

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之1
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

目 錄

1.	訂定目的	2
2.	適用範圍	2
3.	依據文件	2
4.	通則說明	2
5.	特定要求及注意事項	3
6.	權責區分	3
7.	作業程序	4
8.	文件處理	5
9.	檢核表	5
10.	參考文件	5
11.	圖	5
	表 RMC-R-11-1 空中輻射偵測裝備表	6
	圖 RMC-R-11-01 空中偵測飛行路線管制飛航公告 (範例)	7
	圖 RMC-R-11-02 「空中輻射偵測計畫」飛行路線 (範例)	8
	圖 RMC-R-11-03 空中輻射偵測分析結果 (污染分佈狀況模擬示意圖)	9
	圖 RMC-R-11-04 空中輻射偵測作業流程圖	9
12.	附件	10
	附件 RMC-R-11-01 空域申請資料表	10
	附件 RMC-R-11-02 空中輻射偵測計畫參考案例	11

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之2
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

1. 訂定目的

明定核子事故輻射監測中心（以下簡稱監測中心）之空中輻射偵測作業程序，俾於核電廠發生事故時，能確實執行空中輻射偵測任務，有效掌握核電廠及其緊急應變計畫區與鄰近區域之大面積環境輻射狀況，有助於事故應變之執行。

2. 適用範圍

2.1 核電廠發生核子事故時，於事故應變階段及復原階段，輻射監測中心為儘速瞭解大範圍的地面輻射劑量分布，執行空中輻射偵測作業，以快速瞭解事故電廠鄰近地區的放射性污染狀況。

2.2 當複合型災害發生時之核子事故，因道路中斷造成無法執行地面輻射偵測作業時，以空中輻射偵測結果界定地面放射性污染範圍，作為事故應變階段中後期及復原階段民眾防護行動和復原措施之參考。

3. 依據文件

3.1 核子事故緊急應變法(民國 112 年 6 月 28 日修正)。

3.2 核子事故緊急應變基本計畫(民國 103 年 10 月 1 日生效)。

3.3 核子事故輻射監測中心作業要點(民國 112 年 9 月 27 日生效)。

3.4 核子事故民眾防護行動應變與決策參考指引(民國 107 年 5 月 31 日訂定發布)。

4. 通則說明

4.1 核子事故輻射監測中心係依核子事故緊急應變法成立之任務編組，由中央主管機關(核能安全委員會，以下簡稱核安會)在核子事故發生時成立。

4.2 另依核子事故輻射監測中心作業要點，監測中心下設輻射偵測隊、技術組及行政組；空中輻射偵測由輻射偵測隊第一支隊負責執行，所得數據之處理及分析則由技術組負責。

4.3 空中輻射偵測作業由輻射偵測隊第一支隊負責，參與單位包括：輻射偵

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之3
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

測中心、國家原子能科技研究院(以下簡稱國原院)、國防部陸軍化兵群、陸軍航特部及內政部空中勤務總隊等。

5. 特定要求及注意事項

- 5.1 平時整備期間應建立各種飛行路線，依事故電廠附近地形、氣象、放射性物質外釋狀況以及放射性煙羽可能飄落之方位與範圍，選定飛行路線，快速擬訂空中輻射偵測計畫。
- 5.2 偵測儀器設置於直升機內，須盡可能避開底部油箱位置，以避免因油料量影響低能量輻射偵測。
- 5.3 空中輻射偵測飛行(含直升機及無人機)時應避免通過正在外釋的煙羽區，以避免人員接受曝露和偵測設備受到污染；如飛機通過外釋中的煙羽區，降落後需檢測飛機機身、人員與偵測儀器，確認其受污染程度。
- 5.4 當無法確認核子事故後空中煙羽已大部分沉降，原則上不會執行空中輻射偵測作業；若直升機上測得輻射值超過每小時20微西弗，立即中止飛行任務。劑量評估程式預估地面輻射劑量率有可能超過每小時1毫西弗之高污染潛勢區域，建議使用無人機進行空中偵測。
- 5.5 當需要進行空中輻射偵測之潛勢污染區之區域範圍，小於10平方公里以內時可使用無人機進行污染管制之確認；區域範圍大於100平方公里以上時宜使用一般直升機進行偵測；範圍大小在兩者之間時，應依當地地形、氣候、交通及載具取得之便利性等狀況研判，使用適當載具進行偵測作業。

