

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 1
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

目錄

1. 目的	2
2. 範圍	2
3. 參考資料	2
4. 名詞解釋	2
5. 特定要求及注意事項	3
6. 職責	3
7. 作業程序	4
8. 附件	6
附件 RMC-R-07-01 依輻射劑量率量測及劑量評估結果於受影響 區域內考慮採行民眾防護行動之建議	7
附件 RMC-R-07-02 核子事故輻射監測中心狀況通報表	8
附件 RMC-R-07-03 技術組運作最低人力需求表	9
附件 RMC-R-07-04 核三廠緊急應變輻射監測中心緊急應變劑量 評估 A2CDOSE(三維)測試紀錄	10
附件 RMC-R-07-05 核子事故緊急應變劑量評估系統使用手冊	
附件 RMC-R-07-06 外釋射源項回推系統標準作業程序	

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 2
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

1. 目的

本程序書係明定核子事故輻射監測中心(以下簡稱本中心)於核能電廠發生核子事故且將有計畫性排放時，為能迅速研判事故程度與影響範圍，本中心技術組進行民眾輻射劑量評估，及提出民眾防護行動之建議等作業事項時有所依循，俾能迅速掌握計畫性排放可能造成之影響，並作為向中央災害應變中心建議採取民眾防護行動措施之依據。

2. 範圍

核能電廠發生核子事故，且預期電廠將採行計畫性排放之緊急應變作為，本中心需針對事故程度與影響範圍研判，依據本程序書進行劑量評估，並作為提供民眾防護行動建議之依據。

3. 參考資料

- 3.1 核子事故緊急應變法（民國 112 年 6 月 28 日修正）。
- 3.2 核子事故民眾防護行動規範（民國 94 年 7 月 15 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 日會技字第 1070006718 號函訂定)。
- 3.5 核子事故緊急應變作業參考要領(民國 107 年 5 月 30 日會技字第 1070006659 號函)。

4. 名詞解釋

核子事故緊急應變劑量評估系統：利用網路分散處理控制技術，並整合三維大氣污染擴散分析模式與輻射劑量評估程式二支程式而成之計算分析應用系統，作為緊急應變劑量評估的系統。

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 3
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

5. 特定要求及注意事項

5.1 本中心劑量評估相關資料對外之傳送，均須獲得中心主任或其代理人核定。

5.2 平時整備期間，由國家原子能科技研究院負責維護劑量評估系統，本中心派員參與操作維護，操作人員每月至少進行 1 次三維系統劑量評估系統測試，以檢查並確認其可用性。

5.3 每年定期辦理劑量評估作業相關訓練，技術組成員應派員參加。

6. 職責

6.1 本中心以核子事故緊急應變劑量評估系統所得之劑量評估結果，並參考核子事故民眾防護行動應變與決策參考指引提出民眾防護行動之建議，獲主任或其代理人同意後，向中央災害應變中心提供相關資料。

6.2. 交通部中央氣象署派駐人員確認中央氣象署全球預報系統之預測風場資料更新狀況，如無法取得預測風場時，應利用核電廠以及鄰近氣象站氣象資料研判分析，提供劑量評估系統所需之氣象預測資料數據。

6.3 劑量評估人員聯繫設施經營者(台電公司技術支援中心 TSC)提供廠內狀況以及放射性物質外釋相關之資料數據。

6.4 劑量評估人員依不同時間的氣象條件及排放資料進行劑量評估，預估民眾接受劑量及事故影響區域。

6.5 劑量評估人員配合輻射偵測隊實測結果研判分析，進行射源項回推並確認提報的預估民眾接受劑量以及事故影響區域；綜整輻射劑量率量測值及預估劑量評估結果之受影響區域提出考慮採行之民眾防護行動建議（如附件 RMC-R-07-01），由技術組組長向本中心主任報告建議採行之民眾防護行動措施，經主任同意後

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 4
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

，將結果填報核子事故輻射監測中心狀況通報表(表單如附件 RMC-R-07-02)，回傳中央災害應變中心納入其決策參考。

7. 作業程序

7.1 緊急戒備事故二級開設

7.1.1 技術組組長接獲二級開設指示，應立即掌控所屬人力及通知動員，並通知所屬人員暫停休假。

7.1.2 技術組組長應立即與各應變單位聯繫，進行清點所屬人員、整理裝備(含劑量評估系統)、交通工具及交待注意事項等。

7.1.3 技術組組長/副組長指派二級開設人員進駐應變作業場所(核一廠：台電公司放射試驗室本部；核二廠：台電公司放射試驗室核二工作隊；核三廠：台電公司放射試驗室核三工作隊)，確認電腦、通訊等軟硬體設備均已就位且可操作，並與核安會緊急應變小組事故評估組取得連繫以瞭解事故最新狀況，並要求設施經營者(台電公司技術支援中心 TSC)提供最新的廠內狀況與放射性物質外釋相關資料。

