

美軍與本軍現行核生化警報與報告系統比較

作者簡介

作者江天寶上尉，畢業於陸軍官校89年班（21期）電機科、化校正規班95-1期、空軍航空技術學校情報軍官班，經歷排長、副連長，現任職本校化學組教官。

提要

- 一、美軍自1992年即發展出核生化警報與報告系統，旋因核生化攻擊事件型態改變，為求污染資訊能更有效、準確、及時傳遞，迄2006年(因應C4ISR建置)歷經3次改版，更名為「化生放核警報與報告系統(CBRNWRS)」。
- 二、在核生化污染事件中，核生化警報與報告為污染迴避最重要的基礎。本軍為能順應各種核、生、化威脅型態的改變，亦能即時、有效且準確的傳遞各種污染資訊，達到有效污染迴避及防護之目的，自民國95年起發展本軍的「核生化警報與報告系統」。
- 三、有鑑於敵人將使用化生放核武器對付美國和它的盟國的可能性與日驟增，美軍不斷在提升其化生放核防禦之能力。化生放核防禦基本原則第一項即是污染迴避，為能有效達到污染迴避，具體的步驟之一即是強化其化生放核警報與報告系統。
- 四、本報告將美軍現行化生放核警報與報告系統與本軍核生化警報與報告系統作一比較並提出相關建議，參照美軍現行作業系統，配合國軍未來發展，將本軍核生化警報與報告系統各項定義說明更加明確詳細，提供未來準則發展及系統建置參考，以有效發揮全面監偵及全維布局之能力。

壹、前言

美軍自1992年即發展出核生化警報與報告系統，旋因核生化攻擊事件型態改變，為求污染資訊能更有效、準確、即時傳遞，迄2006年(因應C4ISR建置)已歷經3次改版，並更名為「化生放核警報與報告系統(CBRNWRS)」。本軍於民國95年開始，即參考美軍1992年版，發展本軍核生化警報與報告系統。

目前本軍亦正積極建置C4ISR作業系統，為能有效結合系統作業，希藉本文將本軍現行核生化警報與報告系統與美軍現行化生放核警報與報告系統(CBRNWRS)作一比較，並將當前所見潛在問題提出修訂建議，期能作為日後準則修訂、部隊演訓及系統建置參考。

貳、美軍新、舊核生化警報與報告系統比較

一、新版化生放核警報與報告系統介紹：

美軍新版化生放核警報與報告系統(CBRNWRS)由6種化生放核事件標準報告組成，標準化協議和美國信文正本格式(USMTF)使每份化生放核報告標準化。目前美國和北約盟國使用相同的信文格式，這提高其準確性、理解

度和系統操作的互通性，也增加傳播和呈遞的速度。(註1)每份標準核生化報告之用途分別如下：

(一) 核生化1號報告：

為觀測者報告，此報告提供化生放核攻擊的基本數據(註2)，核生化1號報告格式如表1、2、3。

表 1 核生化 1 號報告格式 (核子)

核生化 1 號 核子 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
傳遞日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	儘可能填註的
BRAVO	觀測者位置和攻擊或事件的方向	M	必須填註的
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	O	
GOLF	投射系統和數量資訊	M	
HOTEL	核爆種類	M	
JULIET	聲光時差(以秒計)	O	
LIMA	H+5 分鐘後之雲寬角度	O	
MIKE	H+10 分鐘後已穩定之雲量測 (含雲頂、雲底和雲高)	O	
PAPAC	雷達測定之輻射雲外部輪廓	O	
PAPAD	雷達測定的輻射雲下風方向	O	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 2 核生化 1 號報告格式 (生/化)

核生化 1 號 生/化 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例

註1 FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006，III -4。

註2 同註 1，III -4。

ALFA	攻擊序號	C	有條件填註的
BRAVO	觀測者位置和攻擊或事件的方向	M	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	O	
GOLF	投射系統和數量資訊	M	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件 釋放資訊	M	
TANGO	地形/地勢和植被描述	M	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 3 核生化 1 號報告格式（其他攻擊釋放,ROTA）

核生化 1 號 其他攻擊釋放(ROTA) 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
BRAVO	觀測者位置和攻擊或事件的方向	M	
CHARLIE	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	O	
GOLF	投射系統和數量資訊	M	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件 釋放資訊	M	
MIKER	其他攻擊釋放事件描述與狀態	O	
TANGO	地形/地勢和植被描述	M	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

(二)核生化 2 號報告：

是透過蒐集核生化 1 號報告評估數據彙整而來(註3)，核生化 2 號報告格式如表 4、5、6。

註3 同註 1，Ⅲ-4。

表 4 核生化 2 號報告格式（核子）

核生化 2 號 核子 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	M	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	M	
GOLF	投射系統和數量資訊	M	
HOTEL	核爆種類	M	
NOVEMBER	核爆當量預估(以千噸計)	M	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 5 核生化 2 號報告格式（生/化）

核生化 2 號 生/化 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	M	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	M	
GOLF	投射系統和數量資訊	M	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	M	
TANGO	地形/地勢和植被描述	M	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 6 核生化 2 號報告格式（其他攻擊釋放,ROTA）

