

編號：NED-LM9-N-R0017-R6

龍門核電廠緊急應變計畫區評估

檢討修正

(定稿版)

台灣電力股份有限公司

中華民國 102 年 1 月

龍門核電廠緊急應變計畫區評估檢討修正報告

摘 要

根據「核子事故緊急應變法施行細則」之要求，核子反應器設施經營者應於申請該設施初次裝填燃料時提出緊急應變計畫區之評估報告，報請中央主管機關審查核定。龍門核電廠緊急應變計畫區已於民國 98 年 3 月 31 日經原子能委員會核定公告，並據以劃定為以該廠反應器為中心半徑 5 公里之範圍。後參酌民國 100 年日本福島事故經驗，原子能委員會要求採用最新資料(如氣象數據等)，重新檢討相關參數，並且將日本福島第一核電廠因強震、海嘯造成多部機組同時損壞之特殊狀況納入緊急應變計畫區分析之考量，再檢討修正龍門核電廠緊急應變計畫區範圍。本報告即係針對龍門核電廠兩部機組同時發生意外事故進行評估，依據「核子事故緊急應變法施行細則」第三條規定的評估準則，並採用民國 95 年至 99 年之氣象資料，執行龍門核電廠緊急應變計畫區評估之檢討修正，以供中央主管機關參考重新核定公告。此次檢討修正結果顯示，若疏散干預基準以 50 毫西弗來考量，龍門核電廠緊急應變計畫區為反應器中心半徑 4.5 公里之範圍。

關鍵字：緊急應變計畫區，核能電廠，核子事故緊急應變法

Revised Assessment of the Emergency Planning Zone for the Lungmen Nuclear Power Plant

ABSTRACT

According to the Nuclear Emergency Response Act, for the purpose of establishing the Emergency Planning Zone (EPZ), the nuclear power plant (NPP) licensee is responsible to submit the EPZ assessment report to nuclear regulatory authority. Furthermore, the EPZ assessment report is also required for the newly constructed NPPs before fuel loading. The effective dose and dose risk distributions derived based on single unit failure has been evaluated for the Lungmen NPP in 2009. The results showed that the EPZ radius for Lungmen NPP is less than 2.0 km. The Atomic Energy Council promulgated the EPZ radius of Lungmen NPP of 5 km, according to the Nuclear Emergency Response Act.

In 2011, due to the Fukushima Daiichi NPP accident happened in Japan, our country started to consider the natural disasters and pay attention to the potential threatening of the multiple unit malfunctions simultaneous. The Atomic Energy Council requests that the EPZ of the Lungmen NPP should be reevaluated. The effective dose and dose risk distributions based on multiple units failure were evaluated for the Lungmen NPP. The assessments were performed based on meteorological data among 2006-2010, and the core inventory, sensible heat content and the duration of accidents were obtained from Lungmen NPP Final Safety Analysis Report. The results show that based on criterion of evacuation is 50 mSv, the radius of EPZ for Lungmen NPP is less than 4.5 km.

Keywords: Emergency Planning Zone (EPZ), Nuclear Power Plant (NPP), Nuclear Emergency Response Act

目 錄

1. 前 言	1
2. 緊急應變計畫區評估準則	6
3. 評估執行方法說明	7
4. 龍門核電廠緊急應變計畫區分析結果	11
4.1. 設計基準事故評估準則比較	11
4.2. 爐心熔損事故評估準則比較	20
5. 結 論	55
6. 參考文獻	56
附錄 A：95-99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布	A-1
附錄 B：95-99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布	B-1
附錄 C：95-99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分 布	C-1
附錄 D：龍門核電廠緊急應變計畫區行政區域圖	D-1
附錄 E：龍門核電廠周圍戶政人口分布	E-1
附錄 F：FSAR 相關參用資料	F-1
附錄 G：審查意見及書面答覆	G-1

圖 目 錄

圖 4.1 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(95 年).....	16
圖 4.2 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(96 年).....	16
圖 4.3 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(97 年).....	17
圖 4.4 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(98 年).....	17
圖 4.5 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(99 年).....	18
圖 4.6 爐心熔損事故劑量機率分布(95 年氣象低塔 21m).....	28
圖 4.7 爐心熔損事故劑量機率分布(95 年氣象低塔 63m).....	28
圖 4.8 爐心熔損事故劑量機率分布(95 年氣象高塔 63m).....	29
圖 4.9 爐心熔損事故劑量機率分布(95 年氣象高塔 93m).....	29
圖 4.10 爐心熔損事故劑量機率分布(96 年氣象低塔 21m).....	34
圖 4.11 爐心熔損事故劑量機率分布(96 年氣象低塔 63m).....	34
圖 4.12 爐心熔損事故劑量機率分布(96 年氣象高塔 63m).....	35
圖 4.13 爐心熔損事故劑量機率分布(96 年氣象高塔 93m).....	35
圖 4.14 爐心熔損事故劑量機率分布(97 年氣象低塔 21m).....	40
圖 4.15 爐心熔損事故劑量機率分布(97 年氣象低塔 63m).....	40
圖 4.16 爐心熔損事故劑量機率分布(97 年氣象高塔 63m).....	41
圖 4.17 爐心熔損事故劑量機率分布(97 年氣象高塔 93m).....	41

圖 4.18 爐心熔損事故劑量機率分布(98 年氣象低塔 21m).....	46
圖 4.19 爐心熔損事故劑量機率分布(98 年氣象低塔 63m).....	46
圖 4.20 爐心熔損事故劑量機率分布(98 年氣象高塔 63m).....	47
圖 4.21 爐心熔損事故劑量機率分布(98 年氣象高塔 93m).....	47
圖 4.22 爐心熔損事故劑量機率分布(99 年氣象低塔 21m).....	52
圖 4.23 爐心熔損事故劑量機率分布(99 年氣象低塔 63m).....	52
圖 4.24 爐心熔損事故劑量機率分布(99 年氣象高塔 63m).....	53
圖 4.25 爐心熔損事故劑量機率分布(99 年氣象高塔 93m).....	53

表 目 錄

表 1.1 龍門核電廠緊急應變計畫區範圍評估比較.....	5
(民國 97 年、民國 100 年與本報告評估之比較).....	5
表 3.1 MACCS2 氣象分類範例	10
表 4.1 龍門核電廠單機組爐心核種總活度表.....	14
表 4.2 龍門核電廠冷卻水流失事故射源項設定參數.....	15
表 4.3 龍門核電廠冷卻水流失事故七天累積最高個人劑量值.....	19
表 4.4 龍門核電廠單機組 15 類爐心熔損事故射源項參數表.....	21
表 4.5 龍門核電廠爐心熔損事故序列代號說明.....	22
表 4.6 龍門核電廠單機組 15 類爐心熔損事故各核種群外釋比例.....	23
表 4.7 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(95 年低塔 21m)	24
表 4.8 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(95 年低塔 63m)	25
表 4.9 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(95 年高塔 63m)	26
表 4.10 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(95 年高塔 93m)	27
表 4.11 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(96 年低塔 21m)	30
表 4.12 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(96 年低塔 63m)	31
表 4.13 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(96 年高塔 63m)	32
表 4.14 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(96 年高塔 93m)	33

表 4.15 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(97 年低塔 21m)	36
表 4.16 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(97 年低塔 63m)	37
表 4.17 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(97 年高塔 63m)	38
表 4.18 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(97 年高塔 93m)	39
表 4.19 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(98 年低塔 21m)	42
表 4.20 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(98 年低塔 63m)	43
表 4.21 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(98 年高塔 63m)	44
表 4.22 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(98 年高塔 93m)	45
表 4.23 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(99 年低塔 21m)	48
表 4.24 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(99 年低塔 63m)	49
表 4.25 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(99 年高塔 63m)	50
表 4.26 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(99 年高塔 93m)	51
表 4.27 距龍門核電廠中心 0.5 公里處劑量超過 50 毫西弗機率.....	54
表 4.28 距龍門核電廠中心 0.5 公里處劑量超過 2.0 西弗機率.....	54
表 5.1 評估結果簡表	55

中英文名詞對照

英文名詞	中文翻譯
CCDF, Complementary Cumulative Distribution Function	互補累積分布函數
DBA, Design Basis Accident	設計基準事故
EPZ, Emergency Planning Zone	緊急應變計畫區
FSAR, Final Safety Analysis Report	終期安全分析報告
Failure of Small Line Carrying Primary Coolant Outside Containment	圍阻體外反應爐小管線斷管事故
Fuel-Handling Accident	燃料束吊送事故
Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant	福島第一核能發電廠
Heat Rate	核種熱排放率
LOCA, Loss-of-Coolant Accident	冷卻水流失事故
Lungmen Nuclear Power Plant	龍門核能發電廠
MSIV Closures	主蒸汽管路隔離閥關閉暫態事件
Noble Gas	惰性氣體
NPP, Nuclear Power Plant	核能發電廠
Nuclear Emergency Response Act	核子事故緊急應變法
Postulated Radioactive Release Due to Liquid Radwaste Tank Failure	放射性廢液儲槽洩漏造成輻射物外釋之假設情形
Radiological Consequences of a Radioactive Gas Waste System Leak or Failure	放射性廢氣系統洩漏或故障之放射性影響
Reactor Water Cleanup Line Break- Outside Containment	圍阻體外反應爐爐水淨化系統斷管事故
Release Duration	核種排放持續時間
Release Fraction	核種族群排放量占其總量（總活度含量）之比例
Release Height	煙羽排放高度
Release Time	反應器停機至核種排放至大氣之時間
SGTS, Standby Gas Treatment System	備用氣體處理系統
Spent Fuel Cask Drop Accident	用過核子燃料運送箱墜落事故
Steam System Piping Break Outside Containment	圍阻體外主蒸汽管路斷管事故

1. 前 言

核能電廠秉持「深度防禦、多重保護」的原則，於設計、建造及運轉相關工作均力求安全，且為因應「萬一」發生意外核子事故之可能性，世界各核能先進國家（如美、法、日本等）均訂定法規要求核電廠經營單位，在核電廠正式營運前必須規劃妥適之緊急應變計畫，俾一旦發生核子事故時，能迅速集中人力、物力，採取必要措施以減除或降低民眾可能受到之損害。

1979 年美國三哩島核子事故發生後，我國行政院原子能委員會為加強政府與業者之安全準備，於民國 70 年頒布「核子事故緊急應變計畫」，除每年輪流於各核電廠舉行緊急應變演習外，並先後舉辦多次大規模廠內及廠外聯合演習。鑑於核子事故緊急應變涉及民眾權益，對國家社會有重大影響，於民國 92 年 12 月公布「核子事故緊急應變法」以落實法制化，該法第十三條規定：(1) 核子反應器設施周圍之緊急應變計畫區應定期檢討修正；(2) 核子反應器設施經營者應定期提出緊急應變計畫區內民眾防護措施之分析與規劃。

依據「核子事故緊急應變法」第二條第五款之定義，「緊急應變計畫區：指核子事故發生時，必須實施緊急應變計畫及即時採取民眾防護措施之區域」。顧名思義，「緊急應變計畫區」即核能電廠萬一發生核子事故時，為減緩事故對電廠周邊民眾之影響所劃定的一個區域。平時藉由預先規劃緊急防護行動，以因應事故發生能即時採取有效之民眾防護措施，避免區域內民眾發生確定性健康效應並抑低民眾機率效應的風險。

此外，依照「核子事故民眾防護行動規範」第二點第二款之規定，「可減免劑量：指採行防護措施所預估可以減免之個人劑量」。因此，藉由實施

防護措施可防止核子事故對於民眾之確定效應損害之發生及抑低機率效應之發生率。在事故發生之前，實務上我們無法得知事故之原因及其嚴重程度，因此必須歸納出可能發生之情況以及外釋程度，如設計基準事故與爐心熔損事故即分別代表不同程度之事故類型；對於事故之劑量影響程度及範圍，主要可由事故類型以及事故期間之氣象條件決定，故必須評估事故後各階段放射性核種污染程度及劑量影響範圍，以採行相應之防護措施。

過去國內評估緊急應變計畫區，主要參考美國核能管制委員會(NRC)於1978年出版之NUREG-0396報告擬定評估標準，並且採用美國聖地亞國家實驗室(SNL)發展之CRAC2程式，該程式為MACCS之前身，後再經修訂改版後為現今之MACCS2程式。於緊急應變計畫區劃定方面，NUREG-0396報告建議應考慮由短期的輻射雲團所造成之直接曝露效應，以及長期的攝入外釋核種之體內效應，並且事先了解範圍內之人口、地理環境、電廠狀況及民眾防護措施之反應時間，以期事故發生後能採取適當的應變措施。隨著事故等級不同，其可能影響的範圍及程度亦有差異，因此須考量到較嚴重的設計基準事故以及爐心熔損之情形。換言之，對於緊急應變計畫區之設立必須以風險、機率、成本效益以及事故特性為基礎，以設定合理並能達到最大效益的範圍。此外，緊急應變計畫區設立之標準可參考其他非核子意外事故之風險，以顧及其合理性。

民國88年，本公司初步以MACCS2程式完成龍門核電廠緊急應變計畫區範圍之評估，以瞭解進步型沸水式反應器之設計是否能提供較佳之安全功能，以及為初期安全分析報告審查提供參考數據。

民國97年，為供中央主管機關核定與公告緊急應變計畫區，再行針對民國91年至95年之氣象資料，以單機組意外事故評估緊急應變計畫區範

圍，原子能委員會並於民國 98 年 3 月 31 日公告龍門核能電廠緊急應變計畫區為以該廠反應器為中心半徑 5 公里之範圍。

然而，為因應民國 100 年 3 月發生日本福島事故之影響，國家安全會議 311 專案第五次會議裁示：「三座運轉中核電廠及一座興建中核電廠，應再予以總體檢」，在核能電廠緊急應變計畫區範圍檢討及調整方案中，原子能委員會要求本公司以雙機組事故為分析假設（因我國四座核電廠均為雙機組設計），重新計算核一、二、三廠緊急應變計畫區範圍，結果顯示核一、二廠仍小於 5 公里，核三廠為 7.5 公里，原子能委員會遂於民國 100 年 10 月 27 日公告「核一、二、三廠緊急應變計畫區」為 8 公里；同時於民國 100 年 7 月 19 日發函本公司，要求重新檢討龍門核電廠緊急應變計畫區，檢討相關參數，並將日本福島核電廠因強震、海嘯造成多部機組同時損壞之特殊狀況納入緊急應變計畫區分析之考量。

本公司初步根據民國 98 年核定之「核能四廠緊急應變計畫區評估報告」為藍本，考慮龍門核電廠兩部機組同時發生事故之狀況，並以預估可減免劑量於七天內分別達 50 或 100 毫西弗之疏散干預條件下，重新計算劑量並評估緊急應變計畫區之範圍，評估結果顯示在 50 毫西弗之疏散干預基準下，採設計基準事故平均劑量評估方式可得緊急應變計畫區範圍小於 1.5 公里，以嚴重意外事故平均劑量評估方式得到緊急應變計畫區範圍小於 0.5 公里(備註：經本次報告檢討，改以最大劑量評估方式評估龍門核電廠緊急應變範圍，結果顯示以設計基準事故之最大劑量評估其範圍小於 4.5 公里，嚴重意外事故之最大劑量評估其範圍小於 0.5 公里)。原子能委員會隨即於民國 100 年 10 月 31 日提出審查意見，要求再評估各項參數，並應更新採用至民國 99 年底之氣象資料，並引用最新參考文獻，重新檢視修訂後再送原能會審查，龍門核電廠緊急應變計畫區範圍也將重新核定公告。

本報告依據「核子事故緊急應變法施行細則」之要求，核子反應器設施經營者應於申請該設施初次裝填燃料時提出緊急應變計畫區之評估報告，報請中央主管機關審查核定。龍門核電廠緊急應變計畫區之評估報告已於民國 98 年 3 月 31 日經原子能委員會核定公告，並據以劃定龍門核能電廠緊急應變計畫區為以該廠反應器為中心半徑 5 公里之範圍。然因應民國 100 年日本福島事故影響，本報告依據原子能委員會於民國 100 年 10 月 31 日所提出之審查意見，採用最新氣象資料且重新檢討相關參數，以及考量核電廠因強震、海嘯造成多部機組同時損壞之特殊狀況，以供主管機關審查核定緊急應變計畫區。

隨著對於事故發生影響之修訂以及各方面經驗的累積，因此各階段龍門核電廠緊急應變計畫區評估檢討修正案皆有不同，為闡明各階段評估結果之差異，特將上述各階段評估之異同點整理如表 1.1 所示。

表 1.1 龍門核電廠緊急應變計畫區範圍評估比較
(民國 97 年、民國 100 年與本報告評估之比較)

	民國 97 年	民國 100 年		本報告
事故情境	單一機組意外	雙機組同時意外		雙機組同時意外
電廠設計、射源項、安全度評估資料	民國 96 年 8 月版 FSAR	民國 96 年 8 月版 FSAR		民國 101 年 2 月版 FSAR
氣象資料年份	民國 91 年至 95 年	民國 91 年至 95 年		民國 95 年至 99 年
緊急應變計畫區 疏散干預基準	預估可減免劑量於 七天內達 100 毫西弗	預估可減免劑量於 七天內達 50 或 100 毫西弗 ^{註 1}		預估可減免劑量於 七天內達 50 毫西弗
		100	50	
緊急應變計畫區範圍評估結果(公里)				
設計基準事故	1.5	2.5 ^註	4.5	4.5 ^註
嚴重意外事故	0.5	0.5	0.5	0.5
註:原民國 100 年採設計基準事故之平均劑量評估緊急應變計畫區範圍，符合預估可減免劑量於七天內達 50 毫西弗為 1.5 公里，而可減免劑量於七天內達 100 毫西弗則為 1.0 公里；如採最大劑量，則七日可減免劑量達 50 毫西弗為 4.5 公里，七日可減免劑量達 100 毫西弗為 2.5 公里；而本次報告均採設計基準事故之最大劑量評估緊急應變計畫區範圍，在預估可減免劑量於七天內達 50 毫西弗之疏散干預條件下為 4.5 公里。				

2. 緊急應變計畫區評估準則

為推動核能電廠緊急應變輻射安全防護作業，有關核能電廠緊急應變計畫區之評估，依據民國 101 年 3 月 28 日行政院原子能委員會修正發布之「核子事故緊急應變法施行細則」第三條：

經營者依本法第十三條第一項規定，劃定其核子反應器設施周圍之緊急應變計畫區，應依下列規定辦理：

- 一、 設計基準事故在緊急應變計畫區外所造成之預期輻射劑量，不超過核子事故民眾防護行動規範之疏散干預基準。
- 二、 爐心熔損事故在緊急應變計畫區外所造成之預期輻射劑量，超過核子事故民眾防護行動規範疏散干預基準之年機率應小於十萬分之三。
- 三、 爐心熔損事故在緊急應變計畫區外所造成之預期輻射劑量，超過二西弗之年機率應小於百萬分之三。

經營者依前項規定辦理時，以核子反應器設施為中心分析計算之緊急應變計畫區半徑不得小於五公里，並應以村（里）行政區域為劃定基礎。

依「核子事故緊急應變法施行細則」第四條規定：

經營者應於申請初次裝填核子燃料時或本法施行之日起六個月內，將依前條規定劃定之緊急應變計畫區，依本法第十三條第一項規定報請中央主管機關核定公告之。

前項緊急應變計畫區經中央主管機關核定公告後，經營者應每五年檢討修正一次，並於期限屆滿前六個月至九個月內，報請中央主管機關核定公告之。

3. 評估執行方法說明

本報告係依據「核子事故緊急應變法施行細則」規定的評估準則進行評估。評估作業主要採用民國 95 至 99 年五年之氣象資料，配合 MACCS2 程式執行龍門核電廠意外事故劑量評估，並依劑量及風險評估結果，作為緊急應變計畫區範圍劃定之參考。

評估所需之輻射源項、各類意外事故發生頻率、各類意外事故之滲漏率等，皆採自終期安全分析報告(FSAR)數據資料；而用以計算有效劑量所引用之核種體內劑量轉換因數，則採用游離輻射防護安全標準附表三所列之數據。

氣象數據來源為龍門核電廠之高、低兩座氣象塔，長期記錄電廠區域氣象資料。各氣象塔分別於高、低層裝設氣象監測儀器，包含高塔高層（海拔 93 米）、高塔低層（海拔 63 米）、低塔高層（海拔 63 米）、低塔低層（海拔 21 米），以測量包括民國 95 年至 99 年每小時之風向、風速、溫差及累積降雨量等資料；龍門核電廠廠區地面海拔高度為 12 米，煙囪高度為海拔 153 米；關於電廠氣象資料之品質，均訂有相關程序書，對氣象儀器系統感測器與訊號控道進行定期檢查、保養與校正，另外亦委託專業學術單位協助進行風向、風速感測器之品保校正，俾使電廠氣象資料符合品質規範要求。

MACCS2 程式所使用的高斯擴散模式計算所需各級大氣穩定度（A~F）之擴散參數，主要引用 NUREG/CR-6613 附錄 C 所列之資料，其中包含對應各級大氣穩定度之各距離 sigma-y 及 sigma-z 數值。

本報告評估方法與步驟包括：

- (1) 確認緊急應變計畫區評估準則及民眾防護準則

- (2) 蒐集龍門核電廠設計基準事故外釋輻射源項
- (3) 蒐集龍門核電廠嚴重事故外釋輻射源項
- (4) 整理核種之各曝露途徑劑量轉換因數
- (5) 蒐集龍門核電廠廠區之氣象資料
- (6) 利用 MACCS2 程式進行龍門核電廠設計基準事故之劑量評估以及嚴重意外事故（爐心熔損）之風險評估
- (7) 龍門核電廠緊急應變計畫區範圍之分析

評估工具以 MACCS2 評估程式為主，採用 ATMOS 模組計算輻射物質在瀰漫於空氣與沈降於地面上之濃度、輻射煙羽之尺寸以及在下風向隨時間累積之濃度分布狀況，接著以 EARLY 模組計算事故發生後，因輻射外釋所造成的廠外劑量分布及相關早期效應。緊急應變計畫區設立範圍之劃定依據，即可參考 EARLY 模組所計算之最高個人劑量及最高個人風險結果。

當意外事故發生時，放射性物質以粉塵微粒、蒸氣或是氣體形式，藉由大氣擴散飄落至各處，因曝露於放射性污染物所導致的早期效應影響，主要決定於事故發生後之數十至數百小時間的氣象條件及事故類型等條件，其對於電廠周圍各方位區域的影響程度不盡相同，為評估各類氣象條件之影響，MACCS2 進行劑量評估計算時，首先會分析全年逐時氣象資料，初步以降雨與否進行分類，再依照風速之大小進行細部分級，如表 3.1 所示，最後以 Latin Hypercube Sampling (LHS)方式從各分級中平均抽樣取出數組氣象，並且統計十六方位各類氣象條件發生之機率，藉以計算各方位距離之劑量機率。由於在抽樣之前已經過氣象分類，接近或相同的氣象條件被安排在同一類別，因此最後由各類氣象抽樣出的數組氣象數據，可展現廠區全年氣象分布的特性。

在 MACCS2 將氣象進行分類之後，各分類當中皆抽樣數組氣象序列，並且以這些氣象序列分別進行廠區周圍的輻射影響評估，最後再考慮到各類型氣象條件於全年出現之機率，統計出十六方位距廠區各距離之互補累積分布函數(Complementary Cumulative Distribution Function, CCDF)，即超出特定累積劑量之機率總和，例如：北方 0.5 公里處超出 50 毫西弗之 CCDF 為 $2.44\text{E}-07$ ，則代表該區域在電廠發生核子事故時（包括各事故類型），考量到全年可能發生之各類型氣象條件下，其累積劑量超出 50 毫西弗的機率為 $2.44\text{E}-07$ 。

由於 MACCS2 程式本身不包括氣象監測資料之高度修正，所輸入之氣象視為污染物排放高度所相對應之氣象數值，因此有關各年度之設計基準事故以及爐心熔損事故，皆分別以該年度之氣象高、低塔之高、低層監測資料進行評估，每年度各執行 4 組劑量評估結果，將 2 座氣象塔共 4 組資料皆視為地表量測值，此假設雖非合理情況，但可藉此涵蓋各類事故排放高度之不確定性。

目前 MACCS2 最新版本為 1.13 版，依據其改版內容修訂表所列，共有 11 項修正，其中包括檔案的名稱路徑變更、誤差處理、對部分副程式(subroutines)進行除錯以及由食物鏈累積造成長期劑量影響之修正等，並不會影響龍門核電廠緊急應變計畫區劃定準則之評估結果，因此本報告仍使用 1.12 版進行評估。

表 3.1 MACCS2 氣象分類範例

One Year of Grand Gulf Site Meteorological Data
Summarized Using the Weather Bin Algorithms for MACCS

Weather Bin Definitions

See Table B.1.

<u>Bin Number</u>	<u>Weather Bin</u>		<u>No. of Sequences</u>	<u>Percent</u>
1	B	3	1250	14.27
2	B	4	384	4.38
3	D	1	200	2.28
4	D	2	560	6.39
5	D	3	501	5.72
6	D	4	564	6.44
7	D	5	84	0.96
8	D	6	1	0.01
9	E	1	498	5.68
10	E	2	604	6.90
11	E	3	306	3.49
12	E	4	192	2.19
13	F	1	1379	15.74
14	F	2	509	5.81
15	F	3	69	0.79
16	F	4	2	0.02
17	R1	10	457	5.22
18	R1	16	172	1.96
19	R1	24	203	2.32
20	R1	32	163	1.86
21	R2	10	197	2.25
22	R2	16	39	0.45
23	R2	24	41	0.47
24	R2	32	35	0.40
25	R3	10	191	2.18
26	R3	16	29	0.33
27	R3	24	46	0.53
28	R3	32	32	0.37
29	R4	10	36	0.41
30	R4	16	6	0.07
31	R4	24	5	0.06
32	R4	32	5	0.06
TOTAL			8760	100.00

本表為美國 Grand Gulf 電廠之全年氣象分級表，主要針對降雨、大氣穩定度以及風速進行分級，最後再由此 32 分類以 LHS 方法進行抽樣，以針對各代表氣候進行劑量評估。
(節錄自 NUREG/CR-4691 表 B.2)

4. 龍門核電廠緊急應變計畫區分析結果

4.1. 設計基準事故評估準則比較

有關設計基準事故評估之準則，主要依據「核子事故緊急應變法施行細則」第三條第一項第一款規定：設計基準事故在緊急應變計畫區外所造成之預期輻射劑量，不超過核子事故民眾防護行動規範之疏散干預基準。

依據民國 94 年 7 月 15 日原子能委員會發布之「核子事故民眾防護行動規範」，其中疏散措施的干預基準為可減免劑量於七天內達 50 至 100 毫西弗。由於核子事故之發生有時序性、階段性，而且是漸進的，當有嚴重輻射外釋之虞時，大部分事故應可預先評估並及時採取疏散措施以減少民眾可能接受的輻射劑量，因此疏散防護行動的可減免劑量可保守假設相當於事故發生後預期七天的累積劑量。採取疏散防護行動之干預基準主要以疏散民眾之易難度訂立，依我國人文地理環境之關係及考量日本福島核災事故所造成的衝擊，本計畫執行龍門核電廠緊急應變計畫區之疏散干預基準保守採用「預估七天可減免劑量 50 毫西弗」。

龍門核電廠設計基準事故會造成廠外輻射劑量影響者分為九類，分別是(一)主蒸汽管路隔離閥關閉暫態事件(MSIV Closures)、(二)反應爐小管線斷管事故-圍阻體外(Failure of Small Line Carrying Primary Coolant Outside Containment)、(三)主蒸汽管路斷管事故-圍阻體外(Steam System Piping Break Outside Containment)、(四)反應爐大水管斷管事故-圍阻體內(Loss-of-Coolant Accident，又稱冷卻水流失事故)、(五)反應爐爐水淨化系統斷管事故-圍阻體外(Reactor Water Cleanup Line Break- Outside Containment)、(六)放射性廢氣系統洩漏或故障之放射性影響(Radiological Consequences of a Radioactive Gas Waste System Leak or Failure)、(七)放射性

廢液儲槽洩漏造成輻射物外釋之假設情形(Postulated Radioactive Release Due to Liquid Radwaste Tank Failure)、(八)燃料束吊送事故(Fuel-Handling Accident)及(九)用過核子燃料運送箱墜落事故(Spent Fuel Cask Drop Accident)。依據原子能委員會於民國 99 年 12 月 20 日核定之「龍門核電廠禁制區及低密度人口區劑量評估報告」，其中以冷卻水流失事故(Loss of Coolant Accident 簡稱 LOCA)之劑量影響最為嚴重，因此以冷卻水流失事故之劑量評估結果為設計基準事故之代表，以該結果為緊急應變計畫區之設立參考標準。

核電廠爐心內含之核種為意外情況發生時外釋射源項之來源，爐心射源項總活度表擷自龍門核電廠 FSAR 表 AL-6，各核種再依其形態、物化性質、衰變形式、半衰期等特性分為九類，如表 4.1；冷卻水流失(LOCA)事故主要釋出之核種為惰性氣體(Kr, Xe)及碘族(I-131 至 135)，分別屬第一類及第二類，根據 FSAR 表 15.6-8，此事故情況下約有 50% 爐心碘族核種盤存量為可外釋之射源，而爐心惰性氣體盤存量則 100% 為可外釋射源。假設一次圍阻體每天以爐心總活度之 0.5% 洩漏至二次圍阻體，在活度無衰減之保守情況之下，連續外釋七天之活度為爐心總活度之 3.5%（用以計算七天內之可減免劑量）。而備用氣體處理系統（Standby Gas Treatment System, SGTS）的除碘率為 99%，考量雙機組同時發生 LOCA 之極端情形，外釋至環境的碘族群核種約等同於單一機組爐心總活度含量之 0.035 % ($2 \times 50\% \times 3.5\% \times 1\%$)，惰性氣體則為單一機組爐心總活度含量 7% ($2 \times 100\% \times 3.5\%$)；此外，核能電廠設計實際上從燃料丸至圍阻體有多重輻射防護屏蔽，不同洩漏途徑及排放點，為保守估計其劑量，本次評估係假設以燃料破損後圍阻體內的輻射源含量作為可外釋之射源，且所有核種皆經

由地面排放，即排放高度設定為地表高度 0 公尺。相關冷卻水流失事故射源項參數請參照表 4.2。

為配合程式之運算需求，評估時保守地將核種外釋持續時間訂為 24 小時，而排放總活度仍以七日排放總活度計算。配合上述相關參數及民國 95 年至 99 年的氣候條件進行分析，可求得 10 公里範圍內七天累積最高劑量分布結果。各氣象塔資料分析所得之分年七天累積最高劑量平均趨勢整理於圖 4.1 至圖 4.5。各年度之各氣象塔資料評估七天累積最高劑量值整理於表 4.3。

表 4.1 龍門核電廠單機組爐心核種總活度表

Isotope No.	Isotope Name	Group	Inventory (Bq)	Isotope No.	Isotope Name	Group	Inventory (Bq)
1	Co-58	6	2.00E+16	31	Te-131m	4	5.57E+17
2	Co-60	6	1.93E+16	32	Te-132	4	5.54E+18
3	Kr-85	1	4.83E+16	33	I-131	2	3.89E+18
4	Kr-85m	1	1.07E+18	34	I-132	2	5.65E+18
5	Kr-87	1	2.07E+18	35	I-133	2	8.01E+18
6	Kr-88	1	2.91E+18	36	I-134	2	8.83E+18
7	Rb-86	3	9.23E+15	37	I-135	2	7.50E+18
8	Sr-89	5	3.90E+18	38	Xe-133	1	7.97E+18
9	Sr-90	5	3.83E+17	39	Xe-135	1	2.64E+18
10	Sr-91	5	4.91E+18	40	Cs-134	3	7.77E+17
11	Sr-92	5	5.26E+18	41	Cs-136	3	2.71E+17
12	Y-90	7	3.97E+17	42	Cs-137	3	5.03E+17
13	Y-91	7	4.99E+18	43	Ba-139	9	7.22E+18
14	Y-92	7	5.26E+18	44	Ba-140	9	6.95E+18
15	Y-93	7	6.09E+18	45	La-140	7	7.15E+18
16	Zr-95	7	6.67E+18	46	La-141	7	6.60E+18
17	Zr-97	7	6.63E+18	47	La-142	7	6.36E+18
18	Nb-95	7	6.71E+18	48	Ce-141	8	6.60E+18
19	Mo-99	6	7.42E+18	49	Ce-143	8	6.12E+18
20	Tc-99m	6	6.60E+18	50	Ce-144	8	5.34E+18
21	Ru-103	6	5.89E+18	51	Pr-143	7	6.01E+18
22	Ru-105	6	3.93E+18	52	Nd-147	7	2.63E+18
23	Ru-106	6	2.05E+18	53	Np-239	8	7.58E+19
24	Rh-105	6	3.57E+18	54	Pu-238	8	1.31E+16
25	Sb-127	4	4.04E+17	55	Pu-239	8	1.58E+15
26	Sb-129	4	1.24E+18	56	Pu-240	8	2.05E+15
27	Te-127	4	4.12E+17	57	Pu-241	8	5.93E+17
28	Te-127m	4	5.38E+16	58	Am-241	7	6.67E+14
29	Te-129	4	1.22E+18	59	Cm-242	7	1.57E+17
30	Te-129m	4	1.81E+17	60	Cm-244	7	7.62E+15
本表節錄自龍門核電廠 FSAR 表 AL.-6							

表 4.2 龍門核電廠冷卻水流失事故射源項設定參數

外釋參數	設定值	說明
TL：Release Time (hr)	0.00	反應器停機至核種外釋至廠外所需時間，目前假設事故發生時核種立即外釋至環境
DR：Release Duration (hr)	24.0	核種排放持續時間，配合輸入格式保守定為24 小時
FPR：Heat Rate (Cal/sec)	0.00	熱排放率，用以計算外釋核種因受熱而上昇的程度，保守假設為 0
RH：Release Height (m)	0.0	外釋核種之排放高度，保守假設為地面排放
各類核種外釋佔爐心總活度之比例:		
1. Xe-Kr	7.0E-2	核種外釋佔總爐心盤存量：100% 通過備用氣體處理系統：100% 圍阻體每日洩漏率：0.5% 總排放量： $2(\text{雙機組}) \times 7(\text{日}) \times 100\% \times 100\% \times 0.5\% = 0.07$
2. I-Br	3.5E-4	核種外釋佔總爐心盤存量：50% 通過備用氣體處理系統：1% 圍阻體每日洩漏率：0.5% 總排放量： $2(\text{雙機組}) \times 7(\text{日}) \times 50\% \times 1\% \times 0.5\% = 3.5E-4$
3. Cs-Rb	0	冷卻水流失事故之假設情境之下，無此類核種之外釋情形
4. Te-Sb	0	
5. Sr	0	
6. Co-Mo	0	
7. La-Y	0	
8. Ce-Pu	0	
9. Ba	0	
各群組對應之核種，請對應參照表 4.1 之群組編號(Group)欄位。		

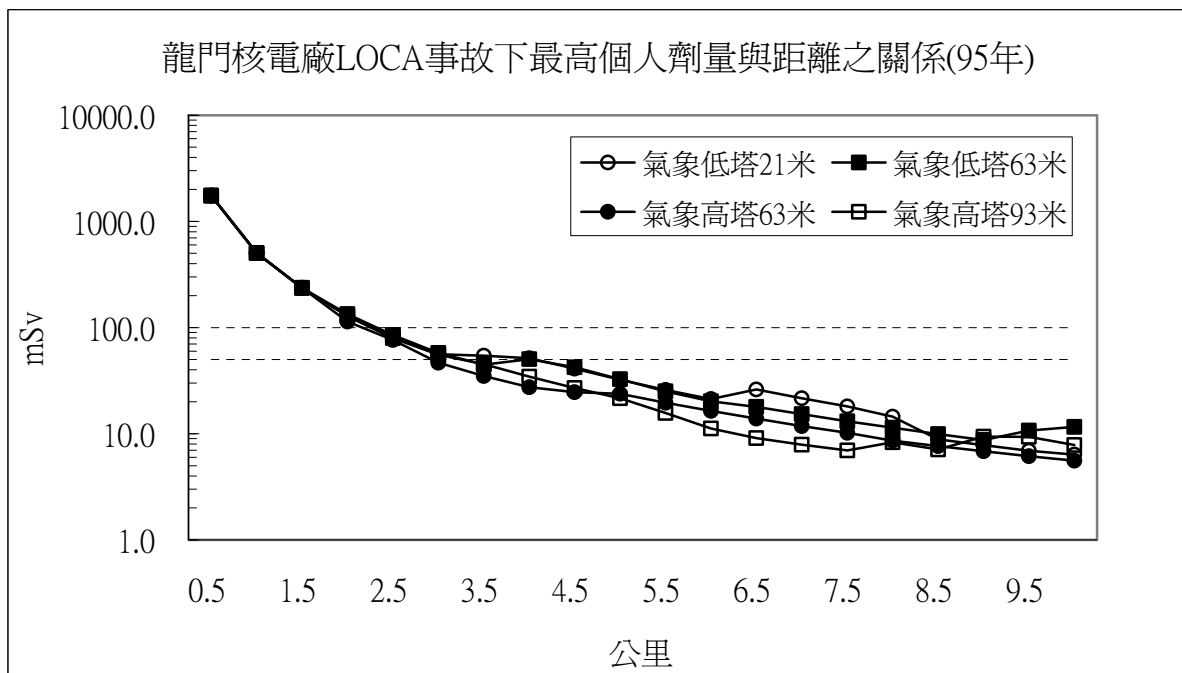


圖 4.1 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(95 年)

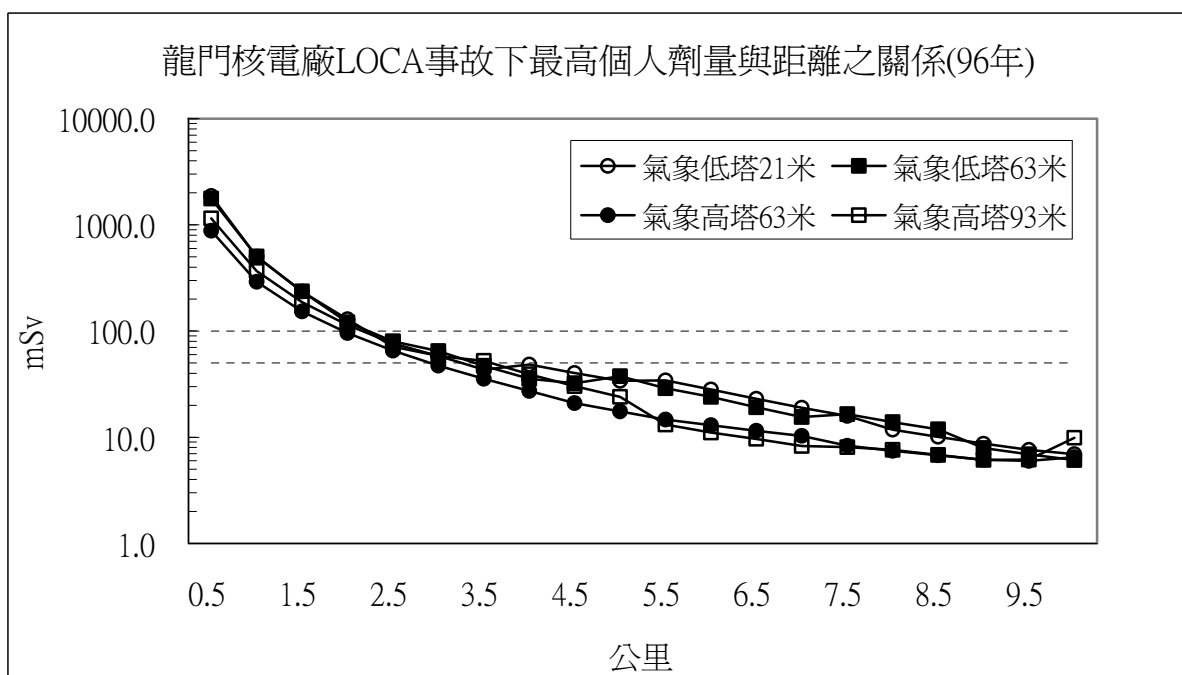


圖 4.2 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(96 年)

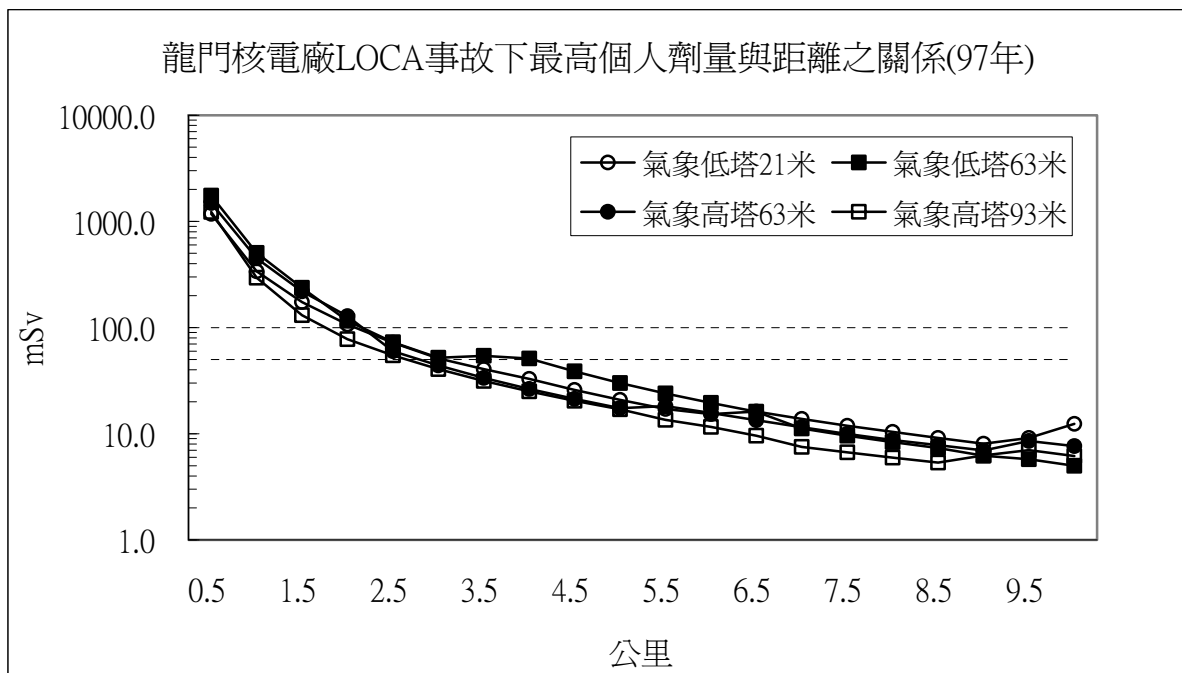


圖 4.3 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(97 年)

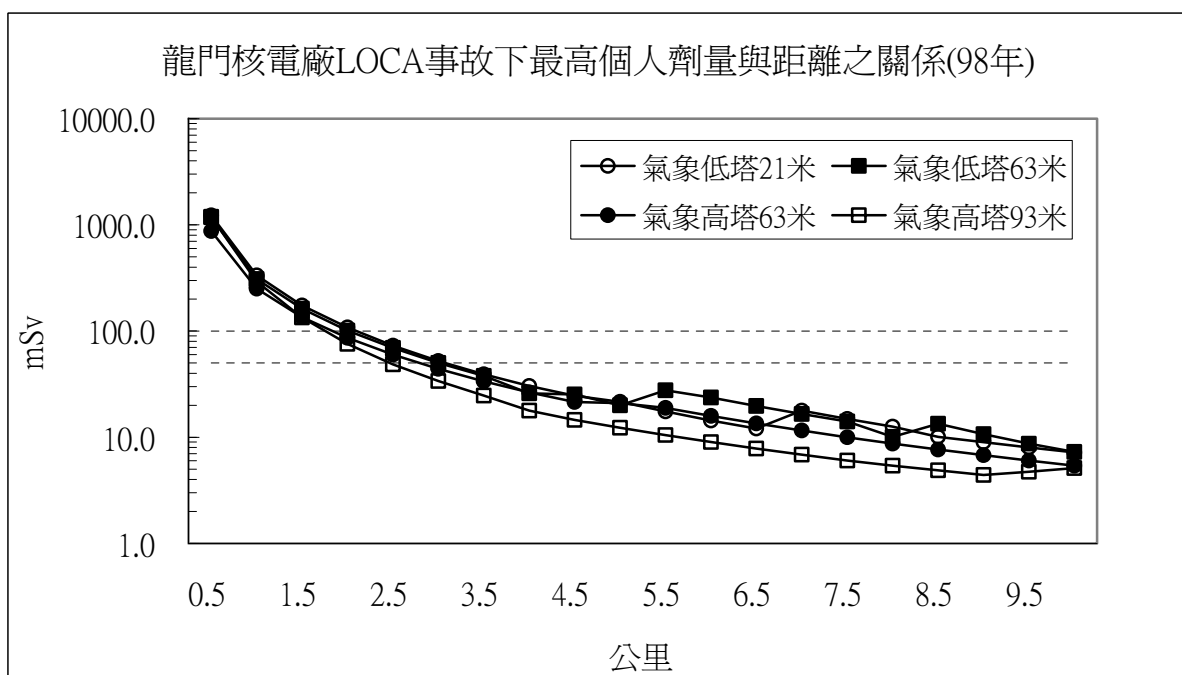


圖 4.4 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(98 年)

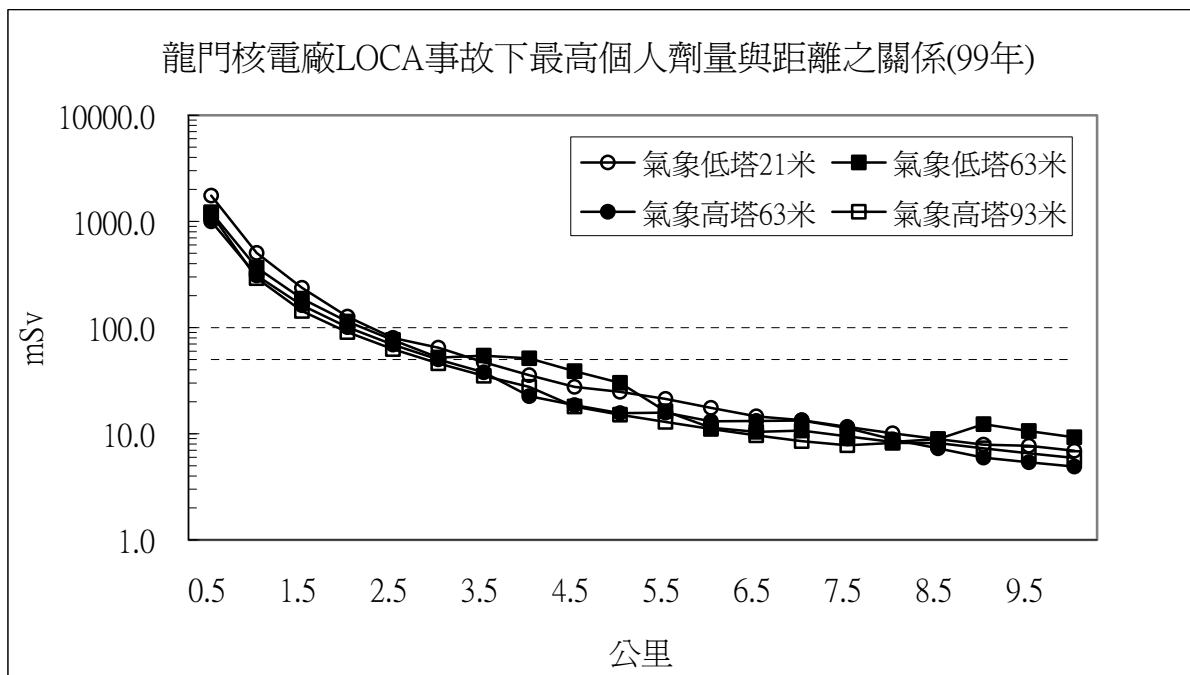


圖 4.5 冷卻水流失事故七天累積最高劑量分布(99 年)

表 4.3 龍門核電廠冷卻水流失事故七天累積最高個人劑量值

氣象塔資料	有效劑量(毫西弗)			
	0.5 km 最大值	1.0 km 最大值	2.5 km 最大值 (<100 毫西弗)	4.5 km 最大值 (<50 毫西弗)
95 年高塔 63m	1.75E+03	5.03E+02	7.65E+01	2.46E+01
95 年高塔 93m	1.75E+03	5.02E+02	7.96E+01	2.69E+01
95 年低塔 21m	1.75E+03	5.03E+02	8.02E+01	4.10E+01
95 年低塔 63m	1.75E+03	5.02E+02	8.51E+01	4.23E+01
96 年高塔 63m	8.79E+02	2.91E+02	6.54E+01	2.10E+01
96 年高塔 93m	1.15E+03	3.67E+02	7.65E+01	3.03E+01
96 年低塔 21m	1.87E+03	5.02E+02	7.14E+01	4.02E+01
96 年低塔 63m	1.77E+03	5.03E+02	8.01E+01	3.23E+01
97 年高塔 63m	1.49E+03	4.48E+02	5.99E+01	2.13E+01
97 年高塔 93m	1.23E+03	2.94E+02	5.48E+01	2.04E+01
97 年低塔 21m	1.18E+03	3.38E+02	7.20E+01	2.58E+01
97 年低塔 63m	1.75E+03	5.03E+02	7.27E+01	3.86E+01
98 年高塔 63m	8.74E+02	2.51E+02	5.99E+01	2.15E+01
98 年高塔 93m	1.19E+03	2.92E+02	4.86E+01	1.46E+01
98 年低塔 21m	1.23E+03	3.35E+02	7.28E+01	2.46E+01
98 年低塔 63m	1.18E+03	3.09E+02	6.93E+01	2.53E+01
99 年高塔 63m	1.00E+03	3.09E+02	6.92E+01	1.86E+01
99 年高塔 93m	1.18E+03	2.91E+02	6.28E+01	1.80E+01
99 年低塔 21m	1.75E+03	5.03E+02	8.01E+01	2.76E+01
99 年低塔 63m	1.22E+03	3.66E+02	7.65E+01	3.87E+01

*緊急應變計畫區外，7 日內不超過疏散干預基準（50-100 毫西弗）

4.2. 爐心熔損事故評估準則比較

依「核子事故緊急應變法施行細則」第三條第一項第二款、第三款所述：爐心熔損事故在緊急應變計畫區外所造成之預期輻射劑量，超過核子事故民眾防護行動規範疏散干預基準之年機率應小於十萬分之三，超過二西弗之年機率應小於百萬分之三。

根據龍門核電廠 FSAR 附錄 AK 之評估，得各種可能造成爐心熔損及輻射外釋的假想事件序列，計算出各事件序列的發生機率。再根據每個事故序列的特性，如事故發生時的運轉功率、圍阻體失效時間等，將性質類似的序列合併為一類，最後歸納出 15 類爐心熔損假想事故序列。各事件序列射源項參數依據表 AL-7 及 AL-8 之數據整理如表 4.4 所示，其中序列代號說明如表 4.5；Frequency 欄為各輻射外釋類別之年發生頻率(1/Year)，其餘各欄英文縮寫之意義與表 4.2 相同；各核種群之外釋比例則依據表 AL-9 整理於表 4.6。而爐心熔損事故中，圍阻體失效初期因內部高壓力所以分裂產物外釋速率較快，後期因圍阻體內部壓力趨近於大氣壓力而分裂產物外釋速率較慢，故將分裂產物外釋分為兩階段(即兩個 plume)排放較符合實際情形。第一個 plume 從圍阻體失效開始，一直到圍阻體壓力趨近大氣壓力且分裂產物外釋速率明顯降低的時候為止，接下來的分裂產物外釋即視為第二個 plume，故評估爐心熔損事故有二次排放之情況。

將上述射源項參數輸入 MACCS2 程式，並配合民國 95 年至 99 年五年的氣候條件進行分析，可求得龍門核電廠外 10 公里範圍內，有效劑量超過 50 毫西弗、100 毫西弗及 2 西弗累積之年平均機率。表 4.7 至表 4.26 及圖 4.6 至圖 4.25 為各年度各組氣象條件之分析結果，總表整理如表 4.27 及表 4.28。至於 16 個方位個別機率結果請參考附錄 A、B、C。

表 4.4 龍門核電廠單機組 15 類爐心熔損事故射源項參數表

Accident		Frequency (1/year)	Plume	TL (sec)	DR (sec)	FPR (watts)	RH (m)
Case 1	LCHP-PF-P	1.25E-08	1	41,910	18,610	1.4E+06	0
			2	60,520	67,790		
Case 2	LCLP-PF-R	6.09E-07	1	57,170	3,730	1.4E+06	37.7
			2	60,900	72,000		
Case 3	NSCH-PF-P	2.13E-10	1	38,530	17,850	1.4E+06	0
			2	56,380	68,550		
Case 4	NSRC-PF-R	4.01E-09	1	28,630	13,610	1.4E+06	37.7
			2	42,240	72,000		
Case 5	SBRC-PF-R	8.39E-07	1	61,630	5,380	1.4E+06	37.7
			2	67,010	72,000		
Case 6	LBLC-FS-D	5.31E-08	1	96,200	7,700	1.4E+06	0
			2	103,900	72,000		
Case 7	LBLC-PF-D	4.52E-10	1	60,450	8,150	1.4E+06	0
			2	68,600	72,000		
Case 8	LCLP-FS-D	7.80E-09	1	101,400	6,900	1.4E+06	0
			2	108,300	72,000		
Case 9	NSRC-PF-D	9.59E-10	1	28,630	21,280	1.4E+06	0
			2	49,910	65,120		
Case 10	SBRC-PF-D	2.25E-08	1	61,630	28,430	1.4E+06	0
			2	90,060	57,970		
Case 11	LCHPPFE	3.66E-09	1	7,760	2,078	1.4E+06	0
			2	9,838	72,000		
Case 12	LCLP-NCL-D	8.01E-07	1	8,333	72,000	1.4E+06	0
			2	80,333	14,400		
Case 13	M4LPPF	3.24E-09	1	43,060	7,080	1.4E+06	0
			2	50,140	72,000		
Case 14	M5DD	8.55E-09	1	50,238	14,572	1.4E+06	0
			2	64,810	71,828		
Case 15	M5NLPF	1.82E-09	1	97,060	17,560	1.4E+06	0
			2	114,620	68,840		

本表節錄自龍門核電廠 FSAR 表 AL.-7 及表 AL.-8

表 4.5 龍門核電廠爐心熔損事故序列代號說明

事件發生時的狀況	
LCLP	低壓運轉時喪失所有爐心冷卻且反應爐失效
LCHP	高壓運轉時喪失所有爐心冷卻且反應爐失效
SBRC	電廠全黑，RCIC 運轉 8 小時
LHRC	喪失圍阻體內熱移除
LBLC	大破口冷卻水流失事故且喪失所有爐心冷卻
NSCH	高壓運轉時未急停暫態，喪失所有爐心冷卻及反應爐失效
NSRC	電廠全黑未急停，RCIC 運轉
M4LP	低壓冷停機(Mode 4)時喪失所有爐心冷卻及反應爐失效
M5NL	燃料填換模式(Mode 5)在燃料爐穴灌水前喪失所有爐心冷卻
M5DD	燃料填換模式(Mode 5)在燃料爐穴灌後反應爐洩水
事故減緩設施	
PF	自發式灌水器
FS	消防水系統乾井噴灑模式
NCL	正常的圍阻體洩漏
洩漏模式	
P	從可移動的穿越管洩漏
R	從過壓保護的釋壓破裂閥洩漏
D	乾井頂部失效
E	早期圍阻體結構性失效或乾井頂部移除
本表節錄自龍門核電廠 FSAR 表 AJ.2-1	

表 4.6 龍門核電廠單機組 15 類爐心熔損事故各核種群外釋比例

		Group Number								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Accident	Plume	Xe-Kr	I-Br	Cs-Rb	Te-Sb	Sr	Co-Mo	La-Y	Ce-Pu	Ba
Case 1	1	6.4E-01	2.4E-01	4.5E-01	3.1E-04	2.3E-06	1.2E-10	1.0E-08	5.2E-07	2.4E-06
	2	2.1E-01	6.5E-02	1.5E-01	6.9E-04	4.2E-06	3.1E-10	2.0E-08	1.0E-06	4.2E-06
Case 2	1	9.9E-01	2.4E-07	1.3E-06	2.2E-05	0	0	0	0	0
	2	7.4E-03	1.7E-08	8.1E-08	7.8E-07	0	0	0	0	0
Case 3	1	6.6E-01	2.7E-01	5.5E-01	4.2E-04	4.7E-06	1.2E-10	2.3E-08	1.3E-06	5.0E-06
	2	2.2E-01	2.1E-02	6.3E-02	6.6E-04	4.1E-06	7.8E-11	2.2E-08	1.1E-06	4.2E-06
Case 4	1	9.9E-01	2.5E-09	1.7E-08	1.9E-07	0	0	0	0	0
	2	9.5E-03	6.8E-10	1.4E-07	6.2E-06	0	0	0	0	0
Case 5	1	9.9E-01	1.6E-08	5.5E-08	1.9E-07	0	0	0	0	0
	2	7.5E-03	3.7E-09	4.5E-08	5.9E-07	0	0	0	0	0
Case 6	1	7.5E-01	8.5E-04	4.6E-03	8.3E-05	4.8E-06	0	2.0E-08	1.2E-06	4.8E-06
	2	2.5E-01	1.5E-02	2.2E-02	9.5E-04	4.7E-05	3.0E-10	2.2E-07	1.2E-05	4.7E-05
Case 7	1	5.0E-01	7.2E-03	1.5E-02	2.5E-03	4.9E-06	0	2.0E-08	1.1E-06	5.0E-06
	2	4.2E-01	4.1E-02	1.1E-01	1.1E-03	4.5E-05	2.7E-10	1.9E-07	1.1E-05	4.5E-05
Case 8	1	7.1E-01	8.3E-04	2.0E-03	3.4E-05	5.2E-07	0	2.0E-09	1.2E-07	5.2E-07
	2	2.6E-01	5.1E-03	1.1E-02	2.7E-04	2.0E-06	0	8.7E-09	4.7E-07	2.0E-06
Case 9	1	9.1E-01	2.2E-02	4.9E-02	4.4E-04	1.2E-06	0	2.7E-08	5.1E-07	1.3E-06
	2	8.8E-02	1.3E-01	2.3E-01	8.4E-04	7.7E-06	0	3.5E-08	1.5E-06	9.3E-06
Case 10	1	9.0E-01	3.0E-02	5.7E-02	7.3E-04	3.1E-06	0	1.5E-08	5.9E-07	3.8E-06
	2	9.1E-02	1.0E-01	1.7E-01	6.1E-04	4.2E-06	0	1.9E-08	9.9E-07	4.7E-06
Case 11	1	1.3E-01	3.1E-02	5.1E-02	1.2E-04	4.9E-07	4.5E-10	2.2E-07	4.9E-06	8.2E-07
	2	4.9E-01	4.6E-01	8.6E-01	1.2E-03	1.1E-05	2.5E-10	5.5E-08	2.7E-06	1.3E-05
Case 12	1	1.3E-02	1.4E-05	2.7E-05	7.4E-06	4.8E-08	0	1.0E-10	1.0E-09	1.4E-08
	2	2.6E-03	1.0E-07	1.9E-07	8.0E-07	3.0E-11	0	1.0E-13	5.0E-12	3.0E-11
Case 13	1	3.4E-02	1.4E-05	2.8E-05	5.6E-07	6.0E-09	0	4.5E-08	1.0E-07	3.8E-08
	2	3.9E-01	5.7E-02	1.2E-01	1.3E-03	1.6E-05	4.7E-09	2.1E-06	7.9E-06	1.9E-05
Case 14	1	9.9E-01	3.6E-01	6.9E-01	1.2E-03	2.3E-05	2.0E-07	3.3E-05	5.8E-04	7.6E-05
	2	1.0E-02	1.1E-02	6.9E-02	8.3E-03	1.8E-04	1.9E-09	1.1E-06	4.3E-05	2.0E-04
Case 15	1	9.7E-01	2.2E-01	4.5E-01	7.5E-03	3.8E-05	4.0E-07	6.1E-05	2.3E-04	8.0E-05
	2	9.5E-03	1.2E-01	2.3E-01	5.0E-03	2.0E-04	3.0E-09	1.2E-06	3.3E-05	2.0E-04

本表節錄自龍門核電廠 FSAR 表 AL-9

表 4.7 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(95 年低塔 21m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	8.94E-07	6.62E-07	6.34E-08
1.0	4.42E-07	2.55E-07	4.71E-08
1.5	3.22E-07	1.97E-07	4.09E-08
2.0	3.04E-07	1.64E-07	3.35E-08
2.5	2.50E-07	1.58E-07	2.76E-08
3.0	2.06E-07	1.46E-07	2.57E-08
3.5	1.89E-07	1.27E-07	2.31E-08
4.0	1.59E-07	1.10E-07	2.10E-08
4.5	1.53E-07	1.03E-07	1.94E-08
5.0	1.46E-07	8.91E-08	1.78E-08
5.5	1.39E-07	8.16E-08	1.60E-08
6.0	1.24E-07	6.44E-08	1.48E-08
6.5	1.20E-07	5.79E-08	1.37E-08
7.0	1.12E-07	5.35E-08	1.21E-08
7.5	9.92E-08	5.03E-08	1.11E-08
8.0	9.41E-08	4.77E-08	1.02E-08
8.5	8.76E-08	4.60E-08	9.43E-09
9.0	8.14E-08	4.02E-08	8.28E-09
9.5	6.71E-08	3.88E-08	7.52E-09
10.0	6.72E-08	3.74E-08	6.90E-09

表 4.8 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(95 年低塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	6.52E-07	4.57E-07	5.46E-08
1.0	2.66E-07	1.71E-07	4.01E-08
1.5	1.97E-07	1.30E-07	3.32E-08
2.0	1.75E-07	1.04E-07	2.67E-08
2.5	1.65E-07	9.40E-08	2.27E-08
3.0	1.52E-07	8.51E-08	2.05E-08
3.5	1.30E-07	7.28E-08	1.79E-08
4.0	1.17E-07	6.42E-08	1.51E-08
4.5	1.04E-07	5.24E-08	1.36E-08
5.0	9.22E-08	5.10E-08	1.26E-08
5.5	8.81E-08	4.71E-08	1.13E-08
6.0	8.18E-08	4.53E-08	1.04E-08
6.5	7.29E-08	4.38E-08	9.54E-09
7.0	6.67E-08	4.20E-08	8.12E-09
7.5	6.19E-08	4.09E-08	7.26E-09
8.0	5.58E-08	3.65E-08	6.63E-09
8.5	5.02E-08	3.40E-08	6.13E-09
9.0	5.03E-08	3.27E-08	5.55E-09
9.5	5.15E-08	3.13E-08	5.04E-09
10.0	4.94E-08	2.83E-08	4.46E-09

表 4.9 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(95 年高塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.69E-07	3.98E-07	4.79E-08
1.0	2.87E-07	1.93E-07	3.28E-08
1.5	2.06E-07	1.80E-07	2.66E-08
2.0	1.93E-07	1.64E-07	2.19E-08
2.5	1.82E-07	1.28E-07	1.93E-08
3.0	1.69E-07	9.35E-08	1.74E-08
3.5	1.61E-07	7.78E-08	1.53E-08
4.0	1.46E-07	6.34E-08	1.38E-08
4.5	1.31E-07	5.26E-08	1.27E-08
5.0	1.17E-07	4.56E-08	1.14E-08
5.5	1.03E-07	4.15E-08	9.51E-09
6.0	9.57E-08	3.96E-08	8.70E-09
6.5	8.83E-08	3.67E-08	7.87E-09
7.0	8.08E-08	3.59E-08	7.28E-09
7.5	7.38E-08	3.50E-08	6.76E-09
8.0	7.08E-08	3.22E-08	6.16E-09
8.5	6.64E-08	3.09E-08	5.71E-09
9.0	5.13E-08	2.76E-08	5.10E-09
9.5	4.71E-08	2.48E-08	4.64E-09
10.0	4.17E-08	2.31E-08	4.08E-09

表 4.10 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(95 年高塔 93m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.06E-07	2.49E-07	4.37E-08
1.0	2.16E-07	1.03E-07	3.06E-08
1.5	1.55E-07	9.32E-08	2.43E-08
2.0	1.15E-07	7.65E-08	2.03E-08
2.5	9.37E-08	6.29E-08	1.76E-08
3.0	8.72E-08	5.43E-08	1.58E-08
3.5	8.20E-08	5.11E-08	1.41E-08
4.0	7.33E-08	4.58E-08	1.25E-08
4.5	6.83E-08	4.49E-08	1.09E-08
5.0	6.13E-08	3.82E-08	9.63E-09
5.5	5.75E-08	3.63E-08	8.97E-09
6.0	5.42E-08	3.19E-08	7.86E-09
6.5	4.54E-08	2.99E-08	7.01E-09
7.0	4.32E-08	2.90E-08	6.25E-09
7.5	4.36E-08	2.79E-08	5.59E-09
8.0	3.60E-08	2.61E-08	4.84E-09
8.5	3.43E-08	2.48E-08	4.10E-09
9.0	3.36E-08	2.40E-08	3.75E-09
9.5	3.25E-08	2.29E-08	3.38E-09
10.0	3.14E-08	2.26E-08	2.86E-09

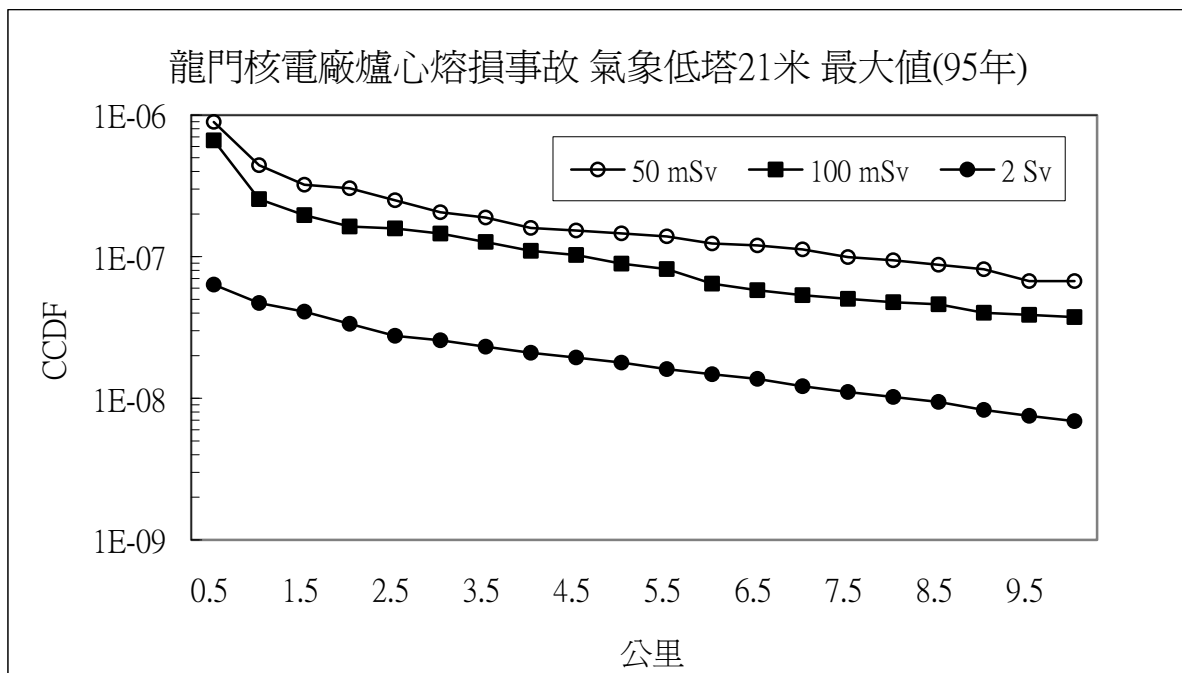


圖 4.6 爐心熔損事故劑量機率分布(95 年氣象低塔 21m)

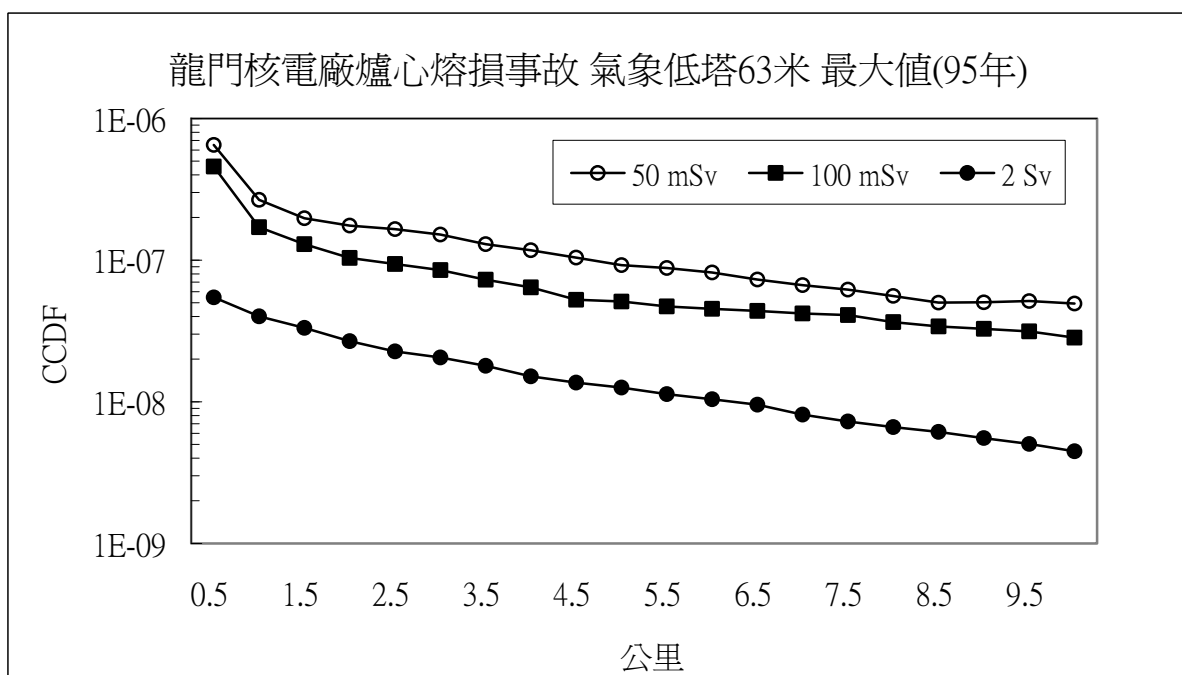


圖 4.7 爐心熔損事故劑量機率分布(95 年氣象低塔 63m)

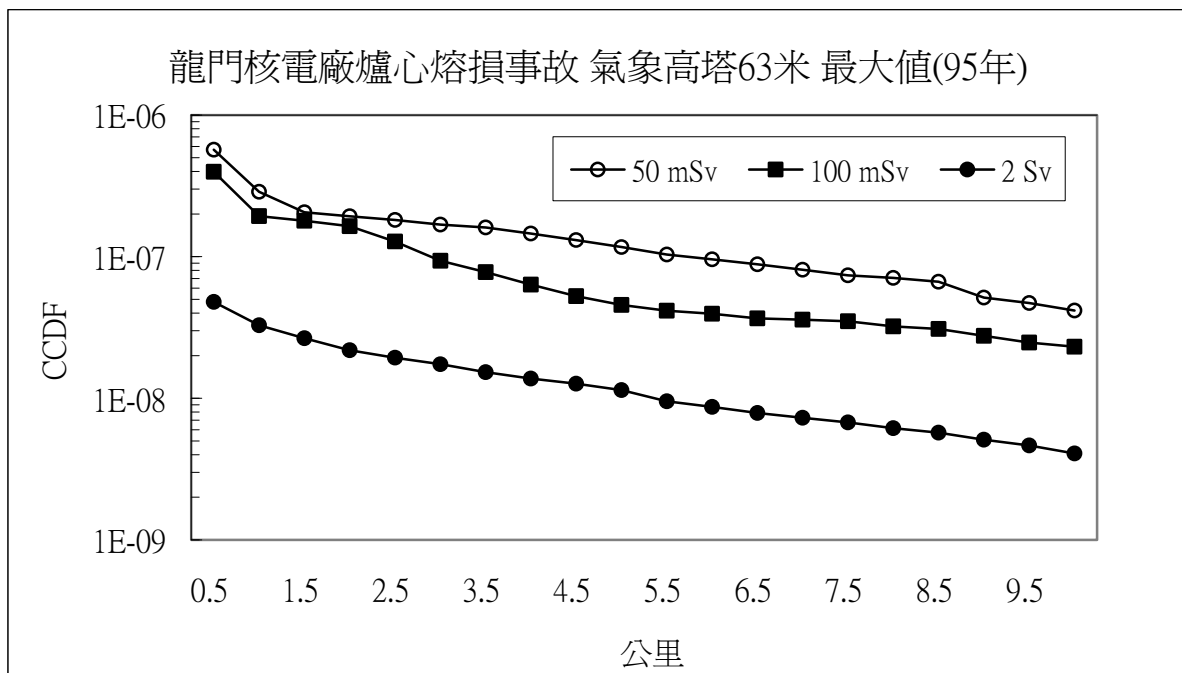


圖 4.8 爐心熔損事故劑量機率分布(95 年氣象高塔 63m)

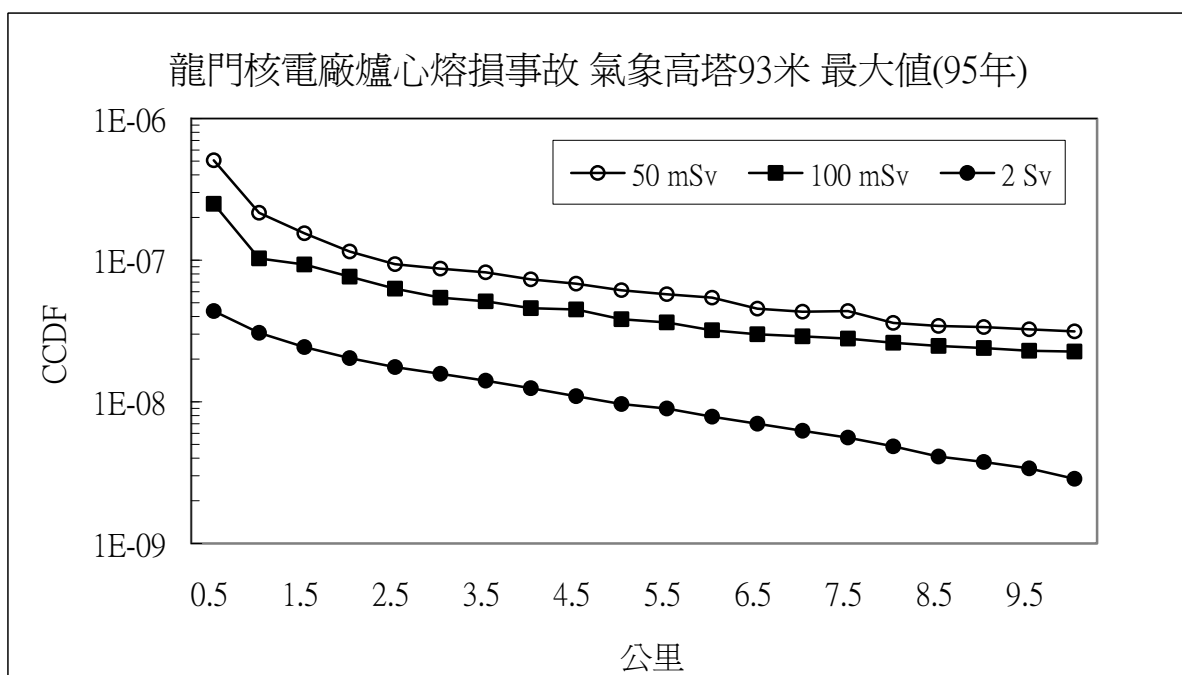


圖 4.9 爐心熔損事故劑量機率分布(95 年氣象高塔 93m)

表 4.11 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(96 年低塔 21m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	8.92E-07	7.13E-07	6.31E-08
1.0	4.87E-07	2.72E-07	4.47E-08
1.5	2.99E-07	2.45E-07	3.85E-08
2.0	2.75E-07	2.11E-07	3.17E-08
2.5	2.61E-07	1.86E-07	2.77E-08
3.0	2.43E-07	1.58E-07	2.54E-08
3.5	2.22E-07	1.27E-07	2.23E-08
4.0	2.08E-07	9.59E-08	2.10E-08
4.5	1.88E-07	8.79E-08	1.93E-08
5.0	1.70E-07	7.48E-08	1.73E-08
5.5	1.51E-07	6.87E-08	1.57E-08
6.0	1.21E-07	6.80E-08	1.42E-08
6.5	1.12E-07	6.89E-08	1.32E-08
7.0	9.61E-08	6.73E-08	1.22E-08
7.5	9.13E-08	6.13E-08	1.14E-08
8.0	8.84E-08	5.92E-08	1.02E-08
8.5	7.93E-08	5.09E-08	9.25E-09
9.0	7.63E-08	4.90E-08	8.05E-09
9.5	7.55E-08	4.47E-08	7.11E-09
10.0	7.23E-08	4.13E-08	6.49E-09

表 4.12 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(96 年低塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.49E-07	3.18E-07	4.75E-08
1.0	2.45E-07	1.20E-07	3.51E-08
1.5	1.58E-07	9.84E-08	2.72E-08
2.0	1.21E-07	7.56E-08	2.13E-08
2.5	1.05E-07	6.41E-08	1.84E-08
3.0	9.70E-08	5.59E-08	1.70E-08
3.5	7.76E-08	5.23E-08	1.49E-08
4.0	7.35E-08	4.93E-08	1.32E-08
4.5	6.79E-08	4.46E-08	1.19E-08
5.0	5.92E-08	4.32E-08	1.06E-08
5.5	5.29E-08	4.17E-08	9.17E-09
6.0	5.16E-08	3.75E-08	8.21E-09
6.5	4.64E-08	3.54E-08	7.13E-09
7.0	4.43E-08	3.31E-08	6.49E-09
7.5	4.27E-08	3.12E-08	5.82E-09
8.0	4.11E-08	2.96E-08	5.37E-09
8.5	4.01E-08	2.79E-08	4.66E-09
9.0	3.80E-08	2.60E-08	3.87E-09
9.5	3.54E-08	2.43E-08	3.55E-09
10.0	3.41E-08	2.31E-08	3.25E-09

表 4.13 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(96 年高塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.77E-07	3.63E-07	4.94E-08
1.0	2.55E-07	1.78E-07	3.39E-08
1.5	1.88E-07	1.66E-07	2.84E-08
2.0	1.82E-07	1.45E-07	2.38E-08
2.5	1.70E-07	1.11E-07	2.05E-08
3.0	1.64E-07	8.94E-08	1.77E-08
3.5	1.58E-07	7.33E-08	1.61E-08
4.0	1.50E-07	6.04E-08	1.49E-08
4.5	1.39E-07	5.30E-08	1.29E-08
5.0	1.22E-07	5.44E-08	1.16E-08
5.5	1.08E-07	4.94E-08	1.01E-08
6.0	1.01E-07	4.69E-08	9.14E-09
6.5	8.56E-08	4.28E-08	8.61E-09
7.0	7.39E-08	3.97E-08	7.20E-09
7.5	6.76E-08	3.86E-08	6.28E-09
8.0	5.73E-08	3.54E-08	5.66E-09
8.5	5.04E-08	3.24E-08	5.01E-09
9.0	4.65E-08	3.16E-08	4.43E-09
9.5	4.44E-08	2.70E-08	4.10E-09
10.0	3.50E-08	2.50E-08	3.63E-09

表 4.14 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(96 年高塔 93m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	4.79E-07	2.76E-07	4.55E-08
1.0	2.23E-07	1.23E-07	3.36E-08
1.5	1.64E-07	1.03E-07	2.59E-08
2.0	1.40E-07	7.80E-08	2.09E-08
2.5	1.17E-07	6.87E-08	1.89E-08
3.0	1.02E-07	5.34E-08	1.69E-08
3.5	8.66E-08	4.45E-08	1.49E-08
4.0	7.71E-08	4.22E-08	1.34E-08
4.5	7.41E-08	3.92E-08	1.17E-08
5.0	6.36E-08	3.75E-08	1.09E-08
5.5	5.77E-08	3.63E-08	9.69E-09
6.0	5.21E-08	3.44E-08	8.81E-09
6.5	4.51E-08	3.16E-08	7.91E-09
7.0	4.06E-08	3.08E-08	7.01E-09
7.5	3.83E-08	2.93E-08	6.28E-09
8.0	3.66E-08	2.79E-08	5.21E-09
8.5	3.58E-08	2.67E-08	4.79E-09
9.0	3.40E-08	2.52E-08	4.12E-09
9.5	3.19E-08	2.42E-08	3.48E-09
10.0	3.09E-08	2.35E-08	2.96E-09

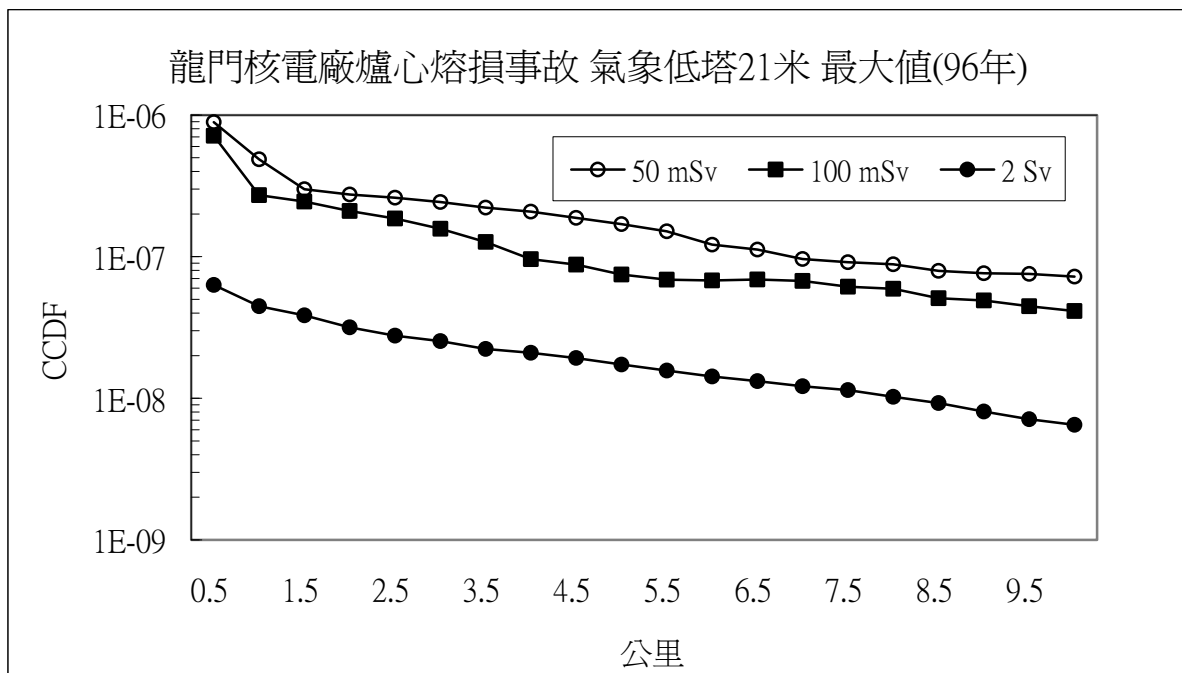


圖 4.10 爐心熔損事故劑量機率分布(96 年氣象低塔 21m)