7.1.4 其他人員由組長/副組長視狀況需求，通知進駐應變作業場所。

7.1.5 應變人員向組長完成報到，當人力達到設置最低運作需求時(如附件 RMC-R-07-03)，向本中心主任/副主任回報。

7.1.6 人力到齊後，技術組組長進行人員及裝備清點，並向行政組報告清點結果。

7.1.7 技術組所有參與應變人員於應變作業期間或結束後，將人員劑量佩章交回行政組庶務小組，送事故電廠人員劑量測定單位計讀，計讀結果送本中心主任核閱後，由行政組建檔管理。

7.2 廠區緊急事故(含)以上一級開設

7.2.1 技術組組長接獲一級開設指示，應立即掌控所屬人力及通知動員

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 5
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

，並通知一級開設人員進駐作業場所。

- 7.2.2 技術組組長指派人員陪同本中心主任進駐應變場所；其他人員由技術組組長/副組長通知進駐作業場所，技術組與各應變單位聯繫，進行清點所屬人員、整理裝備(含劑量評估系統)，並與台電公司技術支援中心 TSC 取得連繫，進行劑量評估準備工作。
- 7.2.3 應變人員向組長完成報到，當人力達到設置最低運作需求時(如附件 RMC-R-07-03)，向本中心主任/副主任回報。
- 7.2.4 編制人力到齊後，技術組組長立即進行人員及裝備清點，並向本中心行政組報告清點結果，以利安排本中心之輪值作業人力。
- 7.2.5 持續通訊連絡，隨時掌握事故演變狀況、核能電廠及其附近各氣象站風向、風速、大氣穩定度、雨量等氣象資料，及進行事故演變外釋射源資料蒐集與彙整，並將結果陳報本中心主任。
- 7.2.6 輻射偵測隊測得之事故電廠廠外環境輻射偵測資料送至技術組，據以作為廠外環境影響及事故輻射劑量之評估參考。
- 7.2.7 持續與台電公司技術支援中心 TSC 更新通報資料，確認計畫性排放之預訂時機及放射性物質外釋射源項資料。
- 7.2.8 所有參與應變之編組人員，於應變作業期間或結束後，將人員劑量佩章交回行政組庶務小組，送事故電廠人員劑量測定單位計讀，計讀結果送主任核閱後，由行政組建檔管理。
- 7.2.9 劑量評估
 - 7.2.9.1 依設施經營者通報之計畫性排放放射性物質外釋射源項資料，以及中央氣象署全球預報系統預估風場(或依核能電廠及其鄰近氣象資料修正為自訂風場)，以核子事故緊急應變劑量評估系統進行緊急應變劑量評估(系統使用手冊如附件 RMC-R-07-05)，預估民眾可減免劑量與事故影響區域。
 - 7.2.9.2 配合輻射偵測隊測得之事故電廠廠外環境輻射偵測資料(輻射數據圖像化系統)，作外釋射源項回推與劑量評估修正(如附

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 6
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

件 RMC-R-07-06)，評估結果比對「依輻射劑量率量測及劑量評估結果於受影響區域內考慮採行民眾防護行動之建議」（如附件 RMC-R-07-01），確認建議採行之民眾防護措施。

7.2.9.3 綜合事故狀況、廠外環境輻射影響資料、即時監測系統之數據比對、事故狀況預測、氣象預測，作成廠外民眾防護行動之建議，並向本中心主任報告。

7.2.10 若事故達到轉進基準，必須轉進至後備場所運作時，技術組依轉進後備場所程序進行轉進作業，當編制人力和裝備到齊後，建立相關通訊連線設置，持續完成 7.2.5 資料蒐集及 7.2.9 劑量評估程序作業。

7.2.11 中央災害應變中心前進協調所開設後，技術組組長進駐中央災害應變中心開設之前進協調所擔任監測中心聯絡官；術組組長相關職務由技術組副組長代理。

8. 附件

附件 RMC-R-07-01 依輻射劑量率量測及劑量評估結果於受影響區域內考慮採行民眾防護行動之建議

附件 RMC-R-07-02 核子事故輻射監測中心狀況通報表

附件 RMC-R-07-03 技術組運作最低人力需求表

附件 RMC-R-07-04 核三廠緊急應變輻射監測中心緊急應變劑量評估 A2CDOSE(三維)測試紀錄

附件 RMC-R-07-05 核子事故緊急應變劑量評估系統使用手冊

附件 RMC-R-07-06 外釋射源項回推系統標準作業程序

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 7
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