核生化 2 號 其他攻擊釋放,ROTA 報告			
從:		到:	
傳遞速度:		保密區分:	
遞送日期時間:		報告種類:	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	M	
CHARLIE	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	M	
GOLF	投射系統和數量資訊	M	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件 釋放資訊	M	
MIKER	其他攻擊釋放事件描述與狀態	M	
TANGO	地形/地勢和植被描述	M	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

(三)核生化3號報告：

用來提供預測污染及危害區域的立即警告(註4)，核生化 3 號報告格式如表 7、8、9。

表 7 核生化 3 號報告格式（核子）

核生化 3 號 核子 報告			
從:		到:	
傳遞速度:		保密區分:	
遞送日期時間:		報告種類:	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	M	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	M	
GOLF	投射系統和數量資訊	O	
HOTEL	核爆種類	O	
NOVEMBER	核爆當量預估(以千噸計)	O	
PAPAB	詳細的落塵危害預報參數	M	
PAPAC	雷達測定之輻射雲外部輪廓	O	

註4 同註 1，Ⅲ-5。

PAPAD	雷達測定的輻射雲下風方向	O	
XRAYB**	預測輪廓資訊	C	**代表資料可重覆 50 次以上
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 8 核生化 3 號報告格式（生/化）

核生化 3 號 生/化 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	M	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	M	
GOLF	投射系統和數量資訊	O	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	M	
PAPAA	預報攻擊/釋放及危害區域	M	
PAPAX*	危害區域位置之天氣週期	M	*代表資料可重覆 3 次以上
XRAYB**	預測輪廓資訊	C	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 9 核生化 3 號報告格式（其他攻擊釋放,ROTA）

核生化 3 號 其他攻擊釋放,ROTA 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	M	
CHARLIE	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	M	

FOXTROT	攻擊或事件的位置	M	
GOLF	投射系統和數量資訊	O	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	M	
PAPAA	預報攻擊/釋放及危害區域	M	
PAPAX*	危害區域位置之天氣週期	M	
XRAYB**	預測輪廓資訊	C	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

(四)核生化4號報告：

用來報告偵測數據和透過監偵結果，此報告使用於假如攻擊沒被觀察而第一個污染指示已被偵測到時使用(註5)。核生化4號報告格式如表10、11、12。

表10 核生化4號報告格式(核子)

核生化4號 核子 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
KILO	彈坑描述	O	
QUEBEC*	讀取/樣品/偵檢的位置和樣品/偵檢的種類	M	
ROMEO*	污染、劑量率趨勢和衰減率趨勢的值	M	
SIERRA*	讀取或污染最初偵檢的日時組	M	
WHISKY	偵測器資訊	O	
YANKEE*	下風方向及速度	M	
ZULU*	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

註5 同註1，Ⅲ-5。

表 11 核生化 4 號報告格式（生/化）

核生化 4 號 生/化 報告			
從:		到:	
傳遞速度:		保密區分:	
遞送日期時間:		報告種類:	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	O	
QUEBEC*	讀取/樣品/偵檢的位置和樣品/偵檢的種類	M	
ROMEO*	污染、劑量率趨勢和衰減率趨勢的值	O	
SIERRA*	讀取或污染最初偵檢的日時組	M	
TANGO*	地形/地勢和植被描述	M	
WHISKY	偵測器資訊	O	
YANKEE	下風方向及速度	M	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 12 核生化 4 號報告格式（其他攻擊釋放,ROTA）

核生化 4 號 其他攻擊釋放,ROTA 報告			
從:		到:	
傳遞速度:		保密區分:	
遞送日期時間:		報告種類:	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	O	
QUEBEC*	讀取/樣品/偵檢的位置和樣品/偵檢的種類	M	
ROMEO*	污染、劑量率趨勢和衰減率趨勢的值	O	
SIERRA*	讀取或污染最初偵檢的日時組	M	
TANGO*	地形/地勢和植被描述	M	
WHISKY	偵測器資訊	O	
YANKEE	下風方向及速度	M	

ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

(五)核生化5號報告：

用來報告實際污染資訊，此報告只要是實際污染等同物均應納入報告中(註6)。核生化5號報告格式如表13、14、15。

表13 核生化5號報告格式(核子)

核生化5號 核子 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	O	
OSCAR	預測等強線的參考日時組	M	
XRAYA*	實際輪廓資訊	M	
XRAYB**	預測輪廓資訊	O	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表14 核生化5號報告格式(生/化)

核生化5號 生/化 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	O	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件 釋放資訊	M	
OSCAR	預測等強線的參考日時組	M	
XRAYA*	實際輪廓資訊	M	

註6 同註1，Ⅲ-5。

XRAYB**	預測輪廓資訊	O	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 15 核生化 5 號報告格式（其他攻擊釋放,ROTA）

核生化 5 號 其他攻擊釋放,ROTA 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
CHARLIE	報告或觀測及事件結束的日時組	O	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	M	
OSCAR	預測等強線的參考日時組	M	
XRAYA*	實際輪廓資訊	M	
XRAYB**	預測輪廓資訊	O	
YANKEE	下風方向及速度	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	一般文字	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