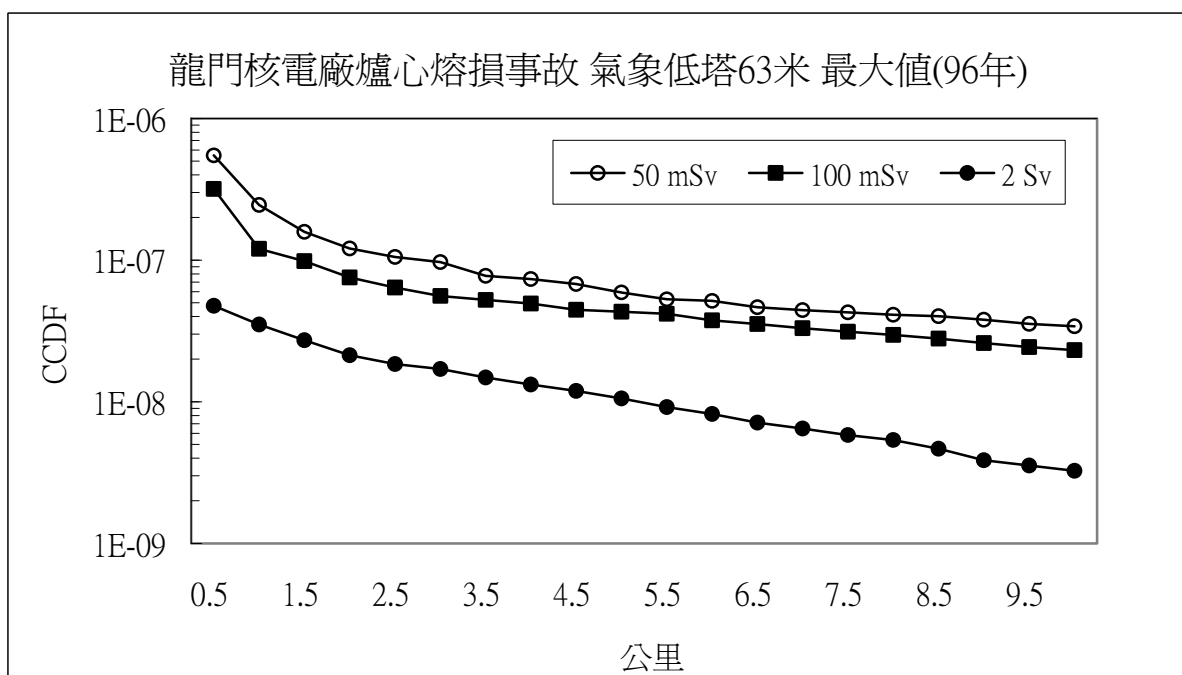


圖 4.11 爐心熔損事故劑量機率分布(96 年氣象低塔 63m)

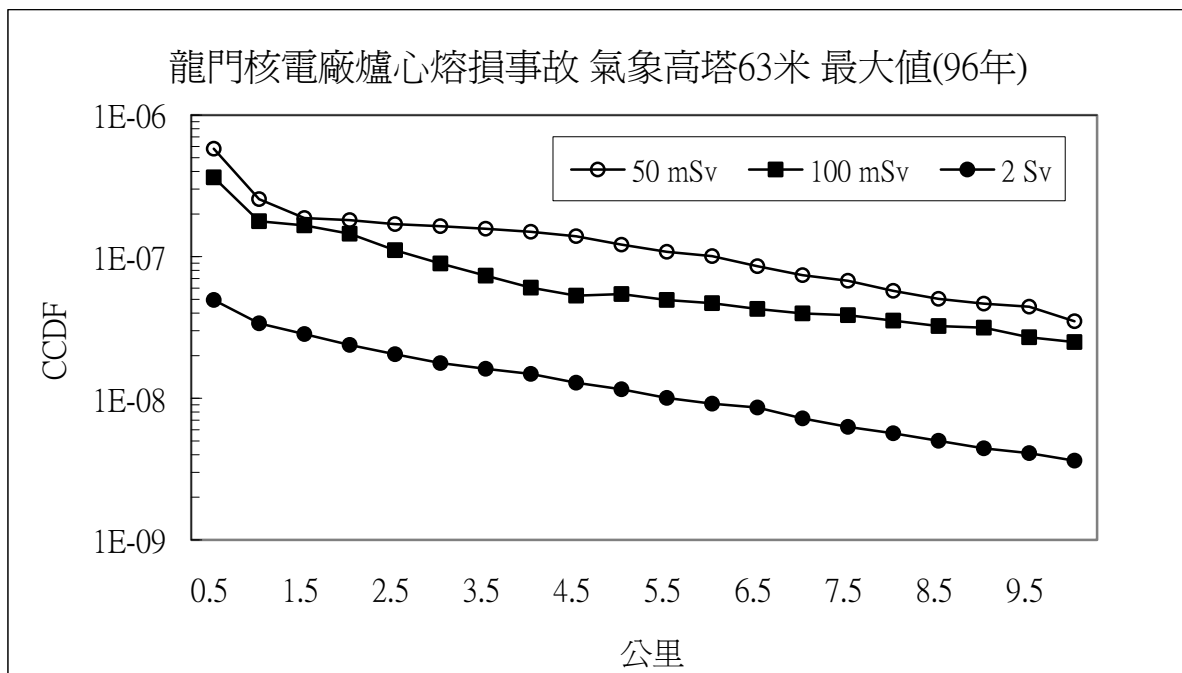


圖 4.12 爐心熔損事故劑量機率分布(96 年氣象高塔 63m)

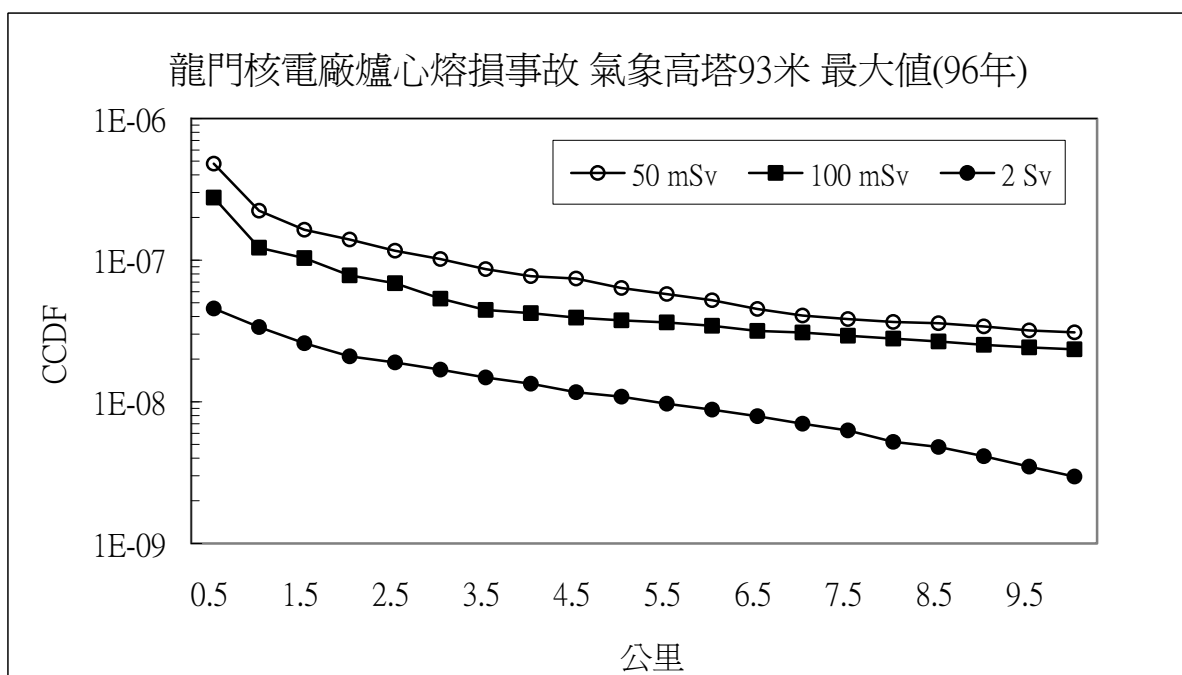


圖 4.13 爐心熔損事故劑量機率分布(96 年氣象高塔 93m)

表 4.15 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(97 年低塔 21m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	7.97E-07	4.82E-07	5.90E-08
1.0	3.03E-07	1.62E-07	4.10E-08
1.5	2.33E-07	1.35E-07	3.32E-08
2.0	1.86E-07	1.05E-07	2.64E-08
2.5	1.49E-07	8.36E-08	2.16E-08
3.0	1.34E-07	6.47E-08	1.98E-08
3.5	1.23E-07	5.65E-08	1.79E-08
4.0	1.13E-07	5.02E-08	1.58E-08
4.5	1.05E-07	4.80E-08	1.44E-08
5.0	7.66E-08	4.57E-08	1.30E-08
5.5	6.59E-08	4.26E-08	1.17E-08
6.0	6.28E-08	4.07E-08	1.03E-08
6.5	5.38E-08	3.90E-08	9.22E-09
7.0	5.24E-08	3.83E-08	8.69E-09
7.5	5.02E-08	3.74E-08	7.71E-09
8.0	4.69E-08	3.55E-08	6.98E-09
8.5	4.49E-08	3.39E-08	6.08E-09
9.0	4.30E-08	3.17E-08	5.61E-09
9.5	4.15E-08	2.96E-08	5.03E-09
10.0	4.11E-08	2.80E-08	4.32E-09

表 4.16 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(97 年低塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.99E-07	3.27E-07	5.12E-08
1.0	2.48E-07	1.14E-07	3.60E-08
1.5	1.82E-07	8.53E-08	2.76E-08
2.0	1.47E-07	7.26E-08	2.12E-08
2.5	1.03E-07	6.29E-08	1.78E-08
3.0	8.88E-08	5.31E-08	1.56E-08
3.5	7.41E-08	4.72E-08	1.37E-08
4.0	7.14E-08	4.42E-08	1.17E-08
4.5	6.19E-08	4.15E-08	1.02E-08
5.0	5.83E-08	3.97E-08	8.96E-09
5.5	5.26E-08	3.88E-08	7.80E-09
6.0	4.98E-08	3.59E-08	6.33E-09
6.5	4.56E-08	3.33E-08	5.66E-09
7.0	4.42E-08	3.26E-08	4.96E-09
7.5	4.17E-08	3.14E-08	4.58E-09
8.0	4.04E-08	2.93E-08	4.00E-09
8.5	3.94E-08	2.79E-08	3.59E-09
9.0	3.81E-08	2.71E-08	3.27E-09
9.5	3.56E-08	2.66E-08	3.10E-09
10.0	3.43E-08	2.54E-08	2.95E-09

表 4.17 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(97 年高塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.75E-07	3.80E-07	5.24E-08
1.0	2.81E-07	1.89E-07	3.73E-08
1.5	1.97E-07	1.75E-07	3.01E-08
2.0	1.90E-07	1.44E-07	2.42E-08
2.5	1.76E-07	1.11E-07	2.17E-08
3.0	1.69E-07	8.38E-08	1.86E-08
3.5	1.60E-07	7.31E-08	1.72E-08
4.0	1.41E-07	5.95E-08	1.51E-08
4.5	1.20E-07	5.51E-08	1.32E-08
5.0	1.12E-07	4.66E-08	1.20E-08
5.5	9.69E-08	4.03E-08	1.10E-08
6.0	9.43E-08	3.76E-08	9.99E-09
6.5	8.49E-08	3.46E-08	8.95E-09
7.0	6.41E-08	3.40E-08	7.88E-09
7.5	5.66E-08	3.23E-08	7.20E-09
8.0	5.45E-08	3.13E-08	6.27E-09
8.5	4.75E-08	2.90E-08	5.69E-09
9.0	4.44E-08	2.74E-08	4.98E-09
9.5	4.38E-08	2.66E-08	4.35E-09
10.0	4.15E-08	2.55E-08	4.11E-09

表 4.18 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(97 年高塔 93m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	4.75E-07	2.78E-07	4.94E-08
1.0	2.04E-07	1.15E-07	3.48E-08
1.5	1.48E-07	9.50E-08	2.87E-08
2.0	1.21E-07	6.99E-08	2.26E-08
2.5	1.07E-07	6.35E-08	1.92E-08
3.0	9.70E-08	5.34E-08	1.74E-08
3.5	8.50E-08	5.11E-08	1.60E-08
4.0	7.93E-08	4.60E-08	1.42E-08
4.5	6.95E-08	4.25E-08	1.24E-08
5.0	6.64E-08	4.03E-08	1.06E-08
5.5	6.24E-08	3.88E-08	9.12E-09
6.0	5.69E-08	3.70E-08	8.02E-09
6.5	5.01E-08	3.44E-08	6.84E-09
7.0	4.96E-08	3.25E-08	6.24E-09
7.5	4.54E-08	3.08E-08	5.37E-09
8.0	4.43E-08	2.97E-08	4.68E-09
8.5	4.27E-08	2.79E-08	4.12E-09
9.0	3.86E-08	2.71E-08	3.87E-09
9.5	3.71E-08	2.59E-08	3.64E-09
10.0	3.55E-08	2.53E-08	2.97E-09

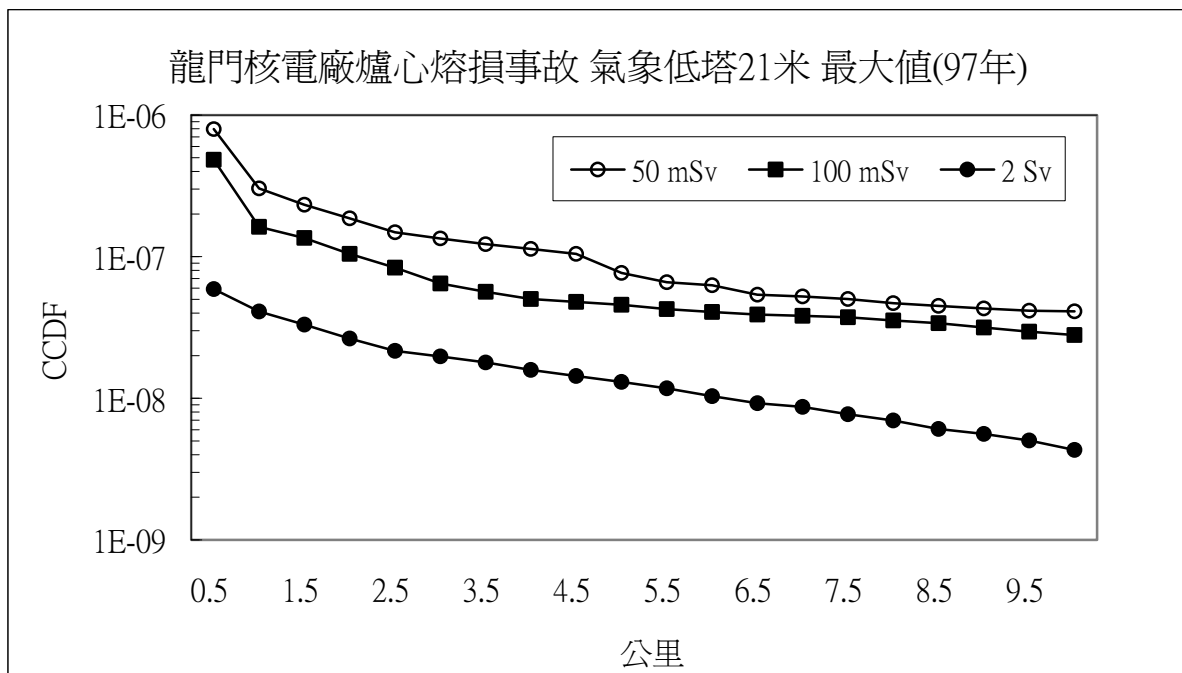


圖 4.14 爐心熔損事故劑量機率分布(97 年氣象低塔 21m)

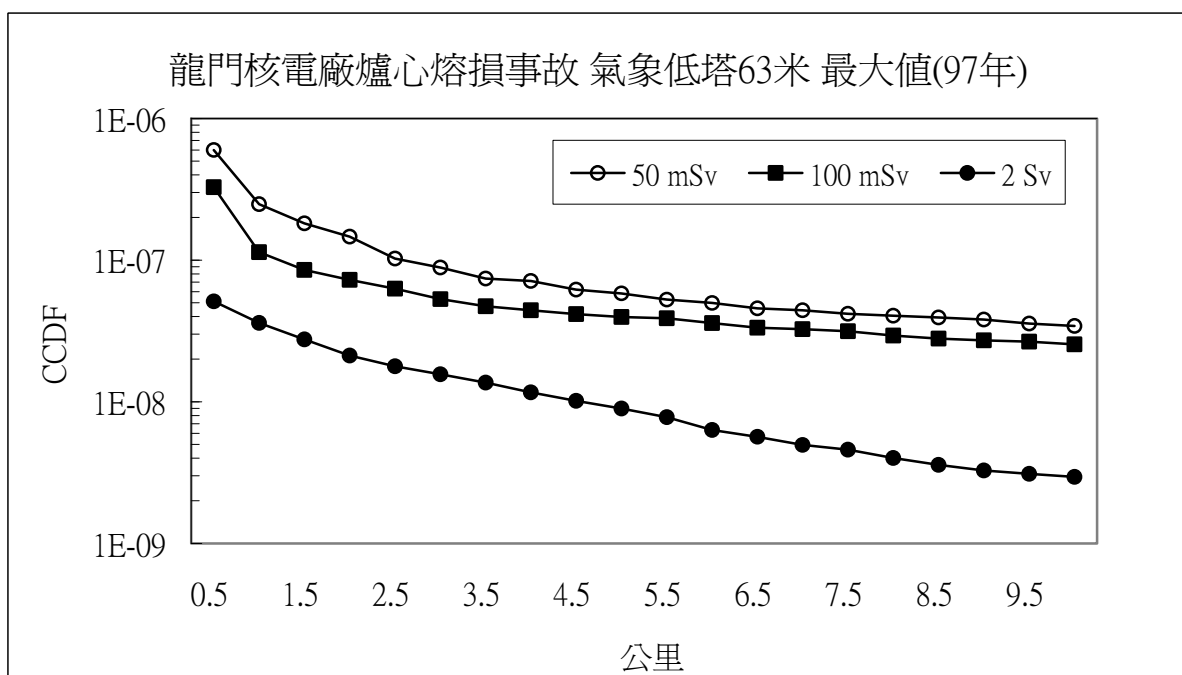


圖 4.15 爐心熔損事故劑量機率分布(97 年氣象低塔 63m)

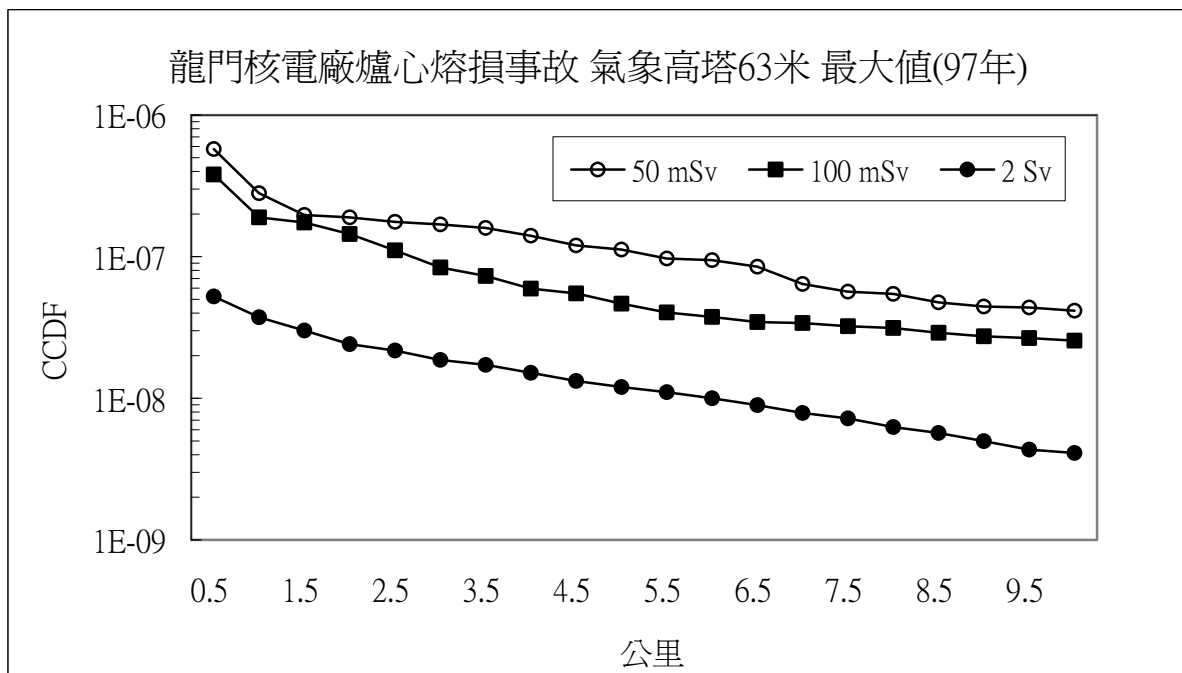


圖 4.16 爐心熔損事故劑量機率分布(97 年氣象高塔 63m)

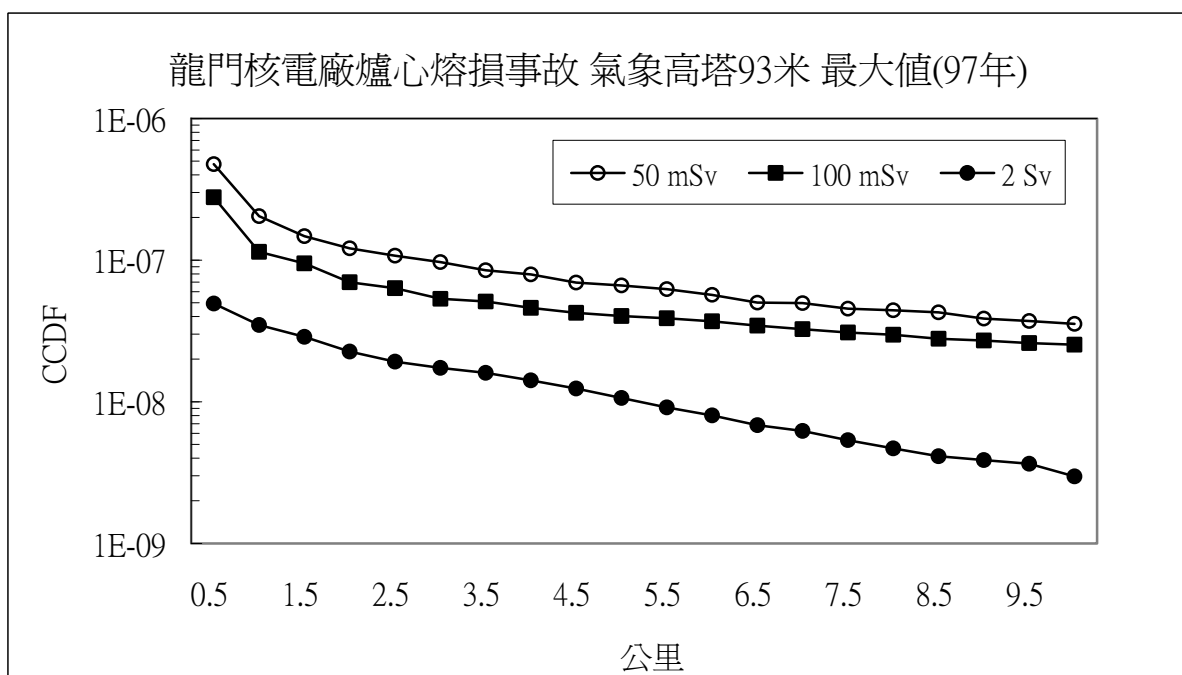


圖 4.17 爐心熔損事故劑量機率分布(97 年氣象高塔 93m)

表 4.19 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(98 年低塔 21m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	6.82E-07	5.55E-07	5.70E-08
1.0	3.33E-07	2.24E-07	3.91E-08
1.5	2.34E-07	2.07E-07	3.47E-08
2.0	2.25E-07	1.91E-07	2.77E-08
2.5	2.12E-07	1.83E-07	2.35E-08
3.0	2.06E-07	1.38E-07	2.09E-08
3.5	1.93E-07	1.15E-07	1.90E-08
4.0	1.91E-07	9.05E-08	1.73E-08
4.5	1.81E-07	7.51E-08	1.58E-08
5.0	1.39E-07	6.12E-08	1.42E-08
5.5	1.11E-07	4.40E-08	1.23E-08
6.0	9.35E-08	4.18E-08	1.11E-08
6.5	8.82E-08	3.72E-08	1.03E-08
7.0	8.55E-08	3.65E-08	9.49E-09
7.5	8.42E-08	3.62E-08	8.17E-09
8.0	5.61E-08	3.48E-08	7.73E-09
8.5	5.49E-08	3.24E-08	7.05E-09
9.0	5.33E-08	3.14E-08	6.22E-09
9.5	3.80E-08	3.07E-08	5.81E-09
10.0	4.23E-08	3.01E-08	5.23E-09

表 4.20 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(98 年低塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.57E-07	3.29E-07	4.83E-08
1.0	2.53E-07	1.36E-07	3.45E-08
1.5	1.78E-07	9.68E-08	2.86E-08
2.0	1.52E-07	8.58E-08	2.31E-08
2.5	1.22E-07	7.40E-08	1.98E-08
3.0	1.02E-07	6.25E-08	1.77E-08
3.5	8.52E-08	5.48E-08	1.56E-08
4.0	8.44E-08	4.84E-08	1.44E-08
4.5	7.72E-08	4.64E-08	1.31E-08
5.0	7.37E-08	4.18E-08	1.17E-08
5.5	6.78E-08	3.78E-08	9.69E-09
6.0	6.08E-08	3.51E-08	8.47E-09
6.5	5.34E-08	3.31E-08	7.59E-09
7.0	4.39E-08	3.09E-08	6.82E-09
7.5	4.03E-08	2.97E-08	6.19E-09
8.0	3.81E-08	2.85E-08	5.25E-09
8.5	3.60E-08	2.75E-08	4.62E-09
9.0	3.48E-08	2.56E-08	3.89E-09
9.5	3.33E-08	2.45E-08	3.62E-09
10.0	3.28E-08	2.37E-08	3.54E-09

表 4.21 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(98 年高塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	6.42E-07	4.49E-07	5.66E-08
1.0	3.08E-07	1.72E-07	4.04E-08
1.5	2.28E-07	1.52E-07	3.11E-08
2.0	1.82E-07	1.24E-07	2.47E-08
2.5	1.54E-07	9.70E-08	2.14E-08
3.0	1.48E-07	7.83E-08	1.94E-08
3.5	1.36E-07	5.86E-08	1.75E-08
4.0	1.17E-07	4.86E-08	1.59E-08
4.5	1.04E-07	4.50E-08	1.50E-08
5.0	8.40E-08	4.28E-08	1.32E-08
5.5	7.09E-08	4.17E-08	1.17E-08
6.0	6.27E-08	4.01E-08	1.03E-08
6.5	5.53E-08	3.82E-08	9.24E-09
7.0	5.23E-08	3.60E-08	8.27E-09
7.5	4.99E-08	3.37E-08	7.47E-09
8.0	4.91E-08	3.24E-08	6.65E-09
8.5	4.71E-08	3.14E-08	6.11E-09
9.0	4.29E-08	2.86E-08	5.48E-09
9.5	4.16E-08	2.66E-08	4.64E-09
10.0	4.03E-08	2.59E-08	4.22E-09

表 4.22 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(98 年高塔 93m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	4.88E-07	2.95E-07	4.83E-08
1.0	1.97E-07	1.21E-07	3.45E-08
1.5	1.42E-07	9.52E-08	2.66E-08
2.0	1.23E-07	6.65E-08	2.17E-08
2.5	1.09E-07	5.31E-08	1.79E-08
3.0	9.46E-08	4.79E-08	1.62E-08
3.5	8.79E-08	5.12E-08	1.40E-08
4.0	7.43E-08	4.75E-08	1.24E-08
4.5	6.74E-08	4.72E-08	1.11E-08
5.0	6.05E-08	4.54E-08	9.71E-09
5.5	5.76E-08	4.41E-08	8.59E-09
6.0	6.12E-08	4.02E-08	7.94E-09
6.5	5.85E-08	4.57E-08	7.15E-09
7.0	5.48E-08	4.37E-08	5.76E-09
7.5	5.45E-08	2.88E-08	5.30E-09
8.0	5.15E-08	2.81E-08	4.70E-09
8.5	4.87E-08	2.66E-08	3.95E-09
9.0	3.94E-08	2.51E-08	3.24E-09
9.5	3.80E-08	2.41E-08	2.80E-09
10.0	3.68E-08	2.41E-08	2.41E-09

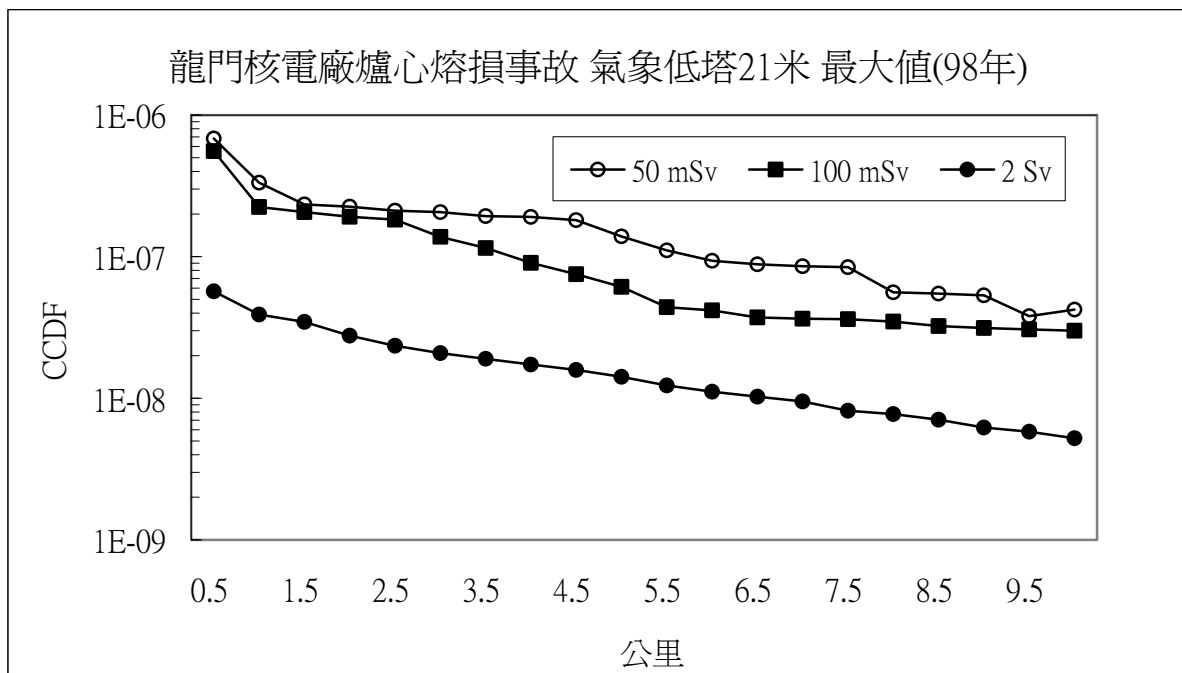


圖 4.18 爐心熔損事故劑量機率分布(98 年氣象低塔 21m)

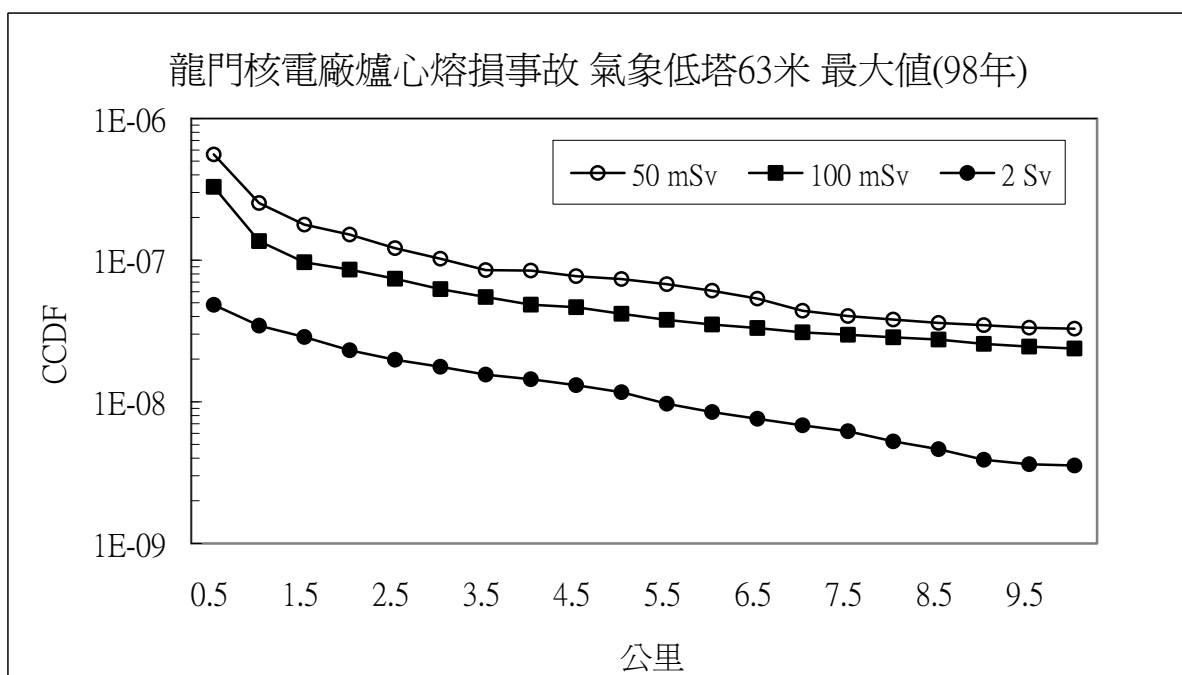


圖 4.19 爐心熔損事故劑量機率分布(98 年氣象低塔 63m)

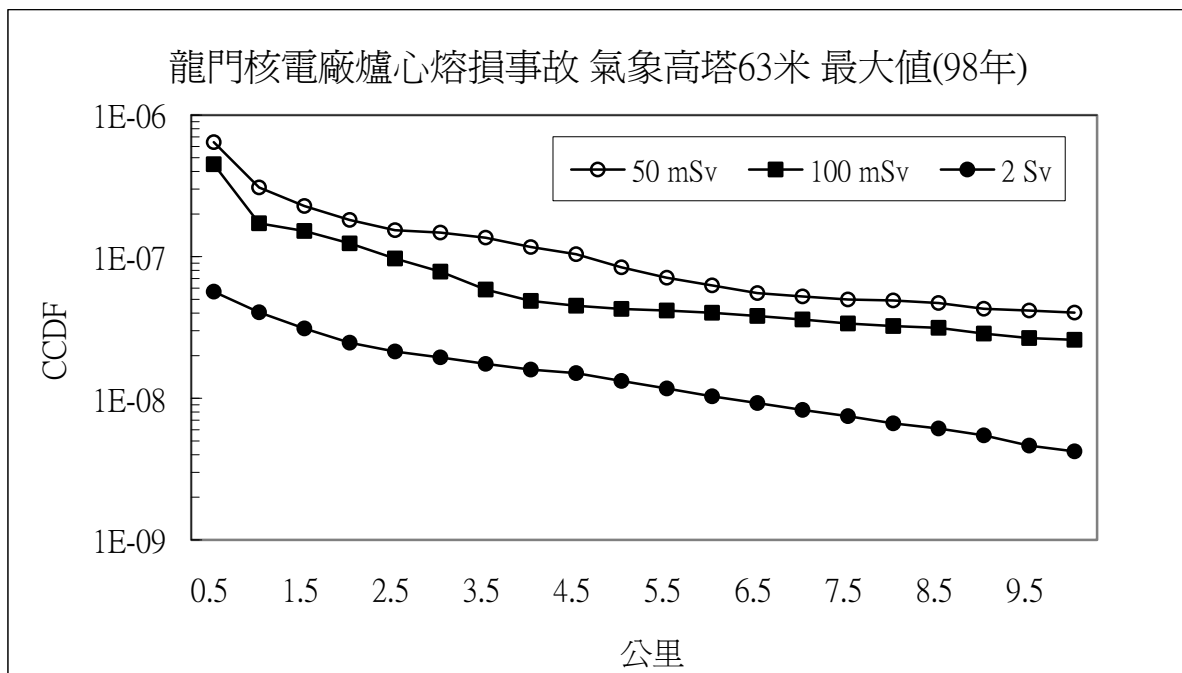


圖 4.20 爐心熔損事故劑量機率分布(98 年氣象高塔 63m)

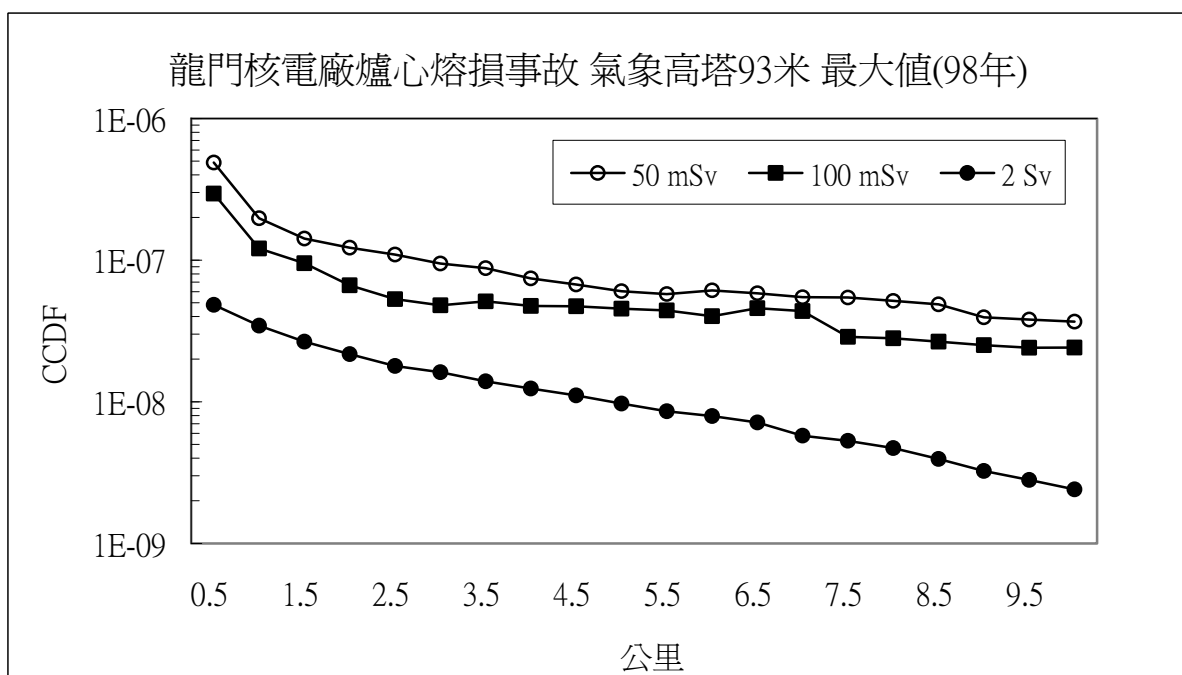


圖 4.21 爐心熔損事故劑量機率分布(98 年氣象高塔 93m)

表 4.23 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(99 年低塔 21m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	7.23E-07	6.03E-07	5.60E-08
1.0	3.77E-07	2.23E-07	3.80E-08
1.5	2.44E-07	1.95E-07	3.37E-08
2.0	2.32E-07	1.74E-07	2.76E-08
2.5	2.12E-07	1.58E-07	2.39E-08
3.0	1.91E-07	1.51E-07	2.18E-08
3.5	1.84E-07	1.31E-07	1.92E-08
4.0	1.71E-07	1.16E-07	1.72E-08
4.5	1.65E-07	8.87E-08	1.60E-08
5.0	1.44E-07	7.71E-08	1.51E-08
5.5	1.41E-07	6.61E-08	1.34E-08
6.0	1.26E-07	6.20E-08	1.26E-08
6.5	1.08E-07	4.95E-08	1.13E-08
7.0	1.07E-07	4.82E-08	1.05E-08
7.5	9.71E-08	4.20E-08	9.54E-09
8.0	8.74E-08	4.08E-08	8.94E-09
8.5	8.49E-08	3.76E-08	8.09E-09
9.0	8.09E-08	3.62E-08	7.01E-09
9.5	7.47E-08	3.45E-08	6.42E-09
10.0	5.87E-08	3.27E-08	5.79E-09

表 4.24 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(99 年低塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.62E-07	3.19E-07	4.57E-08
1.0	2.60E-07	1.42E-07	3.33E-08
1.5	1.83E-07	1.18E-07	2.61E-08
2.0	1.48E-07	1.04E-07	2.14E-08
2.5	1.33E-07	9.65E-08	1.88E-08
3.0	1.17E-07	8.54E-08	1.76E-08
3.5	1.12E-07	7.18E-08	1.57E-08
4.0	1.03E-07	6.89E-08	1.40E-08
4.5	9.60E-08	6.33E-08	1.33E-08
5.0	8.36E-08	5.32E-08	1.28E-08
5.5	7.38E-08	5.10E-08	1.10E-08
6.0	6.88E-08	4.56E-08	9.97E-09
6.5	5.78E-08	3.64E-08	8.20E-09
7.0	5.29E-08	3.45E-08	7.45E-09
7.5	5.07E-08	3.03E-08	6.65E-09
8.0	4.41E-08	2.87E-08	5.91E-09
8.5	4.18E-08	2.76E-08	5.41E-09
9.0	3.62E-08	2.68E-08	4.72E-09
9.5	3.29E-08	2.52E-08	4.42E-09
10.0	3.23E-08	2.38E-08	4.08E-09

表 4.25 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(99 年高塔 63m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	5.23E-07	3.78E-07	4.86E-08
1.0	2.60E-07	1.94E-07	3.42E-08
1.5	1.98E-07	1.65E-07	2.68E-08
2.0	1.86E-07	1.38E-07	2.29E-08
2.5	1.73E-07	1.06E-07	1.91E-08
3.0	1.59E-07	8.40E-08	1.78E-08
3.5	1.49E-07	7.16E-08	1.52E-08
4.0	1.33E-07	5.71E-08	1.39E-08
4.5	1.15E-07	4.24E-08	1.27E-08
5.0	9.91E-08	4.83E-08	1.16E-08
5.5	8.97E-08	3.61E-08	1.02E-08
6.0	7.93E-08	3.33E-08	9.47E-09
6.5	7.14E-08	3.25E-08	7.90E-09
7.0	6.85E-08	3.10E-08	7.34E-09
7.5	5.18E-08	2.96E-08	6.52E-09
8.0	4.63E-08	2.83E-08	5.64E-09
8.5	4.44E-08	2.68E-08	4.87E-09
9.0	3.43E-08	2.55E-08	4.34E-09
9.5	3.40E-08	2.46E-08	3.77E-09
10.0	3.32E-08	2.35E-08	3.38E-09

表 4.26 龍門核電廠 10 公里範圍內 CCDF 分布(99 年高塔 93m)

距離 (公里)	有效劑量超過 50 毫西弗之年機率	有效劑量超過 100 毫西弗之年機率	有效劑量超過 2.0 西弗之年機率
0.5	4.79E-07	3.03E-07	4.53E-08
1.0	2.11E-07	1.24E-07	3.31E-08
1.5	1.70E-07	9.37E-08	2.76E-08
2.0	1.36E-07	7.12E-08	2.09E-08
2.5	1.12E-07	5.62E-08	1.89E-08
3.0	9.09E-08	4.72E-08	1.59E-08
3.5	8.48E-08	4.38E-08	1.46E-08
4.0	8.31E-08	4.91E-08	1.28E-08
4.5	7.68E-08	4.64E-08	1.11E-08
5.0	6.65E-08	3.55E-08	1.00E-08
5.5	6.37E-08	3.42E-08	8.88E-09
6.0	5.74E-08	3.31E-08	7.88E-09
6.5	5.47E-08	3.07E-08	7.14E-09
7.0	5.38E-08	2.97E-08	6.52E-09
7.5	5.87E-08	2.84E-08	5.55E-09
8.0	4.76E-08	2.70E-08	5.14E-09
8.5	4.65E-08	2.64E-08	4.26E-09
9.0	4.26E-08	2.52E-08	3.80E-09
9.5	4.16E-08	2.47E-08	3.32E-09
10.0	3.28E-08	2.40E-08	3.12E-09

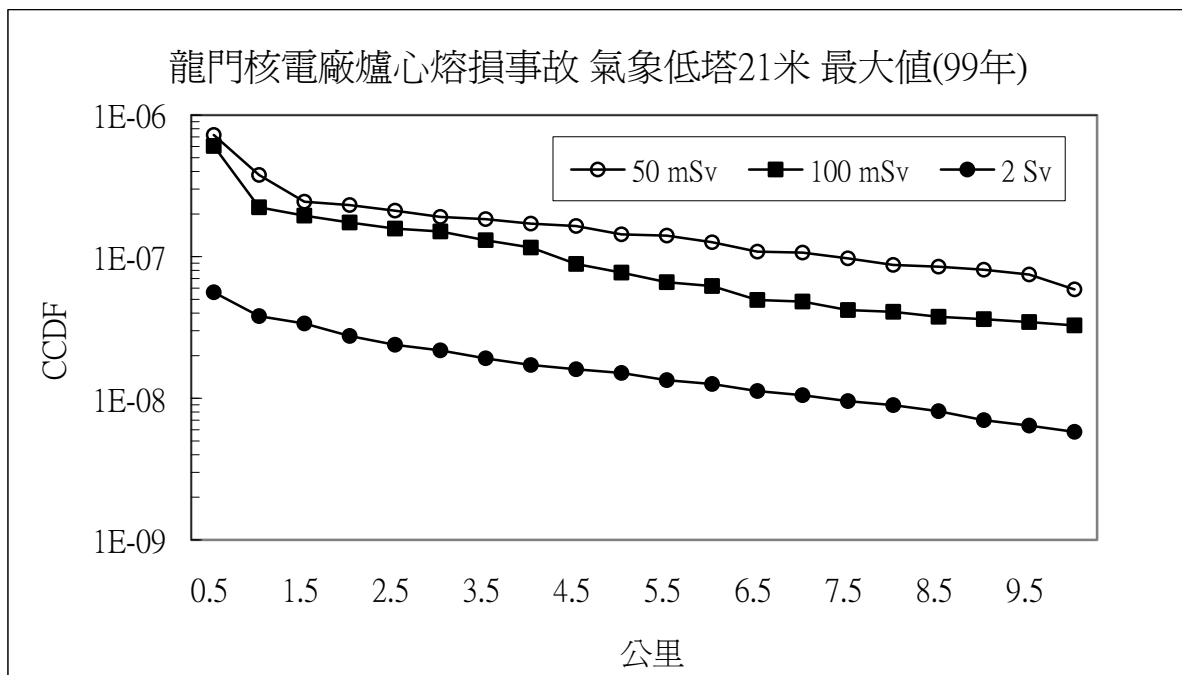


圖 4.22 爐心熔損事故劑量機率分布(99 年氣象低塔 21m)

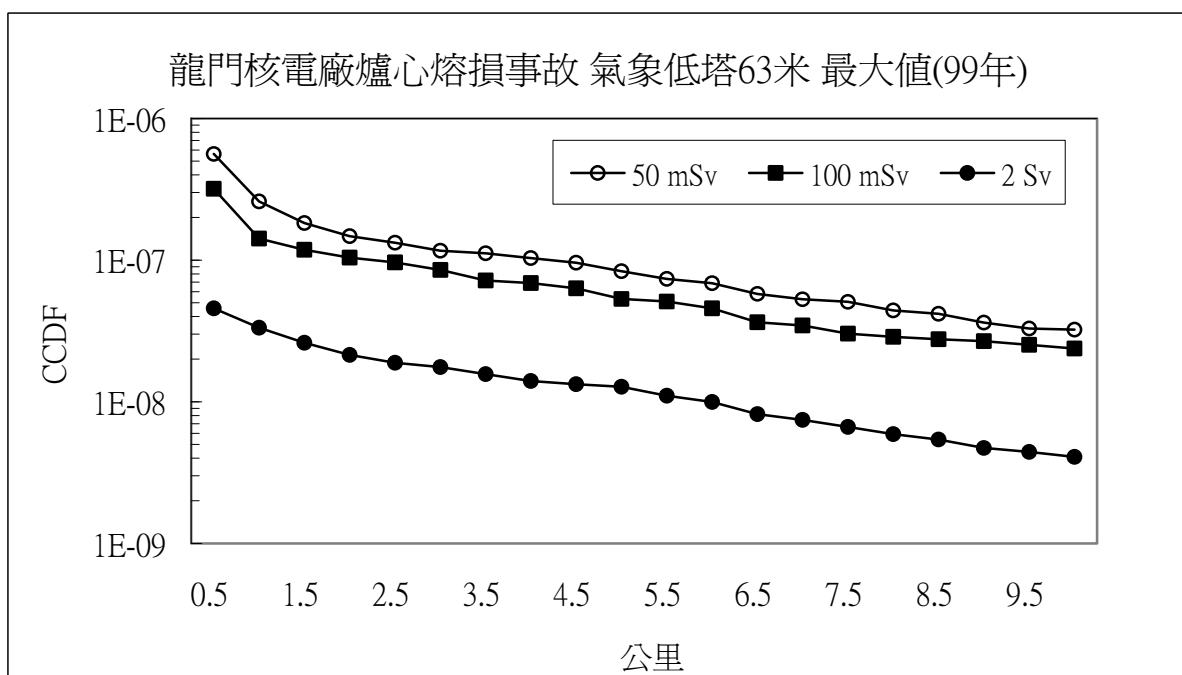


圖 4.23 爐心熔損事故劑量機率分布(99 年氣象低塔 63m)

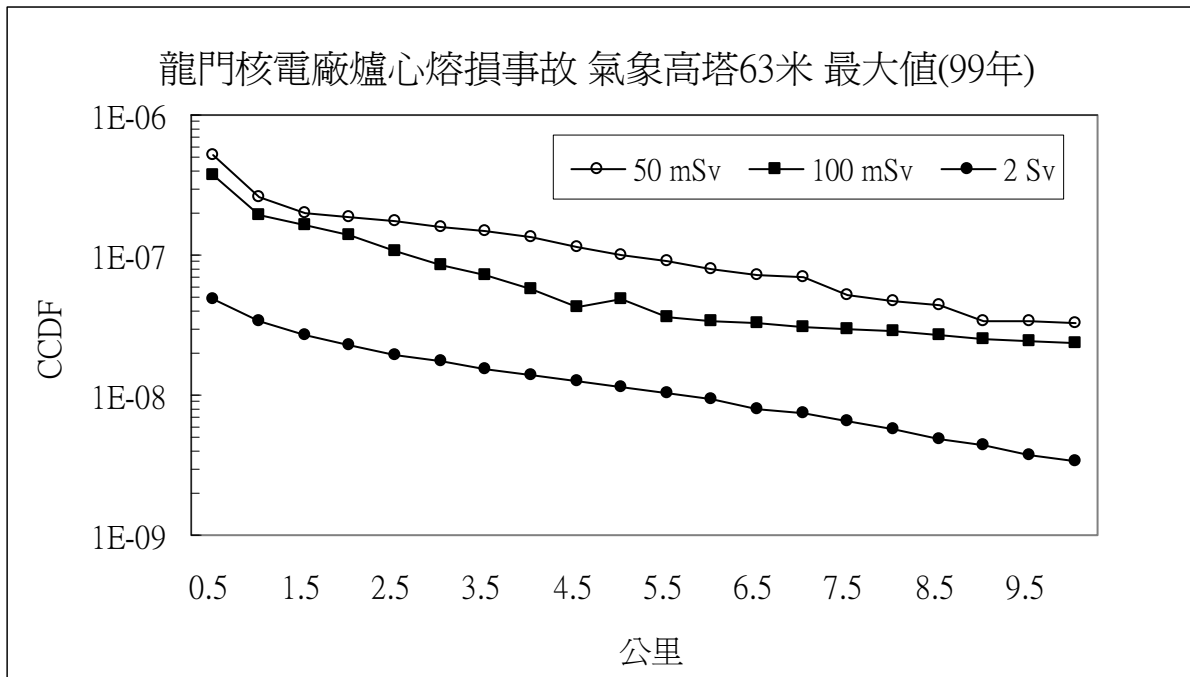


圖 4.24 爐心熔損事故劑量機率分布(99 年氣象高塔 63m)

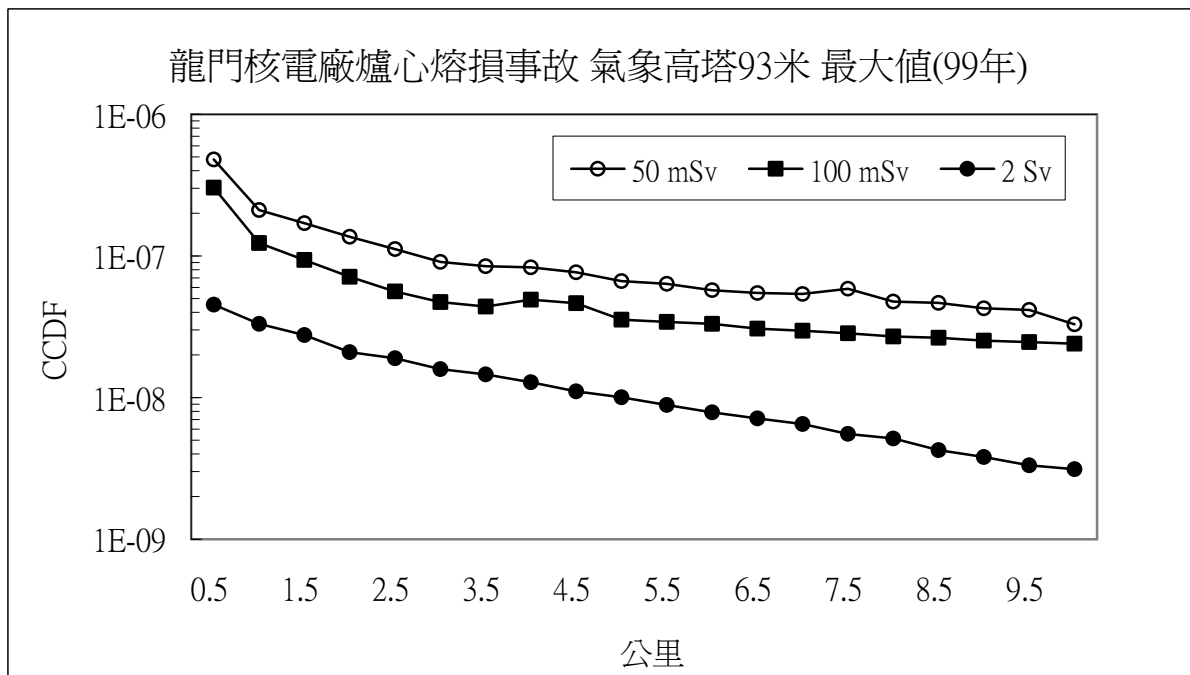


圖 4.25 爐心熔損事故劑量機率分布(99 年氣象高塔 93m)

表 4.27 距龍門核電廠反應器中心半徑 0.5 公里處劑量超過 50 毫西弗機率

	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年
低塔 21m	8.94E-07	8.92E-07	7.97E-07	6.82E-07	7.23E-07
低塔 63m	6.52E-07	5.49E-07	5.99E-07	5.57E-07	5.62E-07
高塔 63m	5.69E-07	5.77E-07	5.75E-07	6.42E-07	5.23E-07
高塔 93m	5.06E-07	4.79E-07	4.75E-07	4.88E-07	4.79E-07

*緊急應變計畫區外，每年超過 50-100 毫西弗之機率應小於 3×10^{-5}

表 4.28 距龍門核電廠反應器中心半徑 0.5 公里處劑量超過 2.0 西弗機率

	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年
低塔 21m	6.34E-08	6.31E-08	5.90E-08	5.70E-08	5.60E-08
低塔 63m	5.46E-08	4.75E-08	5.12E-08	4.83E-08	4.57E-08
高塔 63m	4.79E-08	4.94E-08	5.24E-08	5.66E-08	4.86E-08
高塔 93m	4.37E-08	4.55E-08	4.94E-08	4.83E-08	4.53E-08

*緊急應變計畫區外，每年超過 2 西弗之機率應小於 3×10^{-6}

5. 結論

本報告係依現行「核子事故緊急應變法施行細則」所要求的評估準則，並因應福島事故衝擊，針對多機組同時發生意外事故進行劑量評估。評估作業採用龍門核電廠 FSAR 中設計基準事故及爐心熔損事故輻射源資料，以民國 95 年至 99 年之廠區氣象觀測資料，配合 MACCS2 程式工具評估龍門核電廠設計基準事故、爐心熔損事故之預期劑量，以作為緊急應變計畫區範圍劃定之參考。

評估分析結果顯示，設計基準事故發生時，距離反應器中心半徑 4.5 公里處的有效劑量已至少降低至 42.3 毫西弗，可符合設計基準事故所造成之七日內劑量低於 50 毫西弗之評估準則；而爐心熔損事故發生時，距離反應器中心半徑 0.5 公里處超出 50 毫西弗或是 2 西弗之年機率分別為 8.94×10^{-6} 以及 6.34×10^{-8} ，亦能符合爐心熔損事故所導致之劑量風險年機率低於 3×10^{-5} 以及 3×10^{-6} 之評估準則。總結此次檢討修正結果，若疏散干預基準以 50 毫西弗來考量，龍門核電廠緊急應變計畫區為反應器中心半徑 4.5 公里之範圍。

表 5.1 評估結果簡表

事故類型及其符合條件	符合條件之最短距離結果（取 5 年最大值）			
	數值	參照年份	參照氣象塔	距離
設計基準事故 有效劑量小於 50 毫西弗	42.3	95 年	低塔 63 米	4.5 公里
爐心熔損事故 有效劑量超過 50 毫西弗之機率小於 3×10^{-5}	8.94×10^{-6}	95 年	低塔 21 米	0.5 公里
有效劑量超過 2 西弗之機率小於 3×10^{-6}	6.34×10^{-8}	95 年	低塔 21 米	0.5 公里

6. 參考文獻

- [1] 核一、二、三廠緊急應變計畫區檢討修正完成報告，台灣電力公司，民國一〇一年十月。
- [2] 核能四廠緊急應變計畫區評估，台灣電力公司，民國九十七年十二月。
- [3] 龍門核電廠禁制區及低密度人口區劑量評估報告，台灣電力公司，民國九十九年十一月。
- [4] 龍門核電廠終期安全分析報告 (FSAR) 2012 年初稿版，台灣電力公司，民國一〇一年二月。
- [5] 「核子事故緊急應變法」，民國九十二年十二月二十四日總統公布，民國九十四年四月十五日行政院發布，自民國九十四年七月一日施行。
- [6] 「核子事故緊急應變法施行細則」，民國一〇一年三月二十八日行政院原子能委員會修正發布。
- [7] 「核子事故民眾防護行動規範」，民國九十四年七月十五日行政院原子能委員會發布。
- [8] D. Chanin and M. L. Young, Code Manual for MACCS2, User's Guide, NUREG/CR-6613, Vol. 1, SAND97-0594 (May 1998)
- [9] D. Chanin and M. L. Young, Code Manual for MACCS2, Preprocessor Codes COMIDA2, FGRDCF, IDCF2, NUREG/CR-6613, Vol. 2, SAND97-0594 (May 1998)
- [10] H. E. Collins B. K. Grimes, Planning Basis For The Development Of State And Local Government Radiological Emergency Response Plans In Support Of Light Water Nuclear Power Plants, NUREG-0396, EPA 520/1-78-016 (December 1978)

附錄 A：95-99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布

表 A-1	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 A-2	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 A-3	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 A-4	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 A-5	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 A-6	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 A-7	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 A-8	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 A-9	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 A-10	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 A-11	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 A-12	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 A-13	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 A-14	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 A-15	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 A-16	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 A-17	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 A-18	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 A-19	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 A-20	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

表 A-1 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.44E-07	1.81E-07	1.27E-07	1.42E-07	2.02E-07	3.86E-07	5.49E-07	7.34E-07	8.94E-07	8.61E-07	6.66E-07	3.70E-07	2.29E-07	1.84E-07	2.12E-07	2.62E-07
1.0km	1.18E-07	8.65E-08	7.18E-08	7.87E-08	1.19E-07	2.21E-07	3.26E-07	3.75E-07	3.94E-07	4.42E-07	2.54E-07	1.60E-07	1.13E-07	8.27E-08	9.38E-08	1.29E-07
1.5km	8.29E-08	4.96E-08	4.56E-08	4.03E-08	6.45E-08	1.05E-07	1.94E-07	1.99E-07	2.46E-07	3.22E-07	1.70E-07	1.01E-07	7.44E-08	4.83E-08	6.38E-08	9.69E-08
2.0km	7.93E-08	4.75E-08	4.41E-08	3.86E-08	6.17E-08	1.02E-07	1.91E-07	1.95E-07	2.38E-07	3.04E-07	1.63E-07	9.64E-08	7.03E-08	4.50E-08	5.99E-08	9.27E-08
2.5km	6.94E-08	4.42E-08	4.20E-08	3.63E-08	5.54E-08	9.41E-08	1.82E-07	1.82E-07	2.12E-07	2.50E-07	1.44E-07	8.73E-08	6.49E-08	4.16E-08	5.24E-08	8.17E-08
3.0km	6.07E-08	4.05E-08	3.94E-08	3.36E-08	4.94E-08	8.60E-08	1.71E-07	1.67E-07	1.86E-07	2.06E-07	1.26E-07	7.71E-08	5.88E-08	3.77E-08	4.56E-08	7.15E-08
3.5km	5.70E-08	3.88E-08	3.84E-08	3.23E-08	4.69E-08	8.30E-08	1.67E-07	1.61E-07	1.75E-07	1.89E-07	1.17E-07	7.31E-08	5.62E-08	3.59E-08	4.29E-08	6.68E-08
4.0km	4.91E-08	3.60E-08	3.68E-08	3.06E-08	4.41E-08	7.82E-08	1.59E-07	1.49E-07	1.56E-07	1.51E-07	9.92E-08	6.77E-08	5.23E-08	3.31E-08	3.78E-08	5.72E-08
4.5km	4.43E-08	3.38E-08	3.56E-08	2.92E-08	4.14E-08	7.49E-08	1.53E-07	1.40E-07	1.44E-07	1.34E-07	9.00E-08	6.39E-08	4.90E-08	3.12E-08	3.50E-08	5.16E-08
5.0km	3.87E-08	3.14E-08	3.41E-08	2.77E-08	3.86E-08	7.10E-08	1.46E-07	1.29E-07	1.30E-07	1.13E-07	7.91E-08	5.98E-08	4.55E-08	2.90E-08	3.17E-08	4.46E-08
5.5km	3.67E-08	2.98E-08	3.24E-08	2.63E-08	3.61E-08	6.73E-08	1.39E-07	1.22E-07	1.21E-07	1.04E-07	7.50E-08	5.77E-08	4.37E-08	2.76E-08	2.99E-08	4.21E-08
6.0km	3.29E-08	2.68E-08	2.92E-08	2.43E-08	3.24E-08	6.11E-08	1.24E-07	1.06E-07	1.08E-07	9.26E-08	6.92E-08	5.45E-08	4.06E-08	2.57E-08	2.72E-08	3.80E-08
6.5km	3.07E-08	2.58E-08	2.81E-08	2.36E-08	3.10E-08	5.90E-08	1.20E-07	1.02E-07	1.03E-07	8.51E-08	6.55E-08	5.38E-08	4.00E-08	2.51E-08	2.60E-08	3.45E-08
7.0km	2.95E-08	2.47E-08	2.66E-08	2.30E-08	3.00E-08	5.50E-08	1.12E-07	9.58E-08	9.71E-08	8.21E-08	6.20E-08	5.25E-08	3.84E-08	2.44E-08	2.53E-08	3.30E-08
7.5km	2.68E-08	2.24E-08	2.31E-08	2.11E-08	2.67E-08	4.58E-08	9.92E-08	8.63E-08	8.56E-08	7.31E-08	5.63E-08	4.83E-08	3.47E-08	2.25E-08	2.31E-08	2.98E-08
8.0km	2.50E-08	2.11E-08	2.21E-08	2.03E-08	2.53E-08	4.39E-08	9.41E-08	7.97E-08	7.97E-08	6.85E-08	5.31E-08	4.64E-08	3.29E-08	2.16E-08	2.19E-08	2.81E-08
8.5km	2.39E-08	2.03E-08	2.15E-08	1.96E-08	2.46E-08	4.30E-08	8.76E-08	7.43E-08	7.50E-08	6.45E-08	4.97E-08	4.26E-08	3.12E-08	2.09E-08	2.11E-08	2.65E-08
9.0km	2.27E-08	1.91E-08	2.01E-08	1.89E-08	2.33E-08	4.05E-08	8.14E-08	6.79E-08	7.06E-08	6.21E-08	4.67E-08	4.13E-08	2.98E-08	2.01E-08	2.01E-08	2.52E-08
9.5km	2.14E-08	1.81E-08	1.89E-08	1.80E-08	2.19E-08	3.70E-08	6.71E-08	5.85E-08	6.32E-08	5.72E-08	4.33E-08	3.70E-08	2.76E-08	1.96E-08	1.95E-08	2.35E-08
10.0km	2.15E-08	1.81E-08	1.88E-08	1.79E-08	2.20E-08	3.70E-08	6.72E-08	5.86E-08	6.37E-08	5.77E-08	4.34E-08	3.70E-08	2.77E-08	1.97E-08	1.96E-08	2.36E-08

表 A-2 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.12E-07	2.57E-07	2.08E-07	2.34E-07	2.88E-07	3.55E-07	3.64E-07	4.32E-07	5.25E-07	6.52E-07	6.52E-07	4.90E-07	3.26E-07	2.08E-07	2.38E-07	2.92E-07
1.0km	1.53E-07	1.25E-07	1.12E-07	1.35E-07	1.66E-07	2.00E-07	1.94E-07	1.95E-07	2.15E-07	2.62E-07	2.66E-07	2.06E-07	1.28E-07	9.71E-08	9.64E-08	1.42E-07
1.5km	1.16E-07	8.17E-08	6.55E-08	8.08E-08	1.03E-07	1.13E-07	1.38E-07	1.11E-07	1.59E-07	1.95E-07	1.97E-07	1.63E-07	8.42E-08	7.21E-08	6.69E-08	1.08E-07
2.0km	1.06E-07	7.49E-08	6.14E-08	7.68E-08	9.73E-08	1.06E-07	1.30E-07	1.01E-07	1.42E-07	1.71E-07	1.75E-07	1.49E-07	7.57E-08	6.47E-08	5.97E-08	9.88E-08
2.5km	1.01E-07	7.18E-08	5.99E-08	7.54E-08	9.51E-08	1.03E-07	1.27E-07	9.70E-08	1.35E-07	1.59E-07	1.65E-07	1.42E-07	7.30E-08	6.25E-08	5.73E-08	9.45E-08
3.0km	9.47E-08	6.77E-08	5.64E-08	7.19E-08	9.05E-08	9.59E-08	1.20E-07	9.00E-08	1.26E-07	1.48E-07	1.52E-07	1.33E-07	6.88E-08	5.92E-08	5.36E-08	8.70E-08
3.5km	8.50E-08	6.17E-08	5.25E-08	6.84E-08	8.45E-08	8.67E-08	1.09E-07	8.20E-08	1.12E-07	1.28E-07	1.30E-07	1.18E-07	6.24E-08	5.47E-08	4.84E-08	7.75E-08
4.0km	7.85E-08	5.75E-08	4.98E-08	6.60E-08	8.06E-08	8.25E-08	1.05E-07	7.63E-08	1.04E-07	1.15E-07	1.17E-07	1.07E-07	5.87E-08	5.07E-08	4.49E-08	6.89E-08
4.5km	7.10E-08	5.21E-08	4.54E-08	6.16E-08	7.41E-08	7.41E-08	9.49E-08	6.93E-08	9.32E-08	1.03E-07	1.04E-07	9.58E-08	5.37E-08	4.67E-08	4.13E-08	6.22E-08
5.0km	6.57E-08	4.87E-08	4.38E-08	6.03E-08	7.17E-08	7.01E-08	9.22E-08	6.50E-08	8.54E-08	9.08E-08	9.00E-08	8.66E-08	4.99E-08	4.42E-08	3.80E-08	5.64E-08
5.5km	6.21E-08	4.63E-08	4.17E-08	5.81E-08	6.77E-08	6.61E-08	8.81E-08	6.18E-08	8.08E-08	8.72E-08	8.51E-08	8.19E-08	4.79E-08	4.21E-08	3.65E-08	5.30E-08
6.0km	5.71E-08	4.30E-08	3.90E-08	5.54E-08	6.36E-08	6.02E-08	8.18E-08	5.77E-08	7.46E-08	7.97E-08	7.58E-08	7.51E-08	4.45E-08	3.99E-08	3.38E-08	4.83E-08
6.5km	5.11E-08	3.93E-08	3.54E-08	4.79E-08	5.60E-08	5.39E-08	7.29E-08	5.28E-08	6.60E-08	7.01E-08	6.85E-08	6.76E-08	4.10E-08	3.59E-08	3.15E-08	4.44E-08
7.0km	4.77E-08	3.72E-08	3.38E-08	4.56E-08	5.32E-08	5.02E-08	6.67E-08	4.89E-08	6.11E-08	6.34E-08	6.09E-08	6.27E-08	3.85E-08	3.43E-08	2.96E-08	4.12E-08
7.5km	4.31E-08	3.50E-08	3.15E-08	4.06E-08	4.81E-08	4.61E-08	6.19E-08	4.53E-08	5.50E-08	5.76E-08	5.58E-08	5.69E-08	3.63E-08	3.13E-08	2.79E-08	3.80E-08
8.0km	3.85E-08	3.23E-08	2.86E-08	3.48E-08	4.18E-08	4.12E-08	5.58E-08	4.16E-08	4.93E-08	5.22E-08	5.07E-08	5.16E-08	3.46E-08	2.86E-08	2.64E-08	3.40E-08
8.5km	3.61E-08	3.01E-08	2.62E-08	3.19E-08	3.75E-08	3.69E-08	4.92E-08	3.94E-08	4.64E-08	5.02E-08	4.91E-08	4.95E-08	3.30E-08	2.75E-08	2.57E-08	3.25E-08
9.0km	3.45E-08	2.92E-08	2.61E-08	3.26E-08	3.83E-08	3.65E-08	5.03E-08	3.83E-08	4.40E-08	4.64E-08	4.60E-08	4.73E-08	3.27E-08	2.68E-08	2.48E-08	3.10E-08
9.5km	3.47E-08	2.90E-08	2.62E-08	3.47E-08	3.95E-08	3.64E-08	5.15E-08	3.77E-08	4.33E-08	4.57E-08	4.48E-08	4.71E-08	3.25E-08	2.66E-08	2.43E-08	3.04E-08
10.0km	3.45E-08	2.84E-08	2.57E-08	3.54E-08	3.96E-08	3.56E-08	4.94E-08	3.68E-08	4.36E-08	4.69E-08	4.52E-08	4.70E-08	3.13E-08	2.63E-08	2.35E-08	3.00E-08

表 A-3 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.78E-07	4.68E-07	4.84E-07	4.35E-07	2.73E-07	1.97E-07	2.02E-07	2.97E-07	4.64E-07	5.69E-07	5.13E-07	3.46E-07	2.18E-07	2.06E-07	2.78E-07	3.50E-07
1.0km	1.76E-07	2.02E-07	2.87E-07	2.18E-07	1.38E-07	1.05E-07	1.00E-07	1.24E-07	1.89E-07	2.47E-07	2.19E-07	1.41E-07	9.54E-08	8.76E-08	1.19E-07	1.57E-07
1.5km	1.15E-07	1.14E-07	2.06E-07	1.36E-07	8.04E-08	6.68E-08	6.81E-08	8.34E-08	1.34E-07	1.80E-07	1.57E-07	9.72E-08	6.38E-08	5.78E-08	8.15E-08	1.09E-07
2.0km	1.01E-07	1.04E-07	1.93E-07	1.27E-07	7.19E-08	5.84E-08	5.94E-08	7.05E-08	1.07E-07	1.43E-07	1.27E-07	8.16E-08	5.44E-08	4.89E-08	6.85E-08	9.34E-08
2.5km	8.83E-08	9.94E-08	1.82E-07	1.21E-07	6.71E-08	5.38E-08	5.39E-08	6.01E-08	8.65E-08	1.13E-07	1.04E-07	7.13E-08	4.99E-08	4.47E-08	5.91E-08	8.02E-08
3.0km	7.93E-08	9.29E-08	1.69E-07	1.14E-07	6.22E-08	4.96E-08	4.98E-08	5.39E-08	7.73E-08	9.86E-08	9.11E-08	6.45E-08	4.62E-08	4.19E-08	5.36E-08	7.25E-08
3.5km	7.40E-08	8.86E-08	1.61E-07	1.09E-07	5.90E-08	4.66E-08	4.64E-08	4.96E-08	6.82E-08	8.51E-08	7.99E-08	5.92E-08	4.34E-08	3.89E-08	4.89E-08	6.66E-08
4.0km	6.74E-08	8.07E-08	1.46E-07	9.99E-08	5.48E-08	4.32E-08	4.22E-08	4.57E-08	6.19E-08	7.69E-08	7.26E-08	5.43E-08	4.01E-08	3.60E-08	4.47E-08	6.00E-08
4.5km	6.00E-08	7.30E-08	1.31E-07	9.08E-08	4.99E-08	3.91E-08	3.80E-08	4.07E-08	5.36E-08	6.51E-08	6.23E-08	4.86E-08	3.67E-08	3.29E-08	4.03E-08	5.36E-08
5.0km	5.46E-08	6.65E-08	1.17E-07	8.26E-08	4.64E-08	3.66E-08	3.49E-08	3.81E-08	5.03E-08	6.07E-08	5.76E-08	4.52E-08	3.41E-08	3.05E-08	3.74E-08	4.85E-08
5.5km	4.87E-08	5.95E-08	1.03E-07	7.39E-08	4.22E-08	3.34E-08	3.15E-08	3.51E-08	4.66E-08	5.63E-08	5.29E-08	4.18E-08	3.18E-08	2.84E-08	3.45E-08	4.34E-08
6.0km	4.60E-08	5.62E-08	9.57E-08	6.97E-08	4.05E-08	3.18E-08	2.94E-08	3.33E-08	4.43E-08	5.35E-08	4.99E-08	3.97E-08	3.03E-08	2.71E-08	3.28E-08	4.05E-08
6.5km	4.24E-08	5.21E-08	8.83E-08	6.45E-08	3.75E-08	3.01E-08	2.77E-08	3.17E-08	4.24E-08	5.12E-08	4.73E-08	3.79E-08	2.91E-08	2.60E-08	3.14E-08	3.78E-08
7.0km	4.03E-08	4.89E-08	8.08E-08	5.95E-08	3.57E-08	2.86E-08	2.66E-08	3.03E-08	4.16E-08	5.04E-08	4.65E-08	3.68E-08	2.81E-08	2.53E-08	3.04E-08	3.67E-08
7.5km	3.82E-08	4.69E-08	7.38E-08	5.61E-08	3.45E-08	2.76E-08	2.57E-08	2.85E-08	3.88E-08	4.67E-08	4.34E-08	3.53E-08	2.71E-08	2.44E-08	2.87E-08	3.46E-08
8.0km	3.67E-08	4.49E-08	7.08E-08	5.36E-08	3.31E-08	2.67E-08	2.48E-08	2.77E-08	3.80E-08	4.58E-08	4.23E-08	3.42E-08	2.61E-08	2.35E-08	2.79E-08	3.35E-08
8.5km	3.43E-08	4.21E-08	6.64E-08	5.01E-08	3.13E-08	2.49E-08	2.31E-08	2.52E-08	3.34E-08	4.00E-08	3.85E-08	3.18E-08	2.49E-08	2.21E-08	2.58E-08	3.09E-08
9.0km	3.02E-08	3.61E-08	5.13E-08	4.18E-08	2.92E-08	2.33E-08	2.13E-08	2.31E-08	3.14E-08	3.80E-08	3.61E-08	2.95E-08	2.28E-08	2.08E-08	2.40E-08	2.80E-08
9.5km	2.88E-08	3.45E-08	4.71E-08	3.97E-08	2.86E-08	2.29E-08	2.10E-08	2.26E-08	3.08E-08	3.73E-08	3.53E-08	2.86E-08	2.22E-08	2.04E-08	2.35E-08	2.72E-08
10.0km	2.67E-08	3.18E-08	4.17E-08	3.62E-08	2.63E-08	2.15E-08	1.94E-08	2.10E-08	2.67E-08	3.16E-08	3.13E-08	2.65E-08	2.08E-08	1.87E-08	2.13E-08	2.43E-08

表 A-4 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.78E-07	3.74E-07	3.50E-07	3.46E-07	2.89E-07	2.14E-07	1.99E-07	2.79E-07	4.35E-07	5.06E-07	4.42E-07	2.92E-07	2.06E-07	2.17E-07	2.70E-07	3.62E-07
1.0km	1.79E-07	1.57E-07	1.71E-07	1.78E-07	1.50E-07	1.03E-07	9.10E-08	1.24E-07	1.65E-07	2.16E-07	1.71E-07	1.17E-07	9.22E-08	9.20E-08	1.20E-07	1.44E-07
1.5km	1.22E-07	1.02E-07	1.12E-07	1.21E-07	9.87E-08	6.41E-08	6.03E-08	8.50E-08	1.16E-07	1.55E-07	1.18E-07	7.83E-08	6.28E-08	5.94E-08	8.33E-08	9.58E-08
2.0km	1.01E-07	8.97E-08	9.94E-08	1.08E-07	8.54E-08	5.58E-08	5.04E-08	6.87E-08	8.99E-08	1.15E-07	8.94E-08	6.21E-08	5.33E-08	4.98E-08	7.21E-08	8.12E-08
2.5km	8.47E-08	7.82E-08	8.73E-08	9.37E-08	7.31E-08	4.91E-08	4.39E-08	5.77E-08	7.19E-08	8.77E-08	6.97E-08	5.14E-08	4.78E-08	4.35E-08	6.09E-08	6.86E-08
3.0km	7.65E-08	7.27E-08	8.17E-08	8.72E-08	6.87E-08	4.51E-08	4.13E-08	5.31E-08	6.67E-08	7.96E-08	6.31E-08	4.70E-08	4.37E-08	4.01E-08	5.63E-08	6.23E-08
3.5km	7.10E-08	6.83E-08	7.74E-08	8.20E-08	6.41E-08	4.24E-08	3.90E-08	4.97E-08	6.25E-08	7.37E-08	5.87E-08	4.43E-08	4.16E-08	3.80E-08	5.24E-08	5.80E-08
4.0km	6.34E-08	6.15E-08	6.92E-08	7.33E-08	5.80E-08	3.85E-08	3.60E-08	4.59E-08	5.82E-08	6.72E-08	5.33E-08	4.09E-08	3.84E-08	3.56E-08	4.79E-08	5.23E-08
4.5km	5.89E-08	5.77E-08	6.49E-08	6.83E-08	5.46E-08	3.70E-08	3.46E-08	4.35E-08	5.44E-08	6.23E-08	4.97E-08	3.91E-08	3.75E-08	3.44E-08	4.43E-08	4.87E-08
5.0km	5.40E-08	5.30E-08	5.83E-08	6.13E-08	4.95E-08	3.44E-08	3.25E-08	4.11E-08	5.11E-08	5.92E-08	4.80E-08	3.76E-08	3.54E-08	3.26E-08	4.15E-08	4.55E-08
5.5km	4.96E-08	4.87E-08	5.18E-08	5.48E-08	4.49E-08	3.22E-08	3.05E-08	3.88E-08	4.89E-08	5.75E-08	4.72E-08	3.68E-08	3.32E-08	3.13E-08	3.93E-08	4.27E-08
6.0km	4.50E-08	4.44E-08	4.66E-08	4.86E-08	4.09E-08	3.01E-08	2.88E-08	3.62E-08	4.62E-08	5.42E-08	4.49E-08	3.53E-08	3.14E-08	2.97E-08	3.59E-08	3.94E-08
6.5km	4.05E-08	4.04E-08	4.29E-08	4.42E-08	3.70E-08	2.79E-08	2.71E-08	3.30E-08	4.01E-08	4.54E-08	3.97E-08	3.25E-08	2.97E-08	2.74E-08	3.21E-08	3.56E-08
7.0km	3.58E-08	3.61E-08	3.69E-08	3.79E-08	3.23E-08	2.53E-08	2.46E-08	3.00E-08	3.76E-08	4.32E-08	3.83E-08	3.07E-08	2.72E-08	2.53E-08	2.91E-08	3.23E-08
7.5km	3.54E-08	3.46E-08	3.53E-08	3.68E-08	3.21E-08	2.47E-08	2.38E-08	2.90E-08	3.72E-08	4.36E-08	3.85E-08	3.03E-08	2.56E-08	2.44E-08	2.93E-08	3.20E-08
8.0km	3.01E-08	3.00E-08	3.03E-08	3.10E-08	2.81E-08	2.26E-08	2.22E-08	2.59E-08	3.22E-08	3.60E-08	3.31E-08	2.73E-08	2.38E-08	2.23E-08	2.52E-08	2.78E-08
8.5km	2.82E-08	2.83E-08	2.87E-08	2.89E-08	2.63E-08	2.14E-08	2.10E-08	2.44E-08	3.05E-08	3.43E-08	3.18E-08	2.62E-08	2.26E-08	2.11E-08	2.37E-08	2.63E-08
9.0km	2.77E-08	2.79E-08	2.83E-08	2.85E-08	2.58E-08	2.09E-08	2.05E-08	2.40E-08	3.00E-08	3.36E-08	3.13E-08	2.57E-08	2.22E-08	2.07E-08	2.32E-08	2.58E-08
9.5km	2.55E-08	2.58E-08	2.51E-08	2.53E-08	2.36E-08	1.94E-08	1.90E-08	2.26E-08	2.92E-08	3.25E-08	2.98E-08	2.44E-08	2.05E-08	1.96E-08	2.19E-08	2.42E-08
10.0km	2.53E-08	2.53E-08	2.51E-08	2.53E-08	2.38E-08	1.94E-08	1.89E-08	2.21E-08	2.80E-08	3.14E-08	2.90E-08	2.35E-08	1.99E-08	1.88E-08	2.16E-08	2.38E-08

