

核子事故緊急應變 北部輻射監測中心作業程序書 空中輻射偵測作業程序書	編號： 8311
	版次： 4
	頁數：第 1 頁/共 8 頁
	日期： 108.12.03

目 錄

壹、訂定目的	2
貳、適用範圍	2
參、依據文件	2
肆、通則說明	2
伍、特定要求及注意事項	2
陸、權則區分	2
柒、作業程序	3
捌、文件處理	5
玖、檢核表	5
拾、參考文件	5
拾壹、表	5
拾貳、圖	5
拾參、附件	5
圖 8311-1 空中輻射偵測作業流程圖	5
圖 8311-2 第一核能發電廠核子事故空中輻射偵測範圍圖	6
圖 8311-3 第二核能發電廠核子事故空中輻射偵測範圍圖	6
表 8311-1 飛行紀錄表	7
附件 1 空中輻射監測計畫參考案例	8

核子事故緊急應變 北部輻射監測中心作業程序書 空中輻射偵測作業程序書	編號： 8311
	版次： 4
	頁數：第 2 頁/共 8 頁
	日期： 108.12.03

壹、訂定目的

- 1.1 空中輻射偵測作業之目的，在於因應核子事故發生或放射性物質散布事故時，於緊急情況，提供快速放射性污染偵測與監測調查；核子事故或放射性物質散布事件後，空中輻射偵測作業可作為地表放射性污染範圍界定與判定放射性核種，以供採取後續防護行動和復原措施之參考。
- 1.2 明定核子事故北部輻射監測中心（以下簡稱本中心）空中輻射偵測作業程序，俾於核能一廠、核能二廠發生異常事件時，能即時確實地執行事故電廠鄰近空域之空中輻射偵測任務。

貳、適用範圍

核能一廠、核能二廠演習或發生核子事故時，本中心輻射偵測隊對於事故電廠鄰近地區執行空中輻射偵測之依據。

參、依據文件

- 3.1 核子事故緊急應變法(民國 94 年 7 月 1 日施行)。
- 3.2 核子事故緊急應變基本計畫(民國 103 年 9 月 24 日修正)。
- 3.3 核子事故輻射監測中心作業要點(民國 103 年 11 月 4 日修正)。

肆、通則說明

無。

伍、特定要求及注意事項

無。

陸、權則區分

- 6.1 本中心輻射偵測隊承中心主任之指示，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。
- 6.2 為落實空中輻射偵測作業之執行及加速空中輻射偵測計畫之擬訂，本中心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。

核子事故緊急應變 北部輻射監測中心作業程序書 空中輻射偵測作業程序書	編號： 8311
	版次： 4
	頁數： 第 3 頁/共 8 頁
	日期： 108.12.03

該推派人員應接受本中心輻射偵測隊長指揮，除參與空中輻射監測計畫之擬訂外，並提供空中輻射偵測專業諮詢。

- 6.3 空中輻射監測作業之規劃，由本中心輻射偵測隊長召集國防部或內政部空勤總隊代表及相關人員擬定，經本中心主任核定後，知會中央災害應變中心，由派駐中央災害應變中心國防部代表，透過國防部或內政部空勤總隊聯絡窗口，協調對應單位執行。

柒、作業程序

7.1 偵測時機

- 7.1.1. 當本中心主任接獲核子事故中央災害應變中心指示，或本中心判斷有必要執行空中輻射偵測作業，且獲得核子事故中央災害應變中心核准後，本中心主任得指示輻射偵測隊隊長，並要求技術組提供必要的技術支援，依輻射外釋、事故當時氣象條件和事故電廠鄰近地區測得的輻射偵結果，進行空中輻射偵測作業規劃，並擬訂「空中輻射監測計畫」。
- 7.1.2. 「空中輻射監測計畫」經本中心主任核定後，知會中央災害應變中心，由派駐中央災害應變中心之國防部或內政部空勤總隊推派員，透過國防部或內政部空勤總隊聯絡窗口，協調對應單位執行空中輻射偵測。
- 7.1.3. 當空中輻射監測之輻射劑量率到達每小時 10 微西弗時，飛行組員及偵測人員應隨時保持戒備；輻射劑量率到達每小時 20 微西弗時，應修正飛行路線，朝遠離核子事故核電廠方向飛行並停止空中（直升機）輻射監測計畫，立即返回基地待命。
- 7.1.4. 完成空中輻射監測任務後，將空中輻射偵測之數據交付本中心，以進行後續之數據分析處理。

7.2 偵測航線

空中輻射偵測由輻射偵測隊隊長依事故電廠附近地形、當時氣象和輻射

核子事故緊急應變 北部輻射監測中心作業程序書 空中輻射偵測作業程序書	編號： 8311
	版次： 4
	頁數：第 4 頁/共 8 頁
	日期： 108.12.03

