/yr
雙和醫院	5mSv/yr	10mSv/yr	20mSv/yr
馬偕醫院	3mSv/yr	15mSv/yr	40mSv/yr
東華大學	1/10限值	3/10限值	限值
<b>大林慈濟醫院</b>	<b>3mSv/季</b>	<b>4mSv/季</b>	<b>5mSv/季</b>
和信醫院(診斷科)	1mSv/yr	5mSv/yr	20mSv/yr
和信醫院(放療科)	1mSv/yr	5mSv/yr	20mSv/yr
和信醫院(核醫科)	7mSv/yr	15mSv/yr	20mSv/yr

資料來源:103年原能會績優醫院簡報

**應考量輻射作業場所及工作內容不同**

行動類別 射源類別	紀錄基準 (1/10)	調查基準 (3/10)	干預基準 (8/10)
1.非密封 放射性射源	<b>0.4mSv /monthly</b>	<b>2.5 mSv /monthly</b>	<b>4mSv /monthly</b>
2.可發生 游離輻射 3.密封放射 性射源	<b>0.17mSv /monthly</b>	<b>0.5mSv /monthly</b>	<b>1.33 mSv /monthly</b>

**輻射工作人員妊娠免輻射工作  
安全評估**

- 該員告知懷孕後,由佩章管理人檢討其工作條件,使其胚胎或胎兒接受與一般人相同之輻射防護(有效劑量<1mSv)或回溯該員妊娠前一年之佩章寄讀(B)並進行輻射安全事項說明。



- 職業安全衛生法第31條:危害工作環境(輻射)  
經當事人書面同意後可不需調離

- 輻防委員會至少每半年了解輻工人員佩章劑量,達調查基準者,應接受調查工作過程的輻射防護模式~合理抑低集體劑量

統計105年個人佩章劑量達調查基準之人數

科別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
放射科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
檢驗科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放射科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
心導管	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
碎石中心	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
牙醫部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工務室	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
藥刀房	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.3.8應審查並記錄新進輻射工作人員之職業暴露歷史紀錄。

3.3.9輻射工作人員離職時,應提供其逐年職業暴露歷史紀錄(含劑量佩章監測結果及其輻射工作內容)。

3.3.6劑量佩章監測記錄與管理結果,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30年,並制伏射工作人員超過75歲。

3.3.7對告知懷孕之女性輻射工作人員應檢討其工作條件,並作適當之工作調整;確實其胚胎或胎兒交授予一般人相同之輻射防護。

**柳營奇美佩章管理人之劑量管理作業~**

- (1)評定新進人員輻工身份及受理佩章申請作業。
- (2)輻工人員職務異動後之再評定及受理佩章取消作業。
- (3)受理佩章遺失複發作業;建議佩章劑量值。
- (4)輻工人員每月佩章劑量監測
- (5)劑量異常通報及依『行動基準』採取因應措施。
- (6)輻工人員妊娠婦女免輻射工作評估。
- (7)製作離職人員『佩章歷史劑量紀錄單』。
- (8)保管歷年輻射劑量監測單(至少保存30年及人員達75歲)。
- (9)提供新進人員(含實習學生)作業環境及各項安全指引、輻防計畫書說明。
- (10)提供與佩章相關之各項諮詢及異常處理。

資料來源:柳營奇美醫院輻防委員簡報