表 A-5 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.76E-07	2.63E-07	1.99E-07	1.57E-07	1.62E-07	2.30E-07	3.81E-07	6.38E-07	8.92E-07	8.48E-07	6.23E-07	3.50E-07	2.76E-07	2.37E-07	2.22E-07	2.45E-07
1.0km	1.42E-07	1.44E-07	1.10E-07	9.77E-08	1.02E-07	1.45E-07	2.40E-07	3.78E-07	4.84E-07	4.87E-07	2.71E-07	1.81E-07	1.52E-07	1.28E-07	1.10E-07	1.14E-07
1.5km	9.48E-08	9.16E-08	6.55E-08	4.98E-08	5.87E-08	6.65E-08	1.11E-07	1.99E-07	2.86E-07	2.99E-07	1.46E-07	1.03E-07	8.71E-08	7.81E-08	6.38E-08	6.95E-08
2.0km	8.59E-08	8.24E-08	6.03E-08	4.60E-08	5.50E-08	6.22E-08	1.04E-07	1.91E-07	2.72E-07	2.75E-07	1.33E-07	9.29E-08	7.71E-08	6.92E-08	5.59E-08	6.19E-08
2.5km	7.98E-08	7.84E-08	5.94E-08	4.54E-08	5.40E-08	6.08E-08	1.02E-07	1.88E-07	2.61E-07	2.53E-07	1.29E-07	9.02E-08	7.49E-08	6.66E-08	5.29E-08	5.81E-08
3.0km	7.15E-08	7.22E-08	5.73E-08	4.40E-08	5.19E-08	5.79E-08	9.76E-08	1.82E-07	2.43E-07	2.20E-07	1.20E-07	8.49E-08	7.05E-08	6.20E-08	4.81E-08	5.24E-08
3.5km	6.36E-08	6.43E-08	5.36E-08	4.18E-08	4.92E-08	5.43E-08	9.36E-08	1.75E-07	2.22E-07	1.87E-07	1.02E-07	7.56E-08	6.30E-08	5.59E-08	4.42E-08	4.71E-08
4.0km	5.79E-08	5.89E-08	5.16E-08	4.06E-08	4.72E-08	5.20E-08	8.95E-08	1.69E-07	2.08E-07	1.64E-07	9.35E-08	7.06E-08	5.80E-08	5.16E-08	4.05E-08	4.32E-08
4.5km	5.25E-08	5.36E-08	4.84E-08	3.83E-08	4.41E-08	4.80E-08	8.27E-08	1.57E-07	1.88E-07	1.39E-07	8.18E-08	6.43E-08	5.27E-08	4.68E-08	3.72E-08	3.95E-08
5.0km	4.77E-08	4.88E-08	4.52E-08	3.63E-08	4.13E-08	4.51E-08	7.77E-08	1.45E-07	1.70E-07	1.22E-07	7.32E-08	5.88E-08	4.87E-08	4.35E-08	3.49E-08	3.69E-08
5.5km	4.38E-08	4.47E-08	4.18E-08	3.36E-08	3.82E-08	4.08E-08	7.08E-08	1.33E-07	1.51E-07	1.03E-07	6.47E-08	5.39E-08	4.49E-08	4.03E-08	3.30E-08	3.43E-08
6.0km	3.85E-08	3.90E-08	3.54E-08	2.89E-08	3.22E-08	3.49E-08	5.64E-08	1.05E-07	1.21E-07	8.96E-08	5.76E-08	4.62E-08	3.88E-08	3.48E-08	2.94E-08	3.10E-08
6.5km	3.53E-08	3.62E-08	3.37E-08	2.78E-08	3.09E-08	3.33E-08	5.36E-08	9.88E-08	1.12E-07	7.94E-08	5.31E-08	4.33E-08	3.69E-08	3.29E-08	2.84E-08	2.94E-08
7.0km	3.19E-08	3.29E-08	3.00E-08	2.49E-08	2.74E-08	2.90E-08	4.50E-08	8.45E-08	9.61E-08	6.89E-08	4.80E-08	3.91E-08	3.35E-08	2.97E-08	2.63E-08	2.72E-08
7.5km	3.16E-08	3.23E-08	2.92E-08	2.44E-08	2.68E-08	2.90E-08	4.39E-08	7.93E-08	9.13E-08	6.85E-08	4.75E-08	3.81E-08	3.28E-08	2.91E-08	2.59E-08	2.70E-08
8.0km	3.05E-08	3.13E-08	2.86E-08	2.40E-08	2.62E-08	2.82E-08	4.27E-08	7.74E-08	8.84E-08	6.51E-08	4.62E-08	3.72E-08	3.21E-08	2.84E-08	2.55E-08	2.64E-08
8.5km	2.87E-08	2.94E-08	2.64E-08	2.23E-08	2.41E-08	2.56E-08	3.79E-08	6.96E-08	7.93E-08	5.83E-08	4.31E-08	3.52E-08	3.04E-08	2.67E-08	2.43E-08	2.52E-08
9.0km	2.81E-08	2.88E-08	2.59E-08	2.19E-08	2.35E-08	2.50E-08	3.66E-08	6.77E-08	7.63E-08	5.50E-08	4.17E-08	3.42E-08	2.95E-08	2.58E-08	2.36E-08	2.47E-08
9.5km	2.76E-08	2.84E-08	2.56E-08	2.17E-08	2.33E-08	2.47E-08	3.62E-08	6.72E-08	7.55E-08	5.39E-08	4.11E-08	3.38E-08	2.91E-08	2.54E-08	2.32E-08	2.43E-08
10.0km	2.66E-08	2.77E-08	2.47E-08	2.10E-08	2.24E-08	2.36E-08	3.41E-08	6.44E-08	7.23E-08	5.13E-08	3.98E-08	3.26E-08	2.80E-08	2.42E-08	2.23E-08	2.36E-08

表 A-6 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.63E-07	3.34E-07	2.57E-07	2.34E-07	2.57E-07	2.94E-07	3.06E-07	3.67E-07	4.71E-07	5.49E-07	5.45E-07	4.31E-07	3.46E-07	2.73E-07	2.78E-07	3.29E-07
1.0km	1.91E-07	1.72E-07	1.41E-07	1.37E-07	1.53E-07	1.68E-07	1.64E-07	1.69E-07	2.01E-07	2.45E-07	2.16E-07	1.96E-07	1.41E-07	1.26E-07	1.19E-07	1.43E-07
1.5km	1.25E-07	1.08E-07	8.39E-08	7.86E-08	9.12E-08	9.84E-08	1.07E-07	9.72E-08	1.30E-07	1.58E-07	1.42E-07	1.32E-07	9.31E-08	8.39E-08	7.56E-08	9.18E-08
2.0km	1.02E-07	9.25E-08	7.45E-08	6.96E-08	8.05E-08	8.59E-08	9.40E-08	7.97E-08	1.04E-07	1.21E-07	1.13E-07	1.02E-07	7.42E-08	6.62E-08	5.92E-08	7.53E-08
2.5km	9.25E-08	8.61E-08	7.11E-08	6.65E-08	7.69E-08	8.15E-08	8.97E-08	7.27E-08	9.18E-08	1.05E-07	9.86E-08	9.10E-08	6.77E-08	5.93E-08	5.32E-08	6.81E-08
3.0km	8.63E-08	8.02E-08	6.67E-08	6.26E-08	7.17E-08	7.55E-08	8.30E-08	6.72E-08	8.57E-08	9.70E-08	9.04E-08	8.24E-08	6.26E-08	5.54E-08	4.98E-08	6.38E-08
3.5km	7.45E-08	7.20E-08	6.24E-08	5.85E-08	6.65E-08	6.91E-08	7.61E-08	5.88E-08	7.20E-08	7.76E-08	7.33E-08	6.71E-08	5.36E-08	4.72E-08	4.29E-08	5.56E-08
4.0km	6.80E-08	6.60E-08	5.68E-08	5.27E-08	6.00E-08	6.19E-08	6.85E-08	5.52E-08	6.73E-08	7.35E-08	6.95E-08	6.36E-08	5.04E-08	4.46E-08	4.10E-08	5.21E-08
4.5km	6.22E-08	6.02E-08	5.09E-08	4.70E-08	5.41E-08	5.61E-08	6.19E-08	5.03E-08	6.17E-08	6.79E-08	6.46E-08	5.92E-08	4.69E-08	4.15E-08	3.85E-08	4.80E-08
5.0km	5.54E-08	5.40E-08	4.74E-08	4.40E-08	4.95E-08	5.09E-08	5.66E-08	4.62E-08	5.58E-08	5.92E-08	5.64E-08	5.18E-08	4.32E-08	3.84E-08	3.61E-08	4.42E-08
5.5km	4.97E-08	4.90E-08	4.32E-08	3.98E-08	4.52E-08	4.58E-08	5.06E-08	4.22E-08	5.05E-08	5.29E-08	5.08E-08	4.58E-08	3.85E-08	3.45E-08	3.32E-08	4.05E-08
6.0km	4.86E-08	4.81E-08	4.22E-08	3.89E-08	4.37E-08	4.46E-08	4.92E-08	4.13E-08	4.90E-08	5.16E-08	4.97E-08	4.48E-08	3.79E-08	3.38E-08	3.25E-08	3.97E-08
6.5km	4.35E-08	4.44E-08	4.08E-08	3.80E-08	4.20E-08	4.21E-08	4.64E-08	3.90E-08	4.50E-08	4.55E-08	4.48E-08	4.03E-08	3.49E-08	3.14E-08	3.03E-08	3.67E-08
7.0km	4.22E-08	4.33E-08	3.93E-08	3.70E-08	4.01E-08	4.03E-08	4.43E-08	3.77E-08	4.34E-08	4.42E-08	4.39E-08	3.93E-08	3.42E-08	3.09E-08	2.95E-08	3.57E-08
7.5km	4.06E-08	4.14E-08	3.72E-08	3.47E-08	3.78E-08	3.76E-08	4.15E-08	3.62E-08	4.16E-08	4.27E-08	4.23E-08	3.83E-08	3.33E-08	3.01E-08	2.90E-08	3.47E-08
8.0km	3.94E-08	4.04E-08	3.57E-08	3.35E-08	3.66E-08	3.65E-08	4.01E-08	3.50E-08	3.99E-08	4.11E-08	4.11E-08	3.72E-08	3.22E-08	2.92E-08	2.83E-08	3.37E-08
8.5km	3.76E-08	3.87E-08	3.39E-08	3.21E-08	3.48E-08	3.46E-08	3.78E-08	3.34E-08	3.85E-08	4.00E-08	4.01E-08	3.61E-08	3.14E-08	2.85E-08	2.73E-08	3.23E-08
9.0km	3.56E-08	3.66E-08	3.14E-08	2.96E-08	3.17E-08	3.19E-08	3.51E-08	3.12E-08	3.59E-08	3.76E-08	3.80E-08	3.43E-08	3.01E-08	2.72E-08	2.62E-08	3.09E-08
9.5km	3.10E-08	3.11E-08	2.65E-08	2.45E-08	2.58E-08	2.62E-08	2.88E-08	2.77E-08	3.24E-08	3.51E-08	3.54E-08	3.20E-08	2.83E-08	2.53E-08	2.45E-08	2.81E-08
10.0km	2.92E-08	2.96E-08	2.50E-08	2.33E-08	2.48E-08	2.50E-08	2.73E-08	2.65E-08	3.14E-08	3.39E-08	3.41E-08	3.03E-08	2.66E-08	2.37E-08	2.30E-08	2.65E-08

表 A-7 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.52E-07	4.34E-07	4.54E-07	4.17E-07	2.72E-07	2.03E-07	2.30E-07	3.80E-07	5.35E-07	5.77E-07	4.77E-07	3.34E-07	2.51E-07	2.17E-07	2.55E-07	3.30E-07
1.0km	1.74E-07	1.80E-07	2.55E-07	2.08E-07	1.35E-07	1.06E-07	1.10E-07	1.49E-07	2.32E-07	2.42E-07	1.90E-07	1.56E-07	1.14E-07	1.03E-07	1.19E-07	1.48E-07
1.5km	1.28E-07	1.11E-07	1.88E-07	1.40E-07	8.02E-08	6.35E-08	7.61E-08	1.01E-07	1.73E-07	1.78E-07	1.36E-07	1.15E-07	8.08E-08	7.01E-08	8.71E-08	1.06E-07
2.0km	1.20E-07	1.06E-07	1.82E-07	1.35E-07	7.66E-08	5.98E-08	7.07E-08	9.15E-08	1.49E-07	1.55E-07	1.23E-07	1.05E-07	7.54E-08	6.36E-08	7.92E-08	9.84E-08
2.5km	1.04E-07	9.79E-08	1.70E-07	1.26E-07	6.97E-08	5.38E-08	6.43E-08	7.76E-08	1.20E-07	1.27E-07	1.05E-07	9.25E-08	7.04E-08	5.65E-08	6.86E-08	8.40E-08
3.0km	9.67E-08	9.26E-08	1.64E-07	1.22E-07	6.60E-08	5.09E-08	6.11E-08	7.01E-08	1.06E-07	1.14E-07	9.66E-08	8.60E-08	6.76E-08	5.28E-08	6.34E-08	7.71E-08
3.5km	9.19E-08	8.90E-08	1.58E-07	1.18E-07	6.37E-08	4.84E-08	5.78E-08	6.64E-08	1.01E-07	1.08E-07	9.15E-08	8.19E-08	6.47E-08	5.05E-08	6.04E-08	7.26E-08
4.0km	8.54E-08	8.38E-08	1.50E-07	1.12E-07	6.02E-08	4.57E-08	5.47E-08	6.21E-08	9.06E-08	9.54E-08	8.33E-08	7.72E-08	6.20E-08	4.80E-08	5.67E-08	6.62E-08
4.5km	7.83E-08	7.87E-08	1.39E-07	1.05E-07	5.60E-08	4.19E-08	4.96E-08	5.57E-08	8.04E-08	8.53E-08	7.59E-08	7.08E-08	5.78E-08	4.45E-08	5.22E-08	6.05E-08
5.0km	6.71E-08	7.00E-08	1.22E-07	9.15E-08	4.97E-08	3.69E-08	4.28E-08	4.68E-08	6.20E-08	6.60E-08	6.36E-08	6.09E-08	5.13E-08	3.93E-08	4.52E-08	5.14E-08
5.5km	6.04E-08	6.32E-08	1.08E-07	8.11E-08	4.46E-08	3.35E-08	3.88E-08	4.30E-08	5.84E-08	6.18E-08	5.92E-08	5.55E-08	4.64E-08	3.61E-08	4.14E-08	4.71E-08
6.0km	5.68E-08	5.96E-08	1.01E-07	7.55E-08	4.18E-08	3.16E-08	3.63E-08	4.05E-08	5.53E-08	5.85E-08	5.63E-08	5.25E-08	4.37E-08	3.45E-08	3.92E-08	4.47E-08
6.5km	5.04E-08	5.37E-08	8.56E-08	6.61E-08	3.89E-08	2.95E-08	3.29E-08	3.63E-08	4.93E-08	5.18E-08	5.05E-08	4.63E-08	3.88E-08	3.20E-08	3.59E-08	4.10E-08
7.0km	4.48E-08	4.84E-08	7.39E-08	5.80E-08	3.57E-08	2.73E-08	2.98E-08	3.29E-08	4.53E-08	4.73E-08	4.64E-08	4.16E-08	3.46E-08	2.97E-08	3.29E-08	3.76E-08
7.5km	4.13E-08	4.48E-08	6.76E-08	5.25E-08	3.22E-08	2.54E-08	2.76E-08	3.08E-08	4.06E-08	4.30E-08	4.30E-08	3.82E-08	3.25E-08	2.79E-08	3.12E-08	3.53E-08
8.0km	3.82E-08	4.11E-08	5.73E-08	4.59E-08	3.02E-08	2.38E-08	2.55E-08	2.88E-08	3.63E-08	3.86E-08	3.90E-08	3.52E-08	3.03E-08	2.64E-08	2.92E-08	3.33E-08
8.5km	3.53E-08	3.82E-08	5.04E-08	4.18E-08	2.89E-08	2.29E-08	2.43E-08	2.70E-08	3.40E-08	3.61E-08	3.64E-08	3.25E-08	2.82E-08	2.53E-08	2.76E-08	3.16E-08
9.0km	3.29E-08	3.54E-08	4.65E-08	3.81E-08	2.61E-08	2.14E-08	2.28E-08	2.61E-08	3.26E-08	3.47E-08	3.46E-08	3.03E-08	2.68E-08	2.43E-08	2.67E-08	2.99E-08
9.5km	3.11E-08	3.35E-08	4.44E-08	3.62E-08	2.48E-08	2.05E-08	2.15E-08	2.51E-08	3.15E-08	3.39E-08	3.35E-08	2.90E-08	2.58E-08	2.34E-08	2.54E-08	2.84E-08
10.0km	2.86E-08	3.04E-08	3.50E-08	3.08E-08	2.35E-08	1.94E-08	2.02E-08	2.42E-08	3.02E-08	3.23E-08	3.08E-08	2.70E-08	2.39E-08	2.26E-08	2.40E-08	2.69E-08

表 A-8 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.34E-07	3.47E-07	3.35E-07	3.28E-07	2.51E-07	1.77E-07	1.77E-07	2.87E-07	4.34E-07	4.79E-07	4.03E-07	2.94E-07	2.40E-07	2.14E-07	2.37E-07	3.10E-07
1.0km	1.76E-07	1.53E-07	1.79E-07	1.78E-07	1.34E-07	8.72E-08	8.54E-08	1.24E-07	1.94E-07	2.23E-07	1.66E-07	1.40E-07	1.17E-07	1.04E-07	1.06E-07	1.37E-07
1.5km	1.33E-07	9.78E-08	1.23E-07	1.23E-07	8.86E-08	5.66E-08	6.20E-08	8.79E-08	1.45E-07	1.64E-07	1.24E-07	1.04E-07	8.68E-08	7.53E-08	7.42E-08	9.98E-08
2.0km	1.15E-07	8.71E-08	1.10E-07	1.11E-07	7.97E-08	4.89E-08	5.23E-08	7.34E-08	1.22E-07	1.40E-07	1.06E-07	8.66E-08	7.44E-08	6.45E-08	6.37E-08	8.73E-08
2.5km	1.01E-07	7.89E-08	1.01E-07	1.02E-07	7.36E-08	4.52E-08	4.71E-08	6.38E-08	1.02E-07	1.17E-07	9.17E-08	7.48E-08	6.69E-08	5.76E-08	5.64E-08	7.63E-08
3.0km	8.92E-08	7.22E-08	9.36E-08	9.34E-08	6.82E-08	4.24E-08	4.36E-08	5.73E-08	8.95E-08	1.02E-07	8.12E-08	6.69E-08	6.12E-08	5.27E-08	5.12E-08	6.76E-08
3.5km	7.77E-08	6.62E-08	8.66E-08	8.53E-08	6.28E-08	3.95E-08	4.03E-08	5.10E-08	7.41E-08	8.33E-08	6.96E-08	5.86E-08	5.53E-08	4.76E-08	4.60E-08	5.91E-08
4.0km	6.98E-08	5.92E-08	7.71E-08	7.56E-08	5.64E-08	3.61E-08	3.62E-08	4.54E-08	6.33E-08	7.23E-08	6.21E-08	5.25E-08	4.98E-08	4.21E-08	4.14E-08	5.38E-08
4.5km	6.73E-08	5.71E-08	7.41E-08	7.21E-08	5.37E-08	3.50E-08	3.56E-08	4.50E-08	6.08E-08	6.87E-08	5.98E-08	5.13E-08	4.79E-08	4.07E-08	4.00E-08	5.13E-08
5.0km	5.41E-08	4.95E-08	6.36E-08	6.03E-08	4.55E-08	3.17E-08	3.21E-08	3.99E-08	4.88E-08	5.37E-08	4.92E-08	4.40E-08	4.13E-08	3.55E-08	3.43E-08	4.18E-08
5.5km	4.88E-08	4.52E-08	5.77E-08	5.46E-08	4.20E-08	2.90E-08	2.88E-08	3.49E-08	4.27E-08	4.77E-08	4.45E-08	3.98E-08	3.75E-08	3.20E-08	3.13E-08	3.79E-08
6.0km	4.49E-08	4.15E-08	5.21E-08	4.88E-08	3.82E-08	2.70E-08	2.68E-08	3.30E-08	4.06E-08	4.55E-08	4.24E-08	3.78E-08	3.45E-08	2.96E-08	2.91E-08	3.54E-08
6.5km	3.84E-08	3.70E-08	4.51E-08	4.20E-08	3.37E-08	2.52E-08	2.50E-08	3.07E-08	3.78E-08	4.15E-08	3.86E-08	3.46E-08	3.08E-08	2.72E-08	2.67E-08	3.12E-08
7.0km	3.51E-08	3.41E-08	4.06E-08	3.79E-08	3.09E-08	2.40E-08	2.36E-08	2.92E-08	3.63E-08	3.97E-08	3.71E-08	3.30E-08	2.89E-08	2.57E-08	2.51E-08	2.93E-08
7.5km	3.38E-08	3.28E-08	3.81E-08	3.56E-08	2.96E-08	2.31E-08	2.27E-08	2.80E-08	3.47E-08	3.83E-08	3.61E-08	3.20E-08	2.80E-08	2.46E-08	2.42E-08	2.84E-08
8.0km	3.16E-08	3.08E-08	3.51E-08	3.29E-08	2.80E-08	2.21E-08	2.16E-08	2.66E-08	3.35E-08	3.66E-08	3.42E-08	3.00E-08	2.59E-08	2.31E-08	2.29E-08	2.68E-08
8.5km	3.05E-08	2.95E-08	3.29E-08	3.08E-08	2.67E-08	2.13E-08	2.13E-08	2.62E-08	3.27E-08	3.58E-08	3.33E-08	2.91E-08	2.50E-08	2.22E-08	2.23E-08	2.60E-08
9.0km	2.83E-08	2.74E-08	2.98E-08	2.84E-08	2.52E-08	2.05E-08	2.06E-08	2.51E-08	3.11E-08	3.40E-08	3.15E-08	2.77E-08	2.38E-08	2.12E-08	2.10E-08	2.44E-08
9.5km	2.59E-08	2.54E-08	2.75E-08	2.62E-08	2.34E-08	1.97E-08	1.99E-08	2.39E-08	2.92E-08	3.19E-08	2.95E-08	2.57E-08	2.22E-08	1.96E-08	1.96E-08	2.27E-08
10.0km	2.47E-08	2.41E-08	2.54E-08	2.43E-08	2.18E-08	1.80E-08	1.84E-08	2.25E-08	2.81E-08	3.09E-08	2.84E-08	2.44E-08	2.08E-08	1.85E-08	1.85E-08	2.16E-08

表 A-9 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.93E-07	2.31E-07	1.85E-07	2.30E-07	3.26E-07	4.81E-07	5.88E-07	7.22E-07	7.97E-07	7.37E-07	5.56E-07	3.40E-07	2.50E-07	2.40E-07	2.76E-07	3.22E-07
1.0km	1.20E-07	7.42E-08	6.21E-08	6.71E-08	8.98E-08	1.55E-07	2.10E-07	2.29E-07	2.72E-07	3.03E-07	1.97E-07	1.49E-07	1.13E-07	9.34E-08	1.09E-07	1.23E-07
1.5km	8.93E-08	4.75E-08	4.19E-08	4.59E-08	5.77E-08	7.65E-08	1.50E-07	1.36E-07	1.98E-07	2.33E-07	1.41E-07	9.60E-08	7.61E-08	6.26E-08	7.85E-08	9.26E-08
2.0km	7.53E-08	4.16E-08	3.66E-08	4.00E-08	5.00E-08	6.95E-08	1.36E-07	1.19E-07	1.57E-07	1.86E-07	1.26E-07	8.39E-08	6.60E-08	5.39E-08	6.46E-08	7.84E-08
2.5km	6.53E-08	3.86E-08	3.40E-08	3.72E-08	4.58E-08	6.45E-08	1.23E-07	1.05E-07	1.25E-07	1.49E-07	1.14E-07	7.76E-08	6.12E-08	4.92E-08	5.53E-08	6.67E-08
3.0km	6.05E-08	3.62E-08	3.23E-08	3.52E-08	4.30E-08	6.05E-08	1.11E-07	9.50E-08	1.11E-07	1.34E-07	1.07E-07	7.31E-08	5.79E-08	4.60E-08	5.09E-08	6.05E-08
3.5km	5.55E-08	3.38E-08	2.99E-08	3.22E-08	4.00E-08	5.75E-08	1.06E-07	8.90E-08	1.03E-07	1.23E-07	9.74E-08	6.75E-08	5.37E-08	4.19E-08	4.62E-08	5.44E-08
4.0km	5.06E-08	3.11E-08	2.78E-08	2.99E-08	3.70E-08	5.33E-08	9.51E-08	8.16E-08	9.63E-08	1.13E-07	8.99E-08	6.17E-08	4.87E-08	3.87E-08	4.25E-08	4.90E-08
4.5km	4.59E-08	2.82E-08	2.51E-08	2.73E-08	3.36E-08	4.71E-08	7.74E-08	7.09E-08	8.84E-08	1.05E-07	7.98E-08	5.46E-08	4.35E-08	3.51E-08	3.90E-08	4.45E-08
5.0km	3.81E-08	2.62E-08	2.30E-08	2.47E-08	3.00E-08	4.18E-08	6.95E-08	6.18E-08	6.57E-08	7.66E-08	6.89E-08	4.78E-08	3.77E-08	3.08E-08	3.23E-08	3.66E-08
5.5km	3.24E-08	2.31E-08	2.09E-08	2.24E-08	2.68E-08	3.71E-08	5.32E-08	5.14E-08	5.89E-08	6.59E-08	5.63E-08	3.99E-08	3.23E-08	2.71E-08	2.85E-08	3.19E-08
6.0km	3.13E-08	2.26E-08	2.03E-08	2.18E-08	2.58E-08	3.54E-08	5.03E-08	4.94E-08	5.59E-08	6.28E-08	5.45E-08	3.85E-08	3.10E-08	2.62E-08	2.77E-08	3.06E-08
6.5km	2.70E-08	2.08E-08	1.88E-08	2.03E-08	2.38E-08	3.31E-08	4.40E-08	4.37E-08	5.03E-08	5.38E-08	4.61E-08	3.37E-08	2.71E-08	2.32E-08	2.38E-08	2.67E-08
7.0km	2.65E-08	2.06E-08	1.86E-08	1.99E-08	2.34E-08	3.26E-08	4.31E-08	4.30E-08	4.93E-08	5.24E-08	4.57E-08	3.34E-08	2.67E-08	2.29E-08	2.34E-08	2.63E-08
7.5km	2.53E-08	1.98E-08	1.79E-08	1.93E-08	2.29E-08	3.17E-08	4.12E-08	4.16E-08	4.75E-08	5.02E-08	4.32E-08	3.19E-08	2.51E-08	2.16E-08	2.27E-08	2.56E-08
8.0km	2.35E-08	1.90E-08	1.70E-08	1.84E-08	2.17E-08	2.91E-08	3.65E-08	3.81E-08	4.43E-08	4.69E-08	3.96E-08	2.98E-08	2.35E-08	2.04E-08	2.12E-08	2.40E-08
8.5km	2.25E-08	1.88E-08	1.66E-08	1.78E-08	2.08E-08	2.84E-08	3.56E-08	3.72E-08	4.31E-08	4.49E-08	3.82E-08	2.88E-08	2.24E-08	1.98E-08	2.06E-08	2.28E-08
9.0km	2.19E-08	1.83E-08	1.63E-08	1.73E-08	2.06E-08	2.80E-08	3.51E-08	3.62E-08	4.17E-08	4.30E-08	3.68E-08	2.80E-08	2.18E-08	1.91E-08	1.99E-08	2.22E-08
9.5km	2.09E-08	1.78E-08	1.59E-08	1.69E-08	2.02E-08	2.72E-08	3.38E-08	3.54E-08	4.07E-08	4.15E-08	3.48E-08	2.64E-08	2.06E-08	1.84E-08	1.95E-08	2.13E-08
10.0km	2.07E-08	1.77E-08	1.57E-08	1.68E-08	2.02E-08	2.68E-08	3.27E-08	3.48E-08	4.02E-08	4.11E-08	3.46E-08	2.61E-08	2.03E-08	1.82E-08	1.93E-08	2.11E-08

表 A-10 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.51E-07	3.12E-07	2.69E-07	2.71E-07	2.88E-07	3.03E-07	3.06E-07	3.90E-07	5.18E-07	5.99E-07	5.29E-07	3.84E-07	2.67E-07	2.43E-07	2.82E-07	3.43E-07
1.0km	1.33E-07	1.04E-07	8.08E-08	8.25E-08	9.70E-08	9.78E-08	1.02E-07	1.24E-07	1.97E-07	2.48E-07	2.21E-07	1.51E-07	1.12E-07	9.57E-08	1.09E-07	1.36E-07
1.5km	9.76E-08	6.94E-08	5.37E-08	5.18E-08	6.37E-08	6.43E-08	6.81E-08	8.11E-08	1.41E-07	1.82E-07	1.60E-07	1.11E-07	8.13E-08	6.86E-08	7.87E-08	9.79E-08
2.0km	8.12E-08	5.93E-08	4.81E-08	4.58E-08	5.60E-08	5.69E-08	5.80E-08	6.87E-08	1.17E-07	1.47E-07	1.30E-07	9.33E-08	7.04E-08	5.88E-08	6.54E-08	7.90E-08
2.5km	6.31E-08	4.92E-08	4.27E-08	4.07E-08	4.81E-08	4.90E-08	4.91E-08	5.61E-08	8.80E-08	1.03E-07	9.01E-08	7.20E-08	5.78E-08	4.94E-08	5.19E-08	5.91E-08
3.0km	5.76E-08	4.58E-08	4.09E-08	3.89E-08	4.55E-08	4.67E-08	4.65E-08	5.20E-08	7.81E-08	8.88E-08	7.87E-08	6.60E-08	5.42E-08	4.67E-08	4.76E-08	5.26E-08
3.5km	4.89E-08	3.98E-08	3.63E-08	3.46E-08	3.98E-08	4.02E-08	4.09E-08	4.59E-08	6.71E-08	7.41E-08	6.49E-08	5.72E-08	4.74E-08	4.15E-08	4.14E-08	4.44E-08
4.0km	4.69E-08	3.81E-08	3.51E-08	3.36E-08	3.89E-08	3.93E-08	3.95E-08	4.47E-08	6.40E-08	7.14E-08	6.26E-08	5.53E-08	4.61E-08	4.01E-08	4.01E-08	4.28E-08
4.5km	4.15E-08	3.41E-08	3.14E-08	3.03E-08	3.42E-08	3.49E-08	3.50E-08	3.99E-08	5.56E-08	6.19E-08	5.56E-08	4.90E-08	4.14E-08	3.67E-08	3.70E-08	3.89E-08
5.0km	3.82E-08	3.17E-08	2.92E-08	2.86E-08	3.17E-08	3.21E-08	3.26E-08	3.75E-08	5.16E-08	5.83E-08	5.20E-08	4.53E-08	3.83E-08	3.49E-08	3.50E-08	3.65E-08
5.5km	3.55E-08	2.98E-08	2.77E-08	2.71E-08	2.95E-08	3.00E-08	3.06E-08	3.53E-08	4.77E-08	5.26E-08	4.77E-08	4.20E-08	3.61E-08	3.30E-08	3.34E-08	3.45E-08
6.0km	3.29E-08	2.79E-08	2.61E-08	2.55E-08	2.77E-08	2.77E-08	2.85E-08	3.37E-08	4.55E-08	4.98E-08	4.48E-08	3.93E-08	3.38E-08	3.11E-08	3.19E-08	3.26E-08
6.5km	3.01E-08	2.62E-08	2.49E-08	2.45E-08	2.63E-08	2.64E-08	2.71E-08	3.18E-08	4.10E-08	4.56E-08	4.10E-08	3.58E-08	3.17E-08	2.96E-08	3.04E-08	3.04E-08
7.0km	2.82E-08	2.48E-08	2.35E-08	2.34E-08	2.50E-08	2.50E-08	2.57E-08	3.04E-08	3.97E-08	4.42E-08	3.91E-08	3.36E-08	2.97E-08	2.82E-08	2.88E-08	2.89E-08
7.5km	2.64E-08	2.34E-08	2.22E-08	2.21E-08	2.33E-08	2.31E-08	2.42E-08	2.92E-08	3.78E-08	4.17E-08	3.72E-08	3.21E-08	2.84E-08	2.71E-08	2.78E-08	2.76E-08
8.0km	2.54E-08	2.22E-08	2.10E-08	2.11E-08	2.24E-08	2.21E-08	2.30E-08	2.81E-08	3.61E-08	4.04E-08	3.61E-08	3.09E-08	2.72E-08	2.61E-08	2.70E-08	2.68E-08
8.5km	2.43E-08	2.15E-08	2.04E-08	2.07E-08	2.17E-08	2.15E-08	2.23E-08	2.73E-08	3.51E-08	3.94E-08	3.47E-08	2.93E-08	2.58E-08	2.52E-08	2.60E-08	2.58E-08
9.0km	2.35E-08	2.09E-08	1.97E-08	2.00E-08	2.10E-08	2.08E-08	2.13E-08	2.60E-08	3.37E-08	3.81E-08	3.37E-08	2.85E-08	2.49E-08	2.41E-08	2.50E-08	2.50E-08
9.5km	2.23E-08	1.94E-08	1.81E-08	1.85E-08	1.92E-08	1.90E-08	1.97E-08	2.41E-08	3.12E-08	3.56E-08	3.16E-08	2.64E-08	2.26E-08	2.18E-08	2.27E-08	2.32E-08
10.0km	2.14E-08	1.88E-08	1.76E-08	1.80E-08	1.87E-08	1.86E-08	1.91E-08	2.35E-08	3.02E-08	3.43E-08	3.04E-08	2.55E-08	2.18E-08	2.11E-08	2.18E-08	2.22E-08

表 A-11 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.49E-07	4.21E-07	4.40E-07	3.98E-07	2.31E-07	1.53E-07	1.60E-07	3.32E-07	4.95E-07	5.75E-07	4.57E-07	3.24E-07	2.22E-07	2.26E-07	2.87E-07	3.47E-07
1.0km	1.80E-07	2.05E-07	2.81E-07	2.11E-07	1.32E-07	8.38E-08	8.20E-08	1.28E-07	2.48E-07	2.61E-07	2.17E-07	1.57E-07	1.20E-07	1.05E-07	1.43E-07	1.79E-07
1.5km	1.19E-07	1.11E-07	1.97E-07	1.25E-07	7.42E-08	4.87E-08	5.43E-08	8.31E-08	1.76E-07	1.85E-07	1.56E-07	1.06E-07	8.44E-08	6.67E-08	1.04E-07	1.28E-07
2.0km	1.12E-07	1.05E-07	1.90E-07	1.19E-07	6.90E-08	4.37E-08	4.86E-08	7.49E-08	1.54E-07	1.64E-07	1.43E-07	9.87E-08	7.74E-08	6.00E-08	9.51E-08	1.17E-07
2.5km	9.95E-08	9.94E-08	1.76E-07	1.14E-07	6.46E-08	4.12E-08	4.59E-08	6.61E-08	1.26E-07	1.35E-07	1.22E-07	8.93E-08	7.29E-08	5.39E-08	7.90E-08	9.65E-08
3.0km	9.34E-08	9.48E-08	1.69E-07	1.10E-07	6.07E-08	3.92E-08	4.34E-08	6.04E-08	1.14E-07	1.22E-07	1.13E-07	8.49E-08	6.94E-08	4.93E-08	7.08E-08	8.71E-08
3.5km	8.66E-08	8.93E-08	1.60E-07	1.03E-07	5.65E-08	3.67E-08	4.13E-08	5.62E-08	1.01E-07	1.09E-07	1.03E-07	7.94E-08	6.60E-08	4.60E-08	6.33E-08	7.92E-08
4.0km	7.65E-08	7.84E-08	1.41E-07	9.22E-08	5.04E-08	3.35E-08	3.76E-08	5.09E-08	8.76E-08	9.47E-08	9.05E-08	7.09E-08	5.91E-08	4.19E-08	5.56E-08	6.93E-08
4.5km	6.64E-08	6.81E-08	1.20E-07	7.95E-08	4.38E-08	3.01E-08	3.48E-08	4.60E-08	7.53E-08	8.10E-08	7.75E-08	6.22E-08	5.28E-08	3.81E-08	4.80E-08	6.05E-08
5.0km	6.30E-08	6.38E-08	1.12E-07	7.46E-08	4.13E-08	2.90E-08	3.28E-08	4.45E-08	7.24E-08	7.80E-08	7.46E-08	6.00E-08	5.01E-08	3.67E-08	4.65E-08	5.77E-08
5.5km	5.51E-08	5.61E-08	9.69E-08	6.47E-08	3.53E-08	2.60E-08	2.99E-08	3.97E-08	5.97E-08	6.51E-08	6.40E-08	5.39E-08	4.50E-08	3.32E-08	3.89E-08	5.01E-08
6.0km	5.36E-08	5.46E-08	9.43E-08	6.29E-08	3.41E-08	2.52E-08	2.89E-08	3.88E-08	5.75E-08	6.31E-08	6.24E-08	5.26E-08	4.39E-08	3.23E-08	3.78E-08	4.88E-08
6.5km	4.87E-08	4.91E-08	8.49E-08	5.59E-08	3.01E-08	2.26E-08	2.65E-08	3.62E-08	5.27E-08	5.71E-08	5.70E-08	4.86E-08	4.00E-08	3.01E-08	3.46E-08	4.49E-08
7.0km	4.02E-08	4.06E-08	6.41E-08	4.48E-08	2.61E-08	2.04E-08	2.38E-08	3.21E-08	4.45E-08	4.94E-08	4.86E-08	4.13E-08	3.45E-08	2.76E-08	3.02E-08	3.75E-08
7.5km	3.71E-08	3.76E-08	5.66E-08	4.05E-08	2.45E-08	1.92E-08	2.21E-08	3.07E-08	4.24E-08	4.66E-08	4.51E-08	3.83E-08	3.18E-08	2.60E-08	2.85E-08	3.48E-08
8.0km	3.65E-08	3.67E-08	5.45E-08	3.96E-08	2.41E-08	1.91E-08	2.22E-08	3.08E-08	4.62E-08	4.86E-08	4.48E-08	3.74E-08	3.12E-08	2.57E-08	2.83E-08	3.46E-08
8.5km	3.35E-08	3.37E-08	4.75E-08	3.57E-08	2.19E-08	1.81E-08	2.13E-08	2.94E-08	4.46E-08	4.66E-08	4.15E-08	3.47E-08	2.91E-08	2.45E-08	2.65E-08	3.23E-08
9.0km	3.18E-08	3.20E-08	4.35E-08	3.33E-08	2.12E-08	1.75E-08	2.04E-08	2.84E-08	4.27E-08	4.44E-08	3.97E-08	3.33E-08	2.78E-08	2.36E-08	2.57E-08	3.08E-08
9.5km	3.16E-08	3.24E-08	4.38E-08	3.30E-08	2.08E-08	1.72E-08	1.98E-08	2.76E-08	4.15E-08	4.32E-08	3.94E-08	3.37E-08	2.80E-08	2.34E-08	2.54E-08	3.04E-08
10.0km	2.95E-08	3.01E-08	3.99E-08	3.08E-08	1.98E-08	1.63E-08	1.89E-08	2.60E-08	4.00E-08	4.15E-08	3.72E-08	3.17E-08	2.64E-08	2.23E-08	2.40E-08	2.83E-08

表 A-12 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.15E-07	2.95E-07	2.97E-07	2.89E-07	2.23E-07	1.50E-07	1.55E-07	2.67E-07	4.30E-07	4.75E-07	3.78E-07	2.60E-07	2.03E-07	2.02E-07	2.49E-07	3.16E-07
1.0km	1.46E-07	1.27E-07	1.46E-07	1.52E-07	1.07E-07	7.50E-08	7.53E-08	1.10E-07	1.80E-07	2.04E-07	1.51E-07	1.14E-07	9.74E-08	8.60E-08	1.08E-07	1.38E-07
1.5km	1.11E-07	9.01E-08	1.10E-07	1.15E-07	7.56E-08	5.04E-08	5.15E-08	7.93E-08	1.24E-07	1.48E-07	1.11E-07	8.80E-08	7.29E-08	6.14E-08	7.95E-08	1.01E-07
2.0km	9.46E-08	8.06E-08	9.95E-08	1.04E-07	6.80E-08	4.41E-08	4.36E-08	6.54E-08	1.00E-07	1.21E-07	9.55E-08	7.69E-08	6.41E-08	5.35E-08	6.73E-08	8.27E-08
2.5km	8.38E-08	7.41E-08	9.28E-08	9.50E-08	6.33E-08	4.21E-08	4.11E-08	5.87E-08	9.01E-08	1.07E-07	8.71E-08	7.12E-08	6.02E-08	4.94E-08	6.15E-08	7.32E-08
3.0km	7.35E-08	6.61E-08	8.42E-08	8.50E-08	5.79E-08	3.95E-08	3.80E-08	5.35E-08	8.29E-08	9.70E-08	7.87E-08	6.44E-08	5.57E-08	4.50E-08	5.56E-08	6.50E-08
3.5km	6.70E-08	6.15E-08	7.86E-08	7.90E-08	5.31E-08	3.65E-08	3.56E-08	4.90E-08	7.24E-08	8.50E-08	7.05E-08	5.89E-08	5.08E-08	4.04E-08	5.02E-08	5.82E-08
4.0km	5.94E-08	5.38E-08	6.88E-08	7.02E-08	4.78E-08	3.36E-08	3.23E-08	4.50E-08	6.72E-08	7.93E-08	6.45E-08	5.24E-08	4.60E-08	3.68E-08	4.52E-08	5.23E-08
4.5km	5.32E-08	4.93E-08	6.29E-08	6.41E-08	4.43E-08	3.16E-08	3.04E-08	4.14E-08	5.89E-08	6.95E-08	5.79E-08	4.72E-08	4.22E-08	3.36E-08	4.10E-08	4.65E-08
5.0km	5.00E-08	4.53E-08	5.77E-08	5.99E-08	4.15E-08	2.99E-08	2.86E-08	3.97E-08	5.62E-08	6.64E-08	5.48E-08	4.37E-08	3.96E-08	3.17E-08	3.85E-08	4.38E-08
5.5km	4.61E-08	4.16E-08	5.25E-08	5.39E-08	3.80E-08	2.73E-08	2.70E-08	3.76E-08	5.34E-08	6.24E-08	5.19E-08	4.04E-08	3.67E-08	3.01E-08	3.62E-08	4.12E-08
6.0km	4.05E-08	3.76E-08	4.60E-08	4.72E-08	3.47E-08	2.56E-08	2.55E-08	3.51E-08	4.91E-08	5.69E-08	4.76E-08	3.70E-08	3.37E-08	2.82E-08	3.30E-08	3.68E-08
6.5km	3.57E-08	3.39E-08	4.06E-08	4.18E-08	3.13E-08	2.35E-08	2.31E-08	3.13E-08	4.36E-08	5.01E-08	4.25E-08	3.34E-08	3.03E-08	2.55E-08	2.93E-08	3.24E-08
7.0km	3.50E-08	3.23E-08	3.88E-08	4.02E-08	3.02E-08	2.26E-08	2.19E-08	3.04E-08	4.27E-08	4.96E-08	4.20E-08	3.25E-08	2.89E-08	2.49E-08	2.88E-08	3.18E-08
7.5km	3.16E-08	2.98E-08	3.51E-08	3.61E-08	2.77E-08	2.08E-08	2.07E-08	2.86E-08	3.97E-08	4.54E-08	3.88E-08	2.99E-08	2.66E-08	2.33E-08	2.66E-08	2.92E-08
8.0km	2.99E-08	2.82E-08	3.26E-08	3.38E-08	2.61E-08	1.99E-08	1.97E-08	2.75E-08	3.86E-08	4.43E-08	3.75E-08	2.88E-08	2.51E-08	2.23E-08	2.53E-08	2.77E-08
8.5km	2.84E-08	2.64E-08	3.02E-08	3.13E-08	2.44E-08	1.88E-08	1.90E-08	2.67E-08	3.73E-08	4.27E-08	3.60E-08	2.75E-08	2.36E-08	2.15E-08	2.41E-08	2.68E-08
9.0km	2.60E-08	2.53E-08	2.83E-08	2.91E-08	2.32E-08	1.82E-08	1.79E-08	2.48E-08	3.44E-08	3.86E-08	3.33E-08	2.63E-08	2.24E-08	2.03E-08	2.23E-08	2.46E-08
9.5km	2.50E-08	2.45E-08	2.73E-08	2.82E-08	2.24E-08	1.75E-08	1.71E-08	2.40E-08	3.28E-08	3.71E-08	3.23E-08	2.54E-08	2.15E-08	1.94E-08	2.13E-08	2.35E-08
10.0km	2.35E-08	2.28E-08	2.52E-08	2.60E-08	2.12E-08	1.66E-08	1.64E-08	2.30E-08	3.17E-08	3.55E-08	3.08E-08	2.40E-08	2.03E-08	1.86E-08	2.06E-08	2.27E-08

表 A-13 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.00E-07	2.29E-07	1.47E-07	1.51E-07	2.05E-07	4.19E-07	5.52E-07	6.82E-07	6.79E-07	6.74E-07	5.15E-07	3.51E-07	2.83E-07	2.69E-07	2.94E-07	3.31E-07
1.0km	1.61E-07	1.06E-07	8.47E-08	8.95E-08	1.24E-07	2.56E-07	3.22E-07	3.33E-07	3.30E-07	3.08E-07	2.08E-07	1.61E-07	1.29E-07	1.34E-07	1.34E-07	1.56E-07
1.5km	1.18E-07	5.97E-08	4.78E-08	4.76E-08	6.01E-08	9.54E-08	2.17E-07	1.54E-07	2.34E-07	2.25E-07	1.42E-07	9.58E-08	7.94E-08	9.04E-08	9.21E-08	1.08E-07
2.0km	1.12E-07	5.64E-08	4.45E-08	4.44E-08	5.70E-08	9.23E-08	2.14E-07	1.49E-07	2.25E-07	2.19E-07	1.37E-07	9.14E-08	7.47E-08	8.57E-08	8.67E-08	1.03E-07
2.5km	1.06E-07	5.50E-08	4.33E-08	4.34E-08	5.57E-08	8.99E-08	2.08E-07	1.44E-07	2.12E-07	2.06E-07	1.32E-07	8.83E-08	7.29E-08	8.29E-08	8.26E-08	9.79E-08
3.0km	8.74E-08	5.28E-08	4.29E-08	4.26E-08	5.37E-08	8.89E-08	2.06E-07	1.35E-07	1.70E-07	1.62E-07	1.17E-07	8.14E-08	6.85E-08	7.13E-08	6.84E-08	8.09E-08
3.5km	7.38E-08	4.92E-08	4.02E-08	3.99E-08	4.97E-08	8.21E-08	1.93E-07	1.24E-07	1.39E-07	1.31E-07	1.02E-07	7.30E-08	6.25E-08	6.29E-08	5.82E-08	6.90E-08
4.0km	6.92E-08	4.76E-08	3.95E-08	3.90E-08	4.82E-08	7.98E-08	1.91E-07	1.18E-07	1.23E-07	1.17E-07	9.51E-08	6.87E-08	5.95E-08	5.83E-08	5.44E-08	6.32E-08
4.5km	6.18E-08	4.44E-08	3.73E-08	3.66E-08	4.47E-08	7.32E-08	1.81E-07	1.07E-07	1.05E-07	1.00E-07	8.36E-08	6.13E-08	5.40E-08	5.18E-08	4.88E-08	5.61E-08
5.0km	5.30E-08	3.83E-08	3.17E-08	3.14E-08	3.72E-08	5.88E-08	1.39E-07	8.93E-08	8.41E-08	8.29E-08	7.22E-08	5.38E-08	4.76E-08	4.56E-08	4.37E-08	4.85E-08
5.5km	4.57E-08	3.35E-08	2.73E-08	2.70E-08	3.17E-08	4.71E-08	1.11E-07	7.47E-08	7.16E-08	7.19E-08	6.36E-08	4.83E-08	4.24E-08	4.08E-08	3.92E-08	4.32E-08
6.0km	4.30E-08	3.08E-08	2.44E-08	2.47E-08	2.81E-08	3.96E-08	9.35E-08	6.81E-08	6.49E-08	6.74E-08	5.91E-08	4.49E-08	3.93E-08	3.88E-08	3.73E-08	4.11E-08
6.5km	3.74E-08	2.87E-08	2.34E-08	2.31E-08	2.65E-08	3.75E-08	8.82E-08	6.16E-08	5.59E-08	5.74E-08	5.08E-08	3.99E-08	3.57E-08	3.49E-08	3.34E-08	3.66E-08
7.0km	3.53E-08	2.80E-08	2.30E-08	2.24E-08	2.57E-08	3.66E-08	8.55E-08	5.85E-08	5.24E-08	5.36E-08	4.80E-08	3.84E-08	3.44E-08	3.33E-08	3.20E-08	3.50E-08
7.5km	3.43E-08	2.74E-08	2.25E-08	2.19E-08	2.52E-08	3.61E-08	8.42E-08	5.73E-08	4.97E-08	5.10E-08	4.67E-08	3.73E-08	3.34E-08	3.23E-08	3.10E-08	3.40E-08
8.0km	2.77E-08	2.35E-08	2.00E-08	1.94E-08	2.27E-08	3.10E-08	5.61E-08	4.46E-08	4.21E-08	4.32E-08	3.90E-08	3.24E-08	2.96E-08	2.83E-08	2.71E-08	2.89E-08
8.5km	2.74E-08	2.33E-08	1.98E-08	1.91E-08	2.24E-08	3.05E-08	5.49E-08	4.38E-08	4.13E-08	4.25E-08	3.86E-08	3.21E-08	2.93E-08	2.81E-08	2.68E-08	2.85E-08
9.0km	2.72E-08	2.29E-08	1.94E-08	1.88E-08	2.17E-08	2.96E-08	5.33E-08	4.32E-08	4.07E-08	4.21E-08	3.82E-08	3.17E-08	2.90E-08	2.78E-08	2.66E-08	2.83E-08
9.5km	2.33E-08	2.04E-08	1.77E-08	1.69E-08	1.97E-08	2.54E-08	3.25E-08	3.38E-08	3.67E-08	3.80E-08	3.38E-08	2.89E-08	2.66E-08	2.54E-08	2.45E-08	2.53E-08
10.0km	2.35E-08	2.15E-08	1.95E-08	1.86E-08	2.23E-08	3.17E-08	4.23E-08	3.65E-08	3.94E-08	3.86E-08	3.43E-08	2.96E-08	2.79E-08	2.56E-08	2.47E-08	2.51E-08

表 A-14 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.53E-07	2.82E-07	2.00E-07	2.04E-07	2.30E-07	2.54E-07	2.83E-07	4.13E-07	5.22E-07	5.57E-07	4.56E-07	3.46E-07	2.67E-07	2.45E-07	2.94E-07	3.72E-07
1.0km	1.92E-07	1.40E-07	1.23E-07	1.28E-07	1.44E-07	1.53E-07	1.52E-07	1.86E-07	2.53E-07	2.51E-07	2.04E-07	1.68E-07	1.27E-07	1.14E-07	1.33E-07	1.73E-07
1.5km	1.29E-07	8.23E-08	7.04E-08	7.15E-08	8.23E-08	9.02E-08	9.49E-08	1.09E-07	1.78E-07	1.62E-07	1.37E-07	1.13E-07	8.29E-08	7.45E-08	8.75E-08	1.15E-07
2.0km	1.10E-07	7.30E-08	6.33E-08	6.40E-08	7.39E-08	8.02E-08	8.41E-08	9.42E-08	1.52E-07	1.37E-07	1.16E-07	9.54E-08	7.10E-08	6.33E-08	7.43E-08	9.86E-08
2.5km	9.18E-08	6.83E-08	6.18E-08	6.22E-08	7.02E-08	7.68E-08	7.93E-08	7.92E-08	1.22E-07	1.08E-07	9.62E-08	8.17E-08	6.15E-08	5.41E-08	6.09E-08	8.02E-08
3.0km	7.83E-08	6.28E-08	5.84E-08	5.85E-08	6.55E-08	7.14E-08	7.32E-08	6.87E-08	1.02E-07	8.84E-08	8.08E-08	7.02E-08	5.37E-08	4.73E-08	5.19E-08	6.78E-08
3.5km	6.99E-08	5.92E-08	5.64E-08	5.60E-08	6.17E-08	6.76E-08	6.86E-08	5.97E-08	8.52E-08	7.17E-08	6.81E-08	6.10E-08	4.88E-08	4.22E-08	4.66E-08	5.92E-08
4.0km	6.83E-08	5.66E-08	5.39E-08	5.37E-08	5.90E-08	6.43E-08	6.51E-08	5.82E-08	8.44E-08	7.08E-08	6.57E-08	5.84E-08	4.73E-08	4.09E-08	4.61E-08	5.81E-08
4.5km	6.29E-08	5.35E-08	5.15E-08	5.08E-08	5.53E-08	6.09E-08	6.18E-08	5.43E-08	7.72E-08	6.47E-08	6.02E-08	5.37E-08	4.34E-08	3.84E-08	4.25E-08	5.36E-08
5.0km	6.05E-08	5.13E-08	4.94E-08	4.82E-08	5.23E-08	5.84E-08	5.94E-08	5.23E-08	7.37E-08	6.24E-08	5.76E-08	5.13E-08	4.18E-08	3.72E-08	4.10E-08	5.20E-08
5.5km	5.53E-08	4.73E-08	4.56E-08	4.49E-08	4.84E-08	5.29E-08	5.42E-08	4.85E-08	6.78E-08	5.68E-08	5.27E-08	4.68E-08	3.88E-08	3.50E-08	3.83E-08	4.76E-08
6.0km	5.18E-08	4.55E-08	4.44E-08	4.34E-08	4.67E-08	5.06E-08	5.15E-08	4.57E-08	6.08E-08	5.03E-08	4.79E-08	4.30E-08	3.70E-08	3.33E-08	3.61E-08	4.46E-08
6.5km	4.52E-08	3.96E-08	3.80E-08	3.66E-08	3.91E-08	4.28E-08	4.43E-08	4.14E-08	5.34E-08	4.64E-08	4.38E-08	3.90E-08	3.36E-08	3.08E-08	3.29E-08	4.01E-08
7.0km	3.70E-08	3.23E-08	3.03E-08	2.86E-08	3.02E-08	3.27E-08	3.50E-08	3.53E-08	4.39E-08	4.06E-08	3.83E-08	3.37E-08	2.94E-08	2.76E-08	2.89E-08	3.41E-08
7.5km	3.42E-08	2.95E-08	2.70E-08	2.49E-08	2.62E-08	2.87E-08	3.17E-08	3.32E-08	4.03E-08	3.91E-08	3.70E-08	3.25E-08	2.83E-08	2.66E-08	2.75E-08	3.21E-08
8.0km	3.33E-08	2.90E-08	2.69E-08	2.45E-08	2.53E-08	2.86E-08	3.09E-08	3.25E-08	3.81E-08	3.77E-08	3.51E-08	3.08E-08	2.70E-08	2.57E-08	2.67E-08	3.14E-08
8.5km	3.03E-08	2.65E-08	2.43E-08	2.23E-08	2.30E-08	2.55E-08	2.78E-08	3.04E-08	3.60E-08	3.58E-08	3.30E-08	2.90E-08	2.55E-08	2.45E-08	2.53E-08	2.91E-08
9.0km	2.93E-08	2.55E-08	2.32E-08	2.13E-08	2.19E-08	2.39E-08	2.62E-08	2.92E-08	3.47E-08	3.48E-08	3.20E-08	2.82E-08	2.49E-08	2.39E-08	2.46E-08	2.83E-08
9.5km	2.83E-08	2.51E-08	2.28E-08	2.09E-08	2.16E-08	2.35E-08	2.57E-08	2.84E-08	3.32E-08	3.33E-08	3.10E-08	2.76E-08	2.45E-08	2.33E-08	2.40E-08	2.74E-08
10.0km	2.79E-08	2.50E-08	2.28E-08	2.09E-08	2.15E-08	2.32E-08	2.54E-08	2.79E-08	3.25E-08	3.28E-08	3.06E-08	2.72E-08	2.39E-08	2.27E-08	2.34E-08	2.68E-08

表 A-15 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.91E-07	4.33E-07	4.18E-07	3.81E-07	2.54E-07	1.68E-07	1.89E-07	3.67E-07	5.85E-07	6.42E-07	5.34E-07	3.35E-07	2.48E-07	2.38E-07	3.01E-07	3.87E-07
1.0km	2.05E-07	2.04E-07	2.46E-07	2.15E-07	1.39E-07	9.49E-08	8.61E-08	1.47E-07	2.67E-07	3.08E-07	2.18E-07	1.64E-07	1.13E-07	1.10E-07	1.47E-07	1.74E-07
1.5km	1.44E-07	1.17E-07	1.67E-07	1.34E-07	7.83E-08	5.62E-08	5.64E-08	9.82E-08	1.91E-07	2.28E-07	1.49E-07	1.18E-07	7.29E-08	7.34E-08	1.03E-07	1.20E-07
2.0km	1.23E-07	1.04E-07	1.57E-07	1.24E-07	7.14E-08	4.79E-08	4.94E-08	8.04E-08	1.51E-07	1.82E-07	1.25E-07	1.03E-07	6.39E-08	6.14E-08	8.33E-08	1.01E-07
2.5km	1.06E-07	9.93E-08	1.54E-07	1.22E-07	7.03E-08	4.67E-08	4.80E-08	7.34E-08	1.32E-07	1.53E-07	1.12E-07	9.67E-08	6.25E-08	5.75E-08	7.10E-08	8.84E-08
3.0km	9.74E-08	9.37E-08	1.48E-07	1.18E-07	6.81E-08	4.50E-08	4.57E-08	6.94E-08	1.26E-07	1.41E-07	1.02E-07	8.92E-08	5.89E-08	5.44E-08	6.61E-08	8.22E-08
3.5km	8.60E-08	8.41E-08	1.36E-07	1.07E-07	6.20E-08	4.11E-08	4.18E-08	6.39E-08	1.15E-07	1.26E-07	9.13E-08	8.02E-08	5.35E-08	5.00E-08	5.93E-08	7.34E-08
4.0km	7.64E-08	7.39E-08	1.17E-07	9.51E-08	5.58E-08	3.82E-08	3.82E-08	5.70E-08	1.01E-07	1.11E-07	8.17E-08	7.21E-08	4.94E-08	4.50E-08	5.29E-08	6.47E-08
4.5km	6.67E-08	6.49E-08	1.04E-07	8.37E-08	4.96E-08	3.44E-08	3.47E-08	5.00E-08	8.62E-08	9.52E-08	7.04E-08	6.33E-08	4.47E-08	3.95E-08	4.56E-08	5.58E-08
5.0km	5.45E-08	5.42E-08	8.40E-08	7.12E-08	4.35E-08	3.07E-08	3.07E-08	4.14E-08	6.68E-08	7.34E-08	5.70E-08	5.08E-08	3.90E-08	3.32E-08	3.77E-08	4.62E-08
5.5km	4.88E-08	4.78E-08	7.09E-08	6.00E-08	3.72E-08	2.74E-08	2.80E-08	3.88E-08	6.13E-08	6.84E-08	5.45E-08	4.79E-08	3.65E-08	3.10E-08	3.48E-08	4.17E-08
6.0km	4.42E-08	4.36E-08	6.27E-08	5.48E-08	3.48E-08	2.59E-08	2.64E-08	3.62E-08	5.57E-08	6.15E-08	5.00E-08	4.33E-08	3.41E-08	2.89E-08	3.23E-08	3.84E-08
6.5km	3.94E-08	3.83E-08	5.14E-08	4.65E-08	3.07E-08	2.38E-08	2.45E-08	3.37E-08	5.03E-08	5.53E-08	4.64E-08	3.97E-08	3.20E-08	2.72E-08	2.98E-08	3.45E-08
7.0km	3.77E-08	3.73E-08	4.97E-08	4.49E-08	2.98E-08	2.30E-08	2.38E-08	3.25E-08	4.76E-08	5.23E-08	4.48E-08	3.85E-08	3.14E-08	2.65E-08	2.87E-08	3.33E-08
7.5km	3.56E-08	3.50E-08	4.36E-08	4.08E-08	2.81E-08	2.22E-08	2.30E-08	3.14E-08	4.53E-08	4.99E-08	4.34E-08	3.71E-08	3.04E-08	2.58E-08	2.75E-08	3.16E-08
8.0km	3.35E-08	3.24E-08	3.94E-08	3.60E-08	2.51E-08	2.05E-08	2.19E-08	3.05E-08	4.43E-08	4.91E-08	4.23E-08	3.63E-08	2.92E-08	2.48E-08	2.63E-08	2.96E-08
8.5km	3.24E-08	3.15E-08	3.78E-08	3.47E-08	2.45E-08	2.01E-08	2.15E-08	2.99E-08	4.29E-08	4.71E-08	4.08E-08	3.47E-08	2.81E-08	2.43E-08	2.57E-08	2.90E-08
9.0km	3.03E-08	3.00E-08	3.48E-08	3.23E-08	2.34E-08	1.94E-08	2.07E-08	2.85E-08	3.94E-08	4.29E-08	3.83E-08	3.23E-08	2.68E-08	2.33E-08	2.47E-08	2.78E-08
9.5km	2.80E-08	2.73E-08	2.96E-08	2.72E-08	2.08E-08	1.79E-08	1.95E-08	2.76E-08	3.80E-08	4.16E-08	3.67E-08	3.06E-08	2.51E-08	2.21E-08	2.34E-08	2.59E-08
10.0km	2.73E-08	2.65E-08	2.86E-08	2.61E-08	1.98E-08	1.71E-08	1.89E-08	2.65E-08	3.71E-08	4.03E-08	3.51E-08	2.95E-08	2.41E-08	2.15E-08	2.26E-08	2.51E-08

表 A-16 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.40E-07	3.13E-07	2.63E-07	2.52E-07	2.11E-07	1.72E-07	1.74E-07	2.78E-07	4.25E-07	4.88E-07	4.05E-07	2.95E-07	2.35E-07	2.23E-07	2.50E-07	3.26E-07
1.0km	1.67E-07	1.35E-07	1.39E-07	1.37E-07	1.19E-07	8.87E-08	8.97E-08	1.08E-07	1.72E-07	1.97E-07	1.66E-07	1.42E-07	1.10E-07	1.04E-07	1.10E-07	1.30E-07
1.5km	1.19E-07	9.35E-08	9.89E-08	9.80E-08	8.10E-08	5.90E-08	6.37E-08	7.78E-08	1.25E-07	1.42E-07	1.23E-07	1.03E-07	8.04E-08	7.18E-08	7.90E-08	9.07E-08
2.0km	1.02E-07	8.27E-08	8.93E-08	8.85E-08	7.27E-08	5.13E-08	5.53E-08	6.71E-08	1.07E-07	1.23E-07	1.05E-07	8.64E-08	6.80E-08	6.08E-08	6.74E-08	7.78E-08
2.5km	8.88E-08	7.38E-08	8.23E-08	8.07E-08	6.69E-08	4.66E-08	5.05E-08	6.04E-08	9.62E-08	1.09E-07	9.27E-08	7.61E-08	6.07E-08	5.50E-08	6.00E-08	6.93E-08
3.0km	7.59E-08	6.54E-08	7.35E-08	7.19E-08	5.98E-08	4.21E-08	4.48E-08	5.38E-08	8.44E-08	9.46E-08	7.82E-08	6.50E-08	5.35E-08	4.82E-08	5.23E-08	6.02E-08
3.5km	6.96E-08	5.99E-08	6.82E-08	6.63E-08	5.54E-08	3.88E-08	4.20E-08	5.04E-08	7.89E-08	8.79E-08	7.13E-08	5.89E-08	4.91E-08	4.46E-08	4.83E-08	5.54E-08
4.0km	6.10E-08	5.39E-08	6.23E-08	6.06E-08	5.04E-08	3.58E-08	3.80E-08	4.51E-08	6.79E-08	7.43E-08	6.10E-08	5.11E-08	4.42E-08	4.01E-08	4.37E-08	4.94E-08
4.5km	5.44E-08	4.94E-08	5.67E-08	5.53E-08	4.65E-08	3.36E-08	3.58E-08	4.18E-08	6.20E-08	6.74E-08	5.42E-08	4.51E-08	4.01E-08	3.69E-08	3.99E-08	4.48E-08
5.0km	4.65E-08	4.28E-08	4.75E-08	4.64E-08	3.92E-08	3.00E-08	3.17E-08	3.80E-08	5.60E-08	6.05E-08	4.86E-08	4.09E-08	3.61E-08	3.27E-08	3.49E-08	4.00E-08
5.5km	4.39E-08	4.06E-08	4.46E-08	4.36E-08	3.69E-08	2.85E-08	3.03E-08	3.62E-08	5.31E-08	5.76E-08	4.66E-08	3.92E-08	3.43E-08	3.13E-08	3.31E-08	3.79E-08
6.0km	4.46E-08	4.00E-08	4.31E-08	4.20E-08	3.58E-08	2.69E-08	3.01E-08	3.65E-08	5.58E-08	6.12E-08	4.87E-08	3.99E-08	3.37E-08	3.19E-08	3.32E-08	3.82E-08
6.5km	4.21E-08	3.75E-08	3.94E-08	3.78E-08	3.24E-08	2.48E-08	2.84E-08	3.49E-08	5.28E-08	5.85E-08	4.75E-08	3.85E-08	3.16E-08	3.04E-08	3.15E-08	3.62E-08
7.0km	3.87E-08	3.47E-08	3.56E-08	3.44E-08	2.94E-08	2.32E-08	2.67E-08	3.30E-08	4.95E-08	5.48E-08	4.49E-08	3.63E-08	2.95E-08	2.87E-08	2.95E-08	3.39E-08
7.5km	3.80E-08	3.41E-08	3.49E-08	3.40E-08	2.90E-08	2.26E-08	2.62E-08	3.28E-08	4.94E-08	5.45E-08	4.36E-08	3.49E-08	2.88E-08	2.81E-08	2.91E-08	3.35E-08
8.0km	3.53E-08	3.15E-08	3.21E-08	3.11E-08	2.70E-08	2.08E-08	2.43E-08	3.07E-08	4.64E-08	5.15E-08	4.11E-08	3.28E-08	2.68E-08	2.66E-08	2.72E-08	3.15E-08
8.5km	3.30E-08	2.94E-08	2.91E-08	2.85E-08	2.50E-08	1.98E-08	2.31E-08	2.92E-08	4.37E-08	4.87E-08	3.98E-08	3.15E-08	2.55E-08	2.54E-08	2.59E-08	3.00E-08
9.0km	2.77E-08	2.61E-08	2.50E-08	2.44E-08	2.17E-08	1.85E-08	2.02E-08	2.57E-08	3.56E-08	3.94E-08	3.41E-08	2.79E-08	2.30E-08	2.18E-08	2.25E-08	2.61E-08
9.5km	2.66E-08	2.50E-08	2.40E-08	2.33E-08	2.08E-08	1.78E-08	1.96E-08	2.49E-08	3.43E-08	3.80E-08	3.30E-08	2.69E-08	2.20E-08	2.11E-08	2.18E-08	2.53E-08
10.0km	2.59E-08	2.41E-08	2.33E-08	2.28E-08	2.02E-08	1.73E-08	1.93E-08	2.44E-08	3.37E-08	3.68E-08	3.15E-08	2.58E-08	2.12E-08	2.06E-08	2.11E-08	2.46E-08

表 A-17 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.06E-07	2.19E-07	1.49E-07	1.57E-07	2.04E-07	3.89E-07	5.60E-07	7.23E-07	7.10E-07	6.21E-07	4.34E-07	2.97E-07	2.17E-07	2.27E-07	2.83E-07	3.38E-07
1.0km	1.62E-07	1.09E-07	8.90E-08	9.33E-08	1.27E-07	2.27E-07	3.38E-07	3.77E-07	3.66E-07	2.93E-07	2.05E-07	1.52E-07	1.22E-07	1.15E-07	1.38E-07	1.72E-07
1.5km	1.19E-07	6.72E-08	5.18E-08	5.61E-08	7.14E-08	9.68E-08	2.18E-07	2.09E-07	2.44E-07	1.95E-07	1.39E-07	8.69E-08	7.50E-08	7.18E-08	9.49E-08	1.27E-07
2.0km	1.13E-07	6.30E-08	4.84E-08	5.32E-08	6.76E-08	9.35E-08	2.13E-07	2.04E-07	2.32E-07	1.84E-07	1.33E-07	8.22E-08	7.05E-08	6.71E-08	8.91E-08	1.19E-07
2.5km	1.07E-07	6.05E-08	4.62E-08	5.06E-08	6.38E-08	8.82E-08	2.02E-07	1.94E-07	2.12E-07	1.70E-07	1.26E-07	7.97E-08	6.84E-08	6.47E-08	8.41E-08	1.11E-07
3.0km	9.61E-08	5.73E-08	4.37E-08	4.78E-08	5.97E-08	8.23E-08	1.91E-07	1.78E-07	1.80E-07	1.49E-07	1.16E-07	7.60E-08	6.52E-08	6.05E-08	7.49E-08	9.74E-08
3.5km	8.30E-08	5.34E-08	4.15E-08	4.48E-08	5.55E-08	7.90E-08	1.84E-07	1.63E-07	1.52E-07	1.27E-07	1.04E-07	7.05E-08	6.10E-08	5.55E-08	6.50E-08	8.31E-08
4.0km	7.70E-08	5.00E-08	3.87E-08	4.17E-08	5.14E-08	7.20E-08	1.71E-07	1.51E-07	1.42E-07	1.19E-07	9.64E-08	6.57E-08	5.67E-08	5.17E-08	6.07E-08	7.81E-08
4.5km	6.72E-08	4.71E-08	3.71E-08	3.92E-08	4.71E-08	6.82E-08	1.65E-07	1.39E-07	1.22E-07	1.00E-07	8.34E-08	6.00E-08	5.15E-08	4.64E-08	5.23E-08	6.58E-08
5.0km	5.37E-08	4.15E-08	3.35E-08	3.44E-08	4.04E-08	6.04E-08	1.44E-07	1.20E-07	9.57E-08	7.81E-08	6.95E-08	5.29E-08	4.55E-08	4.05E-08	4.23E-08	4.98E-08
5.5km	4.85E-08	3.97E-08	3.26E-08	3.32E-08	3.86E-08	5.90E-08	1.41E-07	1.14E-07	8.85E-08	7.12E-08	6.36E-08	4.95E-08	4.24E-08	3.79E-08	3.89E-08	4.54E-08
6.0km	4.55E-08	3.70E-08	3.01E-08	3.08E-08	3.58E-08	5.32E-08	1.26E-07	1.06E-07	8.25E-08	6.78E-08	6.10E-08	4.75E-08	4.05E-08	3.61E-08	3.70E-08	4.31E-08
6.5km	4.09E-08	3.36E-08	2.75E-08	2.83E-08	3.24E-08	4.71E-08	1.08E-07	9.21E-08	7.52E-08	6.18E-08	5.49E-08	4.36E-08	3.69E-08	3.31E-08	3.43E-08	3.99E-08
7.0km	4.02E-08	3.32E-08	2.73E-08	2.80E-08	3.19E-08	4.62E-08	1.07E-07	9.01E-08	7.38E-08	6.07E-08	5.42E-08	4.30E-08	3.64E-08	3.28E-08	3.38E-08	3.93E-08
7.5km	3.79E-08	3.13E-08	2.62E-08	2.69E-08	3.04E-08	4.36E-08	9.71E-08	8.27E-08	7.07E-08	5.82E-08	5.05E-08	4.07E-08	3.42E-08	3.10E-08	3.23E-08	3.75E-08
8.0km	3.54E-08	2.90E-08	2.48E-08	2.55E-08	2.89E-08	4.12E-08	8.74E-08	7.65E-08	6.74E-08	5.57E-08	4.76E-08	3.83E-08	3.22E-08	2.92E-08	3.07E-08	3.53E-08
8.5km	3.45E-08	2.85E-08	2.41E-08	2.48E-08	2.80E-08	4.06E-08	8.49E-08	7.50E-08	6.14E-08	5.20E-08	4.73E-08	3.80E-08	3.24E-08	2.92E-08	3.00E-08	3.41E-08
9.0km	3.25E-08	2.74E-08	2.35E-08	2.39E-08	2.67E-08	3.89E-08	8.09E-08	6.85E-08	5.67E-08	4.78E-08	4.30E-08	3.57E-08	3.02E-08	2.75E-08	2.88E-08	3.24E-08
9.5km	3.10E-08	2.60E-08	2.26E-08	2.30E-08	2.60E-08	3.78E-08	7.47E-08	6.50E-08	5.51E-08	4.66E-08	4.13E-08	3.44E-08	2.90E-08	2.64E-08	2.78E-08	3.11E-08
10.0km	2.81E-08	2.30E-08	1.96E-08	2.05E-08	2.27E-08	3.19E-08	5.87E-08	5.67E-08	5.06E-08	4.43E-08	3.84E-08	3.20E-08	2.68E-08	2.45E-08	2.60E-08	2.88E-08

表 A-18 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.70E-07	2.75E-07	1.97E-07	2.14E-07	2.52E-07	2.83E-07	2.98E-07	4.27E-07	5.21E-07	5.62E-07	4.20E-07	3.05E-07	2.12E-07	2.26E-07	3.05E-07	3.97E-07
1.0km	1.91E-07	1.33E-07	1.15E-07	1.22E-07	1.52E-07	1.62E-07	1.61E-07	2.02E-07	2.60E-07	2.57E-07	1.96E-07	1.33E-07	1.09E-07	1.01E-07	1.41E-07	1.90E-07
1.5km	1.34E-07	8.12E-08	6.95E-08	7.11E-08	9.10E-08	1.01E-07	1.01E-07	1.09E-07	1.83E-07	1.58E-07	1.34E-07	8.67E-08	7.52E-08	6.65E-08	9.75E-08	1.35E-07
2.0km	1.06E-07	7.02E-08	6.22E-08	6.36E-08	7.80E-08	9.23E-08	9.18E-08	9.02E-08	1.48E-07	1.23E-07	1.08E-07	7.28E-08	6.28E-08	5.62E-08	7.69E-08	1.02E-07
2.5km	9.30E-08	6.61E-08	6.03E-08	6.07E-08	7.26E-08	8.86E-08	8.74E-08	8.15E-08	1.33E-07	1.06E-07	9.42E-08	6.55E-08	5.59E-08	5.07E-08	6.71E-08	8.90E-08
3.0km	7.88E-08	6.13E-08	5.76E-08	5.76E-08	6.64E-08	8.39E-08	8.25E-08	7.28E-08	1.17E-07	8.89E-08	8.11E-08	5.91E-08	5.04E-08	4.65E-08	5.78E-08	7.30E-08
3.5km	7.40E-08	5.92E-08	5.64E-08	5.60E-08	6.39E-08	8.18E-08	7.93E-08	6.86E-08	1.12E-07	8.37E-08	7.37E-08	5.47E-08	4.69E-08	4.40E-08	5.41E-08	6.92E-08
4.0km	6.94E-08	5.66E-08	5.47E-08	5.37E-08	6.10E-08	7.89E-08	7.48E-08	6.42E-08	1.03E-07	7.54E-08	6.61E-08	5.08E-08	4.38E-08	4.19E-08	5.08E-08	6.53E-08
4.5km	6.38E-08	5.14E-08	4.92E-08	4.85E-08	5.49E-08	6.98E-08	6.78E-08	5.90E-08	9.60E-08	7.14E-08	6.17E-08	4.79E-08	4.15E-08	3.93E-08	4.73E-08	6.04E-08
5.0km	5.85E-08	4.75E-08	4.51E-08	4.44E-08	4.98E-08	6.41E-08	6.20E-08	5.44E-08	8.36E-08	6.52E-08	5.66E-08	4.45E-08	3.85E-08	3.70E-08	4.40E-08	5.58E-08
5.5km	5.19E-08	4.11E-08	3.84E-08	3.81E-08	4.26E-08	5.35E-08	5.33E-08	4.89E-08	7.38E-08	5.83E-08	5.12E-08	4.09E-08	3.52E-08	3.38E-08	3.95E-08	4.97E-08
6.0km	4.98E-08	3.93E-08	3.66E-08	3.62E-08	4.04E-08	5.09E-08	5.09E-08	4.71E-08	6.88E-08	5.68E-08	4.92E-08	3.93E-08	3.38E-08	3.26E-08	3.80E-08	4.79E-08
6.5km	4.51E-08	3.57E-08	3.30E-08	3.24E-08	3.61E-08	4.55E-08	4.54E-08	4.35E-08	5.78E-08	5.20E-08	4.53E-08	3.70E-08	3.19E-08	3.09E-08	3.52E-08	4.40E-08
7.0km	4.08E-08	3.24E-08	2.95E-08	2.91E-08	3.25E-08	4.01E-08	4.06E-08	4.08E-08	5.29E-08	4.97E-08	4.25E-08	3.47E-08	3.02E-08	2.94E-08	3.27E-08	4.03E-08
7.5km	3.80E-08	2.98E-08	2.67E-08	2.67E-08	2.97E-08	3.58E-08	3.74E-08	3.88E-08	5.07E-08	4.79E-08	4.08E-08	3.31E-08	2.88E-08	2.78E-08	3.08E-08	3.75E-08
8.0km	3.51E-08	2.79E-08	2.48E-08	2.48E-08	2.76E-08	3.32E-08	3.43E-08	3.61E-08	4.41E-08	4.23E-08	3.73E-08	3.12E-08	2.70E-08	2.66E-08	2.92E-08	3.47E-08
8.5km	3.28E-08	2.58E-08	2.27E-08	2.29E-08	2.55E-08	3.00E-08	3.20E-08	3.43E-08	4.18E-08	4.05E-08	3.57E-08	2.99E-08	2.60E-08	2.54E-08	2.76E-08	3.25E-08
9.0km	3.04E-08	2.37E-08	2.08E-08	2.11E-08	2.35E-08	2.74E-08	2.89E-08	3.12E-08	3.62E-08	3.54E-08	3.20E-08	2.71E-08	2.36E-08	2.35E-08	2.58E-08	3.04E-08
9.5km	2.72E-08	2.23E-08	1.94E-08	1.97E-08	2.17E-08	2.52E-08	2.65E-08	2.89E-08	3.29E-08	3.27E-08	2.93E-08	2.54E-08	2.23E-08	2.23E-08	2.40E-08	2.76E-08
10.0km	2.70E-08	2.19E-08	1.91E-08	1.95E-08	2.15E-08	2.50E-08	2.61E-08	2.85E-08	3.23E-08	3.22E-08	2.89E-08	2.51E-08	2.21E-08	2.21E-08	2.37E-08	2.73E-08

表 A-19 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	4.16E-07	4.74E-07	4.59E-07	4.17E-07	2.54E-07	1.94E-07	2.13E-07	3.48E-07	4.69E-07	5.23E-07	4.27E-07	3.06E-07	2.12E-07	2.28E-07	3.24E-07	4.14E-07
1.0km	1.99E-07	1.98E-07	2.60E-07	1.95E-07	1.25E-07	9.40E-08	1.03E-07	1.48E-07	2.33E-07	2.39E-07	2.07E-07	1.45E-07	1.05E-07	1.03E-07	1.53E-07	2.02E-07
1.5km	1.45E-07	1.19E-07	1.98E-07	1.27E-07	7.91E-08	6.13E-08	7.42E-08	9.75E-08	1.66E-07	1.66E-07	1.47E-07	9.91E-08	7.19E-08	7.00E-08	1.11E-07	1.51E-07
2.0km	1.32E-07	1.09E-07	1.86E-07	1.17E-07	7.17E-08	5.54E-08	6.67E-08	8.71E-08	1.46E-07	1.47E-07	1.32E-07	8.89E-08	6.41E-08	6.27E-08	9.85E-08	1.37E-07
2.5km	1.17E-07	1.00E-07	1.73E-07	1.08E-07	6.55E-08	5.13E-08	6.11E-08	8.00E-08	1.34E-07	1.32E-07	1.18E-07	8.04E-08	5.89E-08	5.76E-08	8.54E-08	1.20E-07
3.0km	1.05E-07	9.12E-08	1.59E-07	9.83E-08	5.88E-08	4.68E-08	5.51E-08	7.31E-08	1.17E-07	1.18E-07	1.04E-07	7.27E-08	5.44E-08	5.35E-08	7.56E-08	1.03E-07
3.5km	9.25E-08	8.39E-08	1.49E-07	9.22E-08	5.31E-08	4.29E-08	5.03E-08	6.50E-08	9.57E-08	9.89E-08	8.93E-08	6.44E-08	4.99E-08	4.89E-08	6.41E-08	8.61E-08
4.0km	8.14E-08	7.48E-08	1.33E-07	8.13E-08	4.66E-08	3.81E-08	4.46E-08	5.84E-08	8.41E-08	8.70E-08	7.63E-08	5.63E-08	4.36E-08	4.35E-08	5.65E-08	7.38E-08
4.5km	6.84E-08	6.60E-08	1.15E-07	7.15E-08	4.14E-08	3.44E-08	4.05E-08	5.09E-08	7.13E-08	7.37E-08	6.12E-08	4.86E-08	3.91E-08	3.86E-08	4.82E-08	6.13E-08
5.0km	6.06E-08	5.85E-08	9.91E-08	6.23E-08	3.72E-08	3.16E-08	3.63E-08	4.63E-08	6.34E-08	6.57E-08	5.51E-08	4.42E-08	3.56E-08	3.53E-08	4.37E-08	5.49E-08
5.5km	5.61E-08	5.48E-08	8.97E-08	5.77E-08	3.50E-08	2.99E-08	3.43E-08	4.28E-08	5.66E-08	5.92E-08	5.11E-08	4.17E-08	3.42E-08	3.37E-08	4.11E-08	5.10E-08
6.0km	5.13E-08	5.05E-08	7.93E-08	5.27E-08	3.26E-08	2.82E-08	3.21E-08	3.89E-08	4.80E-08	5.06E-08	4.60E-08	3.87E-08	3.24E-08	3.17E-08	3.84E-08	4.73E-08
6.5km	4.79E-08	4.65E-08	7.14E-08	4.71E-08	3.00E-08	2.65E-08	2.98E-08	3.66E-08	4.38E-08	4.64E-08	4.29E-08	3.67E-08	3.08E-08	3.03E-08	3.60E-08	4.42E-08
7.0km	4.62E-08	4.49E-08	6.85E-08	4.53E-08	2.89E-08	2.55E-08	2.87E-08	3.47E-08	3.97E-08	4.24E-08	4.04E-08	3.54E-08	2.97E-08	2.91E-08	3.47E-08	4.26E-08
7.5km	3.86E-08	3.85E-08	5.18E-08	3.78E-08	2.62E-08	2.41E-08	2.63E-08	3.20E-08	3.76E-08	4.03E-08	3.76E-08	3.28E-08	2.85E-08	2.73E-08	3.15E-08	3.72E-08
8.0km	3.61E-08	3.57E-08	4.63E-08	3.43E-08	2.46E-08	2.29E-08	2.48E-08	3.07E-08	3.60E-08	3.87E-08	3.62E-08	3.19E-08	2.77E-08	2.68E-08	3.01E-08	3.49E-08
8.5km	3.42E-08	3.39E-08	4.44E-08	3.24E-08	2.36E-08	2.19E-08	2.37E-08	2.92E-08	3.41E-08	3.63E-08	3.45E-08	3.08E-08	2.68E-08	2.57E-08	2.86E-08	3.30E-08
9.0km	2.88E-08	2.96E-08	3.27E-08	2.73E-08	2.17E-08	2.07E-08	2.20E-08	2.69E-08	3.21E-08	3.43E-08	3.25E-08	2.86E-08	2.54E-08	2.41E-08	2.58E-08	2.90E-08
9.5km	2.77E-08	2.83E-08	3.07E-08	2.62E-08	2.11E-08	2.02E-08	2.15E-08	2.65E-08	3.18E-08	3.40E-08	3.20E-08	2.82E-08	2.49E-08	2.37E-08	2.54E-08	2.83E-08
10.0km	2.68E-08	2.72E-08	2.91E-08	2.56E-08	2.07E-08	1.98E-08	2.10E-08	2.59E-08	3.13E-08	3.32E-08	3.13E-08	2.75E-08	2.43E-08	2.28E-08	2.47E-08	2.74E-08