附件RMC-R-07-01依輻射劑量率量測及劑量評估結果於受影響
區域內考慮採行民眾防護行動之建議

		操作干預基準 ^{註 1}		干預基準 ^{註 2}
採行時機		放射性物質外釋後		放射性物質 外釋前或外釋後
民 眾 防 護 行 動	掩蔽			可減免劑量 2 天內 達 10 毫西弗以上
	服用碘片			可減免甲狀腺約定 等價劑量達 100 毫西弗以 上
	疏散	OIL1	離地面一公尺處之環 境輻射劑量率達每小時 500 微西弗 ^{註 3}	可減免劑量 7 天內 達 50-100 毫西弗
	暫時移居	OIL2	離地面一公尺處之環 境輻射劑量率達每小時 20 微西弗	
	飲食管制 ^{註 4}	OIL3	離地面一公尺處之環 境輻射劑量率達每小時 0.5 微西弗	
	人員除污	OIL4	離皮膚表面 10 公分 處之輻射劑量率達每小 時 1 微西弗	

註1.本附表之操作干預基準值係參考國際原子能總署分別於2011年、2013年及2017年發布之「Criteria for use in preparedness and response for a nuclear or radiological emergency(No. GSG-2).」、「Actions to protect the public in an emergency due to severe conditions at a light water reactor(EPR-NPP Public Protective Actions).」及「Operational interventional levels for reactor emergencies and methodology for their derivation(EPR-NPP OILs).」，與日本於2017年發布之「原子力災害對策方針」，並採保守策略訂定之。

註2.本附表之干預基準引自「核子事故民眾防護行動規範」。

註3.1毫西弗=1000 微西弗。

註4.當環境輻射劑量率大於 OIL3時，先進行該區域水源與農畜產品管制，再進一步取樣檢測並依相關規定辦理。

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 8
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

附件 RMC-R-07-02

核子事故輻射監測中心狀況通報表 編號：

通報時間	年 月 日 時 分 開設後第 報		
通報方法	☐ 電話 ☐ 傳真 ☐ 電子郵件 ☐ 派員 ☐ 工作平台		
通報對象	☐ 中央災害應變中心 ☐ 前進協調所 ☐ 核能安全委員會 ☐ 台電放射試驗室 ☐ 屏東縣災害應變中心	☐ 支援中心 ☐ 海洋委員會海巡署 ☐ 核安會物管組 ☐ 國原院 ☐ 其他	
處置事項			
建議或請求 支援事項			

行政組	技術組	輻射偵測隊	副主任	主任

輻射偵測中心品質文件		版 次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁 次	10 之 9
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

附件 RMC-R-07-03 技術組劑量評估系統運作最低人力需求

編組單位		人 力 需 求	
		運作最低人力(人)	編組人力(人)
技術組	劑量評估系統	2	4 人/2 組
合 計		2 人/1 組	4 人/2 組
備註： 二級開設技術組劑量評估編組人力 4 人，分成 2 組。一級開設技術組劑量評估最低運作人力 3 人/1 組。另一組待命備勤，視緊急應變狀況需求調派支援。			

輻射偵測中心品質文件		版次	9
名稱	核子事故輻射監測中心 劑量評估作業程序書	頁次	10 之 10
編號	RMC-R-07	實施日期	112 年 12 月 13 日

附件 RMC-R-07-04 核三廠緊急應變輻射監測中心

範例

緊急應變劑量評估 A2CDOSE(三維)測試紀錄

測試日期：112 年 11 月 21 日

連線伺服器地點：核安會

測試結果

- A2CDOSE2016 連線通訊：☒正常 ☐異常
- A2CDOSE2016 風場混合：☒正常 ☐異常
- A2CDOSE2016 風場下載：☒正常 ☐異常
- A2CDOSE2016 劑量評估：☒正常 ☐異常

歡迎使用 A2CDOSE 2022

File Run Display PAG Options

The Latest Meteorological Forecasting Data

Time-slot	WD	WS	SC
2023.11.21 08:00	057	05	d1
2023.11.21 14:00	079	05	d1
2023.11.21 20:00	067	05	d1
2023.11.22 02:00	067	05	d1
2023.11.22 08:00	067	05	d1
2023.11.22 14:00	079	05	d1
2023.11.22 20:00	067	05	d1
2023.11.23 02:00	067	05	d1
2023.11.23 08:00	067	05	d1
2023.11.23 14:00	067	05	d1
2023.11.23 20:00	067	05	d1
2023.11.24 02:00	057	05	d2
2023.11.24 08:00	057	05	d1
2023.11.24 14:00	057	05	d1
2023.11.24 20:00	057	05	d1
2023.11.25 02:00	057	05	d1
2023.11.25 08:00	057	05	d1
2023.11.25 14:00	067	05	d1
2023.11.25 20:00	057	05	d1
2023.11.26 02:00	057	05	d1
2023.11.26 08:00	067	05	d1
2023.11.26 14:00	067	05	d1