外釋情況，與相關單位協調擬訂的「空中輻射監測計畫」決定飛行航線。

7.3 空中輻射偵檢系統 SPARCS-A

進步型輻射能譜量測電腦系統-空中偵測系統 (SPECTRAL Advanced Radiological Computer System-Aerial, SPARCS-A) 主要由筆記型電腦、資料擷取與傳送單元 (Acquisition Telemetry Unit, ATU) 及碘化鈉 (NaI) 偵檢器箱組成，可記錄加馬輻射程度、輻射能譜資料以及 GPS 坐標之模組化系統。SPARCS-A 具備共 4 組碘化鈉偵檢器，規格如下所列。

7.3.1. 碘化鈉偵檢箱：

- (1). 採用碘化鈉偵檢器，分別為 2x4x16 吋 (1 組)、2x4x4 吋 (2 組) 與 1x1 吋大小 (1 組)
- (2). 尺寸：長 83 公分、寬 42 公分、高 25.4 公分
- (3). 重量：35.5 公斤
- (4). 電源：12 伏特直流電 (VDC)
- (5). 工作溫度：0°C 至 40°C
- (6). 儲存溫度：-40°C 至 70°C

7.3.2. 資料擷取與傳送單元

- (1). 尺寸：長 29 公分、寬 19 公分、高 16 公分
- (2). 重量：4.8 公斤
- (3). 電源：8~36 伏特直流在，功率 23 瓦
- (4). 工作溫度：0°C 至 40°C

7.3.3. 筆記型電腦

- (1). 尺寸：長 31 公分、寬 25 公分、高 6.5 公分
- (2). 重量：5 公斤
- (3). 電源：11.1V 及 6000 毫安培，內置鋰離子電池，或 9 - 19.5 VDC 外部供電，或使用 AC 變壓器 100-120/220-240 VAC

7.4 空中輻射偵測作業流程圖

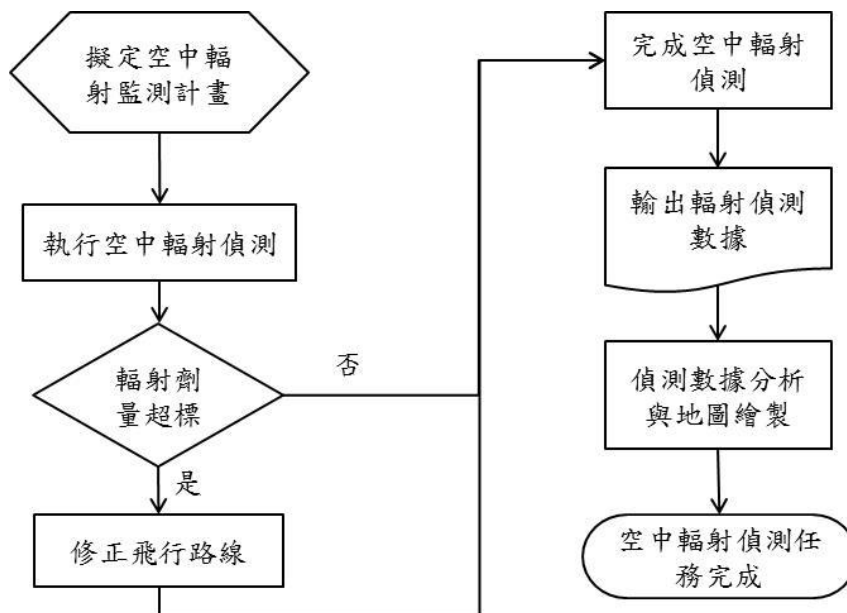


圖 8311-1 空中輻射偵測作業流程圖

捌、文件處理

無。

玖、檢核表

無。

拾、參考文件

無。

拾壹、表

表 8311-1 飛行紀錄表

拾貳、圖

圖 8311-1 空中輻射偵測作業流程圖

圖 8311-2 第一核能發電廠核子事故空中輻射偵測範圍圖

圖 8311-3 第二核能發電廠核子事故空中輻射偵測範圍圖

拾參、附件

附件 1 空中輻射監測計畫參考案例

核子事故緊急應變
 北部輻射監測中心作業程序書
 空中輻射偵測作業程序書

編號： 8311
 版次： 4
 頁數： 第 6 頁/共 8 頁
 日期： 108.12.03



圖 8311-2 第一核能發電廠核子事故空中輻射偵測範圍圖



圖 8311-3 第二核能發電廠核子事故空中輻射偵測範圍圖

核子事故緊急應變 北部輻射監測中心作業程序書 空中輻射偵測作業程序書	編號：	8311
	版次：	4
	頁數：	第 7 頁/共 8 頁
	日期：	108.12.03