表 A-20 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 50 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

50mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	4.43E-07	3.69E-07	3.36E-07	3.03E-07	2.32E-07	1.99E-07	2.05E-07	2.64E-07	3.76E-07	4.76E-07	4.40E-07	3.15E-07	2.34E-07	2.64E-07	3.91E-07	4.79E-07
1.0km	1.84E-07	1.47E-07	1.63E-07	1.41E-07	1.10E-07	9.14E-08	9.80E-08	1.04E-07	1.36E-07	1.95E-07	1.83E-07	1.31E-07	1.06E-07	1.10E-07	1.58E-07	2.11E-07
1.5km	1.38E-07	1.11E-07	1.26E-07	1.06E-07	8.11E-08	6.55E-08	7.56E-08	7.77E-08	1.03E-07	1.52E-07	1.39E-07	9.28E-08	7.34E-08	7.95E-08	1.19E-07	1.70E-07
2.0km	1.14E-07	9.82E-08	1.10E-07	9.24E-08	7.00E-08	5.74E-08	6.49E-08	6.53E-08	8.53E-08	1.27E-07	1.17E-07	8.00E-08	6.41E-08	6.80E-08	9.57E-08	1.36E-07
2.5km	9.57E-08	8.81E-08	9.81E-08	8.28E-08	6.25E-08	5.23E-08	5.72E-08	5.81E-08	7.39E-08	1.09E-07	1.00E-07	7.16E-08	5.76E-08	5.98E-08	8.09E-08	1.12E-07
3.0km	7.88E-08	7.70E-08	8.46E-08	7.20E-08	5.53E-08	4.69E-08	4.95E-08	5.10E-08	6.33E-08	8.96E-08	8.27E-08	6.23E-08	5.01E-08	5.19E-08	6.79E-08	9.09E-08
3.5km	7.35E-08	7.23E-08	7.98E-08	6.81E-08	5.17E-08	4.43E-08	4.65E-08	4.83E-08	6.00E-08	8.48E-08	7.80E-08	5.89E-08	4.71E-08	4.86E-08	6.36E-08	8.42E-08
4.0km	7.24E-08	6.93E-08	7.69E-08	6.56E-08	5.02E-08	4.24E-08	4.49E-08	4.60E-08	5.73E-08	7.99E-08	7.44E-08	5.53E-08	4.47E-08	4.70E-08	6.19E-08	8.31E-08
4.5km	6.77E-08	6.37E-08	7.13E-08	6.13E-08	4.57E-08	3.93E-08	4.14E-08	4.28E-08	5.30E-08	7.33E-08	6.88E-08	5.11E-08	4.14E-08	4.36E-08	5.79E-08	7.68E-08
5.0km	5.74E-08	5.38E-08	5.93E-08	5.17E-08	4.07E-08	3.52E-08	3.70E-08	3.91E-08	4.82E-08	6.48E-08	6.02E-08	4.55E-08	3.69E-08	3.82E-08	5.01E-08	6.65E-08
5.5km	5.47E-08	5.09E-08	5.59E-08	4.92E-08	3.86E-08	3.36E-08	3.51E-08	3.77E-08	4.70E-08	6.37E-08	5.78E-08	4.28E-08	3.52E-08	3.68E-08	4.80E-08	6.23E-08
6.0km	4.97E-08	4.58E-08	4.95E-08	4.41E-08	3.58E-08	3.13E-08	3.26E-08	3.50E-08	4.37E-08	5.74E-08	5.29E-08	4.00E-08	3.30E-08	3.42E-08	4.41E-08	5.73E-08
6.5km	4.76E-08	4.43E-08	4.79E-08	4.26E-08	3.48E-08	3.05E-08	3.14E-08	3.32E-08	4.11E-08	5.18E-08	4.96E-08	3.88E-08	3.20E-08	3.33E-08	4.23E-08	5.47E-08
7.0km	4.68E-08	4.35E-08	4.72E-08	4.19E-08	3.44E-08	2.99E-08	3.11E-08	3.33E-08	4.11E-08	5.29E-08	4.89E-08	3.77E-08	3.15E-08	3.28E-08	4.16E-08	5.38E-08
7.5km	4.97E-08	4.44E-08	4.91E-08	4.32E-08	3.50E-08	3.01E-08	3.16E-08	3.37E-08	4.21E-08	5.32E-08	5.04E-08	3.84E-08	3.14E-08	3.33E-08	4.37E-08	5.87E-08
8.0km	4.18E-08	3.90E-08	4.25E-08	3.82E-08	3.09E-08	2.72E-08	2.82E-08	3.01E-08	3.61E-08	4.39E-08	4.25E-08	3.47E-08	2.90E-08	2.96E-08	3.74E-08	4.76E-08
8.5km	4.07E-08	3.78E-08	4.15E-08	3.71E-08	3.03E-08	2.66E-08	2.77E-08	2.96E-08	3.56E-08	4.28E-08	4.11E-08	3.37E-08	2.84E-08	2.90E-08	3.64E-08	4.65E-08
9.0km	3.73E-08	3.37E-08	3.71E-08	3.36E-08	2.77E-08	2.46E-08	2.58E-08	2.80E-08	3.38E-08	4.13E-08	3.92E-08	3.19E-08	2.70E-08	2.70E-08	3.34E-08	4.26E-08
9.5km	3.71E-08	3.40E-08	3.74E-08	3.40E-08	2.73E-08	2.42E-08	2.47E-08	2.66E-08	3.22E-08	3.89E-08	3.73E-08	3.04E-08	2.57E-08	2.66E-08	3.31E-08	4.16E-08
10.0km	3.10E-08	2.99E-08	3.19E-08	2.98E-08	2.43E-08	2.22E-08	2.18E-08	2.36E-08	2.81E-08	3.25E-08	3.13E-08	2.68E-08	2.32E-08	2.39E-08	2.86E-08	3.28E-08

附錄 B：95-99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布

B-1

表 B-1	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 B-2	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 B-3	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 B-4	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 B-5	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 B-6	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 B-7	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 B-8	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 B-9	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 B-10	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 B-11	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 B-12	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 B-13	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 B-14	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 B-15	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 B-16	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 B-17	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 B-18	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 B-19	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 B-20	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

表 B-1 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	1.87E-07	1.40E-07	1.04E-07	1.13E-07	1.64E-07	3.15E-07	4.53E-07	5.76E-07	6.62E-07	6.54E-07	4.80E-07	2.74E-07	1.75E-07	1.38E-07	1.60E-07	1.99E-07
1.0km	7.19E-08	4.83E-08	4.56E-08	4.06E-08	6.27E-08	1.05E-07	1.93E-07	1.95E-07	2.17E-07	2.55E-07	1.50E-07	9.53E-08	6.99E-08	4.60E-08	5.64E-08	8.39E-08
1.5km	6.14E-08	4.34E-08	4.26E-08	3.61E-08	5.18E-08	9.10E-08	1.78E-07	1.75E-07	1.89E-07	1.97E-07	1.30E-07	8.53E-08	6.36E-08	4.11E-08	4.83E-08	7.23E-08
2.0km	4.93E-08	3.70E-08	3.77E-08	3.15E-08	4.49E-08	8.14E-08	1.64E-07	1.54E-07	1.61E-07	1.52E-07	1.04E-07	7.12E-08	5.36E-08	3.42E-08	3.89E-08	5.84E-08
2.5km	3.94E-08	3.34E-08	3.60E-08	2.91E-08	4.04E-08	7.51E-08	1.58E-07	1.45E-07	1.41E-07	1.16E-07	8.51E-08	6.53E-08	4.87E-08	3.09E-08	3.31E-08	4.47E-08
3.0km	3.58E-08	3.01E-08	3.31E-08	2.69E-08	3.66E-08	6.87E-08	1.46E-07	1.30E-07	1.25E-07	1.04E-07	7.37E-08	5.82E-08	4.41E-08	2.80E-08	3.00E-08	4.06E-08
3.5km	3.03E-08	2.65E-08	2.94E-08	2.44E-08	3.24E-08	6.13E-08	1.27E-07	1.09E-07	1.07E-07	8.50E-08	6.56E-08	5.42E-08	4.03E-08	2.55E-08	2.63E-08	3.37E-08
4.0km	2.66E-08	2.35E-08	2.61E-08	2.23E-08	2.86E-08	5.31E-08	1.10E-07	9.19E-08	8.94E-08	7.15E-08	5.66E-08	5.06E-08	3.66E-08	2.33E-08	2.36E-08	2.90E-08
4.5km	2.55E-08	2.24E-08	2.41E-08	2.14E-08	2.69E-08	4.86E-08	1.03E-07	8.71E-08	8.49E-08	6.85E-08	5.26E-08	4.97E-08	3.55E-08	2.28E-08	2.29E-08	2.72E-08
5.0km	2.35E-08	2.04E-08	2.11E-08	1.99E-08	2.45E-08	4.03E-08	8.91E-08	7.67E-08	7.48E-08	6.32E-08	4.82E-08	4.61E-08	3.20E-08	2.13E-08	2.15E-08	2.51E-08
5.5km	2.24E-08	1.93E-08	1.89E-08	1.89E-08	2.29E-08	3.54E-08	8.16E-08	7.17E-08	6.95E-08	5.96E-08	4.51E-08	4.32E-08	2.99E-08	2.03E-08	2.02E-08	2.37E-08
6.0km	2.08E-08	1.79E-08	1.70E-08	1.78E-08	2.12E-08	2.97E-08	6.44E-08	6.12E-08	6.08E-08	5.42E-08	4.19E-08	3.86E-08	2.71E-08	1.95E-08	1.94E-08	2.17E-08
6.5km	1.98E-08	1.70E-08	1.56E-08	1.71E-08	2.00E-08	2.63E-08	5.79E-08	5.55E-08	5.60E-08	5.18E-08	4.00E-08	3.74E-08	2.57E-08	1.89E-08	1.88E-08	2.08E-08
7.0km	1.94E-08	1.65E-08	1.51E-08	1.67E-08	1.95E-08	2.56E-08	5.32E-08	5.20E-08	5.35E-08	5.02E-08	3.92E-08	3.55E-08	2.48E-08	1.84E-08	1.84E-08	2.03E-08
7.5km	1.87E-08	1.59E-08	1.47E-08	1.60E-08	1.88E-08	2.49E-08	4.90E-08	4.85E-08	5.03E-08	4.80E-08	3.73E-08	3.34E-08	2.34E-08	1.77E-08	1.76E-08	1.97E-08
8.0km	1.75E-08	1.53E-08	1.43E-08	1.55E-08	1.84E-08	2.44E-08	4.77E-08	4.70E-08	4.76E-08	4.39E-08	3.53E-08	3.23E-08	2.26E-08	1.71E-08	1.69E-08	1.81E-08
8.5km	1.68E-08	1.46E-08	1.37E-08	1.46E-08	1.75E-08	2.27E-08	4.60E-08	4.50E-08	4.52E-08	4.21E-08	3.33E-08	3.11E-08	2.18E-08	1.64E-08	1.61E-08	1.73E-08
9.0km	1.55E-08	1.36E-08	1.28E-08	1.37E-08	1.64E-08	2.14E-08	3.49E-08	3.74E-08	4.02E-08	3.90E-08	3.17E-08	2.65E-08	1.97E-08	1.54E-08	1.50E-08	1.61E-08
9.5km	1.51E-08	1.33E-08	1.26E-08	1.33E-08	1.60E-08	2.08E-08	3.37E-08	3.60E-08	3.88E-08	3.73E-08	3.06E-08	2.56E-08	1.90E-08	1.49E-08	1.46E-08	1.58E-08
10.0km	1.46E-08	1.28E-08	1.21E-08	1.29E-08	1.54E-08	2.00E-08	3.29E-08	3.46E-08	3.74E-08	3.61E-08	2.90E-08	2.43E-08	1.80E-08	1.41E-08	1.40E-08	1.52E-08

表 B-2 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.42E-07	2.02E-07	1.74E-07	1.99E-07	2.43E-07	2.99E-07	2.92E-07	3.27E-07	3.67E-07	4.50E-07	4.57E-07	3.53E-07	2.44E-07	1.59E-07	1.77E-07	2.25E-07
1.0km	1.05E-07	7.79E-08	6.73E-08	8.27E-08	1.03E-07	1.10E-07	1.34E-07	1.06E-07	1.42E-07	1.68E-07	1.71E-07	1.48E-07	8.10E-08	6.81E-08	6.28E-08	9.85E-08
1.5km	8.62E-08	6.45E-08	5.72E-08	7.35E-08	8.87E-08	9.35E-08	1.18E-07	8.84E-08	1.15E-07	1.27E-07	1.30E-07	1.19E-07	6.95E-08	5.86E-08	5.28E-08	7.74E-08
2.0km	6.95E-08	5.24E-08	4.83E-08	6.52E-08	7.66E-08	7.78E-08	1.04E-07	7.22E-08	9.03E-08	9.44E-08	9.33E-08	9.14E-08	5.51E-08	4.76E-08	4.09E-08	6.00E-08
2.5km	5.79E-08	4.57E-08	4.32E-08	6.00E-08	6.89E-08	6.73E-08	9.40E-08	6.15E-08	7.62E-08	7.58E-08	7.01E-08	7.42E-08	4.90E-08	4.17E-08	3.52E-08	4.57E-08
3.0km	5.28E-08	4.18E-08	3.96E-08	5.47E-08	6.31E-08	6.07E-08	8.51E-08	5.62E-08	6.99E-08	6.93E-08	6.43E-08	6.61E-08	4.36E-08	3.78E-08	3.22E-08	4.16E-08
3.5km	4.65E-08	3.77E-08	3.48E-08	4.75E-08	5.43E-08	5.21E-08	7.28E-08	4.95E-08	6.04E-08	6.22E-08	5.78E-08	6.06E-08	4.08E-08	3.45E-08	3.00E-08	3.79E-08
4.0km	4.13E-08	3.44E-08	3.16E-08	4.21E-08	4.83E-08	4.58E-08	6.42E-08	4.57E-08	5.40E-08	5.51E-08	5.27E-08	5.48E-08	3.80E-08	3.17E-08	2.82E-08	3.46E-08
4.5km	3.78E-08	3.09E-08	2.82E-08	3.75E-08	4.15E-08	3.95E-08	5.24E-08	4.21E-08	5.04E-08	5.24E-08	5.06E-08	5.05E-08	3.49E-08	3.02E-08	2.71E-08	3.25E-08
5.0km	3.68E-08	3.03E-08	2.75E-08	3.68E-08	4.07E-08	3.85E-08	5.10E-08	4.06E-08	4.79E-08	4.98E-08	4.83E-08	4.91E-08	3.39E-08	2.91E-08	2.62E-08	3.16E-08
5.5km	3.50E-08	2.89E-08	2.63E-08	3.49E-08	3.86E-08	3.64E-08	4.71E-08	3.86E-08	4.55E-08	4.71E-08	4.54E-08	4.62E-08	3.18E-08	2.77E-08	2.50E-08	2.96E-08
6.0km	3.37E-08	2.80E-08	2.57E-08	3.43E-08	3.75E-08	3.53E-08	4.53E-08	3.68E-08	4.30E-08	4.45E-08	4.32E-08	4.40E-08	3.08E-08	2.68E-08	2.42E-08	2.87E-08
6.5km	3.18E-08	2.60E-08	2.34E-08	2.96E-08	3.27E-08	3.17E-08	3.93E-08	3.45E-08	4.05E-08	4.38E-08	4.35E-08	4.21E-08	2.91E-08	2.54E-08	2.35E-08	2.91E-08
7.0km	2.95E-08	2.48E-08	2.18E-08	2.52E-08	2.88E-08	2.90E-08	3.67E-08	3.30E-08	3.74E-08	4.14E-08	4.20E-08	3.98E-08	2.81E-08	2.36E-08	2.29E-08	2.82E-08
7.5km	2.83E-08	2.36E-08	2.13E-08	2.53E-08	2.82E-08	2.80E-08	3.50E-08	3.15E-08	3.60E-08	4.04E-08	4.09E-08	3.79E-08	2.72E-08	2.31E-08	2.24E-08	2.75E-08
8.0km	2.57E-08	2.17E-08	2.00E-08	2.47E-08	2.68E-08	2.65E-08	3.15E-08	2.86E-08	3.32E-08	3.65E-08	3.58E-08	3.33E-08	2.46E-08	2.09E-08	2.01E-08	2.33E-08
8.5km	2.32E-08	1.95E-08	1.76E-08	2.00E-08	2.18E-08	2.28E-08	2.61E-08	2.58E-08	3.00E-08	3.40E-08	3.39E-08	3.06E-08	2.24E-08	1.89E-08	1.89E-08	2.19E-08
9.0km	2.21E-08	1.86E-08	1.67E-08	1.91E-08	2.09E-08	2.19E-08	2.53E-08	2.49E-08	2.88E-08	3.27E-08	3.26E-08	2.92E-08	2.09E-08	1.75E-08	1.76E-08	2.08E-08
9.5km	2.07E-08	1.78E-08	1.62E-08	1.86E-08	2.03E-08	2.11E-08	2.40E-08	2.36E-08	2.73E-08	3.13E-08	3.12E-08	2.75E-08	2.00E-08	1.68E-08	1.66E-08	2.00E-08
10.0km	1.91E-08	1.70E-08	1.55E-08	1.78E-08	1.93E-08	2.00E-08	2.27E-08	2.19E-08	2.51E-08	2.83E-08	2.77E-08	2.50E-08	1.93E-08	1.60E-08	1.58E-08	1.77E-08

表 B-3 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.70E-07	3.60E-07	3.98E-07	3.52E-07	2.19E-07	1.52E-07	1.54E-07	1.99E-07	2.89E-07	3.57E-07	3.25E-07	2.24E-07	1.51E-07	1.41E-07	1.85E-07	2.39E-07
1.0km	1.01E-07	1.11E-07	1.93E-07	1.32E-07	7.58E-08	6.24E-08	6.35E-08	7.09E-08	1.00E-07	1.27E-07	1.17E-07	8.35E-08	5.99E-08	5.36E-08	6.88E-08	9.14E-08
1.5km	8.52E-08	1.01E-07	1.80E-07	1.22E-07	6.71E-08	5.41E-08	5.41E-08	5.83E-08	8.03E-08	9.94E-08	9.37E-08	7.00E-08	5.18E-08	4.63E-08	5.77E-08	7.72E-08
2.0km	7.52E-08	9.07E-08	1.64E-07	1.12E-07	6.03E-08	4.71E-08	4.68E-08	5.13E-08	7.07E-08	8.75E-08	8.06E-08	6.02E-08	4.42E-08	4.01E-08	5.01E-08	6.71E-08
2.5km	6.08E-08	7.42E-08	1.28E-07	9.09E-08	5.11E-08	4.02E-08	3.85E-08	4.22E-08	5.58E-08	6.75E-08	6.29E-08	5.00E-08	3.76E-08	3.37E-08	4.12E-08	5.32E-08
3.0km	4.78E-08	5.74E-08	9.35E-08	6.98E-08	4.17E-08	3.40E-08	3.18E-08	3.58E-08	4.98E-08	6.00E-08	5.41E-08	4.28E-08	3.20E-08	2.93E-08	3.52E-08	4.34E-08
3.5km	4.11E-08	4.96E-08	7.78E-08	5.97E-08	3.65E-08	3.00E-08	2.76E-08	3.12E-08	4.26E-08	5.12E-08	4.66E-08	3.80E-08	2.88E-08	2.58E-08	3.06E-08	3.67E-08
4.0km	3.64E-08	4.36E-08	6.34E-08	5.03E-08	3.30E-08	2.70E-08	2.54E-08	2.77E-08	3.96E-08	4.80E-08	4.37E-08	3.53E-08	2.68E-08	2.46E-08	2.84E-08	3.42E-08
4.5km	3.25E-08	3.91E-08	5.26E-08	4.41E-08	3.10E-08	2.48E-08	2.31E-08	2.47E-08	3.43E-08	4.18E-08	3.92E-08	3.23E-08	2.49E-08	2.25E-08	2.58E-08	3.05E-08
5.0km	3.02E-08	3.60E-08	4.56E-08	3.96E-08	2.93E-08	2.34E-08	2.17E-08	2.30E-08	3.23E-08	3.94E-08	3.75E-08	3.09E-08	2.38E-08	2.16E-08	2.46E-08	2.89E-08
5.5km	2.86E-08	3.40E-08	4.15E-08	3.73E-08	2.84E-08	2.28E-08	2.09E-08	2.23E-08	3.07E-08	3.75E-08	3.54E-08	2.92E-08	2.26E-08	2.06E-08	2.33E-08	2.70E-08
6.0km	2.75E-08	3.26E-08	3.96E-08	3.63E-08	2.77E-08	2.27E-08	2.04E-08	2.20E-08	3.02E-08	3.64E-08	3.44E-08	2.85E-08	2.18E-08	2.01E-08	2.27E-08	2.61E-08
6.5km	2.63E-08	3.07E-08	3.67E-08	3.42E-08	2.65E-08	2.20E-08	1.95E-08	2.13E-08	2.93E-08	3.54E-08	3.35E-08	2.76E-08	2.10E-08	1.95E-08	2.19E-08	2.49E-08
7.0km	2.57E-08	3.00E-08	3.59E-08	3.35E-08	2.58E-08	2.13E-08	1.91E-08	2.07E-08	2.87E-08	3.45E-08	3.25E-08	2.67E-08	2.04E-08	1.89E-08	2.14E-08	2.44E-08
7.5km	2.49E-08	2.92E-08	3.50E-08	3.26E-08	2.53E-08	2.08E-08	1.84E-08	1.99E-08	2.70E-08	3.25E-08	3.10E-08	2.57E-08	1.99E-08	1.82E-08	2.06E-08	2.34E-08
8.0km	2.38E-08	2.74E-08	3.22E-08	2.99E-08	2.34E-08	1.91E-08	1.71E-08	1.86E-08	2.57E-08	3.13E-08	2.98E-08	2.43E-08	1.88E-08	1.75E-08	1.97E-08	2.26E-08
8.5km	2.27E-08	2.60E-08	3.09E-08	2.84E-08	2.21E-08	1.79E-08	1.61E-08	1.77E-08	2.45E-08	2.96E-08	2.83E-08	2.31E-08	1.77E-08	1.67E-08	1.89E-08	2.14E-08
9.0km	2.06E-08	2.39E-08	2.76E-08	2.61E-08	2.08E-08	1.66E-08	1.47E-08	1.60E-08	2.10E-08	2.52E-08	2.52E-08	2.10E-08	1.62E-08	1.50E-08	1.68E-08	1.88E-08
9.5km	1.93E-08	2.19E-08	2.48E-08	2.37E-08	1.94E-08	1.57E-08	1.37E-08	1.51E-08	1.95E-08	2.37E-08	2.38E-08	1.97E-08	1.53E-08	1.41E-08	1.59E-08	1.77E-08
10.0km	1.81E-08	2.05E-08	2.31E-08	2.21E-08	1.78E-08	1.45E-08	1.27E-08	1.42E-08	1.86E-08	2.27E-08	2.28E-08	1.87E-08	1.44E-08	1.32E-08	1.49E-08	1.68E-08

表 B-4 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.32E-07	2.34E-07	2.42E-07	2.45E-07	2.06E-07	1.45E-07	1.26E-07	1.55E-07	2.11E-07	2.49E-07	2.10E-07	1.56E-07	1.23E-07	1.33E-07	1.60E-07	2.02E-07
1.0km	9.31E-08	8.72E-08	9.69E-08	1.03E-07	8.15E-08	5.69E-08	5.24E-08	6.62E-08	8.03E-08	9.59E-08	7.89E-08	6.05E-08	5.64E-08	5.08E-08	6.81E-08	7.64E-08
1.5km	8.12E-08	7.88E-08	8.84E-08	9.32E-08	7.46E-08	5.14E-08	4.75E-08	5.87E-08	7.28E-08	8.44E-08	6.87E-08	5.32E-08	5.04E-08	4.63E-08	5.99E-08	6.79E-08
2.0km	6.52E-08	6.41E-08	7.31E-08	7.65E-08	6.06E-08	4.16E-08	3.86E-08	4.78E-08	5.98E-08	6.86E-08	5.51E-08	4.29E-08	4.14E-08	3.77E-08	4.85E-08	5.44E-08
2.5km	5.48E-08	5.41E-08	6.01E-08	6.29E-08	5.00E-08	3.55E-08	3.34E-08	4.19E-08	5.34E-08	6.12E-08	4.98E-08	3.91E-08	3.68E-08	3.40E-08	4.20E-08	4.68E-08
3.0km	4.73E-08	4.69E-08	5.12E-08	5.31E-08	4.36E-08	3.18E-08	3.03E-08	3.76E-08	4.82E-08	5.43E-08	4.42E-08	3.56E-08	3.33E-08	3.09E-08	3.65E-08	4.09E-08
3.5km	4.30E-08	4.26E-08	4.59E-08	4.73E-08	3.93E-08	2.94E-08	2.82E-08	3.53E-08	4.49E-08	5.11E-08	4.21E-08	3.39E-08	3.16E-08	2.90E-08	3.36E-08	3.74E-08
4.0km	3.72E-08	3.73E-08	3.95E-08	4.01E-08	3.39E-08	2.69E-08	2.60E-08	3.20E-08	4.03E-08	4.58E-08	3.91E-08	3.21E-08	2.95E-08	2.69E-08	2.95E-08	3.33E-08
4.5km	3.42E-08	3.47E-08	3.54E-08	3.60E-08	3.12E-08	2.56E-08	2.49E-08	3.05E-08	3.89E-08	4.49E-08	3.84E-08	3.12E-08	2.77E-08	2.59E-08	2.79E-08	3.16E-08
5.0km	3.01E-08	3.04E-08	3.14E-08	3.15E-08	2.79E-08	2.29E-08	2.25E-08	2.67E-08	3.37E-08	3.82E-08	3.44E-08	2.80E-08	2.49E-08	2.29E-08	2.43E-08	2.80E-08
5.5km	2.86E-08	2.90E-08	3.02E-08	3.00E-08	2.67E-08	2.21E-08	2.17E-08	2.55E-08	3.20E-08	3.63E-08	3.29E-08	2.70E-08	2.39E-08	2.19E-08	2.32E-08	2.68E-08
6.0km	2.54E-08	2.60E-08	2.71E-08	2.66E-08	2.32E-08	2.00E-08	2.00E-08	2.34E-08	2.88E-08	3.19E-08	3.01E-08	2.50E-08	2.21E-08	1.99E-08	2.09E-08	2.42E-08
6.5km	2.41E-08	2.46E-08	2.54E-08	2.51E-08	2.23E-08	1.91E-08	1.89E-08	2.21E-08	2.72E-08	2.99E-08	2.83E-08	2.36E-08	2.10E-08	1.88E-08	1.98E-08	2.27E-08
7.0km	2.26E-08	2.31E-08	2.32E-08	2.29E-08	2.11E-08	1.82E-08	1.80E-08	2.10E-08	2.64E-08	2.90E-08	2.72E-08	2.27E-08	1.97E-08	1.81E-08	1.91E-08	2.15E-08
7.5km	2.14E-08	2.19E-08	2.20E-08	2.18E-08	1.96E-08	1.70E-08	1.69E-08	2.00E-08	2.53E-08	2.79E-08	2.63E-08	2.18E-08	1.87E-08	1.71E-08	1.81E-08	2.04E-08
8.0km	2.00E-08	2.02E-08	2.05E-08	2.06E-08	1.84E-08	1.58E-08	1.54E-08	1.86E-08	2.33E-08	2.61E-08	2.46E-08	2.01E-08	1.73E-08	1.59E-08	1.69E-08	1.90E-08
8.5km	1.84E-08	1.86E-08	1.82E-08	1.82E-08	1.66E-08	1.45E-08	1.44E-08	1.73E-08	2.22E-08	2.48E-08	2.33E-08	1.90E-08	1.58E-08	1.47E-08	1.58E-08	1.76E-08
9.0km	1.76E-08	1.77E-08	1.74E-08	1.75E-08	1.59E-08	1.39E-08	1.37E-08	1.67E-08	2.13E-08	2.40E-08	2.26E-08	1.83E-08	1.52E-08	1.41E-08	1.52E-08	1.68E-08
9.5km	1.70E-08	1.71E-08	1.68E-08	1.69E-08	1.53E-08	1.36E-08	1.33E-08	1.60E-08	2.04E-08	2.29E-08	2.16E-08	1.76E-08	1.46E-08	1.36E-08	1.46E-08	1.62E-08
10.0km	1.67E-08	1.71E-08	1.67E-08	1.68E-08	1.53E-08	1.35E-08	1.30E-08	1.56E-08	1.99E-08	2.26E-08	2.14E-08	1.75E-08	1.45E-08	1.36E-08	1.44E-08	1.60E-08

表 B-5 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.20E-07	2.13E-07	1.65E-07	1.34E-07	1.37E-07	1.96E-07	3.25E-07	5.31E-07	7.13E-07	6.80E-07	4.71E-07	2.79E-07	2.21E-07	1.88E-07	1.70E-07	1.87E-07
1.0km	8.67E-08	8.56E-08	6.51E-08	5.05E-08	5.87E-08	6.66E-08	1.11E-07	1.98E-07	2.72E-07	2.65E-07	1.40E-07	1.00E-07	8.34E-08	7.45E-08	6.02E-08	6.50E-08
1.5km	7.29E-08	7.41E-08	6.15E-08	4.81E-08	5.46E-08	6.08E-08	1.04E-07	1.89E-07	2.45E-07	2.09E-07	1.21E-07	9.09E-08	7.50E-08	6.65E-08	5.29E-08	5.64E-08
2.0km	5.78E-08	6.04E-08	5.35E-08	4.22E-08	4.79E-08	5.25E-08	9.15E-08	1.73E-07	2.11E-07	1.54E-07	9.44E-08	7.40E-08	6.07E-08	5.32E-08	4.22E-08	4.50E-08
2.5km	5.02E-08	5.23E-08	4.91E-08	3.93E-08	4.45E-08	4.81E-08	8.56E-08	1.62E-07	1.86E-07	1.26E-07	7.87E-08	6.47E-08	5.36E-08	4.75E-08	3.82E-08	3.96E-08
3.0km	4.30E-08	4.49E-08	4.26E-08	3.46E-08	3.89E-08	4.16E-08	7.16E-08	1.39E-07	1.58E-07	1.03E-07	6.54E-08	5.41E-08	4.52E-08	4.01E-08	3.34E-08	3.45E-08
3.5km	3.70E-08	3.87E-08	3.58E-08	2.93E-08	3.30E-08	3.44E-08	5.74E-08	1.14E-07	1.27E-07	8.47E-08	5.53E-08	4.54E-08	3.84E-08	3.42E-08	2.96E-08	3.03E-08
4.0km	3.19E-08	3.33E-08	3.04E-08	2.53E-08	2.77E-08	2.93E-08	4.51E-08	8.61E-08	9.59E-08	6.57E-08	4.73E-08	3.88E-08	3.32E-08	2.93E-08	2.64E-08	2.73E-08
4.5km	3.03E-08	3.15E-08	2.79E-08	2.34E-08	2.54E-08	2.61E-08	3.97E-08	7.77E-08	8.79E-08	6.19E-08	4.52E-08	3.76E-08	3.21E-08	2.83E-08	2.55E-08	2.62E-08
5.0km	2.84E-08	2.94E-08	2.57E-08	2.17E-08	2.33E-08	2.41E-08	3.50E-08	6.65E-08	7.48E-08	5.35E-08	4.17E-08	3.48E-08	2.99E-08	2.62E-08	2.41E-08	2.50E-08
5.5km	2.71E-08	2.77E-08	2.43E-08	2.08E-08	2.20E-08	2.27E-08	3.24E-08	6.04E-08	6.87E-08	5.08E-08	4.01E-08	3.37E-08	2.90E-08	2.53E-08	2.33E-08	2.42E-08
6.0km	2.65E-08	2.71E-08	2.39E-08	2.04E-08	2.16E-08	2.22E-08	3.20E-08	6.00E-08	6.80E-08	4.97E-08	3.96E-08	3.32E-08	2.85E-08	2.48E-08	2.26E-08	2.35E-08
6.5km	2.63E-08	2.69E-08	2.40E-08	2.05E-08	2.18E-08	2.27E-08	3.26E-08	6.10E-08	6.89E-08	4.93E-08	3.92E-08	3.27E-08	2.82E-08	2.45E-08	2.24E-08	2.34E-08
7.0km	2.54E-08	2.59E-08	2.34E-08	2.04E-08	2.16E-08	2.25E-08	3.23E-08	6.00E-08	6.73E-08	4.78E-08	3.82E-08	3.19E-08	2.77E-08	2.39E-08	2.19E-08	2.29E-08
7.5km	2.40E-08	2.46E-08	2.21E-08	1.93E-08	2.06E-08	2.16E-08	2.99E-08	5.40E-08	6.13E-08	4.51E-08	3.64E-08	3.01E-08	2.65E-08	2.28E-08	2.10E-08	2.19E-08
8.0km	2.28E-08	2.34E-08	2.09E-08	1.84E-08	1.96E-08	2.06E-08	2.87E-08	5.23E-08	5.92E-08	4.32E-08	3.42E-08	2.84E-08	2.50E-08	2.16E-08	1.99E-08	2.06E-08
8.5km	2.10E-08	2.17E-08	1.93E-08	1.72E-08	1.82E-08	1.95E-08	2.61E-08	4.40E-08	5.09E-08	4.02E-08	3.22E-08	2.64E-08	2.32E-08	1.98E-08	1.82E-08	1.91E-08
9.0km	1.98E-08	2.06E-08	1.80E-08	1.64E-08	1.74E-08	1.86E-08	2.47E-08	4.21E-08	4.90E-08	3.88E-08	3.11E-08	2.52E-08	2.22E-08	1.92E-08	1.76E-08	1.84E-08
9.5km	1.89E-08	1.92E-08	1.67E-08	1.51E-08	1.58E-08	1.72E-08	2.26E-08	3.69E-08	4.47E-08	3.74E-08	2.98E-08	2.37E-08	2.07E-08	1.79E-08	1.62E-08	1.73E-08
10.0km	1.80E-08	1.82E-08	1.55E-08	1.40E-08	1.47E-08	1.57E-08	2.05E-08	3.35E-08	4.13E-08	3.54E-08	2.84E-08	2.28E-08	1.97E-08	1.70E-08	1.52E-08	1.63E-08

表 B-6 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.54E-07	2.41E-07	2.02E-07	1.93E-07	2.11E-07	2.36E-07	2.29E-07	2.48E-07	2.74E-07	3.18E-07	3.02E-07	2.68E-07	2.14E-07	1.76E-07	1.74E-07	2.08E-07
1.0km	1.07E-07	1.02E-07	8.62E-08	8.36E-08	9.15E-08	9.94E-08	1.05E-07	8.87E-08	1.07E-07	1.20E-07	1.12E-07	1.04E-07	8.17E-08	7.28E-08	6.58E-08	8.14E-08
1.5km	8.98E-08	8.66E-08	7.42E-08	6.99E-08	7.90E-08	8.39E-08	9.23E-08	7.42E-08	8.91E-08	9.84E-08	9.44E-08	8.86E-08	6.98E-08	6.06E-08	5.49E-08	6.85E-08
2.0km	6.96E-08	6.94E-08	6.21E-08	5.82E-08	6.55E-08	6.84E-08	7.56E-08	5.87E-08	6.90E-08	7.24E-08	6.97E-08	6.41E-08	5.21E-08	4.58E-08	4.20E-08	5.42E-08
2.5km	5.71E-08	5.86E-08	5.42E-08	5.11E-08	5.65E-08	5.84E-08	6.41E-08	5.01E-08	5.84E-08	5.93E-08	5.73E-08	5.20E-08	4.44E-08	3.96E-08	3.67E-08	4.61E-08
3.0km	5.07E-08	5.19E-08	4.75E-08	4.43E-08	4.93E-08	5.05E-08	5.59E-08	4.54E-08	5.33E-08	5.47E-08	5.26E-08	4.69E-08	3.95E-08	3.58E-08	3.39E-08	4.20E-08
3.5km	4.67E-08	4.78E-08	4.32E-08	4.05E-08	4.49E-08	4.57E-08	5.02E-08	4.18E-08	5.00E-08	5.23E-08	5.03E-08	4.45E-08	3.75E-08	3.41E-08	3.24E-08	3.92E-08
4.0km	4.36E-08	4.44E-08	3.98E-08	3.70E-08	4.09E-08	4.10E-08	4.49E-08	3.91E-08	4.67E-08	4.93E-08	4.75E-08	4.22E-08	3.59E-08	3.26E-08	3.13E-08	3.74E-08
4.5km	4.09E-08	4.14E-08	3.72E-08	3.47E-08	3.77E-08	3.77E-08	4.15E-08	3.67E-08	4.28E-08	4.46E-08	4.38E-08	3.93E-08	3.41E-08	3.08E-08	2.96E-08	3.52E-08
5.0km	3.90E-08	3.94E-08	3.52E-08	3.29E-08	3.54E-08	3.49E-08	3.82E-08	3.49E-08	4.10E-08	4.32E-08	4.24E-08	3.80E-08	3.30E-08	2.99E-08	2.88E-08	3.39E-08
5.5km	3.76E-08	3.79E-08	3.34E-08	3.10E-08	3.36E-08	3.35E-08	3.68E-08	3.37E-08	3.94E-08	4.17E-08	4.11E-08	3.67E-08	3.17E-08	2.88E-08	2.79E-08	3.28E-08
6.0km	3.49E-08	3.50E-08	3.08E-08	2.84E-08	3.08E-08	3.05E-08	3.36E-08	3.08E-08	3.57E-08	3.73E-08	3.75E-08	3.37E-08	2.98E-08	2.67E-08	2.62E-08	3.08E-08
6.5km	3.24E-08	3.23E-08	2.81E-08	2.58E-08	2.81E-08	2.81E-08	3.11E-08	2.90E-08	3.35E-08	3.53E-08	3.54E-08	3.18E-08	2.81E-08	2.51E-08	2.50E-08	2.90E-08
7.0km	2.81E-08	2.77E-08	2.39E-08	2.19E-08	2.34E-08	2.38E-08	2.59E-08	2.58E-08	3.05E-08	3.30E-08	3.31E-08	2.93E-08	2.58E-08	2.30E-08	2.27E-08	2.58E-08
7.5km	2.60E-08	2.55E-08	2.21E-08	2.01E-08	2.14E-08	2.19E-08	2.37E-08	2.40E-08	2.87E-08	3.11E-08	3.12E-08	2.77E-08	2.46E-08	2.19E-08	2.16E-08	2.44E-08
8.0km	2.42E-08	2.35E-08	2.03E-08	1.85E-08	1.91E-08	1.99E-08	2.16E-08	2.27E-08	2.71E-08	2.95E-08	2.96E-08	2.63E-08	2.34E-08	2.07E-08	2.03E-08	2.27E-08
8.5km	2.24E-08	2.16E-08	1.86E-08	1.71E-08	1.75E-08	1.81E-08	1.94E-08	2.10E-08	2.53E-08	2.76E-08	2.79E-08	2.48E-08	2.20E-08	1.97E-08	1.93E-08	2.12E-08
9.0km	2.03E-08	1.92E-08	1.68E-08	1.53E-08	1.56E-08	1.62E-08	1.73E-08	1.93E-08	2.32E-08	2.55E-08	2.60E-08	2.32E-08	2.09E-08	1.85E-08	1.80E-08	1.95E-08
9.5km	1.95E-08	1.84E-08	1.60E-08	1.45E-08	1.47E-08	1.51E-08	1.61E-08	1.82E-08	2.17E-08	2.40E-08	2.43E-08	2.20E-08	1.98E-08	1.77E-08	1.73E-08	1.87E-08
10.0km	1.84E-08	1.71E-08	1.50E-08	1.35E-08	1.35E-08	1.40E-08	1.48E-08	1.72E-08	2.05E-08	2.28E-08	2.31E-08	2.10E-08	1.87E-08	1.65E-08	1.62E-08	1.73E-08

表 B-7 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.51E-07	3.25E-07	3.63E-07	3.32E-07	2.17E-07	1.57E-07	1.64E-07	2.35E-07	3.26E-07	3.50E-07	2.95E-07	2.35E-07	1.82E-07	1.61E-07	1.73E-07	2.27E-07
1.0km	1.10E-07	1.05E-07	1.78E-07	1.35E-07	7.59E-08	5.92E-08	7.04E-08	8.42E-08	1.27E-07	1.34E-07	1.13E-07	9.95E-08	7.72E-08	6.24E-08	7.51E-08	9.01E-08
1.5km	9.76E-08	9.92E-08	1.66E-07	1.28E-07	7.12E-08	5.40E-08	6.39E-08	7.44E-08	1.08E-07	1.15E-07	9.91E-08	9.02E-08	7.26E-08	5.72E-08	6.66E-08	7.80E-08
2.0km	8.27E-08	8.68E-08	1.45E-07	1.14E-07	6.32E-08	4.67E-08	5.47E-08	6.17E-08	8.70E-08	9.17E-08	8.20E-08	7.54E-08	6.26E-08	4.84E-08	5.64E-08	6.50E-08
2.5km	6.35E-08	6.83E-08	1.11E-07	8.80E-08	5.12E-08	3.83E-08	4.38E-08	4.66E-08	6.34E-08	6.66E-08	6.23E-08	5.77E-08	4.90E-08	3.91E-08	4.48E-08	5.13E-08
3.0km	5.39E-08	5.81E-08	8.94E-08	7.25E-08	4.44E-08	3.38E-08	3.74E-08	4.02E-08	5.41E-08	5.66E-08	5.40E-08	4.87E-08	4.18E-08	3.51E-08	3.96E-08	4.51E-08
3.5km	4.60E-08	4.95E-08	7.33E-08	5.90E-08	3.70E-08	2.82E-08	3.05E-08	3.36E-08	4.36E-08	4.62E-08	4.60E-08	4.16E-08	3.60E-08	3.04E-08	3.45E-08	3.90E-08
4.0km	4.03E-08	4.35E-08	6.04E-08	4.94E-08	3.26E-08	2.60E-08	2.74E-08	3.10E-08	3.95E-08	4.18E-08	4.14E-08	3.63E-08	3.18E-08	2.84E-08	3.16E-08	3.54E-08
4.5km	3.77E-08	4.06E-08	5.30E-08	4.46E-08	3.07E-08	2.48E-08	2.61E-08	3.02E-08	3.75E-08	3.97E-08	3.88E-08	3.42E-08	3.02E-08	2.74E-08	3.02E-08	3.38E-08
5.0km	3.75E-08	4.04E-08	5.44E-08	4.52E-08	3.04E-08	2.44E-08	2.56E-08	2.91E-08	3.60E-08	3.84E-08	3.82E-08	3.36E-08	2.98E-08	2.65E-08	2.96E-08	3.33E-08
5.5km	3.44E-08	3.71E-08	4.94E-08	4.05E-08	2.75E-08	2.27E-08	2.37E-08	2.72E-08	3.35E-08	3.60E-08	3.57E-08	3.12E-08	2.78E-08	2.51E-08	2.78E-08	3.10E-08
6.0km	3.29E-08	3.53E-08	4.69E-08	3.82E-08	2.57E-08	2.16E-08	2.26E-08	2.63E-08	3.22E-08	3.47E-08	3.45E-08	2.97E-08	2.68E-08	2.43E-08	2.69E-08	2.98E-08
6.5km	3.09E-08	3.34E-08	4.28E-08	3.58E-08	2.51E-08	2.09E-08	2.17E-08	2.54E-08	3.08E-08	3.33E-08	3.29E-08	2.86E-08	2.60E-08	2.37E-08	2.56E-08	2.83E-08
7.0km	2.89E-08	3.14E-08	3.97E-08	3.30E-08	2.34E-08	1.97E-08	2.04E-08	2.40E-08	2.94E-08	3.17E-08	3.11E-08	2.70E-08	2.43E-08	2.26E-08	2.42E-08	2.69E-08
7.5km	2.79E-08	3.05E-08	3.86E-08	3.22E-08	2.27E-08	1.91E-08	1.96E-08	2.32E-08	2.83E-08	3.06E-08	3.02E-08	2.62E-08	2.35E-08	2.15E-08	2.32E-08	2.58E-08
8.0km	2.67E-08	2.93E-08	3.54E-08	3.02E-08	2.20E-08	1.84E-08	1.89E-08	2.26E-08	2.76E-08	2.97E-08	2.90E-08	2.51E-08	2.26E-08	2.07E-08	2.23E-08	2.47E-08
8.5km	2.42E-08	2.65E-08	3.24E-08	2.76E-08	1.97E-08	1.68E-08	1.72E-08	2.09E-08	2.60E-08	2.80E-08	2.71E-08	2.32E-08	2.05E-08	1.88E-08	2.06E-08	2.27E-08
9.0km	2.35E-08	2.59E-08	3.16E-08	2.69E-08	1.90E-08	1.62E-08	1.65E-08	2.04E-08	2.53E-08	2.71E-08	2.58E-08	2.19E-08	1.93E-08	1.79E-08	1.98E-08	2.18E-08
9.5km	2.20E-08	2.40E-08	2.70E-08	2.36E-08	1.75E-08	1.49E-08	1.55E-08	1.97E-08	2.44E-08	2.60E-08	2.42E-08	2.04E-08	1.80E-08	1.67E-08	1.86E-08	2.06E-08
10.0km	2.08E-08	2.26E-08	2.50E-08	2.20E-08	1.64E-08	1.40E-08	1.46E-08	1.87E-08	2.32E-08	2.48E-08	2.29E-08	1.91E-08	1.67E-08	1.58E-08	1.77E-08	1.98E-08

表 B-8 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.32E-07	2.42E-07	2.52E-07	2.49E-07	1.87E-07	1.28E-07	1.19E-07	1.72E-07	2.47E-07	2.76E-07	2.30E-07	1.89E-07	1.61E-07	1.44E-07	1.52E-07	1.99E-07
1.0km	1.08E-07	8.86E-08	1.11E-07	1.09E-07	7.98E-08	5.17E-08	5.54E-08	7.29E-08	1.10E-07	1.23E-07	9.92E-08	8.42E-08	7.52E-08	6.48E-08	6.24E-08	8.19E-08
1.5km	8.96E-08	7.63E-08	9.71E-08	9.51E-08	7.02E-08	4.63E-08	4.82E-08	6.23E-08	9.32E-08	1.03E-07	8.42E-08	7.18E-08	6.56E-08	5.74E-08	5.50E-08	6.91E-08
2.0km	6.72E-08	6.09E-08	7.80E-08	7.53E-08	5.64E-08	3.75E-08	3.79E-08	4.71E-08	6.54E-08	7.20E-08	6.14E-08	5.31E-08	4.98E-08	4.38E-08	4.21E-08	5.16E-08
2.5km	5.78E-08	5.37E-08	6.87E-08	6.58E-08	4.98E-08	3.41E-08	3.41E-08	4.22E-08	5.58E-08	6.05E-08	5.37E-08	4.68E-08	4.38E-08	3.84E-08	3.68E-08	4.44E-08
3.0km	4.44E-08	4.27E-08	5.34E-08	4.99E-08	3.93E-08	2.86E-08	2.88E-08	3.51E-08	4.35E-08	4.70E-08	4.34E-08	3.88E-08	3.53E-08	3.12E-08	3.04E-08	3.57E-08
3.5km	3.77E-08	3.71E-08	4.45E-08	4.15E-08	3.40E-08	2.61E-08	2.57E-08	3.15E-08	3.94E-08	4.28E-08	3.93E-08	3.51E-08	3.04E-08	2.76E-08	2.69E-08	3.16E-08
4.0km	3.59E-08	3.49E-08	4.22E-08	3.91E-08	3.23E-08	2.44E-08	2.38E-08	2.94E-08	3.71E-08	4.10E-08	3.76E-08	3.38E-08	2.89E-08	2.59E-08	2.54E-08	2.99E-08
4.5km	3.33E-08	3.26E-08	3.82E-08	3.56E-08	2.96E-08	2.33E-08	2.30E-08	2.86E-08	3.56E-08	3.92E-08	3.64E-08	3.22E-08	2.77E-08	2.48E-08	2.45E-08	2.84E-08
5.0km	3.23E-08	3.12E-08	3.47E-08	3.26E-08	2.85E-08	2.23E-08	2.21E-08	2.73E-08	3.41E-08	3.75E-08	3.52E-08	3.10E-08	2.65E-08	2.34E-08	2.34E-08	2.74E-08
5.5km	3.15E-08	3.03E-08	3.38E-08	3.19E-08	2.79E-08	2.18E-08	2.15E-08	2.66E-08	3.32E-08	3.63E-08	3.37E-08	2.98E-08	2.56E-08	2.27E-08	2.26E-08	2.67E-08
6.0km	2.99E-08	2.85E-08	3.10E-08	2.95E-08	2.66E-08	2.08E-08	2.07E-08	2.51E-08	3.12E-08	3.44E-08	3.17E-08	2.82E-08	2.41E-08	2.14E-08	2.14E-08	2.52E-08
6.5km	2.62E-08	2.56E-08	2.71E-08	2.58E-08	2.31E-08	1.87E-08	1.89E-08	2.31E-08	2.88E-08	3.16E-08	2.92E-08	2.53E-08	2.16E-08	1.91E-08	1.92E-08	2.27E-08
7.0km	2.55E-08	2.47E-08	2.63E-08	2.52E-08	2.28E-08	1.87E-08	1.91E-08	2.33E-08	2.85E-08	3.08E-08	2.79E-08	2.44E-08	2.12E-08	1.88E-08	1.91E-08	2.22E-08
7.5km	2.36E-08	2.30E-08	2.40E-08	2.30E-08	2.04E-08	1.68E-08	1.73E-08	2.14E-08	2.68E-08	2.93E-08	2.65E-08	2.28E-08	1.95E-08	1.76E-08	1.78E-08	2.08E-08
8.0km	2.20E-08	2.16E-08	2.21E-08	2.15E-08	1.90E-08	1.60E-08	1.67E-08	2.06E-08	2.58E-08	2.79E-08	2.53E-08	2.15E-08	1.85E-08	1.66E-08	1.68E-08	1.95E-08
8.5km	2.02E-08	2.01E-08	2.02E-08	1.97E-08	1.75E-08	1.54E-08	1.62E-08	1.98E-08	2.45E-08	2.67E-08	2.42E-08	2.03E-08	1.74E-08	1.57E-08	1.58E-08	1.82E-08
9.0km	1.91E-08	1.90E-08	1.91E-08	1.87E-08	1.66E-08	1.47E-08	1.55E-08	1.90E-08	2.33E-08	2.52E-08	2.30E-08	1.93E-08	1.67E-08	1.50E-08	1.50E-08	1.72E-08
9.5km	1.77E-08	1.78E-08	1.75E-08	1.71E-08	1.52E-08	1.38E-08	1.49E-08	1.82E-08	2.25E-08	2.42E-08	2.22E-08	1.85E-08	1.59E-08	1.43E-08	1.43E-08	1.63E-08
10.0km	1.70E-08	1.73E-08	1.70E-08	1.65E-08	1.46E-08	1.34E-08	1.44E-08	1.77E-08	2.18E-08	2.35E-08	2.14E-08	1.79E-08	1.54E-08	1.39E-08	1.38E-08	1.57E-08

表 B-9 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	1.99E-07	1.53E-07	1.24E-07	1.39E-07	1.93E-07	3.50E-07	4.27E-07	4.82E-07	4.75E-07	4.54E-07	3.39E-07	2.41E-07	1.77E-07	1.61E-07	1.82E-07	2.10E-07
1.0km	7.32E-08	4.53E-08	4.10E-08	4.40E-08	5.32E-08	7.34E-08	1.39E-07	1.20E-07	1.38E-07	1.62E-07	1.25E-07	8.84E-08	7.06E-08	5.74E-08	6.33E-08	7.49E-08
1.5km	6.39E-08	4.11E-08	3.70E-08	3.96E-08	4.71E-08	6.51E-08	1.22E-07	1.04E-07	1.14E-07	1.35E-07	1.14E-07	8.13E-08	6.45E-08	5.13E-08	5.45E-08	6.31E-08
2.0km	5.10E-08	3.40E-08	3.03E-08	3.24E-08	3.90E-08	5.64E-08	1.02E-07	8.61E-08	9.09E-08	1.05E-07	9.30E-08	6.50E-08	5.10E-08	4.11E-08	4.33E-08	4.97E-08
2.5km	4.06E-08	2.95E-08	2.64E-08	2.85E-08	3.41E-08	4.87E-08	8.36E-08	6.99E-08	7.00E-08	7.83E-08	7.38E-08	5.30E-08	4.21E-08	3.40E-08	3.47E-08	3.96E-08
3.0km	3.32E-08	2.46E-08	2.18E-08	2.36E-08	2.79E-08	3.78E-08	5.96E-08	5.48E-08	5.83E-08	6.47E-08	5.90E-08	4.19E-08	3.35E-08	2.85E-08	2.96E-08	3.26E-08
3.5km	2.95E-08	2.24E-08	1.98E-08	2.11E-08	2.52E-08	3.38E-08	5.00E-08	4.81E-08	5.18E-08	5.65E-08	5.20E-08	3.71E-08	2.97E-08	2.54E-08	2.65E-08	2.92E-08
4.0km	2.58E-08	2.01E-08	1.78E-08	1.91E-08	2.27E-08	2.97E-08	3.84E-08	4.11E-08	4.70E-08	5.02E-08	4.44E-08	3.20E-08	2.60E-08	2.28E-08	2.38E-08	2.59E-08
4.5km	2.43E-08	1.95E-08	1.73E-08	1.85E-08	2.20E-08	2.90E-08	3.68E-08	3.99E-08	4.55E-08	4.80E-08	4.20E-08	3.04E-08	2.39E-08	2.13E-08	2.22E-08	2.42E-08
5.0km	2.32E-08	1.85E-08	1.64E-08	1.75E-08	2.13E-08	2.80E-08	3.46E-08	3.82E-08	4.34E-08	4.57E-08	3.98E-08	2.89E-08	2.23E-08	1.97E-08	2.10E-08	2.29E-08
5.5km	2.14E-08	1.78E-08	1.58E-08	1.69E-08	2.01E-08	2.69E-08	3.34E-08	3.61E-08	4.14E-08	4.26E-08	3.64E-08	2.72E-08	2.11E-08	1.87E-08	1.97E-08	2.16E-08
6.0km	2.06E-08	1.71E-08	1.52E-08	1.63E-08	1.94E-08	2.56E-08	3.09E-08	3.40E-08	3.91E-08	4.07E-08	3.47E-08	2.62E-08	2.01E-08	1.79E-08	1.89E-08	2.07E-08
6.5km	1.99E-08	1.67E-08	1.47E-08	1.59E-08	1.89E-08	2.48E-08	2.96E-08	3.31E-08	3.77E-08	3.90E-08	3.34E-08	2.49E-08	1.94E-08	1.75E-08	1.83E-08	2.01E-08
7.0km	1.95E-08	1.65E-08	1.46E-08	1.57E-08	1.87E-08	2.44E-08	2.86E-08	3.23E-08	3.70E-08	3.83E-08	3.28E-08	2.45E-08	1.91E-08	1.72E-08	1.81E-08	1.97E-08
7.5km	1.86E-08	1.62E-08	1.38E-08	1.52E-08	1.82E-08	2.35E-08	2.77E-08	3.16E-08	3.59E-08	3.74E-08	3.17E-08	2.43E-08	1.88E-08	1.70E-08	1.78E-08	1.93E-08
8.0km	1.75E-08	1.53E-08	1.31E-08	1.45E-08	1.76E-08	2.24E-08	2.65E-08	3.01E-08	3.43E-08	3.55E-08	3.02E-08	2.32E-08	1.79E-08	1.61E-08	1.68E-08	1.83E-08
8.5km	1.69E-08	1.48E-08	1.27E-08	1.41E-08	1.69E-08	2.16E-08	2.52E-08	2.85E-08	3.24E-08	3.39E-08	2.83E-08	2.19E-08	1.72E-08	1.56E-08	1.62E-08	1.75E-08
9.0km	1.61E-08	1.41E-08	1.21E-08	1.34E-08	1.63E-08	2.08E-08	2.41E-08	2.72E-08	3.04E-08	3.17E-08	2.66E-08	2.03E-08	1.61E-08	1.48E-08	1.54E-08	1.67E-08
9.5km	1.52E-08	1.31E-08	1.15E-08	1.28E-08	1.55E-08	2.04E-08	2.36E-08	2.62E-08	2.87E-08	2.96E-08	2.51E-08	1.93E-08	1.53E-08	1.41E-08	1.47E-08	1.60E-08
10.0km	1.46E-08	1.25E-08	1.06E-08	1.15E-08	1.37E-08	1.86E-08	2.18E-08	2.49E-08	2.74E-08	2.80E-08	2.39E-08	1.83E-08	1.45E-08	1.33E-08	1.40E-08	1.53E-08

表 B-10 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.06E-07	1.86E-07	1.59E-07	1.63E-07	1.80E-07	1.84E-07	1.85E-07	2.14E-07	2.81E-07	3.27E-07	2.93E-07	2.21E-07	1.70E-07	1.48E-07	1.60E-07	1.99E-07
1.0km	7.44E-08	5.90E-08	5.20E-08	4.95E-08	5.66E-08	5.98E-08	6.11E-08	6.86E-08	9.88E-08	1.14E-07	1.03E-07	8.60E-08	6.96E-08	5.99E-08	6.03E-08	6.83E-08
1.5km	5.97E-08	4.83E-08	4.35E-08	4.08E-08	4.76E-08	5.05E-08	5.01E-08	5.55E-08	7.69E-08	8.53E-08	7.80E-08	7.00E-08	5.87E-08	4.98E-08	4.93E-08	5.33E-08
2.0km	4.87E-08	4.03E-08	3.72E-08	3.55E-08	4.10E-08	4.27E-08	4.14E-08	4.65E-08	6.38E-08	7.26E-08	6.47E-08	5.67E-08	4.82E-08	4.18E-08	4.21E-08	4.45E-08
2.5km	4.31E-08	3.61E-08	3.39E-08	3.25E-08	3.66E-08	3.82E-08	3.73E-08	4.22E-08	5.67E-08	6.29E-08	5.71E-08	5.07E-08	4.40E-08	3.85E-08	3.91E-08	4.05E-08
3.0km	3.59E-08	3.12E-08	2.97E-08	2.91E-08	3.14E-08	3.24E-08	3.23E-08	3.72E-08	4.85E-08	5.31E-08	4.82E-08	4.26E-08	3.78E-08	3.44E-08	3.53E-08	3.56E-08
3.5km	3.11E-08	2.74E-08	2.60E-08	2.57E-08	2.71E-08	2.74E-08	2.81E-08	3.32E-08	4.30E-08	4.72E-08	4.29E-08	3.77E-08	3.33E-08	3.11E-08	3.20E-08	3.20E-08
4.0km	2.95E-08	2.58E-08	2.45E-08	2.41E-08	2.54E-08	2.57E-08	2.65E-08	3.15E-08	4.02E-08	4.42E-08	4.02E-08	3.55E-08	3.13E-08	2.95E-08	3.03E-08	3.03E-08
4.5km	2.63E-08	2.38E-08	2.26E-08	2.27E-08	2.36E-08	2.33E-08	2.43E-08	2.93E-08	3.77E-08	4.15E-08	3.66E-08	3.14E-08	2.80E-08	2.71E-08	2.80E-08	2.77E-08
5.0km	2.53E-08	2.26E-08	2.14E-08	2.14E-08	2.23E-08	2.20E-08	2.29E-08	2.78E-08	3.57E-08	3.97E-08	3.53E-08	2.99E-08	2.65E-08	2.59E-08	2.68E-08	2.67E-08
5.5km	2.50E-08	2.19E-08	2.05E-08	2.05E-08	2.15E-08	2.14E-08	2.23E-08	2.71E-08	3.45E-08	3.88E-08	3.52E-08	2.99E-08	2.63E-08	2.54E-08	2.63E-08	2.62E-08
6.0km	2.28E-08	2.02E-08	1.90E-08	1.91E-08	1.98E-08	1.95E-08	2.01E-08	2.46E-08	3.16E-08	3.59E-08	3.23E-08	2.74E-08	2.39E-08	2.34E-08	2.42E-08	2.43E-08
6.5km	2.14E-08	1.90E-08	1.78E-08	1.79E-08	1.85E-08	1.83E-08	1.90E-08	2.31E-08	2.95E-08	3.33E-08	2.97E-08	2.51E-08	2.15E-08	2.12E-08	2.21E-08	2.24E-08
7.0km	2.04E-08	1.79E-08	1.67E-08	1.68E-08	1.75E-08	1.73E-08	1.80E-08	2.23E-08	2.87E-08	3.26E-08	2.90E-08	2.44E-08	2.08E-08	2.05E-08	2.12E-08	2.15E-08
7.5km	1.95E-08	1.72E-08	1.61E-08	1.63E-08	1.68E-08	1.65E-08	1.72E-08	2.16E-08	2.78E-08	3.14E-08	2.79E-08	2.33E-08	1.98E-08	1.95E-08	2.03E-08	2.06E-08
8.0km	1.81E-08	1.61E-08	1.51E-08	1.54E-08	1.57E-08	1.56E-08	1.61E-08	2.01E-08	2.58E-08	2.93E-08	2.63E-08	2.19E-08	1.84E-08	1.80E-08	1.87E-08	1.92E-08
8.5km	1.71E-08	1.52E-08	1.43E-08	1.46E-08	1.49E-08	1.47E-08	1.52E-08	1.92E-08	2.46E-08	2.79E-08	2.50E-08	2.09E-08	1.76E-08	1.72E-08	1.78E-08	1.81E-08
9.0km	1.67E-08	1.48E-08	1.39E-08	1.43E-08	1.45E-08	1.45E-08	1.50E-08	1.87E-08	2.40E-08	2.71E-08	2.45E-08	2.03E-08	1.72E-08	1.66E-08	1.73E-08	1.75E-08
9.5km	1.65E-08	1.46E-08	1.39E-08	1.42E-08	1.45E-08	1.45E-08	1.49E-08	1.83E-08	2.35E-08	2.66E-08	2.42E-08	2.01E-08	1.71E-08	1.64E-08	1.70E-08	1.72E-08
10.0km	1.57E-08	1.39E-08	1.32E-08	1.37E-08	1.39E-08	1.41E-08	1.45E-08	1.76E-08	2.27E-08	2.54E-08	2.32E-08	1.90E-08	1.63E-08	1.56E-08	1.61E-08	1.64E-08

表 B-11 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.72E-07	3.40E-07	3.65E-07	3.25E-07	1.92E-07	1.22E-07	1.21E-07	2.05E-07	3.36E-07	3.80E-07	3.18E-07	2.41E-07	1.75E-07	1.71E-07	2.17E-07	2.65E-07
1.0km	1.09E-07	1.09E-07	1.89E-07	1.24E-07	7.14E-08	4.78E-08	5.36E-08	7.54E-08	1.36E-07	1.45E-07	1.34E-07	1.00E-07	8.27E-08	6.32E-08	8.87E-08	1.08E-07
1.5km	9.43E-08	1.02E-07	1.75E-07	1.18E-07	6.37E-08	4.29E-08	4.86E-08	6.37E-08	1.00E-07	1.09E-07	1.08E-07	8.86E-08	7.61E-08	5.45E-08	6.81E-08	8.40E-08
2.0km	7.89E-08	8.41E-08	1.44E-07	9.73E-08	5.20E-08	3.51E-08	3.98E-08	5.26E-08	8.18E-08	8.97E-08	8.85E-08	7.31E-08	6.17E-08	4.36E-08	5.48E-08	7.01E-08
2.5km	6.29E-08	6.63E-08	1.11E-07	7.72E-08	4.23E-08	3.00E-08	3.37E-08	4.41E-08	6.48E-08	7.13E-08	7.06E-08	5.95E-08	5.10E-08	3.71E-08	4.37E-08	5.57E-08
3.0km	5.07E-08	5.17E-08	8.38E-08	5.87E-08	3.40E-08	2.56E-08	2.92E-08	3.90E-08	5.79E-08	6.16E-08	5.96E-08	5.05E-08	4.27E-08	3.24E-08	3.73E-08	4.62E-08
3.5km	4.64E-08	4.74E-08	7.31E-08	5.31E-08	3.13E-08	2.39E-08	2.67E-08	3.60E-08	5.46E-08	5.79E-08	5.47E-08	4.62E-08	3.93E-08	3.06E-08	3.46E-08	4.20E-08
4.0km	3.97E-08	4.05E-08	5.95E-08	4.43E-08	2.66E-08	2.11E-08	2.37E-08	3.26E-08	4.69E-08	5.07E-08	4.84E-08	4.10E-08	3.41E-08	2.76E-08	3.05E-08	3.65E-08
4.5km	3.73E-08	3.80E-08	5.51E-08	4.05E-08	2.54E-08	2.02E-08	2.28E-08	3.19E-08	4.58E-08	4.87E-08	4.61E-08	3.91E-08	3.22E-08	2.64E-08	2.97E-08	3.54E-08
5.0km	3.39E-08	3.48E-08	4.66E-08	3.61E-08	2.36E-08	1.90E-08	2.13E-08	2.98E-08	4.33E-08	4.61E-08	4.26E-08	3.60E-08	2.98E-08	2.53E-08	2.75E-08	3.21E-08
5.5km	3.06E-08	3.20E-08	4.02E-08	3.21E-08	2.17E-08	1.77E-08	1.98E-08	2.77E-08	3.60E-08	4.03E-08	3.85E-08	3.31E-08	2.75E-08	2.35E-08	2.50E-08	2.89E-08
6.0km	2.64E-08	2.76E-08	3.03E-08	2.59E-08	1.92E-08	1.64E-08	1.85E-08	2.58E-08	3.41E-08	3.76E-08	3.46E-08	2.97E-08	2.45E-08	2.19E-08	2.29E-08	2.59E-08
6.5km	2.53E-08	2.65E-08	2.88E-08	2.47E-08	1.84E-08	1.56E-08	1.74E-08	2.41E-08	3.11E-08	3.46E-08	3.24E-08	2.81E-08	2.35E-08	2.10E-08	2.19E-08	2.46E-08
7.0km	2.47E-08	2.58E-08	2.81E-08	2.43E-08	1.80E-08	1.52E-08	1.71E-08	2.37E-08	3.06E-08	3.40E-08	3.18E-08	2.76E-08	2.30E-08	2.08E-08	2.16E-08	2.41E-08
7.5km	2.34E-08	2.46E-08	2.56E-08	2.27E-08	1.74E-08	1.46E-08	1.63E-08	2.25E-08	2.93E-08	3.23E-08	3.01E-08	2.64E-08	2.21E-08	2.01E-08	2.09E-08	2.30E-08
8.0km	2.27E-08	2.40E-08	2.47E-08	2.21E-08	1.70E-08	1.42E-08	1.53E-08	2.12E-08	2.80E-08	3.13E-08	2.94E-08	2.57E-08	2.12E-08	1.92E-08	2.00E-08	2.20E-08
8.5km	2.13E-08	2.25E-08	2.31E-08	2.07E-08	1.57E-08	1.31E-08	1.42E-08	1.96E-08	2.60E-08	2.90E-08	2.75E-08	2.41E-08	2.00E-08	1.81E-08	1.88E-08	2.07E-08
9.0km	2.00E-08	2.12E-08	2.17E-08	1.96E-08	1.49E-08	1.23E-08	1.36E-08	1.89E-08	2.49E-08	2.74E-08	2.58E-08	2.24E-08	1.86E-08	1.71E-08	1.78E-08	1.94E-08
9.5km	1.91E-08	2.02E-08	2.08E-08	1.88E-08	1.44E-08	1.20E-08	1.33E-08	1.85E-08	2.41E-08	2.66E-08	2.52E-08	2.20E-08	1.82E-08	1.67E-08	1.74E-08	1.87E-08
10.0km	1.84E-08	1.95E-08	2.00E-08	1.79E-08	1.36E-08	1.15E-08	1.28E-08	1.81E-08	2.35E-08	2.55E-08	2.38E-08	2.09E-08	1.71E-08	1.59E-08	1.68E-08	1.81E-08

表 B-12 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.25E-07	2.29E-07	2.41E-07	2.32E-07	1.79E-07	1.23E-07	1.18E-07	1.69E-07	2.51E-07	2.78E-07	2.38E-07	1.86E-07	1.54E-07	1.46E-07	1.69E-07	2.18E-07
1.0km	8.94E-08	8.16E-08	9.96E-08	1.00E-07	6.92E-08	4.88E-08	4.89E-08	6.77E-08	9.91E-08	1.15E-07	9.52E-08	7.93E-08	6.70E-08	5.59E-08	6.76E-08	7.89E-08
1.5km	7.52E-08	7.09E-08	8.87E-08	8.83E-08	6.23E-08	4.49E-08	4.39E-08	5.79E-08	8.31E-08	9.50E-08	8.07E-08	6.75E-08	5.92E-08	4.78E-08	5.82E-08	6.64E-08
2.0km	5.59E-08	5.54E-08	6.89E-08	6.90E-08	4.94E-08	3.66E-08	3.42E-08	4.50E-08	6.17E-08	6.99E-08	6.06E-08	5.17E-08	4.65E-08	3.69E-08	4.38E-08	4.87E-08
2.5km	4.77E-08	4.65E-08	5.67E-08	5.79E-08	4.24E-08	3.23E-08	3.05E-08	4.08E-08	5.58E-08	6.35E-08	5.40E-08	4.44E-08	4.03E-08	3.30E-08	3.83E-08	4.26E-08
3.0km	3.95E-08	4.02E-08	4.74E-08	4.77E-08	3.66E-08	2.86E-08	2.74E-08	3.63E-08	4.82E-08	5.34E-08	4.66E-08	3.90E-08	3.49E-08	2.93E-08	3.30E-08	3.60E-08
3.5km	3.70E-08	3.72E-08	4.38E-08	4.48E-08	3.37E-08	2.67E-08	2.53E-08	3.40E-08	4.54E-08	5.11E-08	4.39E-08	3.68E-08	3.23E-08	2.72E-08	3.06E-08	3.34E-08
4.0km	3.23E-08	3.24E-08	3.72E-08	3.75E-08	2.93E-08	2.33E-08	2.29E-08	3.11E-08	4.13E-08	4.60E-08	4.00E-08	3.25E-08	2.83E-08	2.48E-08	2.75E-08	3.01E-08
4.5km	3.05E-08	3.03E-08	3.49E-08	3.54E-08	2.73E-08	2.17E-08	2.15E-08	2.87E-08	3.78E-08	4.25E-08	3.70E-08	3.04E-08	2.65E-08	2.32E-08	2.54E-08	2.82E-08
5.0km	2.88E-08	2.87E-08	3.30E-08	3.33E-08	2.59E-08	2.01E-08	2.04E-08	2.74E-08	3.62E-08	4.03E-08	3.57E-08	2.87E-08	2.54E-08	2.22E-08	2.43E-08	2.69E-08
5.5km	2.73E-08	2.72E-08	3.08E-08	3.14E-08	2.45E-08	1.90E-08	1.94E-08	2.62E-08	3.48E-08	3.88E-08	3.42E-08	2.73E-08	2.41E-08	2.12E-08	2.31E-08	2.56E-08
6.0km	2.49E-08	2.50E-08	2.75E-08	2.78E-08	2.24E-08	1.78E-08	1.80E-08	2.49E-08	3.32E-08	3.70E-08	3.23E-08	2.59E-08	2.22E-08	2.01E-08	2.14E-08	2.38E-08
6.5km	2.35E-08	2.38E-08	2.62E-08	2.67E-08	2.16E-08	1.70E-08	1.70E-08	2.34E-08	3.13E-08	3.44E-08	3.05E-08	2.43E-08	2.07E-08	1.87E-08	2.03E-08	2.25E-08
7.0km	2.19E-08	2.22E-08	2.41E-08	2.44E-08	2.03E-08	1.63E-08	1.64E-08	2.25E-08	2.97E-08	3.25E-08	2.92E-08	2.33E-08	1.99E-08	1.81E-08	1.94E-08	2.15E-08
7.5km	2.00E-08	2.03E-08	2.15E-08	2.16E-08	1.87E-08	1.54E-08	1.55E-08	2.11E-08	2.82E-08	3.08E-08	2.73E-08	2.19E-08	1.83E-08	1.72E-08	1.82E-08	2.00E-08
8.0km	1.92E-08	1.94E-08	2.02E-08	2.02E-08	1.74E-08	1.42E-08	1.45E-08	2.02E-08	2.72E-08	2.97E-08	2.63E-08	2.10E-08	1.72E-08	1.62E-08	1.72E-08	1.92E-08
8.5km	1.80E-08	1.81E-08	1.90E-08	1.90E-08	1.61E-08	1.31E-08	1.36E-08	1.89E-08	2.56E-08	2.79E-08	2.44E-08	1.93E-08	1.59E-08	1.50E-08	1.60E-08	1.79E-08
9.0km	1.75E-08	1.75E-08	1.84E-08	1.84E-08	1.56E-08	1.27E-08	1.32E-08	1.85E-08	2.48E-08	2.71E-08	2.38E-08	1.88E-08	1.55E-08	1.46E-08	1.55E-08	1.74E-08
9.5km	1.67E-08	1.68E-08	1.76E-08	1.75E-08	1.50E-08	1.22E-08	1.27E-08	1.78E-08	2.39E-08	2.59E-08	2.29E-08	1.80E-08	1.49E-08	1.41E-08	1.49E-08	1.67E-08
10.0km	1.64E-08	1.62E-08	1.69E-08	1.64E-08	1.39E-08	1.16E-08	1.23E-08	1.72E-08	2.33E-08	2.53E-08	2.23E-08	1.76E-08	1.46E-08	1.36E-08	1.46E-08	1.63E-08

表 B-13 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.43E-07	1.88E-07	1.20E-07	1.20E-07	1.65E-07	3.41E-07	4.27E-07	5.55E-07	5.55E-07	5.49E-07	4.22E-07	2.85E-07	2.28E-07	2.18E-07	2.40E-07	2.71E-07
1.0km	1.13E-07	6.14E-08	5.00E-08	5.12E-08	6.51E-08	1.03E-07	2.21E-07	1.59E-07	2.24E-07	2.16E-07	1.41E-07	9.70E-08	8.08E-08	8.91E-08	8.90E-08	1.04E-07
1.5km	9.16E-08	5.61E-08	4.56E-08	4.52E-08	5.61E-08	9.10E-08	2.07E-07	1.39E-07	1.73E-07	1.65E-07	1.23E-07	8.65E-08	7.39E-08	7.59E-08	7.33E-08	8.54E-08
2.0km	6.47E-08	4.77E-08	4.00E-08	3.86E-08	4.81E-08	8.19E-08	1.91E-07	1.16E-07	1.13E-07	1.07E-07	9.06E-08	6.73E-08	5.86E-08	5.50E-08	5.24E-08	5.99E-08
2.5km	5.55E-08	4.45E-08	3.83E-08	3.60E-08	4.47E-08	7.72E-08	1.83E-07	1.05E-07	9.04E-08	8.51E-08	7.78E-08	6.12E-08	5.31E-08	4.72E-08	4.56E-08	5.09E-08
3.0km	4.84E-08	3.84E-08	3.40E-08	3.26E-08	4.05E-08	6.69E-08	1.38E-07	8.56E-08	8.05E-08	7.62E-08	6.63E-08	5.13E-08	4.63E-08	4.25E-08	4.09E-08	4.49E-08
3.5km	4.15E-08	3.37E-08	3.03E-08	2.86E-08	3.51E-08	5.63E-08	1.15E-07	7.09E-08	6.88E-08	6.58E-08	5.63E-08	4.48E-08	4.08E-08	3.76E-08	3.66E-08	3.98E-08
4.0km	3.55E-08	3.00E-08	2.76E-08	2.60E-08	3.17E-08	4.94E-08	9.05E-08	5.91E-08	6.09E-08	5.81E-08	4.86E-08	3.97E-08	3.66E-08	3.34E-08	3.26E-08	3.50E-08
4.5km	3.40E-08	2.84E-08	2.61E-08	2.46E-08	3.01E-08	4.61E-08	7.51E-08	5.34E-08	5.85E-08	5.63E-08	4.75E-08	3.87E-08	3.57E-08	3.28E-08	3.21E-08	3.40E-08
5.0km	3.05E-08	2.57E-08	2.29E-08	2.19E-08	2.57E-08	3.73E-08	6.12E-08	4.74E-08	5.02E-08	5.01E-08	4.26E-08	3.50E-08	3.21E-08	2.99E-08	2.91E-08	3.10E-08
5.5km	2.67E-08	2.29E-08	2.03E-08	1.94E-08	2.27E-08	3.11E-08	4.24E-08	3.96E-08	4.33E-08	4.40E-08	3.80E-08	3.17E-08	2.92E-08	2.74E-08	2.67E-08	2.81E-08
6.0km	2.54E-08	2.13E-08	1.83E-08	1.78E-08	2.02E-08	2.66E-08	3.51E-08	3.68E-08	4.02E-08	4.18E-08	3.64E-08	3.04E-08	2.78E-08	2.66E-08	2.58E-08	2.70E-08
6.5km	2.29E-08	2.04E-08	1.77E-08	1.70E-08	1.97E-08	2.58E-08	3.25E-08	3.41E-08	3.57E-08	3.72E-08	3.34E-08	2.88E-08	2.64E-08	2.52E-08	2.43E-08	2.51E-08
7.0km	2.24E-08	1.99E-08	1.72E-08	1.67E-08	1.93E-08	2.53E-08	3.14E-08	3.32E-08	3.49E-08	3.65E-08	3.28E-08	2.84E-08	2.61E-08	2.49E-08	2.39E-08	2.46E-08
7.5km	2.23E-08	1.98E-08	1.70E-08	1.65E-08	1.91E-08	2.49E-08	3.07E-08	3.29E-08	3.46E-08	3.62E-08	3.25E-08	2.82E-08	2.59E-08	2.48E-08	2.38E-08	2.45E-08
8.0km	2.16E-08	1.91E-08	1.65E-08	1.60E-08	1.84E-08	2.41E-08	2.94E-08	3.14E-08	3.32E-08	3.48E-08	3.14E-08	2.77E-08	2.54E-08	2.42E-08	2.30E-08	2.38E-08
8.5km	1.95E-08	1.73E-08	1.46E-08	1.45E-08	1.66E-08	2.24E-08	2.69E-08	2.95E-08	3.06E-08	3.24E-08	2.79E-08	2.52E-08	2.26E-08	2.14E-08	2.09E-08	2.14E-08
9.0km	1.88E-08	1.67E-08	1.42E-08	1.40E-08	1.62E-08	2.19E-08	2.58E-08	2.85E-08	2.97E-08	3.14E-08	2.69E-08	2.43E-08	2.20E-08	2.07E-08	2.03E-08	2.07E-08
9.5km	1.82E-08	1.61E-08	1.34E-08	1.33E-08	1.54E-08	2.11E-08	2.46E-08	2.75E-08	2.90E-08	3.07E-08	2.59E-08	2.33E-08	2.08E-08	1.98E-08	1.97E-08	2.02E-08
10.0km	1.77E-08	1.56E-08	1.30E-08	1.28E-08	1.48E-08	2.05E-08	2.40E-08	2.69E-08	2.82E-08	3.01E-08	2.55E-08	2.29E-08	2.02E-08	1.91E-08	1.90E-08	1.94E-08

表 B-14 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.43E-07	2.01E-07	1.65E-07	1.70E-07	1.90E-07	2.05E-07	2.08E-07	2.60E-07	3.14E-07	3.29E-07	2.78E-07	2.35E-07	1.83E-07	1.66E-07	1.85E-07	2.36E-07
1.0km	1.05E-07	8.09E-08	7.40E-08	7.48E-08	8.29E-08	9.14E-08	9.33E-08	9.51E-08	1.36E-07	1.24E-07	1.11E-07	9.57E-08	7.33E-08	6.42E-08	7.16E-08	9.30E-08
1.5km	7.99E-08	6.83E-08	6.36E-08	6.29E-08	6.94E-08	7.69E-08	7.86E-08	6.95E-08	9.68E-08	8.39E-08	8.17E-08	7.49E-08	5.93E-08	5.02E-08	5.46E-08	6.85E-08
2.0km	6.90E-08	5.93E-08	5.67E-08	5.67E-08	6.22E-08	6.79E-08	6.77E-08	6.07E-08	8.58E-08	7.15E-08	6.64E-08	6.00E-08	4.79E-08	4.17E-08	4.64E-08	5.84E-08
2.5km	6.17E-08	5.27E-08	5.06E-08	4.97E-08	5.42E-08	5.99E-08	6.00E-08	5.42E-08	7.40E-08	6.32E-08	5.88E-08	5.37E-08	4.33E-08	3.82E-08	4.17E-08	5.25E-08
3.0km	5.34E-08	4.62E-08	4.45E-08	4.31E-08	4.62E-08	5.16E-08	5.19E-08	4.80E-08	6.25E-08	5.44E-08	5.11E-08	4.58E-08	3.82E-08	3.44E-08	3.74E-08	4.64E-08
3.5km	4.71E-08	4.03E-08	3.79E-08	3.61E-08	3.83E-08	4.38E-08	4.48E-08	4.34E-08	5.48E-08	5.07E-08	4.80E-08	4.28E-08	3.54E-08	3.20E-08	3.44E-08	4.18E-08
4.0km	4.14E-08	3.52E-08	3.22E-08	3.01E-08	3.15E-08	3.69E-08	3.86E-08	3.89E-08	4.84E-08	4.73E-08	4.50E-08	4.03E-08	3.29E-08	2.97E-08	3.16E-08	3.74E-08
4.5km	3.64E-08	3.08E-08	2.74E-08	2.60E-08	2.73E-08	3.02E-08	3.30E-08	3.54E-08	4.64E-08	4.50E-08	4.20E-08	3.66E-08	3.02E-08	2.78E-08	2.94E-08	3.39E-08
5.0km	3.33E-08	2.89E-08	2.62E-08	2.46E-08	2.56E-08	2.81E-08	3.05E-08	3.30E-08	4.18E-08	4.04E-08	3.72E-08	3.29E-08	2.81E-08	2.61E-08	2.75E-08	3.14E-08
5.5km	2.88E-08	2.48E-08	2.18E-08	2.02E-08	2.06E-08	2.24E-08	2.53E-08	2.99E-08	3.73E-08	3.78E-08	3.43E-08	2.97E-08	2.55E-08	2.43E-08	2.55E-08	2.82E-08
6.0km	2.73E-08	2.41E-08	2.15E-08	2.03E-08	2.08E-08	2.17E-08	2.40E-08	2.83E-08	3.51E-08	3.45E-08	3.12E-08	2.75E-08	2.42E-08	2.32E-08	2.42E-08	2.68E-08
6.5km	2.61E-08	2.35E-08	2.11E-08	1.97E-08	2.02E-08	2.10E-08	2.33E-08	2.71E-08	3.31E-08	3.27E-08	2.99E-08	2.65E-08	2.35E-08	2.24E-08	2.32E-08	2.57E-08
7.0km	2.43E-08	2.19E-08	1.94E-08	1.78E-08	1.80E-08	1.90E-08	2.14E-08	2.55E-08	2.98E-08	3.09E-08	2.84E-08	2.52E-08	2.23E-08	2.12E-08	2.19E-08	2.41E-08
7.5km	2.23E-08	2.05E-08	1.78E-08	1.66E-08	1.66E-08	1.75E-08	1.99E-08	2.45E-08	2.86E-08	2.97E-08	2.69E-08	2.34E-08	2.04E-08	1.94E-08	2.03E-08	2.24E-08
8.0km	2.14E-08	1.97E-08	1.70E-08	1.58E-08	1.58E-08	1.67E-08	1.91E-08	2.35E-08	2.75E-08	2.85E-08	2.58E-08	2.24E-08	1.95E-08	1.85E-08	1.94E-08	2.15E-08
8.5km	2.07E-08	1.90E-08	1.63E-08	1.51E-08	1.51E-08	1.59E-08	1.78E-08	2.24E-08	2.63E-08	2.75E-08	2.50E-08	2.15E-08	1.87E-08	1.77E-08	1.86E-08	2.09E-08
9.0km	1.95E-08	1.82E-08	1.58E-08	1.47E-08	1.47E-08	1.54E-08	1.73E-08	2.14E-08	2.45E-08	2.56E-08	2.35E-08	2.04E-08	1.79E-08	1.68E-08	1.78E-08	1.96E-08
9.5km	1.87E-08	1.76E-08	1.52E-08	1.40E-08	1.41E-08	1.48E-08	1.65E-08	2.02E-08	2.32E-08	2.45E-08	2.26E-08	1.97E-08	1.73E-08	1.62E-08	1.70E-08	1.89E-08
10.0km	1.82E-08	1.71E-08	1.48E-08	1.37E-08	1.37E-08	1.45E-08	1.61E-08	1.97E-08	2.27E-08	2.37E-08	2.18E-08	1.91E-08	1.68E-08	1.57E-08	1.64E-08	1.83E-08