WD : Wind Direction (Degree) WS : Wind Speed (m/s)
SC : Stability Class d1- 4.5 °C/km, d2- 3.5 °C/km

Site : Maanshan NPP

Release Condition

1 Releases Duration(s)

Main Nuclides

Xe-133 : 1.000E+15 Bq (Total)

I-131 : 1.000E+15 Bq (Total)

Cs-137 : 1.000E+14 Bq (Total)

Time

2023.11.21 08:00 - 2023.11.25 23:00

Dose Type

Accumulated Effective Dose

Contour Levels

- 1.00E+03 mSv
- 1.00E+02 mSv
- 7.00E+01 mSv
- 5.00E+01 mSv
- 1.00E+01 mSv
- 1.00E+00 mSv

Sheltering Action Time	Sheltering Avertable Dose(mSv)	Evacuation Action Time	Evacuation Avertable Dose(mSv)	Iodine Prophylaxis Action Time	Thyroid Avertable Dose(mSv)
屏東縣恆春鎮大光里	3.50E+02	2023.11.21 08:00	3.65E+02	2023.11.21 09:00	5.170E+02
屏東縣恆春鎮水泉里	4.22E+01	NA	4.407E+01 < 50mSv	2023.11.21 09:00	1.694E+02
屏東縣恆春鎮山內里	2.107E+01	NA	2.209E+01 < 50mSv	2023.11.21 09:00	8.804E+01
屏東縣恆春鎮龍水里	1.029E+01	NA	1.079E+01 < 50mSv	NA	9.551E+01 < 100mSv
屏東縣恆春鎮南灣里	1.301E-01 < 10mSv	NA	1.360E-01 < 50mSv	NA	1.208E+00 < 100mSv
屏東縣恆春鎮德和里	1.537E-04 < 10mSv	NA	1.612E-04 < 50mSv	NA	1.425E-03 < 100mSv
屏東縣車城鄉後港村	1.299E-05 < 10mSv	NA	1.362E-05 < 50mSv	NA	1.205E-04 < 100mSv
屏東縣恆春鎮四溝里	1.125E-05 < 10mSv	NA	1.180E-05 < 50mSv	NA	1.043E-04 < 100mSv
屏東縣恆春鎮頭溝里	8.689E-06 < 10mSv	NA	9.089E-06 < 50mSv	NA	8.052E-05 < 100mSv
屏東縣恆春鎮茄寮里	3.341E-06 < 10mSv	NA	3.500E-06 < 50mSv	NA	3.099E-05 < 100mSv
屏東縣恆春鎮網寮里	3.090E-06 < 10mSv	NA	3.239E-06 < 50mSv	NA	2.864E-05 < 100mSv
屏東縣恆春鎮山腳里	2.944E-06 < 10mSv	NA	3.087E-06 < 50mSv	NA	2.732E-05 < 100mSv
屏東縣恆春鎮仁壽里	2.841E-06 < 10mSv	NA	2.977E-06 < 50mSv	NA	2.635E-05 < 100mSv
屏東縣恆春鎮城西里	1.914E-06 < 10mSv	NA	2.007E-06 < 50mSv	NA	1.774E-05 < 100mSv
屏東縣恆春鎮城北里	1.533E-06 < 10mSv	NA	1.608E-06 < 50mSv	NA	1.421E-05 < 100mSv
屏東縣恆春鎮城南里	1.504E-06 < 10mSv	NA	1.577E-06 < 50mSv	NA	1.394E-05 < 100mSv
屏東縣恆春鎮豐丁里	9.298E-07 < 10mSv	NA	9.759E-07 < 50mSv	NA	8.619E-06 < 100mSv
屏東縣滿州鄉水溝村	7.945E-07 < 10mSv	NA	8.331E-07 < 50mSv	NA	7.365E-06 < 100mSv
屏東縣滿州鄉蘭潭里	9.579E-08 < 10mSv	NA	1.005E-07 < 50mSv	NA	8.881E-07 < 100mSv
屏東縣滿州鄉林村	8.611E-08 < 10mSv	NA	9.031E-08 < 50mSv	NA	7.984E-07 < 100mSv
屏東縣滿州鄉滿州村	8.072E-08 < 10mSv	NA	8.485E-08 < 50mSv	NA	7.484E-07 < 100mSv
屏東縣滿州鄉港口村	7.459E-08 < 10mSv	NA	7.822E-08 < 50mSv	NA	6.916E-07 < 100mSv
屏東縣滿州鄉里里里村	2.748E-08 < 10mSv	NA	2.881E-08 < 50mSv	NA	2.547E-07 < 100mSv

A2CDOSE2016 氣象資料更新至 11 月 21 日 08 時，連線通訊、風場混合、風場下載、及劑量評估等運均正常。

備註

測試人員：

組長：