(六)核生化6號報告：

用來傳遞化生放核事件的詳細資料(註7)，核生化 6 號報告格式如表 16、17、18。

表 16 核生化 6 號報告格式（核子）

核生化 6 號 核子 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例

註7 同註 1，Ⅲ-5。

ALFA	攻擊序號	O	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	O	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	O	
QUEBEC*	讀取/樣品/偵檢的位置和樣品/偵檢的種類	O	
SIERRA	讀取或污染最初偵檢的日時組	O	
GENTEXT	一般文字	M	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 17 核生化 6 號報告格式（生/化）

核生化 6 號 生/化 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	O	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	O	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	O	
QUEBEC*	讀取/樣品/偵檢的位置和樣品/偵檢的種類	O	
SIERRA	讀取或污染最初偵檢的日時組	O	
GENTEXT	一般文字	M	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 18 核生化 6 號報告格式（其他攻擊釋放,ROTA）

核生化 6 號 其他攻擊釋放,ROTA 報告			
從：		到：	
傳遞速度：		保密區分：	
遞送日期時間：		報告種類：	
設定代字	描述	條件	範例
ALFA	攻擊序號	O	
CHARLIE	報告或觀測及事件結束的日時組	O	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	O	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	O	
QUEBEC*	讀取/樣品/偵檢的位置和樣品/偵檢	O	

	的種類		
SIERRA	讀取或污染最初偵檢的日時組	O	
GENTEXT	一般文字	M	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

二、新、舊化生放核警報與報告差異比較：

有鑑於敵人將使用化生放核武器對付美國和它的盟國的可能性與日驟增，美軍不斷在提升其化生放核防禦之能力。化生放核防禦基本原則之第一項即是污染迴避，為能有效達到污染迴避，具體的步驟之一即是強化其化生放核警報與報告系統。美軍自1992年迄今，化生化核警報與報告系統已歷經三次改版，主要改版差異介紹如下：

（一）格式差異：

在美軍準則 FM3-3 “Chemical and Biological Contamination Avoidance” November 16, 1992 以及 FM3-11.19 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Nuclear, Biological, and Chemical Reconnaissance” 中所提及之核生化報告格式較為簡略(如表 19、20)，並未顯示發送單位、收文單位、傳遞速別、保密區分、傳遞時間、報告種類等計畫之首部，在作業人員填寫及傳遞過程上，無法明確且及時的將核生化報告傳遞至指揮官及作業參謀。而美軍準則 FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006 之核生化報告(如表 21)則將上述項目明確顯示。

表 19 核生化 1 號報告(化)

Standard Format	USMTF Format
NBC 1 Chemical	MSGID/NBC//
B LB200300	NBCEVENT/CHEMICAL//
D 200945Z	BRAVO/21RLB200300//
E 200950Z	DELTA/200945Z//
	ECHO/200950Z//
F LB200300 EST	FOXTROT/E/21RLB200300//
	GOLF/Artillery//
G Artillery	HOTELBC/Blister H/air//
H Blister H, Airburst	INDIA/5//
I (5 rounds)	

資料來源：FM3-3 “Chemical and Biological Contamination Avoidance” 16 November 1992

表 20 核生化 1 號報告(化學)

CHEM			
Common Message Heading followed by the following sets:			
Set	Description	Cond.	Example
ALFA	Strike Serial Number	C	
BRAVO	Location of Observer and Direction of Attack or Event	M	BRAVO/32UNB062634/2500MLG//
DELTA	Date-Time-Group of Attack or Detonation and Attack End	M	DELTA/201405ZSEP1997/ 201420ZSEP1997//
FOXTROT	Location of Attack or Event	O	FOXTROT/32UNB058640/EE//
GOLF	Delivery and Quantity Information	M	GOLF/OBS/AIR/1/BML/-//
INDIA	Release Information on Biological/Chemical Agent Attacks or ROTA events	M	INDIA/AIR/NERV/P/ACD//
TANGO	Terrain/Topography and Vegetation Description	M	TANGO/FLAT/URBAN//
YANKEE	Downwind Direction and Speed	O	YANKEE/270DGT/015KPH//
ZULU	Actual Weather Conditions	O	ZULU/4/10C/7/5/1//
GENTEXT	General Text	O	

資料來源：FM3-11.19 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Nuclear, Biological, and Chemical Reconnaissance”

表 21 核生化 1 號報告(生/化)

NBC1 CHEM/BIO Report			
From:		To:	
Precedence:		Security Classification:	
DTG Sent:		Category of Report: Initial Follow-up	
Line Item	Description	Cond	Template
ALFA	Strike Serial Number	C	
BRAVO	Location of Observer and Direction of Attack or Event	M	
DELTA	DTG of Attack or Detonation and Attack End	M	
FOXTROT	Location of Attack or Event	O	
GOLF	Delivery and Quantity Information	M	
INDIA	Release Information on Biological/Chemical Agent Attacks or ROTA events	M	
TANGO	Terrain/Topography and Vegetation Description	M	
YANKEE	Downwind Direction and Downwind Speed	O	
ZULU	Actual Weather Conditions	O	
GENTEXT	General Text	O	