表 8311-1 飛行紀錄表

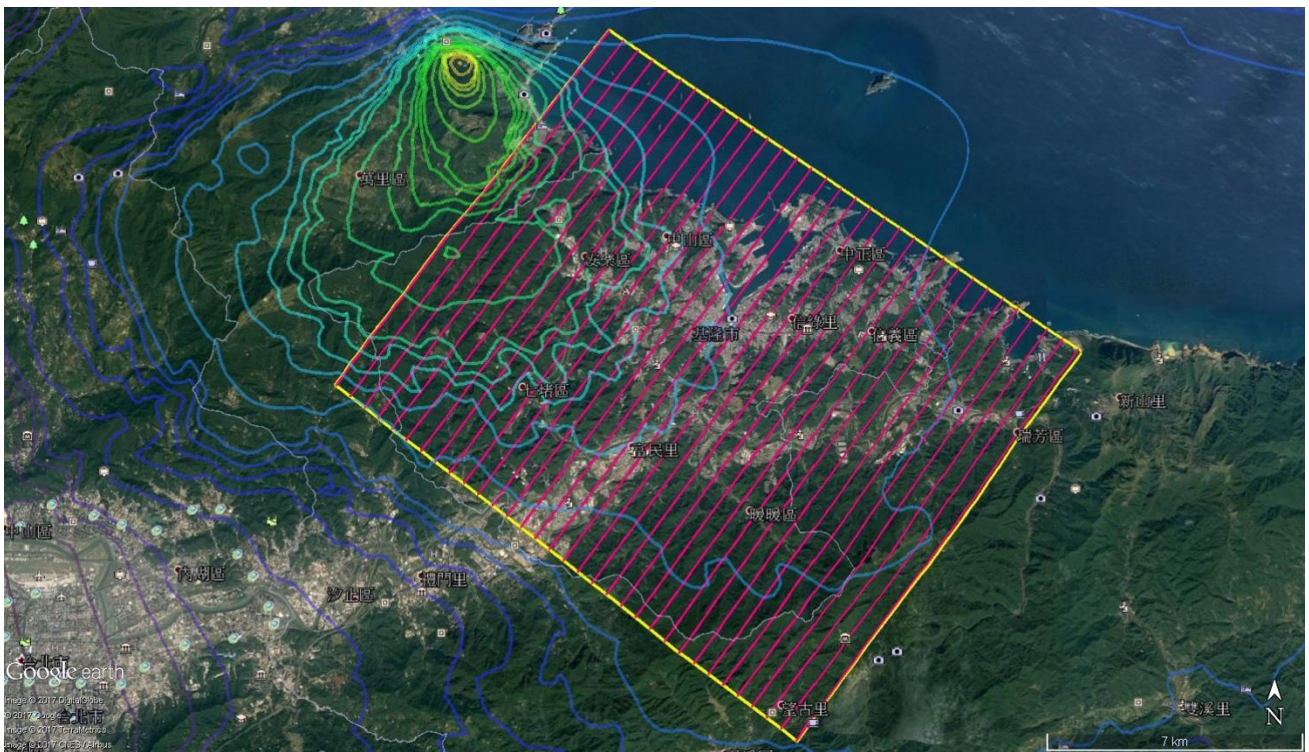
調查地點：		日期：			
啟始時間 &事件數	結束時間 &事件數	路線#	說明	航班#	
			飛行前 1 分鐘地面數據		
			測試陸線	飛機類型	
			測試水線	飛機編號	
			飛行後 1 分鐘地面數據	飛行員 1	
			紀錄每段飛行航線的啟始時間、結束時間與事件數	飛行員 2	
				操作員 1	
				操作員 2	
				偵測系統	SPARCS-A
				飛行參數	
				飛行高度(feet)	
				速度	
				行距(feet)	
				溫度	
				空氣壓力	
簽名：		組長(隊長)：		操作員：	

核子事故緊急應變
北部輻射監測中心作業程序書
空中輻射偵測作業程序書

編號： 8311
版次： 4
頁數： 第 8 頁/共 8 頁
日期： 108.12.03

附件1 空中輻射監測計畫參考案例

當核子事故發生且事故情況穩定受到控制後，透過劑量評估系統評估輻射煙羽影響之範圍，規劃空中輻射監測計畫，對地表輻射污染進行大範圍輻射偵測作業。以核能二廠作為案例假設，藉由劑量評估系統得知放射性物質沉降之範圍趨勢，沿此範圍規劃空中輻射監測作業。建議直升機飛行速度定速於 30 至 80 海浬/小時（約 56 至 148 公里小時）範圍、飛行高度保持離地高度 1000 呎（約 305 公尺），於定速、定高條件下，偵測事故電廠半徑 50 公里內之受輻射影響區域。



空中輻射偵測飛行規劃示意圖