中國醫藥大學
輻射防護措施計畫書

【第四次修訂版】

制 / 修訂記錄			
版次	**會議日期**	**原能會核定**	**說明**
制訂		(87) 會輻字第 08423 號	貝克西弗公司 87 年制定
第一次修訂	92.12.26	會輻字第 0930015586 號	
第二次修訂	95.06.22	會輻字第 0950019254 號	
第三次修訂	97.02.27	會輻字第 0970000653 號	
第四次修訂	99.11.08	會輻字第 1000002418 號	

目錄　　頁數

一、　通則……..2

二、　輻射防護管理組織……....2

三、　人員防護與安全……... 4

四、　防護措施檢查與管制…….....5

五、　區域劃分及管制……6

六、　輻射源的管制……7

七、　輻射源廢棄物之處理……8

八、　醫務監護……..……...10

九、　記錄保存…….....10

十、　事故緊急處理……...11

十一、視察與糾正…… 14

附件一、輻防講習計畫……...15

附件二、輻射安全作業程序書……...16

附件三、意外事故種類處理詳細說明 ……...23

表 1、人員超限曝露事故報告表……25

表 2.1、輻射防護委員會成員一覽表……26

表 2.2、輻射工作人員教育訓練記錄表……27

表 3、放射性物質輻射偵測記錄表……28

表 4、輻射物質進出記錄表……. . 29

表 5、擦拭檢污記錄……. . 30

表 6、非密封放射性物質廢棄物料管理紀錄……31

中國醫藥大學 輻射防護計畫書

一、 通則

依據九十二年一月一日，行政院原子能委員會公佈「游離輻射防護法」規定，本計畫書內容包括輻射防護管理組織、人員防護、醫療監護、地區管制、射源管制、放射性物質廢棄、意外事故處理、合理抑低措施、記錄保存及其他指定事項。以確保工作人員與公眾之健康與安全，防止游離輻射之危害，本計畫如有未盡事宜，得隨時修訂。

二、 輻射防護管理組織

1. 輻射防護管理委員會：

（1）主任委員— 校長

（2）當然委員— 校長、總務長、研發長、各學院院長、環安室主任、輻射防護總幹事、本校附設醫院輻射防護管理委員會總幹事、專職輻射防護員。

（3）推派委員— 各學院推派教職員，送校長各圈選一名代表。

（4）輻射防護業務單位— 總幹事、專職輻射防護員。

2. 職責：

本校輻射防護委員會之職責與任務如下：

一、釐訂輻射防護計畫，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。

二、釐訂放射性物質請購、接受、貯存、領用、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。

三、規劃、督導各部門之輻射防護管理。

四、規劃、督導各部門實施可發生游離輻射設備和放射性物質之輻射防護檢測。

五、規劃、實施游離輻射防護教育訓練。

六、規劃游離輻射工作人員健康檢查、協助健康管理。

七、規劃、協助辦理輻射偵檢儀器之定期校驗及檢查。

八、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。

九、建立人員曝露與環境作業之記錄、調查、干預基準，及應採取之因應措施。

十、管理主管機關要求陳報之輻射防護相關報告及紀錄。

十一、向設施經營者提供有關游離輻射防護管理資訊及建議。

十二、其它有關游離輻射防護管理事項。

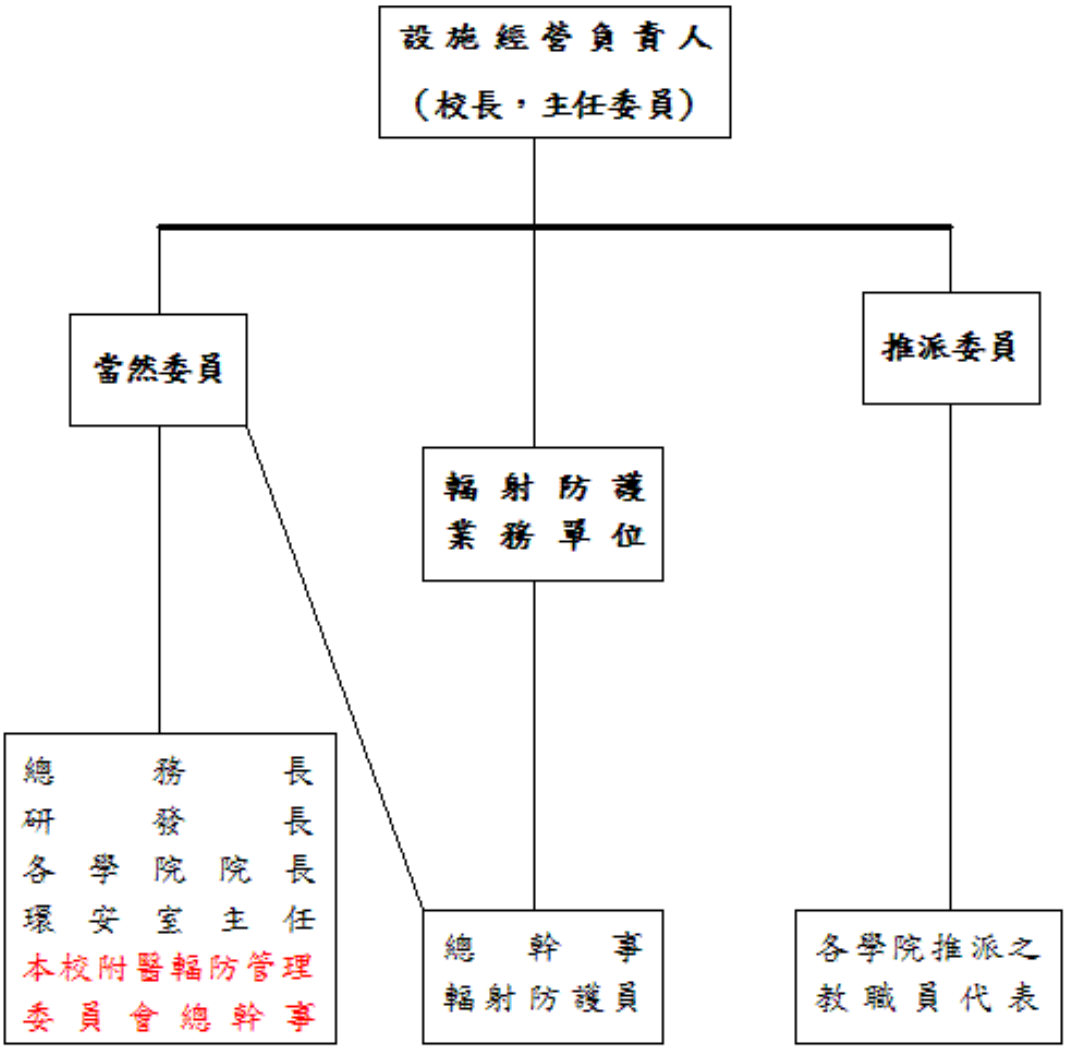
＜附註＞至少每半年召開乙次輻射防護委員會會議，並應有過三分之二委員出席，且總幹事必須出席，並執行有關議決事項。

3. 輻防人員職責：

一、協助釐訂輻射防護計畫、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。

二、協助實施放射性物質請購、接受、貯存、領用、汰換、運送及放射性廢棄物處理之輻防管制措施。

三、協助規劃、督導各部門之輻射防護管理。
四、協助規劃、督導各部門實施可發生游離輻射設備和放射性物質之輻射防護檢測。
五、規劃、實施游離輻射防護教育訓練。
六、規劃游離輻射工作人員健康檢查、協助健康管理。
七、協助實施輻射偵檢儀器之定期校驗及檢查。
八、協助督導、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。
九、協助建立人員曝露與環境作業之記錄、調查、干預基準，及應採取之因應措施。
十、管理主管機關要求陳報之輻射防護相關報告及紀錄。
十一、向設施經營者提供有關游離輻射防護管理資訊及建議。



中國醫藥大學 輻射防護管理委員會

三、人員防護與安全

3.1 輻射操作人員限制

1. 凡本校之輻射工作人員及學生年齡不得低於十八歲，而介於十六歲以上未滿十八歲之工作人員或學生，僅可於依據游離輻射防護法公告之狀況下，從事輻射作業教學或工作訓練。
2. 本校輻射操作人員依第三十一條之規定施行：
   a. **許可證類：**本校非密封放射性物質，合格操作人員需有輻安證書。
   b. **登記備查證類：**本校可發生游離輻射設備(指 X 光機、粉末 X-繞射儀)、密封放射性物質(指 Ni-63，Cs-137，Am-241)之合格操作人員需有輻安證書或至少具有 18 小時教育訓練證書。
   c. 基於教學需要，短期內操作的教員、研究人員及學生於接受三小時以上之輻射防護講習（講習計畫應先報經主管機關核准後始得實施）後(詳見附件一，P.15)，可在前述合格輻射操作人員指導下操作登記備查類之放射性物質或可發生游離輻射設備，而操作許可證類之輻射源，則應在前述合格人員直接監督下為之。

3.2 劑量限制

劑量限值為輻射工作人員在管制情況下，許可遭受曝露之限制值。但在環境容許下，應使所接受之曝露儘量低於此限制值。

1. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，依下列之規定：
   一、每連續五年週期之有效劑量不得超過一百毫西弗。且任何單一年內之有效等效劑量不得超過五十毫西弗。
   二、眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過一百五十毫西弗。
   三、皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過五百毫西弗。
   前項第一款五年週期，自民國九十二年一月一日起算。
2. 十六歲以上未滿十八歲接受輻射作業教學或工作訓練者，其個人年劑量限度依下列之規定：
   一、有效劑量不得超過六毫西弗。
   二、眼球水晶體之等價劑量不得超過五十毫西弗。
   三、皮膚或四肢之等價劑量不得超過一百五十毫西弗。
3. 雇主於接獲女性輻射工作人員告知懷孕後，應即檢討其工作條件，使其胚胎或胎兒接受與一般人相同之輻射防護。
   前項女性輻射工作人員，其腠餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過二毫西弗，且攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過一毫西弗。

表 1：輻射工作人員及一般公眾的年劑量限度

	輻射工作人員	女性工作人員	一般公眾
每五年週期之有效劑量	100mSv/5 年 50mSv/年為上限		1mSv/年
眼球水晶體等價劑量	150mSv/年		15mSv/年
皮膚或四肢等價劑量	500mSv/年		50mSv/年
懷孕期間下腹部		2mSv/懷孕期間	

的等價劑量			

3.3 人員劑量評估及管制

所有有關輻射劑量之管制工作由輻射防護人員負責執行，各工作人員之輻射安全，均應接受輻射防護人員之監督與管理。

1. 經常進入輻射操作區域之工作人員均應由輻射防護人員向劑量計讀單位申請個人輻射劑量計〈TLD 佩章〉，按規定配戴，並不得向他人借用，或將之故意暴露於輻射之下。非輻射工作人員〈如：學生、水電工、清潔工等無申請個人劑量計者〉必須進入輻射操作區域時，需登記後，發給即讀式劑量計，於離開管制區時繳回，並登記曝露劑量。
2. 個人輻射劑量佩章由個人保管於乾燥陰涼處，執行工作前取出配戴，工作完畢後應將其放回原處，並按月由輻射防護人員收集後，寄送劑量計讀單位(清華大學或核研所)計讀。
3. 工作人員所接受之輻射劑量記錄應定期公布告知當事人，並由輻射防護人員保存紀錄備查。
4. 若工作人員使用個人輻射劑量計有違反規定或不正常使用之事情，輻射專業人員應按情節輕重簽報主管，予以適當處分。

四、防護措施檢查與管制

4.1 儀器校正

1. 本校備置蓋革計數器(Geiger-muller counter)以便執行例行輻射偵察工作，該項儀器至少每年送清華大學校正乙次。
2. 當偵測儀器經修理或更換內部零件後，需進行全程校驗，以確保儀器之功能及準確度。

4.2 定期安檢

輻射防護人員應定期檢查放射性物質及游離輻射防護設備之完整性與安全性，如發現任何可能產生輻射危害之情形，應立即採取適當管制措施，以確保輻射使用之安全。

4.3 人員訓練：

1. 本校每年定期實施三小時以上的教育訓練。此外，應記載參加訓練人員之姓名，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。

   課程內容為依法應涵蓋下列科目：

   一、輻射基礎課程。
   二、輻射度量及劑量。
   三、輻射生物效應。
   四、輻射防護課程。
   五、原子能相關法規。
   六、安全作業程序及工作守則。
   七、主管機關提供之相關資訊。
2. 學生或新進從事輻射工作之人員於從事輻射工作前除應符合 3.1 節之規定外，均應接受每年三小時以上的輻防教育訓練，以了解有關本校輻防管制及作業規定。(詳見 P.27，表 2.2)
3. 本校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(3 小時以上/年/人)，並保存紀錄備查(10 年)。
4. 在職輻射工作人員對於前項教育訓練，有接受之義務。