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

(二) 傳遞方式差異：

1、美軍新版化生放核警報與報告系統為能夠加快核生化報告接收、

傳遞及更新情報資訊速度，且配合未來戰場情報指揮管制的一致性，從原本的人工輸入數據作業，轉而進入自動化資料處理(ADP)。

2、運用各項新式偵檢裝備及偵檢車，結合指管通資情監偵作業系統(C4ISR)，將化生放核警報與報告快速、及時傳遞，以利戰場指揮官能隨時隨地得知污染地區，進而有效達到污染迴避之目的。

(三) 設定代字定義差異：

在美軍舊版核生化報告中，將核生化英文代字分別定義，但並未針對每一設定代字填寫格式詳細說明(如表 22、23)，如此將造成作業人員填寫報告時，因分類繁雜、格式不明確而無所適從。新版化生放核警報與報告為能有效整合各項資訊，重新將各設定代字律定其定義，並針對每一設定代字填寫格式及意涵之區分、說明更詳細(如表 24、25)。

表 22 設定代字定義(1992 年版)

Chemical and Biological Forms	
PA.	Predicted hazard area as coordinates.
Note: If representative downwind speed is 10 km/h (5.41 knots) or less, PA of the NBC 3 CHEM will contain only 3 digits, i.e. the radius of a circle around the centre of the attacked area, in km.	
PB.	Duration of hazard.
Q.	Location where the sample(s) taken and details of sample.

資料來源：Reporting Nuclear Detonations, Biological and Chemical Attacks, and Predicting and Warning of Associated Hazards and Hazard Areas, ATP-45A, June 1994

表 23 設定代字定義(2004 年版)

NOVEMBER	Estimated nuclear yield in kilotons
OSCAR	Reference date-time group for estimated contour lines
PAPAA	Predicted attack and hazard area
PAPAB	Detailed fallout hazard prediction parameters
PAPAC	Radar determined external contour of radioactive cloud
PAPAD	Radar determined downwind direction of radioactive cloud
PAPAR	Predicted ROTA release and Hazard Area
PAPAX	Hazard area location for weather period
QUEBEC	Location of reading/sample/detection and type of sample/detection
ROMEO	Level of contamination, dose rate trend & decay rate trend

資料來源：Reporting Nuclear Detonations, Biological and Chemical Attacks, and Predicting and Warning of Associated Hazards and Hazard Areas, ATP-45B, July 2001

表 24 設定代字定義(2004 年版)

Line:	MEANING:
OSCAR	Reference DTG for the estimated contour lines
PAPAA	Predicted attack or release and hazard area
PAPAB	Detailed fallout hazard prediction parameters
PAPAC	Radar-determined external contour of the radioactive cloud
PAPAD	Radar-determined downwind direction of the radioactive cloud
PAPAX	Hazard area location for the weather period
QUEBEC	Location of the reading, sample, and detection and the type of reading, sample, or detection
ROMEO	Level of contamination, dose rate trend, and decay rate trend
SIERRA	DTG of the reading or initial detection of the contamination
TANGO	Terrain or topography and vegetation description

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

表 25 設定代字定義(2006 年版)

PAPAA	Predicted Attack/Release and Hazard Area	預報攻擊/釋放和危害區域
/- /- /- /- //		
	(M) Duration of Hazard in Hazard Area and Unit of Measurement*, 5-8ANS 在危害區域的危害持續時間和測量單位,5-8字母、數字、特別的符號	
	(M) Hazard Area Distance (see Appendix E for CHEM or Appendix F for BIO) and Unit of Measurement (M, KM, YD), 2-7 AN 危害區域距離(化學見附件E或生物見附件F)和測量單位(公尺、公里、英呎),2-7字母、數字	
	(M) Duration of Hazard in Attack or Release Area and Unit of Measurement*, 5-8ANS 在攻擊或釋放區域的危害持續時間和測量單位,5-8字母、數字、特別的符號	
	(M) Attack or Release Area Radius and Unit of Measurement (M, KM, FT), 2-7AN 攻擊或釋放區域半徑和測量單位(公尺、公里、英呎),2-7字母、數字	
*DAY=Days 日, HR=Hours 小時, MIN=Minutes 分鐘, SEC=Seconds 秒, WK=Weeks 週, MON=Month 月		

資料來源：FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.

參、核生化警報與報告介紹

在核生化污染事件中，核生化警報與報告為污染迴避最重要的基礎。本軍為能順應各種核、生、化威脅型態的改變，亦能即時、有效且準確的傳遞各種

污染資訊，達到有效污染迴避及防護之目的，自民國95年起發展本軍的「核生化警報與報告系統」。

一、核生化警報與報告之組成：

核生化警告及報告系統由 6 份報告組成，每份報告皆依美軍電信自動化計畫(ATP)45號，1989年1月第4次修訂之標準化協議（Standardization Agreement, 簡稱STANG）2103號及美國標準化文電傳送格式（United States Message Text Format, 簡稱USMTF）建立。此 6 份報告用途如下：

（一）核生化1號報告：

為觀測人員初次報告，用於傳遞基層單位所蒐集之基本資料。係使用最廣泛的一種報告，觀測單位藉此報告提供核生化攻擊資料；故所有單位及人員均應熟悉核生化 1 號報告格式（如表 26）及其資訊(註8)。