表 B-15 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.02E-07	3.41E-07	3.41E-07	3.14E-07	2.08E-07	1.38E-07	1.39E-07	2.40E-07	4.02E-07	4.49E-07	3.72E-07	2.51E-07	1.89E-07	1.76E-07	2.23E-07	2.82E-07
1.0km	1.20E-07	1.10E-07	1.63E-07	1.31E-07	7.71E-08	5.52E-08	5.59E-08	8.56E-08	1.46E-07	1.72E-07	1.27E-07	1.09E-07	7.25E-08	6.76E-08	8.36E-08	1.00E-07
1.5km	9.69E-08	9.75E-08	1.52E-07	1.22E-07	7.19E-08	4.91E-08	5.06E-08	7.02E-08	1.16E-07	1.31E-07	1.04E-07	9.33E-08	6.50E-08	5.74E-08	6.55E-08	8.17E-08
2.0km	7.72E-08	7.87E-08	1.24E-07	1.01E-07	6.01E-08	4.02E-08	4.04E-08	5.62E-08	9.41E-08	1.02E-07	7.92E-08	7.06E-08	5.12E-08	4.46E-08	5.12E-08	6.48E-08
2.5km	6.14E-08	6.28E-08	9.70E-08	8.15E-08	4.99E-08	3.43E-08	3.46E-08	4.66E-08	7.41E-08	8.05E-08	6.38E-08	5.69E-08	4.35E-08	3.70E-08	4.18E-08	5.21E-08
3.0km	5.02E-08	5.18E-08	7.83E-08	6.69E-08	4.13E-08	2.92E-08	2.93E-08	3.91E-08	5.82E-08	6.25E-08	5.36E-08	4.72E-08	3.78E-08	3.20E-08	3.53E-08	4.38E-08
3.5km	4.23E-08	4.22E-08	5.86E-08	5.17E-08	3.35E-08	2.52E-08	2.59E-08	3.49E-08	5.15E-08	5.66E-08	4.85E-08	4.18E-08	3.35E-08	2.85E-08	3.13E-08	3.73E-08
4.0km	3.53E-08	3.52E-08	4.20E-08	3.93E-08	2.80E-08	2.23E-08	2.32E-08	3.14E-08	4.43E-08	4.86E-08	4.33E-08	3.65E-08	3.02E-08	2.59E-08	2.79E-08	3.21E-08
4.5km	3.31E-08	3.36E-08	3.90E-08	3.65E-08	2.69E-08	2.15E-08	2.24E-08	3.02E-08	4.13E-08	4.50E-08	4.09E-08	3.46E-08	2.91E-08	2.52E-08	2.68E-08	3.07E-08
5.0km	3.17E-08	3.27E-08	3.73E-08	3.47E-08	2.57E-08	2.04E-08	2.17E-08	2.91E-08	3.91E-08	4.28E-08	3.95E-08	3.37E-08	2.84E-08	2.46E-08	2.58E-08	2.96E-08
5.5km	3.10E-08	3.22E-08	3.60E-08	3.35E-08	2.51E-08	2.02E-08	2.13E-08	2.85E-08	3.80E-08	4.17E-08	3.88E-08	3.31E-08	2.77E-08	2.42E-08	2.54E-08	2.91E-08
6.0km	3.00E-08	3.12E-08	3.46E-08	3.23E-08	2.45E-08	1.98E-08	2.09E-08	2.80E-08	3.70E-08	4.01E-08	3.72E-08	3.16E-08	2.67E-08	2.37E-08	2.48E-08	2.84E-08
6.5km	2.83E-08	2.95E-08	3.18E-08	3.03E-08	2.32E-08	1.89E-08	2.01E-08	2.70E-08	3.55E-08	3.82E-08	3.55E-08	2.97E-08	2.54E-08	2.25E-08	2.37E-08	2.70E-08
7.0km	2.73E-08	2.86E-08	3.09E-08	2.93E-08	2.25E-08	1.82E-08	1.91E-08	2.51E-08	3.37E-08	3.60E-08	3.37E-08	2.83E-08	2.43E-08	2.16E-08	2.27E-08	2.60E-08
7.5km	2.57E-08	2.73E-08	3.00E-08	2.86E-08	2.19E-08	1.76E-08	1.80E-08	2.38E-08	3.18E-08	3.37E-08	3.16E-08	2.68E-08	2.33E-08	2.05E-08	2.13E-08	2.45E-08
8.0km	2.33E-08	2.45E-08	2.55E-08	2.40E-08	1.91E-08	1.61E-08	1.70E-08	2.29E-08	3.01E-08	3.24E-08	3.00E-08	2.52E-08	2.15E-08	1.91E-08	1.98E-08	2.24E-08
8.5km	2.25E-08	2.37E-08	2.53E-08	2.37E-08	1.87E-08	1.55E-08	1.64E-08	2.21E-08	2.94E-08	3.14E-08	2.88E-08	2.42E-08	2.07E-08	1.85E-08	1.92E-08	2.17E-08
9.0km	2.08E-08	2.24E-08	2.36E-08	2.22E-08	1.71E-08	1.41E-08	1.52E-08	2.04E-08	2.74E-08	2.86E-08	2.67E-08	2.26E-08	1.94E-08	1.73E-08	1.77E-08	2.00E-08
9.5km	1.87E-08	2.00E-08	2.01E-08	1.87E-08	1.49E-08	1.27E-08	1.40E-08	1.89E-08	2.51E-08	2.66E-08	2.49E-08	2.11E-08	1.78E-08	1.59E-08	1.63E-08	1.82E-08
10.0km	1.83E-08	1.93E-08	1.93E-08	1.80E-08	1.43E-08	1.24E-08	1.36E-08	1.84E-08	2.45E-08	2.59E-08	2.44E-08	2.04E-08	1.75E-08	1.56E-08	1.61E-08	1.79E-08

表 B-16 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.38E-07	2.35E-07	2.19E-07	2.14E-07	1.77E-07	1.43E-07	1.34E-07	1.84E-07	2.58E-07	2.95E-07	2.68E-07	2.25E-07	1.81E-07	1.66E-07	1.76E-07	2.19E-07
1.0km	9.90E-08	8.46E-08	9.33E-08	9.30E-08	7.63E-08	5.57E-08	5.95E-08	7.08E-08	1.08E-07	1.21E-07	1.06E-07	8.95E-08	7.35E-08	6.53E-08	7.05E-08	7.97E-08
1.5km	7.92E-08	7.12E-08	8.03E-08	8.03E-08	6.63E-08	4.86E-08	5.04E-08	5.87E-08	8.64E-08	9.52E-08	8.27E-08	7.06E-08	6.03E-08	5.36E-08	5.77E-08	6.54E-08
2.0km	5.83E-08	5.58E-08	6.33E-08	6.25E-08	5.19E-08	3.88E-08	3.84E-08	4.42E-08	6.10E-08	6.65E-08	5.87E-08	5.04E-08	4.47E-08	3.91E-08	4.31E-08	4.87E-08
2.5km	4.40E-08	4.23E-08	4.59E-08	4.50E-08	3.81E-08	3.05E-08	3.08E-08	3.70E-08	4.93E-08	5.31E-08	4.70E-08	4.06E-08	3.55E-08	3.10E-08	3.40E-08	3.85E-08
3.0km	4.02E-08	3.90E-08	4.18E-08	4.08E-08	3.46E-08	2.84E-08	2.88E-08	3.42E-08	4.41E-08	4.79E-08	4.33E-08	3.72E-08	3.27E-08	2.88E-08	3.13E-08	3.50E-08
3.5km	3.95E-08	3.67E-08	3.82E-08	3.74E-08	3.19E-08	2.58E-08	2.80E-08	3.36E-08	4.62E-08	5.12E-08	4.47E-08	3.69E-08	3.09E-08	2.88E-08	3.06E-08	3.45E-08
4.0km	3.51E-08	3.26E-08	3.21E-08	3.20E-08	2.76E-08	2.34E-08	2.59E-08	3.10E-08	4.28E-08	4.75E-08	4.18E-08	3.42E-08	2.82E-08	2.65E-08	2.78E-08	3.15E-08
4.5km	3.46E-08	3.16E-08	3.19E-08	3.10E-08	2.71E-08	2.22E-08	2.49E-08	3.05E-08	4.27E-08	4.72E-08	4.08E-08	3.34E-08	2.74E-08	2.60E-08	2.73E-08	3.08E-08
5.0km	3.23E-08	2.96E-08	2.88E-08	2.80E-08	2.46E-08	2.08E-08	2.35E-08	2.93E-08	4.12E-08	4.54E-08	3.87E-08	3.10E-08	2.58E-08	2.46E-08	2.60E-08	2.95E-08
5.5km	3.05E-08	2.77E-08	2.70E-08	2.62E-08	2.33E-08	1.95E-08	2.21E-08	2.79E-08	4.00E-08	4.41E-08	3.69E-08	2.96E-08	2.44E-08	2.36E-08	2.46E-08	2.82E-08
6.0km	2.77E-08	2.60E-08	2.53E-08	2.45E-08	2.18E-08	1.87E-08	2.06E-08	2.62E-08	3.66E-08	4.02E-08	3.42E-08	2.78E-08	2.31E-08	2.20E-08	2.27E-08	2.63E-08
6.5km	3.11E-08	2.71E-08	2.66E-08	2.55E-08	2.27E-08	1.81E-08	2.17E-08	2.75E-08	4.12E-08	4.57E-08	3.69E-08	2.90E-08	2.35E-08	2.38E-08	2.44E-08	2.84E-08
7.0km	3.01E-08	2.63E-08	2.56E-08	2.47E-08	2.20E-08	1.76E-08	2.11E-08	2.65E-08	3.92E-08	4.37E-08	3.60E-08	2.81E-08	2.27E-08	2.31E-08	2.37E-08	2.74E-08
7.5km	2.10E-08	2.06E-08	1.88E-08	1.81E-08	1.65E-08	1.53E-08	1.65E-08	2.13E-08	2.67E-08	2.88E-08	2.62E-08	2.17E-08	1.82E-08	1.71E-08	1.79E-08	2.09E-08
8.0km	2.04E-08	1.97E-08	1.80E-08	1.72E-08	1.56E-08	1.47E-08	1.60E-08	2.07E-08	2.63E-08	2.81E-08	2.50E-08	2.07E-08	1.76E-08	1.66E-08	1.74E-08	2.03E-08
8.5km	1.95E-08	1.89E-08	1.74E-08	1.68E-08	1.52E-08	1.42E-08	1.51E-08	1.94E-08	2.48E-08	2.66E-08	2.39E-08	2.00E-08	1.69E-08	1.59E-08	1.65E-08	1.93E-08
9.0km	1.83E-08	1.76E-08	1.65E-08	1.60E-08	1.45E-08	1.36E-08	1.44E-08	1.83E-08	2.34E-08	2.51E-08	2.26E-08	1.90E-08	1.62E-08	1.52E-08	1.55E-08	1.81E-08
9.5km	1.78E-08	1.70E-08	1.60E-08	1.54E-08	1.41E-08	1.33E-08	1.38E-08	1.73E-08	2.20E-08	2.41E-08	2.17E-08	1.83E-08	1.55E-08	1.46E-08	1.49E-08	1.73E-08
10.0km	1.75E-08	1.68E-08	1.58E-08	1.53E-08	1.39E-08	1.30E-08	1.35E-08	1.69E-08	2.21E-08	2.41E-08	2.13E-08	1.81E-08	1.54E-08	1.44E-08	1.46E-08	1.71E-08

表 B-17 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.49E-07	1.84E-07	1.29E-07	1.34E-07	1.74E-07	3.32E-07	4.74E-07	6.03E-07	5.76E-07	4.95E-07	3.45E-07	2.45E-07	1.83E-07	1.87E-07	2.28E-07	2.75E-07
1.0km	1.12E-07	6.84E-08	5.35E-08	5.76E-08	7.40E-08	1.05E-07	2.19E-07	2.15E-07	2.23E-07	1.80E-07	1.36E-07	8.86E-08	7.62E-08	7.22E-08	8.95E-08	1.14E-07
1.5km	9.27E-08	6.08E-08	4.69E-08	4.92E-08	6.02E-08	8.57E-08	1.95E-07	1.80E-07	1.69E-07	1.40E-07	1.15E-07	7.97E-08	6.90E-08	6.39E-08	7.31E-08	8.83E-08
2.0km	7.13E-08	5.06E-08	3.95E-08	4.17E-08	5.00E-08	7.49E-08	1.74E-07	1.53E-07	1.26E-07	1.05E-07	9.15E-08	6.63E-08	5.68E-08	5.12E-08	5.59E-08	6.72E-08
2.5km	5.69E-08	4.50E-08	3.59E-08	3.69E-08	4.31E-08	6.68E-08	1.58E-07	1.32E-07	1.00E-07	8.15E-08	7.52E-08	5.78E-08	4.95E-08	4.40E-08	4.53E-08	5.31E-08
3.0km	5.06E-08	4.22E-08	3.41E-08	3.45E-08	3.98E-08	6.23E-08	1.51E-07	1.20E-07	8.97E-08	7.17E-08	6.74E-08	5.29E-08	4.54E-08	4.04E-08	4.07E-08	4.76E-08
3.5km	4.58E-08	3.79E-08	3.05E-08	3.12E-08	3.56E-08	5.35E-08	1.31E-07	1.06E-07	8.04E-08	6.51E-08	6.09E-08	4.80E-08	4.11E-08	3.67E-08	3.74E-08	4.39E-08
4.0km	4.30E-08	3.54E-08	2.77E-08	2.84E-08	3.20E-08	4.58E-08	1.16E-07	9.69E-08	7.30E-08	6.14E-08	5.83E-08	4.59E-08	3.93E-08	3.50E-08	3.57E-08	4.17E-08
4.5km	3.66E-08	2.99E-08	2.36E-08	2.44E-08	2.70E-08	3.74E-08	8.87E-08	7.73E-08	5.74E-08	5.09E-08	4.84E-08	3.95E-08	3.33E-08	3.03E-08	3.15E-08	3.61E-08
5.0km	3.38E-08	2.80E-08	2.23E-08	2.27E-08	2.51E-08	3.46E-08	7.71E-08	6.86E-08	5.10E-08	4.65E-08	4.50E-08	3.70E-08	3.14E-08	2.86E-08	2.98E-08	3.36E-08
5.5km	3.10E-08	2.54E-08	2.07E-08	2.11E-08	2.34E-08	3.19E-08	6.61E-08	6.15E-08	4.52E-08	4.24E-08	4.08E-08	3.40E-08	2.89E-08	2.65E-08	2.78E-08	3.09E-08
6.0km	2.92E-08	2.43E-08	2.01E-08	2.04E-08	2.22E-08	3.03E-08	6.20E-08	5.59E-08	4.28E-08	3.99E-08	3.79E-08	3.23E-08	2.72E-08	2.51E-08	2.65E-08	2.94E-08
6.5km	2.65E-08	2.17E-08	1.88E-08	1.92E-08	2.09E-08	2.77E-08	4.90E-08	4.95E-08	4.41E-08	4.08E-08	3.62E-08	3.05E-08	2.56E-08	2.35E-08	2.51E-08	2.74E-08
7.0km	2.58E-08	2.11E-08	1.78E-08	1.85E-08	1.97E-08	2.63E-08	4.76E-08	4.82E-08	4.30E-08	3.98E-08	3.56E-08	2.99E-08	2.49E-08	2.29E-08	2.44E-08	2.68E-08
7.5km	2.31E-08	1.90E-08	1.63E-08	1.71E-08	1.81E-08	2.37E-08	3.86E-08	4.20E-08	3.96E-08	3.73E-08	3.28E-08	2.77E-08	2.28E-08	2.10E-08	2.23E-08	2.46E-08
8.0km	2.21E-08	1.82E-08	1.56E-08	1.65E-08	1.75E-08	2.31E-08	3.69E-08	4.08E-08	3.82E-08	3.60E-08	3.15E-08	2.65E-08	2.19E-08	2.03E-08	2.16E-08	2.36E-08
8.5km	2.08E-08	1.70E-08	1.48E-08	1.57E-08	1.65E-08	2.17E-08	3.39E-08	3.76E-08	3.38E-08	3.25E-08	2.87E-08	2.44E-08	2.03E-08	1.91E-08	2.03E-08	2.22E-08
9.0km	1.95E-08	1.57E-08	1.38E-08	1.39E-08	1.52E-08	2.07E-08	3.29E-08	3.62E-08	3.20E-08	3.07E-08	2.74E-08	2.35E-08	1.94E-08	1.82E-08	1.92E-08	2.10E-08
9.5km	1.83E-08	1.52E-08	1.32E-08	1.37E-08	1.46E-08	1.95E-08	3.12E-08	3.45E-08	3.03E-08	2.90E-08	2.57E-08	2.23E-08	1.86E-08	1.75E-08	1.84E-08	1.97E-08
10.0km	1.76E-08	1.48E-08	1.28E-08	1.34E-08	1.43E-08	1.91E-08	2.86E-08	3.27E-08	2.94E-08	2.83E-08	2.51E-08	2.19E-08	1.83E-08	1.72E-08	1.79E-08	1.91E-08

表 B-18 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.32E-07	1.84E-07	1.53E-07	1.62E-07	1.97E-07	2.15E-07	2.15E-07	2.68E-07	3.04E-07	3.19E-07	2.47E-07	1.89E-07	1.52E-07	1.46E-07	1.83E-07	2.39E-07
1.0km	1.03E-07	7.55E-08	6.88E-08	6.93E-08	8.09E-08	9.66E-08	9.71E-08	9.33E-08	1.42E-07	1.19E-07	1.04E-07	7.48E-08	6.46E-08	5.95E-08	7.69E-08	9.82E-08
1.5km	8.11E-08	6.66E-08	6.33E-08	6.18E-08	6.93E-08	8.78E-08	8.68E-08	7.57E-08	1.18E-07	9.08E-08	8.18E-08	6.36E-08	5.47E-08	5.14E-08	6.14E-08	7.64E-08
2.0km	7.07E-08	5.89E-08	5.66E-08	5.55E-08	6.28E-08	8.09E-08	7.70E-08	6.60E-08	1.04E-07	7.73E-08	6.77E-08	5.34E-08	4.60E-08	4.38E-08	5.27E-08	6.71E-08
2.5km	6.41E-08	5.40E-08	5.19E-08	5.11E-08	5.78E-08	7.39E-08	6.95E-08	6.07E-08	9.65E-08	7.02E-08	6.09E-08	4.83E-08	4.19E-08	4.05E-08	4.86E-08	6.12E-08
3.0km	5.67E-08	4.74E-08	4.51E-08	4.48E-08	4.99E-08	6.36E-08	6.08E-08	5.41E-08	8.54E-08	6.28E-08	5.46E-08	4.39E-08	3.82E-08	3.68E-08	4.37E-08	5.46E-08
3.5km	4.94E-08	4.04E-08	3.79E-08	3.75E-08	4.20E-08	5.27E-08	5.15E-08	4.79E-08	7.18E-08	5.81E-08	4.94E-08	3.93E-08	3.44E-08	3.31E-08	3.86E-08	4.79E-08
4.0km	4.43E-08	3.50E-08	3.19E-08	3.22E-08	3.59E-08	4.31E-08	4.50E-08	4.43E-08	6.89E-08	5.74E-08	4.72E-08	3.68E-08	3.23E-08	3.06E-08	3.50E-08	4.32E-08
4.5km	3.97E-08	3.22E-08	2.92E-08	2.97E-08	3.30E-08	3.91E-08	4.07E-08	4.17E-08	6.33E-08	5.48E-08	4.42E-08	3.46E-08	3.08E-08	2.92E-08	3.26E-08	3.94E-08
5.0km	3.51E-08	2.82E-08	2.51E-08	2.55E-08	2.84E-08	3.29E-08	3.51E-08	3.76E-08	5.32E-08	4.88E-08	3.99E-08	3.20E-08	2.83E-08	2.71E-08	2.96E-08	3.52E-08
5.5km	3.27E-08	2.67E-08	2.38E-08	2.43E-08	2.72E-08	3.12E-08	3.29E-08	3.61E-08	5.10E-08	4.69E-08	3.78E-08	3.03E-08	2.72E-08	2.61E-08	2.80E-08	3.31E-08
6.0km	3.11E-08	2.54E-08	2.25E-08	2.31E-08	2.57E-08	2.98E-08	3.13E-08	3.40E-08	4.56E-08	4.45E-08	3.55E-08	2.82E-08	2.54E-08	2.48E-08	2.66E-08	3.18E-08
6.5km	2.65E-08	2.17E-08	1.89E-08	1.94E-08	2.18E-08	2.45E-08	2.54E-08	2.97E-08	3.64E-08	3.59E-08	3.03E-08	2.48E-08	2.22E-08	2.21E-08	2.34E-08	2.70E-08
7.0km	2.55E-08	2.08E-08	1.79E-08	1.85E-08	2.09E-08	2.34E-08	2.45E-08	2.88E-08	3.44E-08	3.45E-08	2.94E-08	2.41E-08	2.16E-08	2.16E-08	2.28E-08	2.61E-08
7.5km	2.35E-08	1.97E-08	1.69E-08	1.74E-08	1.94E-08	2.20E-08	2.27E-08	2.64E-08	2.94E-08	3.03E-08	2.64E-08	2.28E-08	2.05E-08	2.08E-08	2.17E-08	2.44E-08
8.0km	2.22E-08	1.87E-08	1.59E-08	1.66E-08	1.84E-08	2.06E-08	2.16E-08	2.54E-08	2.81E-08	2.87E-08	2.50E-08	2.14E-08	1.97E-08	1.98E-08	2.09E-08	2.33E-08
8.5km	2.17E-08	1.81E-08	1.54E-08	1.60E-08	1.79E-08	1.99E-08	2.09E-08	2.45E-08	2.72E-08	2.76E-08	2.42E-08	2.07E-08	1.92E-08	1.94E-08	2.05E-08	2.27E-08
9.0km	2.09E-08	1.77E-08	1.50E-08	1.55E-08	1.71E-08	1.92E-08	2.02E-08	2.36E-08	2.61E-08	2.68E-08	2.34E-08	2.01E-08	1.84E-08	1.86E-08	1.97E-08	2.17E-08
9.5km	1.98E-08	1.65E-08	1.39E-08	1.44E-08	1.59E-08	1.78E-08	1.89E-08	2.24E-08	2.49E-08	2.52E-08	2.20E-08	1.86E-08	1.71E-08	1.75E-08	1.89E-08	2.07E-08
10.0km	1.82E-08	1.51E-08	1.29E-08	1.35E-08	1.49E-08	1.68E-08	1.77E-08	2.11E-08	2.36E-08	2.38E-08	2.06E-08	1.72E-08	1.59E-08	1.61E-08	1.74E-08	1.90E-08

表 B-19 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.28E-07	3.78E-07	3.72E-07	3.37E-07	2.07E-07	1.58E-07	1.67E-07	2.51E-07	3.38E-07	3.76E-07	3.19E-07	2.36E-07	1.71E-07	1.79E-07	2.52E-07	3.23E-07
1.0km	1.34E-07	1.17E-07	1.94E-07	1.26E-07	7.70E-08	6.07E-08	7.31E-08	9.11E-08	1.43E-07	1.45E-07	1.34E-07	9.42E-08	7.16E-08	6.92E-08	9.97E-08	1.34E-07
1.5km	1.06E-07	9.86E-08	1.65E-07	1.07E-07	6.23E-08	5.01E-08	6.04E-08	7.31E-08	1.04E-07	1.09E-07	1.01E-07	7.54E-08	6.03E-08	5.84E-08	7.49E-08	9.94E-08
2.0km	8.26E-08	8.16E-08	1.38E-07	8.85E-08	4.99E-08	3.99E-08	4.77E-08	5.76E-08	7.75E-08	8.17E-08	7.16E-08	5.68E-08	4.60E-08	4.52E-08	5.70E-08	7.38E-08
2.5km	6.54E-08	6.53E-08	1.06E-07	6.93E-08	4.10E-08	3.35E-08	3.93E-08	4.79E-08	6.38E-08	6.71E-08	5.88E-08	4.82E-08	3.99E-08	3.87E-08	4.69E-08	5.92E-08
3.0km	5.42E-08	5.40E-08	8.40E-08	5.55E-08	3.46E-08	2.94E-08	3.43E-08	4.17E-08	5.49E-08	5.78E-08	5.08E-08	4.18E-08	3.53E-08	3.43E-08	4.09E-08	4.98E-08
3.5km	4.78E-08	4.76E-08	7.16E-08	4.94E-08	3.16E-08	2.73E-08	3.11E-08	3.73E-08	4.63E-08	4.89E-08	4.47E-08	3.78E-08	3.21E-08	3.14E-08	3.72E-08	4.45E-08
4.0km	4.13E-08	4.11E-08	5.71E-08	4.10E-08	2.79E-08	2.49E-08	2.77E-08	3.35E-08	4.01E-08	4.28E-08	4.03E-08	3.48E-08	2.99E-08	2.93E-08	3.36E-08	3.91E-08
4.5km	3.47E-08	3.48E-08	4.24E-08	3.31E-08	2.47E-08	2.29E-08	2.47E-08	3.09E-08	3.80E-08	4.06E-08	3.76E-08	3.24E-08	2.82E-08	2.73E-08	3.02E-08	3.40E-08
5.0km	3.64E-08	3.64E-08	4.83E-08	3.65E-08	2.55E-08	2.27E-08	2.56E-08	3.02E-08	3.46E-08	3.74E-08	3.60E-08	3.20E-08	2.76E-08	2.69E-08	3.05E-08	3.49E-08
5.5km	3.00E-08	3.13E-08	3.61E-08	3.06E-08	2.32E-08	2.14E-08	2.32E-08	2.73E-08	3.22E-08	3.42E-08	3.29E-08	2.91E-08	2.60E-08	2.45E-08	2.71E-08	3.02E-08
6.0km	2.85E-08	2.97E-08	3.32E-08	2.86E-08	2.23E-08	2.06E-08	2.24E-08	2.65E-08	3.15E-08	3.33E-08	3.19E-08	2.84E-08	2.54E-08	2.38E-08	2.62E-08	2.89E-08
6.5km	2.72E-08	2.82E-08	3.07E-08	2.71E-08	2.14E-08	2.00E-08	2.18E-08	2.59E-08	3.05E-08	3.25E-08	3.11E-08	2.76E-08	2.47E-08	2.32E-08	2.55E-08	2.80E-08
7.0km	2.63E-08	2.73E-08	2.97E-08	2.64E-08	2.08E-08	1.94E-08	2.11E-08	2.49E-08	2.93E-08	3.10E-08	2.95E-08	2.61E-08	2.32E-08	2.20E-08	2.45E-08	2.72E-08
7.5km	2.33E-08	2.36E-08	2.37E-08	2.21E-08	1.86E-08	1.79E-08	1.87E-08	2.33E-08	2.78E-08	2.96E-08	2.78E-08	2.48E-08	2.17E-08	2.06E-08	2.24E-08	2.45E-08
8.0km	2.19E-08	2.27E-08	2.28E-08	2.13E-08	1.75E-08	1.70E-08	1.79E-08	2.23E-08	2.64E-08	2.83E-08	2.64E-08	2.36E-08	2.05E-08	1.94E-08	2.12E-08	2.32E-08
8.5km	2.13E-08	2.23E-08	2.21E-08	2.09E-08	1.67E-08	1.60E-08	1.69E-08	2.12E-08	2.48E-08	2.68E-08	2.48E-08	2.22E-08	1.90E-08	1.84E-08	2.02E-08	2.22E-08
9.0km	2.06E-08	2.15E-08	2.16E-08	2.02E-08	1.60E-08	1.52E-08	1.61E-08	2.00E-08	2.34E-08	2.55E-08	2.37E-08	2.11E-08	1.82E-08	1.75E-08	1.93E-08	2.12E-08
9.5km	1.97E-08	2.07E-08	2.05E-08	1.96E-08	1.53E-08	1.46E-08	1.53E-08	1.93E-08	2.28E-08	2.46E-08	2.27E-08	2.04E-08	1.75E-08	1.69E-08	1.85E-08	2.03E-08
10.0km	1.91E-08	1.97E-08	2.00E-08	1.92E-08	1.49E-08	1.37E-08	1.45E-08	1.82E-08	2.18E-08	2.35E-08	2.19E-08	1.95E-08	1.65E-08	1.61E-08	1.76E-08	1.94E-08

表 B-20 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 100 毫西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

100mSv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.89E-07	2.52E-07	2.48E-07	2.20E-07	1.70E-07	1.43E-07	1.41E-07	1.61E-07	2.15E-07	2.76E-07	2.73E-07	2.10E-07	1.65E-07	1.76E-07	2.45E-07	3.03E-07
1.0km	1.07E-07	9.93E-08	1.08E-07	9.17E-08	7.11E-08	5.97E-08	6.48E-08	6.55E-08	8.29E-08	1.19E-07	1.11E-07	8.15E-08	6.65E-08	6.96E-08	9.18E-08	1.24E-07
1.5km	8.43E-08	8.43E-08	9.04E-08	7.76E-08	6.01E-08	5.13E-08	5.22E-08	5.31E-08	6.62E-08	8.84E-08	8.54E-08	6.80E-08	5.57E-08	5.80E-08	7.46E-08	9.37E-08
2.0km	6.48E-08	6.70E-08	7.12E-08	6.14E-08	4.81E-08	4.14E-08	4.06E-08	4.10E-08	4.96E-08	6.11E-08	6.10E-08	5.12E-08	4.26E-08	4.53E-08	5.70E-08	7.01E-08
2.5km	5.23E-08	5.30E-08	5.62E-08	4.95E-08	3.91E-08	3.45E-08	3.39E-08	3.51E-08	4.21E-08	5.01E-08	5.08E-08	4.37E-08	3.69E-08	3.78E-08	4.69E-08	5.58E-08
3.0km	4.29E-08	4.22E-08	4.31E-08	3.94E-08	3.38E-08	3.03E-08	2.99E-08	3.13E-08	3.79E-08	4.49E-08	4.38E-08	3.66E-08	3.14E-08	3.27E-08	3.95E-08	4.72E-08
3.5km	4.02E-08	3.95E-08	4.05E-08	3.72E-08	3.16E-08	2.85E-08	2.82E-08	2.98E-08	3.56E-08	4.21E-08	4.10E-08	3.45E-08	2.98E-08	3.06E-08	3.70E-08	4.38E-08
4.0km	4.33E-08	3.99E-08	4.22E-08	3.82E-08	3.21E-08	2.84E-08	2.85E-08	3.04E-08	3.73E-08	4.45E-08	4.27E-08	3.39E-08	2.90E-08	3.10E-08	3.90E-08	4.91E-08
4.5km	4.03E-08	3.68E-08	3.83E-08	3.51E-08	3.07E-08	2.72E-08	2.75E-08	2.93E-08	3.65E-08	4.35E-08	4.15E-08	3.29E-08	2.82E-08	2.98E-08	3.67E-08	4.64E-08
5.0km	3.34E-08	3.29E-08	3.28E-08	3.08E-08	2.69E-08	2.44E-08	2.38E-08	2.57E-08	3.12E-08	3.55E-08	3.44E-08	2.93E-08	2.60E-08	2.67E-08	3.10E-08	3.46E-08
5.5km	3.11E-08	3.04E-08	2.98E-08	2.84E-08	2.56E-08	2.33E-08	2.27E-08	2.45E-08	3.00E-08	3.42E-08	3.28E-08	2.79E-08	2.47E-08	2.54E-08	2.92E-08	3.25E-08
6.0km	2.94E-08	2.82E-08	2.81E-08	2.68E-08	2.38E-08	2.18E-08	2.14E-08	2.36E-08	2.87E-08	3.31E-08	3.14E-08	2.67E-08	2.37E-08	2.39E-08	2.75E-08	3.07E-08
6.5km	2.75E-08	2.66E-08	2.64E-08	2.56E-08	2.28E-08	2.09E-08	2.01E-08	2.18E-08	2.69E-08	3.07E-08	2.93E-08	2.52E-08	2.25E-08	2.29E-08	2.59E-08	2.83E-08
7.0km	2.67E-08	2.59E-08	2.57E-08	2.50E-08	2.24E-08	2.04E-08	1.96E-08	2.13E-08	2.62E-08	2.97E-08	2.84E-08	2.45E-08	2.20E-08	2.24E-08	2.53E-08	2.75E-08
7.5km	2.59E-08	2.47E-08	2.44E-08	2.39E-08	2.14E-08	1.96E-08	1.89E-08	2.06E-08	2.50E-08	2.84E-08	2.71E-08	2.32E-08	2.10E-08	2.15E-08	2.46E-08	2.68E-08
8.0km	2.44E-08	2.35E-08	2.32E-08	2.25E-08	2.02E-08	1.83E-08	1.78E-08	1.94E-08	2.39E-08	2.70E-08	2.57E-08	2.19E-08	1.98E-08	2.02E-08	2.32E-08	2.50E-08
8.5km	2.37E-08	2.23E-08	2.21E-08	2.14E-08	1.91E-08	1.77E-08	1.72E-08	1.89E-08	2.33E-08	2.64E-08	2.49E-08	2.08E-08	1.87E-08	1.93E-08	2.26E-08	2.45E-08
9.0km	2.24E-08	2.13E-08	2.13E-08	2.05E-08	1.83E-08	1.68E-08	1.63E-08	1.79E-08	2.23E-08	2.52E-08	2.36E-08	1.96E-08	1.78E-08	1.85E-08	2.16E-08	2.34E-08
9.5km	2.18E-08	2.07E-08	2.08E-08	2.00E-08	1.79E-08	1.64E-08	1.58E-08	1.74E-08	2.17E-08	2.47E-08	2.31E-08	1.92E-08	1.74E-08	1.81E-08	2.11E-08	2.27E-08
10.0km	2.09E-08	2.01E-08	2.03E-08	1.95E-08	1.73E-08	1.59E-08	1.52E-08	1.69E-08	2.10E-08	2.40E-08	2.25E-08	1.87E-08	1.68E-08	1.74E-08	2.02E-08	2.19E-08

附錄 C：95-99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布

C-1

表 C-1	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 C-2	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 C-3	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 C-4	95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 C-5	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 C-6	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 C-7	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 C-8	96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 C-9	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 C-10	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 C-11	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 C-12	97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 C-13	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 C-14	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 C-15	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 C-16	98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)
表 C-17	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)
表 C-18	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)
表 C-19	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)
表 C-20	99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

表 C-1 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	2.43E-08	2.16E-08	2.00E-08	2.14E-08	2.54E-08	3.54E-08	4.42E-08	5.58E-08	6.34E-08	6.27E-08	5.52E-08	4.27E-08	3.22E-08	2.66E-08	2.60E-08	2.57E-08
1.0km	1.88E-08	1.66E-08	1.57E-08	1.69E-08	1.95E-08	2.56E-08	3.25E-08	3.94E-08	4.70E-08	4.71E-08	4.16E-08	3.20E-08	2.48E-08	2.02E-08	1.96E-08	1.98E-08
1.5km	1.67E-08	1.46E-08	1.39E-08	1.53E-08	1.76E-08	2.25E-08	2.82E-08	3.41E-08	4.06E-08	4.09E-08	3.52E-08	2.68E-08	2.08E-08	1.74E-08	1.72E-08	1.76E-08
2.0km	1.35E-08	1.16E-08	1.13E-08	1.26E-08	1.49E-08	1.93E-08	2.35E-08	2.79E-08	3.32E-08	3.35E-08	2.83E-08	2.16E-08	1.68E-08	1.37E-08	1.36E-08	1.41E-08
2.5km	1.16E-08	9.88E-09	9.39E-09	1.03E-08	1.24E-08	1.55E-08	1.91E-08	2.33E-08	2.76E-08	2.76E-08	2.40E-08	1.77E-08	1.39E-08	1.15E-08	1.15E-08	1.21E-08
3.0km	1.06E-08	9.00E-09	8.43E-09	9.07E-09	1.13E-08	1.38E-08	1.77E-08	2.14E-08	2.53E-08	2.57E-08	2.18E-08	1.61E-08	1.26E-08	1.04E-08	1.05E-08	1.11E-08
3.5km	9.27E-09	7.88E-09	7.33E-09	8.08E-09	1.02E-08	1.21E-08	1.61E-08	1.92E-08	2.30E-08	2.31E-08	1.98E-08	1.42E-08	1.11E-08	9.25E-09	9.42E-09	9.99E-09
4.0km	8.40E-09	7.03E-09	6.46E-09	7.07E-09	8.98E-09	1.09E-08	1.46E-08	1.75E-08	2.04E-08	2.10E-08	1.77E-08	1.29E-08	9.99E-09	8.23E-09	8.52E-09	8.96E-09
4.5km	7.83E-09	6.56E-09	5.92E-09	6.46E-09	7.96E-09	1.03E-08	1.38E-08	1.65E-08	1.91E-08	1.94E-08	1.61E-08	1.16E-08	9.13E-09	7.67E-09	8.03E-09	8.33E-09
5.0km	7.34E-09	6.03E-09	5.21E-09	5.61E-09	6.60E-09	9.27E-09	1.28E-08	1.52E-08	1.78E-08	1.78E-08	1.46E-08	1.04E-08	7.87E-09	6.91E-09	7.28E-09	7.70E-09
5.5km	6.40E-09	5.21E-09	4.40E-09	4.87E-09	5.68E-09	8.38E-09	1.18E-08	1.42E-08	1.60E-08	1.59E-08	1.31E-08	8.98E-09	6.65E-09	5.87E-09	6.31E-09	6.82E-09
6.0km	5.74E-09	4.63E-09	3.78E-09	4.20E-09	5.06E-09	7.21E-09	1.04E-08	1.27E-08	1.48E-08	1.46E-08	1.19E-08	8.14E-09	5.76E-09	5.18E-09	5.69E-09	6.12E-09
6.5km	5.18E-09	4.21E-09	3.34E-09	3.59E-09	4.46E-09	6.56E-09	9.71E-09	1.18E-08	1.37E-08	1.32E-08	1.09E-08	7.19E-09	5.12E-09	4.63E-09	4.90E-09	5.43E-09
7.0km	4.43E-09	3.75E-09	2.97E-09	3.21E-09	3.97E-09	5.87E-09	8.53E-09	1.03E-08	1.21E-08	1.17E-08	9.70E-09	6.14E-09	4.32E-09	3.93E-09	4.02E-09	4.74E-09
7.5km	3.79E-09	3.29E-09	2.60E-09	2.74E-09	3.46E-09	5.16E-09	7.73E-09	9.25E-09	1.11E-08	1.08E-08	8.84E-09	5.44E-09	3.77E-09	3.34E-09	3.32E-09	3.90E-09
8.0km	3.50E-09	2.96E-09	2.36E-09	2.49E-09	3.13E-09	4.58E-09	7.05E-09	8.40E-09	1.00E-08	1.02E-08	7.91E-09	4.81E-09	3.31E-09	2.78E-09	2.94E-09	3.59E-09
8.5km	3.22E-09	2.74E-09	2.22E-09	2.30E-09	2.84E-09	4.20E-09	6.53E-09	7.66E-09	9.16E-09	9.43E-09	7.37E-09	4.50E-09	3.06E-09	2.52E-09	2.67E-09	3.25E-09
9.0km	2.67E-09	2.13E-09	1.72E-09	1.77E-09	2.24E-09	3.43E-09	5.38E-09	6.46E-09	7.87E-09	8.28E-09	6.12E-09	3.67E-09	2.54E-09	2.07E-09	2.19E-09	2.81E-09
9.5km	2.35E-09	1.82E-09	1.50E-09	1.54E-09	1.91E-09	2.86E-09	4.72E-09	5.58E-09	7.01E-09	7.52E-09	5.22E-09	3.17E-09	2.20E-09	1.81E-09	1.98E-09	2.53E-09
10.0km	2.04E-09	1.55E-09	1.33E-09	1.36E-09	1.71E-09	2.57E-09	4.38E-09	5.13E-09	6.44E-09	6.90E-09	4.73E-09	2.90E-09	1.99E-09	1.58E-09	1.76E-09	2.27E-09

表 C-2 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.40E-08	3.12E-08	2.87E-08	2.96E-08	3.22E-08	3.66E-08	3.86E-08	4.37E-08	4.85E-08	5.40E-08	5.46E-08	4.83E-08	4.04E-08	3.36E-08	3.31E-08	3.43E-08
1.0km	2.63E-08	2.36E-08	2.11E-08	2.17E-08	2.36E-08	2.62E-08	2.85E-08	3.06E-08	3.52E-08	3.95E-08	4.01E-08	3.57E-08	2.95E-08	2.50E-08	2.45E-08	2.61E-08
1.5km	2.24E-08	2.00E-08	1.79E-08	1.85E-08	2.01E-08	2.26E-08	2.41E-08	2.62E-08	2.95E-08	3.30E-08	3.32E-08	2.93E-08	2.43E-08	2.01E-08	2.05E-08	2.17E-08
2.0km	1.76E-08	1.60E-08	1.42E-08	1.46E-08	1.59E-08	1.78E-08	1.88E-08	2.04E-08	2.31E-08	2.67E-08	2.67E-08	2.30E-08	1.85E-08	1.51E-08	1.55E-08	1.73E-08
2.5km	1.49E-08	1.35E-08	1.21E-08	1.28E-08	1.40E-08	1.57E-08	1.64E-08	1.77E-08	1.97E-08	2.27E-08	2.24E-08	1.92E-08	1.50E-08	1.24E-08	1.29E-08	1.46E-08
3.0km	1.40E-08	1.25E-08	1.13E-08	1.18E-08	1.29E-08	1.46E-08	1.49E-08	1.59E-08	1.77E-08	2.05E-08	2.05E-08	1.76E-08	1.36E-08	1.13E-08	1.18E-08	1.35E-08
3.5km	1.22E-08	1.09E-08	9.68E-09	9.98E-09	1.10E-08	1.24E-08	1.32E-08	1.37E-08	1.55E-08	1.78E-08	1.79E-08	1.55E-08	1.17E-08	9.44E-09	9.72E-09	1.14E-08
4.0km	1.07E-08	9.30E-09	8.43E-09	8.77E-09	9.64E-09	1.06E-08	1.14E-08	1.17E-08	1.32E-08	1.51E-08	1.50E-08	1.29E-08	9.72E-09	7.95E-09	8.23E-09	9.63E-09
4.5km	9.19E-09	7.91E-09	7.16E-09	7.57E-09	8.47E-09	9.33E-09	9.94E-09	1.02E-08	1.19E-08	1.36E-08	1.36E-08	1.15E-08	8.36E-09	6.67E-09	6.92E-09	8.35E-09
5.0km	8.24E-09	7.14E-09	6.45E-09	7.04E-09	7.94E-09	8.70E-09	9.21E-09	9.45E-09	1.08E-08	1.26E-08	1.25E-08	1.04E-08	7.35E-09	5.73E-09	6.04E-09	7.57E-09
5.5km	7.29E-09	6.28E-09	5.55E-09	5.81E-09	6.70E-09	7.54E-09	8.04E-09	8.44E-09	9.65E-09	1.13E-08	1.13E-08	9.30E-09	6.57E-09	4.96E-09	5.19E-09	6.66E-09
6.0km	6.60E-09	5.71E-09	4.97E-09	5.27E-09	6.23E-09	7.12E-09	7.44E-09	7.86E-09	8.89E-09	1.04E-08	1.04E-08	8.44E-09	5.83E-09	4.43E-09	4.72E-09	6.10E-09
6.5km	5.84E-09	5.00E-09	4.30E-09	4.73E-09	5.65E-09	6.45E-09	6.65E-09	6.89E-09	8.00E-09	9.43E-09	9.54E-09	7.62E-09	5.15E-09	3.87E-09	4.14E-09	5.42E-09
7.0km	5.20E-09	4.62E-09	4.04E-09	4.39E-09	5.14E-09	5.69E-09	5.86E-09	5.94E-09	6.80E-09	7.96E-09	8.12E-09	6.64E-09	4.55E-09	3.34E-09	3.48E-09	4.63E-09
7.5km	4.64E-09	3.98E-09	3.48E-09	3.77E-09	4.38E-09	4.82E-09	5.13E-09	5.14E-09	6.13E-09	7.17E-09	7.26E-09	5.97E-09	4.08E-09	2.99E-09	3.03E-09	4.05E-09
8.0km	4.15E-09	3.57E-09	3.13E-09	3.38E-09	3.98E-09	4.38E-09	4.72E-09	4.75E-09	5.65E-09	6.63E-09	6.56E-09	5.22E-09	3.55E-09	2.69E-09	2.79E-09	3.72E-09
8.5km	3.75E-09	3.15E-09	2.78E-09	3.09E-09	3.68E-09	4.05E-09	4.43E-09	4.33E-09	5.25E-09	6.13E-09	6.10E-09	4.81E-09	3.23E-09	2.51E-09	2.54E-09	3.38E-09
9.0km	3.36E-09	2.79E-09	2.43E-09	2.72E-09	3.20E-09	3.54E-09	3.85E-09	3.81E-09	4.69E-09	5.55E-09	5.47E-09	4.35E-09	2.84E-09	2.30E-09	2.30E-09	3.07E-09
9.5km	3.09E-09	2.54E-09	2.22E-09	2.55E-09	3.02E-09	3.34E-09	3.61E-09	3.45E-09	4.25E-09	5.04E-09	4.95E-09	3.96E-09	2.52E-09	2.06E-09	2.02E-09	2.79E-09
10.0km	2.83E-09	2.29E-09	1.99E-09	2.30E-09	2.72E-09	3.00E-09	3.26E-09	2.99E-09	3.73E-09	4.46E-09	4.42E-09	3.56E-09	2.20E-09	1.83E-09	1.72E-09	2.50E-09

表 C-3 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.81E-08	4.31E-08	4.47E-08	4.28E-08	3.66E-08	3.14E-08	2.95E-08	3.36E-08	4.19E-08	4.79E-08	4.77E-08	4.19E-08	3.50E-08	3.22E-08	3.33E-08	3.55E-08
1.0km	2.55E-08	2.85E-08	3.08E-08	3.02E-08	2.60E-08	2.17E-08	1.88E-08	2.04E-08	2.67E-08	3.21E-08	3.28E-08	2.83E-08	2.27E-08	2.03E-08	2.15E-08	2.40E-08
1.5km	2.12E-08	2.38E-08	2.54E-08	2.54E-08	2.17E-08	1.81E-08	1.55E-08	1.69E-08	2.20E-08	2.64E-08	2.66E-08	2.23E-08	1.77E-08	1.64E-08	1.77E-08	1.99E-08
2.0km	1.68E-08	1.90E-08	2.05E-08	2.03E-08	1.70E-08	1.39E-08	1.20E-08	1.36E-08	1.80E-08	2.18E-08	2.19E-08	1.78E-08	1.39E-08	1.27E-08	1.40E-08	1.56E-08
2.5km	1.48E-08	1.69E-08	1.79E-08	1.75E-08	1.42E-08	1.13E-08	1.02E-08	1.18E-08	1.58E-08	1.93E-08	1.89E-08	1.51E-08	1.17E-08	1.08E-08	1.20E-08	1.36E-08
3.0km	1.29E-08	1.49E-08	1.62E-08	1.57E-08	1.25E-08	1.00E-08	9.06E-09	1.05E-08	1.42E-08	1.74E-08	1.68E-08	1.34E-08	1.04E-08	9.46E-09	1.04E-08	1.18E-08
3.5km	1.12E-08	1.28E-08	1.41E-08	1.31E-08	1.04E-08	8.39E-09	7.75E-09	9.12E-09	1.25E-08	1.53E-08	1.49E-08	1.17E-08	9.01E-09	8.16E-09	8.99E-09	1.02E-08
4.0km	1.02E-08	1.15E-08	1.28E-08	1.18E-08	9.06E-09	7.39E-09	6.76E-09	8.09E-09	1.13E-08	1.38E-08	1.34E-08	1.04E-08	7.80E-09	6.98E-09	7.67E-09	9.13E-09
4.5km	9.20E-09	1.06E-08	1.19E-08	1.08E-08	8.15E-09	6.52E-09	6.09E-09	7.37E-09	1.04E-08	1.27E-08	1.21E-08	9.33E-09	6.87E-09	6.18E-09	7.00E-09	8.43E-09
5.0km	7.73E-09	9.15E-09	1.07E-08	9.73E-09	7.12E-09	5.66E-09	5.42E-09	6.60E-09	9.34E-09	1.14E-08	1.07E-08	7.99E-09	5.79E-09	5.23E-09	6.03E-09	7.17E-09
5.5km	6.63E-09	7.94E-09	9.28E-09	8.23E-09	5.89E-09	4.49E-09	4.36E-09	5.35E-09	7.62E-09	9.51E-09	8.81E-09	6.40E-09	4.74E-09	4.24E-09	5.12E-09	6.23E-09
6.0km	6.06E-09	7.35E-09	8.32E-09	7.37E-09	5.31E-09	4.01E-09	3.90E-09	4.84E-09	6.94E-09	8.70E-09	8.01E-09	5.70E-09	4.16E-09	3.75E-09	4.56E-09	5.69E-09
6.5km	5.42E-09	6.59E-09	7.60E-09	6.77E-09	4.87E-09	3.58E-09	3.48E-09	4.31E-09	6.23E-09	7.87E-09	7.21E-09	4.98E-09	3.63E-09	3.30E-09	4.10E-09	5.16E-09
7.0km	4.94E-09	5.85E-09	6.90E-09	5.97E-09	4.34E-09	3.28E-09	3.18E-09	3.95E-09	5.72E-09	7.28E-09	6.59E-09	4.49E-09	3.23E-09	2.94E-09	3.74E-09	4.66E-09
7.5km	4.58E-09	5.33E-09	6.24E-09	5.42E-09	3.90E-09	2.90E-09	2.79E-09	3.57E-09	5.25E-09	6.76E-09	6.07E-09	4.09E-09	2.90E-09	2.67E-09	3.45E-09	4.34E-09
8.0km	4.19E-09	4.84E-09	5.70E-09	4.91E-09	3.51E-09	2.62E-09	2.54E-09	3.26E-09	4.78E-09	6.16E-09	5.51E-09	3.69E-09	2.67E-09	2.39E-09	3.11E-09	3.96E-09
8.5km	3.80E-09	4.38E-09	5.31E-09	4.56E-09	3.21E-09	2.36E-09	2.31E-09	2.97E-09	4.42E-09	5.71E-09	5.09E-09	3.35E-09	2.41E-09	2.16E-09	2.81E-09	3.60E-09
9.0km	3.50E-09	3.96E-09	5.00E-09	4.21E-09	2.91E-09	2.17E-09	2.12E-09	2.70E-09	3.94E-09	5.10E-09	4.60E-09	3.09E-09	2.20E-09	1.88E-09	2.48E-09	3.21E-09
9.5km	3.06E-09	3.39E-09	4.64E-09	3.79E-09	2.62E-09	1.92E-09	1.80E-09	2.23E-09	3.32E-09	4.36E-09	3.90E-09	2.66E-09	1.95E-09	1.63E-09	2.14E-09	2.76E-09
10.0km	2.66E-09	2.85E-09	4.08E-09	3.35E-09	2.24E-09	1.68E-09	1.56E-09	1.94E-09	2.96E-09	3.96E-09	3.51E-09	2.32E-09	1.70E-09	1.40E-09	1.89E-09	2.44E-09

表 C-4 95 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.55E-08	3.61E-08	3.60E-08	3.50E-08	3.23E-08	2.94E-08	2.99E-08	3.50E-08	4.10E-08	4.37E-08	4.16E-08	3.67E-08	3.21E-08	3.07E-08	3.20E-08	3.46E-08
1.0km	2.26E-08	2.31E-08	2.28E-08	2.29E-08	2.10E-08	1.90E-08	1.96E-08	2.32E-08	2.85E-08	3.06E-08	2.88E-08	2.44E-08	2.09E-08	1.97E-08	2.03E-08	2.25E-08
1.5km	1.80E-08	1.84E-08	1.80E-08	1.83E-08	1.70E-08	1.52E-08	1.52E-08	1.78E-08	2.23E-08	2.43E-08	2.31E-08	1.91E-08	1.63E-08	1.54E-08	1.60E-08	1.77E-08
2.0km	1.45E-08	1.45E-08	1.44E-08	1.44E-08	1.32E-08	1.17E-08	1.16E-08	1.43E-08	1.83E-08	2.03E-08	1.87E-08	1.50E-08	1.24E-08	1.17E-08	1.24E-08	1.40E-08
2.5km	1.28E-08	1.24E-08	1.21E-08	1.19E-08	1.11E-08	9.85E-09	9.80E-09	1.21E-08	1.55E-08	1.76E-08	1.58E-08	1.24E-08	1.00E-08	9.84E-09	1.07E-08	1.22E-08
3.0km	1.14E-08	1.09E-08	1.04E-08	1.05E-08	9.80E-09	8.74E-09	8.61E-09	1.06E-08	1.39E-08	1.58E-08	1.42E-08	1.08E-08	8.59E-09	8.62E-09	9.57E-09	1.10E-08
3.5km	9.91E-09	9.41E-09	8.98E-09	9.25E-09	8.62E-09	7.50E-09	7.16E-09	8.95E-09	1.22E-08	1.41E-08	1.26E-08	9.36E-09	7.32E-09	7.41E-09	8.30E-09	9.68E-09
4.0km	8.70E-09	8.27E-09	7.92E-09	8.27E-09	7.73E-09	6.67E-09	6.37E-09	7.83E-09	1.08E-08	1.25E-08	1.12E-08	8.18E-09	6.28E-09	6.41E-09	7.24E-09	8.52E-09
4.5km	7.58E-09	7.28E-09	7.08E-09	7.43E-09	6.74E-09	5.79E-09	5.49E-09	6.80E-09	9.58E-09	1.09E-08	9.59E-09	6.78E-09	5.28E-09	5.35E-09	6.14E-09	7.39E-09
5.0km	6.85E-09	6.53E-09	6.31E-09	6.55E-09	5.89E-09	4.88E-09	4.66E-09	5.79E-09	8.35E-09	9.63E-09	8.48E-09	5.86E-09	4.55E-09	4.61E-09	5.37E-09	6.64E-09
5.5km	6.33E-09	6.00E-09	5.77E-09	6.04E-09	5.39E-09	4.47E-09	4.23E-09	5.30E-09	7.75E-09	8.97E-09	7.84E-09	5.33E-09	4.08E-09	4.14E-09	4.94E-09	6.13E-09
6.0km	5.63E-09	5.30E-09	5.18E-09	5.42E-09	4.76E-09	3.86E-09	3.65E-09	4.62E-09	6.71E-09	7.86E-09	6.69E-09	4.49E-09	3.48E-09	3.60E-09	4.31E-09	5.38E-09
6.5km	5.14E-09	4.74E-09	4.62E-09	4.81E-09	4.20E-09	3.32E-09	3.17E-09	4.08E-09	5.89E-09	7.01E-09	5.92E-09	3.90E-09	3.03E-09	3.16E-09	3.87E-09	4.78E-09
7.0km	4.55E-09	4.02E-09	3.95E-09	4.12E-09	3.54E-09	2.73E-09	2.66E-09	3.49E-09	5.08E-09	6.25E-09	5.19E-09	3.35E-09	2.56E-09	2.66E-09	3.33E-09	4.09E-09
7.5km	4.08E-09	3.49E-09	3.39E-09	3.59E-09	3.11E-09	2.36E-09	2.33E-09	3.06E-09	4.50E-09	5.59E-09	4.61E-09	2.94E-09	2.24E-09	2.32E-09	2.97E-09	3.64E-09
8.0km	3.42E-09	2.84E-09	2.88E-09	3.02E-09	2.52E-09	1.82E-09	1.81E-09	2.47E-09	3.78E-09	4.84E-09	3.81E-09	2.32E-09	1.71E-09	1.82E-09	2.37E-09	2.89E-09
8.5km	3.01E-09	2.43E-09	2.47E-09	2.58E-09	2.14E-09	1.57E-09	1.55E-09	2.16E-09	3.20E-09	4.10E-09	3.15E-09	1.93E-09	1.47E-09	1.56E-09	2.09E-09	2.51E-09
9.0km	2.72E-09	2.14E-09	2.18E-09	2.29E-09	1.91E-09	1.38E-09	1.39E-09	1.95E-09	2.87E-09	3.75E-09	2.87E-09	1.73E-09	1.29E-09	1.33E-09	1.86E-09	2.20E-09
9.5km	2.47E-09	1.93E-09	2.01E-09	2.14E-09	1.82E-09	1.28E-09	1.29E-09	1.81E-09	2.61E-09	3.38E-09	2.58E-09	1.58E-09	1.22E-09	1.28E-09	1.74E-09	1.96E-09
10.0km	2.14E-09	1.59E-09	1.71E-09	1.83E-09	1.59E-09	1.08E-09	1.07E-09	1.49E-09	2.13E-09	2.86E-09	2.09E-09	1.28E-09	9.86E-10	1.05E-09	1.50E-09	1.65E-09

表 C-5 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.36E-08	3.21E-08	2.89E-08	2.63E-08	2.57E-08	2.96E-08	3.96E-08	5.42E-08	6.31E-08	6.18E-08	5.40E-08	4.53E-08	3.87E-08	3.46E-08	3.24E-08	3.31E-08
1.0km	2.49E-08	2.38E-08	2.08E-08	1.87E-08	1.91E-08	2.10E-08	2.65E-08	3.68E-08	4.47E-08	4.39E-08	3.84E-08	3.22E-08	2.83E-08	2.51E-08	2.28E-08	2.38E-08
1.5km	2.18E-08	2.10E-08	1.83E-08	1.66E-08	1.71E-08	1.88E-08	2.33E-08	3.18E-08	3.85E-08	3.84E-08	3.28E-08	2.75E-08	2.42E-08	2.15E-08	1.96E-08	2.06E-08
2.0km	1.62E-08	1.55E-08	1.30E-08	1.19E-08	1.22E-08	1.38E-08	1.75E-08	2.48E-08	3.17E-08	3.12E-08	2.64E-08	2.03E-08	1.80E-08	1.49E-08	1.35E-08	1.44E-08
2.5km	1.41E-08	1.35E-08	1.14E-08	1.07E-08	1.07E-08	1.20E-08	1.52E-08	2.13E-08	2.77E-08	2.63E-08	2.14E-08	1.66E-08	1.47E-08	1.21E-08	1.13E-08	1.24E-08
3.0km	1.33E-08	1.26E-08	1.05E-08	9.80E-09	9.76E-09	1.08E-08	1.36E-08	1.95E-08	2.54E-08	2.43E-08	1.98E-08	1.54E-08	1.37E-08	1.13E-08	1.05E-08	1.16E-08
3.5km	1.16E-08	1.07E-08	8.96E-09	8.39E-09	8.56E-09	9.46E-09	1.19E-08	1.71E-08	2.23E-08	2.18E-08	1.75E-08	1.34E-08	1.17E-08	1.01E-08	9.41E-09	1.03E-08
4.0km	1.02E-08	9.68E-09	8.20E-09	7.76E-09	7.92E-09	8.54E-09	1.08E-08	1.58E-08	2.10E-08	2.04E-08	1.61E-08	1.21E-08	1.05E-08	9.15E-09	8.60E-09	9.28E-09
4.5km	9.34E-09	8.86E-09	7.39E-09	6.83E-09	7.03E-09	7.54E-09	9.78E-09	1.46E-08	1.93E-08	1.89E-08	1.47E-08	1.06E-08	8.85E-09	7.90E-09	7.55E-09	8.23E-09
5.0km	8.14E-09	7.76E-09	6.39E-09	5.86E-09	6.16E-09	6.71E-09	8.79E-09	1.31E-08	1.73E-08	1.70E-08	1.27E-08	8.82E-09	7.41E-09	6.65E-09	6.37E-09	7.05E-09
5.5km	7.14E-09	6.80E-09	5.39E-09	4.85E-09	5.12E-09	5.67E-09	7.49E-09	1.16E-08	1.57E-08	1.51E-08	1.14E-08	7.58E-09	6.31E-09	5.68E-09	5.44E-09	6.09E-09
6.0km	6.18E-09	5.79E-09	4.57E-09	4.05E-09	4.35E-09	4.90E-09	6.84E-09	1.07E-08	1.42E-08	1.35E-08	1.04E-08	6.77E-09	5.60E-09	5.02E-09	4.80E-09	5.31E-09
6.5km	5.48E-09	5.24E-09	4.18E-09	3.77E-09	4.09E-09	4.56E-09	6.31E-09	9.91E-09	1.32E-08	1.23E-08	9.62E-09	6.19E-09	5.11E-09	4.54E-09	4.30E-09	4.67E-09
7.0km	4.95E-09	4.78E-09	3.73E-09	3.33E-09	3.64E-09	4.12E-09	5.76E-09	9.16E-09	1.22E-08	1.12E-08	8.32E-09	5.47E-09	4.59E-09	4.03E-09	3.79E-09	4.16E-09
7.5km	4.55E-09	4.46E-09	3.49E-09	3.07E-09	3.36E-09	3.84E-09	5.35E-09	8.54E-09	1.14E-08	1.05E-08	7.92E-09	5.14E-09	4.33E-09	3.74E-09	3.53E-09	3.91E-09
8.0km	4.50E-09	4.38E-09	3.27E-09	2.84E-09	3.14E-09	3.55E-09	4.85E-09	7.70E-09	1.02E-08	9.52E-09	7.04E-09	4.57E-09	3.85E-09	3.42E-09	3.31E-09	3.84E-09
8.5km	3.86E-09	3.70E-09	2.73E-09	2.40E-09	2.73E-09	3.07E-09	4.23E-09	6.92E-09	9.25E-09	8.73E-09	6.17E-09	4.05E-09	3.42E-09	3.06E-09	2.94E-09	3.31E-09
9.0km	3.48E-09	3.25E-09	2.42E-09	2.13E-09	2.42E-09	2.68E-09	3.73E-09	5.96E-09	8.05E-09	7.75E-09	5.27E-09	3.67E-09	3.11E-09	2.79E-09	2.62E-09	2.92E-09
9.5km	3.10E-09	2.88E-09	2.08E-09	1.84E-09	2.16E-09	2.35E-09	3.25E-09	5.21E-09	7.11E-09	6.99E-09	4.44E-09	3.25E-09	2.76E-09	2.46E-09	2.28E-09	2.54E-09
10.0km	2.46E-09	2.38E-09	1.77E-09	1.54E-09	1.83E-09	2.01E-09	2.88E-09	4.66E-09	6.49E-09	6.43E-09	3.84E-09	2.79E-09	2.29E-09	2.08E-09	1.93E-09	2.07E-09

表 C-6 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.82E-08	3.62E-08	3.33E-08	3.11E-08	3.04E-08	3.18E-08	3.42E-08	3.92E-08	4.36E-08	4.74E-08	4.75E-08	4.42E-08	4.00E-08	3.63E-08	3.61E-08	3.71E-08
1.0km	2.77E-08	2.61E-08	2.31E-08	2.15E-08	2.12E-08	2.19E-08	2.34E-08	2.65E-08	3.14E-08	3.47E-08	3.51E-08	3.20E-08	2.88E-08	2.58E-08	2.54E-08	2.67E-08
1.5km	2.21E-08	2.08E-08	1.87E-08	1.75E-08	1.74E-08	1.80E-08	1.89E-08	2.11E-08	2.45E-08	2.65E-08	2.72E-08	2.49E-08	2.28E-08	2.04E-08	2.01E-08	2.12E-08
2.0km	1.78E-08	1.65E-08	1.47E-08	1.35E-08	1.35E-08	1.39E-08	1.44E-08	1.64E-08	1.88E-08	2.09E-08	2.13E-08	1.96E-08	1.80E-08	1.61E-08	1.62E-08	1.69E-08
2.5km	1.51E-08	1.43E-08	1.27E-08	1.16E-08	1.15E-08	1.16E-08	1.21E-08	1.38E-08	1.63E-08	1.82E-08	1.84E-08	1.69E-08	1.50E-08	1.34E-08	1.31E-08	1.42E-08
3.0km	1.38E-08	1.32E-08	1.18E-08	1.07E-08	1.06E-08	1.07E-08	1.11E-08	1.27E-08	1.50E-08	1.68E-08	1.70E-08	1.55E-08	1.38E-08	1.22E-08	1.20E-08	1.31E-08
3.5km	1.22E-08	1.15E-08	1.01E-08	9.18E-09	9.07E-09	9.17E-09	9.57E-09	1.09E-08	1.30E-08	1.47E-08	1.49E-08	1.32E-08	1.16E-08	1.02E-08	1.01E-08	1.13E-08
4.0km	1.06E-08	9.94E-09	8.46E-09	7.62E-09	7.65E-09	7.98E-09	8.43E-09	9.65E-09	1.17E-08	1.32E-08	1.32E-08	1.15E-08	9.85E-09	8.58E-09	8.42E-09	9.55E-09
4.5km	9.64E-09	9.09E-09	7.73E-09	6.91E-09	6.92E-09	7.24E-09	7.65E-09	8.56E-09	1.05E-08	1.19E-08	1.19E-08	1.03E-08	8.95E-09	7.77E-09	7.63E-09	8.66E-09
5.0km	8.49E-09	8.01E-09	6.74E-09	6.11E-09	6.14E-09	6.44E-09	6.67E-09	7.46E-09	9.32E-09	1.06E-08	1.05E-08	8.89E-09	7.51E-09	6.42E-09	6.35E-09	7.49E-09
5.5km	7.39E-09	6.90E-09	5.69E-09	5.10E-09	5.19E-09	5.44E-09	5.70E-09	6.40E-09	8.06E-09	9.17E-09	8.84E-09	7.37E-09	6.22E-09	5.37E-09	5.37E-09	6.45E-09
6.0km	6.31E-09	5.82E-09	4.74E-09	4.22E-09	4.35E-09	4.53E-09	4.72E-09	5.50E-09	7.16E-09	8.21E-09	7.88E-09	6.51E-09	5.38E-09	4.65E-09	4.54E-09	5.48E-09
6.5km	5.43E-09	4.90E-09	4.02E-09	3.62E-09	3.87E-09	4.01E-09	4.15E-09	4.79E-09	6.08E-09	7.13E-09	6.68E-09	5.68E-09	4.56E-09	3.99E-09	3.88E-09	4.55E-09
7.0km	4.74E-09	4.38E-09	3.56E-09	3.19E-09	3.47E-09	3.54E-09	3.71E-09	4.21E-09	5.40E-09	6.49E-09	5.96E-09	5.11E-09	4.03E-09	3.58E-09	3.39E-09	3.95E-09
7.5km	4.37E-09	3.99E-09	3.12E-09	2.78E-09	3.04E-09	3.16E-09	3.26E-09	3.72E-09	4.79E-09	5.82E-09	5.39E-09	4.64E-09	3.49E-09	3.01E-09	2.98E-09	3.51E-09
8.0km	3.94E-09	3.59E-09	2.85E-09	2.57E-09	2.79E-09	2.87E-09	2.96E-09	3.36E-09	4.40E-09	5.37E-09	4.87E-09	4.18E-09	3.14E-09	2.75E-09	2.72E-09	3.15E-09
8.5km	3.55E-09	3.24E-09	2.55E-09	2.30E-09	2.48E-09	2.61E-09	2.70E-09	2.98E-09	3.91E-09	4.66E-09	4.17E-09	3.55E-09	2.67E-09	2.38E-09	2.39E-09	2.81E-09
9.0km	3.07E-09	2.86E-09	2.30E-09	2.12E-09	2.32E-09	2.37E-09	2.38E-09	2.51E-09	3.21E-09	3.87E-09	3.42E-09	2.98E-09	2.21E-09	2.02E-09	2.00E-09	2.33E-09
9.5km	2.88E-09	2.62E-09	2.01E-09	1.82E-09	2.06E-09	2.13E-09	2.19E-09	2.26E-09	2.93E-09	3.55E-09	3.09E-09	2.71E-09	1.99E-09	1.85E-09	1.83E-09	2.19E-09
10.0km	2.67E-09	2.39E-09	1.83E-09	1.64E-09	1.83E-09	1.90E-09	1.98E-09	2.04E-09	2.70E-09	3.25E-09	2.83E-09	2.50E-09	1.79E-09	1.69E-09	1.63E-09	2.00E-09

表 C-7 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	4.10E-08	4.54E-08	4.56E-08	4.21E-08	3.44E-08	2.95E-08	3.11E-08	3.89E-08	4.64E-08	4.94E-08	4.62E-08	4.04E-08	3.56E-08	3.43E-08	3.59E-08	3.94E-08
1.0km	3.01E-08	3.20E-08	3.36E-08	3.06E-08	2.46E-08	2.10E-08	2.19E-08	2.65E-08	3.18E-08	3.39E-08	3.22E-08	2.86E-08	2.57E-08	2.45E-08	2.58E-08	2.86E-08
1.5km	2.38E-08	2.62E-08	2.74E-08	2.58E-08	2.10E-08	1.74E-08	1.75E-08	2.18E-08	2.67E-08	2.84E-08	2.69E-08	2.38E-08	2.16E-08	2.06E-08	2.12E-08	2.30E-08
2.0km	1.91E-08	2.13E-08	2.18E-08	2.03E-08	1.63E-08	1.33E-08	1.37E-08	1.78E-08	2.21E-08	2.38E-08	2.16E-08	1.83E-08	1.61E-08	1.55E-08	1.67E-08	1.84E-08
2.5km	1.61E-08	1.79E-08	1.87E-08	1.74E-08	1.37E-08	1.13E-08	1.15E-08	1.49E-08	1.89E-08	2.05E-08	1.83E-08	1.55E-08	1.34E-08	1.29E-08	1.38E-08	1.54E-08
3.0km	1.40E-08	1.56E-08	1.62E-08	1.49E-08	1.14E-08	9.39E-09	9.95E-09	1.29E-08	1.65E-08	1.77E-08	1.57E-08	1.31E-08	1.11E-08	1.07E-08	1.17E-08	1.33E-08
3.5km	1.29E-08	1.43E-08	1.49E-08	1.35E-08	1.01E-08	8.25E-09	8.81E-09	1.15E-08	1.50E-08	1.61E-08	1.42E-08	1.17E-08	9.78E-09	9.41E-09	1.04E-08	1.21E-08
4.0km	1.16E-08	1.31E-08	1.39E-08	1.28E-08	9.44E-09	7.64E-09	8.08E-09	1.06E-08	1.39E-08	1.49E-08	1.31E-08	1.06E-08	9.04E-09	8.78E-09	9.62E-09	1.10E-08
4.5km	1.01E-08	1.12E-08	1.19E-08	1.08E-08	8.00E-09	6.55E-09	6.99E-09	9.26E-09	1.19E-08	1.29E-08	1.14E-08	9.02E-09	7.65E-09	7.34E-09	8.09E-09	9.40E-09
5.0km	9.25E-09	1.04E-08	1.10E-08	9.87E-09	6.98E-09	5.46E-09	6.06E-09	8.27E-09	1.07E-08	1.16E-08	1.01E-08	7.68E-09	6.31E-09	6.04E-09	6.93E-09	8.41E-09
5.5km	7.59E-09	8.53E-09	9.26E-09	8.37E-09	5.74E-09	4.51E-09	4.99E-09	7.07E-09	9.24E-09	1.01E-08	8.66E-09	6.54E-09	5.41E-09	5.11E-09	5.76E-09	6.92E-09
6.0km	6.89E-09	7.79E-09	8.49E-09	7.67E-09	5.16E-09	4.02E-09	4.44E-09	6.33E-09	8.37E-09	9.14E-09	7.87E-09	5.88E-09	4.77E-09	4.55E-09	5.06E-09	6.22E-09
6.5km	6.51E-09	7.36E-09	8.02E-09	7.25E-09	4.92E-09	3.79E-09	4.20E-09	5.90E-09	7.86E-09	8.61E-09	7.27E-09	5.47E-09	4.43E-09	4.18E-09	4.67E-09	5.90E-09
7.0km	5.44E-09	6.21E-09	6.75E-09	5.99E-09	4.13E-09	3.19E-09	3.56E-09	4.86E-09	6.68E-09	7.20E-09	6.03E-09	4.65E-09	3.70E-09	3.53E-09	3.84E-09	4.79E-09
7.5km	4.76E-09	5.23E-09	5.93E-09	5.15E-09	3.46E-09	2.61E-09	3.03E-09	4.19E-09	5.86E-09	6.28E-09	5.15E-09	3.97E-09	3.14E-09	2.97E-09	3.30E-09	4.14E-09
8.0km	4.37E-09	4.66E-09	5.43E-09	4.59E-09	3.02E-09	2.28E-09	2.69E-09	3.72E-09	5.34E-09	5.66E-09	4.54E-09	3.48E-09	2.73E-09	2.54E-09	2.89E-09	3.71E-09
8.5km	3.90E-09	3.98E-09	4.88E-09	4.06E-09	2.59E-09	1.96E-09	2.32E-09	3.13E-09	4.68E-09	5.01E-09	3.99E-09	3.08E-09	2.38E-09	2.14E-09	2.49E-09	3.25E-09
9.0km	3.31E-09	3.33E-09	4.31E-09	3.56E-09	2.26E-09	1.71E-09	2.02E-09	2.68E-09	4.20E-09	4.43E-09	3.48E-09	2.71E-09	2.09E-09	1.90E-09	2.22E-09	2.81E-09
9.5km	2.85E-09	2.81E-09	3.93E-09	3.22E-09	2.05E-09	1.52E-09	1.83E-09	2.37E-09	3.81E-09	4.10E-09	3.20E-09	2.52E-09	1.90E-09	1.72E-09	2.03E-09	2.54E-09
10.0km	2.51E-09	2.37E-09	3.60E-09	3.00E-09	1.88E-09	1.35E-09	1.53E-09	1.97E-09	3.37E-09	3.63E-09	2.75E-09	2.20E-09	1.69E-09	1.51E-09	1.78E-09	2.16E-09

表 C-8 96 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.37E-08	3.52E-08	3.39E-08	3.22E-08	2.89E-08	2.75E-08	2.97E-08	3.65E-08	4.31E-08	4.55E-08	4.29E-08	3.72E-08	3.22E-08	2.93E-08	2.90E-08	3.19E-08
1.0km	2.53E-08	2.53E-08	2.46E-08	2.37E-08	2.14E-08	2.00E-08	2.14E-08	2.57E-08	3.09E-08	3.36E-08	3.13E-08	2.67E-08	2.34E-08	2.11E-08	2.10E-08	2.33E-08
1.5km	1.94E-08	1.99E-08	1.93E-08	1.86E-08	1.66E-08	1.54E-08	1.64E-08	2.00E-08	2.42E-08	2.59E-08	2.38E-08	2.00E-08	1.74E-08	1.58E-08	1.60E-08	1.80E-08
2.0km	1.55E-08	1.59E-08	1.58E-08	1.55E-08	1.37E-08	1.25E-08	1.32E-08	1.63E-08	1.97E-08	2.09E-08	1.94E-08	1.63E-08	1.42E-08	1.28E-08	1.28E-08	1.44E-08
2.5km	1.36E-08	1.38E-08	1.35E-08	1.35E-08	1.19E-08	1.07E-08	1.15E-08	1.44E-08	1.78E-08	1.89E-08	1.72E-08	1.43E-08	1.26E-08	1.13E-08	1.12E-08	1.27E-08
3.0km	1.17E-08	1.16E-08	1.14E-08	1.13E-08	9.82E-09	8.51E-09	8.95E-09	1.20E-08	1.57E-08	1.69E-08	1.51E-08	1.21E-08	1.04E-08	9.43E-09	9.49E-09	1.09E-08
3.5km	1.02E-08	1.01E-08	1.01E-08	1.00E-08	8.64E-09	7.51E-09	7.91E-09	1.06E-08	1.39E-08	1.49E-08	1.31E-08	1.04E-08	9.07E-09	8.15E-09	8.16E-09	9.46E-09
4.0km	9.29E-09	9.22E-09	9.21E-09	9.24E-09	7.85E-09	6.50E-09	6.76E-09	9.21E-09	1.24E-08	1.34E-08	1.18E-08	9.22E-09	7.95E-09	7.17E-09	7.30E-09	8.54E-09
4.5km	8.08E-09	7.99E-09	8.05E-09	8.01E-09	6.65E-09	5.41E-09	5.67E-09	7.72E-09	1.07E-08	1.17E-08	1.01E-08	7.80E-09	6.69E-09	6.05E-09	6.13E-09	7.37E-09
5.0km	7.46E-09	7.37E-09	7.39E-09	7.34E-09	6.17E-09	5.00E-09	5.17E-09	6.97E-09	9.75E-09	1.09E-08	9.23E-09	7.17E-09	6.06E-09	5.47E-09	5.59E-09	6.76E-09
5.5km	6.79E-09	6.73E-09	6.67E-09	6.66E-09	5.48E-09	4.30E-09	4.43E-09	6.09E-09	8.68E-09	9.69E-09	8.12E-09	6.34E-09	5.29E-09	4.85E-09	4.96E-09	6.13E-09
6.0km	6.13E-09	5.93E-09	5.98E-09	5.93E-09	4.86E-09	3.71E-09	3.87E-09	5.33E-09	7.80E-09	8.81E-09	7.29E-09	5.71E-09	4.77E-09	4.32E-09	4.40E-09	5.43E-09
6.5km	5.41E-09	5.20E-09	5.34E-09	5.27E-09	4.28E-09	3.16E-09	3.27E-09	4.59E-09	6.96E-09	7.91E-09	6.44E-09	5.09E-09	4.18E-09	3.78E-09	3.88E-09	4.76E-09
7.0km	4.84E-09	4.54E-09	4.73E-09	4.66E-09	3.81E-09	2.76E-09	2.93E-09	4.07E-09	6.19E-09	7.01E-09	5.65E-09	4.48E-09	3.67E-09	3.29E-09	3.37E-09	4.15E-09
7.5km	4.34E-09	3.97E-09	4.18E-09	4.11E-09	3.33E-09	2.41E-09	2.63E-09	3.66E-09	5.60E-09	6.28E-09	4.95E-09	3.99E-09	3.27E-09	2.92E-09	2.96E-09	3.67E-09
8.0km	3.79E-09	3.40E-09	3.64E-09	3.60E-09	2.90E-09	2.03E-09	2.21E-09	3.11E-09	4.66E-09	5.21E-09	4.11E-09	3.33E-09	2.77E-09	2.52E-09	2.56E-09	3.15E-09
8.5km	3.39E-09	2.88E-09	3.18E-09	3.16E-09	2.53E-09	1.78E-09	2.00E-09	2.87E-09	4.37E-09	4.79E-09	3.66E-09	2.93E-09	2.43E-09	2.18E-09	2.23E-09	2.79E-09
9.0km	2.93E-09	2.42E-09	2.78E-09	2.76E-09	2.20E-09	1.50E-09	1.73E-09	2.47E-09	3.73E-09	4.12E-09	3.18E-09	2.55E-09	2.12E-09	1.88E-09	1.90E-09	2.35E-09
9.5km	2.63E-09	2.09E-09	2.51E-09	2.50E-09	1.98E-09	1.34E-09	1.54E-09	2.09E-09	3.15E-09	3.48E-09	2.66E-09	2.22E-09	1.84E-09	1.65E-09	1.64E-09	2.05E-09
10.0km	2.29E-09	1.76E-09	2.19E-09	2.26E-09	1.76E-09	1.12E-09	1.18E-09	1.58E-09	2.62E-09	2.96E-09	2.25E-09	1.83E-09	1.54E-09	1.35E-09	1.33E-09	1.77E-09