5. 輻防教育訓練授課人員資格，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。

4.4 工作守則

本校各管制區訂有安全作業程序及工作守則(見 P.16 輻射安全作業程序書)，並應將工作守則張貼於明顯處，俾使進入輻射操作區域之人員嚴守相關規定。

五、 區域劃分及管制

區域劃分為管制區和非管制區。非管制區指與管制區相鄰地區，如：走廊、辦公室、教室、等。

5.1 管制區：指本校輻射工作場所，為規範輻射作業、管制人員和物品進出，及防止放射性染擴散之地區。，其入口處須貼有明顯之輻射標誌與警語。

1.非密封放射性物質管制區		
地點	實驗室名稱	管制區域
醫學院大樓地下一樓	放射性實驗室	放射性物質操作區與廢料暫存室

2.可發生游離輻射設備管制區				
項次	學系	地點	實驗室名稱	管制區域
1	牙醫系	立夫教學大樓十三樓	牙科放射線學實習教室	『X 光設備』操作區
2	藥學系	互助大樓九樓	1906 室	『粉末 X-光繞射儀』操作區
3	生物醫學影像暨放射科學學系	第二醫療大樓地下二樓	醫學影像實驗室	『學術研究用 X 光機』操作區

3.密封放射性物質管制區				
項次	學系	地點	實驗室名稱	管制區域
1	公衛系	立夫教學大樓十五樓	精密儀器室	(Ni-63)操作區
2	全校共用	醫學院大樓地下一樓	放射性實驗室	液態閃爍計數儀(Cs-137)操作區
3	職安系	立夫教學大樓十六樓	氣膠化學實驗室	氣膠分析儀（Am-241）操作區
4	風險管理系	柳川大樓二樓	L203 實驗室	氣相層析儀(Ni-63)操作區
5	生物醫學影像暨放射科學學系	第二醫療大樓地下二樓	輻射度量實驗室	豁免管制密封射源：Cs-137、Tl-204、Po-210、Sr-90、Co-60（共 10 顆/2 組，校正用射源）操作區

5.2 區域管制與檢查

5.2.1 非密封放射性物質：

1. 非輻射工作人員進出管制區，須經輻射防護人員之同意與登記，並應遵守有關安全之工作規定。
2. 工作人員在進入管制區，須佩戴人員劑量計，並應視需要穿著專用工作服，例如長袖膝長實驗衣、手套、套鞋等個人防護用具。
3. 放射性實驗室內嚴禁飲食、吸煙、貯存食物及施用化妝品，凡與工作無關之用品嚴禁帶入。
4. 工作人員應事先規劃工作流程，縮短暴露於放射性物質之時間，與輻射原保持距
5. 離，並採用適當之屏蔽設備（如：壓克力擋板、眼罩、面罩、鉛板等等）。
6. 工作人員於每次取出與調配放射性藥品應特別小心，避免放射線物質傾倒或潑灑而造成環境污染。用畢應注意偵測手部是否有放射性污染。使用適當之遙控吸管及工具吸取放射性物質，嚴禁以口吸取。
7. 放射性物質之操作檯(桌)或放射性物質處理盤均應襯以吸收紙,液體樣品應置於不易傾倒及破損的容器內。
8. 凡與使用放射性物質無關之各項過程，應避免在管制區內操作。同時管制區內任何標有輻射標誌之器皿用具，非經輻射專業人員檢查無污染後，不得攜出管制區外。
9. 放射性物質儲存室及裝盛放射性物質的容器，均應張貼適當的輻射警示標誌與警語，容器上所使用的標誌並應註明所裝放射性物質的名稱、強度及日期(測定該放射性強度之日期)。
10. 工作人員將離開放射性實驗室去進餐、喝茶……等、以及下班前，手及衣服必須偵測無輻射污染後，始得離去。

5.2.2 可發生游離輻射設備 (X 光機)：

1. 非輻射工作人員進出管制區，須經輻射工作人員之同意與登記，並應遵守有關安全之工作規定。
2. 合格輻射工作人員進入管制區操作設備時，須佩戴人員劑量計。
3. 學生使用注意事項:
   ①牙醫系學生實習課程，在『合格人員指導下』操作 X 光機，未配戴人員劑量計。
   ②一般學生需經本校『輻射防護教育訓練合格』，且在『合格人員指導下』使用。
4. 啟動牙科 X 光機，須位於 X 光室之外，關上鉛門，才能正式啟動；待 X 光機嗶嗶聲結束後，方可進入。
5. 使用 X 光機時，須詳實登記使用人及使用狀況，如有異常請隨即停機，並通知管理人員。

六、輻射源之管制

本校輸入、輸出、轉讓、使用、安裝、持有、停用、及報廢輻射源時，需經原子能委員會核准始得為之。輻射源包括放射性物質及可發生游離輻射設備。對輻射源應嚴格管制，以防止失竊及不當之使用。

6.1 非密封放射性物質

1. 請購：填寫申請書，經場所主持人及輻射防護人員審查簽章，經本校核准後寄送原子委員會申請。
2. 接受：放射性物質於送達本校時，應由輻射防護人員查核、驗收、處理，並登記各放射性物質之數量、強度、執照號碼等列管。

3. 貯存：
   -- 本校放射性實驗室所使用之放射性同位素，皆妥善放置於廠商所提供之金屬容器或鉛容器中，再依特性放置於冷凍櫃〈或冰箱〉中貯存並上鎖。強度較大者，再置於鉛磚疊成之防護屏蔽內，以減少人員及工作環境的輻射暴露。
   -- 對於揮發性及氣態之放射性物質，如：I-125 等，由廠商依每次使用量分別盛裝於封閉試劑管內。
4. 領用：本校使用之放射性物質應由場所主持人及輻射防護人員簽章後始得領用〈詳見表 4，P.29〉。
5. 管理：輻射防護人員登記接受及領用放射性物質之帳料應能平衡，以了解放射性物質之使用情形。
6. 使用非密封放射性物質者，應於每週或每次作業完畢後，偵測其工作場所污染情形一次並記錄。

6.2 密封放射性物質及可發生游離輻射之儀器設備

1. 在依法購置安裝後，本校總務處保管組應在財產卡上明顯標記該項設備為輻射管制品，並註明報廢前需先通知輻防委員會依法處理。
2. 密封放射性物質應每月上網登記現狀。
3. 密封放射性物質之擦拭報告，應每年由輻防員或委託合格機構實施。

6.3 放射性物質或可發生游離輻射設備之輻射安全測試及密封放射性物質之擦拭測試，應由主管機關認可之輻射防護偵測單位或本校之輻射防護人員為之。

6.4 應確認盛裝放射性物質之容器表面，保有明顯耐久之輻射警示標誌，並註明有關核種名稱、活度、及必要之說明。

七、輻射源廢棄物之處理

7.1 永久停止使用及廢棄

① 放射性物質或可發生游離輻射設備永久停止使用，應先向本校輻防管理委員會報備，應檢送下列文件，向主管機關申請審查合格後，發給許可：

一、輸出申請書。

二、原領使用許可證或登記證。

三、放射性物質應提送運送說明相關文件。

② 密封放射性物質永久停止使用，而以放射性廢棄物處理時，先向本校輻防管理委員會報備，及填具申請書，並檢附下列文件，向主管機關申請審查合格後，發給許可：

一、密封放射性物質廢棄計畫表。

二、放射性物質原始證明文件影本。

三、原領使用許可證或登記證。

四、運送說明相關文件。

前項申請經主管機關核准後，本校應於三個月內，將放射性廢棄物運送至接收單位。於完成接收後三十日內，檢送輻射作業場所偵測證明及接收文件，送主管機關備查。

③ 可發生游離輻射設備永久停止使用，而以廢棄方式處理時，應填具申請書，並檢附原領使用登記證，向主管機關申請審查合格後，依主管機關指定之部分自行破壞至不堪使用狀態，並拍照留存備查或報請主管機關派員檢查。

④ 非密封放射性物質永久停止使用時，應填具申請書，並檢附下列文件，向主管機關

申請審查合格後，依核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查：

一、領有許可證者應附原領使用許可證。

二、除污計畫書。

前項第二款除污計畫書之內容應包括除應包括除污期程、除污方式、放射性廢棄物處理方式、除污作業區域劃分及人員管制措施。

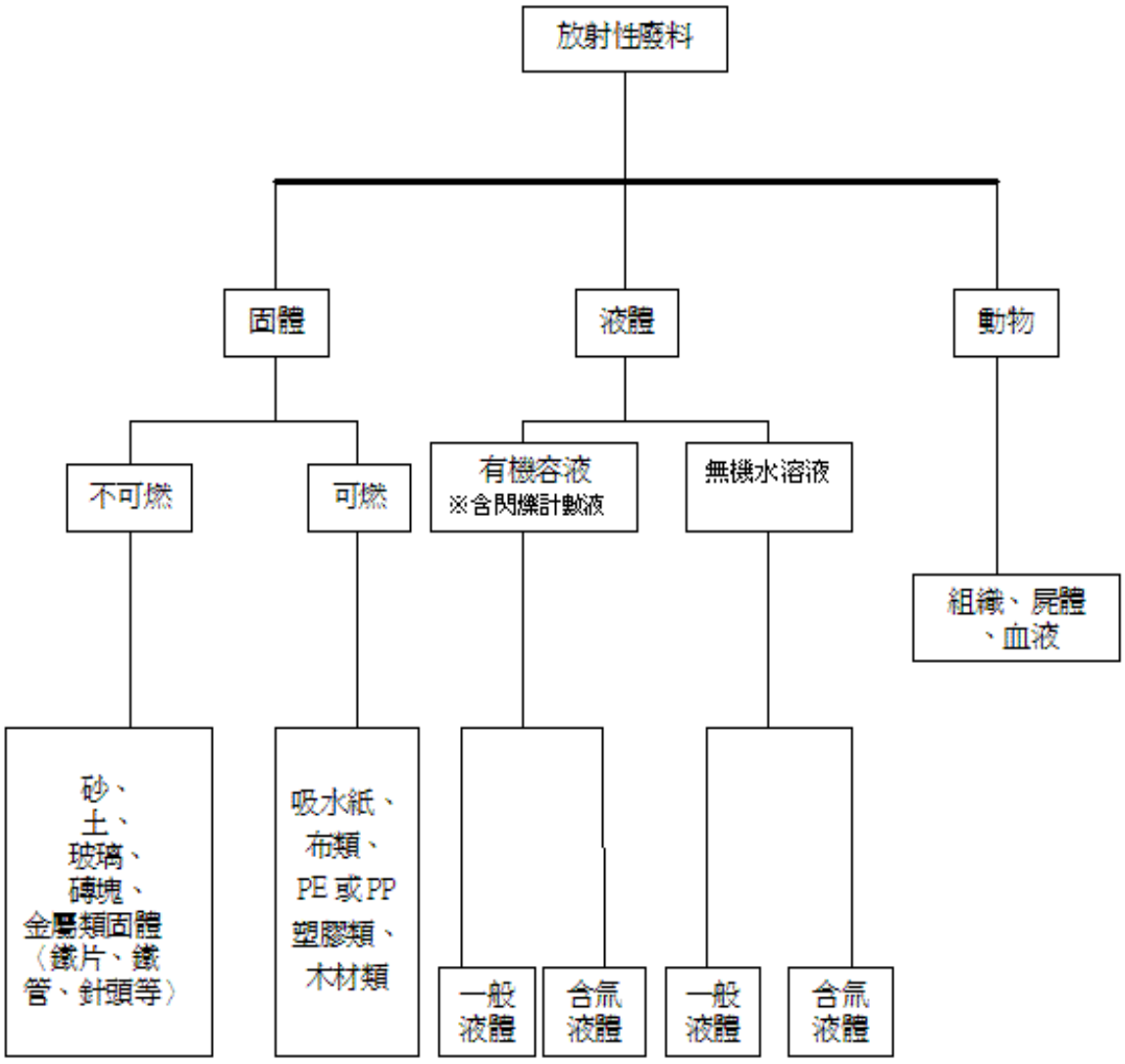
7.2 非密封放射性廢棄物之分類

7.2.1 固體廢料

本校之固體廢料，按照廢料之性質，分別放置於腳踩式〈STEP—ON TYPE〉內襯無孔塑膠袋之鉛桶、不銹鋼或 PE 桶內，待收集至一定量時，在輻射防護人員指導下分類包紮妥當，待其衰變，再委託專業單位處理並記錄存檔。