6. 權責區分

- 6.1 輻射偵測隊承監測中心主任之指示，於核子事故發生時，蒐集廠界外環境輻射度量及偵測資料，提供技術組進行劑量評估比對。如有必要進行

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之4
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

空中輻射偵測時，由技術組進行航路規劃與數據分析；行政組聯繫相關飛行載具支援單位；並得視情況請求國防部或內政部空勤總隊推派專家參與輻射監測作業。

6.2 飛行載具由陸軍航特部提供時，上機偵測作業由化兵群偵檢人員負責；若由空勤總隊提供時，上機偵測作業則可由化兵群偵檢人員或輻射偵測中心或國原院負責；輻射偵測中心及國原院負責飛行路線規劃與數據處理分析。

6.3 平時整備之測試或訓練時，如需要協調空域使用，由技術組向民航局提報空域申請單(如附件 RMC-R-11-01)，依飛安相關規定進行飛航公告(如圖 RMC-R-11-01)。

7. 作業程序

7.1 當輻射監測中心接獲中央災害應變中心指示擴大輻射偵測範圍，或監測中心判斷有必要執行空中輻射偵測作業(例如道路交通嚴重受損不利地面偵測；劑量評估污染範圍最大直線距離可能超過 10 公里以上，或偵測數據與劑量評估系統預估結果污染範圍差異超過兩個行政區以上等)，由監測中心主任指示輻射偵測隊及技術組進行空中輻射偵測作業。技術組依輻射外釋、事故當時氣象條件和核電廠鄰近地區測得的輻射偵測結果，規劃空中輻射偵測作業，並擬訂「空中輻射偵測計畫」(如附件 RMC-R-11-02 空中輻射偵測計畫參考案例及圖 RMC-R-11-02 「空中輻射偵測計畫」飛行路線)。

7.2 依核定之空中輻射偵測計畫，陳報中央災害應變中心，由國防部或內政部空勤總隊派駐中央災害應變中心之聯絡員，協調對應單位執行作業。

7.3 若由國軍支援直升機，請化兵群偵檢人員接獲通知後與航特部人員至龍潭龍誠營區或恆春龍勤營區報到，本中心技術組於國原院或輻射偵測中心，依表 RMC-R-11-1 空中輻射偵測裝備表清點領取偵測設備後，攜帶裝備

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之5
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

前往營區與國軍會合；若由空勤總隊支援直升機，則由本中心技術組及偵測隊人員攜帶裝備前往空勤總隊指定地點會合。飛行前會議進行任務提示，並與飛行駕駛依當天氣候狀況確認適當之飛行路線。依空中輻射偵測計畫，就飛行高度、飛行速度、定點位址及路線範圍等條件，執行空中輻射偵測飛行任務。

7.4 執行空中偵測過程時，偵測人員應攜帶輻射偵檢器或劑量計並隨時注意偵測數據，機艙內輻射劑量率達到每小時 0.2 微西弗時提醒飛行機組員；輻射劑量率達到每小時 20 微西弗時，應立即停止偵測作業。

7.5 飛行任務結束後，輻射偵測隊將空中輻射偵測數據交由技術組進行後續數據處理，以分析地面輻射污染狀況，界定地面放射性污染範圍(如圖 RMC-R-11-03 空中輻射偵測分析結果污染分佈狀況模擬示意圖)。

7.6 空中輻射偵測作業流程圖如圖 RMC-R-11-04。

7.7 有關協調空勤總隊協助空中偵測之作業細節參考本中心「RMC-R-20 核子事故輻射監測中心協調空勤總隊協助空中偵測作業程序書」。

8. 文件處理

參考附件案例。

9. 檢核表

儀器檢核表如表 RMC-R-11-1。

10. 參考文件

無。

11. 圖

圖RMC-R-11-01 空中偵測飛行路線管制飛航公告(範例)

圖RMC-R-11-02 「空中輻射偵測計畫」飛行路線(範例)

圖RMC-R-11-03 空中輻射偵測分析結果(污染分佈狀況模擬示意圖)