表 C-9 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.18E-08	2.89E-08	2.80E-08	2.96E-08	3.37E-08	3.98E-08	4.60E-08	5.43E-08	5.90E-08	5.90E-08	5.44E-08	4.55E-08	3.67E-08	3.30E-08	3.29E-08	3.39E-08
1.0km	2.03E-08	1.79E-08	1.59E-08	1.71E-08	2.04E-08	2.50E-08	3.03E-08	3.54E-08	4.08E-08	4.10E-08	3.57E-08	2.68E-08	2.06E-08	1.86E-08	1.94E-08	2.10E-08
1.5km	1.59E-08	1.39E-08	1.20E-08	1.36E-08	1.69E-08	2.09E-08	2.42E-08	2.80E-08	3.22E-08	3.32E-08	2.78E-08	2.07E-08	1.65E-08	1.49E-08	1.57E-08	1.69E-08
2.0km	1.25E-08	9.85E-09	8.84E-09	9.63E-09	1.20E-08	1.62E-08	1.90E-08	2.29E-08	2.59E-08	2.64E-08	2.26E-08	1.69E-08	1.30E-08	1.17E-08	1.25E-08	1.35E-08
2.5km	9.88E-09	7.92E-09	6.64E-09	7.68E-09	9.50E-09	1.33E-08	1.58E-08	1.88E-08	2.11E-08	2.16E-08	1.83E-08	1.35E-08	1.03E-08	9.19E-09	1.00E-08	1.09E-08
3.0km	8.73E-09	6.89E-09	5.69E-09	6.52E-09	8.22E-09	1.17E-08	1.40E-08	1.66E-08	1.91E-08	1.98E-08	1.65E-08	1.17E-08	8.81E-09	8.14E-09	8.90E-09	9.60E-09
3.5km	7.85E-09	6.18E-09	5.18E-09	5.54E-09	6.77E-09	9.91E-09	1.26E-08	1.50E-08	1.73E-08	1.79E-08	1.47E-08	1.04E-08	7.79E-09	7.34E-09	8.00E-09	8.64E-09
4.0km	6.93E-09	5.46E-09	4.56E-09	4.97E-09	6.07E-09	8.90E-09	1.14E-08	1.33E-08	1.52E-08	1.58E-08	1.28E-08	8.98E-09	6.86E-09	6.44E-09	6.96E-09	7.63E-09
4.5km	6.29E-09	4.90E-09	4.01E-09	4.37E-09	5.17E-09	7.66E-09	1.01E-08	1.20E-08	1.40E-08	1.44E-08	1.14E-08	7.69E-09	6.06E-09	5.85E-09	6.33E-09	6.99E-09
5.0km	5.63E-09	4.37E-09	3.53E-09	3.86E-09	4.55E-09	6.88E-09	8.88E-09	1.09E-08	1.26E-08	1.30E-08	1.04E-08	6.84E-09	5.38E-09	5.18E-09	5.61E-09	6.25E-09
5.5km	4.88E-09	3.75E-09	2.99E-09	3.24E-09	3.95E-09	6.17E-09	8.08E-09	1.00E-08	1.14E-08	1.17E-08	9.20E-09	5.92E-09	4.68E-09	4.57E-09	4.88E-09	5.45E-09
6.0km	4.13E-09	3.13E-09	2.43E-09	2.70E-09	3.36E-09	5.36E-09	7.20E-09	8.74E-09	9.95E-09	1.03E-08	7.97E-09	5.07E-09	4.00E-09	3.89E-09	4.16E-09	4.73E-09
6.5km	3.85E-09	2.75E-09	2.30E-09	2.39E-09	3.02E-09	4.99E-09	6.58E-09	7.73E-09	8.85E-09	9.22E-09	6.88E-09	4.56E-09	3.52E-09	3.34E-09	3.57E-09	4.13E-09
7.0km	3.53E-09	2.49E-09	2.07E-09	2.12E-09	2.75E-09	4.55E-09	6.11E-09	7.36E-09	8.44E-09	8.69E-09	6.21E-09	4.12E-09	3.19E-09	3.02E-09	3.29E-09	3.71E-09
7.5km	3.12E-09	2.19E-09	1.87E-09	1.87E-09	2.40E-09	3.93E-09	5.24E-09	6.32E-09	7.43E-09	7.71E-09	5.53E-09	3.72E-09	2.85E-09	2.64E-09	2.94E-09	3.35E-09
8.0km	2.87E-09	1.99E-09	1.73E-09	1.72E-09	2.23E-09	3.52E-09	4.74E-09	5.60E-09	6.64E-09	6.98E-09	4.89E-09	3.28E-09	2.51E-09	2.26E-09	2.63E-09	3.00E-09
8.5km	2.39E-09	1.61E-09	1.20E-09	1.33E-09	1.83E-09	2.95E-09	4.04E-09	4.67E-09	5.79E-09	6.08E-09	3.99E-09	2.57E-09	2.09E-09	1.86E-09	2.22E-09	2.59E-09
9.0km	2.11E-09	1.41E-09	1.06E-09	1.11E-09	1.60E-09	2.67E-09	3.78E-09	4.25E-09	5.31E-09	5.61E-09	3.57E-09	2.27E-09	1.84E-09	1.60E-09	1.95E-09	2.21E-09
9.5km	1.81E-09	1.05E-09	8.16E-10	8.98E-10	1.29E-09	2.00E-09	3.15E-09	3.41E-09	4.63E-09	5.03E-09	3.06E-09	1.94E-09	1.58E-09	1.35E-09	1.66E-09	1.92E-09
10.0km	1.60E-09	9.02E-10	7.55E-10	8.34E-10	1.27E-09	1.87E-09	2.93E-09	3.05E-09	3.95E-09	4.32E-09	2.52E-09	1.64E-09	1.41E-09	1.16E-09	1.46E-09	1.67E-09

表 C-10 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.45E-08	3.16E-08	2.96E-08	2.92E-08	2.95E-08	3.03E-08	3.30E-08	3.95E-08	4.71E-08	5.12E-08	4.89E-08	4.26E-08	3.80E-08	3.65E-08	3.69E-08	3.67E-08
1.0km	2.30E-08	2.02E-08	1.87E-08	1.86E-08	1.89E-08	1.90E-08	2.05E-08	2.59E-08	3.24E-08	3.60E-08	3.30E-08	2.80E-08	2.47E-08	2.43E-08	2.50E-08	2.51E-08
1.5km	1.77E-08	1.55E-08	1.40E-08	1.38E-08	1.40E-08	1.42E-08	1.51E-08	1.93E-08	2.44E-08	2.76E-08	2.53E-08	2.12E-08	1.82E-08	1.80E-08	1.87E-08	1.89E-08
2.0km	1.34E-08	1.15E-08	1.01E-08	1.00E-08	1.02E-08	1.05E-08	1.09E-08	1.40E-08	1.86E-08	2.12E-08	1.97E-08	1.63E-08	1.36E-08	1.28E-08	1.34E-08	1.42E-08
2.5km	1.12E-08	9.79E-09	8.44E-09	8.35E-09	8.54E-09	8.63E-09	8.98E-09	1.14E-08	1.52E-08	1.78E-08	1.67E-08	1.38E-08	1.14E-08	1.04E-08	1.08E-08	1.15E-08
3.0km	9.41E-09	8.00E-09	6.62E-09	6.59E-09	6.87E-09	7.03E-09	7.43E-09	9.50E-09	1.32E-08	1.56E-08	1.48E-08	1.19E-08	9.56E-09	8.58E-09	8.96E-09	9.68E-09
3.5km	7.99E-09	6.61E-09	5.38E-09	5.31E-09	5.54E-09	5.70E-09	5.98E-09	7.92E-09	1.14E-08	1.37E-08	1.28E-08	1.01E-08	7.86E-09	7.09E-09	7.47E-09	8.13E-09
4.0km	6.81E-09	5.58E-09	4.45E-09	4.41E-09	4.66E-09	4.83E-09	5.02E-09	6.69E-09	9.63E-09	1.17E-08	1.09E-08	8.47E-09	6.62E-09	5.84E-09	6.21E-09	6.93E-09
4.5km	6.14E-09	5.13E-09	4.19E-09	4.14E-09	4.32E-09	4.44E-09	4.56E-09	5.97E-09	8.54E-09	1.02E-08	9.54E-09	7.56E-09	5.85E-09	5.13E-09	5.49E-09	6.15E-09
5.0km	5.08E-09	4.18E-09	3.44E-09	3.45E-09	3.71E-09	3.79E-09	3.93E-09	5.22E-09	7.52E-09	8.96E-09	8.18E-09	6.30E-09	4.84E-09	4.21E-09	4.46E-09	5.04E-09
5.5km	4.52E-09	3.73E-09	3.09E-09	3.12E-09	3.34E-09	3.40E-09	3.47E-09	4.59E-09	6.55E-09	7.80E-09	7.04E-09	5.42E-09	4.20E-09	3.70E-09	3.94E-09	4.46E-09
6.0km	3.70E-09	3.07E-09	2.58E-09	2.69E-09	2.93E-09	2.96E-09	3.01E-09	3.82E-09	5.39E-09	6.33E-09	5.67E-09	4.26E-09	3.33E-09	2.98E-09	3.18E-09	3.64E-09
6.5km	3.26E-09	2.66E-09	2.21E-09	2.29E-09	2.53E-09	2.55E-09	2.59E-09	3.33E-09	4.82E-09	5.66E-09	4.92E-09	3.70E-09	2.88E-09	2.59E-09	2.80E-09	3.24E-09
7.0km	2.96E-09	2.42E-09	2.02E-09	2.11E-09	2.36E-09	2.32E-09	2.36E-09	2.92E-09	4.23E-09	4.96E-09	4.31E-09	3.23E-09	2.61E-09	2.33E-09	2.52E-09	2.93E-09
7.5km	2.74E-09	2.26E-09	1.88E-09	1.96E-09	2.19E-09	2.16E-09	2.17E-09	2.68E-09	3.87E-09	4.58E-09	4.00E-09	2.94E-09	2.32E-09	2.06E-09	2.26E-09	2.69E-09
8.0km	2.33E-09	1.96E-09	1.68E-09	1.80E-09	2.01E-09	1.95E-09	1.89E-09	2.30E-09	3.39E-09	4.00E-09	3.45E-09	2.44E-09	1.96E-09	1.72E-09	1.89E-09	2.32E-09
8.5km	2.04E-09	1.70E-09	1.43E-09	1.54E-09	1.75E-09	1.69E-09	1.64E-09	1.96E-09	2.99E-09	3.59E-09	3.07E-09	2.18E-09	1.77E-09	1.53E-09	1.65E-09	2.03E-09
9.0km	1.84E-09	1.55E-09	1.30E-09	1.41E-09	1.61E-09	1.52E-09	1.50E-09	1.69E-09	2.74E-09	3.27E-09	2.82E-09	1.98E-09	1.58E-09	1.35E-09	1.45E-09	1.80E-09
9.5km	1.69E-09	1.41E-09	1.18E-09	1.28E-09	1.48E-09	1.38E-09	1.38E-09	1.53E-09	2.61E-09	3.10E-09	2.66E-09	1.83E-09	1.45E-09	1.22E-09	1.34E-09	1.64E-09
10.0km	1.61E-09	1.31E-09	1.07E-09	1.18E-09	1.35E-09	1.25E-09	1.25E-09	1.41E-09	2.47E-09	2.95E-09	2.54E-09	1.74E-09	1.36E-09	1.15E-09	1.26E-09	1.56E-09

表 C-11 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.91E-08	4.22E-08	4.14E-08	3.79E-08	3.01E-08	2.64E-08	2.95E-08	3.94E-08	4.79E-08	5.24E-08	5.05E-08	4.55E-08	3.98E-08	3.70E-08	3.68E-08	3.81E-08
1.0km	2.64E-08	2.78E-08	2.80E-08	2.52E-08	2.02E-08	1.77E-08	1.96E-08	2.70E-08	3.40E-08	3.73E-08	3.48E-08	3.06E-08	2.58E-08	2.38E-08	2.42E-08	2.61E-08
1.5km	2.20E-08	2.34E-08	2.36E-08	2.14E-08	1.67E-08	1.44E-08	1.62E-08	2.19E-08	2.76E-08	3.01E-08	2.83E-08	2.52E-08	2.13E-08	1.96E-08	2.02E-08	2.18E-08
2.0km	1.74E-08	1.89E-08	1.89E-08	1.73E-08	1.29E-08	1.06E-08	1.18E-08	1.71E-08	2.21E-08	2.42E-08	2.26E-08	1.95E-08	1.59E-08	1.45E-08	1.55E-08	1.69E-08
2.5km	1.54E-08	1.64E-08	1.67E-08	1.49E-08	1.12E-08	9.17E-09	1.02E-08	1.50E-08	2.00E-08	2.17E-08	2.00E-08	1.68E-08	1.34E-08	1.25E-08	1.38E-08	1.51E-08
3.0km	1.30E-08	1.38E-08	1.46E-08	1.28E-08	9.57E-09	8.04E-09	8.86E-09	1.32E-08	1.72E-08	1.86E-08	1.69E-08	1.40E-08	1.13E-08	1.07E-08	1.18E-08	1.30E-08
3.5km	1.19E-08	1.26E-08	1.32E-08	1.15E-08	8.55E-09	7.23E-09	8.00E-09	1.22E-08	1.59E-08	1.72E-08	1.54E-08	1.24E-08	1.00E-08	9.54E-09	1.07E-08	1.19E-08
4.0km	1.07E-08	1.13E-08	1.20E-08	1.05E-08	7.79E-09	6.52E-09	7.00E-09	1.03E-08	1.39E-08	1.51E-08	1.38E-08	1.12E-08	9.04E-09	8.50E-09	9.69E-09	1.07E-08
4.5km	9.49E-09	1.03E-08	1.08E-08	9.44E-09	6.72E-09	5.52E-09	5.91E-09	8.95E-09	1.22E-08	1.32E-08	1.20E-08	9.83E-09	7.74E-09	7.36E-09	8.42E-09	9.47E-09
5.0km	8.31E-09	9.09E-09	9.59E-09	8.37E-09	5.84E-09	4.53E-09	4.96E-09	7.79E-09	1.10E-08	1.20E-08	1.06E-08	8.45E-09	6.59E-09	6.43E-09	7.45E-09	8.35E-09
5.5km	7.45E-09	8.39E-09	8.71E-09	7.58E-09	5.24E-09	3.94E-09	4.16E-09	6.89E-09	9.92E-09	1.10E-08	9.67E-09	7.56E-09	5.68E-09	5.62E-09	6.49E-09	7.44E-09
6.0km	6.63E-09	7.39E-09	7.80E-09	6.77E-09	4.41E-09	3.28E-09	3.51E-09	5.94E-09	8.97E-09	9.99E-09	8.63E-09	6.55E-09	4.76E-09	4.72E-09	5.67E-09	6.49E-09
6.5km	5.76E-09	6.53E-09	7.06E-09	6.09E-09	3.97E-09	2.93E-09	3.17E-09	5.31E-09	8.25E-09	8.95E-09	7.77E-09	5.90E-09	4.29E-09	4.21E-09	5.10E-09	5.74E-09
7.0km	5.17E-09	5.95E-09	6.54E-09	5.62E-09	3.68E-09	2.67E-09	2.88E-09	4.72E-09	7.41E-09	7.88E-09	6.85E-09	5.22E-09	3.89E-09	3.81E-09	4.63E-09	5.19E-09
7.5km	4.78E-09	5.53E-09	6.19E-09	5.25E-09	3.42E-09	2.40E-09	2.64E-09	4.22E-09	6.82E-09	7.20E-09	6.30E-09	4.75E-09	3.55E-09	3.49E-09	4.24E-09	4.78E-09
8.0km	4.25E-09	4.93E-09	5.65E-09	4.73E-09	3.11E-09	2.22E-09	2.33E-09	3.72E-09	5.99E-09	6.27E-09	5.48E-09	4.20E-09	3.20E-09	3.16E-09	3.80E-09	4.25E-09
8.5km	3.87E-09	4.42E-09	5.29E-09	4.26E-09	2.77E-09	1.94E-09	2.05E-09	3.05E-09	5.38E-09	5.69E-09	4.92E-09	3.71E-09	2.84E-09	2.79E-09	3.45E-09	3.88E-09
9.0km	3.44E-09	3.73E-09	4.75E-09	3.75E-09	2.46E-09	1.69E-09	1.81E-09	2.49E-09	4.78E-09	4.98E-09	4.35E-09	3.27E-09	2.53E-09	2.32E-09	3.03E-09	3.46E-09
9.5km	2.96E-09	3.17E-09	4.31E-09	3.24E-09	2.14E-09	1.44E-09	1.57E-09	2.08E-09	4.26E-09	4.35E-09	3.87E-09	2.83E-09	2.19E-09	1.90E-09	2.51E-09	2.94E-09
10.0km	2.73E-09	2.93E-09	4.11E-09	3.00E-09	1.95E-09	1.27E-09	1.36E-09	1.79E-09	3.95E-09	3.97E-09	3.51E-09	2.60E-09	2.05E-09	1.74E-09	2.32E-09	2.73E-09

表 C-12 97 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.49E-08	3.64E-08	3.70E-08	3.58E-08	3.16E-08	2.78E-08	2.92E-08	3.72E-08	4.58E-08	4.94E-08	4.62E-08	3.91E-08	3.28E-08	3.03E-08	3.14E-08	3.37E-08
1.0km	2.32E-08	2.39E-08	2.49E-08	2.51E-08	2.18E-08	1.85E-08	1.88E-08	2.50E-08	3.20E-08	3.48E-08	3.12E-08	2.56E-08	2.18E-08	2.03E-08	2.11E-08	2.27E-08
1.5km	1.89E-08	1.94E-08	2.02E-08	2.05E-08	1.78E-08	1.48E-08	1.49E-08	2.00E-08	2.64E-08	2.87E-08	2.56E-08	2.09E-08	1.75E-08	1.65E-08	1.72E-08	1.88E-08
2.0km	1.51E-08	1.49E-08	1.55E-08	1.54E-08	1.32E-08	1.11E-08	1.15E-08	1.56E-08	2.09E-08	2.26E-08	1.98E-08	1.57E-08	1.34E-08	1.29E-08	1.37E-08	1.52E-08
2.5km	1.30E-08	1.27E-08	1.34E-08	1.31E-08	1.12E-08	9.23E-09	9.62E-09	1.34E-08	1.78E-08	1.92E-08	1.70E-08	1.34E-08	1.13E-08	1.09E-08	1.17E-08	1.28E-08
3.0km	1.15E-08	1.11E-08	1.13E-08	1.13E-08	9.71E-09	7.98E-09	8.34E-09	1.18E-08	1.60E-08	1.74E-08	1.50E-08	1.16E-08	9.90E-09	9.49E-09	1.03E-08	1.14E-08
3.5km	1.04E-08	1.01E-08	1.01E-08	1.01E-08	8.57E-09	6.96E-09	7.24E-09	1.06E-08	1.46E-08	1.60E-08	1.38E-08	1.04E-08	8.80E-09	8.46E-09	9.16E-09	1.04E-08
4.0km	9.41E-09	9.13E-09	9.13E-09	8.99E-09	7.59E-09	6.24E-09	6.55E-09	9.56E-09	1.31E-08	1.42E-08	1.22E-08	9.18E-09	7.77E-09	7.54E-09	8.28E-09	9.30E-09
4.5km	8.38E-09	8.07E-09	8.06E-09	7.92E-09	6.70E-09	5.46E-09	5.72E-09	8.32E-09	1.16E-08	1.24E-08	1.06E-08	8.05E-09	6.86E-09	6.73E-09	7.37E-09	8.29E-09
5.0km	7.28E-09	7.03E-09	7.11E-09	7.00E-09	5.84E-09	4.69E-09	4.88E-09	6.90E-09	9.93E-09	1.06E-08	8.83E-09	6.63E-09	5.71E-09	5.58E-09	6.23E-09	7.19E-09
5.5km	6.07E-09	5.65E-09	5.81E-09	5.72E-09	4.58E-09	3.70E-09	3.82E-09	5.48E-09	8.35E-09	9.12E-09	7.23E-09	5.40E-09	4.65E-09	4.56E-09	5.18E-09	6.05E-09
6.0km	5.35E-09	4.96E-09	5.12E-09	5.02E-09	3.94E-09	3.16E-09	3.22E-09	4.62E-09	7.24E-09	8.02E-09	6.36E-09	4.78E-09	4.10E-09	3.95E-09	4.48E-09	5.27E-09
6.5km	4.62E-09	4.20E-09	4.42E-09	4.35E-09	3.39E-09	2.73E-09	2.81E-09	4.00E-09	6.27E-09	6.84E-09	5.29E-09	4.04E-09	3.52E-09	3.39E-09	3.87E-09	4.59E-09
7.0km	4.21E-09	3.79E-09	4.02E-09	3.94E-09	3.03E-09	2.31E-09	2.43E-09	3.64E-09	5.75E-09	6.24E-09	4.78E-09	3.61E-09	3.11E-09	2.98E-09	3.47E-09	4.12E-09
7.5km	3.65E-09	3.30E-09	3.58E-09	3.53E-09	2.68E-09	1.99E-09	2.08E-09	2.94E-09	4.84E-09	5.37E-09	4.10E-09	3.13E-09	2.71E-09	2.54E-09	2.91E-09	3.52E-09
8.0km	3.26E-09	2.95E-09	3.26E-09	3.32E-09	2.50E-09	1.81E-09	1.82E-09	2.56E-09	4.18E-09	4.68E-09	3.60E-09	2.82E-09	2.42E-09	2.22E-09	2.55E-09	3.12E-09
8.5km	2.91E-09	2.59E-09	2.95E-09	2.96E-09	2.17E-09	1.58E-09	1.62E-09	2.25E-09	3.71E-09	4.12E-09	3.00E-09	2.35E-09	2.11E-09	1.92E-09	2.24E-09	2.78E-09
9.0km	2.73E-09	2.41E-09	2.81E-09	2.81E-09	2.03E-09	1.45E-09	1.48E-09	2.08E-09	3.45E-09	3.87E-09	2.80E-09	2.22E-09	2.00E-09	1.78E-09	2.09E-09	2.58E-09
9.5km	2.48E-09	2.22E-09	2.64E-09	2.65E-09	1.86E-09	1.32E-09	1.32E-09	1.90E-09	3.20E-09	3.64E-09	2.57E-09	2.06E-09	1.80E-09	1.60E-09	1.89E-09	2.37E-09
10.0km	2.14E-09	1.92E-09	2.31E-09	2.32E-09	1.62E-09	1.17E-09	1.17E-09	1.63E-09	2.63E-09	2.97E-09	2.14E-09	1.73E-09	1.53E-09	1.34E-09	1.60E-09	1.99E-09

表 C-13 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.42E-08	3.02E-08	2.62E-08	2.53E-08	3.01E-08	4.07E-08	4.77E-08	5.57E-08	5.70E-08	5.65E-08	5.19E-08	4.49E-08	4.08E-08	3.74E-08	3.63E-08	3.68E-08
1.0km	2.42E-08	2.16E-08	1.91E-08	1.85E-08	2.11E-08	2.65E-08	3.08E-08	3.58E-08	3.81E-08	3.91E-08	3.64E-08	3.15E-08	2.87E-08	2.70E-08	2.62E-08	2.62E-08
1.5km	2.20E-08	1.95E-08	1.71E-08	1.66E-08	1.85E-08	2.39E-08	2.72E-08	3.11E-08	3.30E-08	3.47E-08	3.24E-08	2.85E-08	2.61E-08	2.47E-08	2.36E-08	2.40E-08
2.0km	1.60E-08	1.34E-08	1.14E-08	1.17E-08	1.32E-08	1.87E-08	2.14E-08	2.53E-08	2.66E-08	2.77E-08	2.38E-08	2.08E-08	1.88E-08	1.83E-08	1.77E-08	1.73E-08
2.5km	1.38E-08	1.15E-08	9.47E-09	9.47E-09	1.10E-08	1.61E-08	1.91E-08	2.24E-08	2.33E-08	2.35E-08	1.98E-08	1.69E-08	1.59E-08	1.52E-08	1.46E-08	1.44E-08
3.0km	1.16E-08	9.95E-09	8.41E-09	8.56E-09	1.00E-08	1.42E-08	1.77E-08	1.92E-08	2.04E-08	2.09E-08	1.78E-08	1.55E-08	1.43E-08	1.36E-08	1.29E-08	1.25E-08
3.5km	1.04E-08	8.89E-09	7.44E-09	7.53E-09	8.85E-09	1.23E-08	1.52E-08	1.74E-08	1.85E-08	1.90E-08	1.58E-08	1.33E-08	1.24E-08	1.21E-08	1.18E-08	1.12E-08
4.0km	9.08E-09	7.72E-09	6.25E-09	6.37E-09	7.66E-09	1.13E-08	1.39E-08	1.57E-08	1.66E-08	1.73E-08	1.44E-08	1.18E-08	1.08E-08	1.03E-08	9.94E-09	9.79E-09
4.5km	8.29E-09	6.82E-09	5.38E-09	5.30E-09	6.39E-09	1.00E-08	1.27E-08	1.45E-08	1.53E-08	1.58E-08	1.31E-08	1.05E-08	9.63E-09	9.17E-09	9.10E-09	8.92E-09
5.0km	7.25E-09	5.99E-09	4.67E-09	4.60E-09	5.44E-09	9.17E-09	1.15E-08	1.30E-08	1.40E-08	1.42E-08	1.19E-08	9.29E-09	8.41E-09	7.86E-09	7.89E-09	7.65E-09
5.5km	6.33E-09	5.20E-09	3.76E-09	3.73E-09	4.44E-09	7.82E-09	1.00E-08	1.15E-08	1.23E-08	1.23E-08	1.03E-08	7.93E-09	7.31E-09	6.85E-09	6.94E-09	6.78E-09
6.0km	5.52E-09	4.45E-09	3.10E-09	3.11E-09	3.87E-09	7.11E-09	9.15E-09	1.07E-08	1.11E-08	1.11E-08	9.01E-09	6.56E-09	5.97E-09	5.73E-09	5.83E-09	5.94E-09
6.5km	4.85E-09	3.76E-09	2.69E-09	2.70E-09	3.57E-09	6.54E-09	8.21E-09	9.75E-09	1.03E-08	1.01E-08	8.09E-09	5.69E-09	4.82E-09	4.90E-09	5.00E-09	5.30E-09
7.0km	4.58E-09	3.60E-09	2.55E-09	2.54E-09	3.40E-09	6.33E-09	7.98E-09	9.39E-09	9.49E-09	9.30E-09	7.72E-09	5.44E-09	4.61E-09	4.65E-09	4.77E-09	4.98E-09
7.5km	4.02E-09	3.14E-09	2.19E-09	2.21E-09	2.87E-09	5.63E-09	7.00E-09	8.17E-09	8.01E-09	7.95E-09	6.59E-09	4.71E-09	3.97E-09	4.09E-09	4.07E-09	4.35E-09
8.0km	3.77E-09	2.92E-09	2.06E-09	2.07E-09	2.68E-09	5.07E-09	6.64E-09	7.73E-09	7.55E-09	7.53E-09	6.12E-09	4.30E-09	3.69E-09	3.82E-09	3.78E-09	4.02E-09
8.5km	3.51E-09	2.67E-09	1.89E-09	1.92E-09	2.50E-09	4.49E-09	6.23E-09	6.98E-09	7.03E-09	7.05E-09	5.76E-09	3.99E-09	3.24E-09	3.52E-09	3.51E-09	3.77E-09
9.0km	3.18E-09	2.35E-09	1.71E-09	1.73E-09	2.19E-09	3.91E-09	5.42E-09	5.90E-09	6.22E-09	6.19E-09	5.02E-09	3.47E-09	2.83E-09	3.13E-09	3.04E-09	3.36E-09
9.5km	2.97E-09	2.14E-09	1.58E-09	1.60E-09	2.01E-09	3.40E-09	5.09E-09	5.29E-09	5.81E-09	5.71E-09	4.33E-09	3.07E-09	2.57E-09	2.93E-09	2.81E-09	3.12E-09
10.0km	2.67E-09	1.83E-09	1.39E-09	1.41E-09	1.78E-09	2.88E-09	4.65E-09	4.51E-09	5.23E-09	5.14E-09	3.80E-09	2.66E-09	2.22E-09	2.63E-09	2.52E-09	2.77E-09

表 C-14 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.59E-08	3.27E-08	2.92E-08	2.74E-08	2.77E-08	2.97E-08	3.35E-08	4.10E-08	4.66E-08	4.83E-08	4.44E-08	3.86E-08	3.48E-08	3.31E-08	3.46E-08	3.66E-08
1.0km	2.59E-08	2.35E-08	2.08E-08	1.92E-08	1.91E-08	2.03E-08	2.31E-08	2.85E-08	3.33E-08	3.45E-08	3.18E-08	2.81E-08	2.54E-08	2.42E-08	2.48E-08	2.63E-08
1.5km	2.12E-08	1.95E-08	1.71E-08	1.61E-08	1.63E-08	1.77E-08	2.01E-08	2.46E-08	2.80E-08	2.86E-08	2.62E-08	2.30E-08	2.06E-08	1.96E-08	2.01E-08	2.18E-08
2.0km	1.70E-08	1.57E-08	1.35E-08	1.26E-08	1.29E-08	1.39E-08	1.56E-08	1.94E-08	2.22E-08	2.31E-08	2.10E-08	1.84E-08	1.61E-08	1.50E-08	1.55E-08	1.74E-08
2.5km	1.43E-08	1.30E-08	1.11E-08	1.04E-08	1.09E-08	1.16E-08	1.30E-08	1.60E-08	1.88E-08	1.98E-08	1.75E-08	1.51E-08	1.30E-08	1.22E-08	1.29E-08	1.45E-08
3.0km	1.29E-08	1.17E-08	1.00E-08	9.34E-09	9.80E-09	1.05E-08	1.18E-08	1.44E-08	1.70E-08	1.77E-08	1.56E-08	1.34E-08	1.18E-08	1.10E-08	1.17E-08	1.30E-08
3.5km	1.12E-08	9.85E-09	8.43E-09	8.09E-09	8.58E-09	9.19E-09	1.02E-08	1.25E-08	1.51E-08	1.56E-08	1.37E-08	1.17E-08	1.01E-08	9.44E-09	1.00E-08	1.14E-08
4.0km	9.93E-09	8.84E-09	7.54E-09	7.16E-09	7.47E-09	8.10E-09	9.19E-09	1.15E-08	1.40E-08	1.44E-08	1.24E-08	1.04E-08	8.91E-09	8.32E-09	8.90E-09	9.97E-09
4.5km	9.09E-09	7.89E-09	6.72E-09	6.42E-09	6.80E-09	7.39E-09	8.33E-09	1.05E-08	1.28E-08	1.31E-08	1.13E-08	9.45E-09	8.02E-09	7.38E-09	7.95E-09	9.06E-09
5.0km	8.01E-09	6.85E-09	5.75E-09	5.54E-09	5.70E-09	6.29E-09	7.21E-09	9.35E-09	1.14E-08	1.17E-08	9.89E-09	8.24E-09	6.92E-09	6.45E-09	7.04E-09	8.06E-09
5.5km	6.62E-09	5.57E-09	4.62E-09	4.64E-09	4.86E-09	5.35E-09	5.94E-09	7.67E-09	9.49E-09	9.69E-09	8.13E-09	6.58E-09	5.58E-09	5.15E-09	5.74E-09	6.72E-09
6.0km	5.93E-09	5.00E-09	4.05E-09	4.11E-09	4.35E-09	4.85E-09	5.22E-09	6.51E-09	8.19E-09	8.47E-09	7.11E-09	5.84E-09	4.84E-09	4.41E-09	4.90E-09	5.86E-09
6.5km	5.38E-09	4.54E-09	3.59E-09	3.66E-09	3.86E-09	4.31E-09	4.55E-09	5.65E-09	7.23E-09	7.59E-09	6.34E-09	5.19E-09	4.21E-09	3.78E-09	4.22E-09	5.13E-09
7.0km	4.80E-09	4.00E-09	3.27E-09	3.40E-09	3.59E-09	3.98E-09	4.15E-09	5.15E-09	6.58E-09	6.82E-09	5.65E-09	4.69E-09	3.83E-09	3.46E-09	3.86E-09	4.66E-09
7.5km	4.38E-09	3.58E-09	2.98E-09	3.12E-09	3.34E-09	3.69E-09	3.82E-09	4.78E-09	6.13E-09	6.19E-09	5.08E-09	4.25E-09	3.45E-09	3.16E-09	3.49E-09	4.25E-09
8.0km	3.81E-09	3.06E-09	2.62E-09	2.73E-09	2.87E-09	3.14E-09	3.24E-09	4.03E-09	5.25E-09	5.15E-09	4.25E-09	3.69E-09	2.98E-09	2.72E-09	3.03E-09	3.68E-09
8.5km	3.45E-09	2.67E-09	2.33E-09	2.39E-09	2.59E-09	2.76E-09	2.82E-09	3.41E-09	4.62E-09	4.42E-09	3.64E-09	3.03E-09	2.43E-09	2.25E-09	2.59E-09	3.26E-09
9.0km	2.98E-09	2.21E-09	1.97E-09	2.05E-09	2.20E-09	2.34E-09	2.32E-09	2.74E-09	3.89E-09	3.63E-09	2.96E-09	2.51E-09	2.02E-09	1.85E-09	2.16E-09	2.72E-09
9.5km	2.81E-09	2.07E-09	1.86E-09	1.95E-09	2.07E-09	2.25E-09	2.21E-09	2.52E-09	3.62E-09	3.32E-09	2.71E-09	2.37E-09	1.91E-09	1.77E-09	2.03E-09	2.53E-09
10.0km	2.59E-09	1.89E-09	1.72E-09	1.81E-09	1.96E-09	2.13E-09	2.16E-09	2.46E-09	3.54E-09	3.21E-09	2.56E-09	2.23E-09	1.70E-09	1.58E-09	1.79E-09	2.25E-09

表 C-15 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	4.02E-08	4.33E-08	4.29E-08	3.95E-08	3.26E-08	2.87E-08	3.20E-08	4.29E-08	5.23E-08	5.66E-08	5.39E-08	4.66E-08	3.99E-08	3.59E-08	3.61E-08	3.81E-08
1.0km	2.83E-08	2.89E-08	2.85E-08	2.61E-08	2.17E-08	1.93E-08	2.14E-08	2.91E-08	3.69E-08	4.04E-08	3.78E-08	3.25E-08	2.75E-08	2.46E-08	2.51E-08	2.69E-08
1.5km	2.24E-08	2.33E-08	2.31E-08	2.17E-08	1.81E-08	1.59E-08	1.71E-08	2.31E-08	2.93E-08	3.11E-08	2.92E-08	2.47E-08	2.13E-08	1.97E-08	2.03E-08	2.20E-08
2.0km	1.78E-08	1.88E-08	1.85E-08	1.75E-08	1.40E-08	1.16E-08	1.24E-08	1.70E-08	2.28E-08	2.47E-08	2.32E-08	1.93E-08	1.67E-08	1.51E-08	1.57E-08	1.73E-08
2.5km	1.55E-08	1.66E-08	1.63E-08	1.54E-08	1.20E-08	9.90E-09	1.05E-08	1.45E-08	1.94E-08	2.14E-08	2.03E-08	1.68E-08	1.44E-08	1.26E-08	1.31E-08	1.47E-08
3.0km	1.38E-08	1.46E-08	1.43E-08	1.30E-08	1.01E-08	8.44E-09	9.11E-09	1.28E-08	1.75E-08	1.94E-08	1.82E-08	1.49E-08	1.26E-08	1.11E-08	1.17E-08	1.31E-08
3.5km	1.20E-08	1.25E-08	1.23E-08	1.10E-08	8.37E-09	6.88E-09	7.47E-09	1.10E-08	1.57E-08	1.75E-08	1.59E-08	1.26E-08	1.05E-08	9.28E-09	9.96E-09	1.16E-08
4.0km	1.07E-08	1.09E-08	1.10E-08	9.85E-09	7.52E-09	6.20E-09	6.75E-09	9.79E-09	1.43E-08	1.59E-08	1.42E-08	1.12E-08	9.13E-09	8.15E-09	8.81E-09	1.04E-08
4.5km	1.00E-08	1.02E-08	1.03E-08	9.23E-09	6.92E-09	5.65E-09	6.02E-09	8.94E-09	1.34E-08	1.50E-08	1.31E-08	1.02E-08	8.23E-09	7.36E-09	8.06E-09	9.66E-09
5.0km	8.58E-09	8.88E-09	8.79E-09	8.01E-09	6.00E-09	4.81E-09	5.16E-09	7.81E-09	1.17E-08	1.32E-08	1.15E-08	8.73E-09	6.95E-09	6.21E-09	6.86E-09	8.31E-09
5.5km	7.50E-09	7.69E-09	7.62E-09	6.98E-09	5.16E-09	4.11E-09	4.27E-09	6.66E-09	1.02E-08	1.17E-08	9.88E-09	7.11E-09	5.29E-09	4.83E-09	5.71E-09	7.11E-09
6.0km	6.70E-09	7.03E-09	6.96E-09	6.36E-09	4.71E-09	3.52E-09	3.64E-09	5.94E-09	9.16E-09	1.03E-08	8.69E-09	6.20E-09	4.61E-09	4.30E-09	5.16E-09	6.41E-09
6.5km	6.08E-09	6.39E-09	6.42E-09	5.89E-09	4.26E-09	3.04E-09	3.08E-09	5.18E-09	8.27E-09	9.24E-09	7.72E-09	5.36E-09	3.93E-09	3.70E-09	4.59E-09	5.78E-09
7.0km	5.29E-09	5.66E-09	5.75E-09	5.24E-09	3.63E-09	2.56E-09	2.62E-09	4.45E-09	7.37E-09	8.27E-09	6.97E-09	4.79E-09	3.54E-09	3.28E-09	4.02E-09	5.04E-09
7.5km	4.84E-09	5.12E-09	5.28E-09	4.81E-09	3.26E-09	2.31E-09	2.31E-09	3.87E-09	6.51E-09	7.47E-09	6.30E-09	4.39E-09	3.16E-09	2.79E-09	3.52E-09	4.40E-09
8.0km	4.28E-09	4.30E-09	4.60E-09	4.13E-09	2.79E-09	1.99E-09	1.99E-09	3.32E-09	5.69E-09	6.65E-09	5.37E-09	3.81E-09	2.71E-09	2.42E-09	3.11E-09	3.88E-09
8.5km	3.94E-09	3.86E-09	4.31E-09	3.81E-09	2.57E-09	1.83E-09	1.79E-09	3.05E-09	5.27E-09	6.11E-09	4.77E-09	3.48E-09	2.44E-09	2.23E-09	2.90E-09	3.56E-09
9.0km	3.50E-09	3.39E-09	3.83E-09	3.40E-09	2.22E-09	1.51E-09	1.52E-09	2.62E-09	4.67E-09	5.48E-09	4.28E-09	3.17E-09	2.20E-09	1.97E-09	2.54E-09	3.12E-09
9.5km	3.01E-09	2.70E-09	3.32E-09	2.88E-09	1.87E-09	1.28E-09	1.23E-09	2.07E-09	3.93E-09	4.64E-09	3.48E-09	2.74E-09	1.81E-09	1.64E-09	2.11E-09	2.61E-09
10.0km	2.70E-09	2.32E-09	3.00E-09	2.48E-09	1.57E-09	1.10E-09	1.07E-09	1.81E-09	3.54E-09	4.22E-09	3.06E-09	2.36E-09	1.54E-09	1.44E-09	1.89E-09	2.31E-09

表 C-16 98 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.65E-08	3.65E-08	3.46E-08	3.24E-08	2.94E-08	2.77E-08	2.97E-08	3.71E-08	4.49E-08	4.83E-08	4.59E-08	4.02E-08	3.42E-08	3.14E-08	3.23E-08	3.54E-08
1.0km	2.56E-08	2.50E-08	2.37E-08	2.26E-08	2.09E-08	1.94E-08	2.05E-08	2.57E-08	3.21E-08	3.45E-08	3.18E-08	2.70E-08	2.29E-08	2.12E-08	2.22E-08	2.47E-08
1.5km	1.98E-08	1.92E-08	1.79E-08	1.72E-08	1.57E-08	1.50E-08	1.60E-08	2.03E-08	2.49E-08	2.66E-08	2.45E-08	2.08E-08	1.77E-08	1.67E-08	1.73E-08	1.97E-08
2.0km	1.60E-08	1.55E-08	1.45E-08	1.39E-08	1.27E-08	1.20E-08	1.23E-08	1.57E-08	1.99E-08	2.17E-08	2.03E-08	1.69E-08	1.43E-08	1.32E-08	1.36E-08	1.59E-08
2.5km	1.36E-08	1.31E-08	1.17E-08	1.14E-08	1.05E-08	9.94E-09	9.97E-09	1.27E-08	1.60E-08	1.79E-08	1.67E-08	1.38E-08	1.18E-08	1.09E-08	1.13E-08	1.32E-08
3.0km	1.22E-08	1.19E-08	1.06E-08	1.03E-08	9.60E-09	8.86E-09	8.82E-09	1.11E-08	1.43E-08	1.62E-08	1.49E-08	1.23E-08	1.05E-08	9.72E-09	1.02E-08	1.18E-08
3.5km	1.05E-08	1.02E-08	9.09E-09	8.93E-09	8.29E-09	7.39E-09	7.41E-09	9.43E-09	1.23E-08	1.40E-08	1.31E-08	1.08E-08	9.03E-09	8.31E-09	8.53E-09	9.89E-09
4.0km	9.22E-09	8.72E-09	7.77E-09	7.62E-09	7.08E-09	6.23E-09	6.26E-09	8.02E-09	1.08E-08	1.24E-08	1.15E-08	9.37E-09	7.80E-09	7.19E-09	7.42E-09	8.51E-09
4.5km	8.25E-09	7.76E-09	6.98E-09	6.86E-09	6.37E-09	5.52E-09	5.37E-09	6.91E-09	9.51E-09	1.11E-08	1.02E-08	8.19E-09	6.73E-09	6.10E-09	6.34E-09	7.47E-09
5.0km	7.18E-09	6.78E-09	6.18E-09	5.99E-09	5.38E-09	4.55E-09	4.37E-09	5.82E-09	8.27E-09	9.71E-09	8.82E-09	7.10E-09	5.82E-09	5.29E-09	5.46E-09	6.55E-09
5.5km	6.26E-09	5.84E-09	5.24E-09	5.17E-09	4.60E-09	3.83E-09	3.67E-09	4.96E-09	7.32E-09	8.59E-09	7.48E-09	5.89E-09	4.83E-09	4.42E-09	4.62E-09	5.67E-09
6.0km	5.69E-09	5.20E-09	4.67E-09	4.57E-09	4.07E-09	3.29E-09	3.06E-09	4.40E-09	6.74E-09	7.94E-09	6.90E-09	5.34E-09	4.32E-09	3.88E-09	4.16E-09	5.18E-09
6.5km	5.21E-09	4.77E-09	4.41E-09	4.36E-09	3.87E-09	3.11E-09	2.82E-09	3.91E-09	6.02E-09	7.15E-09	6.21E-09	4.92E-09	4.02E-09	3.58E-09	3.79E-09	4.66E-09
7.0km	4.29E-09	3.79E-09	3.59E-09	3.55E-09	3.18E-09	2.51E-09	2.33E-09	3.13E-09	4.95E-09	5.76E-09	4.82E-09	3.87E-09	3.19E-09	2.84E-09	2.99E-09	3.70E-09
7.5km	3.94E-09	3.36E-09	3.21E-09	3.26E-09	2.95E-09	2.30E-09	2.10E-09	2.88E-09	4.62E-09	5.30E-09	4.33E-09	3.41E-09	2.82E-09	2.55E-09	2.71E-09	3.37E-09
8.0km	3.45E-09	2.95E-09	2.83E-09	2.86E-09	2.63E-09	2.02E-09	1.84E-09	2.51E-09	4.07E-09	4.70E-09	3.83E-09	3.02E-09	2.48E-09	2.20E-09	2.35E-09	2.89E-09
8.5km	3.08E-09	2.57E-09	2.56E-09	2.57E-09	2.39E-09	1.78E-09	1.64E-09	2.10E-09	3.43E-09	3.95E-09	3.25E-09	2.67E-09	2.22E-09	1.96E-09	2.06E-09	2.48E-09
9.0km	2.52E-09	2.00E-09	2.00E-09	2.05E-09	1.89E-09	1.42E-09	1.33E-09	1.66E-09	2.84E-09	3.24E-09	2.66E-09	2.17E-09	1.73E-09	1.50E-09	1.64E-09	1.93E-09
9.5km	2.20E-09	1.70E-09	1.73E-09	1.80E-09	1.68E-09	1.25E-09	1.19E-09	1.40E-09	2.42E-09	2.80E-09	2.33E-09	1.89E-09	1.51E-09	1.30E-09	1.40E-09	1.65E-09
10.0km	1.91E-09	1.43E-09	1.50E-09	1.53E-09	1.43E-09	1.09E-09	1.05E-09	1.18E-09	2.11E-09	2.41E-09	1.95E-09	1.60E-09	1.30E-09	1.11E-09	1.19E-09	1.36E-09

表 C-17 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 21 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.23E-08	2.94E-08	2.63E-08	2.59E-08	2.91E-08	3.87E-08	4.78E-08	5.60E-08	5.55E-08	5.22E-08	4.65E-08	4.05E-08	3.52E-08	3.29E-08	3.31E-08	3.38E-08
1.0km	2.42E-08	2.07E-08	1.85E-08	1.84E-08	1.97E-08	2.48E-08	3.13E-08	3.70E-08	3.80E-08	3.75E-08	3.38E-08	2.97E-08	2.58E-08	2.38E-08	2.45E-08	2.57E-08
1.5km	2.09E-08	1.78E-08	1.55E-08	1.56E-08	1.67E-08	2.19E-08	2.75E-08	3.31E-08	3.37E-08	3.32E-08	2.99E-08	2.60E-08	2.21E-08	2.04E-08	2.10E-08	2.25E-08
2.0km	1.62E-08	1.37E-08	1.24E-08	1.28E-08	1.40E-08	1.86E-08	2.31E-08	2.76E-08	2.74E-08	2.61E-08	2.26E-08	1.99E-08	1.68E-08	1.60E-08	1.67E-08	1.77E-08
2.5km	1.35E-08	1.12E-08	9.78E-09	1.02E-08	1.15E-08	1.55E-08	1.99E-08	2.39E-08	2.36E-08	2.16E-08	1.84E-08	1.59E-08	1.35E-08	1.33E-08	1.40E-08	1.52E-08
3.0km	1.21E-08	9.90E-09	8.78E-09	9.22E-09	1.04E-08	1.41E-08	1.83E-08	2.18E-08	2.14E-08	1.93E-08	1.63E-08	1.39E-08	1.19E-08	1.17E-08	1.25E-08	1.34E-08
3.5km	1.06E-08	8.71E-09	7.71E-09	8.14E-09	9.22E-09	1.22E-08	1.61E-08	1.92E-08	1.89E-08	1.70E-08	1.40E-08	1.17E-08	1.02E-08	1.01E-08	1.08E-08	1.17E-08
4.0km	9.80E-09	8.01E-09	7.02E-09	7.48E-09	8.28E-09	1.07E-08	1.43E-08	1.70E-08	1.72E-08	1.58E-08	1.30E-08	1.08E-08	9.41E-09	9.11E-09	9.92E-09	1.08E-08
4.5km	8.85E-09	7.35E-09	6.43E-09	7.01E-09	7.86E-09	1.02E-08	1.36E-08	1.60E-08	1.59E-08	1.44E-08	1.18E-08	9.84E-09	8.46E-09	8.16E-09	8.90E-09	9.60E-09
5.0km	8.08E-09	6.77E-09	5.83E-09	6.30E-09	7.10E-09	9.59E-09	1.27E-08	1.51E-08	1.49E-08	1.33E-08	1.06E-08	8.84E-09	7.53E-09	7.16E-09	8.03E-09	8.80E-09
5.5km	6.89E-09	5.75E-09	4.80E-09	5.32E-09	6.16E-09	8.28E-09	1.12E-08	1.34E-08	1.31E-08	1.16E-08	9.11E-09	7.40E-09	6.46E-09	6.21E-09	6.88E-09	7.64E-09
6.0km	6.30E-09	5.18E-09	4.31E-09	4.70E-09	5.46E-09	7.56E-09	1.06E-08	1.26E-08	1.23E-08	1.07E-08	8.23E-09	6.61E-09	5.72E-09	5.53E-09	6.27E-09	6.98E-09
6.5km	5.58E-09	4.52E-09	3.63E-09	4.00E-09	4.62E-09	6.60E-09	9.32E-09	1.13E-08	1.10E-08	9.63E-09	7.28E-09	5.78E-09	4.86E-09	4.74E-09	5.45E-09	6.16E-09
7.0km	5.17E-09	4.06E-09	3.27E-09	3.54E-09	4.19E-09	6.08E-09	8.58E-09	1.05E-08	1.04E-08	8.89E-09	6.54E-09	5.05E-09	4.32E-09	4.32E-09	5.12E-09	5.78E-09
7.5km	4.81E-09	3.78E-09	3.00E-09	3.25E-09	3.81E-09	5.50E-09	7.82E-09	9.54E-09	9.53E-09	8.20E-09	5.97E-09	4.57E-09	3.91E-09	3.85E-09	4.70E-09	5.33E-09
8.0km	4.45E-09	3.41E-09	2.83E-09	3.17E-09	3.69E-09	5.42E-09	7.37E-09	8.94E-09	8.90E-09	7.69E-09	5.55E-09	4.15E-09	3.33E-09	3.26E-09	4.13E-09	4.76E-09
8.5km	3.88E-09	2.83E-09	2.40E-09	2.82E-09	3.32E-09	4.92E-09	6.65E-09	7.96E-09	8.09E-09	6.89E-09	4.74E-09	3.50E-09	2.79E-09	2.71E-09	3.51E-09	4.15E-09
9.0km	3.18E-09	2.26E-09	1.92E-09	2.22E-09	2.69E-09	3.94E-09	5.73E-09	6.87E-09	7.01E-09	5.75E-09	3.97E-09	2.91E-09	2.37E-09	2.29E-09	2.96E-09	3.44E-09
9.5km	2.92E-09	2.04E-09	1.78E-09	2.05E-09	2.55E-09	3.66E-09	5.37E-09	6.25E-09	6.42E-09	5.18E-09	3.55E-09	2.59E-09	2.13E-09	2.02E-09	2.57E-09	3.10E-09
10.0km	2.66E-09	1.87E-09	1.65E-09	1.91E-09	2.42E-09	3.37E-09	4.93E-09	5.52E-09	5.79E-09	4.61E-09	3.13E-09	2.29E-09	1.91E-09	1.81E-09	2.30E-09	2.83E-09

表 C-18 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(低塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	3.52E-08	3.15E-08	2.80E-08	2.77E-08	2.97E-08	3.33E-08	3.58E-08	4.08E-08	4.43E-08	4.57E-08	4.07E-08	3.66E-08	3.33E-08	3.29E-08	3.43E-08	3.65E-08
1.0km	2.55E-08	2.25E-08	1.94E-08	1.96E-08	2.15E-08	2.40E-08	2.55E-08	2.90E-08	3.19E-08	3.33E-08	2.96E-08	2.66E-08	2.43E-08	2.40E-08	2.46E-08	2.65E-08
1.5km	2.05E-08	1.81E-08	1.56E-08	1.63E-08	1.78E-08	2.02E-08	2.11E-08	2.41E-08	2.53E-08	2.61E-08	2.29E-08	2.08E-08	1.95E-08	1.98E-08	2.05E-08	2.19E-08
2.0km	1.69E-08	1.44E-08	1.22E-08	1.26E-08	1.37E-08	1.55E-08	1.64E-08	1.90E-08	2.11E-08	2.14E-08	1.86E-08	1.61E-08	1.46E-08	1.49E-08	1.63E-08	1.76E-08
2.5km	1.42E-08	1.19E-08	1.01E-08	1.05E-08	1.17E-08	1.31E-08	1.43E-08	1.64E-08	1.84E-08	1.88E-08	1.58E-08	1.36E-08	1.22E-08	1.24E-08	1.38E-08	1.51E-08
3.0km	1.32E-08	1.10E-08	9.20E-09	9.62E-09	1.06E-08	1.19E-08	1.30E-08	1.51E-08	1.71E-08	1.76E-08	1.47E-08	1.25E-08	1.10E-08	1.11E-08	1.24E-08	1.39E-08
3.5km	1.17E-08	9.71E-09	8.11E-09	8.42E-09	9.10E-09	1.01E-08	1.12E-08	1.32E-08	1.53E-08	1.57E-08	1.29E-08	1.04E-08	9.10E-09	9.50E-09	1.09E-08	1.24E-08
4.0km	1.05E-08	8.60E-09	7.04E-09	7.33E-09	7.99E-09	8.85E-09	9.47E-09	1.17E-08	1.37E-08	1.40E-08	1.14E-08	9.26E-09	7.94E-09	8.38E-09	9.71E-09	1.12E-08
4.5km	9.89E-09	7.92E-09	6.45E-09	6.85E-09	7.52E-09	8.33E-09	8.81E-09	1.11E-08	1.31E-08	1.33E-08	1.08E-08	8.70E-09	7.42E-09	7.89E-09	9.18E-09	1.05E-08
5.0km	9.50E-09	7.48E-09	6.03E-09	6.30E-09	6.94E-09	7.65E-09	8.17E-09	1.05E-08	1.24E-08	1.28E-08	1.03E-08	8.18E-09	6.94E-09	7.41E-09	8.74E-09	1.01E-08
5.5km	8.03E-09	6.29E-09	5.01E-09	5.15E-09	5.94E-09	6.53E-09	7.06E-09	9.10E-09	1.07E-08	1.10E-08	8.91E-09	6.78E-09	5.57E-09	5.87E-09	7.18E-09	8.49E-09
6.0km	7.15E-09	5.44E-09	4.30E-09	4.50E-09	5.31E-09	5.85E-09	6.22E-09	8.08E-09	9.64E-09	9.97E-09	7.97E-09	5.97E-09	4.78E-09	4.91E-09	6.13E-09	7.48E-09
6.5km	5.86E-09	4.40E-09	3.67E-09	3.84E-09	4.67E-09	5.08E-09	5.26E-09	6.79E-09	8.05E-09	8.20E-09	6.44E-09	4.83E-09	4.01E-09	3.90E-09	4.88E-09	6.13E-09
7.0km	5.39E-09	4.05E-09	3.43E-09	3.63E-09	4.42E-09	4.75E-09	4.84E-09	6.18E-09	7.45E-09	7.44E-09	5.87E-09	4.37E-09	3.69E-09	3.58E-09	4.48E-09	5.65E-09
7.5km	4.65E-09	3.46E-09	3.07E-09	3.29E-09	4.03E-09	4.32E-09	4.41E-09	5.50E-09	6.65E-09	6.49E-09	5.11E-09	3.82E-09	3.29E-09	3.17E-09	3.93E-09	4.89E-09
8.0km	4.10E-09	3.07E-09	2.76E-09	2.89E-09	3.60E-09	3.84E-09	3.94E-09	4.82E-09	5.91E-09	5.72E-09	4.53E-09	3.36E-09	2.85E-09	2.69E-09	3.32E-09	4.27E-09
8.5km	3.74E-09	2.70E-09	2.42E-09	2.50E-09	3.16E-09	3.36E-09	3.40E-09	4.21E-09	5.41E-09	5.19E-09	4.11E-09	2.95E-09	2.49E-09	2.35E-09	2.99E-09	3.93E-09
9.0km	3.18E-09	2.14E-09	1.92E-09	1.98E-09	2.59E-09	2.70E-09	2.84E-09	3.33E-09	4.72E-09	4.38E-09	3.59E-09	2.49E-09	2.14E-09	1.93E-09	2.50E-09	3.29E-09
9.5km	3.00E-09	1.95E-09	1.76E-09	1.83E-09	2.44E-09	2.50E-09	2.62E-09	3.09E-09	4.42E-09	4.07E-09	3.39E-09	2.32E-09	1.99E-09	1.73E-09	2.29E-09	3.09E-09
10.0km	2.69E-09	1.71E-09	1.53E-09	1.62E-09	2.16E-09	2.26E-09	2.25E-09	2.76E-09	4.08E-09	3.77E-09	3.18E-09	2.17E-09	1.84E-09	1.55E-09	2.11E-09	2.82E-09

表 C-19 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 63 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	4.08E-08	4.27E-08	4.16E-08	3.90E-08	3.24E-08	3.03E-08	3.29E-08	3.97E-08	4.55E-08	4.86E-08	4.65E-08	4.21E-08	3.76E-08	3.64E-08	3.85E-08	4.06E-08
1.0km	2.72E-08	2.74E-08	2.74E-08	2.54E-08	2.16E-08	2.05E-08	2.17E-08	2.66E-08	3.18E-08	3.42E-08	3.23E-08	2.89E-08	2.57E-08	2.47E-08	2.63E-08	2.75E-08
1.5km	2.16E-08	2.26E-08	2.26E-08	2.16E-08	1.80E-08	1.70E-08	1.77E-08	2.17E-08	2.52E-08	2.68E-08	2.54E-08	2.27E-08	2.01E-08	1.95E-08	2.11E-08	2.25E-08
2.0km	1.84E-08	1.93E-08	1.89E-08	1.85E-08	1.50E-08	1.40E-08	1.47E-08	1.79E-08	2.12E-08	2.29E-08	2.15E-08	1.93E-08	1.68E-08	1.60E-08	1.75E-08	1.91E-08
2.5km	1.57E-08	1.65E-08	1.65E-08	1.57E-08	1.26E-08	1.14E-08	1.20E-08	1.45E-08	1.77E-08	1.91E-08	1.78E-08	1.59E-08	1.31E-08	1.24E-08	1.39E-08	1.56E-08
3.0km	1.43E-08	1.47E-08	1.51E-08	1.41E-08	1.14E-08	1.04E-08	1.10E-08	1.35E-08	1.64E-08	1.78E-08	1.64E-08	1.45E-08	1.19E-08	1.14E-08	1.27E-08	1.43E-08
3.5km	1.21E-08	1.24E-08	1.29E-08	1.19E-08	9.48E-09	8.53E-09	8.91E-09	1.13E-08	1.41E-08	1.52E-08	1.39E-08	1.17E-08	9.48E-09	8.95E-09	1.03E-08	1.20E-08
4.0km	1.12E-08	1.15E-08	1.20E-08	1.09E-08	8.61E-09	7.79E-09	8.22E-09	1.04E-08	1.29E-08	1.39E-08	1.26E-08	1.07E-08	8.86E-09	8.50E-09	9.67E-09	1.11E-08
4.5km	9.85E-09	1.03E-08	1.05E-08	9.73E-09	7.64E-09	6.88E-09	7.28E-09	9.50E-09	1.19E-08	1.27E-08	1.14E-08	9.49E-09	7.77E-09	7.68E-09	8.78E-09	1.01E-08
5.0km	9.10E-09	9.59E-09	9.64E-09	8.88E-09	6.85E-09	6.19E-09	6.58E-09	8.63E-09	1.07E-08	1.16E-08	1.03E-08	8.60E-09	7.03E-09	6.92E-09	8.00E-09	9.25E-09
5.5km	7.80E-09	8.29E-09	8.36E-09	7.76E-09	5.80E-09	5.22E-09	5.48E-09	7.57E-09	9.38E-09	1.02E-08	8.84E-09	7.08E-09	5.63E-09	5.61E-09	6.71E-09	7.90E-09
6.0km	7.27E-09	7.66E-09	7.68E-09	7.02E-09	5.26E-09	4.59E-09	4.90E-09	6.86E-09	8.71E-09	9.47E-09	8.11E-09	6.31E-09	4.98E-09	5.04E-09	6.12E-09	7.36E-09
6.5km	6.54E-09	6.93E-09	7.04E-09	6.28E-09	4.56E-09	3.87E-09	3.90E-09	5.56E-09	7.34E-09	7.90E-09	6.81E-09	5.32E-09	4.28E-09	4.21E-09	5.35E-09	6.60E-09
7.0km	6.01E-09	6.26E-09	6.33E-09	5.50E-09	4.07E-09	3.51E-09	3.56E-09	5.17E-09	6.93E-09	7.34E-09	6.27E-09	4.84E-09	3.90E-09	3.88E-09	5.04E-09	6.17E-09
7.5km	5.10E-09	5.16E-09	5.67E-09	4.78E-09	3.57E-09	3.09E-09	3.17E-09	4.64E-09	6.34E-09	6.52E-09	5.60E-09	4.31E-09	3.48E-09	3.35E-09	4.35E-09	5.35E-09
8.0km	4.44E-09	4.42E-09	5.03E-09	4.13E-09	3.08E-09	2.66E-09	2.74E-09	3.91E-09	5.55E-09	5.64E-09	4.86E-09	3.68E-09	3.04E-09	2.86E-09	3.78E-09	4.71E-09
8.5km	3.90E-09	3.77E-09	4.46E-09	3.52E-09	2.55E-09	2.18E-09	2.34E-09	3.27E-09	4.82E-09	4.87E-09	4.16E-09	3.01E-09	2.48E-09	2.38E-09	3.17E-09	4.09E-09
9.0km	3.45E-09	3.28E-09	4.09E-09	3.12E-09	2.21E-09	1.89E-09	2.04E-09	2.83E-09	4.30E-09	4.34E-09	3.72E-09	2.67E-09	2.20E-09	2.05E-09	2.73E-09	3.57E-09
9.5km	3.01E-09	2.78E-09	3.77E-09	2.70E-09	1.90E-09	1.51E-09	1.66E-09	2.34E-09	3.74E-09	3.67E-09	3.21E-09	2.26E-09	1.68E-09	1.61E-09	2.33E-09	3.14E-09
10.0km	2.65E-09	2.32E-09	3.38E-09	2.33E-09	1.65E-09	1.32E-09	1.48E-09	2.05E-09	3.33E-09	3.26E-09	2.83E-09	1.97E-09	1.46E-09	1.39E-09	2.03E-09	2.73E-09

表 C-20 99 年龍門核電廠 10 公里範圍內 16 方位超過 2.0 西弗 CCDF 分布(高塔 93 米)

2.0Sv	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5km	4.20E-08	4.05E-08	3.94E-08	3.69E-08	3.33E-08	3.10E-08	3.09E-08	3.49E-08	4.12E-08	4.53E-08	4.44E-08	3.95E-08	3.57E-08	3.64E-08	4.02E-08	4.27E-08
1.0km	2.96E-08	2.85E-08	2.78E-08	2.71E-08	2.47E-08	2.29E-08	2.22E-08	2.45E-08	2.95E-08	3.31E-08	3.15E-08	2.73E-08	2.45E-08	2.52E-08	2.82E-08	3.02E-08
1.5km	2.52E-08	2.44E-08	2.41E-08	2.36E-08	2.16E-08	1.97E-08	1.87E-08	2.02E-08	2.46E-08	2.76E-08	2.65E-08	2.28E-08	2.05E-08	2.11E-08	2.37E-08	2.55E-08
2.0km	2.00E-08	1.86E-08	1.81E-08	1.75E-08	1.60E-08	1.50E-08	1.44E-08	1.55E-08	1.84E-08	2.09E-08	1.99E-08	1.65E-08	1.46E-08	1.54E-08	1.83E-08	2.03E-08
2.5km	1.75E-08	1.63E-08	1.62E-08	1.55E-08	1.39E-08	1.29E-08	1.24E-08	1.35E-08	1.64E-08	1.89E-08	1.80E-08	1.47E-08	1.29E-08	1.34E-08	1.60E-08	1.80E-08
3.0km	1.47E-08	1.38E-08	1.39E-08	1.31E-08	1.15E-08	1.07E-08	1.04E-08	1.13E-08	1.38E-08	1.59E-08	1.51E-08	1.22E-08	1.06E-08	1.11E-08	1.33E-08	1.51E-08
3.5km	1.36E-08	1.27E-08	1.28E-08	1.21E-08	1.05E-08	9.74E-09	9.46E-09	1.03E-08	1.26E-08	1.46E-08	1.38E-08	1.10E-08	9.59E-09	1.01E-08	1.22E-08	1.39E-08
4.0km	1.16E-08	1.08E-08	1.04E-08	1.01E-08	8.96E-09	8.17E-09	8.01E-09	8.83E-09	1.11E-08	1.28E-08	1.19E-08	9.26E-09	7.76E-09	8.27E-09	1.04E-08	1.21E-08
4.5km	1.01E-08	9.27E-09	8.85E-09	8.51E-09	7.44E-09	6.70E-09	6.69E-09	7.51E-09	9.49E-09	1.11E-08	1.01E-08	7.78E-09	6.44E-09	6.92E-09	9.04E-09	1.05E-08
5.0km	9.12E-09	8.26E-09	7.91E-09	7.74E-09	6.65E-09	5.90E-09	5.99E-09	6.82E-09	8.67E-09	1.00E-08	9.15E-09	6.94E-09	5.74E-09	6.23E-09	8.24E-09	9.51E-09
5.5km	8.29E-09	7.38E-09	7.02E-09	6.92E-09	5.87E-09	5.20E-09	5.21E-09	5.86E-09	7.69E-09	8.88E-09	8.09E-09	6.19E-09	5.05E-09	5.61E-09	7.48E-09	8.72E-09
6.0km	7.26E-09	6.45E-09	6.26E-09	6.09E-09	5.02E-09	4.36E-09	4.37E-09	5.00E-09	6.73E-09	7.88E-09	7.18E-09	5.37E-09	4.35E-09	4.81E-09	6.48E-09	7.69E-09
6.5km	6.34E-09	5.61E-09	5.51E-09	5.34E-09	4.45E-09	3.84E-09	3.83E-09	4.40E-09	6.03E-09	7.14E-09	6.48E-09	4.76E-09	3.82E-09	4.16E-09	5.61E-09	6.70E-09
7.0km	5.70E-09	4.92E-09	4.86E-09	4.67E-09	3.81E-09	3.29E-09	3.40E-09	3.93E-09	5.45E-09	6.52E-09	5.83E-09	4.20E-09	3.32E-09	3.59E-09	5.03E-09	6.17E-09
7.5km	4.72E-09	4.10E-09	4.07E-09	3.62E-09	2.83E-09	2.45E-09	2.67E-09	3.17E-09	4.49E-09	5.55E-09	4.93E-09	3.53E-09	2.70E-09	2.82E-09	4.03E-09	5.20E-09
8.0km	4.29E-09	3.74E-09	3.78E-09	3.30E-09	2.56E-09	2.15E-09	2.40E-09	2.88E-09	4.08E-09	5.14E-09	4.54E-09	3.22E-09	2.47E-09	2.56E-09	3.64E-09	4.80E-09
8.5km	3.52E-09	2.97E-09	3.11E-09	2.68E-09	2.12E-09	1.79E-09	2.01E-09	2.34E-09	3.20E-09	4.26E-09	3.79E-09	2.58E-09	2.01E-09	2.10E-09	3.01E-09	4.08E-09
9.0km	3.10E-09	2.61E-09	2.85E-09	2.41E-09	1.90E-09	1.57E-09	1.81E-09	2.05E-09	2.78E-09	3.80E-09	3.37E-09	2.26E-09	1.77E-09	1.84E-09	2.62E-09	3.70E-09
9.5km	2.58E-09	2.18E-09	2.45E-09	2.05E-09	1.60E-09	1.30E-09	1.53E-09	1.74E-09	2.38E-09	3.32E-09	2.89E-09	1.89E-09	1.45E-09	1.49E-09	2.17E-09	3.16E-09
10.0km	2.39E-09	1.97E-09	2.25E-09	1.89E-09	1.46E-09	1.17E-09	1.43E-09	1.61E-09	2.21E-09	3.12E-09	2.67E-09	1.69E-09	1.30E-09	1.35E-09	2.01E-09	2.97E-09

附錄 D 龍門核電廠緊急應變計畫區行政區域圖

根據「龍門核電廠緊急應變計畫區評估檢討修正」報告(簡稱本報告)檢討雙機組事故分析結果，龍門核電廠緊急應變計畫區為反應器中心半徑 4.5 公里之範圍。然基於原子能委員會 100 年 10 月 27 日之公告，核一、二、三廠緊急應變計畫區為 8 公里。考慮全國緊急應變計畫區範圍宜一致，本公司依據交通部運輸研究所 100 年版之圖資，繪製龍門核電廠 8 公里涵蓋之行政區域如圖 D-1。另依據自內政部取得新北市之門牌位置資料，進行套疊至前述行政區域圖中，完成「龍門核電廠緊急應變計畫區行政區域含門牌位置圖」如圖 D-2，確認新北市南雅里、上林里及泰平里雖有部分在 8 公里範圍內，然該區域應無人居住。為求審慎，本公司派人前往勘查，相關現場勘查照片如圖 D-3 至 D-11，確認此三個區域皆為山區或水源區無人居住，經評估後，本公司建議不列入緊急應變計畫區。因此，本公司建議龍門核電廠 8 公里緊急應變計畫區涵蓋之行政區域為新北市貢寮區貢寮里、吉林里、雙玉里、龍崗里、龍門里、福隆里、仁里里、真理里、福連里、美豐里、和美里、雙溪區三港里、魚行里、新基里、共和里、牡丹里、雙溪里、平林里、三貂里及宜蘭縣頭城鎮石城里、大里里等，共計 21 個里。

本公司已於 101 年 5 月 23 日將以上結果以電核技字第 10105073651 號函送原子能委員會，供大會參用。函如附。



圖 D-1 龍門核電廠緊急應變計畫區行政區域圖

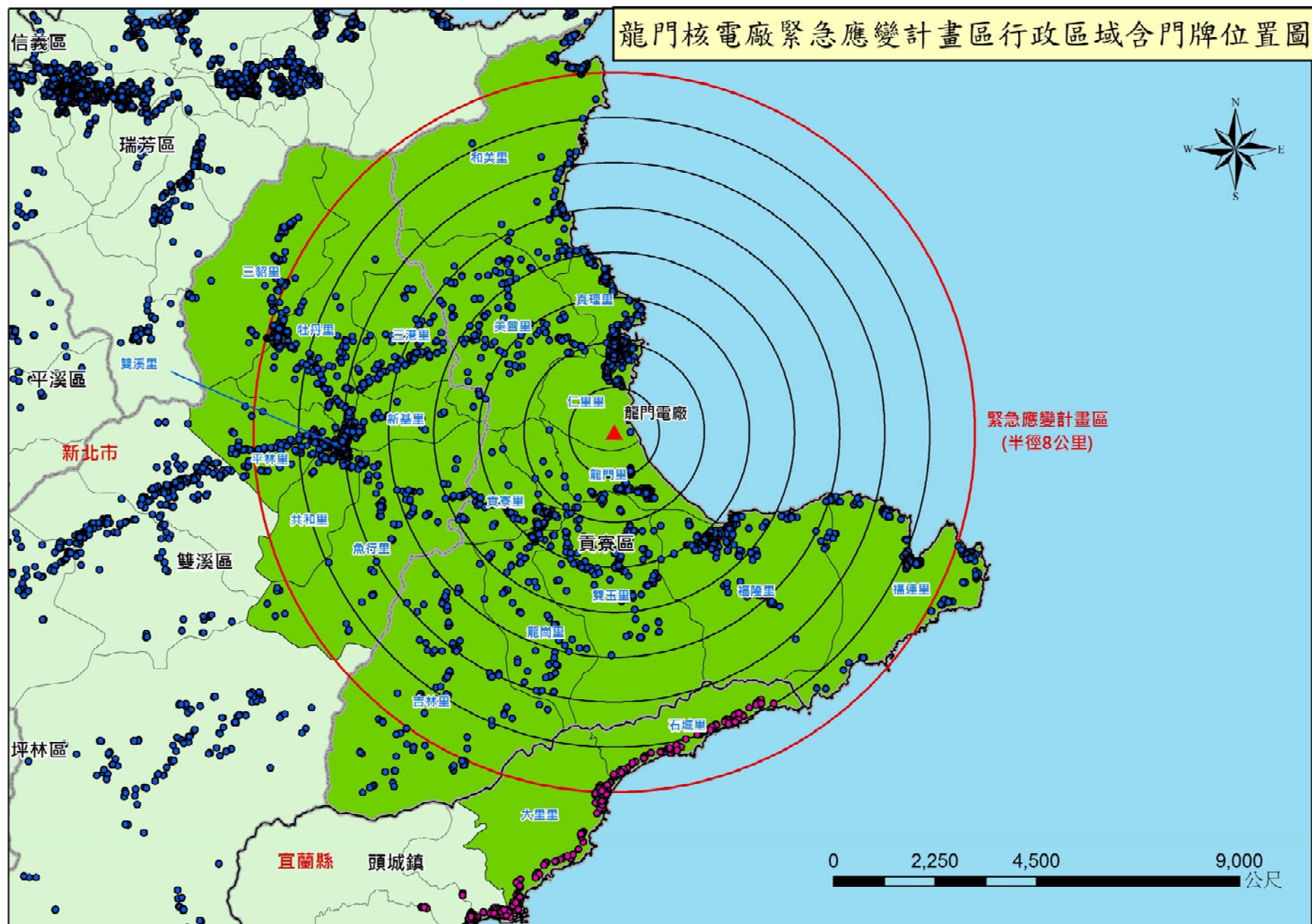


圖 D-2 龍門核電廠緊急應變計畫區行政區域含門牌位置圖



圖 D-3 南雅里-實地勘查(1)



圖 D-4 南雅里-實地勘查(2)



圖 D-5 南雅里-實地勘查(3)

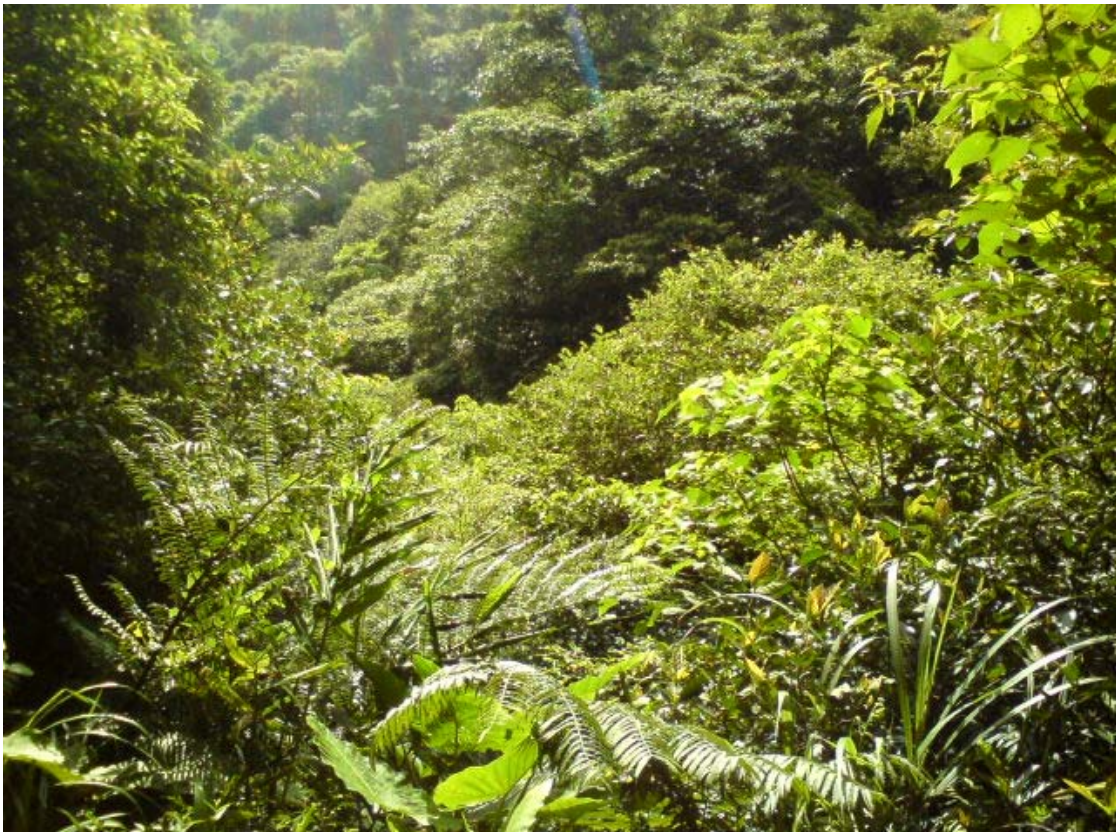


圖 D-6 上林里-實地勘查(1)

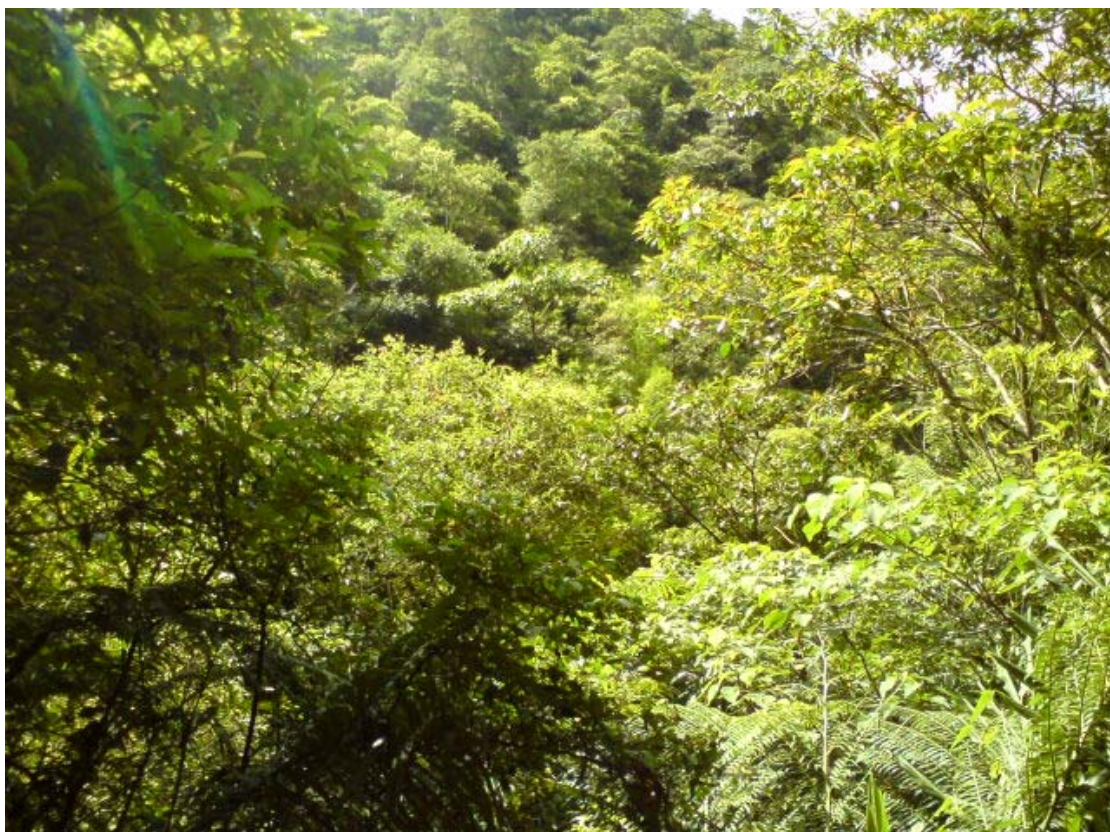


圖 D-7 上林里-實地勘查(2)

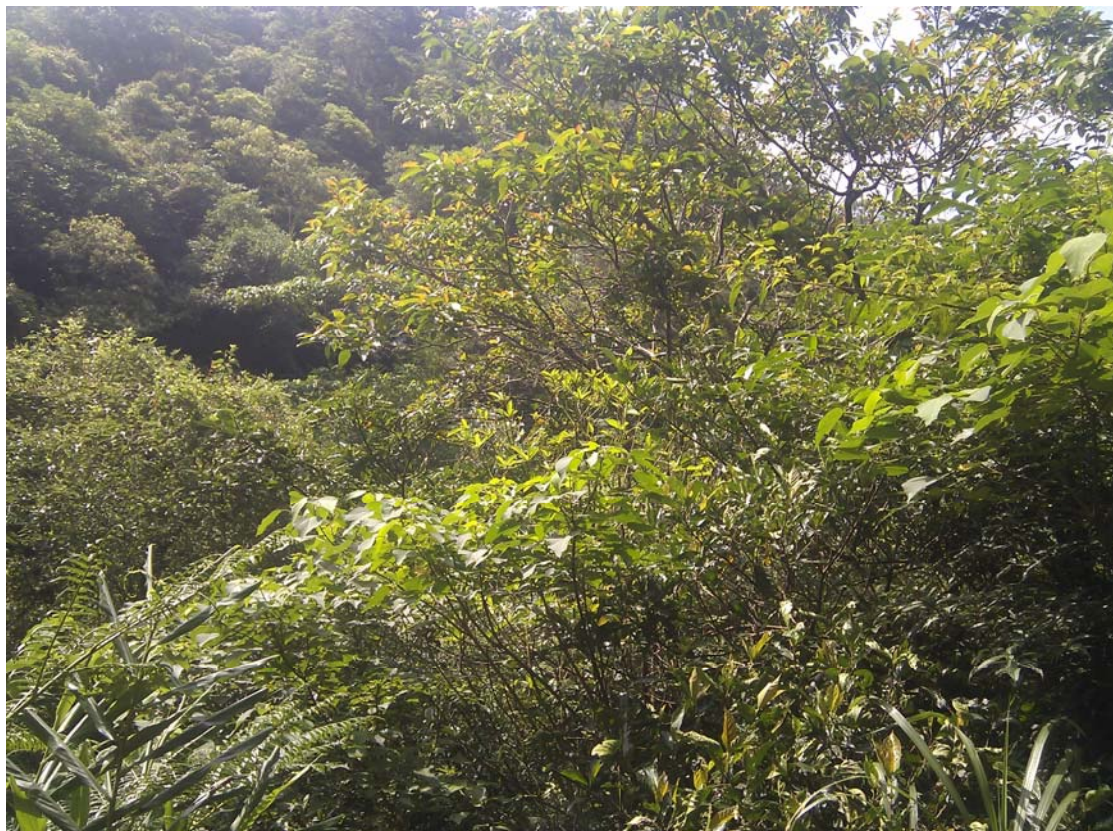


圖 D-8 上林里-實地勘查(3)



圖 D-9 泰平里-實地勘查(1)



圖 D-10 泰平里-實地勘查(2)



圖 D-11 泰平里-實地勘查(3)

台灣電力股份有限公司 函

機關地址：10016 台北市中正區羅斯福路 3 段 242 號
聯 絡 人：李亮登
聯絡電話：02-23667125
傳 真：02-23671675
電子信箱：u076214@taipower.com.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國 101 年 5 月 23 日

發文字號：電核技字第 10105073651 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：檢奉「龍門電廠緊急應變計畫區行政區域圖」更新版，敬請
鑒核。

說明：

- 一、依據 大會 101 年 4 月 3 日會技字第 1010005084 號函說明三辦理。
- 二、本公司參照核一、二、三廠緊急應變計畫區行政區域圖之樣式顏色，更新「龍門電廠緊急應變計畫區行政區域圖」，如附件一。
- 三、本公司依據交通部運輸研究所 100 年版之圖資，繪製龍門電廠 8 公里涵蓋之行政區域，另依據自內政部取得新北市之門牌位置資料，進行套疊至前述行政區域圖中，完成「龍門電廠緊急應變計畫區行政區域含門牌位置圖」，如附件二，確認新北市南雅里、上林里及泰平里雖有部分在 8 公里範圍內，然該區域皆無人居住，故本公司建議不列入緊急計畫區。
- 四、經審慎評估後，本公司建議龍門電廠 8 公里緊急應變計畫區涵蓋之行政區域為新北市和美里、三貂里、牡丹里、三

港里、美豐里、真理里、平林里、新基里、雙溪里、仁里里、共和里、魚行里、貢寮里、龍門里、吉林里、龍崗里、雙玉里、福隆里、福連里及宜蘭縣石城里、大里里等，共計 21 個里。

五、來函說明二、四及五有關 大會程序審查意見，本公司已於 101 年 5 月 9 日以電核技字第 10105003321 號函覆 大會。

正本：行政院原子能委員會

副本：

附錄 E：龍門核電廠周圍戶政人口分布

表 E-1：龍門核電廠方圓五十公里戶政人口分布

距離/ 方位	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	10~20	20~30	30~40	40~50	合計
N	8	3,764	435	308	5	-	31	19	600	866	20	-	-	-	6,056
NNE	-	80	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106
NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESE	-	-	-	5	99	89	153	366	243	177	-	-	-	-	1,132
SE	-	-	2	1,615	92	99	12	48	-	-	-	-	-	-	1,868
SSE	41	608	43	81	21	-	59	263	-	-	-	-	-	-	1,116
S	-	186	110	110	32	2	-	297	476	114	5	-	-	8,063	9,395
SSW	-	64	269	139	31	35	51	25	69	-	5,289	27,846	128,945	183,223	345,986
SW	-	7	910	354	80	101	110	69	63	53	488	15,922	29,544	13,175	60,876
WSW	-	9	8	65	140	324	65	22	3	13	1,325	6,995	4,011	85,685	98,665
W	-	3	4	23	18	76	3,073	935	255	322	3,865	88,390	805,006	3,001,845	3,903,209
WNW	-	-	73	108	144	317	128	76	1,079	149	79,805	266,954	39,396	182,294	570,498
NW	-	-	104	130	196	34	-	-	-	-	40,314	16,616	6,099	6,558	70,051
NNW	-	-	194	-	146	390	9	12	-	228	52	-	-	-	1,031
合計	49	4,721	2,178	2,938	1,004	1,467	3,691	2,132	2,788	1,922	131,163	422,723	1,013,001	3,480,843	5,070,620

本表節錄自「台灣南北部地區居民生活環境與飲食習慣調查計畫」，台灣電力公司世新大學合作計畫，中華民國 101 年 4 月。該報告人口調查資料來源為各縣市政府村里戶政事務所公布 101 年 1 月之村里戶政資料。各方位範圍內人口資料的算法，是以門牌座標計算各範圍內所包含里的實際戶數，作比例推估訂定範圍內的平均人口數。

表 E-2：龍門核電廠緊急應變計畫區行政區域戶政人口統計表

縣/市	鄉/鎮/區	村/里	戶政人口 101 年 01 月	縣/市	鄉/鎮/區	村/里	戶政人口 101 年 01 月
新北市	貢寮區	仁里里	2,114	新北市	雙溪區	新基里	1,000
新北市	貢寮區	美豐里	911	新北市	雙溪區	魚行里	806
新北市	貢寮區	真理里	2,552	新北市	雙溪區	三貂里	392
新北市	貢寮區	貢寮里	1,054	新北市	雙溪區	牡丹里	2,012
新北市	貢寮區	福隆里	1,979	新北市	雙溪區	平林里	1,156
新北市	貢寮區	龍門里	811	新北市	雙溪區	雙溪里	569
新北市	貢寮區	龍崗里	461	新北市	雙溪區	共和里	523
新北市	貢寮區	雙玉里	894	宜蘭縣	頭城鎮	大里里	829
新北市	貢寮區	吉林里	512	宜蘭縣	頭城鎮	石城里	379
新北市	貢寮區	和美里	1,187				
新北市	貢寮區	福連里	1,050				
新北市	雙溪區	三港里	503	合計			21,694 人

本表為各縣市政府村里戶政事務所公布 101 年 1 月之村里戶政資料。

附錄 F：FSAR 相關參用資料

Table AJ.2-1 Definition of Accident Sequence Codes

Characters 1 to 4: General Condition Indicator	
LCLP	Loss of All Core Cooling with Vessel Failure occurring at Low Pressure
LCHP	Loss of All Core Cooling with Vessel Failure occurring at High Pressure
SBRC	Station Blackout with RCIC operating for 8 hours
LHRC	Loss of Heat Removal in the Containment
LBLC	Large Break LOCA with Loss of All Core Cooling
NSCL	Transient without Scram and with Failure of All Core Cooling, Vessel Failure occurs at Low Pressure
NSCH	Transient without Scram and with Failure of All Core Cooling, Vessel Failure occurs at High Pressure
NSRC	Station Blackout without Scram, RCIC operates
M4LP	Mode 4 Operation with Loss of all Core Cooling, Vessel Failure occurring at Low Pressure
M5NL	Mode 5 Operation before Refueling Cavity Flooding, Loss of all Core Cooling
M5DD	Mode 5 Operation after Refueling Cavity Flooding, RPV Drain-Down
Characters 5 and 6: Mitigating Features	
00	No mitigating features operated
IV	In-Vessel Recovery
PF	Passive Flooder
FA	Firewater Addition System Injects into the Vessel
HR	Containment Heat Removal
PS	Passive Flooder and Drywell Spray
FS	Firewater Addition System switched to Drywell Spray Mode
PB	Passive Flooder with Suppression Pool Bypass
Character 7: Mode of Release	
N	Normal Containment Leakage
P	Leakage through Moveable Penetrations
R	Overpressure Protection Relief Rupture Disk
D	Drywell Head Failure
E	Early Containment Structural Failure or Drywell Head Removal
S	Suppression Pool Failure
Character 8: Magnitude of Release	
0	No core damage, no fission product release
N	Negligible: Less than 0.1% volatile fission products
L	Low: 0.1% to 1% volatile fission products
M	Medium: 1% to 10% volatile fission products
H	High: More than 10% volatile fission products

Table AL.-6 Core Isotopic Inventory

Isotope No.	Isotope Name	Group	Parent	Half-life (sec)	Inventory (Ci)	Inventory (Bq)
1	Co-58	6		6.160E+06	5.41E+05	2.00E+16
2	Co-60	6		1.660E+08	5.22E+05	1.93E+16
3	Kr-85	1		3.386E+08	1.31E+06	4.83E+16
4	Kr-85m	1		1.613E+04	2.90E+07	1.07E+18
5	Kr-87	1		4.560E+03	5.59E+07	2.07E+18
6	Kr-88	1		1.008E+04	7.87E+07	2.91E+18
7	Rb-86	3		1.611E+06	2.49E+05	9.23E+15
8	Sr-89	5		4.493E+06	1.05E+08	3.90E+18
9	Sr-90	5		8.865E+08	1.04E+07	3.83E+17
10	Sr-91	5		3.413E+04	1.33E+08	4.91E+18
11	Sr-92	5		9.756E+03	1.42E+08	5.26E+18
12	Y-90	7	Sr-90	2.307E+05	1.07E+07	3.97E+17
13	Y-91	7	Sr-91	5.080E+06	1.35E+08	4.99E+18
14	Y-92	7	Sr-92	1.274E+04	1.42E+08	5.26E+18
15	Y-93	7		3.636E+04	1.64E+08	6.09E+18
16	Zr-95	7		5.659E+06	1.80E+08	6.67E+18
17	Zr-97	7		6.048E+04	1.79E+08	6.63E+18
18	Nb-95	7	Zr-95	3.033E+06	1.81E+08	6.71E+18
19	Mo-99	6		2.377E+05	2.01E+08	7.42E+18
20	Tc-99m	6	Mo-99	2.167E+04	1.78E+08	6.60E+18
21	Ru-103	6		3.421E+06	1.59E+08	5.89E+18
22	Ru-105	6		1.598E+04	1.06E+08	3.93E+18
23	Ru-106	6		3.188E+07	5.53E+07	2.05E+18
24	Rh-105	6	Ru-105	1.278E+05	9.66E+07	3.57E+18
25	Sb-127	4		3.283E+05	1.09E+07	4.04E+17
26	Sb-129	4		1.562E+04	3.34E+07	1.24E+18
27	Te-127	4	Sb-127	3.366E+04	1.11E+07	4.12E+17
28	Te-127m	4		9.418E+06	1.45E+06	5.38E+16
29	Te-129	4	Sb-129	4.200E+03	3.29E+07	1.22E+18
30	Te-129m	4		2.886E+06	4.88E+06	1.81E+17
31	Te-131m	4		1.080E+05	1.51E+07	5.57E+17
32	Te-132	4		2.808E+05	1.50E+08	5.54E+18
33	I-131	2	Te-131m	6.947E+05	1.05E+08	3.89E+18

Table AL.-6 Core Isotopic Inventory (Continued)

Isotope No.	Isotope Name	Group	Parent	Half-life (sec)	Inventory (Ci)	Inventory (Bq)
34	I-132	2	Te-132	8.226E+03	1.53E+08	5.65E+18
35	I-133	2		7.488E+04	2.16E+08	8.01E+18
36	I-134	2		3.156E+03	2.39E+08	8.83E+18
37	I-135	2		2.371E+04	2.03E+08	7.50E+18
38	Xe-133	1	I-133	4.571E+05	2.15E+08	7.97E+18
39	Xe-135	1	I-135	3.301E+04	7.13E+07	2.64E+18
40	Cs-134	3		6.501E+07	2.10E+07	7.77E+17
41	Cs-136	3		1.123E+06	7.31E+06	2.71E+17
42	Cs-137	3		9.495E+08	1.36E+07	5.03E+17
43	Ba-139	9		4.986E+03	1.95E+08	7.22E+18
44	Ba-140	9		1.105E+06	1.88E+08	6.95E+18
45	La-140	7	Ba-140	1.448E+05	1.93E+08	7.15E+18
46	La-141	7		1.418E+04	1.78E+08	6.60E+18
47	La-142	7		5.724E+03	1.72E+08	6.36E+18
48	Ce-141	8	La-141	2.811E+06	1.78E+08	6.60E+18
49	Ce-143	8		1.188E+05	1.66E+08	6.12E+18
50	Ce-144	8		2.457E+07	1.44E+08	5.34E+18
51	Pr-143	7	Ce-143	1.173E+06	1.62E+08	6.01E+18
52	Nd-147	7		9.495E+05	7.10E+07	2.63E+18
53	Np-239	8		2.030E+05	2.05E+09	7.58E+19
54	Pu-238	8	Cm-242	2.809E+09	3.54E+05	1.31E+16
55	Pu-239	8	Np-239	7.700E+11	4.27E+04	1.58E+15
56	Pu-240	8	Cm-244	2.133E+11	5.53E+04	2.05E+15
57	Pu-241	8		4.608E+08	1.60E+07	5.93E+17
58	Am-241	7	Pu-241	1.366E+10	1.80E+04	6.67E+14
59	Cm-242	7		1.408E+07	4.25E+06	1.57E+17
60	Cm-244	7		5.712E+08	2.06E+05	7.62E+15

Table AL-7 Event Probabilities

Accident	MAAP Case	External	Internal	Shutdown	Total
Case 1	LCHP-PF-P	1.24E-08	1.47E-10		1.25E-08
Case 2	LCLP-PF-R	5.28E-07	8.15E-08		6.09E-07
Case 3	NSCH-PF-P	2.00E-10	1.29E-11		2.13E-10
Case 4	NSRC-PF-R	4.01E-09	4.72E-12		4.01E-09
Case 5	SBRC-PF-R	8.39E-07	3.69E-10		8.39E-07
Case 6	LBLC-FS-D	5.30E-08	7.07E-11		5.31E-08
Case 7	LBLC-PF-D	3.16E-10	1.36E-10		4.52E-10
Case 8	LCLP-FS-D	3.94E-09	3.86E-09		7.80E-09
Case 9	NSRC-PF-D	9.58E-10	3.17E-13		9.59E-10
Case 10	SBRC-PF-D	2.10E-08	1.55E-09		2.25E-08
Case 11	LCHPPFE	3.45E-09	1.34E-10	8.12E-11	3.66E-09
Case 12*	LCLP-NCL-D	5.77E-07	2.24E-07		8.01E-07
Case 13	M4LPPF			3.24E-09	3.24E-09
Case 14	M5DD			8.55E-09	8.55E-09
Case 15	M5NLPF			1.82E-09	1.82E-09
Total		2.04E-06	3.12E-07	1.37E-08	2.37E-06

*LCLP-NCLDW and LCLP-NCL-WW combined.

