

# 國立高雄科技大學

## 輻射防護計畫

107 年 8 月 8 日 107 學年度第 1 次環境保護暨職業安全衛生委員會審議通過

環境安全衛生中心

## 目 錄

|                |   |
|----------------|---|
| 一、訂定依據及訂定目的    | 1 |
| 二、輻射防護單位及權責    | 1 |
| 三、人員防護措施       | 2 |
| 四、醫務監護措施       | 3 |
| 五、輻射作業管制地點     | 3 |
| 六、輻射源管制程序      | 3 |
| 七、輻射源廢棄程序      | 4 |
| 八、事故處理程序       | 5 |
| 九、合理抑低措施       | 6 |
| 十、紀錄保存與申報事項    | 6 |
| 十一、未盡事項之補充辦理原則 | 7 |
| 十二、訂定及修正程序     | 7 |
| 十三、附件          | 7 |

## 附 表

|                     |    |
|---------------------|----|
| 附表1 輻射操作人員現況表       | 8  |
| 附表2 可發生游離輻射設備帳料表    | 9  |
| 附表3 密封放射性物質帳料表      | 10 |
| 附表4 輻射安全作業守則        | 11 |
| 附表5 放射性物質作業場所火災處理程序 | 12 |

# 國立高雄科技大學輻射防護計畫

107年8月8日107學年度第1次環境保護暨職業安全衛生委員會審議通過

- 一、為防制游離輻射之危害，加強本校放射性物質及可發生游離輻射設備之使用管理與防護工作，以確保全校教職員生之健康及校園環境之安全，爰依據「游離輻射防護法」及其相關規定，訂定「國立高雄科技大學輻射防護計畫」（下稱本計畫）
- 二、本校之輻射防護事宜，依「游離輻射防護法」規定由設施經營者（校長）負責，輻射防護業務單位（環境安全衛生中心）統籌、規劃、督導、推行及定期檢討輻射防護管理計畫，並指派輻射防護管理人員，執行本校輻射防護各項相關業務；另成立輻射防護管理委員會，至少每6個月開會一次，並留存紀錄3年以供備查。

## （一）輻射防護業務單位與輻射防護管理人員之權責

1. 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。
2. 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。
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記錄、調查、干預基準，及應採取之因應措施。
10. 管理主管機關要求陳報之輻射防護相關報告及紀錄。
11. 向設施經營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。

## （二）環境保護暨職業安全衛生委員會之權責

1. 研議輻射防護業務內容執行情形
2. 對個人及群體劑量合理抑低之建議。
3. 輻射工作人員劑量紀錄。
4. 意外事故原因及應採行之改善措施。
5. 設施經營者內設備、物質及人員證照是否符合相關規定。
6. 輻射安全措施是否合法規規定。
7. 輻射防護計畫。
8. 設施經營負責人交付之輻射防護管理業務。
9. 主管機關相關規定及注意事項。

### 三、人員防護措施

#### (一) 人員資格：

1. 各校區目前並無輻射工作人員，僅有輻射操作人員，但對於操作人員教育訓練與劑量監測均比照輻射工作人員規定辦理，健康檢查部分則依照法令規定辦理。
2. 本校放射性物質及可發生游離輻射設備之操作人員必須年滿 18 歲。
3. 依放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法之規定，操作人員之資格如下：
  - (1) 許可類放射性物質或可發生游離輻射設備之操作人員，應受主管機關指定之訓練，並領有輻射安全證書。
  - (2) 登記類放射性物質或可發生游離輻射設備之操作人員，應受「輻射防護服務相關業務管理辦法」附表二所列十八小時以上之輻射防護訓練課程，並取得證明。
  - (3) 領有輻射防護人員認可證書執照者，得操作許可類及登記類放射性物質或可發生游離輻射設備。
  - (4) 本校之教職員、研究人員及學生，於校內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，仍應在合格人員之直接監督下為之。

#### (二) 教育訓練：

1. 輻射防護業務單位負責輻射操作人員教育訓練。
2. 講習課程包括輻射基礎課程、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。講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。
3. 每位輻射操作人員每年受訓時數須為三小時以上，並記錄備查。教育訓練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。
4. 基於教學需要，於實習課程操作輻射源之研究人員與學生，輻射防護業務單位每年定期舉辦校內三小時「輻射安全講習課程」，以便日後在合格人員監督之下操作輻射源，上述講習課程資料留存備查三年。教育訓練課程費用由學校支應。