圖RMC-R-11-04 空中輻射偵測作業流程圖

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之6
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

表 RMC-R-11-1 空中輻射偵測裝備表

項目	儀器及裝備名稱	數量	清點結果	
			有	無
偵檢器	SPARCS-A SPARCS-M	3箱 1箱		
數據傳輸單元	ATU ORTEC digiBASE	1部/直升機 (共計四部)		
筆記型電腦	具備 AVID 軟體	1台/直升機 (共計四台)		
大容量行動電源	直升機上供電電源	1具/直升機 (共計四具)		

註：儀器、設備由輻射偵測中心及國原院提供及保管，國原院負責維修。

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之7
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

陸軍第四三九四部隊空域管制飛航公告

分送單位(機關)		射擊危險區域概要圖	
1	內政部警政署	申請單位	陸軍第四三九四部隊
2	交通部民用航空局		
3	交通部民用航空局 飛航服務總台	申請目的	例行訓練
4	交通部航政司		
5	基隆港務局	申請日期	102年9月5、6日(自0900至1200止及1400至1700止)、5月9、10、11日(自0900至1200止及1400至1700止)
6	臺中港務局		
7	高雄港務局		
8	花蓮港務局		
9	行政院 農業委員會漁業署	使用地點	恆春機場
10	高雄市政府海洋局	使用載具	直昇機*3
11	基隆海岸電臺		
12	行政院海岸巡防署	射擊發數	無
13	海岸巡防署 海洋巡防總局		
14	海岸巡防署 海洋巡防總局		
15	國防部海軍司令部	空域管制範圍	危險區域 經緯度 (WGS84) A點 N22°03'63" E120°42'99" B點 N22°03'09" E120°41'63" C點 N21°58'21" E120°42'84" D點 N22°00'16" E120°44'38"
16	國防部空軍司令部		
17	國防部 聯合後勤司令部		
18	國防部憲兵司令部		
19	國防部後備司令部	危險區域 中心點位置	
20	空軍作戰指揮部	危險區域 最小半徑	5哩(NM)
21	國防部電訊發展室	最大 飛航高度	2000呎以下(MSL)
22	國防部 情報參謀次長室	陸域管制範圍	危險區域 經緯度 (WGS84)
23	國防部 訓練參謀次長室		
24	空軍官校	備註：空域申請協調管制使用。	
25	空軍第439聯隊		
26	空軍第443聯隊		
		敬致 部隊長	
		聯絡人： 中校戰情官江自強 電話：軍用：732341 自動：(07) 6693311 行動：0915979251 代理人： 上尉航參官林嘉保 電話：軍用：732330 自動：(07) 6693445 行動：0919855016	

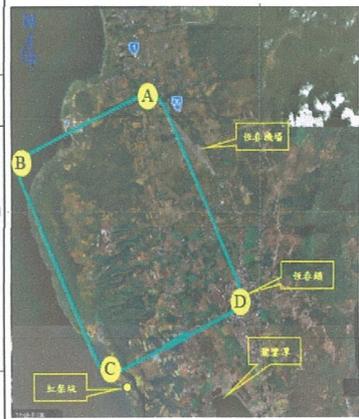


圖 RMC-R-11-01 空中偵測飛行路線管制飛航公告 (範例)

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之8
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