7.2.2 液體廢料

1. 本校放射性實驗室無排放廢水裝置，但備有壓克力桶與鉛桶，內置 20 公升之廢液收集桶，作為收集放射性廢液與清洗污染器皿之用，收集完之廢液桶暫置於廢料間內，再委託專業單位處理並記錄存檔。
2. 每半年應取公共排水系統之水樣，用閃爍計數儀偵測，以確保未污染到生活環境。



八、醫務監護

本校游離輻射操作人員之體格檢查、定期健康檢查（項目以勞工健康保護規則之規定辦理）相關紀錄的保存，均依照游離輻射防護法第十六條規定辦理。依法規第十六條第一項所定之體格檢查、定期健康檢查及第五項之紀錄保存，準用勞工健康保護規則之規定。

1. 本校僱用輻射工作人員時，應要求其實施體格檢查，始得在輻射工作場所內工作。對在職之輻射工作人員應實施定期每年健康檢查，並將檢查結果呈報校長，再依檢查結果做適當之處理。
2. 輻射工作人員因一次意外曝露或緊急曝露所接受之劑量超過五十毫西弗以上時，將立即予以包括特別健康檢查、劑量評估、放射性污染清除、必要治療及其他適當措施之特別醫務監護。

   前項輻射工作人員經特別健康檢查後，將就其特別健康檢查結果、曝露歷史及健康狀況等徵詢醫師、輻射防護人員或專家之建議後，為適當之工作安排。
3. 第 1 項健康檢查及第 2 項特別醫務監護之費用，由校方負擔。
4. 第 1 項體格檢查、健康檢查及第 2 項特別醫務監護之紀錄，依主管機關之規定保存。
5. 第 2 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。
6. 輻射工作人員對於第 1 項之檢查及第 2 項之特別醫務監護，有接受之義務。
7. 本校對輻射工作人員所實施之個別劑量監測，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。
8. 前項紀錄，校方將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。
9. 輻射工作人員離職時，校方應向其提供第一項之紀錄。人員在離職前應給予離職體檢，並將結果與職前體檢比較。

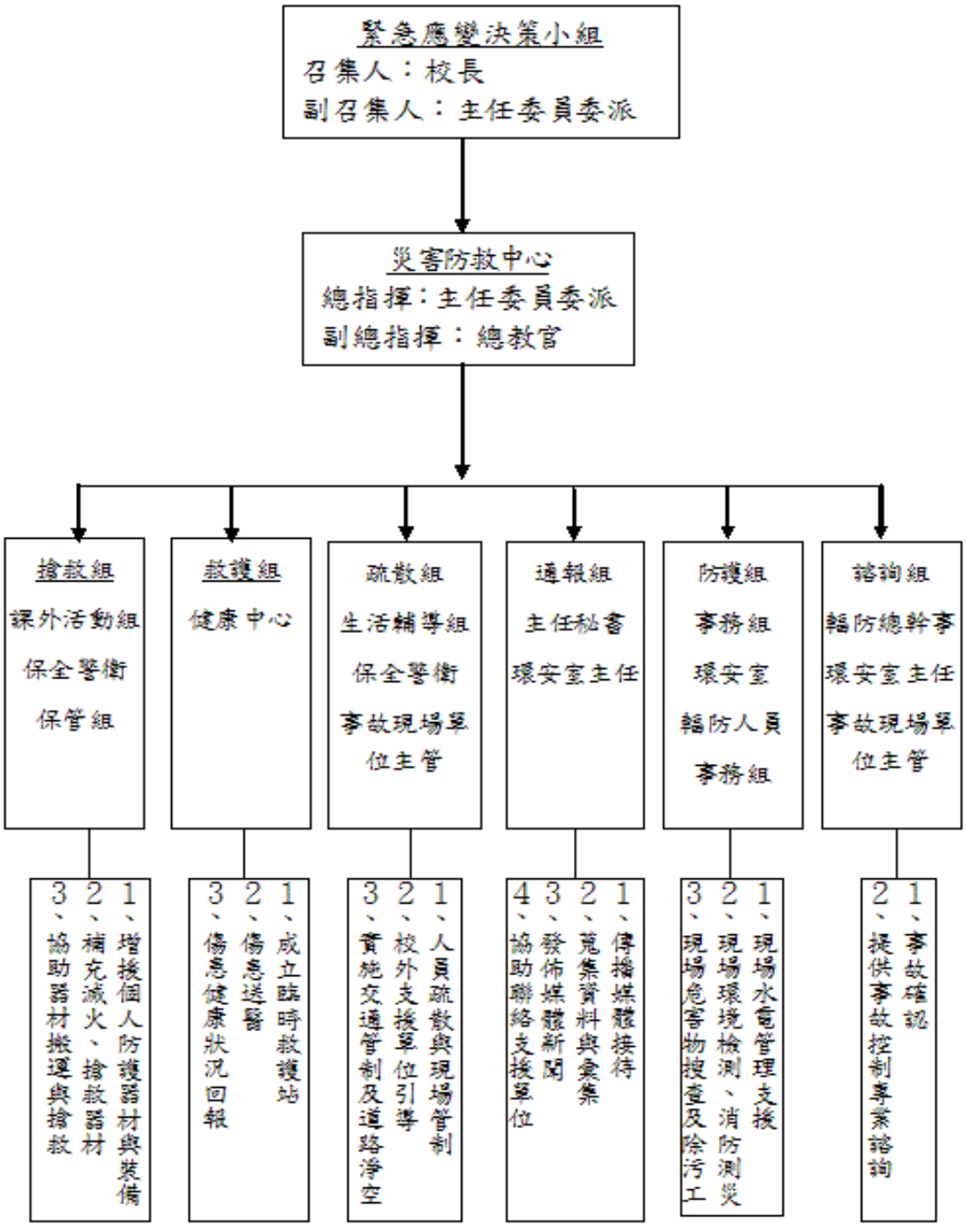
九、記錄保存

記錄項目	至少保存年限	備註
輻射工作人員劑量記錄	至 75 歲	自離職或停止參與輻射工作之日起至少保存 30 年；離職時，雇主應向其提供健檢記錄
工作人員健康檢查記錄	30 年	
輻射偵測儀器校正記錄	3 年	至儀器報廢止
輻射工作場所與外圍環境	3 年	測試報告、擦拭報告、廢水樣品偵測記錄、工作場所偵測記錄、定期查核記錄
放射性物質管理	3 年	
放射性物質廢棄	3 年	
輻射防護會議記錄	20 年	備日後工作改進與評估用
意外事故處理報告	20 年	備日後檢查與評估用

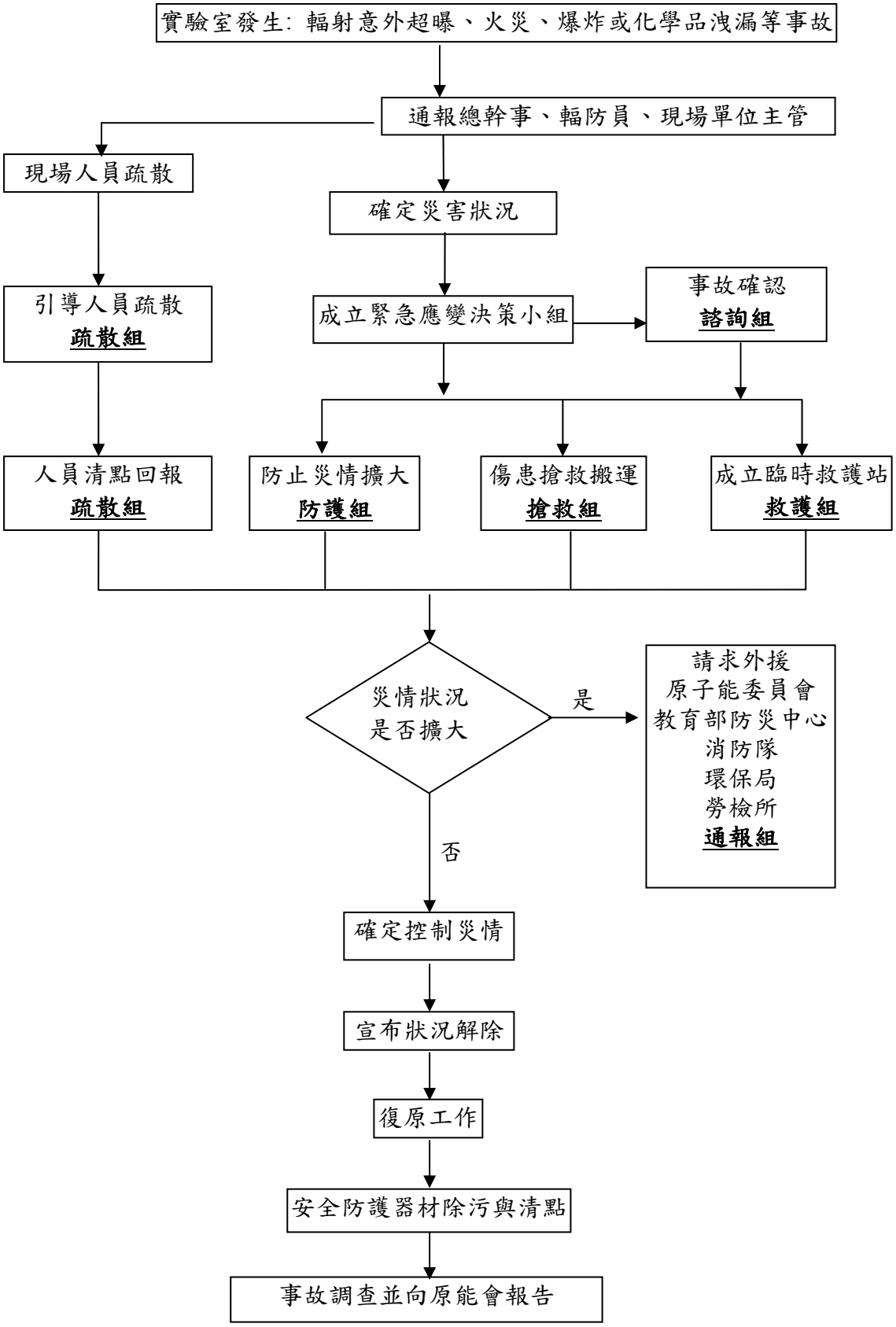
十、事故緊急處理

緊急應變系統「災害緊急應變計畫」--乃根據本校之「實驗室災害緊急應變計畫」

(一)緊急應變組織系統圖



（二）緊急應變流程圖


實驗室發生: 輻射意外超曝、火災、爆炸或化學品洩漏等事故
通報總幹事、輻防員、現場單位主管
現場人員疏散
確定災害狀況
引導人員疏散
疏散組
成立緊急應變決策小組
事故確認
諮詢組
人員清點回報
疏散組
防止災情擴大
防護組
傷患搶救搬運
搶救組
成立臨時救護站
救護組
災情狀況
是否擴大
是
請求外援
原子能委員會
教育部防災中心
消防隊
環保局
勞檢所
通報組
否
確定控制災情
宣布狀況解除
復原工作
安全防護器材除污與清點
事故調查並向原能會報告

本校於下列事故發生時，應採取必要之防護措施，並立即通知主管機關：

一、人員接受之劑量超過游離輻射防護安全標準之規定者。

二、輻射工作場所以外地區之輻射強度或其水中、空氣中或污水下水道中所含放射性物質之濃度超過游離輻射防護安全標準之規定者。

三、放射性物質遺失或遭竊者。

四、其他經主管機關指定之重大輻射事故。

事故發生後，本校除應依相關規定負責清理外，並應依規定實施調查、分析、記錄、及於限期內向主管機關提出報告。

報告內容應載明下列事項：

一、含人、事、時、地、物之事故描述。

二、事故原因分析。

三、輻射影響評估。

四、事故處理經過、善後措施及偵測紀錄。

五、檢討改善及防範措施。

六、其他經主管機關指定之事項。

報告除報經主管機關核准者外，應於事故發生之日起或自知悉之日起三十日內，向主管機關提出之。

(三) 意外事故緊急通報注意事項

1. 緊急通報程序

實驗場所負責人應立即採取緊急防治措施，並於一小時內報知輻防人員、防災中心或（環安室及系所單位辦公室）災害現場之狀況。

輻防人員(04-22053366 分機 7808、7801)、環安室(04-22053366 分機 1530)

由輻防總幹事及輻防人員研判是否通告該事故地點緊急狀況並啟動校內災害緊急應變系統，並依狀況研判是否通知校外相關災害防救中心。

行政院原子能委員會:

二十四小時通報專線 0800-088-928

二十四小時傳真專線（02）82317833

教育部校園安全暨災害防救通報處理中心：(02)3343-7855、3343-7856

傳真專線：(02)3343-7920

2. 緊急通報內容

當意外發生進行通報時，通報人必須用簡短、有效的告知狀況、地點、需要協助事項；內容為

(1)通報人單位、職稱及姓名。

(2)事故發生時間。

(3)發生地點。

(4)事故狀況描述:核種、劑型、預估劑量等

(5)傷亡狀況報告。

(6)已實施或將實施之處置。

(7)可能需要之協助。

3. 緊急應變器材

防護器材及偵測器材放置於放射線實驗室外之實驗室安全器材櫃（黃色），另外一套備用之輻射偵測防護器材置於輻防人員辦公室。所有器材由輻防人員負責保管。

（P32、33，圖 1、2）

1)防護器材：除輻污劑(Rad-Con)、防護衣、防護手套、安全帽、安全鞋、空氣呼吸器、輻污洩漏處理桶、吸液棉、護目鏡、防毒面罩、緊急逃生面罩。

2)滅火器材：滅火器、滅火毯

3)偵測器材：輻射偵檢器（蓋革計數器）、毒性氣體偵測器、可燃性氣體偵測器。

4)緊急洗眼沖淋裝置

5)物質安全資料表

6)急救箱

十一、視察與糾正

1. 本校輻委會應負責監督輻射防護措施之執行，並按規定召集「輻射防護委員會」會議，以檢討、稽查、管制及處理有關輻射安全事宜。
2. 凡本計畫書未予詳列者，悉依原能會公布之「游離輻射防護法」辦理。

附件一

中國醫藥大學 輻射防護講習計畫

本校依據放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法

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，於校內或機構內操作放射性物質或可發生游離輻射設備前，已接受合格人員規畫之操作程序及輻射防護講習者。

前項操作程序及輻射防護講習，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，學術研究機構應將包括講習課程、指導人員及講習地點等講習計畫先報經主管機關核准後實施。講習時數不得少於三小時。

時間:

地點:

講員:

時程表:

時間	課題	講員
20 min	**報到**	
1 hour	**游離輻射防護法及相關規範之規定、因應方法(1.人員；2.放射性物質及設備；3.地區及作業)**	
1 hour	**輻射基礎課程**	
1 hour	**輻射防護課程**	
1 hour	**輻射防護實習或見習**	

可參加之人員:本校教員、研究人員及學生，已經具有合法操作執照者，以及將要操作放射性物質或可發生游離輻射設備(許可類和登記備查類)者。

附件二　　輻射安全作業程序書

一、工作安全守則

1. 嚴禁在放射性物質操作區飲食、吸煙、儲存食物及施用化妝品。
2. 絕不可用嘴吸吸管吸以取用任何放射性物質。操作放射性物質時應戴防水手套，避免皮膚直接污染。
3. 工作時宜特別小心，避免放射性物質傾倒灑潑或放射性氣體逃逸，在室內運送以輪桌為主。
4. 放射性試驗管套或用具，應放在有襯吸收性紙張之墊盤內。沾有放射性之紙張或廢棄物，應依放射性廢料處理辦法處理。
5. 工作時應配戴 TLD 佩章、穿戴工作衣、手套、套鞋等個人防護用具，在離開工作場所時應即換下置於指定地方，並將雙手徹底洗淨。
6. 工作完畢應檢測場所及工具，如：檯面、地面、水槽等如有污染，應立即執行除污，同時受污染之器具應徹底清洗或儲存，待放射性衰減至接近背景值時再使用。
7. 工作人員於工作時被器具割傷，應立即檢查，如發現污染應立即給予適當醫護處理及診治。
8. 工作場所應定期檢查，如有污染應立即予以隔離，並通知輻射防護人員到場處理。
9. X 光機操作者應著鉛衣，並站在鉛屏蔽外，以避免接受輻射曝露。
10. X 光機使用完畢，要將電源關上。TLD 佩章不可遺忘在輻射操作室中，以避免意外照射。

二、　污染偵測安全作業程序

<u>輻污偵測注意事項</u>

1. 使用非密封放射性物質者，應於每週或每次作業完畢後，偵測其工作場所污染情形一次並記錄。(詳見 P.28，表 3)。凡輻射強度超過 10 μSV/hr，附近經常有人之工作地區應設法增加屏蔽及空氣換氣率。

2. 放射性物質容器表面及調配放射性藥劑之工作台，應於每次作業完畢後實施輻射偵測及擦拭檢查，以瞭解是否有放射性污染，並予記錄。如污染程度超過下表之容許值，應施以去污處理。

污染別	容許值	測定方法
B/γ	≦100cpm / 100cm^2	污染拭跡試驗

3. 本校含密封射源的儀器(如: ^{63}Ni 氣相色層分析儀)應每年做一次洩漏擦拭檢查，及注意使用狀況，以瞭解是否有放射性污染或射源遺失，並予以記錄及向主管機關報備。

<u>作業程序</u>

- 使用輻射偵測器前，應先檢查手部是否受放射性物質污染。若發現帶有放射性污染，應先清洗雙手，並反覆偵檢〈或將雙手以無孔塑膠袋套住〉，以避免污染輻射偵測器。
- 在進行輻射污染偵測以前，應先檢測偵測器功能之背景值。
- 使用輻射偵測器，儘可能貼近可能受污染之工具或場所〈但不可接觸至污染物質〉，緩慢移動輻射偵測器，並將結果登記於記錄表內。
- 若偵測結果大於污染限值時，應標定污染範圍，並進行除污染作業。
- 檢測器具及場所完畢後，應再檢測人員、衣服及偵測器是否遭受污染，
- 若偵測結果大於污染限值時，立即告知輻防員及進行除污染作業。

三、放射性物質除污程序

除污注意事項

1、當放射性污染發生時，應立即通知輻射防護人員，指導清除去污，不得任由不具有輻射防護知識之人員隨意處理。

2、如有嚴重污染，應立即封鎖現場，通知輻射防護人員指導去污工作。工作人員在未經證實沒有放射性污染以前，不應隨意離開現場，以防污染之擴大，必要時得通知有關單位協助處理。

3、輻射專業人員應立即對污染區做污染偵測，確定污染範圍，將污染區域圍阻設障，張貼警告標誌，禁止人員進入，並擬定處理方式，指導污染製造者如何處理。

4、放射性污染應用吸收性物質覆蓋，通知附近人員離開並將室內人員活動減至最低。

5、污染之衣著及工具，無法去污處理時，應以放射性污染廢棄物處理，經輻射專業人員偵檢及包裝，置於特定場所儲存。

(一) 除污準則

1. 除污時宜把握由高處向低處、由外向內、由低污染區向高污染區方向進行為原則。
2. 除污作業時，除污人員需準備必要的防護衣物、防護面具、偵測儀器等設備。
3. 在除污過程中所產生的輻射污染物，應視同放射性廢料處理，並應依照相關法規規範處理。
4. 表面污染管制限值：

A. 人員皮膚：β／γ：100 dpm／100 平方公分以下

B. 人員私人服裝：β／γ：100 dpm／100 平方公分以下

C. 工具及設備之限值：

管制區
- α ： 50 dpm／100 平方公分以下
- β／γ ：500dpm／100 平方公分以下

D. 地區：同〈C〉項之限值

(二) 除污程序

1. 人員除污作業

當工作人員受到污染時，需保持鎮定，迅速採取除污或防止污染擴大之行動，並立即通知輻射防護人員控制現場，以免他人受到污染。

1.1 局部皮膚除污

詢問受污染人員，找出污染原因，並對受污染人員做徹底之偵檢，以決定污染部位範圍及程度，若工作服已受污染必須妥加包封，以免造成污染散播。對身體受染部位及鄰近之皮膚，若無破口或擦傷，即先以粘膠帶〈Masking Tape〉粘附除污，次以棉花求或紗布沾水擦洗污染部位數次後再予以偵測，若情況已有改善，重複三次以上除污步驟。

a. 使用紗布沾含強力清潔劑〈含 EDTA 成分〉水溶液擦拭污染部位，次以棉花棒或棉花球沾清水除去泡沫，必要時使用軟刷子及溫水擦洗，再以棉花球〈片〉吸乾除污部位之水份，再偵檢污染情況。

b. 使用 4%高錳酸鉀溶液敷於受污染部位，等此溶液風乾後，再敷用兩次〈最多不得超過三次〉，當第三層高錳酸鉀液風乾後沾以 4%亞硫酸氫鈉溶液，使其褪色除污，再以棉花墊吸乾污染部位。

1.2 頭髮除污

當人員頭髮受污染時，受污染人員戴上防護目鏡，或採臉部朝上、後腦勺朝下姿勢，以強力清潔劑或洗髮精洗髮，搓揉三分鐘後在用紗布擦去泡沫，此時應注意勿使污水進入傷口及眼、耳、鼻、口等器官，同時偵檢污染情況是否有改善，若無改善，必要時將頭髮剪短，再用以上步驟除污。

1.3 眼部除污

當人員眼睛受污染時，通知輻射防護人員，立即以清水沖洗眼睛；若使用清水以外之除污藥劑，須由醫護人員指導下進行。

1.4 口部除污

口腔去污絕不可使用高錳酸鉀和亞硫酸氫，以防損壞黏膜。使用水以外的藥劑，必須在醫護人員指導下進行。當偵測到口腔局部受到污染時，如舌頭上之一點，則可根據局部皮膚除污步驟方法除污。若口腔大部分受到污染，則立即以自來水沖洗之，沖洗口腔時將頭向下，使水不易流至喉嚨或被吞下，在進行以上步驟時皆須有醫護人員指導。

1.5 鼻部除污

若鼻孔顯示受到污染時，則以濕棉花球棒清洗鼻腔，並擤鼻涕，除污時避免使眼睛及口腔受到污染。污染的部位深至濕棉花球棒不能達到的地方，則用洗鼻器以少量水沖入鼻孔內，再擤到面盆內。若有水進入口腔或喉嚨則必須吐出，並以口腔去污步驟除污，必要時需請醫護人員指導。

1.6 全身除污

對全身之去污需用大量之清水沖洗，故宜以淋浴行之。以強力清潔劑擦洗全身各部位時，需特別注意毛髮、體縫及身體上之穴口處，擦洗後均需以清水沖洗並擦乾再行偵測。若污染尚未完全除去，則重複此一步驟。若身體污染已完全清除，則敷上護膚霜，防止皮膚皺裂。所有使用過之毛巾、擦洗布等均暫收存，偵測後去污後再用或廢棄。

2. 地區除污作業

2.1 確定污染位置及程度，以輻射示警繩圈出範圍，並設置輻射標誌牌，在標牌上註明「注意！放射性污染區，非經許可，不得進入」之警告文字，如為垂直面的牆壁，則用粉筆標示。

2.2 以黏膠帶及破布封閉該污染區域之地面洩水孔。利用尼龍掃把、破布或真空吸塵器清除污染區域表面之積水、積油、樹脂或其他殘留雜質。

2.3 地面污染之清洗方法，可先以少量〈冷、熱〉清水灑於地面，然後以除污專用試劑〈配以菜瓜布磨盤〉來回研磨數次，再予以刮除拭乾即可。若效果不彰，則依表面的性質及所污染的核種，酌量使用適當比例之除污劑。

2.4 牆面及管路機件污染之去污方法，可先以菜瓜布或破布沾〈冷、熱〉清水擦洗數次，再予拭乾即可。若效果不彰，則依表面的性質及所污染的核種，酌量使用適當比例之除污劑。

2.5 污染表面如有孔隙狀態，可考慮使用除污可撕漆，雖較費時但效果佳。另外，附有過濾設備之吸塵器、效率高、作業容易，亦為常用搭配方法。以上二法之優點在於減少產生液體廢料，亦可減少固體廢料體積。

3. 設備工具除污作業

3.1 設備除污

設備工具器材之現場除污，若為簡單物件，除污方法程序亦較為簡單，與去

除地區表面污染過程相似，匯列其步驟如下：

1. 鋪放塑膠布於地面上，其大小以能充分容納欲加以除污物件為原則。該物件如位於地面上，則在其四周鋪設塑膠布，以求除污時污染不會擴散，而廢料則可用塑膠布直接包起。
2. 以碎布沾除污劑來擦拭物件污染表面，如果水分過多，可用手擠出，以使不生水滴為準。
3. 拭完畢後，碎布放入廢料袋，改用乾碎布擦乾物件。
4. 效果如未徹底，除污須重複，並使用污染偵檢儀器偵查出其污染部位，才能集中於局部污染之去除，節省除污時間。

3.2 衣物／鞋子除污

若鞋子污染是由微塵或塵埃所致，則可使用黏膠帶予以粘除。黏膠帶無法清除污染時，皮質鞋底可使用金屬刷子或金鋼砂紙刮至清潔為止，執行此項除污工作時，需防止塵埃及銼屑飛入空中，並將所有刮除物收集在塑膠袋內，除污時需戴上呼吸防護面具。以黏膠帶無法清除污染時，橡皮鞋底可以使用清潔劑清除。另外，也可使用金屬刷子擦除，並以清水沖洗，然後以衛生紙擦乾後再偵測，重複此擦洗步驟，直到污染程度無法再減少，或污染已被完全清除為止。