Table AL.-8 Event Release Parameters

Accident	Plume	TL (sec)	DR (sec)	TLL (sec)	FPR (watts)	RH (m)
Case 1	1	41,910	18,610	60	1.4E+06	0
	2	60,520	67,790			
Case 2	1	57,170	3,730	49,826	1.4E+06	37.7
	2	60,900	72,000			
Case 3	1	38,530	17,850	33,674	1.4E+06	0
	2	56,380	68,550			
Case 4	1	28,630	13,610	1,700	1.4E+06	37.7
	2	42,240	72,000			
Case 5	1	61,630	5,380	18,098	1.4E+06	37.7
	2	67,010	72,000			
Case 6	1	96,200	7,700	90,758	1.4E+06	0
	2	103,900	72,000			
Case 7	1	60,450	8,150	55,007	1.4E+06	0
	2	68,600	72,000			
Case 8	1	101,400	6,900	94,062	1.4E+06	0
	2	108,300	72,000			
Case 9	1	28,630	21,280	1,647	1.4E+06	0
	2	49,910	65,120			
Case 10	1	61,630	28,430	18,098	1.4E+06	0
	2	90,060	57,970			
Case 11	1	7,760	2,078	0	1.4E+06	0
	2	9,838	72,000			
Case 12	1	8,333	72,000	972	1.4E+06	0
	2	80,333	14,400			
Case 13	1	43,060	7,080	0	1.4E+06	0
	2	50,140	72,000			
Case 14	1	50,238	14,572	0	1.4E+06	0
	2	64,810	71,828			
Case 15	1	97,060	17,560	0	1.4E+06	0
	2	114,620	68,840			
TL = Time between reactor shutdown and release to atmosphere DR = Duration of release TLL = Warning time between notification of public and release FPR = Sensible heat rate RH = Release height						

Table AL-9 Event Release Fractions

		Group Number								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Accident	Plume	Xe-Kr	I-Br	Cs-Rb	Te-Sb	Sr	Co-Mo	La-Y	Ce-Pu	Ba
Case 1	1	6.4E-01	2.4E-01	4.5E-01	3.1E-04	2.3E-06	1.2E-10	1.0E-08	5.2E-07	2.4E-06
	2	2.1E-01	6.5E-02	1.5E-01	6.9E-04	4.2E-06	3.1E-10	2.0E-08	1.0E-06	4.2E-06
Case 2	1	9.9E-01	2.4E-07	1.3E-06	2.2E-05	0	0	0	0	0
	2	7.4E-03	1.7E-08	8.1E-08	7.8E-07	0	0	0	0	0
Case 3	1	6.6E-01	2.7E-01	5.5E-01	4.2E-04	4.7E-06	1.2E-10	2.3E-08	1.3E-06	5.0E-06
	2	2.2E-01	2.1E-02	6.3E-02	6.6E-04	4.1E-06	7.8E-11	2.2E-08	1.1E-06	4.2E-06
Case 4	1	9.9E-01	2.5E-09	1.7E-08	1.9E-07	0	0	0	0	0
	2	9.5E-03	6.8E-10	1.4E-07	6.2E-06	0	0	0	0	0
Case 5	1	9.9E-01	1.6E-08	5.5E-08	1.9E-07	0	0	0	0	0
	2	7.5E-03	3.7E-09	4.5E-08	5.9E-07	0	0	0	0	0
Case 6	1	7.5E-01	8.5E-04	4.6E-03	8.3E-05	4.8E-06	0	2.0E-08	1.2E-06	4.8E-06
	2	2.5E-01	1.5E-02	2.2E-02	9.5E-04	4.7E-05	3.0E-10	2.2E-07	1.2E-05	4.7E-05
Case 7	1	5.0E-01	7.2E-03	1.5E-02	2.5E-03	4.9E-06	0	2.0E-08	1.1E-06	5.0E-06
	2	4.2E-01	4.1E-02	1.1E-01	1.1E-03	4.5E-05	2.7E-10	1.9E-07	1.1E-05	4.5E-05
Case 8	1	7.1E-01	8.3E-04	2.0E-03	3.4E-05	5.2E-07	0	2.0E-09	1.2E-07	5.2E-07
	2	2.6E-01	5.1E-03	1.1E-02	2.7E-04	2.0E-06	0	8.7E-09	4.7E-07	2.0E-06
Case 9	1	9.1E-01	2.2E-02	4.9E-02	4.4E-04	1.2E-06	0	2.7E-08	5.1E-07	1.3E-06
	2	8.8E-02	1.3E-01	2.3E-01	8.4E-04	7.7E-06	0	3.5E-08	1.5E-06	9.3E-06
Case 10	1	9.0E-01	3.0E-02	5.7E-02	7.3E-04	3.1E-06	0	1.5E-08	5.9E-07	3.8E-06
	2	9.1E-02	1.0E-01	1.7E-01	6.1E-04	4.2E-06	0	1.9E-08	9.9E-07	4.7E-06
Case 11	1	1.3E-01	3.1E-02	5.1E-02	1.2E-04	4.9E-07	4.5E-10	2.2E-07	4.9E-06	8.2E-07
	2	4.9E-01	4.6E-01	8.6E-01	1.2E-03	1.1E-05	2.5E-10	5.5E-08	2.7E-06	1.3E-05
Case 12	1	1.3E-02	1.4E-05	2.7E-05	7.4E-06	4.8E-08	0	1.0E-10	1.0E-09	1.4E-08
	2	2.6E-03	1.0E-07	1.9E-07	8.0E-07	3.0E-11	0	1.0E-13	5.0E-12	3.0E-11
Case 13	1	3.4E-02	1.4E-05	2.8E-05	5.6E-07	6.0E-09	0	4.5E-08	1.0E-07	3.8E-08
	2	3.9E-01	5.7E-02	1.2E-01	1.3E-03	1.6E-05	4.7E-09	2.1E-06	7.9E-06	1.9E-05
Case 14	1	9.9E-01	3.6E-01	6.9E-01	1.2E-03	2.3E-05	2.0E-07	3.3E-05	5.8E-04	7.6E-05
	2	1.0E-02	1.1E-02	6.9E-02	8.3E-03	1.8E-04	1.9E-09	1.1E-06	4.3E-05	2.0E-04
Case 15	1	9.7E-01	2.2E-01	4.5E-01	7.5E-03	3.8E-05	4.0E-07	6.1E-05	2.3E-04	8.0E-05
	2	9.5E-03	1.2E-01	2.3E-01	5.0E-03	2.0E-04	3.0E-09	1.2E-06	3.3E-05	2.0E-04

附錄 G 審查意見及書面答覆

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R2 版

第一次審查意見及台電公司書面答覆說明..... G-2

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R2 版

第二次新增審查意見及台電公司書面答覆說明..... G-23

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R3 版

第三次新增審查意見及台電公司書面答覆說明..... G-25

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R4 版

第四次新增審查意見及台電公司書面答覆說明..... G-27

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R5 版

第五次新增審查意見及台電公司書面答覆說明..... G-28

附件一：龍門核電廠 EPZ 範圍氣候變遷影響評估 G-32

附件二：龍門電廠意外事故之廠址周圍地形及區域環流影響評估 G-73

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R2 版

第一次審查意見及台電公司書面答覆說明

1. 擴散模擬之風場必須考慮氣候變化。目前僅以 5 年風場做模擬，不能反映未來可能之趨勢。如堤防、水壩等各種防災工程，必須考慮 50 年、100 年洪水頻率；擴散模擬也需考慮未來的風場非此 5 年觀測風場所能涵蓋。

台電答覆

依循核子事故緊急應變法及其施行細則之要求，核電廠之緊急應變計畫區須每五年重新檢討計算，此即考量每五年氣候變遷之影響。未來亦將持續依實際量測之氣象資料，配合修正緊急應變計畫區之設立。

進一步意見：

許多氣候變化是長時間持續性的變化，五年氣象資料許多現象是看不出來的，若能增加歷史氣象的評估方能有說服力。

台電第二次答覆：

第三版已依委員建議以現有的 80 至 99 年資料進行評估。依目前結果而言 DBA 事故劑量超出 50mSv 的部份，仍維持在反應器中心半徑 4.5 公里之內。評估結果如附件一。

進一步意見：

無意見。

2. 高斯擴散模式無法考慮龍門電廠複雜地形對氣流所造成的影響。同時，高斯擴散模式無法反應風向、風速之短時間變化。尤其是龍門地區夏季常見的海陸風現象，常會將夜間送往海上的污染物在日間又帶回來。建議至少在下一次評估應改用能模擬三維風場與地形效應的大氣擴散模式。

台電答覆

謝謝委員意見，依據核子事故緊急應變法，緊急應變計畫區的定義指核子事故發生時，必須實施緊急應變計畫及即時採取民眾防護措施之區域。故緊急應變計畫區的評估，以採保守假設進行評估，以提供民眾防護措施之用。評估方法論的選取，經查歐美各國進行緊急應變計畫區評估，均依循美國核管會認可的 NUREG-0396 報告及為執行此目的之程式 MACCS2（其前身為 CRAC2 程式）。此外，檢視現行國內外並無任何一個模式可考量地形效應而評估出符合緊急應變計畫區三個準則的結果。故台電公司亦採用相同的方法論，依法合理評估緊急應變計畫區。

MACCS2 是以高斯擴散模式搭配統計取樣後之氣象條件進行評估，再加上相當保守的輻射源釋放假設，可適當反應全年各種氣候型態之劑量影響，適用於目前評估緊急應變計畫區設立範圍之目的。

至於三維風場與地形效應的大氣擴散模式之應用，本公司依據核子事故緊急應變法，有關核子反應器設施緊急應變計畫之環境輻射偵測及劑量評估相關要求，於民國九十三年委託台大大氣科學系建立龍門核電廠三維風場與地形效應之大氣擴散模式，應用於緊急事故發生時輻射劑量及影響程度之評估，作為民眾防護之參考。

進一步意見：

龍門電廠附近的地形和氣候的特殊性仍不應忽略，台電公司應試著使用其他可以考慮三維風場與地形的程式，如 UAM-V、AERMOD 等去計算擴散劑量，其結果也更能說服大眾。

台電第二次答覆：

目前本公司先行提供額外三維劑量評估程式 HOTMAC/RAPTAD 之結果供委員參考以解疑慮，未來可以依主管機關認定考量較周

全之評估程式進行評估，評估結果如附件二。

進一步意見：

目前 HOTMAC/RAPTAD 僅以風速連續七日為東北風 0m/sec、2m/sec、5m/sec 三種假設作靈敏度評估，建議增加一個延伸案例，如前五日設定為 2m/sec，後二日為 0m/sec 的狀況。

台電第三次答覆：

已依審查意見增加新的案例供委員參考，評估結果如附件二之案例四。

進一步意見：

無意見。

3. 需說明為何分別以高、低塔風場納入模式計算？是否代表煙囪排放高度？並說明是否有可能在不同高度同時釋放，其結果有何差異。

台電答覆

謝謝委員意見，電廠分別設置高、低氣象塔進行氣象監測，因無法明確哪一點可作為全區氣象之代表性，故本報告分別以每年的高、低塔風場納入模式計算，取影響最大之結果進行 EPZ 範圍評估分析。地面排放造成之相對濃度會較高點排放者為高，尤以近距離處最明顯，雖然高點排放之相對濃度會於近距離時產生尖峰值現象，但仍比地面排放者為低。本次報告為求保守度，遂以地面排放評估之。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依委員意見於第三章第六至八段補充說明『意外事故發生時，放射性物質以粉塵微粒、蒸氣或是氣體形式...』。第二次審查會委

員無其它相關意見，建議可結案。

進一步意見：

無意見。

4. 題目似乎不是很好，無法反映真正的檢討修正緊急計畫區的意思；其實報告內容只是按照原來核子事故緊急應變法中施行細則第三條的規定重新分析計算一遍。

台電答覆：

謝謝委員意見，本報告確實是依循核子事故緊急應變法及其施行細則進行評估，本次評估係因應日本福島核能事件，將 98 年核定公告之「核能四廠緊急應變計畫區評估報告」，提前進行每五年應定期執行之緊急應變計畫區檢討修正，採用 50mSv 之疏散標準，及考量雙機組同時損壞的最嚴峻條件，進行檢討修正，並報請中央主管機關核定公告之。

進一步意見：

無意見。

5. 所使用的分析工具 MACCS2 只是簡單的高斯模式，並沒有考慮地形的影響，所得結果的說服力可能不夠。

台電答覆：

謝謝委員意見，依據核子事故緊急應變法，緊急應變計畫區的定義指核子事故發生時，必須實施緊急應變計畫及即時採取民眾防護措施之區域。故緊急應變計畫區的評估，以採保守假設進行評估，以提供民眾防護措施之用。評估方法論的選取，經查歐美各國進行緊急應變計畫區評估，均依循美國核管會認可的 NUREG-0396 報告及為執行此目的之程式 MACCS2（其前身為 CRAC2 程式）。此外，檢視現行國內外並無任何一個模式可考量地

形效應而評估出符合緊急應變計畫區3個準則的結果。故台電公司亦採用相同的方法論，依法合理評估緊急應變計畫區。

進一步意見：

地形效應在龍門影響應該是很大，請台電公司提出其他的方式考慮地形效應。

台電第二次答覆：

近年來我國 EPZ 範圍之設定皆參考 MACCS2 之結果，目前本公司先行提供額外三維劑量評估程式 HOTMAC/RAPTAD 之結果供委員參考以解疑慮，未來可以依主管機關認定考量較周全之評估程式進行評估，相關評估結果請見附件二。

進一步意見：

目前相關設定皆以夏季(七月)的溫差為典型進行計算，建議增加冬季區域環流之擴散與劑量累積狀況。

台電第三次答覆：

已依審查意見增加新的案例供委員參考，評估結果如附件二之案例五。

進一步意見：

無意見。

6. 福島災變以後，各核電廠的事故設計基準普遍認為過於保守，因此在此模式計算中，其中許多參數的假設均須詳細說明選取的理由。

台電答覆：

謝謝委員意見，各項參數（如洩漏率）來源皆參考 FSAR 第十五章的分析，依據表 15.6-8，估算時使用的參數如下：

- 圍阻體洩漏率為 0.5%/day，為龍門電廠運轉規範要求之圍阻體洩漏率上限；
- SGTS 對於碘核種的過濾效益為 99%，對於惰性氣體的過濾

效益為 0%；

- 事故發生時立即成為可外釋的碘核種爐心盤存量有 50%；
- 事故發生時立即成為可外釋的惰性氣體爐心盤存量有 100%。

DBA LOCA 圍阻體洩漏的途徑是爐心分裂產物從壓力槽進入一次圍阻體，接著因圍阻體洩漏而進到二次圍阻體，然後經過 SGTS，由煙囪排放至大氣環境，因此，估算式子如下：

$$(\text{碘核種}) \quad 2 \times 50\% \times 0.5\% \times 7 \times 1\% = 0.035\%$$

其中，

- 2 表示考慮雙機組同時發生事故；
- 50% 為事故發生時立即成為可外釋的碘核種爐心盤存量；
- 0.5% 表示圍阻體每天的洩漏率；
- 7 係為了計算 7 天有效減免劑量；
- 1% 表示 1% 碘核種可經過 SGTS。

$$(\text{惰性氣體}) \quad 2 \times 100\% \times 0.5\% \times 7 \times 100\% = 7\%$$

其中，

- 2 表示考慮雙機組同時發生事故；
- 100% 為事故發生時立即成為可外釋的惰性氣體爐心盤存量；
- 0.5% 表示圍阻體每天的洩漏率；
- 7 係為了計算 7 天有效減免劑量；
- 100% 表示 100% 惰性氣體可經過 SGTS。

本公司將遵照委員意見於報告中補充說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依審查意見修訂 4.1 節第四段內文『冷卻水流失 (LOCA) 事故主要釋出之核種...』。

進一步意見：

無意見。

7. 建議將核四廠周圍地區最新的人口分布資料列表，作為審查時的參考。

台電答覆：

謝謝委員意見，本公司將遵照委員意見，於報告附錄中納入近期執行中之人口分布調查資料。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依審查意見加入附錄 E 龍門核電廠周圍戶政人口分布。

進一步意見：

無意見。

8. p.2 中，建議補充說明緊急應變計畫區之意義，特別是事故之機率與評估時氣象資料取樣的作法等。

台電答覆：

謝謝委員意見，本公司將遵照委員意見，依據核子事故緊急應變法、NUREG-0396 報告及 MACCS2 劑量評估方法論等相關資料，於報告第一章節中補充說明緊急應變計畫區之意義，及事故之機率與評估時氣象資料取樣的作法等。以下簡述之：

依據核子事故緊急應變法第二條第五款之定義，緊急應變計畫區：指核子事故發生時，必須實施緊急應變計畫及即時採取民眾防護措施之區域。

有關事故造成劑量影響之機率計算，MACCS2 首先會分析全年逐時氣象資料並進行各氣象分級，再依各氣象分級利用 Latin hypercube sampling (LHS) 方式抽樣出數組氣象，並計算其相對於全

年氣象之發生機率，再以所有抽樣氣象進行劑量評估，統計出各方位距離達到特定劑量之機率。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依審查意見於第一章第三段內文補充『依據「核子事故緊急應變法」第二條第五款...』，另外將評估執行方法說明部份獨立為第三章，並且將事故及氣象說明補充於第三章第六、七段『當意外事故發生時...』。

進一步意見：

無意見。

9. p.3 中，建議補充說明可減免劑量之意義。

台電答覆：

謝謝委員意見，依據核子事故民眾防護行動規範第 6 條：核子事故發生或有發生之虞時，應考慮採行疏散措施之干預基準，為可減免劑量於 7 天內達 50 至 100 毫西弗；所謂可減免劑量係指採行防護措施所預估可以減免之個人劑量。本公司將遵照委員意見加註於報告中。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依審查意見於第一章第四段內文補充『此外，依照「核子事故民眾防護行動規範」第二點第二款...』。

進一步意見：

無意見。

10.p.6 中，建議補充說明 MACCS2 程式之功能，並說明於 NUREG-0396 報告中美國據以評估其緊急應變計畫區之程序。

台電答覆：

謝謝委員意見，本公司將遵照委員意見，於報告第一章節中補充說明 MACCS2 程式之功能與 NUREG-0396 報告中美國據以評估其緊急應變計畫區之程序。以下簡述之：

NUREG-0396 報告中說明美國訂定緊急應變計畫區之程序探討，說明其需考量設計基準與爐心熔毀第九類事故(Class 9 accident)時序之特性，確保設計基準事故造成之劑量在 EPZ 範圍外不會造成超過規範之特定劑量，且可作為防衛嚴重事故的最後一道防線，以於嚴重事故發生時，實施緊急應變計畫及即時採取民眾防護措施，由於嚴重事故發生機率極微小，但若發生可能造成大範圍事故影響，故在風險、機率、成本及有效對抗事故時序等因素考量下，提出每年以發生機率 1×10^{-4} 為事故機率評估準則，緊急應變計畫區須能涵蓋大部分嚴重事故所造成之影響衝擊。我國緊急應變計畫區劃分之規定辦法也主要參考美國 NUREG-0396 報告而研擬。

MACCS2 程式（其前身為 CRAC2 程式），由美國聖地亞國家實驗室發展，主要目的為執行 NUREG-0396 所研訂之程序準則。在本報告應用中，為符合核子事故緊急應變法施行細則第 3 條之規定，MACCS2 程式於評估設計基準事故時，可配合計算距事故發生點外之劑量，並詳列各方位距離之劑量結果，據以分析廠外個人劑量；MACCS2 程式於評估爐心熔損意外事故時，可進行各分級氣象之取樣與計算事故劑量影響，最後可統計出各方位距離可能超出特定劑量之機率，此部份為其它評估程式較難取代之部份，亦是 MACCS2 程式的核心價值。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依審查意見於第一章第五段內文補充 NUREG-0396 評估之基礎說明『於緊急應變計畫區劃定方面，NUREG-0396 報告...』。

進一步意見：

無意見。

11.p.10 中，列入表 3.1 之目的為何？如果有搭配說明之必要性，建議於表中說明其為 EAB 或 LPZ 之結果，並註明其距離為多少？

台電答覆：

謝謝委員意見，表 3.1 目的為以禁制區、低密度人口區評估結果輔以說明各類 DBA 事故對廠外輻射劑量之影響。本公司將遵照委員意見修改表 3.1 為龍門電廠 EAB/LPZ 之劑量評估結果。

進一步意見：

表 3.1 是 EAB/LPZ 的影響，其考慮重點與方法皆與 EPZ 不同，若不能說明清楚之間的差異反而會造成很大的誤解。建議將表 3.1 刪除。

台電第二次答覆：

為避免造成誤解，且本表亦沒有搭配說明之必要性，已依委員意見將原表 3.1 刪除。

進一步意見：

無意見。

12.p.10 中，請指出評估時各參數之數值來源，並補充說明其推導過程。

台電答覆：

謝謝委員意見，各項參數（如洩漏率）來源皆參考 FSAR 第十五

章的分析，依據表 15.6-8，估算時使用的參數如下：

- 圍阻體洩漏率為 0.5%/day，為龍門電廠運轉規範要求之圍阻體洩漏率上限；
- SGTS 對於碘核種的過濾效益為 99%，對於惰性氣體的過濾效益為 0%；
- 事故發生時立即成為可外釋的碘核種爐心盤存量有 50%；
- 事故發生時立即成為可外釋的惰性氣體爐心盤存量有 100%。

DBA LOCA 圍阻體洩漏的途徑是爐心分裂產物從壓力槽進入一次圍阻體，接著因圍阻體洩漏而進到二次圍阻體，然後經過 SGTS，由煙囪排放至大氣環境，因此，估算式子如下：

$$(\text{碘核種}) \quad 2 \times 50\% \times 0.5\% \times 7 \times 1\% = 0.035\%$$

其中，

- 2 表示考慮雙機組同時發生事故；
- 50% 為事故發生時立即成為可外釋的碘核種爐心盤存量；
- 0.5% 表示圍阻體每天的洩漏率；
- 7 係為了計算 7 天有效減免劑量；
- 1% 表示 1% 碘核種可經過 SGTS。

$$(\text{惰性氣體}) \quad 2 \times 100\% \times 0.5\% \times 7 \times 100\% = 7\%$$

其中，

- 2 表示考慮雙機組同時發生事故；
- 100% 為事故發生時立即成為可外釋的惰性氣體爐心盤存量；
- 0.5% 表示圍阻體每天的洩漏率；
- 7 係為了計算 7 天有效減免劑量；
- 100% 表示 100% 惰性氣體可經過 SGTS。

本公司將遵照委員意見於報告中補充說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依審查意見補充 4.1 節第四段內文『冷卻水流失 (LOCA) 事故主要釋出之核種...』。

進一步意見：

無意見。

13.p.10 中，建議考量將龍門電廠 FSAR 之 AL.-6 列為附件。

台電答覆：

謝謝委員意見，本公司將遵照委員意見將 FSAR 之 AL.-6 列為附件。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

因版本修訂失誤 FSAR 表 AL.-6 原始資料未包含於報告中，本次先提供附件供委員參考，下次進版時將附於報告之後。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第三次答覆：

已依審查意見將 FSAR 表 AL.-6 至 AL.-9 列於附錄 F 供參考。

進一步意見：

無意見。

14.p.10 中之爐心活度，建議說明為龍門電廠兩部機組之總爐心活度，並說明其考量之意義。另亦請於表 3.2 中加以註明。

台電答覆：

謝謝委員意見，表 3.2 錄自龍門電廠 FSAR 之 AL.-6，為單機組之總爐心活度，評估於程式中設定功率比參數為 2，以求出雙機組之

總活度，本公司將遵照委員意見於報告中補充說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

原表 3.2 修訂後為表 4.1，為單機組之總爐心活度。目前已標註其為單機組之爐心活度，並標註其資料來源為 FSAR 表 AL.-6。

進一步意見：

無意見。

15.p.13 表 3.3 中請說明各參數之數值來源，並說明 Release Fraction 係包括 3.2 中所列各族群之核種。

台電答覆：

謝謝委員意見，表 3.3 為 3.1 節內文之整理表格，而各核種群組之編號可直接對應 3.2 之編號，本公司將遵照委員意見於本表中直接標注來源。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

原表 3.3 為設計基準事故內文描述整理之表格，各族群之編號直接對應原表 3.2 之 group 欄位，目前已依委員意見加強表格說明，原表 3.2、3.3 修訂後為表 4.1 及 4.2。

進一步意見：

無意見。

16.pp.14-16 各圖中之說明(95 年)等，建議修正為(95 年氣象資料)，等，以使更明確。另圖中分別註明為 2002 年及 95 年至 99 年？是否有誤植，請查明並作必要之修正。

台電答覆：

謝謝委員指正，因 word 新舊版本產生文件格式相容性不一致，造成印製紙本與原始電子檔內容不一致，本公司已排除此問題，將先行提供報告相關圖檔紙本資料供各委員參考。

進一步意見：

無意見，請在進版時修正。

台電第二次答覆：

問題已修正。

進一步意見：

無意見。

17. pp.14-16 各圖中之說明(低塔 21 米)等框外，建議註明為廠區偵測氣象資料。

台電答覆：

謝謝委員意見，將遵照委員意見修訂各圖之說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依委員意見標明現 p.16-18 各圖標示內容。

進一步意見：

無意見。

18. p.17 表 3.4 中第一欄上說明欄內請註明“氣象資料”。

台電答覆：

謝謝委員意見，將遵照委員意見修訂說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

因版本修訂失誤本段內容未包含在紙本報告中。在新版中本表為表 4.3，將在第一欄註明為氣象塔之資料，並註明單位。

進一步意見：

無意見。

19. p.18 建議考量將龍門電廠 FSAR 之 AL.-7 至 AL.-9 列為附件。

台電答覆：

謝謝委員意見，將遵照委員意見將表格列入附件。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

原表格修訂為表 4.4 及 4.6，並加註資料來源。因版本修訂失誤 FSAR 表 AL.-7 至 AL.-9 原始資料未包含於報告中，本次先提供附件供委員參考，下次進版時將附於報告之後。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第三次答覆：

已依審查意見將 FSAR 表 AL.-6 至 AL.-9 列於附錄 F 供參考。

進一步意見：

無意見。

20. p.19 表 3.5 中 PLUME 為 1 或 2 之意義為何？請於文章內及表中補充說明。

台電答覆：

謝謝委員意見，在嚴重事故中，圍阻體失效初期因內部高壓力所以分裂產物外釋速率較快，後期因圍阻體內部壓力趨近於大氣壓

力而分裂產物外釋速率較慢，故將分裂產物外釋分為兩階段(即兩個 plume)排放較符合實際情形。第一個 plume 從圍阻體失效開始，一直到圍阻體壓力趨近大氣壓力且分裂產物外釋速率明顯降低的時候為止，接下來的分裂產物外釋即視為第二個 plume。

本公司將遵照委員意見於報告補充以上說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

因版本修訂失誤本段內容未包含在紙本報告中。本段內容將補充到 4.2 節。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

已依照審查意見將以上說明補充至報告 4.2 節中。

進一步意見：

無意見。

21. pp.21-48 表 3.7-3.26 中，(95 年低塔 21m) 等，建議修正為 (95 年低塔 21m 氣象資料) 等，以使更明確。

台電答覆：

謝謝委員意見，將遵照委員意見修訂各圖說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時補充至報告中。

台電第二次答覆：

已依審查意見修訂。

進一步意見：

無意見。

22. pp.25-50 圖 3.6-3.25 中，似乎並非 CCDF 之變化情形，是否有誤植？請查明並作必要之修正。

台電答覆：

謝謝委員指正，同第 9 點回覆說明，此因 word 新舊版本產生文件格式相容性不一致，造成印製紙本與原始電子檔內容不一致，本公司已排除此問題，將先行提供報告相關圖檔紙本資料供各委員參考。

進一步意見：

無意見，請在進版時修改至報告中。

台電第二次答覆：

問題已修正。

進一步意見：

無意見。

23. 第 9 頁龍門核電廠主要的設計基準事故有七種，文字上宜做修正，因為設計基準事故不只七種。此外涉及放射性物質排放的設計基準事故不止七項，請更正。

台電答覆：

謝謝委員指正，經查詢龍門核電廠之 FSAR，確認設計基準事故會對廠外造成輻射劑量影響者共有九種，本公司將遵照委員意見修正對於設計基準事故之說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時修改至報告中。

台電第二次答覆：

已依審查意見修正 4.1 節第三段內文『龍門核電廠設計基準事故會對廠外造成輻射劑量影響者分為九類...』。

進一步意見：

無意見。

24. LOCA 事故時，排放點是以何高度來進行劑量評估？是否有考慮到高點排放？LOCA 所採用的排放高度的大氣擴散係數(χ/Q)值，是以何高度數值推估？

台電答覆：

謝謝委員意見，LOCA 事故實際上包含地面及高點排放等多項途徑，本報告評估時對於 LOCA 事故排放假設為地面排放，大氣擴散係數為 MACCS2 程式內部計算地表高度 0 公尺之數值。本公司將遵照委員意見於本文中加強說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時修改至報告中。

台電第二次答覆：

已參照委員意見於 4.1 節第四段補充說明『此外，核能電廠設計實際上從燃料丸至圍阻體有多重輻射防護屏蔽...』。

進一步意見：

無意見。

25. 圖 3.1 至圖 3.5 中所顯示的 10 公里範圍內七天累積最高劑量分布，0.5~1 公里即可符合 EPZ 可減免劑量七天內達 50 毫西弗的規定，非文章內容所述 4.5 公里。圖 3.6 之後的圖亦顯示出相同的結果。

台電答覆：

謝謝委員指正，因 word 新舊版本產生文件格式相容性不一致，造成印製紙本與原始電子檔內容不一致，本公司已排除此問題，將先行提供報告相關圖檔紙本資料供各委員參考。

進一步意見：

無意見，請在進版時修改至報告中。

台電第二次答覆：

問題已修正。

進一步意見：

無意見。

26.請說明劑量轉換係數採用的版本。

台電答覆：

謝謝委員意見，本報告採用 ICRP-60 相關劑量轉換係數，與游離輻射防護法一致，此部份將遵照委員意見於內文加強說明。

進一步意見：

無意見，請在進版時修改至報告中。

台電第二次答覆：

已依委員意見於第三章第二段補充『...而用以計算有效劑量所引用之核種體內劑量轉換因數，則採用游離輻射防護安全標準附表三所列之數據。』

進一步意見：

無意見。

27.報告第 3 章陳述設計基準事故以冷卻水流失事故 (LOCA) 為最嚴重事故，然而依據報告第 10 頁表 3.1 所示，主蒸汽管路破裂事故 (Main Steam Line Break) 之最大全身劑量值(3.60E-02Sv)為 LOCA 之值(1.50E-02Sv)的兩倍以上，其效應較 LOCA 嚴重。請澄清說明此處 LOCA 是否包含主蒸汽管路破裂事故。

台電答覆：

報告中表 3.1 的 Main Steam Line Break 係為圍阻體外的主蒸汽管路斷管事件(Main Steam Line Break Outside Containment)，LOCA 事件係為圍阻體內大水管斷管事故包括主蒸汽管路斷管事件 (Main Steam Line Break) 及飼水管路斷管(Feedwater Line Break)兩個事

件。

圍阻體外的主蒸汽管路斷管事件，依龍門電廠安全設計，可立即偵知發生斷管，主蒸汽隔離閥會於 5 秒內自動關斷，結束外洩。劑量評估係依據法規指引 1.195 (Reg. Guide 1.195)規定進行，假設爐心核燃料元件並未受損，以 5 秒之外洩量來計算 2 小時之 EAB/LPZ 廠外劑量。單次劑量即為累積劑量，不會隨時間增加。計算得 EAB/LPZ 之最大全身劑量值為 $3.60\text{E-}02\text{Sv}$ ，最大甲狀腺劑量為 2.3Sv 。

圍阻體內大水管斷管事故，假設圍阻體內與反應器相連之大管路發生斷管，大量爐水沖洩入抑壓池，安全系統起動，長時間對爐心注水冷卻核燃料，一次及二次圍阻體於事故發生時立刻自動封閉隔離，備用氣體處理系統(SGTS)自動起動維持一、二次圍阻體間夾層空間於負壓狀態，以防止放射性核種直接外釋圍阻體外。劑量評估係依法規指引 1.3 (R.G.1.3)規定進行，假設斷管事故發生過程部分核燃料將因爐水流失而高溫損壞，導致燃料內放射性核種，經由洩漏途徑持續外釋。持續累積 30 天劑量，計算得 EAB/LPZ 之最大全身劑量值為 $1.50\text{E-}02\text{Sv}$ ，最大甲狀腺劑量為 2.89Sv 。

由於圍阻體外的主蒸汽管路斷管事件及圍阻體內大水管斷管事故，事故現象完全不同，依據不同法規指引進行評估，分析假設及考量現象不同，致使 MSLB 全身劑量計算結果較 LOCA 大，此乃因 EAB/LPZ 劑量評估著重 2 小時內短期效應所致。實際上，燃料有破損，會持續外釋累積輻射效應的事件會比較嚴重，故 LOCA 為輻射外釋的最嚴重案例。

至於 EPZ 之劑量評估，依據 NUREG-0396 規定進行，考量與 EAB/LPZ 劑量評估不同，假設須考量事故早期 7 天的整體影響，對廠外累積劑量而言，仍以持續排放之 LOCA 為最嚴重的案例。

進一步意見：

無意見，請在進版時修改至報告中。

台電第二次答覆：

同第 11 題，為避免誤解，目前報告已刪除原表 3.1 內容。

進一步意見：

無意見。

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R2 版

第二次新增審查意見及台電公司書面答覆說明

1. 報告第 2 頁中提及『「緊急應變計畫區」係為發生核子事故時，首先應即時採取民眾防護措施之範圍...』，上述說法非現行緊急應變法第二條中緊急應變計畫區的定義，請將“首先”2 字刪除，以避免產生誤解。

台電答覆：

已依審查意見刪除。

進一步意見：

無意見。

2. 第 1-2 頁有關禁制區與低密度人口區之內容，放在該章節中顯得有點唐突，建議刪除或移至 3.1 節中。

台電答覆：

已依審查意見刪除禁制區與低密度人口區之相關內容。

進一步意見：

無意見。

3. 建議比照核一二三廠之報告，於本報告中增列專有名詞中英文對照表。

台電答覆：

已依審查意見增加中英名詞對照表列。

進一步意見：

無意見。

4. 法律統一用字修正：

(1) 第 1 頁倒數第 9 行：公佈應為公布

(2) 第 7 頁倒數第 5 行、第 9 頁倒數第 12 行：部份應為部分

(3) 第 54-125 頁：分佈應為分布

台電答覆：

已依審查意見修正各名詞用字。

進一步意見：

無意見。

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R3 版

第三次新增審查意見及台電公司書面答覆說明

1. 爐心熔損事故共 15 類，建議於報告內說明一下其意義。

台電答覆：

已依審查意見於第 4.2 節第二段內文補充『根據龍門核電廠 FSAR 附錄 AK 之評估，得各種...』及表 4.5 供參考。

進一步意見：

無意見。

2. 核種類別共 9 類，建議於報告內說明分類的原則。

台電答覆：

已依審查意見於第 4.1 節第四段內文補充『核電廠爐心內含之核種為...』。

進一步意見：

無意見。

3. 建議於報告中加強說明 MACCS2 程式與 0396 報告彙總之方式有關意義，特別是 CCDF 機率的彙總意義。

台電答覆：

已依審查意見於第三章倒數第三段內文補充『在 MACCS2 將氣象進行分類之後，...』等 CCDF 相關內容。

進一步意見：

無意見。

4. 未來若仍採用高斯模式時，建議將各氣象偵測塔之偵測風速調整至排放點高度之風速，惟最後結果仍以最接近排放點之氣象偵測資料為主。

台電答覆：

未來將根據委員意見進行考量調整。

進一步意見：

無意見。

5. 未來若仍採用高斯模式時，建議考慮修正排放高度加上地形影響之情形，即以有效高度作修正。

台電答覆：

未來將根據委員意見進行考量調整。

進一步意見：

無意見。

6. 長期氣象變化之影響，建議以圖或表說明其逐年變化之趨勢。

台電答覆：

依照審查意見於附件二中以基隆測站 20 年（1981-2000 年）之氣象資料作圖，分別畫出夏季及冬季的 16 方位風向及風速頻率百分比分布圖供委員參考。

進一步意見：

無意見。

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R4 版

第四次新增審查意見及台電公司書面答覆說明

1. 幾處文字修正建議：

- a. p.viii, Radiological Consequences of a Radioactive Gas Waste System Leak or Failure 之中文翻譯，「放射性廢氣系統洩漏或故障」建議修正為「放射性廢氣系統洩漏或故障之放射影響」。
- b. p.11, 4.1 中第 8 行，「...可減免劑量即相當於...」建議修正為「...可減免劑量可保守假設相當於...」。
- c. p.12, 倒數第 3,2 行「...本次評估並未逐一考量其效應，係假設...」建議修正為「...本次評估係假設...」。
- d. p.13, 第 7,8 行，「...由於程式在使用上之限制，並無法計算何種連續排放七日之累計劑量，因此保守地...」建議修正為「...配合程式之需求，評估時保守地...」。
- e. p.G164, 第二行，「...作業執行室委託...」建議加上開始時間，修正為「作業執行室自 xx 年 xx 月開始，委託...」。

台電答覆：

已依審查意見報告內修改。

進一步意見：

無意見。

- #### 2. 請重新檢視報告使用之文字，必須說明更為清楚易懂。另有部分頁碼錯字請一併改正。

台電答覆：

已依審查意見報告內修改。

進一步意見：

無意見。

「龍門核電廠緊急應變計畫區檢討修正報告」-R5 版

第五次新增審查意見及台電公司書面答覆說明

1. p.D-3 中之圖 D-2 標題名稱請修正為「龍門核電廠緊急應變計畫區行政區域含門牌位置圖」。

台電答覆：

已依審查意見修改圖 D-2 之標題名稱。

進一步意見：

無意見。

2. 附錄 E 為龍門核電廠方圓五十公里戶政人口分布資料，請補充說明資料來源及統計方法。

台電答覆：

有關附錄 E 龍門核電廠周圍戶政人口分布資料，茲說明如下：

1. 龍門核電廠方圓五十公里戶政人口分布資料如表 E-1。本表係本公司委託世新大學之調查資料，採用各縣市政府村里戶政事務所公布 101 年 1 月之村里戶政資料。各方位範圍內人口資料的算法，是以門牌座標計算各範圍內所包含里的實際戶數，作比例推估訂定範圍內的平均人口數。以新基里為例，如圖 D-2 龍門核電廠緊急應變計畫區行政區域含門牌位置圖所示，新基里分布範圍 3-6 公里，其人口多數集中在 5-6 公里範圍，在計算時，先計算各方位範圍內的門牌戶數比例(新基里各方位範圍內門牌數/新基里所有門牌數)，乘上新基里全里人口數，得到新基里各方位範圍內的人口數。

2. 根據核子事故緊急應變法施行細則第三條第二項，「經營者依前項規定辦理時，以核子反應器設施為中心分析計算之緊急應變計畫區半徑不得小於五公里，並應以村（里）行政區域為劃定基礎。」，是以，緊急應

變計畫區劃定係以完整的行政分區為基準。劃為緊急應變區的村里皆為萬一核子事故發生時，必須實施緊急應變計畫及即時採取民眾防護措施之區域，故在計算人口的時候，以村里「全部」人口計算。在龍門電廠八公里範圍內，包含新北市貢寮區貢寮里、吉林里、雙玉里、龍崗里、龍門里、福隆里、仁里里、真理里、福連里、美豐里、和美里、雙溪區三港里、魚行里、新基里、共和里、牡丹里、雙溪里、平林里、三貂里及宜蘭縣頭城鎮石城里、大里里等，共計 21 個里，其「全部」村里人口數為 21,694 人。各縣市政府村里戶政事務所公布 101 年 1 月之村里戶政資料，人口資料詳如表 E-2。

進一步意見：

無意見。

3. 附錄 G 為審查意見及書面答覆，請於各次審查意見及書面答覆之標題「龍門核電廠緊急應變計畫區評估檢討修正報告」後面加註該次審查的報告版本。

台電答覆：

已依審查意見於各報告標題後標示報告版本。

進一步意見：

無意見。

4. 報告中以可模擬地形效應的 HOTMAC/RAPTAD 模式，來模擬計算擴散影響範圍，若疏散干預基準以 50 毫西弗來考量，最大擴散影響範圍為何？請於報告中述明，以作為龍門核電廠緊急應變計畫區範圍劃定之參考。

台電答覆：

緊急應變計畫區評估工具，世界各國多採用美國核管會認可的程式 MACCS2，故本公司亦採用相同的方法論，依法合理評估緊急應變計畫

區。MACCS2 是以高斯擴散模式搭配統計取樣後之氣象條件進行評估，再加上相當保守的輻射源釋放假設，整套評估程序可適當反應龍門電廠各類事故於全年各種氣候型態之劑量影響，適用於設立緊急應變計畫區範圍評估之目的。本公司採用 MACCS2 計算評估龍門電廠緊急應變計畫區為反應器中心半徑 4.5 公里之範圍。

由於 MACCS2 為高斯擴散模式，無法提供龍門地區複雜地形對氣流所造成的影響及夏季常見的海陸風現象之模擬，本公司獲 大會同意使用核能研究所與中央氣象局發展建置國內核能電廠緊急應變劑量評估系統，利用高階大氣亂流模式與煙流傳輸擴散模式(HOTMAC/RAPTAD 模式)進行地形及海陸風效應影響評估，該程式主要應用於國內核子事故緊急應變階段，即時預測民眾劑量影響而建議採行相關防護行動之評估參考，與 MACCS2 程式不同，國際上鮮少應用於緊急應變計畫區範圍評估。

本公司為提供 大會可探討龍門電廠外釋放射性核種受周圍地形與海陸風效應之擴散影響，依據 HOTMAC/RAPTAD 模式的原理，評估時氣象資料僅能採用中央氣象局所建置的龍門地區周圍 30 公里範圍內的特定 7 天的典型風場，無法採用龍門電廠氣象塔量測數據及無法考量龍門電廠全年的氣象變化，本公司檢視 20 年氣象資料統計，雖無連續 7 天相同風向的情形發生，但仍假設連續 7 天大環境風向為東北風，風速為靜風、2m/s 與 5m/s，以凸顯周圍地形可能帶來的影響，並也探討在夏季海陸風盛行以及在冬季東北季風場盛行的影響趨勢，供 大會參考。由於氣象條件無法採用龍門電廠歷年的氣象塔統計數據，所得之劑量分布結果僅為了解地形及海陸風效應影響情形，不宜作為實際 50 毫西弗影響的區域之認定。

在提供 大會的案例分析中，案例一探討大環境靜風下而僅受區域環流影響，其結果造成西南方向山谷的劑量累積，因此為凸顯西南方向山谷的劑量累積，再進而探討 2m/sec 與 5m/sec 大環境東北風的影響程度，結

果顯示，以連續 7 日東北風 2m/s 的外加大環境風速計算結果的影響範圍最大。細部觀察劑量分布結果，可知電廠近距離周圍劑量影響以擴散作用為主，影響範圍約在反應器中心半徑 2 公里左右，此擴散影響結果較 MACCS2 計算之反應器中心半徑 4.5 公里影響範圍小，顯示考量擴散作用的 MACCS2 計算結果已相當保守。

至於大環境東北風與海陸風效應影響，傳輸作用所造成的劑量影響就具有顯著的方向性，在陸地方向除西南方外，其他地區幾乎沒有影響；海陸風效應會驅使劑量影響範圍侷限在龍門電廠的東北方海面及西南方山谷，在與地形交錯影響下，位於龍門電廠西南方半徑約 3~8 公里山區可能會造成局部地區 7 天累積劑量達 50 毫西弗，建議列於未來採取民眾防護行動措施的重點關切區域。由表 E-1 龍門電廠方圓 50 公里戶政人口分布得知，位於電廠西南方半徑 3~8 公里範圍內約有 700 多人，建議加強民眾防護宣導，於萬一發生核子事故之時也不致造成疏散困難。另分析電廠半徑 3~8 公里內的人口居住密集區主要為東南方與西方，其 7 天累積劑量影響均遠小於 10 毫西弗。

綜合上述評估可知，藉由 MACCS2 所計算評定之龍門電廠緊急應變計畫區，即反應器中心半徑 4.5 公里之範圍，應已相當保守，可作為龍門核電廠緊急應變計畫區範圍劃定之參考。

進一步意見：

無意見。

5. 報告中引用的法規之條項款目名稱多有謬誤，請修正之。另報告中其他錯別字請一併修正。

台電答覆：

已依審查意見修正前言、第 4.1 節及 4.2 節之法規條項款目名稱。

進一步意見：

無意見。

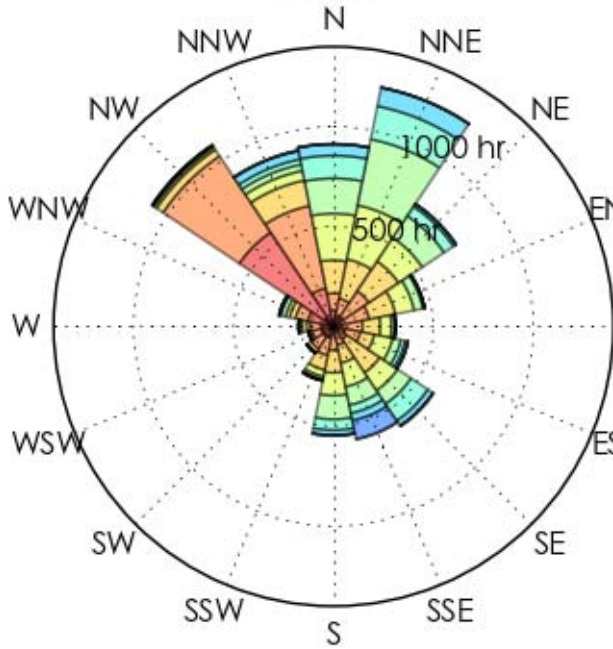
附件一：龍門核電廠 EPZ 範圍氣候變遷影響評估

考量氣候變遷因素，以民國 80 年至 99 年近 20 年之氣象資料，主要為氣象低塔 63 米、21 米觀測資料進行劑量評估，作為氣候變遷對於事故劑量影響之參考，以下 20 年之評估資料結果圖，主要為根據 MACCS2 之計算結果，以十六方位展現，距反應器中心點外每隔 0.5 公里有一計算評估點，結果顯示 EPZ 範圍均仍在反應器中心半徑 4.5 公里內。以下各圖由左上至右下分別為：

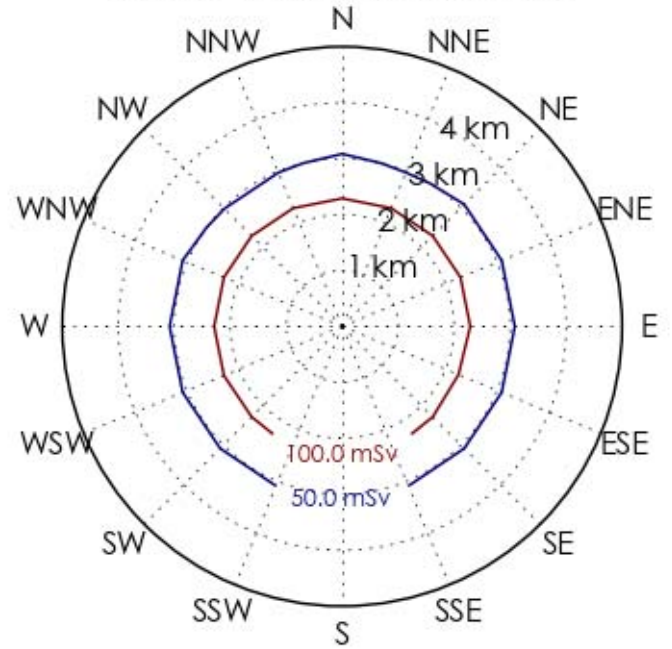
- 氣象觀測資料記錄之風向風速分布風花圖，徑向表示全年累積時數，單位為小時。
- 由各類氣象條件所統計之設計基準事故之最高劑量分布，為不考慮發生機率之劑量分布，圖中等劑量線為評估點間內插數值之結果，此部份會有些許誤差，僅供參考，因計算解析度為 0.5 公里，故實務上緊急應變計畫區之參考應以每 0.5 公里為一級距較為合適。其中心點代表廠區位置，徑向表示至廠區之直線距離，單位為公里。注意本圖所展示之各方位之最高劑量，為所有抽樣氣象所計算出之最大數值，因此各方位距離之值為不同氣象條件下之劑量結果。
- 嚴重意外事故發生時，統計各類氣象條件之下，劑量超過 50 毫西弗之全年累積機率，徑向為 CCDF。
- 嚴重意外事故發生時，統計各類氣象條件之下，劑量超過 2 西弗之全年累積機率，徑向為 CCDF。

民國 80 年氣象低塔 21 米

風花圖



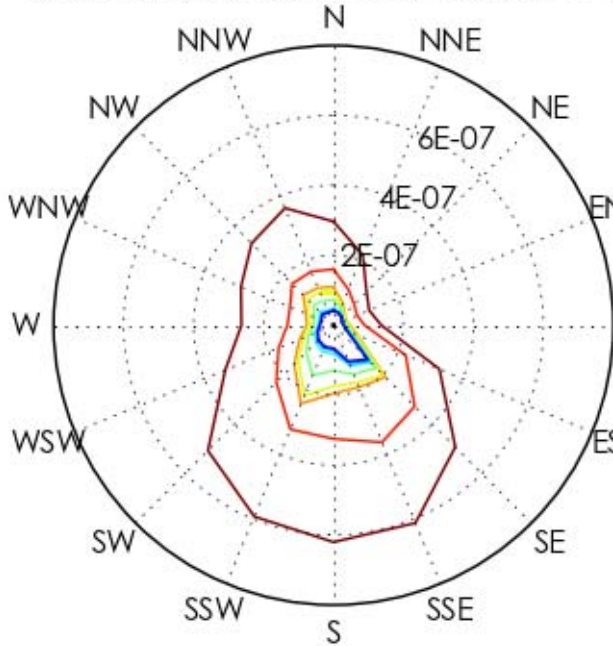
設計基準事故最高劑量分布



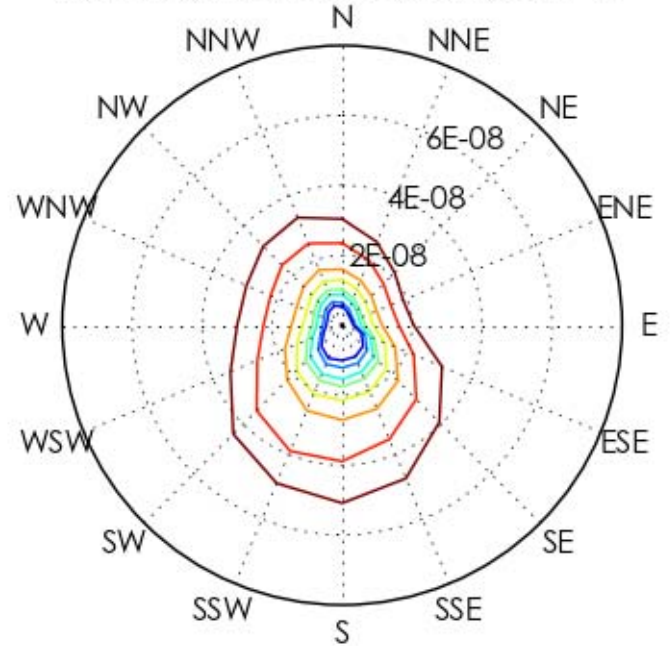
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

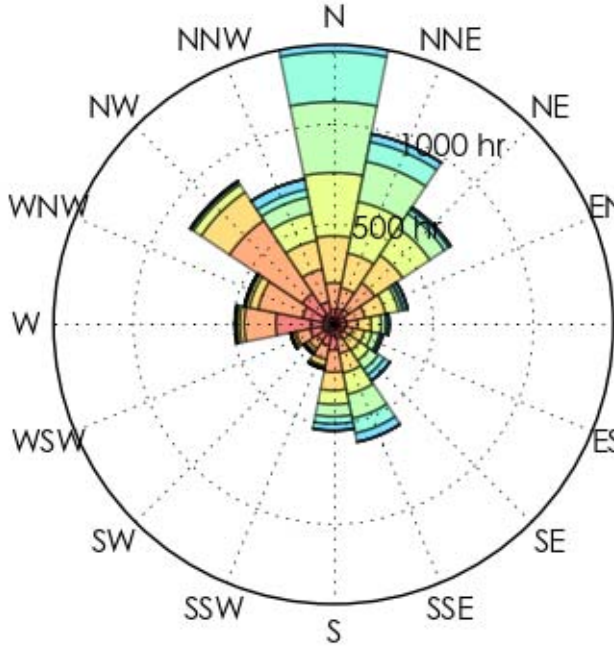


距離

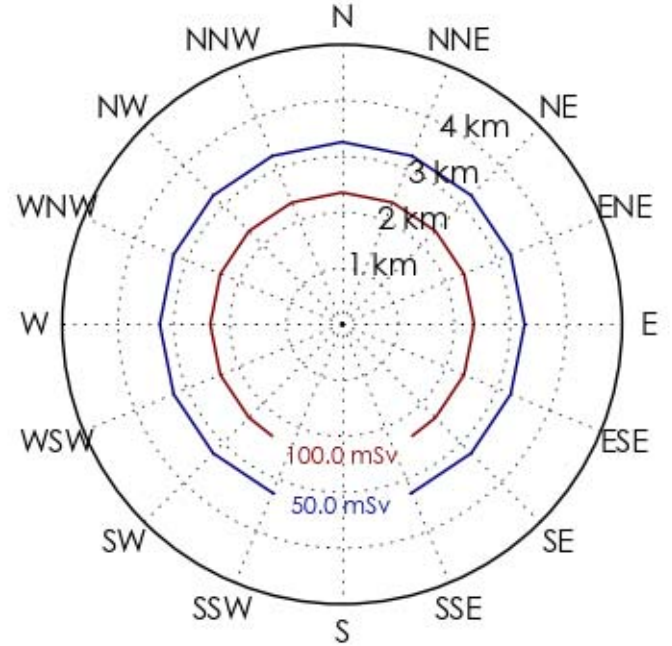


民國 81 年氣象低塔 21 米

風花圖



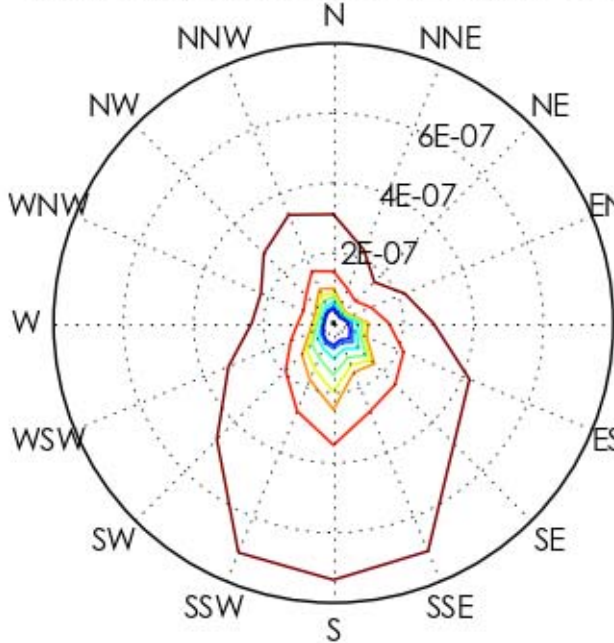
設計基準事故最高劑量分布



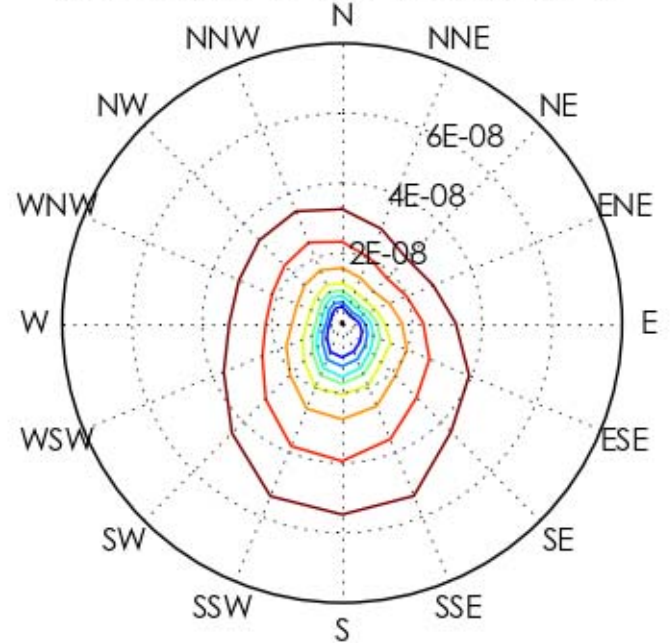
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

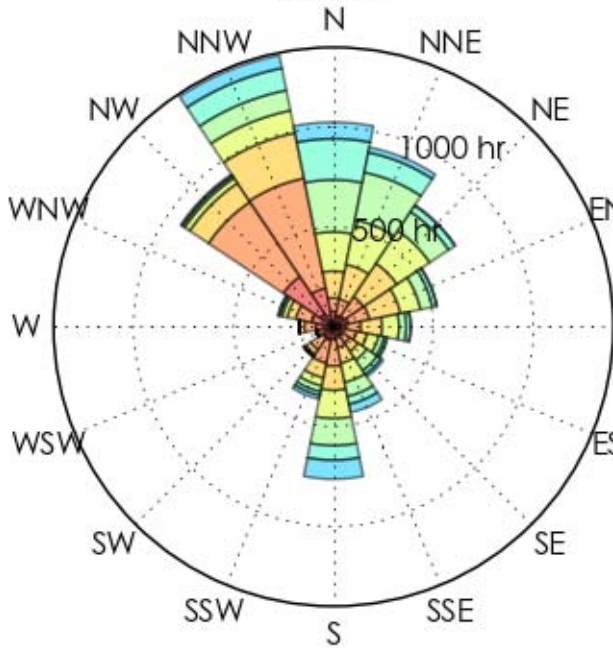


距離

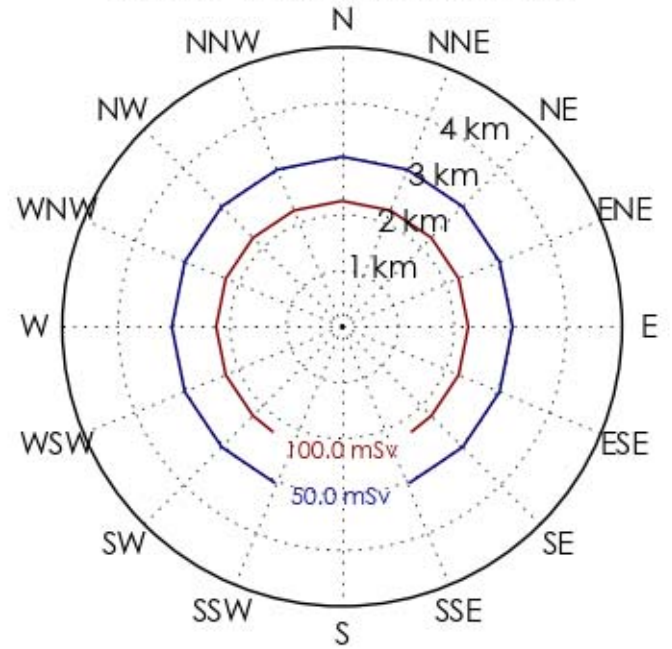


民國 82 年氣象低塔 21 米

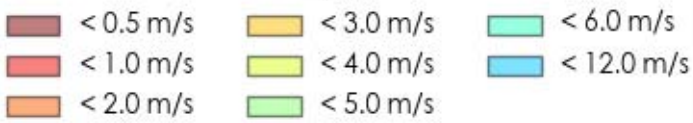
風花圖



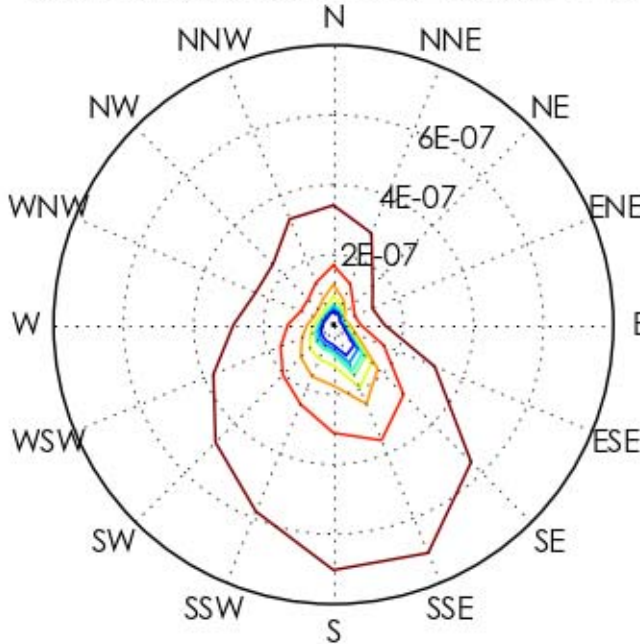
設計基準事故最高劑量分布



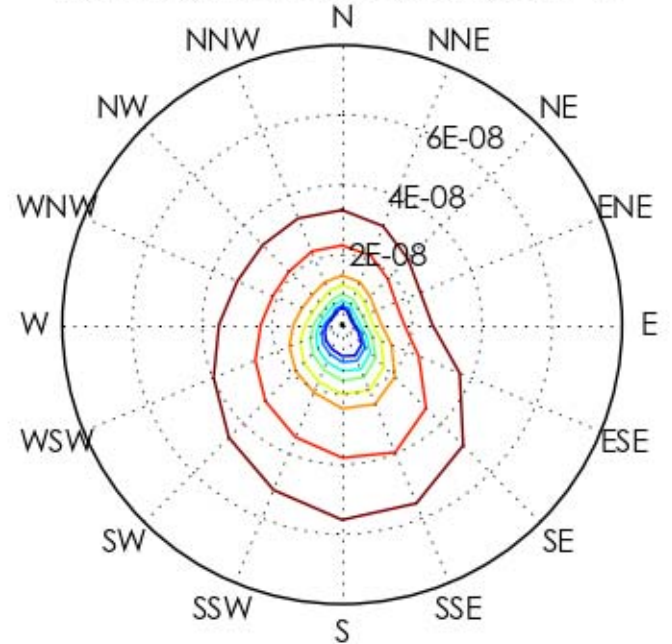
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

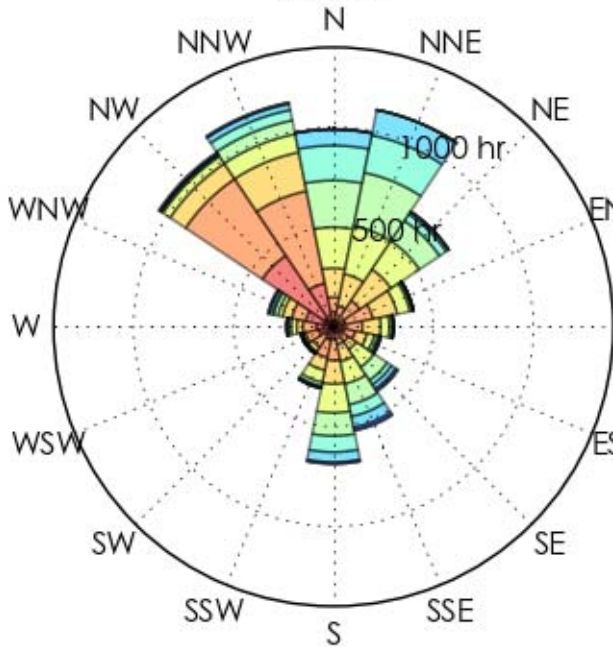


距離

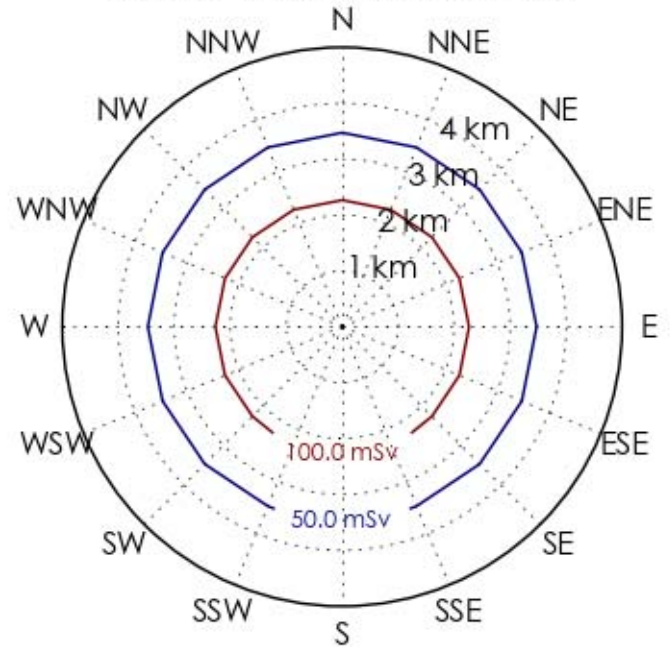


民國 83 年氣象低塔 21 米

風花圖



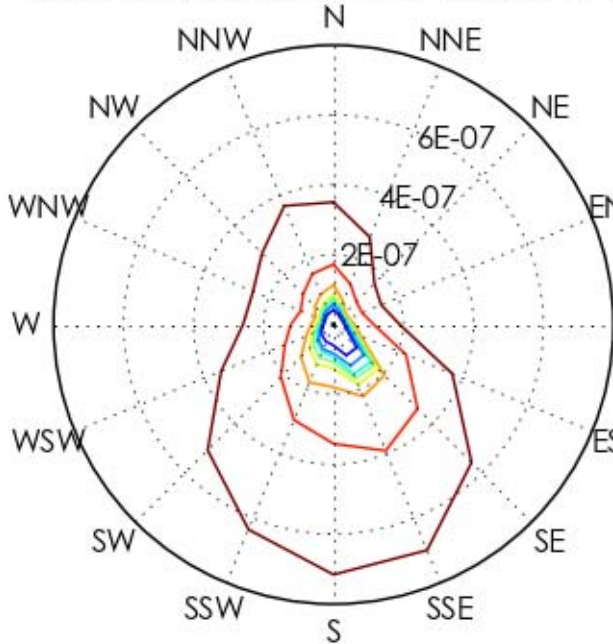
設計基準事故最高劑量分布



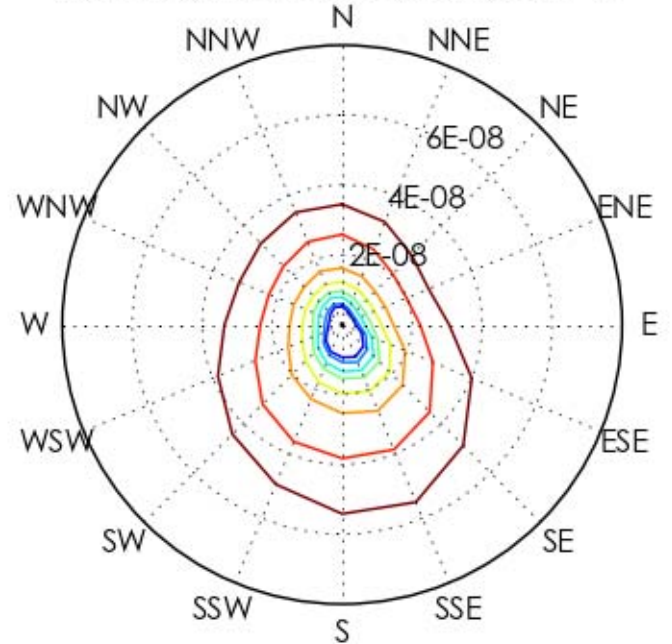
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

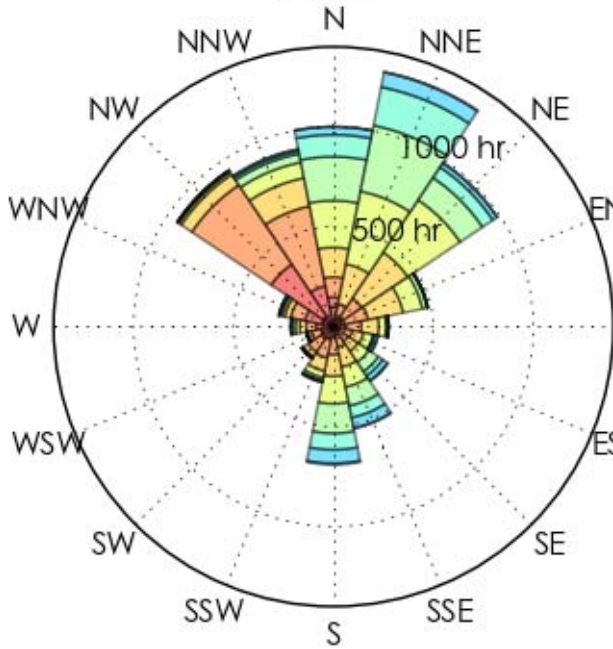


距離

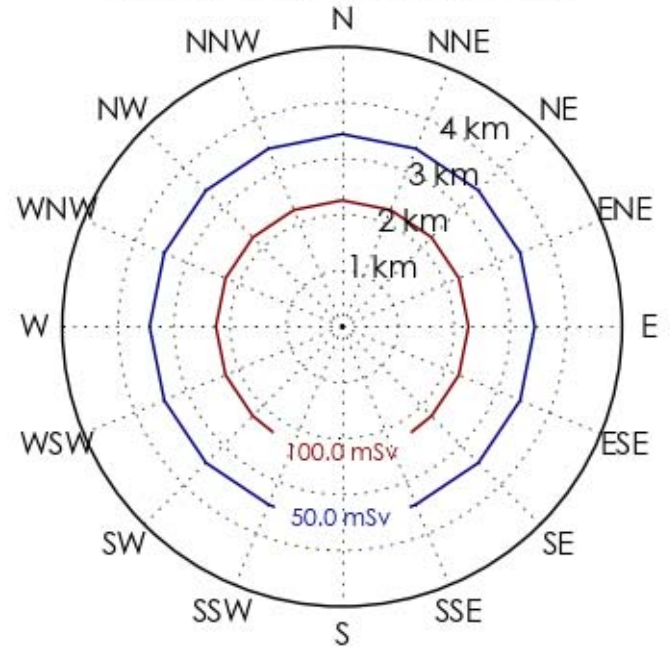


民國 84 年氣象低塔 21 米

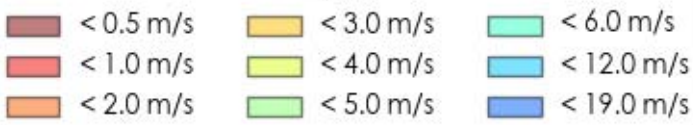
風花圖



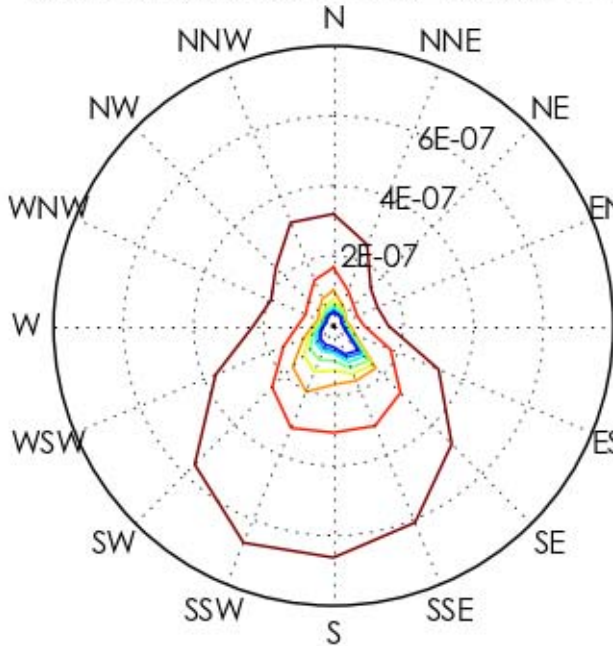
設計基準事故最高劑量分布



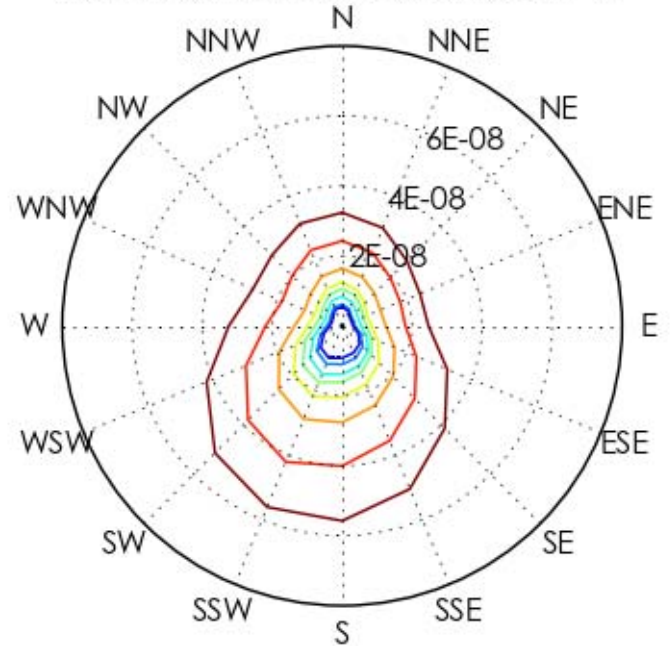
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