#### (三) 劑量監測：

1. 輻射操作人員職業曝露之劑量限度，依下列規定：
  - (1) 一年內之有效劑量不得超過一毫西弗。
  - (2) 眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過十五毫西弗。
  - (3) 皮膚之等價劑量於一年內不得超過五十毫西弗。前項劑量限度適用於人口中之關鍵群體。
2. 該場域工作場所負責人若接獲各輻射實驗室女性輻射操作人員告知懷孕後，應即

告知輻射防護業務單位並檢討其工作條件，以確保妊娠期間胚胎或胎兒所受之暴露符合一般人之劑量限度。對告知懷孕之女性輻射操作人員，其剩餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量於不超過二毫西弗，且攝入體內之放射性核種造成之約定有效劑量不得超過一毫西弗。

3. 輻射防護業務單位租借劑量佩章提供輻射操作人員使用，操作人員應配帶人員劑量佩章。操作人員於執行工作前領取佩帶，作業完畢後應交還集中保管，劑量佩章費用由學校支付。
4. 輻射操作人員所接受之輻射劑量應定期紀錄，由輻射防護業務單位負責保存，並於操作人員離職提供證明。前項紀錄，應自輻射操作人員離職或停止參與輻射工作之日起，至少保存三十年，並至輻射操作人員年齡超過七十五歲。

#### 四、醫務監護措施

##### (一) 體格檢查與健康檢查

1. 雇主提供輻射操作人員健康檢查，並依檢查結果為適當之處理。
2. 健康檢查項目適用「勞工健康保護規則」規定。
3. 健康檢查紀錄應由環境安全衛生中心保存 30 年。
4. 健康檢查費用由雇主支付。

##### (二) 醫務監護:實施特別醫務監護之時機：

因一次意外曝露或緊急曝露所接受之劑量超過 50 毫西弗，必須實施。

- ##### (三) 特別醫務監護，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。

#### 五、地區管制

- (一) 於輻射源所在地點應有明顯耐久之輻射示警標誌，輻射源使用執照及輻射警示標示必須張貼於儀器旁。
- (二) 裝備週邊空間輻射劑量率達 0.5 微西弗／小時之區域劃定為輻射管制區(非管制區應低於 0.5 微西弗／小時)；於管制區進出口處及區內適當位置張貼輻射警示標示及警語。
- (三) 管制區之管制措施(依輻射作業性質自行訂定)應定期檢討，並確保對一般人造成之劑量符合劑量限度。
- (四) 非輻射實驗室工作人員因故需進入輻射管制區內工作時，應事先經實驗室負責人核可，且關閉裝備射源後，相關人員方可進入該輻射管制區內工作。

#### 六、輻射源管制程序

##### (一) 輻射源之採購：

1. 新購置之密封放射性物質及可能發生游離輻射設備須由本校輻射防護管理人員或委請合格之輻射防護偵測業者實施輻射安全測試，填寫輻射防護檢查記錄表，

再陳報原能會。

2. 放射性物質到貨時，確認包裝、包件表面完整性，並偵測其表面劑量率及擦拭測試後記錄之。但放射性物質為豁免管制量一百倍以下、微量包件或惰性氣體之放射性物質者，不在此限。
3. 輻射源容器表面應有明顯耐久之警告標誌及必要之說明，並附註有關核種、名稱、活度及必要之說明。
4. 新購輻射源到校收料時，操作人員應將射源妥善儲存，並加鎖在射源儲存場所；貨品進口同意書、規格、結構圖、維修保養手冊及其他技術資料應妥善收存。

## (二) 輻射源之管制：

1. 經原能會核發設備、物質使用執照後始可正式使用，使用單位應將設備執照張貼於儀器旁，以備查核（目前各校區所使用之設備均為登記類，於每五年於同意登記日之相當日檢送測試報告即可，不用換照）。
2. 涉及輻射源或容器之修理維護工作，應報經原能會核准，並由合格人員或供應商之合格專業人員使用適當之裝備及屏障方可執行。
3. 停用輻射源應依法向原能會陳報核驗，並予標明集中存放於有適當防護之安全場所，且對於通往之門扉加以鎖扣管制。
4. 定期填寫輻射源之使用現況表，並做紀錄備查。
5. 密封性放射性物質必須定期檢查數量，每年作洩漏擦拭檢查並記錄。
6. 為預防輻射源未經核准報廢，於設備上加註輻射管制品，並註明『報廢前應報經原能會核准』字樣。
7. 每個月查核密封放射性物質現況乙次並上網申報。
8. 輻射源遺失或失竊，工作場所負責人應向單位主管及輻射防護業務單位報備，並報原能會處理。
9. 訂定輻射安全作業守則，同時張貼於場所明顯處。