四、 放射性實驗室安全作業程序

1. 進入放射性實驗室之前，先更換工作實驗衣、無孔橡膠手套及配戴個人輻射劑量計。
2. 於實驗桌上鋪設不滲漏吸收紙墊，將所有器具備妥，估算放射性試劑量。
3. 填寫放射性物質領用申請單，請領放射性試劑並登記。
4. 作業時，應小心避免打翻或濺潑放射性物質。含有放射性物質或受污染之物品或固體廢棄物，應按其性質分別置放於不同之固態放射性廢料桶內；使用過之工具，應集中分別放置於固定地方。
5. 作業過程中所產生之含放射性廢液，應倒入放射性廢液專用水槽中，每次傾倒含放射性廢棄液，應小心避免廢液飛濺，事後應用少量水沖洗放射性廢液專用水槽。
6. 遇有意外事故發生時，應即按本校提報之「輻射防護措施計畫」P.11，第十節「事故緊急處理」之規定來處理。
7. 作業完畢後，在脫去手套清洗雙手前，經偵檢雙手無放射性污染後，進行工作區域及器具之放射性污染偵檢，若發現任何有高於放射性污染限值之處，按除污作業或予以適當之處理。剩餘之放射性物質試劑，應予收藏上鎖。
8. 除污偵檢工作完成後，偵檢手套無污染後脫下手套，離開放射實驗室前，應對全身做輻射污染偵檢，若有污染應執行除污，確定無污染後始可離開，並將專用工作衣脫下放回指定地點。
9. 離開管制區時，應將個人輻射劑量計置於避光、乾燥處保存好。

五、藥學系可發生游離輻射設備『粉末 X-光繞射儀（XRD)』安全作業程序及管制

1.欲使用本機器時須經輻射防護人員之同意與登記，並應遵守有關安全之工作規定。
2.不具『操作人員』資格者不得操作本機器。『學生』需經本校輻射防護訓練合格，且在合格『操作人員』直接指導下始可使用。
3.操作本機器時須依規定配帶『人員劑量計』。
4.若有其他與本實驗不相關之人員在本實驗室時，請勿操作本機器。
5.使用本機器時，須詳實登記使用情況，若有異常請隨即停機，並立即通知管理人員。
（藥學系蔡尚元老師 校內分機 5109）

六、牙醫系、醫放系的固定型 X 光設備操作區安全作業程序及管制

（一）輻射安全作業程序及管制：

1.固定型 X 光機依放射性物質與可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法規定，應向主管機關申請登記證。
2.管制區—牙醫系的 X 光機設備操作區，位於立夫教學大樓十三樓。醫放系的 X 光機設備操作區，位於第二醫療大樓地下二樓，醫學影像實驗室『學術研究用 X 光機』操作區。
3.非管制區—周邊之走廊、辦公室、樓梯間。
（牙醫系涂明君老師 校內分機 2302；醫放系陳東明老師 附醫分機 3331)。

（二）安全作業程序：

1.熟悉每台設備之功能與操作方法，並按設備之使用手冊操作機器。
2. 了解該機附屬設備之功能以提升影像品質與減少非必要之輻射量。
3.非輻射工作人員或學生課後進出管制區，須經輻射防護人員或指導老師之同意、登記與陪同，向系辦公室領取鑰匙，並應遵守有關安全之工作規定。
4.學生於例行表定課堂實習期間，進入 X 光設備操作區，需由指導教師陪同操作，向系辦公室領取鑰匙，無須另外登記。
5.操作人員在進入管制區，須佩戴人員劑量計，但學生實習課操作 X 光機，在操作人員指導下，未佩劑量計。
6.使用前應先開機（暖機)，確立各按鈕、鍵盤之正常功能。
7.縮小準直儀，減少非必要之照射範圍與散射輻射。
8.啟動 X 光機，須位於 X 光室之外，關上鉛門，才能正式啟動，其劑量的設定需依儀器之標示 ，不得任意增加。
9.待 X 光機嗶聲結束後，顯示照射完畢，電源切斷，方可進入。
10.X 光機以酒精擦拭，避免交叉感染。
11.顯定影液之處理，依環保規定不可任意傾倒。

七、公衛系、風險管理系之氣相色層分析儀輻安作業程序及管制

（一）欲使用本機器時須經輻射防護人員之同意與登記，並應遵守有關安全之工作規定。
（二）不具『操作人員』資格者不得操作本機器。
（三）『學生』須經本校輻射防護訓練合格，並在合格『操作人員』直接指導下始可使用。
（四）操作本機器時需依規定配戴『人員劑量計』。若有其他與本實驗不相關之人員在本實驗室時，不可操作本機器。
（五）須按月上網申報射源。
（六）使用本機器時，須詳實登記使用情況，若有異常請隨即停機，並立即通知管理人員。
（郭錦堂老師校內分機 6103）（江鴻龍老師 校內分機 6503）

八、職安系氣膠粒徑分析儀之輻安作業程序及管制

（一）安全操作程序
1.進入實驗室前，人員須穿著實驗衣、橡膠手套及配戴個人輻射劑量計。
2.使用六角鎖，將輻射源容器(Am-241 密封射源)固定於電移動度分徑儀(differential mobility analyzer, DMA)之氣膠進氣口處。
3.離開管制區時，將個人輻射劑量計置於避光、乾燥處保存好。

（二）輻射安全管理
1.儀器使用人員(學生)應接受三小時以上之輻射防護講習後，始可在合格輻射操作人員指導下操作登記備查類之放射性物質，且教育訓練證明應影印存查。
2.每次使用儀器時應詳載於本校之「儀器設備使用記錄卡」。
3.每月應進行「自我安全檢查」，確認輻射源安全存放於指定處，且輻射源容器結構/外觀無損壞狀況，並登錄於檢查表上。
4.每年應做一次「輻射安全及洩漏擦拭檢查」，並保存測試結果報告備查。
5.其它相關規定，務必遵守本校之「輻射防護計畫書」。
（職安系楊禮豪老師 校內分機 6219）

九、醫放系之輻射度量實驗室輻安作業程序及管制

（一） 安全操作程序
1.欲使用本實驗室設備時須經授課教師及輻射防護人員之同意與登記，並應遵守有關安全之工作規定。
2.進入實驗室前，人員須穿著實驗衣、攜帶輻射偵測儀器，登記進出時間，離開時實驗室鉛門必須上鎖。
3.避免單獨一人於實驗室操作實驗，及操作非授課教師同意之實驗。
4.不可用沾濕的手操作電氣設備及輻射度量設備。
5.實驗室應保持清潔，務求藥品、儀器各置其所。
6.遇有電氣火災或重大電氣故障時，應先切斷電源再行處理。
7.非經許可，不可擅自操作各項設備，若有違犯者，停止其使用權；若有各項損害情況發生，則依相關法規處置。

（二） 輻射安全管理
1. 密封性輻射源置於標有”內含放射性物質”之防潮箱內，防潮箱必須上鎖，密封性輻射源不得攜出本實驗室。
2.儀器使用人員(包含學生、研究助理及教師)應接受三小時以上之輻射防護講習後，始可在合格輻射操作人員指導下操作放射性物質，且教育訓練證明應影印存查。

3.儀器設備應依所訂定標準操作流程操作使用。
4.每次使用儀器時應詳載於儀器設備使用記錄表，並檢測儀器使用是否正常。
5.其它相關規定，務必遵守本校之輻射防護計畫書。
（許世明老師，校內分機 7808）

附件三、 意外事故種類處理詳細說明

1 意外超曝處理

輻射防護人員於獲悉工作人員過度暴露時：

1. 將其立刻送往醫院，並給予醫務監護。
2. 將人員劑量計立刻送去計讀，作為醫護及進一步措施之參考。
3. 人員給予充分照顧、增加營養、休息時間，並調整工作。
4. 馬上向主管機關報告，輻委會採取必要之防護措施並即向校長報告。
5. 設施經營者於事件發生時立即通知主管機關。主管機關於接獲前項通知後，會派員檢查，並得命其停止與該事故有關之全部或一部之作業。
6. 事故發生後，本校除依相關規定負責清理外，並依規定在期限內向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告。

報告應載明下列事項：

一、含人、事、時、地、物之事故描述。

二、事故原因分析。

三、輻射影響評估。

四、事故處理經過、善後措施及偵測紀錄。

五、檢討改善及防範措施。

六、其他經主管機關指定之事項。

報告除報經主管機關核准者外，應於事故發生之日起或自知悉之日起三十日內，向主管機關提出之。

2 放射性物質濺溢

1. 實施人員、衣物、場所之輻射偵測，並在輻射防護人員指導下執行去污，並應達到除污標準。
2. 採取適當措施，圍阻污染現場，防止放射物質污染繼續擴大，人員、衣物及場所或工具應達到除污染標準之下。
3. 就事件經過、處理方式及檢討改進，在校內會議提出檢討。
4. 視情節嚴重報告輻防委員會，輻防委員會填寫報告呈送行政院原子能委員會。

3 放射性物質遺失

1. 放射源被竊或遺失，按當時狀況向治安機構報案請求協助尋找，清點失竊核種種類及數量，並說明劑量極可能造成之傷害等。
2. 輻防專業人員應評估遺失放射性物質可能造成之輻射傷害及危險，供主管及有關單位參考處理，並通知主管機關。

4 火災

1. 發生火警時，迅速移去放射性物質附近之可燃物、引火物及爆炸藥物。
2. 立刻關閉通風與排氣系統，以防止空氣污染之擴大，切斷電源與關閉煤氣。
3. 以滅火器撲滅火源〈應配備適宜之滅火器〉並將放射性物質移至安全地方。
4. 火勢無法以滅火器控制時，應立即通知消防隊，並建議適當之救火辦法，以免救火人員接受過量曝露及防止污染之擴大。
5. 測量火場附近之輻射量，嚴禁閒雜人員進出。
6. 射源如無法搶救出，應於大火撲滅後立即檢查射源容器是否損壞或污染。
7. 如已造成污染，應立即封閉現場並進行去污。
8. 必要時得請求原子能委員會核能研究所保健物理組、清華大學保健物理組或民間專業單位等指派保健物理人員協助輻射防護作業之管控。

9. 向主管機關報告事故發生經過及緊急處理措施和善後辦法。

5 水災

1. 災害未達放射性物質存放處時，迅速將放射性物質連同屏蔽移至安全地區，並派人看守。
2. 若災害已將放射性物質淹沒，應迅速將現場各排水口關閉，禁止自現場帶出任何物品。
3. 以障礙物封閉現場，禁止無關人員接近。在輻防專業人員到達前，不得對現場做任何處理。
4. 輻防專業人員到達現場時，應立即視狀況指示人員進行救災或處理之工作。
5. 輻射專業人員應對現場、放射性物質及屏蔽進行偵測，檢查放射性物質有無洩漏，確定輻射強度，劃定管制區，通知救災人員有關注意事項。若放射性物質有洩漏現象，應採取適當措施，阻止或減緩放射性物質洩漏，防止污染面積擴大，等到災害已控制之後再行處理。
6. 對放射性物質作適當處理，污染地區或污染物進行去污，污染廢棄物集中收集，等待處理。
7. 視情節嚴重報告輻防管理委員會，由該會填寫報告呈送行政院原子能委員會。

6 地震

1. 應迅速將放射性物質置於堅固之容器內上鎖，並關閉現場空調通風系統、水電瓦斯開關，就近尋找適當處所掩護，
2. 地震過後，以障礙物封閉現場，禁止無關人員接近。在輻防專業人員到達之前，不得對現場做任何處理，並禁止自現場帶出任何物品。
3. 輻防專業人員到達現場時，應立即視狀況指示人員進行救災或處理之工作。
4. 輻射專業人員應對現場、放射性物質及屏蔽進行偵測，檢查放射性物質有無洩漏，確定輻射強度，劃定管制區，通知救災人員有關注意事項。若放射性物質有洩漏現象，應採取適當措施，阻止或減緩放射性物質洩漏，防止污染面積擴大。
5. 對放射性物質作適當處理，污染地區或污染物進行去污，污染廢棄物集中收集，等待處理。
6. 就事件經過、處理方式及檢討改進，在校內會議提出檢討。
7. 視情節嚴重程度報告輻射防護委員會，輻防委員會填寫報告呈送主管機關。