表 26 核生化 1 號報告格式

核生化 1 號報告（觀測人員初次報告）		
英文字母	核子	化學及生物
B	觀測者之位置	觀測者之位置
C	方位角	方位角
D	爆炸之日期及時間	攻擊開始之日期時間
E	不適用	攻擊終止之時間
F	不適用	攻擊地區位置
G	投射系統	攻擊種類
H	爆炸方式	戰劑種類/爆炸方式
J	聲光時差	不適用
K	彈坑存在與否及彈坑半徑	不適用
L	核子爆炸後 5 分鐘之雲幅寬度	不適用
M	炸後 10 分鐘已穩定之雲頂或雲底仰角或雲頂或雲底高度	不適用

資料來源：化學兵偵消部隊訓練教範，民國 96 年 3 月 22 日

核生化作業中心手冊(第 2 版)，民國 96 年 11 月 19 日

（二）核生化2號報告（格式如表27）：

此報告是由一份以上之 1 號報告整合而來，用來傳遞經過評估的資訊給上級單位，及下級與鄰接部隊，旅核生化中心為準備此一報告之最低層級，但旅及營如有充分資料亦可提交此報告(註9)。

註8 陸軍司令部頒，《化學兵偵消部隊訓練教範》，民國 96 年 3 月 22 日，P.5-12。

註9 同註 8，P.5-12。

表 27 核生化 2 號報告格式

核生化 2 號報告（資料評估判斷報告）		
英文字母	核子	化學及生物
A	攻擊序號	攻擊序號
D	爆炸之日期及時間	攻擊開始之日期時間
F	爆炸位置	攻擊地區位置
G	投射系統	攻擊種類
H	爆炸方式	戰劑種類/爆炸方式
N	判斷產量	不適用
Y	風界線方位角	下風危害方向風速
ZA	不適用	重要的天氣現象

資料來源：化學兵偵消部隊訓練教範，民國 96 年 3 月 22 日

核生化作業中心手冊(第 2 版)，民國 96 年 11 月 19 日

（三）核生化3號報告（格式如表28）：

由旅級核生化中心利用核生化 2 號報告及當前風象資料完成 3 號報告，用來預測核生化戰劑感染或危害區域提出警告，調製落塵預測圖及生化下風危害區，以確定哪些下級單位受到影響，並警告下級單位及友軍採取因應措施(註10)。

表28 核生化3號報告格式

核生化 3 號報告（污染危害地區預警報告）		
英文字母	核子	化學及生物
A	攻擊序號	攻擊序號
D	爆炸之日期及時間	攻擊開始之日期時間
F	爆炸位置	攻擊地區位置
H	爆炸方式	戰劑種類/爆炸方式
N	判斷產量	不適用
PA	不適用	預測危害區域（座標）
PB	不適用	實效風向
Y	風界線方位角	下風危害方向及風速
Z	實效風速，地下風第一區距離雲半徑	不適用
ZA	不適用	重要的天氣現象
ZB	用來傳送相關係數或傳遞係數	註記

資料來源：化學兵偵消部隊訓練教範，民國 96 年 3 月 22 日

核生化作業中心手冊(第二版)，民國 96 年 11 月 19 日

（四）核生化4號報告（格式如表29）：

由營級依據 3 號報告針對可能危害區域通知下級單位實施監視。當污

註10 同註 8，P.5-13。

染發生時，由排、連單位將實際情形完成 4 號報告向上傳遞，旅核生化中心依據報告資料將其描繪於狀況圖上以標繪污染區域(註11)。

表 29 核生化 4 號報告格式

核生化 4 號報告（偵檢、監測及蒐集報告）		
英文字母	核子	化學及生物
H	爆炸方式	戰劑種類/爆炸方式
Q	看讀位置	取樣位置及樣品類型
R	劑量率或衰退指數的實際值	不適用
S	看取讀數之日期及時間	最初偵測到染毒的日期時間

資料來源：化學兵偵消部隊訓練教範，民國 96 年 3 月 22 日

核生化作業中心手冊(第二版)，民國 96 年 11 月 19 日

(五) 核生化5號報告（格式如表30）：

由旅核生化中心依據狀況圖上所標繪污染區域完成 5 號報告，用於傳遞實際污染地區資料，並向下級單位及友軍傳遞污染警訊(註12)。

表 30 核生化 5 號報告格式

核生化 5 號報告（實際污染地區報告）		
英文字母	核子	化學及生物
A	攻擊序號	攻擊序號
D	爆炸之日期及時間	攻擊開始之日期時間
H	爆炸方式	戰劑種類/爆炸方式
S	看取讀數之日期及時間	最初偵測到染毒的日期時間
T	H+1 時之日期及時間	在地區內最近之染毒偵測之日期時間
U	10 戈雷/小時等強線之座標	不適用
V	3 戈雷/小時等強線之座標	不適用
W	1 戈雷/小時等強線之座標	不適用
X	0.2 戈雷/小時等強線之座標	測出染毒地區之座標

資料來源：化學兵偵消部隊訓練教範，民國 96 年 3 月 22 日

核生化作業中心手冊(第二版)，民國 96 年 11 月 19 日

(六) 核生化6號報告（格式如表31）：

此份報告對有關生化攻擊的資料做摘要且由營級負責調製，但若有必要亦可由上級負責。本報告可當作評估敵軍未來意圖之情報工具。核生化 6 號報告呈報給上級單位是以說明的方式製成，且針對每一項目