## (三) 輻射偵測：

1. 每年定期一次委託合格輻射防護專業機構進行密封放射性物質洩漏擦拭檢查，結果報告存檔備查。
2. 登記類設備及物質每五年進行輻射安全測試，檢查記錄存檔備查。

## 七、輻射源廢棄程序

### (一) 密封放射性物質之廢棄

1. 輻射源送回國外原廠報廢，須向原能會申請出口許可核准後，依相關運送規定送回原廠報廢，並於輸出日起三十日內向原能會提出報廢申請。
2. 輻射源送國內（核研所）報廢須注意下列事項：
  - (1) 填寫報廢申請書及廢棄計劃表，連同原登記證影印本、原始證明文件，以及放棄密封放射性物質所有權切結書，向原能會提出報廢申請。

(2) 委託輻防專業公司依放射性物質安全運送規定運送至接收單位（核研所）接收，點交。

將接收單位開立之接收證明文件影本併同原登記證正本，以及作業場所之環境輻射偵測記錄向原能會辦理換發或註銷。

(二) 可發生游離輻射設備永久停止使用

1. 永久停止使用：檢送輸出申請書、原領用許可證向原能會申請審查合格後，發給許可。
2. 轉讓：填具申請書，檢送操作人員證明文件與在職證明、作業場所輻射安全評估、輻射防護計畫、輻射安全作業守則，向原能會申請審查。
3. 廢棄：填具申請書，檢附原領用使用許可證，向原能會申請審查合格後，依照原能會指定之部分自行破壞至不堪使用狀態，並拍照存證獲報請原能會派員檢查。

## 八、事故處理

(一) 事故通報單位：

1. 應於明顯位置公佈國內管制機關與核能服務單位之電話、地址等資料以備緊急聯絡之需。
2. 目前國內放射性物質管制機構與核能服務單位之電話、地址如下，以備緊急聯絡之需。

(1) 行政院原子能委員會

台北縣永和市成功路一段 80 號

電話：(02) 82317919 轉 2179~2187

(02) 82317250

(2) 原子能委員會核研所保健物理組

桃園縣龍潭鄉文化路 1000 號

電話：(02) 82317717 轉 7606

(03) 4711400 轉 7606

(3) 清華大學原科中心保健物理組

新竹市光復路二段 101 號

電話：(035) 715131 轉 5443

(二) 事故處理程序：

1. 發生輻射意外事故時，應立即通知工作場所負責人、輻射防護業務單位（環境安全衛生中心）、設施經營者（校長）、原能會，並即時妥善處理，採取必要之防護措施，嚴密管制現場，設法減少或控制事故造成的輻射和影響範圍。
2. 事故發生後，要盡快查明其影響範圍，設立明顯的標誌（如用繩索或欄杆圍起來），揭示於管制區明顯易見之處，嚴禁無關人員進入，以免受到不必要照射。
3. 於事故發生時，除採取必要之防護措施外，非經原子能委員會核准，不得移動或

破壞現場。

4. 事故單位應實施調查、分析、記錄、並提出自事故發生日起或自知悉之日起三十日內向輻射防護業務單位提出事故報告，由輻射防護業務單位向原能會函報。報告內容應包括下列各項：
  - (1) 描述，含人、事、時、地、物。
  - (2) 原因分析。
  - (3) 評估影響：評估可能對操作人員或一般民眾造成之輻射暴露及有效等效劑量。
  - (4) 經過、善後措施及偵測記錄。
  - (5) 改善及防範措施。
  - (6) 中央主管機關指定事項。
5. 事故單位應負責清理現場。
6. 如發生下列事項，輻射防護業務單位應即呈報設施經營者，並依規定報告原能會：
  - (1) 人員接受之劑量超過「游離輻射防護安全標準」規定時。
  - (2) 輻射工作場所以外地區之輻射強度超過「游離輻射防護安全標準」規定時。
  - (3) 放射性物質遺失或遭竊時。
  - (4) 採行計畫特別曝露時。
  - (5) 其他經原能會指定之重大輻射事故。
7. 放射性物質作業場所火災處理程序如附件五。