7 不當使用

1. 任何時間任何工作人員，當發現有使用不當或誤用放射性物質時，均應立即記錄當時時間，並向輻防專業人員或實驗室主持人報告請求援助。所有有關物品應予留置，以備輻防專業人員調查或研擬處理辦法時參考用。
2. 聯繫處方醫師及輻防專業人員及實驗室主持人會商，評估事件之影響，研擬處理及善後之辦法及步驟，必要時應對關係人實施醫務監察。
3. 調查使用不當或誤用放射性物質之原因，予當事人提出改正或糾正。

在事件發生後的十日內，經科、系會議及輻防委員會檢討後，將事件經過及處理方式做成記錄，供日後參考改進，並呈報主管機關。

表 1　　中國醫藥大學　　人員超限曝露事故報告表

<table>
<tr><td>姓　名</td><td></td><td>出生日期</td><td></td><td>職　別</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">已受之累積劑量</td><td colspan="2">西弗</td><td>本年內已受之累積劑量</td><td>西弗</td></tr>
<tr><td rowspan="4">事故記錄</td><td>核　種</td><td colspan="2"></td><td>場　所</td><td></td></tr>
<tr><td>劑　量</td><td colspan="2"></td><td>時　間</td><td></td></tr>
<tr><td>經過情形</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>原因分析</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">輻射影響評估</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">事故處理</td><td>經　過</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>善後措施</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>偵測記錄</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">檢討措施</td><td>改　善</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>防　範</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>評　議</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

主管：_____　　輻防人員：_____

表 2.1

中國醫藥大學

輻 射 防 護 管 理 委 員 會 委 員 名 冊

設 施 經 營 者 名 稱：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

主任委員（設施經營負責人或其代理人）：＿＿＿＿＿＿＿＿ 職　稱：＿＿＿＿＿

姓　　名	現　任　職　務	輻射防護人員認可證書字號	備　　註

表 2.2

中國醫藥大學

在職輻射從業人員再教育合格人員名冊

再教育主題：_____

再教育日期：自__年__月__日至__年___月__日；再教育時數：_____小時。

再教育積分証明書核發日期：_____

主管機關核准文號：_____；主辦單位營利事業統一編號：52005408

再教育 積分證明書字號	姓名	身份證字號	再教育時數

主辦單位印信

表 3　　中國醫藥大學放射性實驗室　放射性物質輻射偵測記錄表

偵測日期	偵測地區	固定物,設備	可移動物品,儀器	儀表讀數				污染程度		使用之儀表型式及序號
				劑量數			計讀數 cpm			
				β μSV/hr	γ μSV /hr	合計 μSV /hr		cpm/ 100cm^2	dpm/ 100cm^2	
	監測區									討論及建議事項
	管制區									
										輻防人員簽章
	環測									

表 4　　中國醫藥大學放射性實驗室　輻射物質進出記錄表

領用日期		批准文號	
負責人		單位,職稱	
聯絡電話		放置地點	
物質名稱及貨號			
活度、規格（mCi 及μl）			

使用記錄

使用日期	使用人	使用劑量（μl）	剩餘量(μl)	備註	輻防員簽章

＊ 注意事項

1. 輻射物質領用後，務必確實記錄，並將記錄置放於放射性實驗室內，以備輻防員隨時查核。
2. 輻射物質使用完畢後，請務必告知輻防人員，並交回本表。

表 5　　中國醫藥大學　擦拭檢污記錄

輻防人員:

偵測日期	儀器型號	注意事項

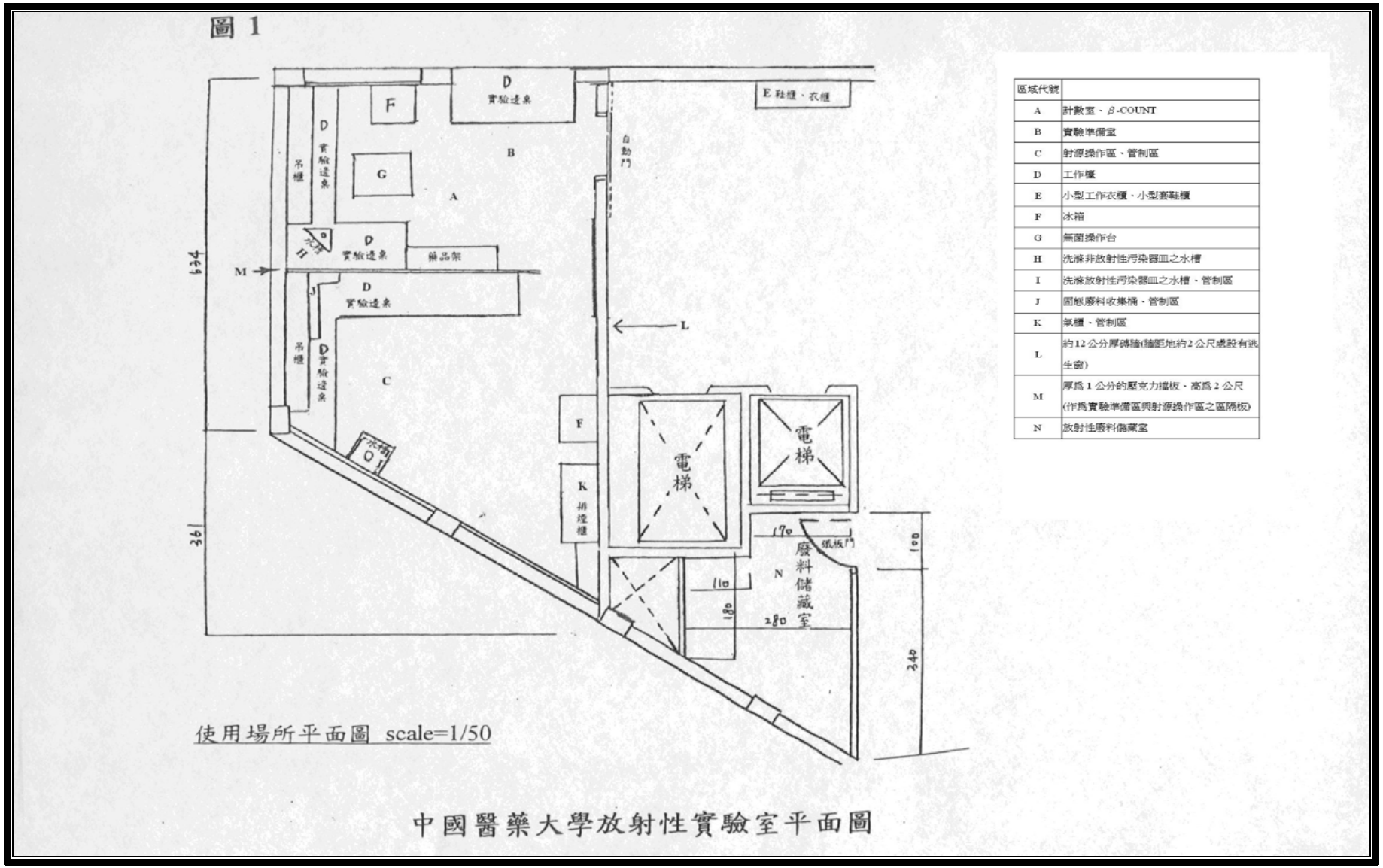
No	區域	

表 6　　中國醫藥大學 非密封放射性物質廢棄物料管理紀錄

編號	接收日期	廢棄物種類	核種名稱	數量	外釋日期	外釋方式	偵測日期	偵測值	承辦人	審核	備註(偵測儀)

填表說明:

1. **編號**: 廢棄物打包後須編號儲存以利管理。
2. **接收日期**: 以現場累積收集後打包送入儲存庫之日期填入。
3. **廢棄物種類**: 包括固體放射性廢棄物(可燃、不可燃)及液體放射性廢棄物(有機、無機、感染性)。
4. **數量**: 固體放射性廢棄物,以公斤表示,液體放射性廢棄物以公升表示。
5. **外釋日期**: 該廢棄物離開管制區之日期。
6. **外釋方式**: 固體放射性廢棄物分為①依一般事業廢棄物處理②送核能研究所處理。
7. **偵測日期、偵測值**: 基本上以外釋時之偵測日期及偵測值記錄之。

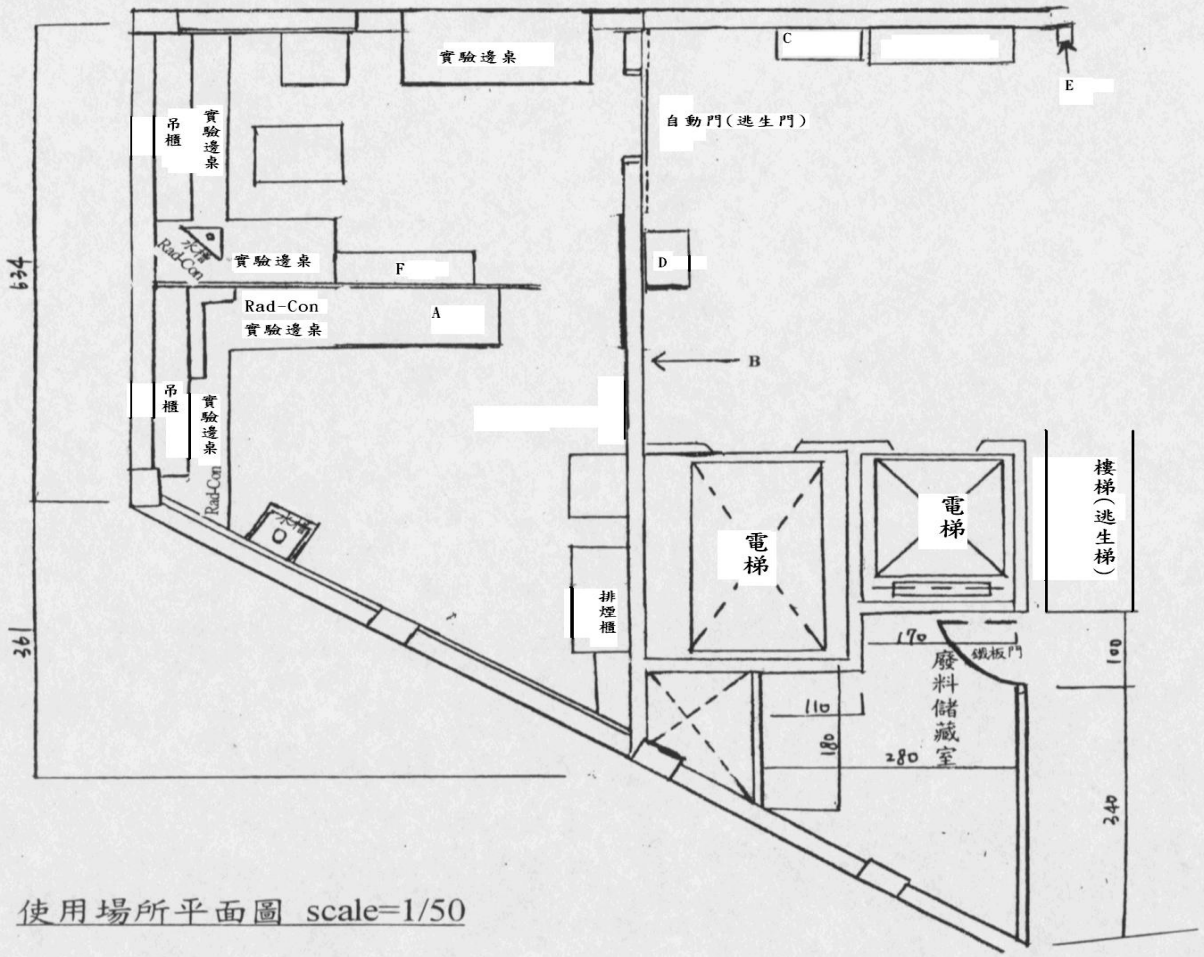


區域代號	
A	計數室，β-COUNT
B	實驗準備室
C	射源操作區，管制區
D	工作櫃
E	小型工作衣櫃，小型套鞋櫃
F	冰箱
G	無菌操作台
H	洗滌非放射性污染器皿之水槽
I	洗滌放射性污染器皿之水槽，管制區
J	固態廢料收集桶，管制區
K	氣櫃，管制區
L	約12公分厚磚牆(臨街地約2公尺處設有逃生窗)
M	厚為1公分的壓克力擋板，高為2公尺(作為實驗準備區與射源操作區之區隔板)
N	放射性廢料儲藏室