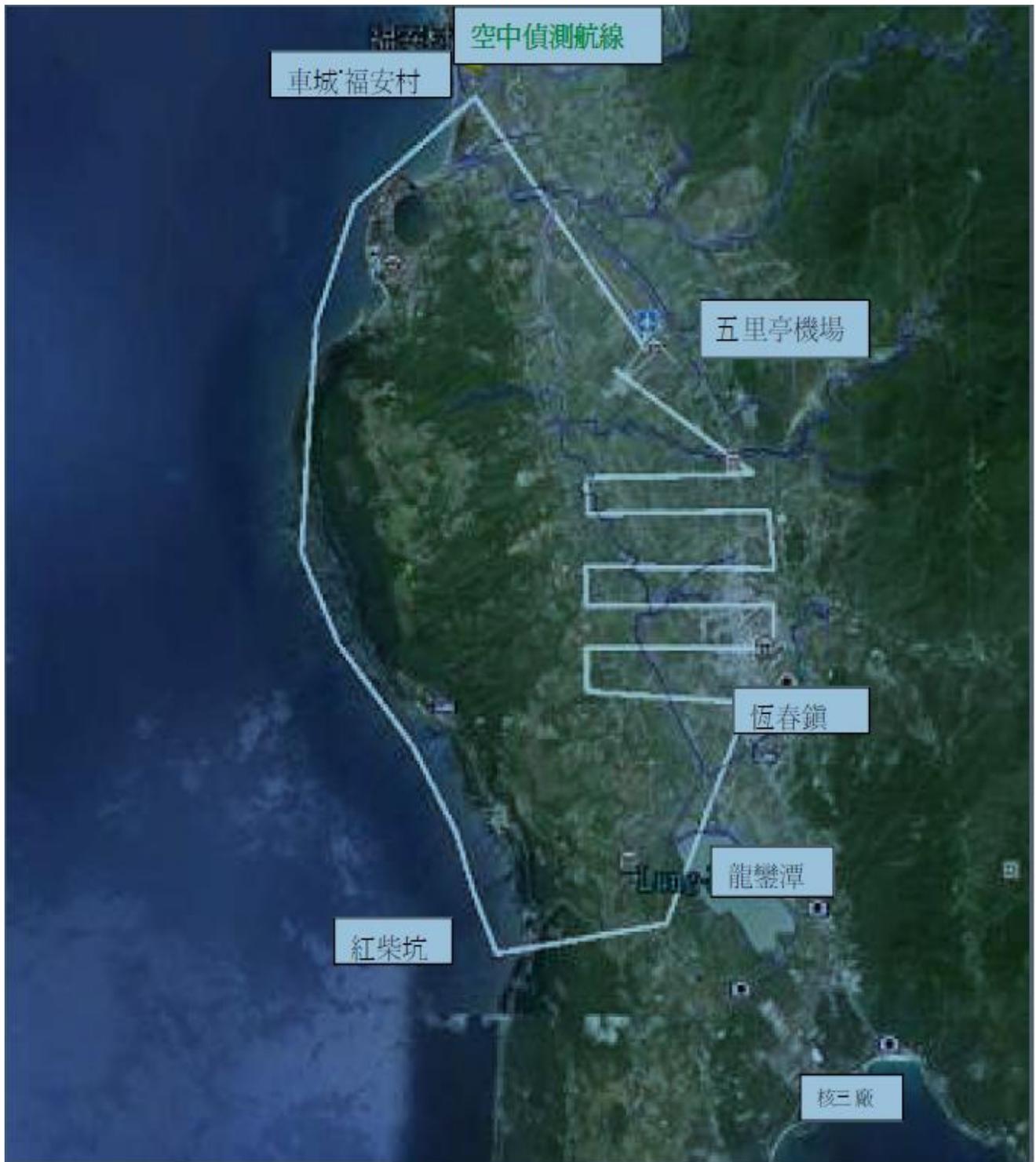


圖 RMC-R-11-02 「空中輻射偵測計畫」飛行路線（範例）

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之9
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