## 九、合理抑低措施

- (一) 輻射工作場所之劃定與管制，除應考量操作人員個人之劑量外，亦應合理抑低集體劑量。
- (二) 根據輻射防護計劃內所規劃之各項偵測與監測，制定記錄基準、調查基準及干預基準。偵測及監測結果超過記錄基準者，應予記錄並保存之；其結果超過調查基準者，應調查其原因；其結果超過干預基準者，應立即採取必要之應變措施。
  1. 操作人員職業曝露劑量記錄基準：劑量佩章最低可測值。
  2. 調查基準：所受劑量達年劑量限值六毫西弗者。
  3. 干預基準：所受劑量達年個人劑量限值 15 毫西弗者。

## 十、紀錄保存與申報事項

### (一) 紀錄保存

1. 下列各項紀錄至少保存五年：
  - (1) 輻射安全測試報告及輻射源擦拭檢查記錄。
  - (2) 輻射工作場所偵測紀錄及輻射偵測儀器校驗紀錄。
2. 下列資料應至少保存十年：
  - (1) 輻射操作人員之教育訓練紀錄。
  - (2) 環境保護暨職業安全衛生委員會議資料。



3. 下列資料應至少保存三十年：

(1) 輻射操作人員之體格檢查、健康檢查及醫務監護報告。

(2) 輻射操作人員之劑量紀錄，自其停止參與輻射工作之日起，應至少保存 30 年且需超過 75 歲。

4. 輻射源原始證明文件及結構圖應予妥善保存，直到報廢或輸出完成為止。

(二) 申報事項

每個月上網申報密封放射性物質現況乙次。

十一、本計畫未盡事項，悉依法規及本校相關規定辦理。

十二、本計畫經環境保護及職業安全衛生委員會通過，並經校長核定後實施，修正時亦同。  
本計畫若涉有游離輻射防護安全標準調整等事宜，得由輻射防護管理單位隨時修訂之。

十三、附件

(一) 本校輻射操作人員現況表、詳附件一。

(二) 本校可發生游離輻射設備帳料表、詳附件二。

(三) 本校密封放射性物質帳料表、詳附件三。

(四) 本校輻射安全作業守則、詳附件四。

(五) 放射性物質作業場所火災處理程序、詳附件五。

附件一、輻射操作人員名冊：

| 姓名  | 性別 | 任職部門         | 經認定是否為輻射工作人員 | 最近輻射工作健檢日期 | 是否有個別劑量監測(劑量佩章) | 相關執照號碼                           |
|-----|----|--------------|--------------|------------|-----------------|----------------------------------|
| 楊素怡 | 女  | 楠梓校區<br>-海環系 | 否            | 詳健檢報告      | 是               | 輻安證字第 10131 號                    |
| 廖翊雅 | 男  | 楠梓校區<br>-漁管系 | 否            |            | 是               | 高醫 951014 輻訓教證字第<br>1501801003 號 |
| 王怡芳 | 女  | 楠梓校區<br>-海環系 | 否            | 詳健檢報告      | 是               | 92 輻協訓字第 61212 號                 |
| 羅平風 | 男  | 建工校區<br>-化材系 | 否            | 詳健檢報告      | 是               | 輻安訓字第 0930213 號                  |

附件二、可發生游離輻射設備料帳管理紀錄表

| 設備證照號碼<br>(有效日期)  | 操作人員<br>(證號) | X光機廠牌<br>型、序號                                 | 最高管電壓<br>能量         | 安裝位置<br>(存放場所)                  | 狀態[使<br>用、停用] |
|-------------------|--------------|---|---------------------|---------------------------------|---------------|
| 登設字第<br>2006113 號 | 廖翊雅          | INTERMEDICA<br>L<br>ATLAS4006<br>057/06/00015 | 120kvp              | 楠梓校區-漁管系厚<br>生樓 2 樓水產生物<br>實驗室  | 使用            |
| 登設字第<br>2011278 號 | 羅平風          | BRUKER AXS<br>D8 Advance<br>03346694          | 60kVp 2.2KW<br>36mA | 建工校區-化材館<br>200 實驗室             | 使用            |
| 登設字第<br>2009148 號 | 羅平風          | PANalytical<br>X'Pert PRO                     | 45kVp 40mA          | 建工校區-多功能實<br>習工場精密儀器 501<br>實驗室 | 停用            |