中國醫藥大學放射性實驗室平面圖

醫學大樓 B1 放射性實驗室 非密封放射性物質操作場所平面圖

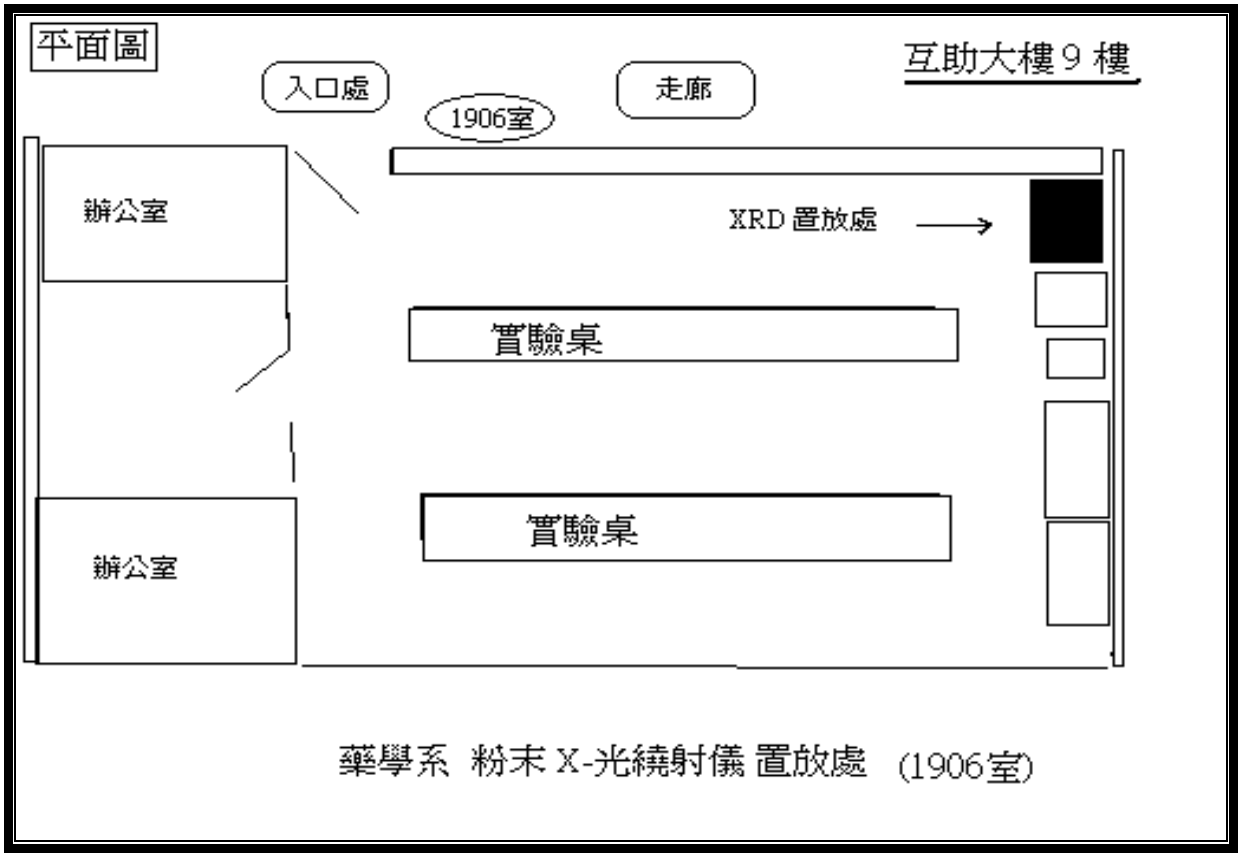
圖 2



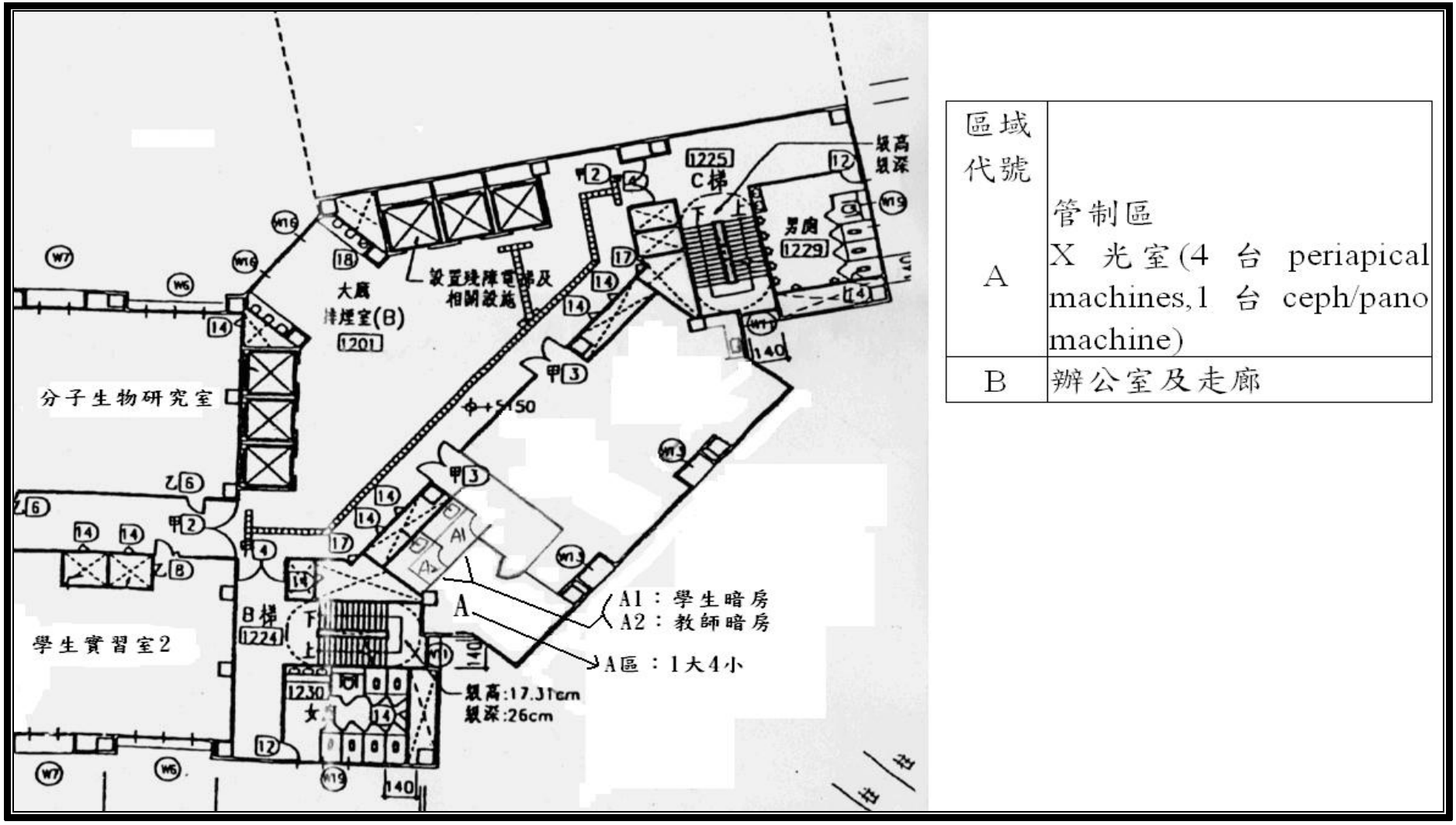
使用場所平面圖 scale=1/50

置放處代號	
A	逃生指示燈
B	逃生窗
C	安全器材櫃
D	防爆櫃
E	滅火器
F	護目鏡、防護手套、除輻污劑(Rad-Con)、蓋革偵檢儀

中國醫藥大學放射性實驗室緊急應變物品置放處及逃生平面圖



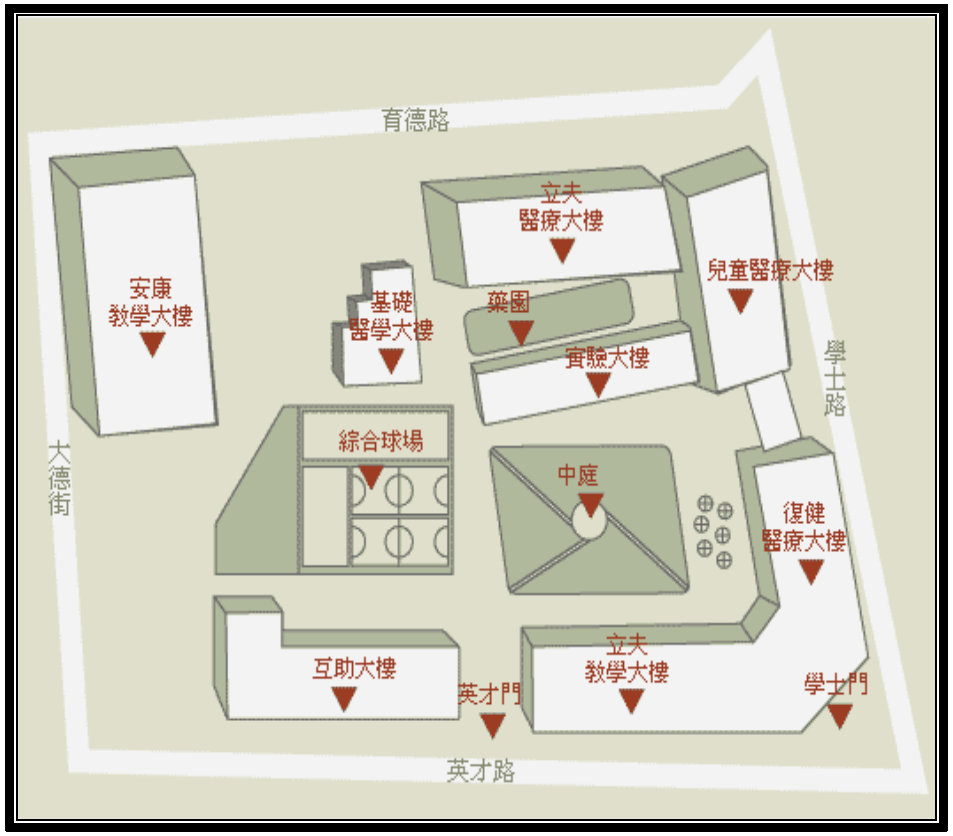
藥學系 互助大樓九樓 1906 室 粉末 X 光繞射儀操作區 平面圖

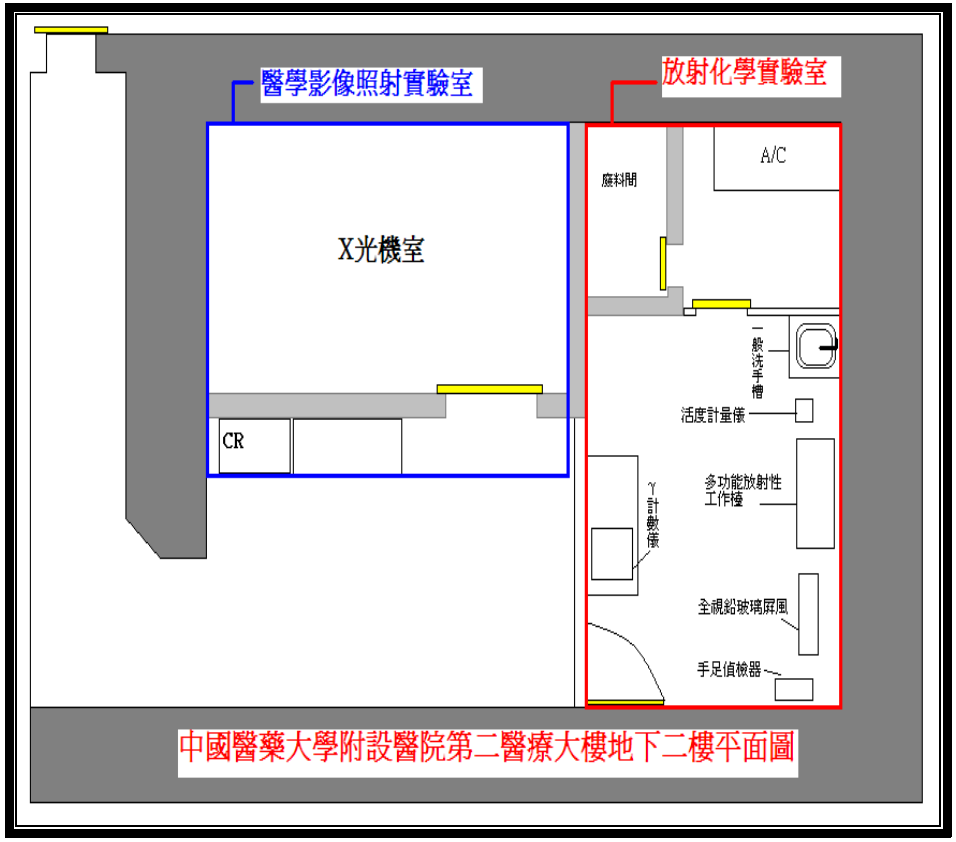


區域代號	
A	管制區 X 光室(4 台 periapical machines,1 台 ceph/pano machine)