註11 同註 8，P.5-13。

註12 同註 8，P.5-13。

提供更詳盡的說明(註13)。

表 31 核生化 6 號報告格式

核生化 6 號報告 (詳細化學／生物攻擊資料報告)	
英文字母	化學或生物
A	攻擊序號
D	攻擊開始之日期時間
E	攻擊終止之時間
F	攻擊地區位置
G	攻擊種類
H	戰劑種類/爆炸方式
I	彈藥或飛機之種類及數量
K	記述地形及植物
M	不適用
Q	取樣位置和樣品類型
S	最初偵測到染毒的日期時間
T	在地區內最近之染毒偵測之日期時間
X	測出染毒地區之座標
Y	下風危害方向及風速
ZB	註記

資料來源：化學兵偵消部隊訓練教範，民國 96 年 3 月 22 日

核生化作業中心手冊(第二版)，民國 96 年 11 月 19 日

二、本軍現行核生化警報報告英文字母代碼定義（如表32）：

表 32 本軍現行核生化報告英文字母代碼定義表

英 文 字 母	核 子	化學及生物	註 記
A (ALFA)	攻擊序號	攻擊序號	由核生化中心賦予
B (BRAVO)	觀測者位置	觀測者位置	使用方格座標(UTM 或地點)
C (CHARLIE)	方位角	方位角	核子：磁北角度(DMN)或米位(MMN)， 正北角度(DTN)或米位(MTN)，方格北角 度(DGN)或米位(MGN) 化學：以方格北或正北為基準順時針測量 方向，以度或米位為單位
D (DELTA)	爆炸之日期 時間	攻擊開始之日 期時間	核子：使用 Zulu 時間 化學：指出地點使用的時間
E (ECHO)	不適用	攻擊終止時間	說明係當地時間或時區時間
F (FOXTROT)	爆炸位置	攻擊地區位置	使用座標(或地點) 說明係實際或估計的位置

註13 同註 8，附 19-15。

G (GOLF)	投射系統	攻擊種類	如知道投射工具時說明之 說明攻擊為火炮、迫擊砲、火箭彈、飛彈、 炸彈或噴霧
H (HOTEL)	爆炸方式	戰劑種類／爆 炸方式 P(持久性) NP(非持久性)	核子：指出為空炸、面炸或面下炸 化學：說明是空炸、面炸或噴灑攻擊
I (INDIA)	不適用	彈藥或飛機之 種類與數量	如果知道的話
J (JULIETT)	聲光時差	不適用	以秒為單位
K (KILO)	彈坑存在與 否及彈坑半 徑	記述地形及植 物	核子：以公尺為單位 化學：記錄在核生化六號報告中
L (LIMA)	核子爆炸後 五分鐘之雲 幅寬度	不適用	測量以度或米位記錄 如所得資料系再爆炸五分鐘以上，則無須 報告
M (MIKE)	炸後十分鐘 已穩定之雲 頂或雲底仰 角或雲頂或 雲底高度	不適用	仰角用度或米位，高度用公尺或英尺
N (NOVEMBE R)	判斷產量	不適用	以 KT 為單位
O (OSCAR)	非 H+1 小時 之估計等強 線之資料日 期時間	不適用	不畫 H+1 小時的等強線時使用
P (PAPA)	僅用於雷達 作業	不適用	
PA (PAPAAALFA)	不適用	預測危害區域 (座標)	若風速小於 10km/hr，則此項為 010 (危害 地區半徑以公里為單位)
PAR	輻射雲外部 等強線之座 標	不適用	座標為六位數 字母 R 為 RADAR (雷達)
PB	不適用	實效風向	指風之吹來之方向 以度或米位表示之
PBR	輻射雲和測 量單位的下 方處方向	不適用	磁北角度或米位、正北角度或米位、方格 北角度或米位。字母 R 為 RADAR set.
Q	看讀位置	取樣位置和樣	核子：座標或地名

88-5 美軍與本軍現行核生化警報與報告系統比較

(QUEBEC)		品類型	化學：座標或地名 說明分析物為氣體或液體
R (ROMEO)	劑量率或衰退指數的實際值	不適用	劑量率（戈雷/時）須註明「初發」、「增加」、「最高」、或「減少」等，參閱核生化四號報告
S (SIERRA)	看取讀數之日期及時間	最初偵測到染毒的日期時間	說明最初確認分析樣品的時間
T (TANGO)	H+1 時之日期及時間	在地區內最近之染毒偵測日期時間	只見於核生化五號報告及核生化六號報告
U (UNIFORM)	10 戈雷/小時等強線座標	不適用	以紅色表示
V (VICTOR)	3 戈雷/小時等強線座標	不適用	以綠色表示
W (WHISKEY)	1 戈雷/小時等強線座標	不適用	以藍色表示
X (X-RAY)	0.2 戈雷/小時等強線座標(其他北大西洋公約組織的軍隊則使用 0.30 戈雷/小時)	測出染毒地區之座標	核子：以黑色表示 化學：以黃色表示
Y (YANKEE)	風界線方位角	下風危害方向及風速	核子：以方格北為準，左右風界線的方向以順時針計算，單位為度或米位，各四位數。 化學：以四位數表示方向(度或米位)，風速則以三位數(km/hr)
Z (ZULU)	實效風速地下風第一區距離 雲半徑	不適用	實效風速為三位數(km/hr) 下風第一區距離為三位數(公里或哩) 雲半徑為二位數(公里或哩) 當風速小於 8 km/hr 時，核生化三號報告內僅列載三位重要數字，亦即下風第一區之輻射距離)
ZA	不適用	重要的天氣現象	空氣穩定度(二位數) 攝氏溫度(二位數) 溼度(一位數) 重要天氣現象(一位數) 雲遮蓋(一位數)
ZB	用來傳送相關係數或傳遞係數	註記	包括任何其他的訊息