附件三、密封放射性物質料帳管理紀錄表

| 物質證照號碼<br>(有效日期) | 操作人員<br>(證號) | 廠牌<br>型、序號   | 核種<br>名稱 | 活度<br>(單位) | 數量 | 安裝位置<br>(存放場所)                            | 狀態[使用、<br>停用] |
|------------------|--------------|--|----------|------------|----|---|---------------|
| 物字第<br>1202997 號 | 楊素怡          | HP<br>GI223A/5890<br>E<br>F7913                              | Ni-63    | 555MB<br>q | 1  | 楠梓校區-大信<br>樓 4 樓 7403 環<br>境檢測實驗室         | 使用            |
| 物字第<br>1204949 號 | 楊素怡          | AGILENT<br>NER/-<br>004P/G2397-<br>65506<br>U24498           | Ni-63    | 555MB<br>q | 1  | 楠梓校區-大信<br>樓 4 樓 7403 環<br>境檢測實驗室         | 使用            |
| 物字第<br>1204873 號 | 王怡芳          | AGILENT<br>NER/-<br>004P/G2397-<br>65506<br>U24493<br>U24494 | Ni-63    | 555MB<br>q | 2  | 楠梓校區-大信<br>樓 5 樓 7505 環<br>境有積分析檢<br>測實驗室 | 使用            |

附件四、本校輻射安全作業守則

國立高雄科技大學

輻射安全作業守則

- 一、任何放射性物質及可發生游離輻射設備，非經原子能委員會檢查(審查)合格，核發使用(操作)執照，不得使用。
- 二、各輻射實驗室之操作人員，應由具有合格操作人員資格者擔任。
- 三、輻射操作人員每年必需接受輻射安全防護在職訓練。
- 四、工作時應配帶劑量佩章，離開工作場所時，應即換下置於指定地點，並徹底清洗雙手。
- 五、嚴禁在實驗室內吸煙、飲食、存放食物及使用化妝品。
- 六、工作場所經檢查，如有放射性污染，應立即予以隔離，並通知輻射防護專業人員到場處理。

## 附件五、放射性物質作業場所火災處理程序

一、適用範圍：密封放射性物質作業場所。

二、平時整備

- (一) 密封放射性物質作業場所應明確標示放射性物質位置、數量，並建立安全資料表如附。
- (二) 採購密封放射性物質時，應請製造廠商提供火災事故處理應注意事項，並納入處理程序。
- (三) 定期或配合其他事故之消防演練實施密封放射性物質作業場所火災事故處理訓練及演練。
- (四) 密封射性物質作業場所火災處理程序應納入輻射防護計畫，並適時更新。
- (五) 定期執行密封放射性物質料帳清點，並加強自主管理。

三、作業程序

- (一) 密封放射性物質作業場所發生火災時，應立即參考安全資料表進行滅火及火災控制，並通報輻射防護管理人員（以下簡稱輻防人員）前來處理。
- (二) 災害未達密封放射性物質存放處時，應迅速將密封放射性物質連同屏蔽移至安全地區，並派人看守。
- (三) 若災害已達密封放射性物質存放處，應迅速將現場空調通風系統關閉，採取適當方法撲滅火災。若災害已無法控制，應立即通知相關人員撤離現場，進行場所管制，禁止非工作人員接近。
- (四) 請求消防單位支援時，若有密封放射性物質仍未移至安全地區，應提醒抵達現場之消防人員有關輻射相關資訊，例如密封放射性物質位置與外觀等。
- (五) 火災經撲滅後，設施經營者應自行（由輻防管理人員）或委託輻射偵測業者對現場、密封放射性物質及屏蔽進行偵檢，檢查密封放射性物質有無洩漏，確定輻射強度，劃定管制區。
- (六) 若密封放射性物質有洩漏現象，輻防管理人員應採取適當措施，阻止或減緩密封放射性物質洩漏，防止污染面積擴大，並對密封放射性物質作適當之處理，必要時，進行污染地區或污染物去污，污染廢棄物集中處理。
- (七) 密封放射性物質作業場所於火災後，造成作業場所屏蔽或防止輻射洩漏設施損壞，有輻射安全之虞時，應於火災發生後 24 小時內向原能會通報。