B	辦公室及走廊

使用場所平面圖 scale=1/50

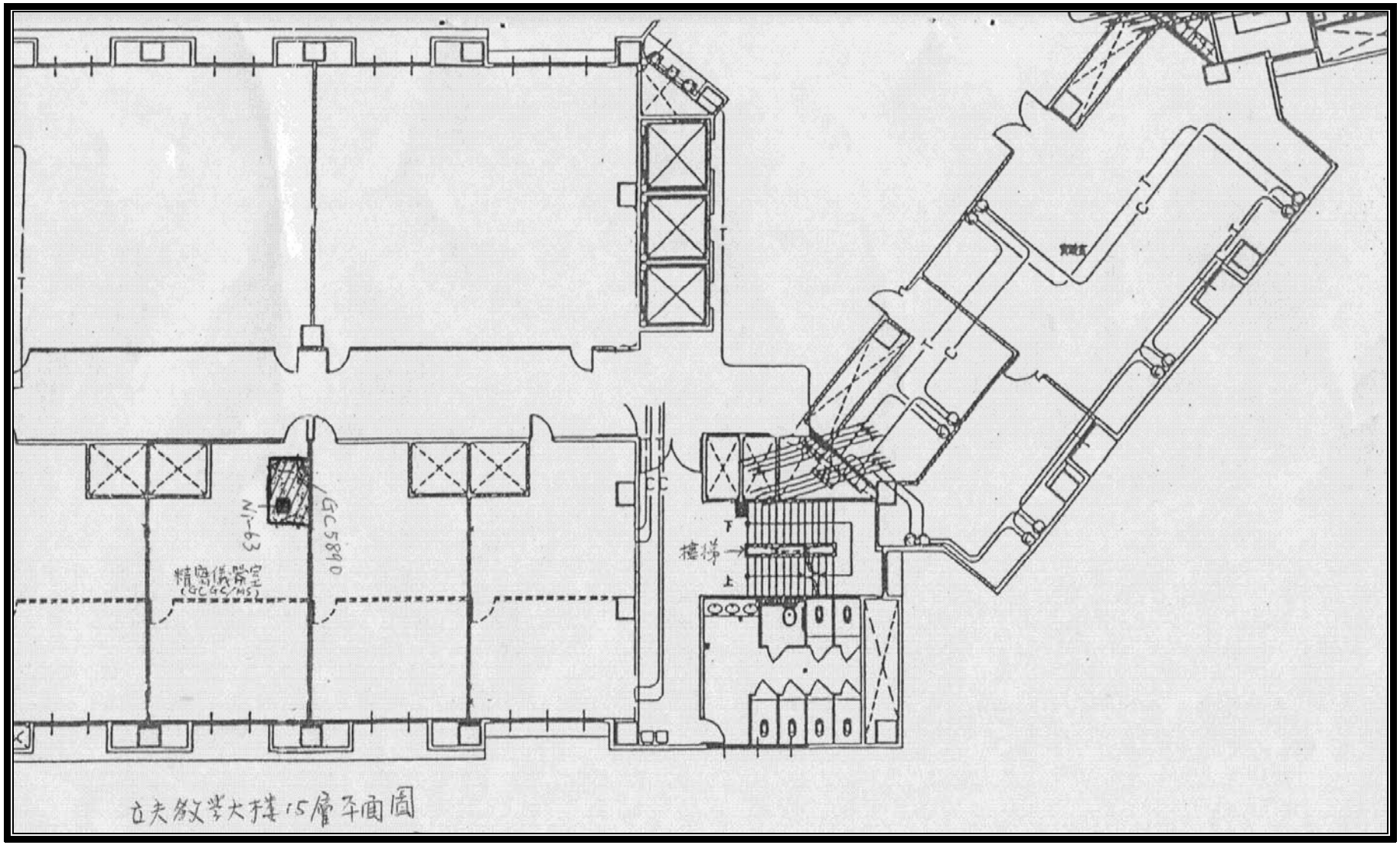
牙醫學系 立夫教學大樓十三樓 牙科放射線學實習教室 X 光設備操作區 平面圖



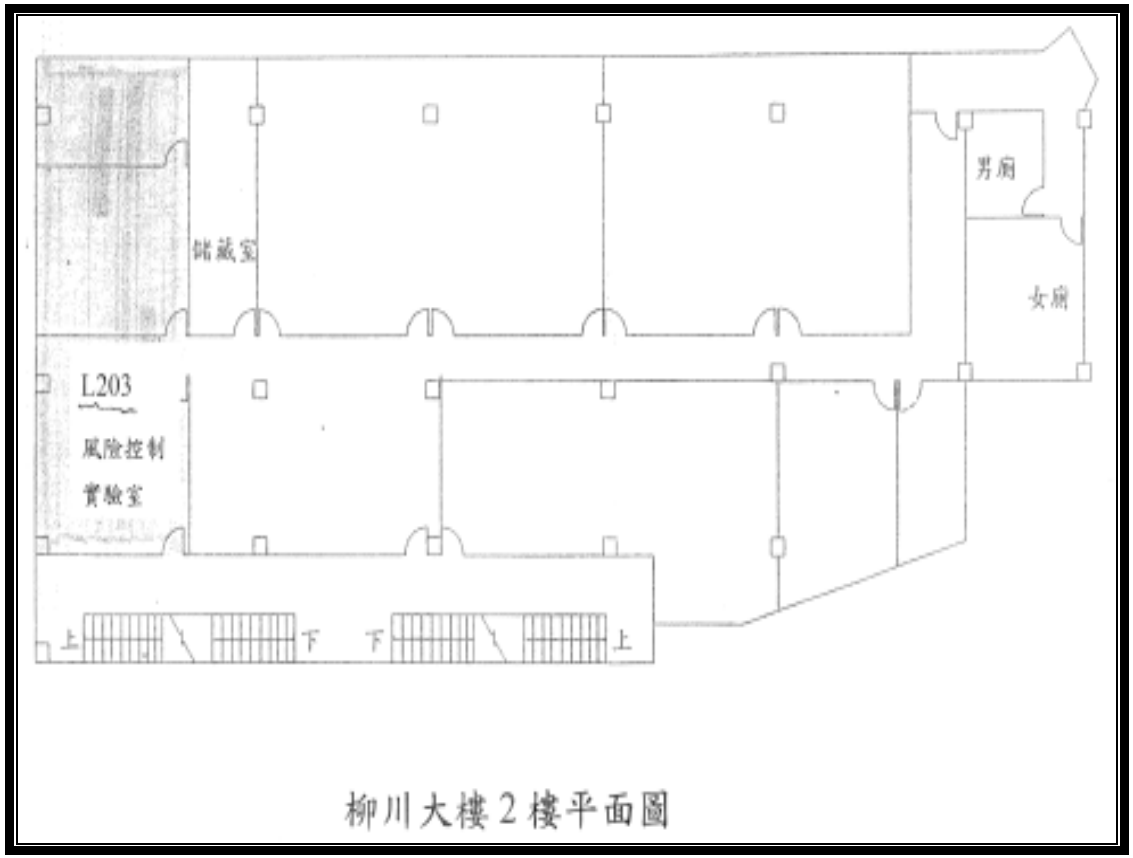


備註：兒童醫療大樓 ＝ 第二醫療大樓

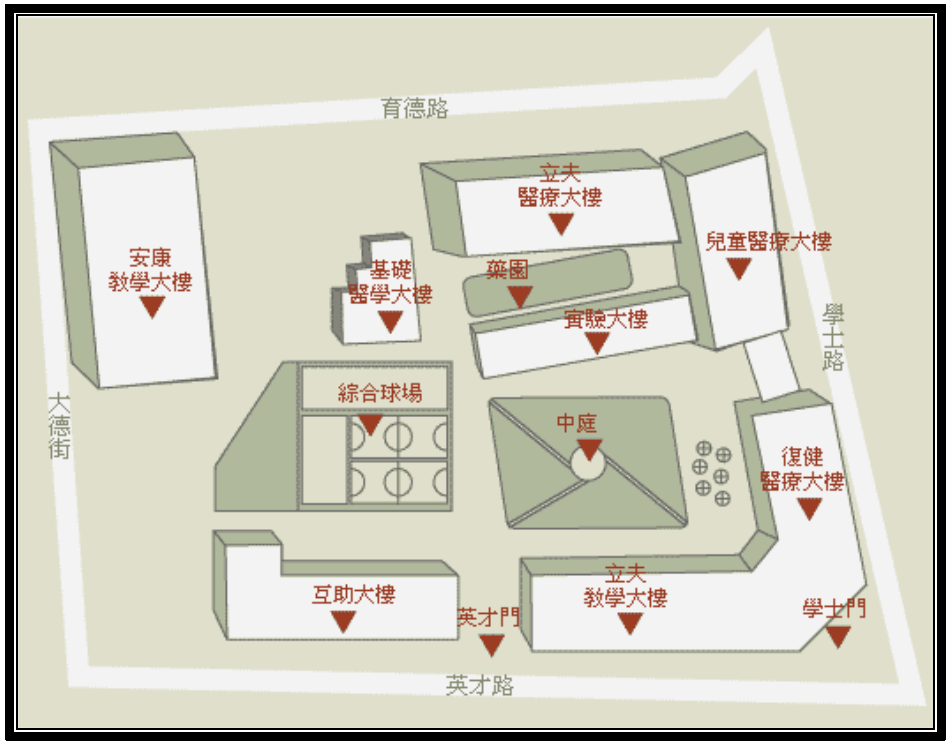
生物醫學影像暨放射科學學系 第二醫療大樓 B1 醫學影像實驗室 X 光機設備 平面圖

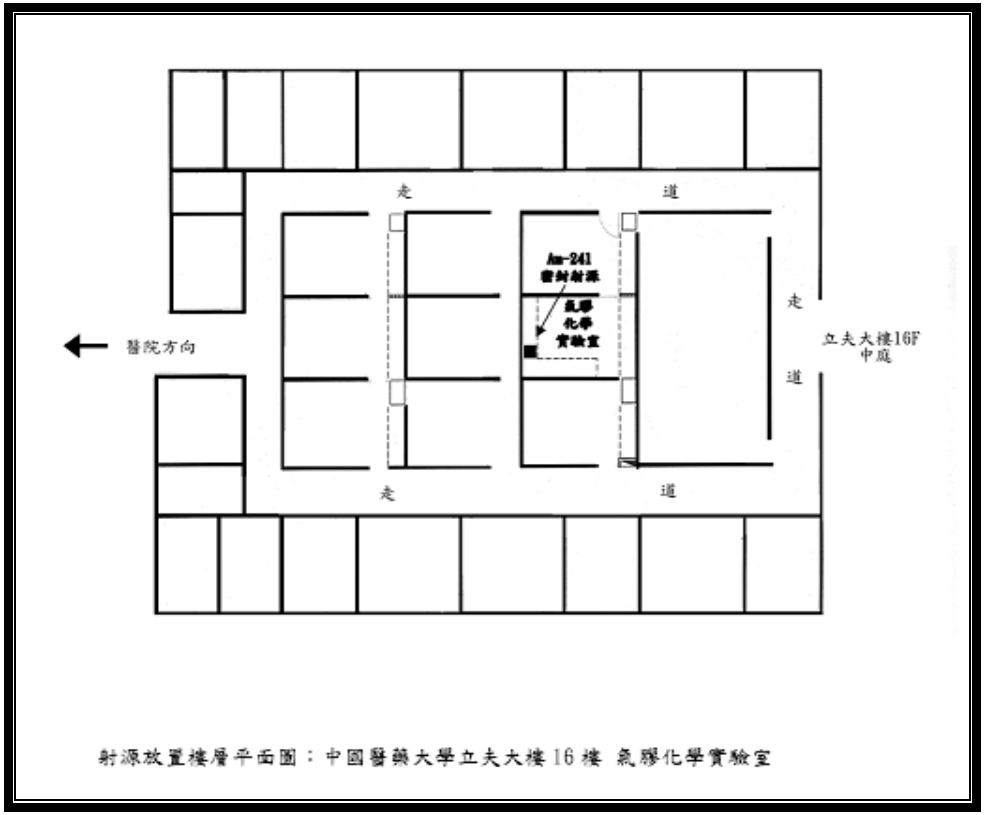


公衛系 立夫教學大樓十五樓 精密儀器室 氣相色層分析儀(Ni-63)操作區平面圖



風險管理系 柳川大樓 L203 實驗室 氣相層析儀（Ni-63）操作區 平面圖





職安系 立夫教學大樓十六樓 氣膠粒徑分析儀（Am-241）實驗室 平面圖