資料來源：化學兵偵消部隊訓練教範，民國 96 年 3 月 22 日

三、報告傳遞方式：

(一) 核生化資訊傳遞與分發及核生化警報報告為核生化中心作業之重要部分，核生化預警報告傳遞的流程，通常是透過指揮系統：從排、連、營、旅向上傳送到軍團(註14) (如圖1)

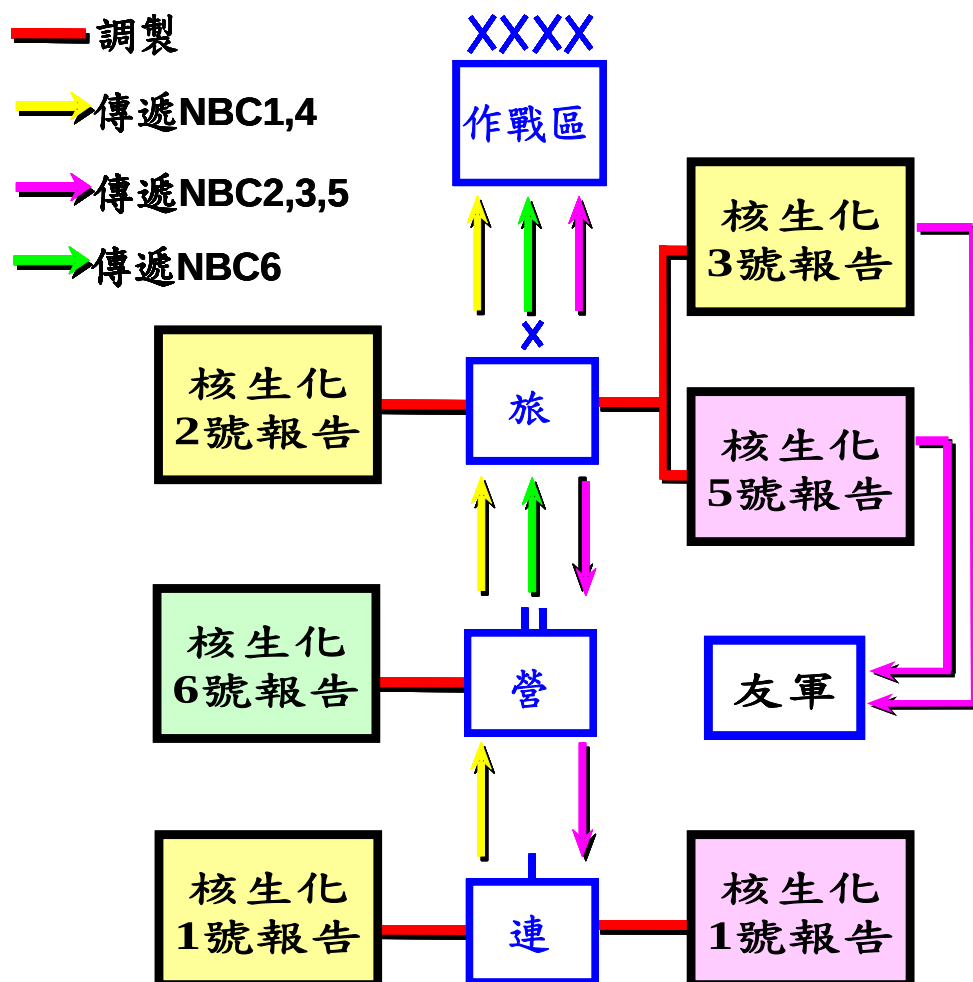


圖 1 本軍核生化預警報告流程圖

資料來源：化學兵偵消部隊訓練教範，民國 96 年 3 月 22 日

(二) 資料傳遞方式依單位任務及戰術狀況而定，其方式在作戰計畫或命令及單位戰鬥間現行作業程序中詳細規定，可藉由無線電網或陸區系統實施回報(註15)，其標準化文電傳送格式如圖2。

註14 同註 8，P.5-14。

註15 同註8，P.5-15。

Standard Format	USMTF Format
NBC 1 Chemical	MSGID/NBC//
B LB200300 D 200945Z E 200950Z F LB200300 EST G Artillery H Blister H, Airburst I (5 rounds)	NBCEVENT/CHEMICAL// BRAVO/21RLB200300// DELTA/200945Z// ECHO/200950Z// FOXTROT/E/21RLB200300// GOLF/Artillery// HOTELBC/Blister H/air// INDIA/5//

圖 2 美國標準化文電傳送格式(USMTF)，核生化 1 號報告

資料來源：FM3-3 “Chemical and Bio logical Contamination Avoidance”
November 16, 1992.