四、輻防管理人員(含代理人)名冊及聯絡電話

|  | 姓名 | 職稱 | 聯絡電話(上班、非上班) |
|--|----|----|--------------|
|--|----|----|--------------|

|        |     |       |                  |
|--------|-----|-------|------------------|
| 輻防管理人員 | 王怡芳 | 技士    | 07-3617141*22186 |
| 第一代理人  | 鄭毓萱 | 專業助理  | 07-3617141*22188 |
| 第二代理人  | 范藝騰 | 高級技術員 | 07-3814526*12420 |

註：

原子能委員會核安監管中心 24 小時通報專線：02-82317250  
0800-088-928

## 安全資料表

---

### 一、化學品與廠商資料

---

物品名稱：放射性物質 Ni-63

廠商：

地址及電話：

緊急聯絡電話：

---

### 二、危害辨識資料

---

物品危害分類：第七類

最重要危害效應：對人體造成輻射傷害

物理性及化學性危害：食入有劇毒

主要症狀：與接受輻射劑量大小有關

---

### 三、成分辨識資料

---

中英文名稱：Ni-63 (Nickel-63)

化學文摘社登記號碼(CAS No.)：7440-48-4

---

### 四、急救措施

---

對急救人員之防護：急救時，應先將受傷人員搬離射源，再進行急救，急救人員無須防護。

最重要症狀及危害效應：與接受輻射劑量大小有關。接受劑量為 3-8Gy 時，主要是造血系統症狀；>10Gy 時，主要是胃腸消化道症狀；>50Gy 時，主要是中樞神經系統症狀。最嚴重時，可導致死亡。

對醫師之提示：應送往核醫部門救治。

---

### 五、滅火措施：不需

---

### 六、射源掉落容器外時處理方法

---

個人應注意事項：與射源保持距離、減少曝露時間。非工作人員嚴禁靠近事故區域。

清理方法：先以偵檢器確定工作人員位置無輻射安全之虞後，再以長柄夾將射源夾入容器中。待射源夾入容器內時，再以吊車將容器扶正，蓋上容器蓋。並立即作洩漏擦拭檢查，以偵檢器檢查容器有無破損，輻射有無外洩。同時應立即通知原子能委員會。

---



---

## 七、安全處置與儲存方法及處置：

---

儲存：貯存於設備內，並固定於貨車中，確保在運送途中，容器不會發生晃動、移位情形。

---

## 八、曝露預防措施

---

個人防護設備：配戴個人劑量配章，在接近射源前，先以偵檢器確定輻射劑量。

工程控制：射源容器應通過國際認證，符合 B(U)型包件之相關試驗。容器裝置於貨櫃時，應固定妥善，避免容器晃動、移位。

---

## 九、物理及化學性質

---

物質狀態：金屬固體

顏色：銀白色

形狀：

沸點：2732<sup>0</sup>C

比重：8.9

---

## 十、安定性及反應性

---

安定性：穩定

特殊狀況下可能之危害反應：對人體造成輻射傷害

應避免之狀況：避免盛裝容器破損

---

## 十一、毒性資料

---

急毒性：食入有劇毒。

局部效應：皮膚紅腫

特殊效應：對人體造成輻射傷害

---

## 十二、生態資料

---

可能之環境影響/環境流佈：無

---

## 十三、廢棄處置方法

---

廢棄處置方法：送往原廠處置

---

## 十四、運送資料

---

運送規定：「放射性物質安全運送規則」

聯合國編號：2982

---

特殊運送方法及注意事項：運送前須先行文知會沿途警察局。射源之運送須於晚間 8:00 以後出發，出發前先對所有工作人員作行前教育。運送時，須有保安人員開車前導，車隊最後並須有輻防人員開車押運。高速公路上，車速保持在 70Km/h 以下，一般公路上，車速保持在 50Km/h 以下，每開車 4 小時須作休息。中途不得任意停靠，車隊順序不得變更。

---

#### 十五、法規資料

---

適用法規：「放射性物質安全運送規則」

---

#### 十六、其他資料

---

參考文獻：「放射性物質安全運送規則」、「游離輻射防護彙萃」、「化學辭典」。

製表單位：

地址：

電話：

---

製表人：

(簽章)

製表日期： 年 月 日

---