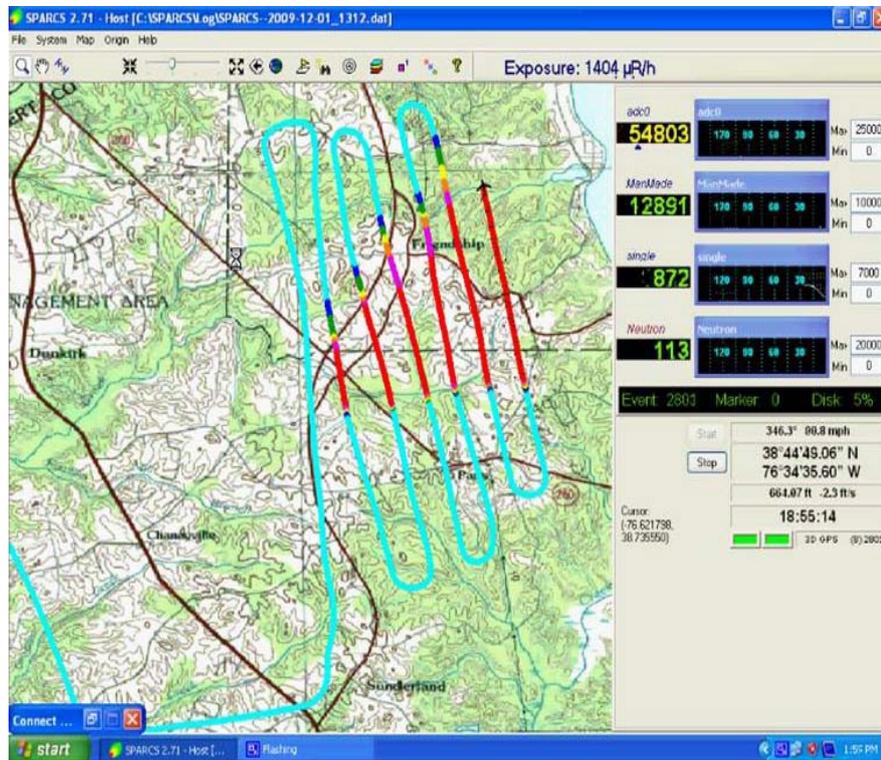


圖 RMC-R-11-03 空中輻射偵測分析結果（污染分佈狀況模擬示意圖）

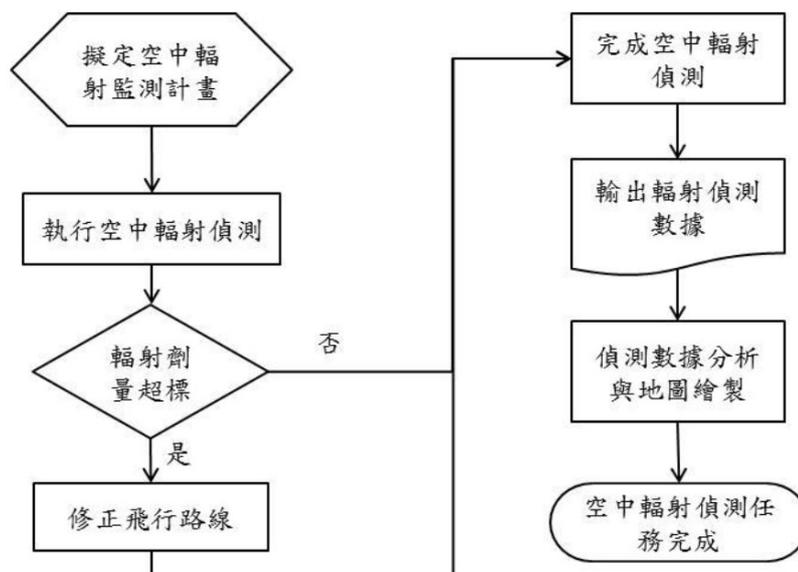


圖 RMC-R-11-04 空中輻射偵測作業流程圖

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11之10
編號	RMC-R-11	實施日期	112年12月21日

12. 附件

附件 RMC-R-11-01 空域申請資料表

XXX 年核子事故 XXX 空中輻射偵測 XXX 空域申請資料表					
項次	申請時間	地點	高度	範圍座標(度, 分, 秒)	備考
一					
二					
備註	航路：				

輻射偵測中心品質文件		版次	7
名稱	核子事故輻射監測中心 空中輻射偵測作業程序書	頁次	11 之 11
編號	RMC-R-11	實施日期	112 年 12 月 21 日

附件 RMC-R-11-02 空中輻射偵測計畫參考案例

- 核能三廠預估風向（7-9 月至隔年 4 月冬季吹東北季風；5 月-9 月夏季吹西南季風）與風速為 2 公尺/秒（微風）為例，建議直升機飛行速度約在 70 海浬/小時、保持目視高度(最好是使用機上雷達高度) 300-800 呎，定速、定高條件下，於偵測核能三廠半徑 50 公里下風向扇形地區內(正下風向左右各加 1 個方位；共計 3 個方位，67.5°)利用衛星定位儀設定飛行定點位址及勤務範圍（參考圖 RMC-R-11-02 及圖 RMC-R-11-03），再以 400~500 公尺間距平行搜索航路飛行，執行空中輻射偵測。