肆、本軍與美軍核生化警報與報告差異比較與具體建議

目前本軍現行核生化警報與報告因參考美軍第 1 版之核生化警報與報告(1992 年版)，在格式、設定代字定義、傳遞方式與現階段美軍新版化生化核警報與報告系統有明顯差異。為因應未來國軍亦將各項核生化戰場情資與指管通資情監偵作業系統(C⁴ISR)，能有效、及時、精確將化生化核相關污染資訊傳遞，達到污染迴避之目的，以下建議幾點，作為未來核生化警報與報告系統修改之參考：

一、增加其他攻擊釋放(ROTA)報告：

隨著時代不斷在進步，工業發展日新月異，進而相關化工廠也不斷在增加，國家可能遭受攻擊的威脅型態也不斷在改變。世界各國恐怖攻擊事件頻傳，現今除了核、生、化傳統攻擊外，其他攻擊釋放如毒化物攻擊亦相繼發生。但國軍核生化報告仍未將其他攻擊釋放(ROTA)報告整合至核生化警報與報告系統中，無疑的，若發生外釋事件，而無一相關資訊可提供預警或傳遞，將造成無法想像之傷亡。

二、增加首部內容：

將先前未明定計畫命令之首部內容增加至核生化報告中(如表 33)，以明確律定各項傳遞資訊。

三、整合並詳細律定設定代字之意涵及其範例：

為使作業人員於傳遞核生化報告相關資訊時，能有明確格式且詳細說明填寫方式，則必需將各設定代字明確律定，並將範例詳例(如表 34、35)。

表 33 核生化 1 號報告（其他攻擊釋放, ROTA）

核生化1號 其他攻擊釋放(ROTA) 報告			
發文單位: 機步269旅機步一營機步一連		收文單位: 機步一營	
傳遞速別: 閃電(Z)		保密區分: 機密	
傳遞時間: (98)02251330		報告種類: 初期報告	
設定代字	意 義	條件	
ALFA	攻擊序號	O	
BRAVO	觀測者的位置和攻擊或事件的方向	M	
CHARLIE	報告或觀測和事件結束的日時組	M	
FOXTROT	攻擊或事件的位置	O	
GOLF	投射系統和數量資訊	M	
INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊	M	
MIKER	其他攻擊釋放事件描述和狀態	O	
TANGO	地勢/地形和植物描述	M	
YANKEE	下風方向和風速	O	
ZULU	實際天氣情況	O	
GENTEXT	共同本文	O	

資料來源：作者自行整理

表 34 設定代字定義表

設定代字		意義	適用時機			
			核	生	化	其他
A	ALFA	攻擊序號	V	V	V	V
B	BRAVO	觀測者的位置和攻擊或事件的方向	V	V	V	V
C	CHARLIE	報告或觀測和事件結束的日時組	V	V	V	V
D	DELTA	攻擊或爆炸和攻擊結束的日時組	V	V	V	
F	FOXTROT	攻擊或事件的位置	V	V	V	V
G	GOLF	投射系統和數量資訊	V	V	V	V
H	HOTEL	核爆種類	V			
I	INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊		V	V	V

資料來源：作者自行整理

表 35 設定代字意涵範例

INDIA	生化戰劑攻擊或其他攻擊釋放事件釋放資訊
/- /- /- /-*	//
	偵檢類型-如：個人操作點偵檢器(MPDS)/遠距偵檢器(MSDS)
	持續類型-如：持久(P)、非持久(NP)、未知(UNK)
	戰劑類型或戰劑名稱-如：泰奔(GA)、沙林(GB)、梭曼(GD)
	戰劑釋放高度類型-如：空中(AIR)、地下(SUBS)、地面(SURF)
(*=2，可重覆輸入2次，提供多種偵檢類型)	

範例

INDIA/AIR/GB/UNK/MSDS// MPDS//

資料來源：作者自行整理

伍、結語

未來戰爭型態不斷在改變，大規模毀滅性武器所造成的危害更是無法估計，世界各國為因應可能的情勢也不斷在精進其核生化警報與報告系統，本軍亦正積極規劃、整合中，以納入未來指管通資情監偵作業系統(C4ISR)。如何能夠在作戰中有效將各種核生化戰場情資作一整合，化學兵責無旁貸。

本報告將美軍現行化生放核警報與報告系統與本軍核生化警報與報告系統作一比較並提出相關建議，參照美軍現行作業系統，配合國軍未來發展，將本軍核生化警報與報告系統各項定義說明更加明確詳細，提供未來準則發展及系統建置參考，以有效發揮全面監偵及全維部局之能力。

陸、參考文獻：

- 一、國防部陸軍司令部印頒，《化學兵偵消部隊訓練教範》，民國96年3月22日。
- 二、FM 3-11.3 “Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Contamination Avoidance” February, 2006.
- 三、FM3-11.19 “ Multiservice Tactics, Techniques, and Procedures for Nuclear, Biological, and Chemical Reconnaissance” July 2004.
- 四、FM3-3 “Chemical and Biological Contamination Avoidance” 16 November 1992.
- 五、FM3-3-1 “Nuclear Contamination Avoidance” 9 September 1994.