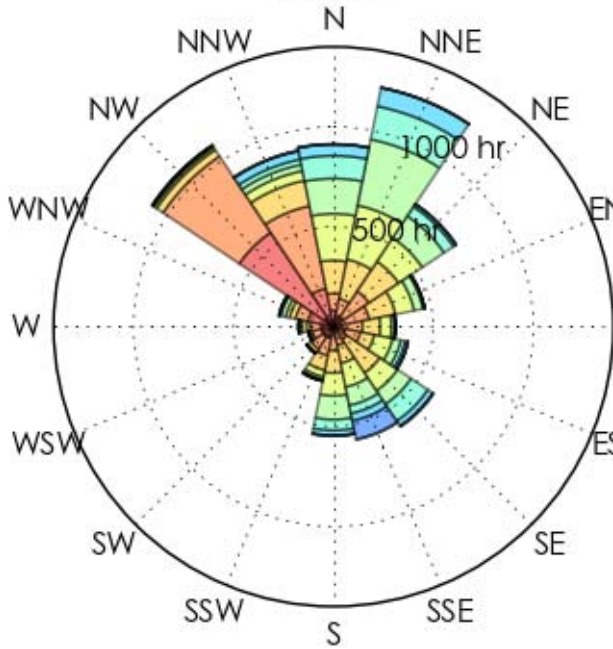


距離

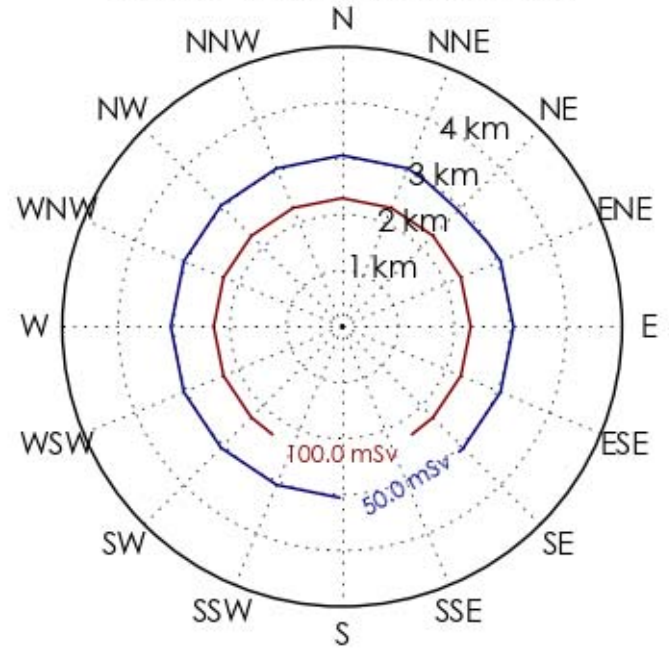


民國 85 年氣象低塔 21 米

風花圖



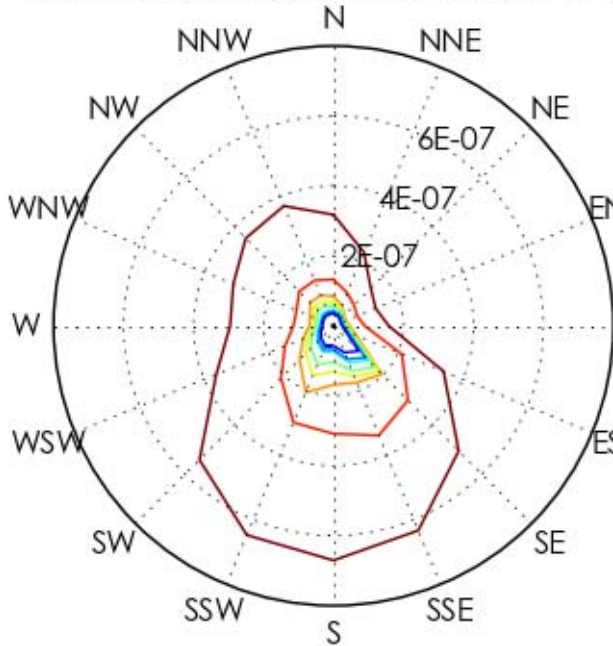
設計基準事故最高劑量分布



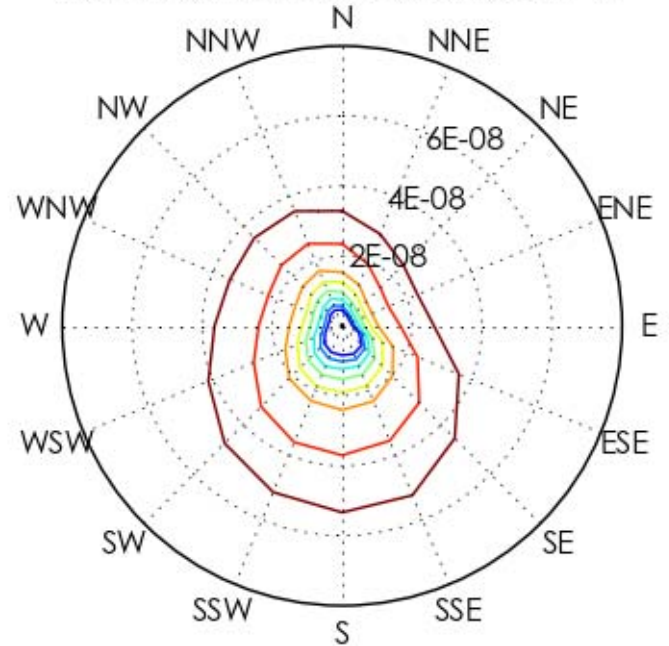
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

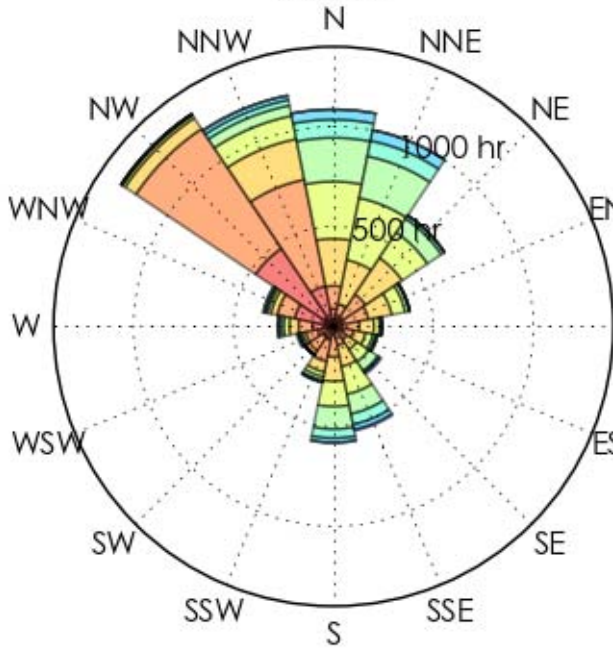


距離

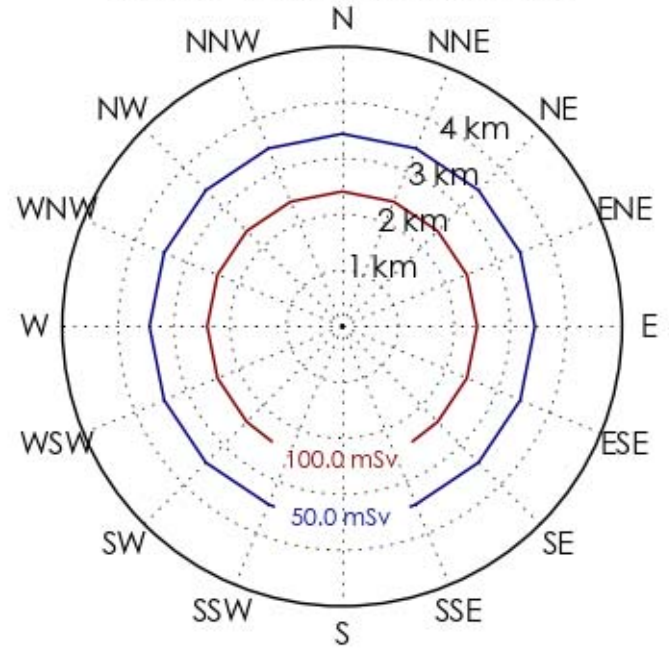


民國 86 年氣象低塔 21 米

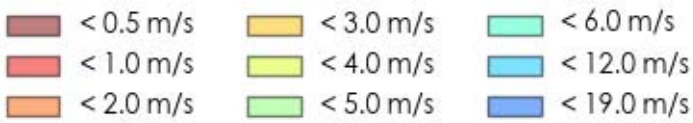
風花圖



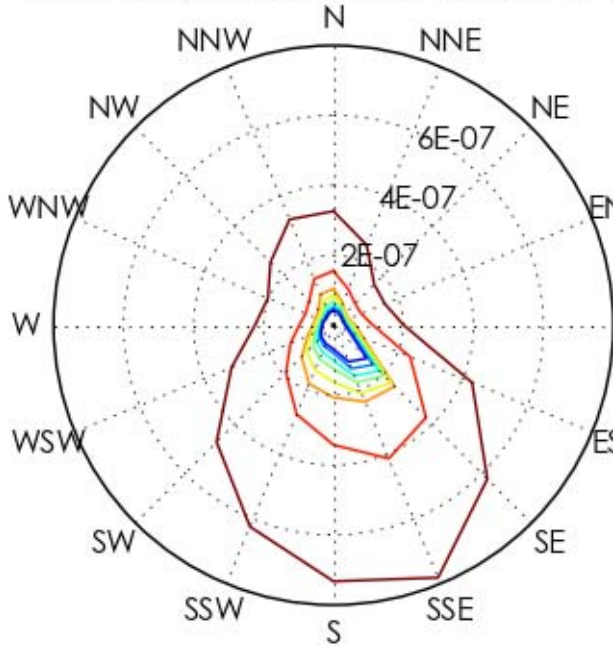
設計基準事故最高劑量分布



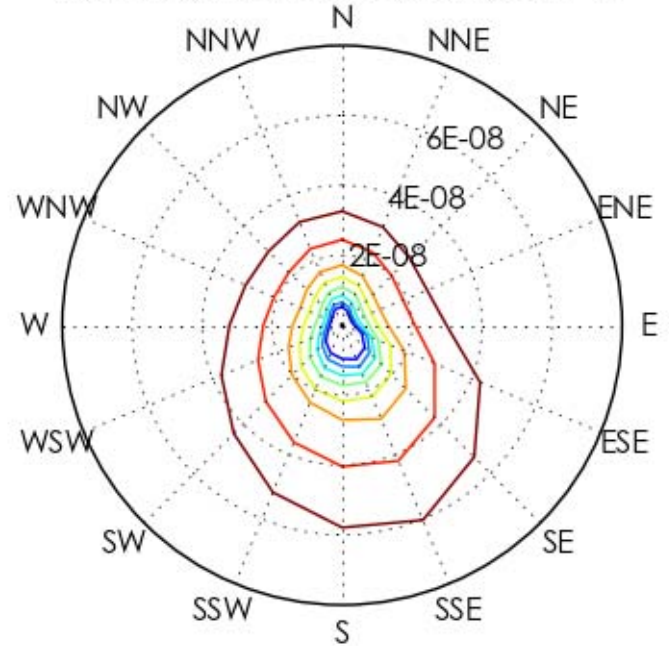
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

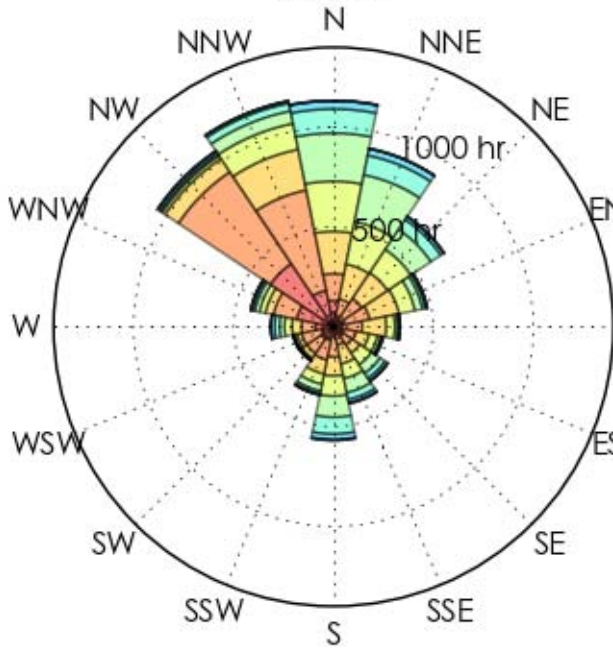


距離

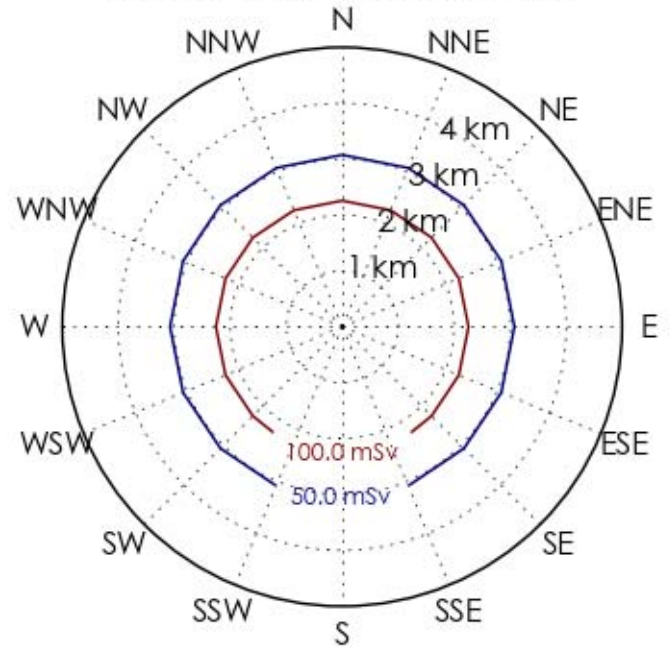


民國 87 年氣象低塔 21 米

風花圖



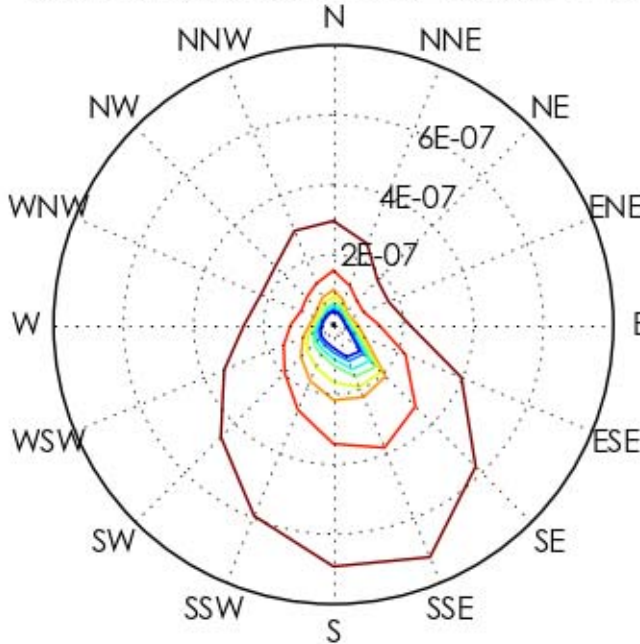
設計基準事故最高劑量分布



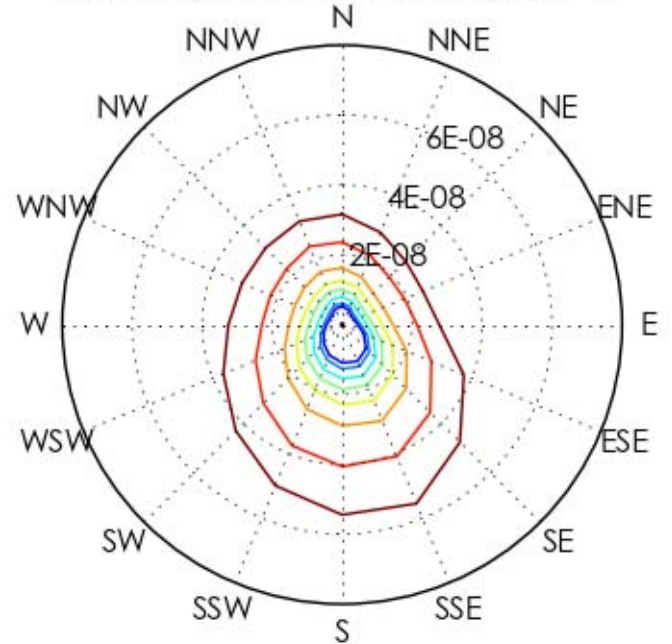
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

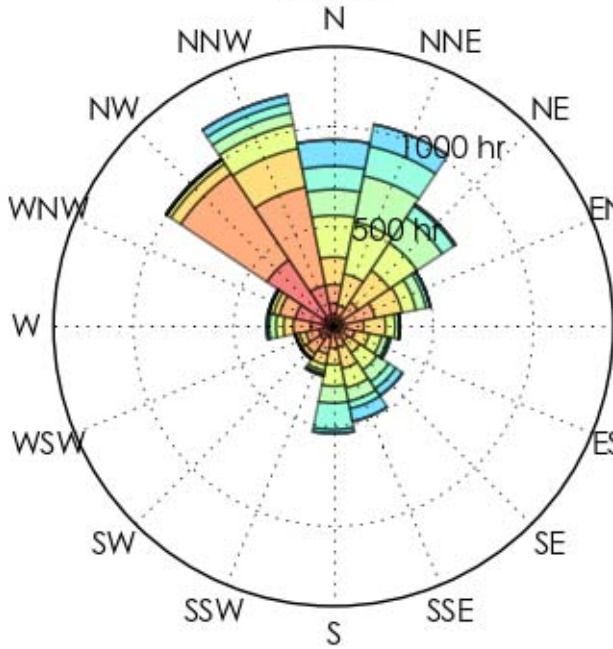


距離

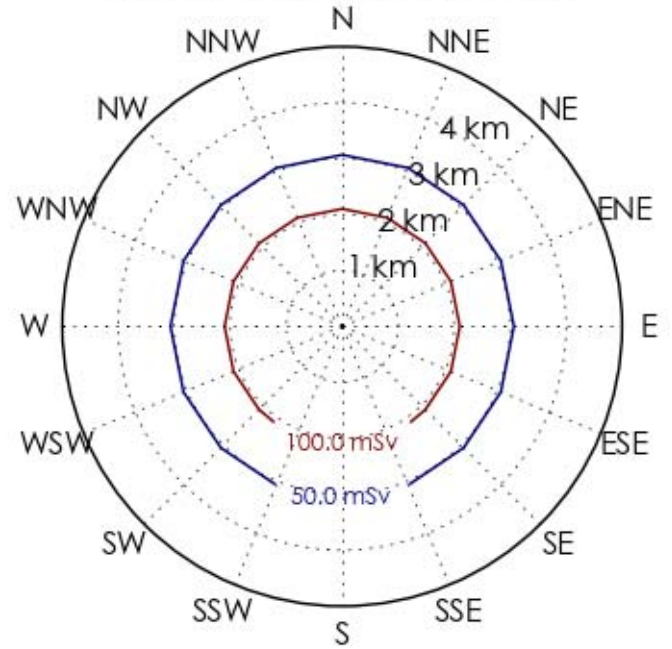


民國 88 年氣象低塔 21 米

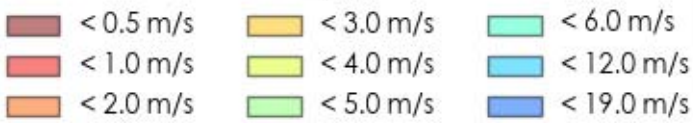
風花圖



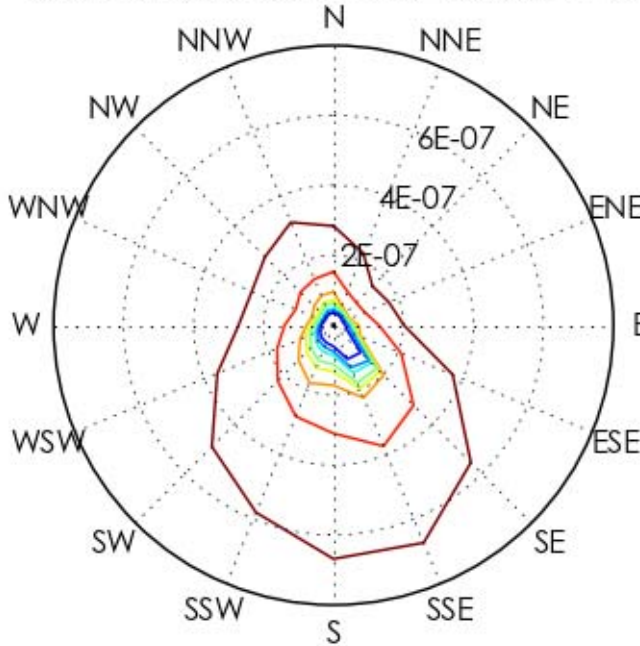
設計基準事故最高劑量分布



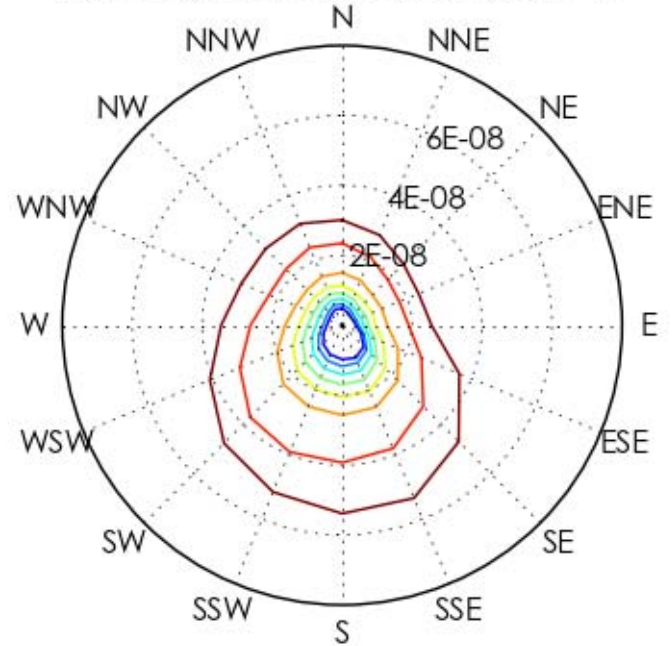
風速



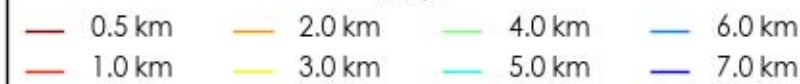
嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

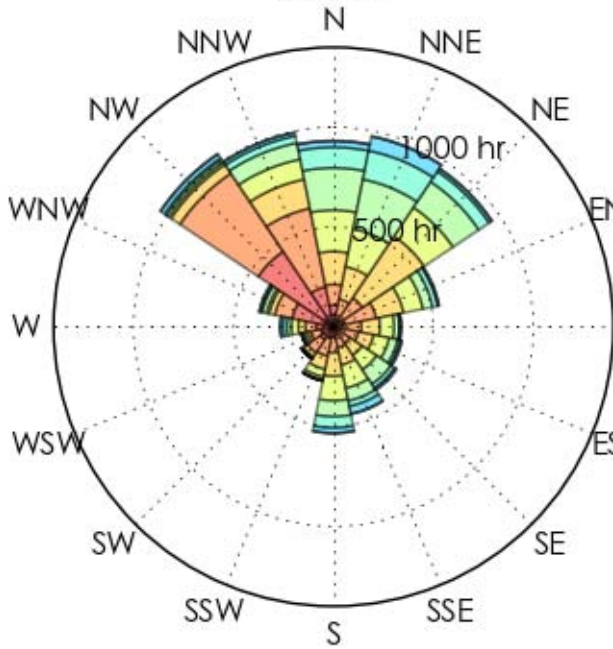


距離

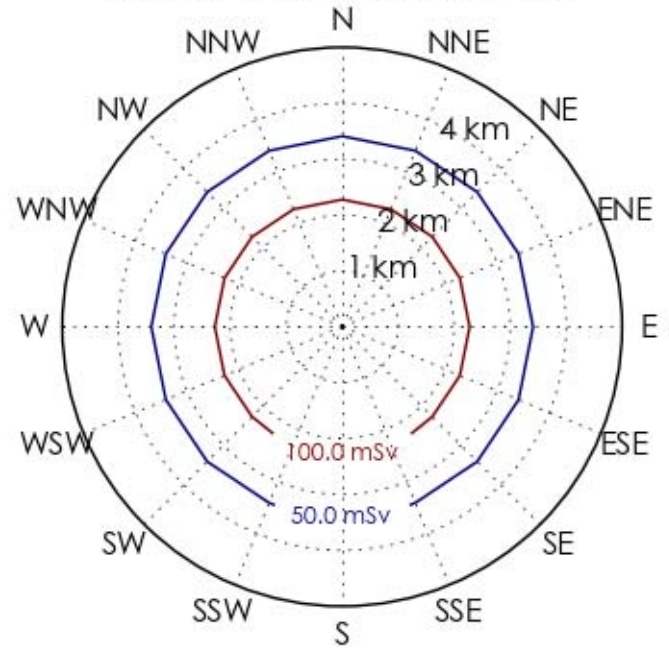


民國 89 年氣象低塔 21 米

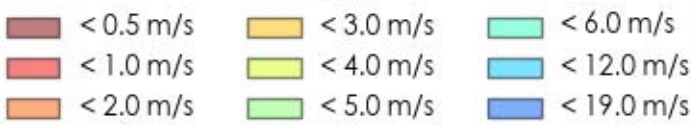
風花圖



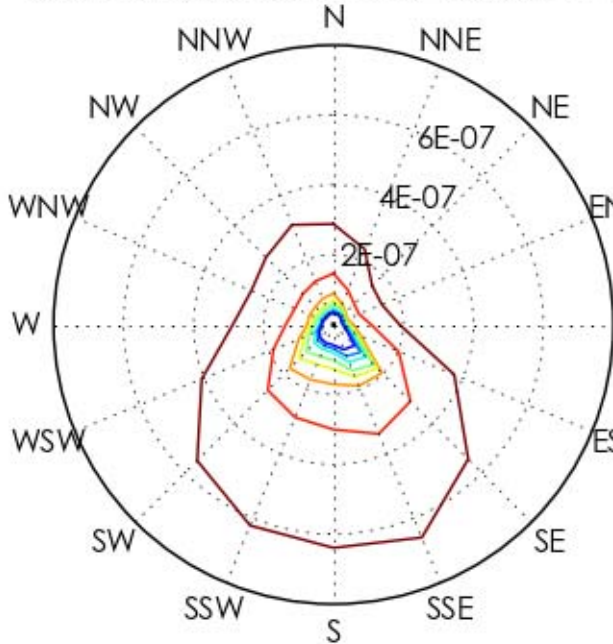
設計基準事故最高劑量分布



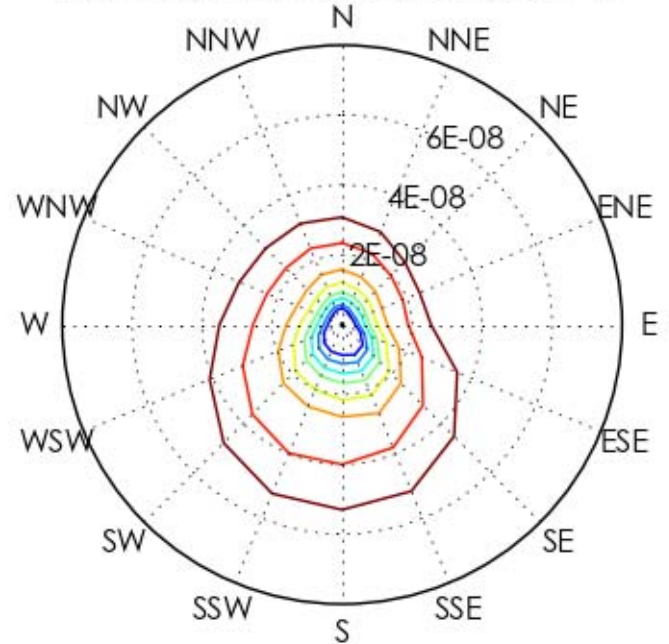
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

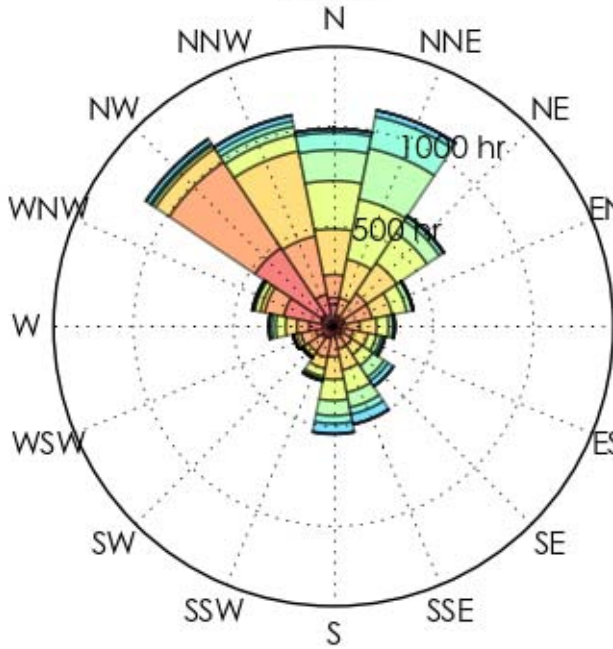


距離

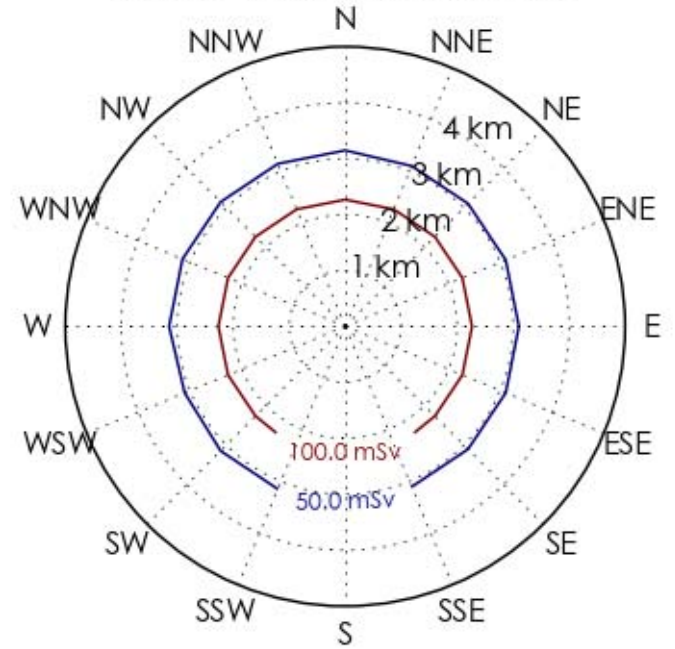


民國 90 年氣象低塔 21 米

風花圖



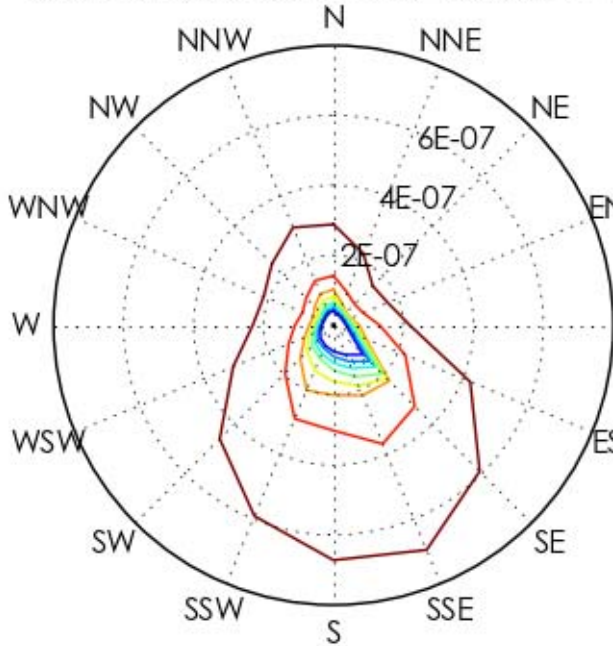
設計基準事故最高劑量分布



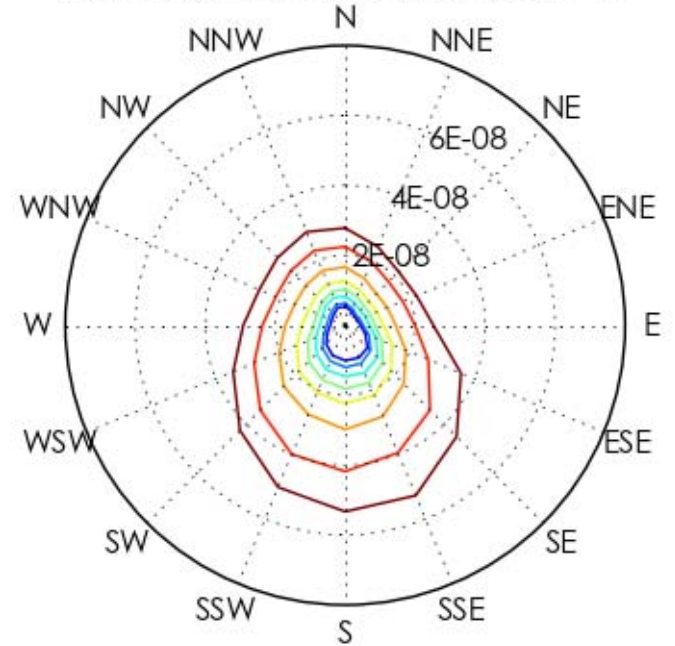
風速



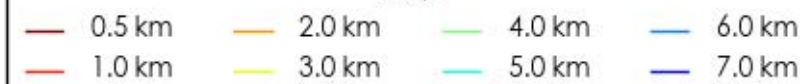
嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

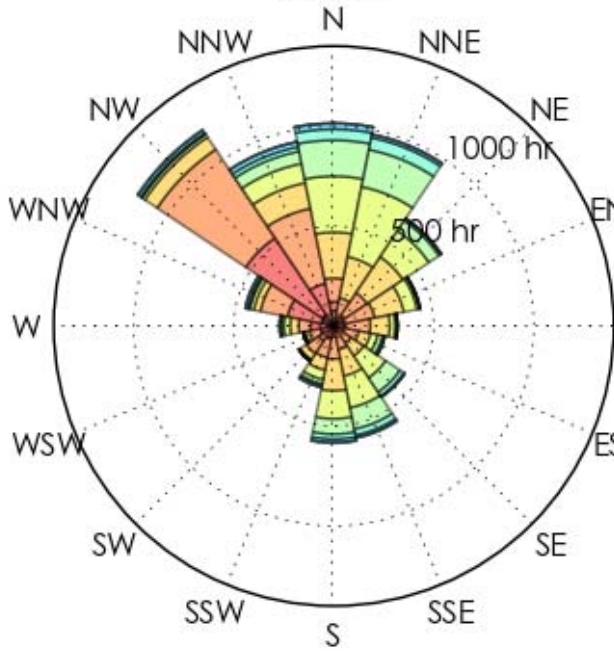


距離

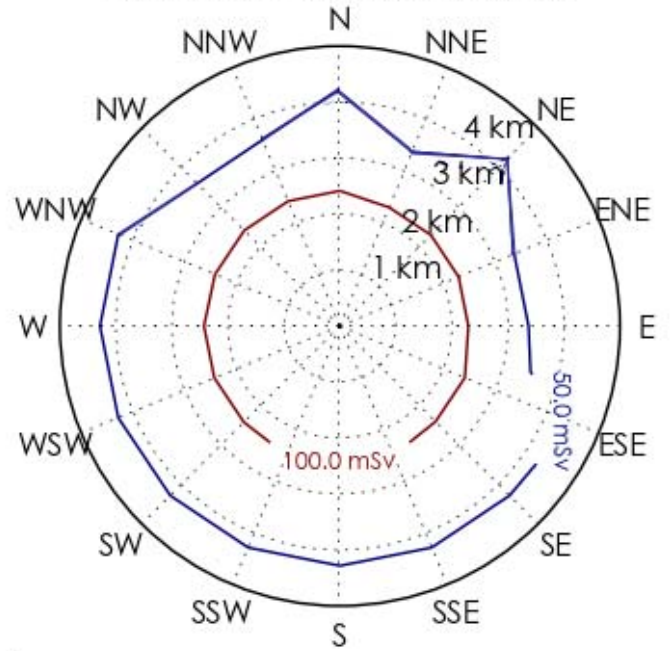


民國 91 年氣象低塔 21 米

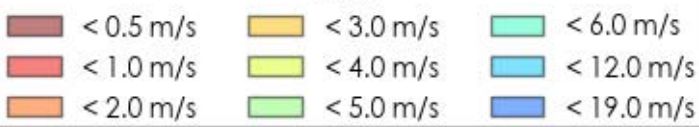
風花圖



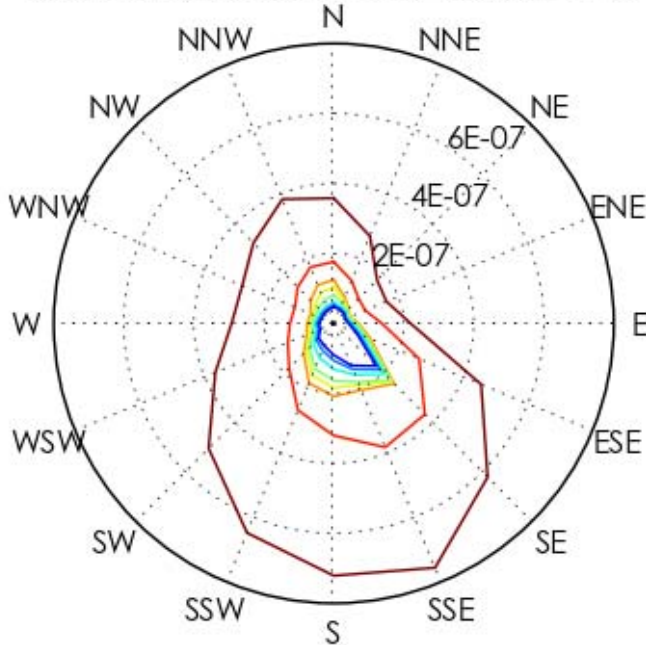
設計基準事故最高劑量分布



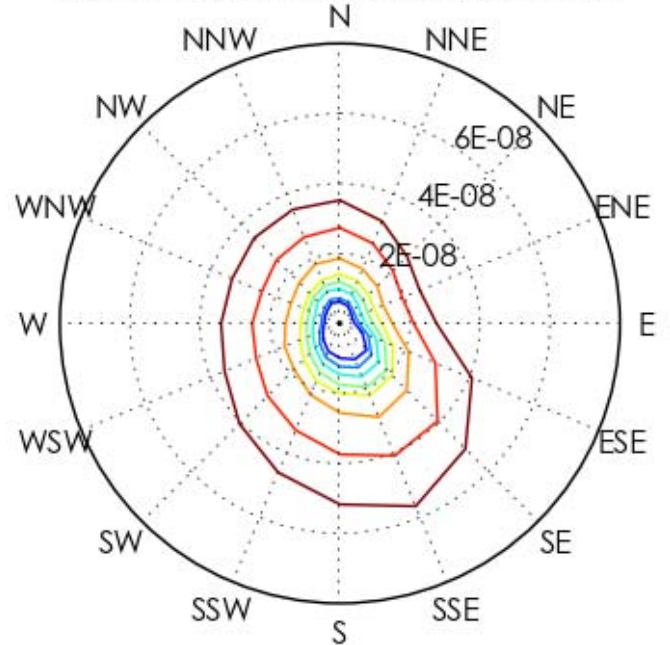
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

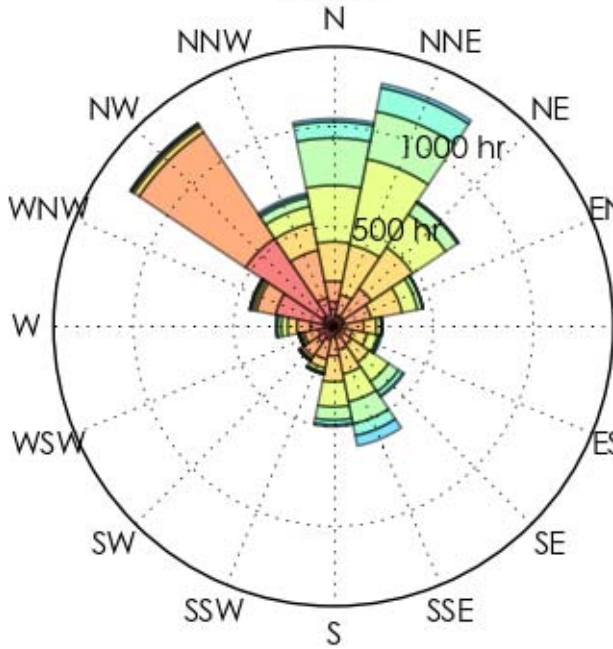


距離

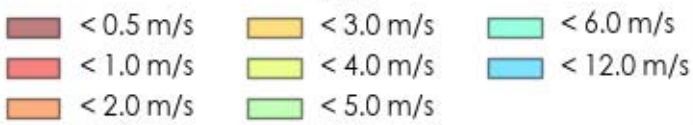


民國 92 年氣象低塔 21 米

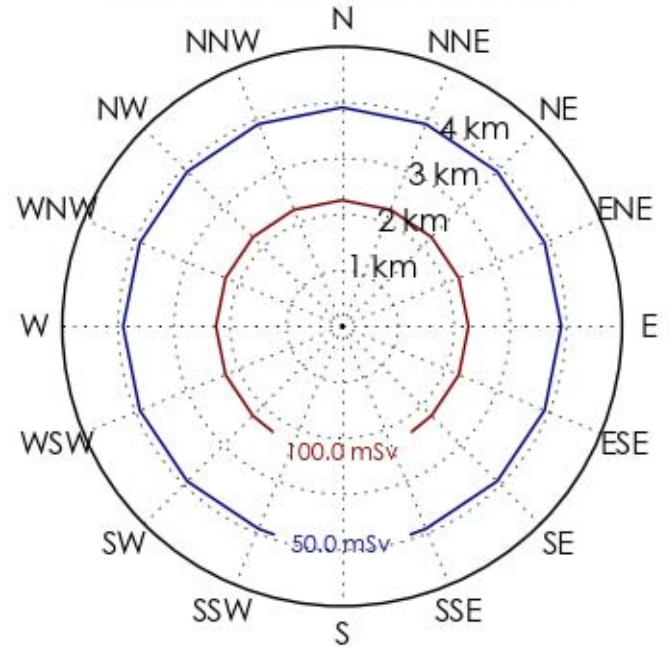
風花圖



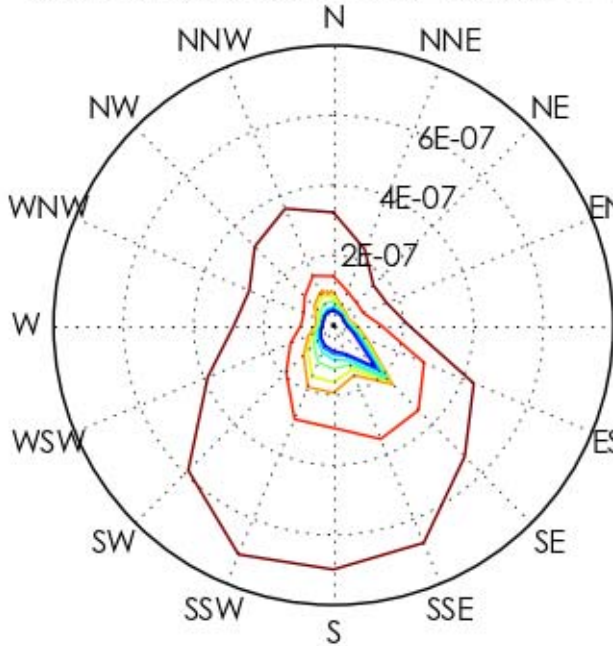
風速



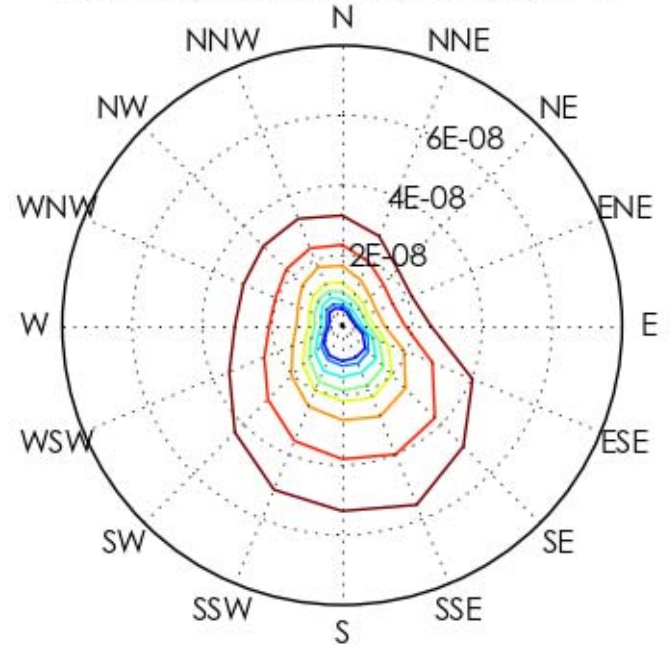
設計基準事故最高劑量分布



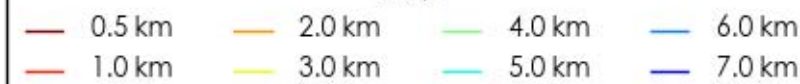
嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

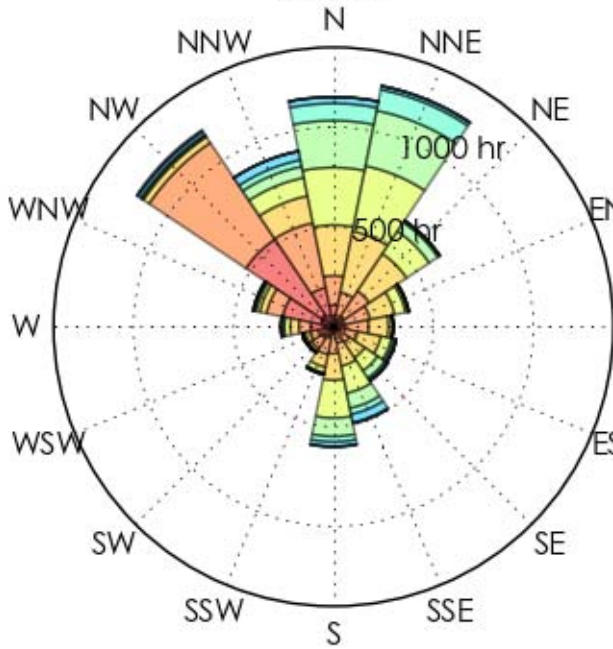


距離

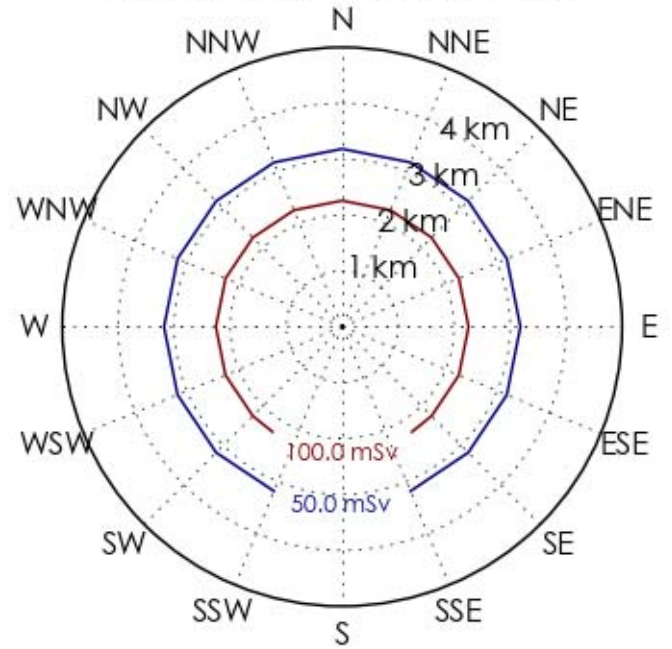


民國 93 年氣象低塔 21 米

風花圖



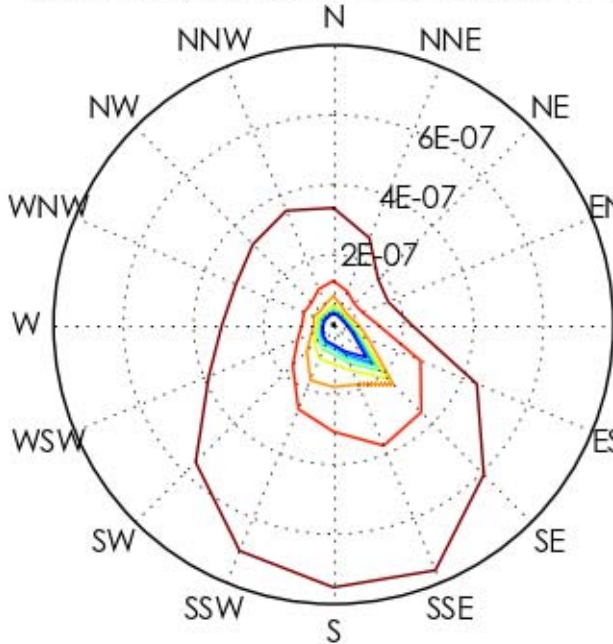
設計基準事故最高劑量分布



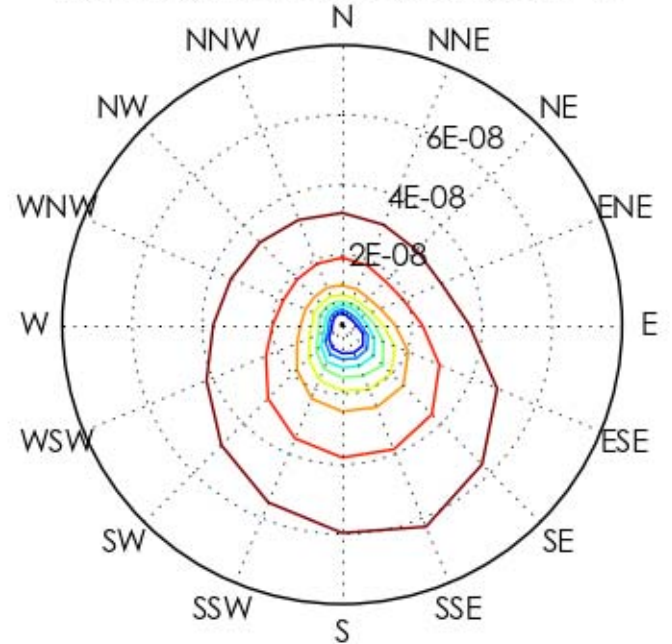
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

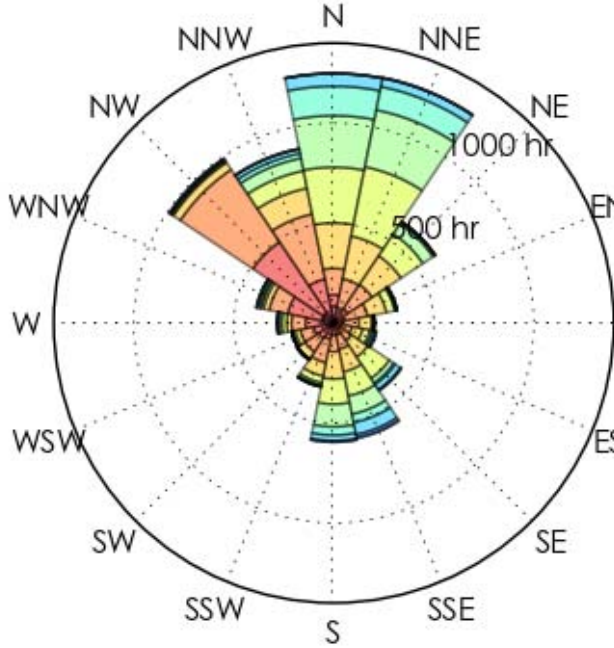


距離

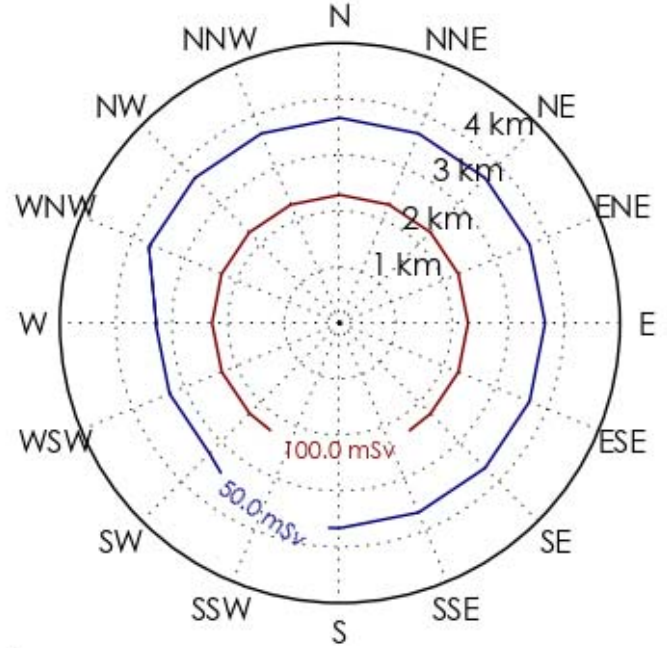


民國 94 年氣象低塔 21 米

風花圖



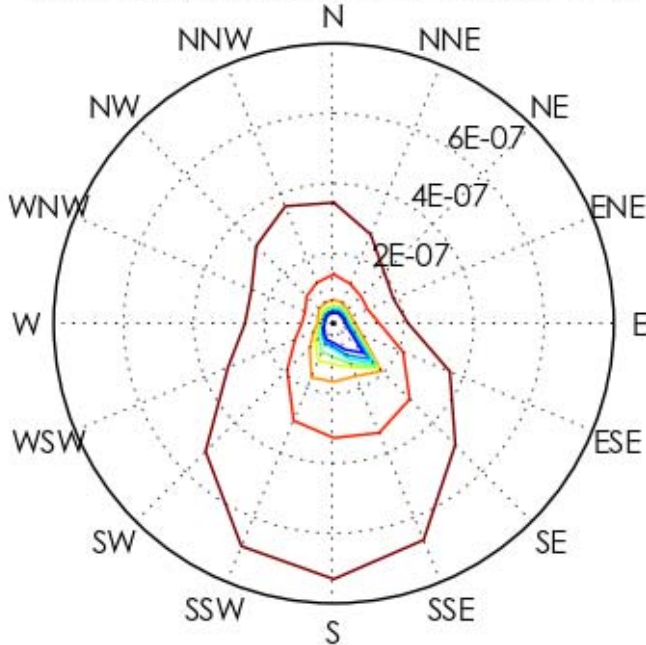
設計基準事故最高劑量分布



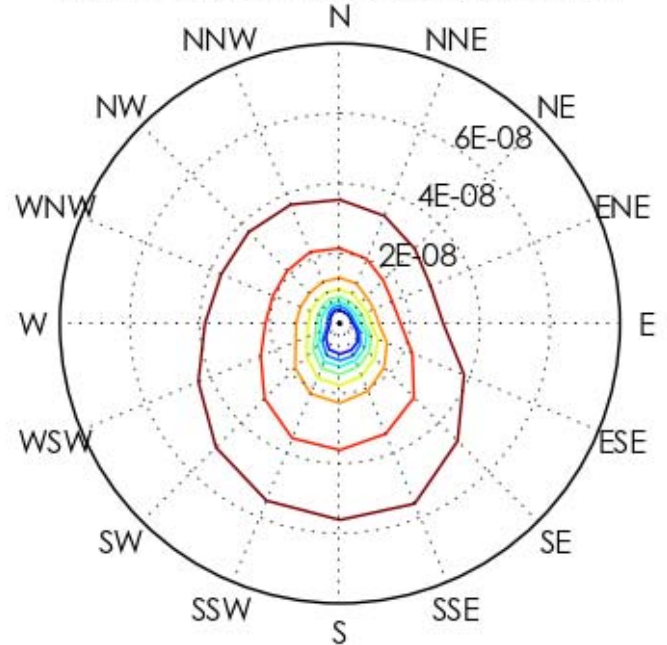
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

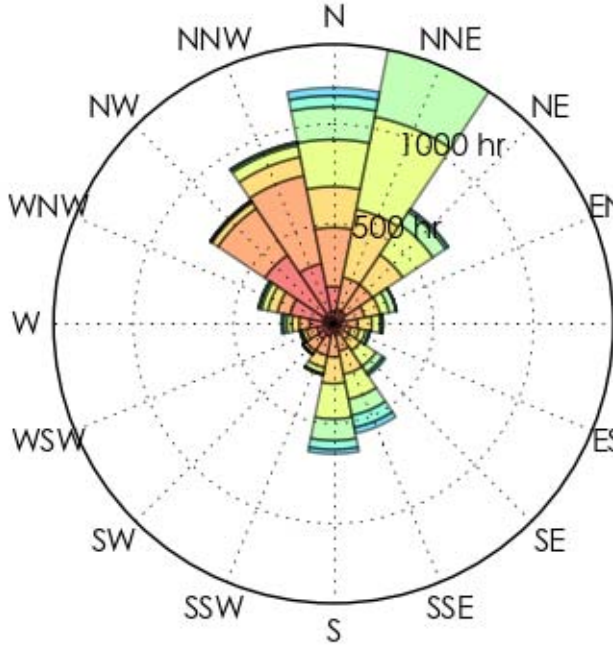


距離

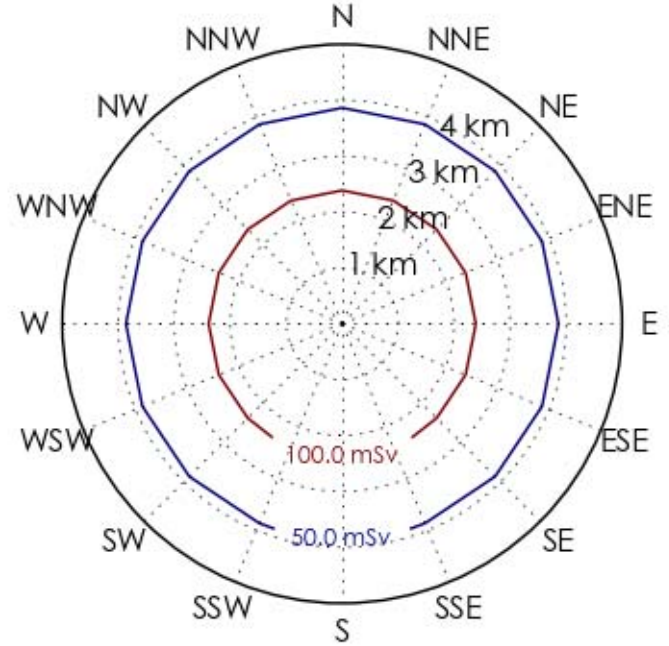


民國 95 年氣象低塔 21 米

風花圖



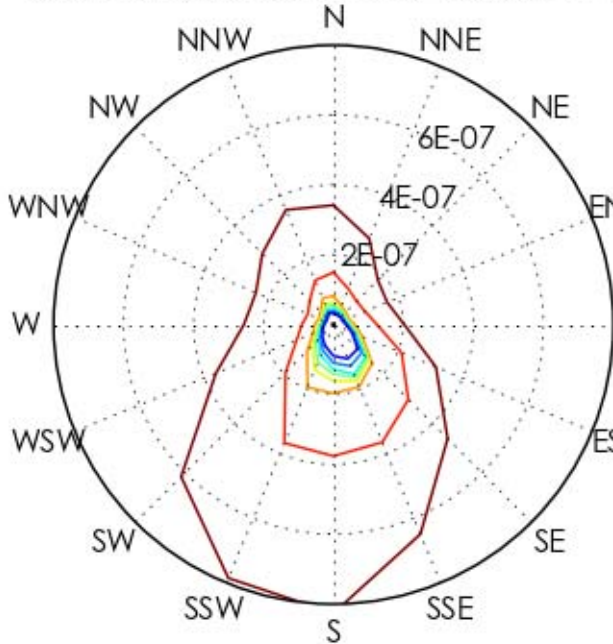
設計基準事故最高劑量分布



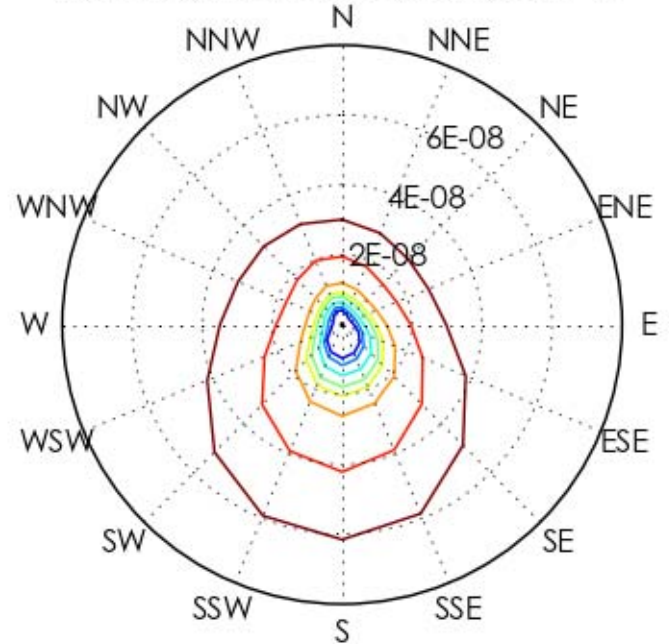
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

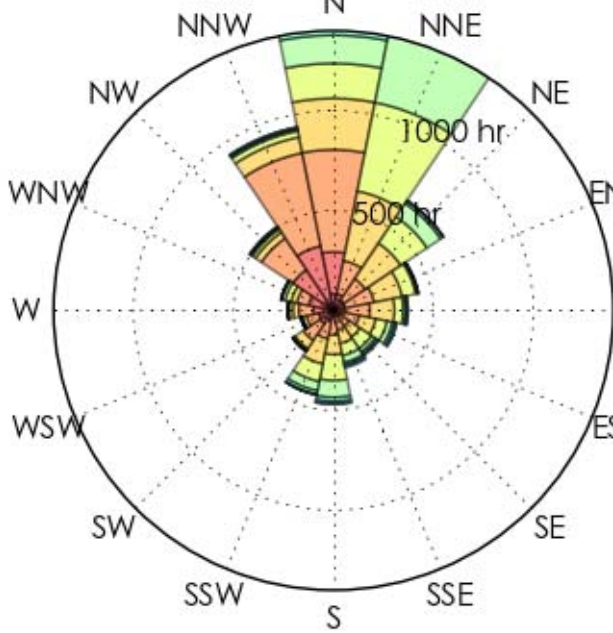


距離

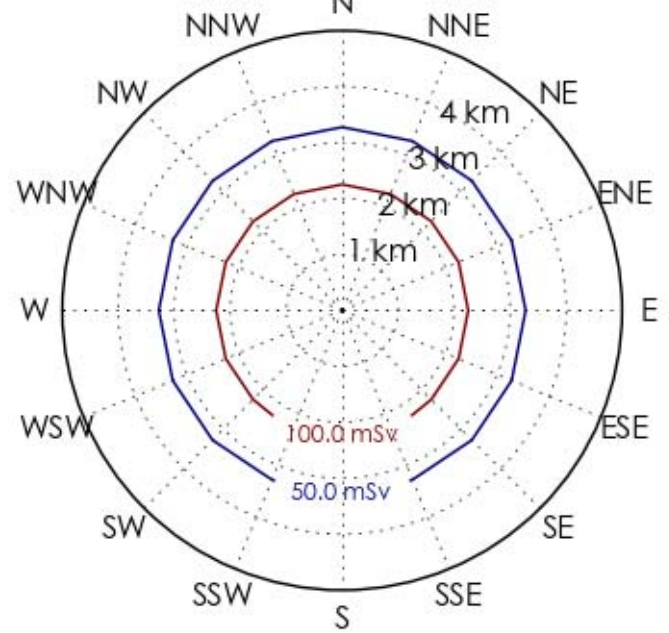


民國 96 年氣象低塔 21 米

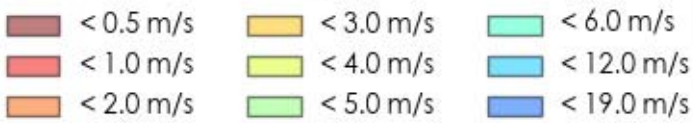
風花圖



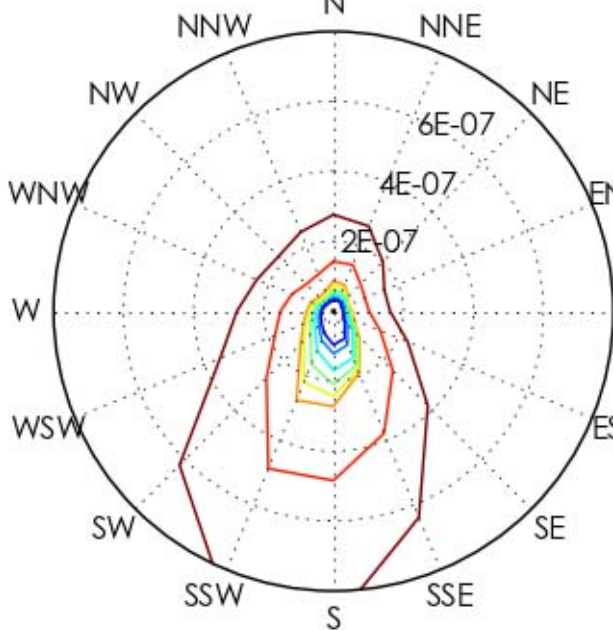
設計基準事故最高劑量分布



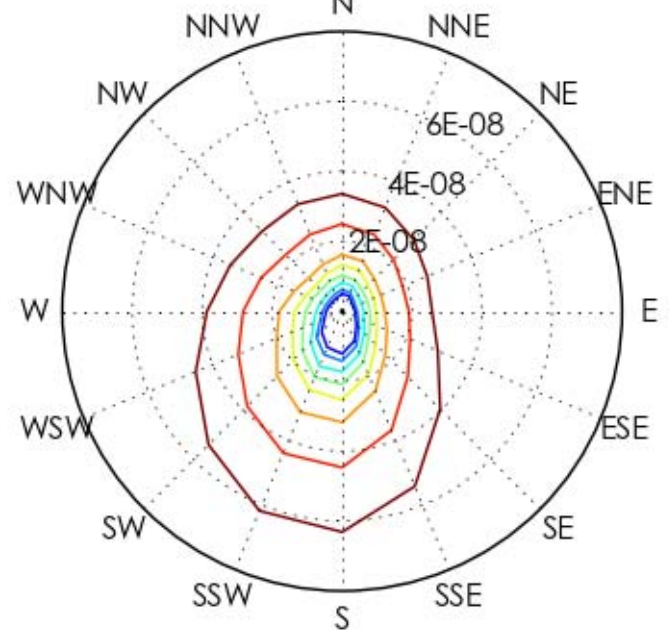
風速



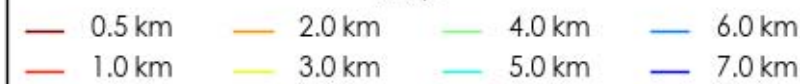
嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

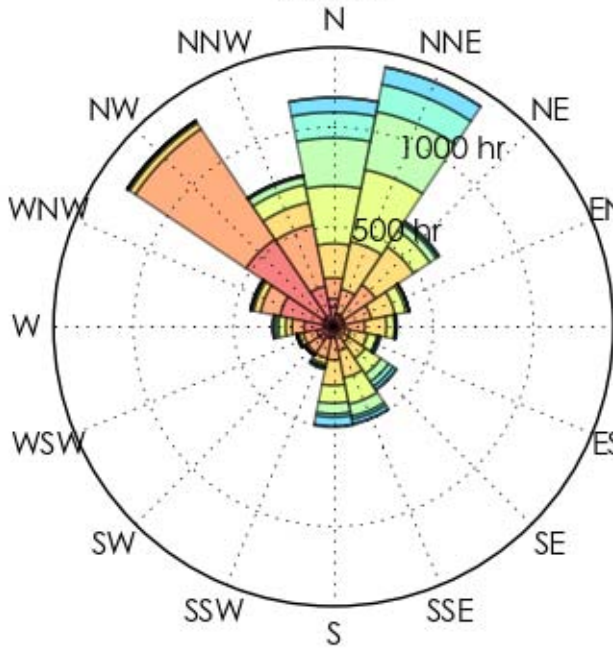


距離

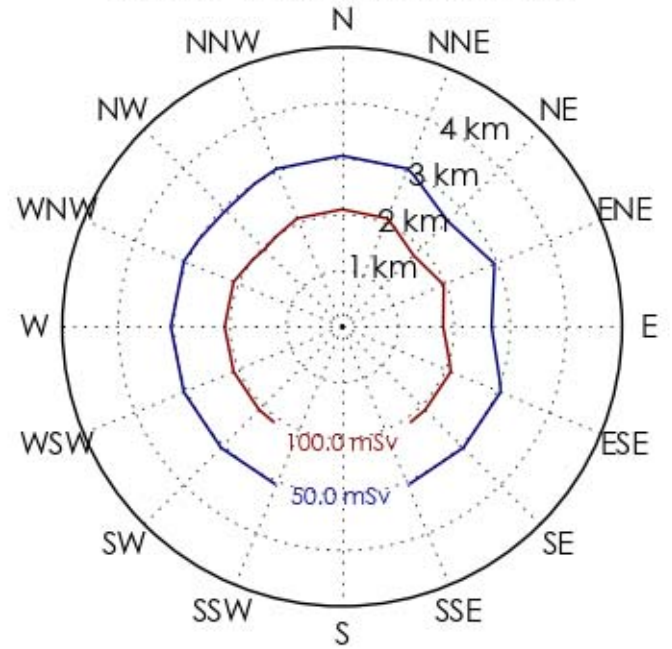


民國 97 年氣象低塔 21 米

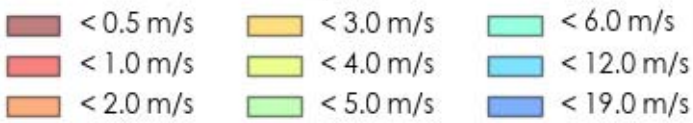
風花圖



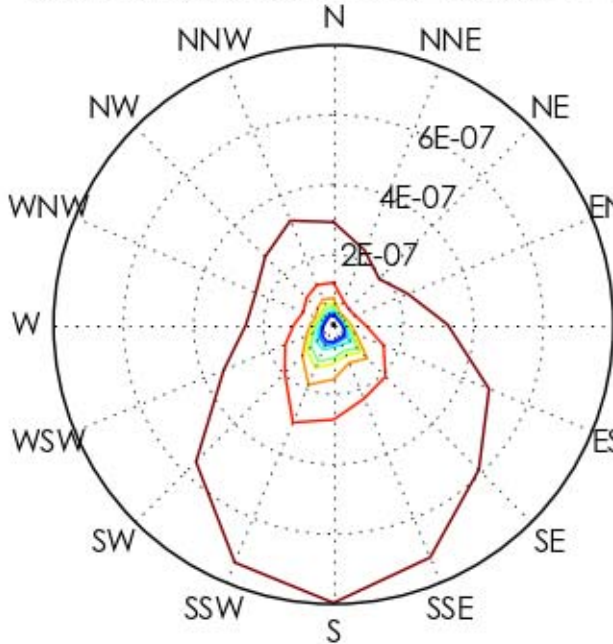
設計基準事故最高劑量分布



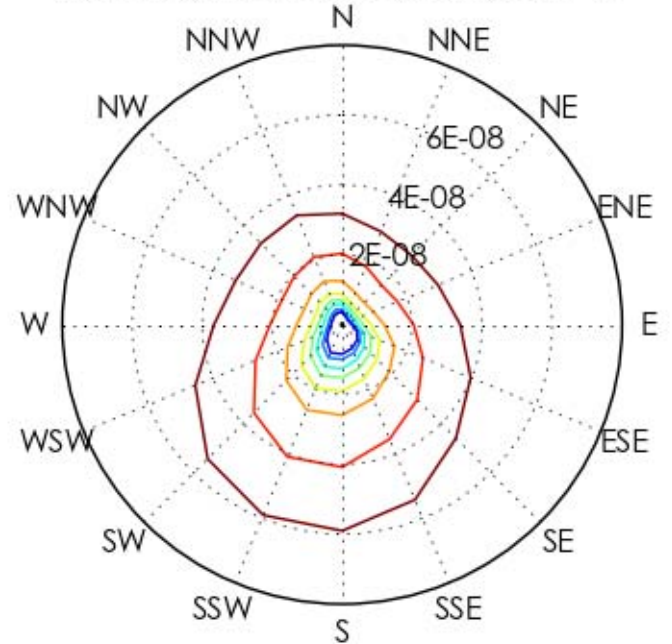
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

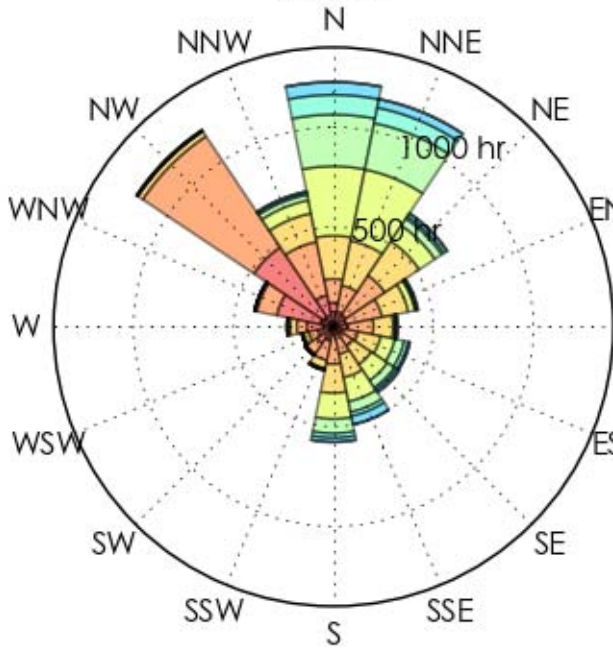


距離

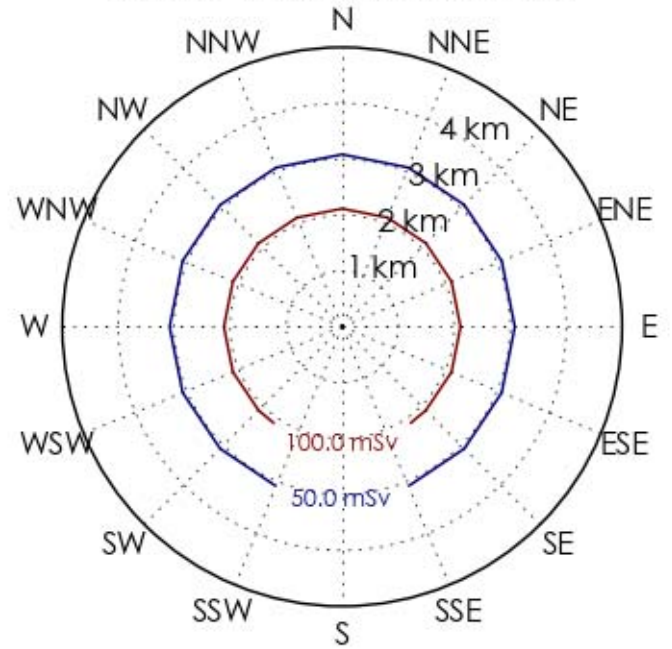


民國 98 年氣象低塔 21 米

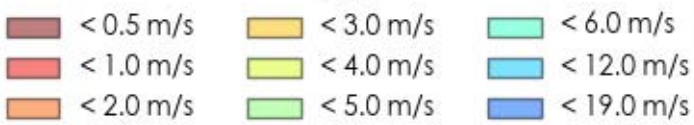
風花圖



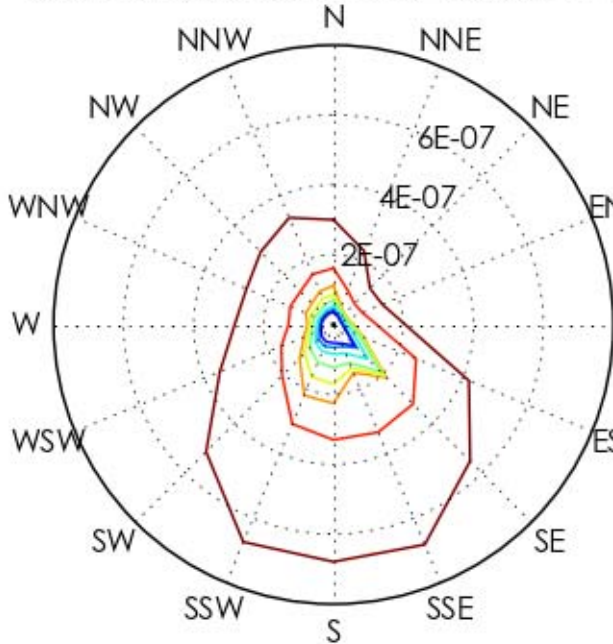
設計基準事故最高劑量分布



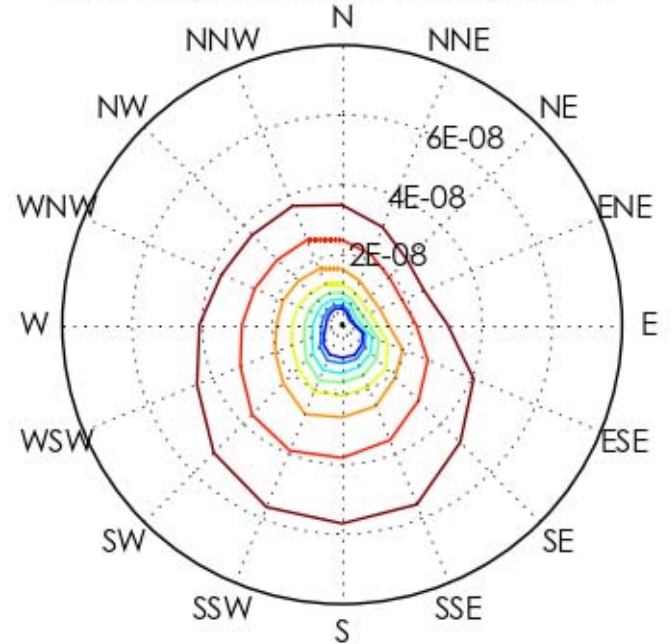
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

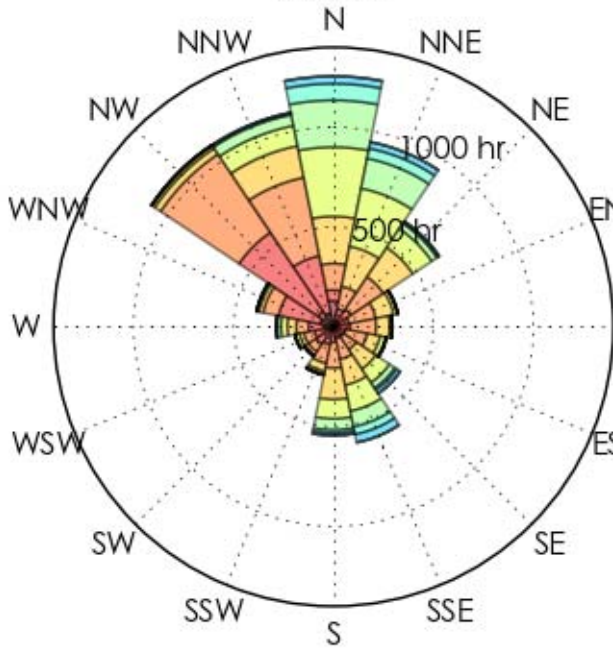


距離

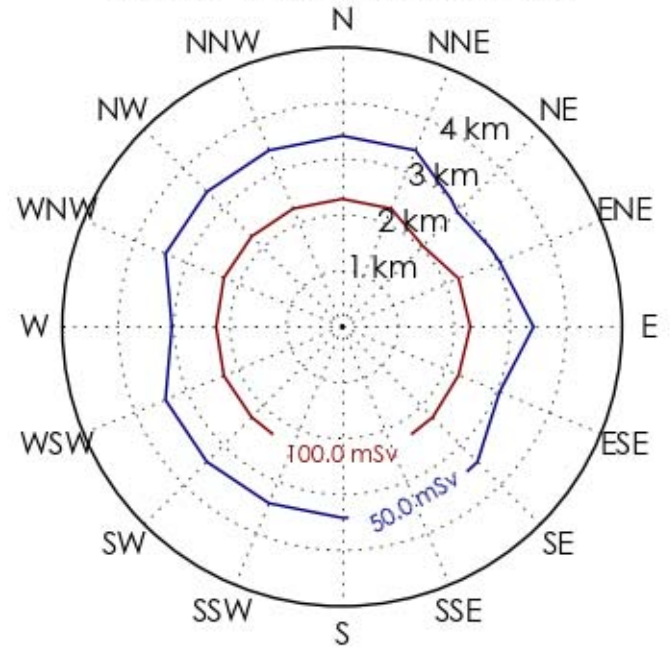


民國 99 年氣象低塔 21 米

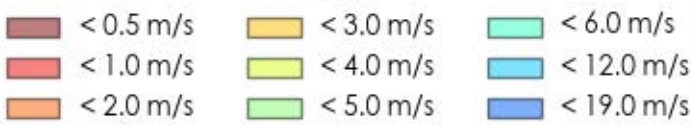
風花圖



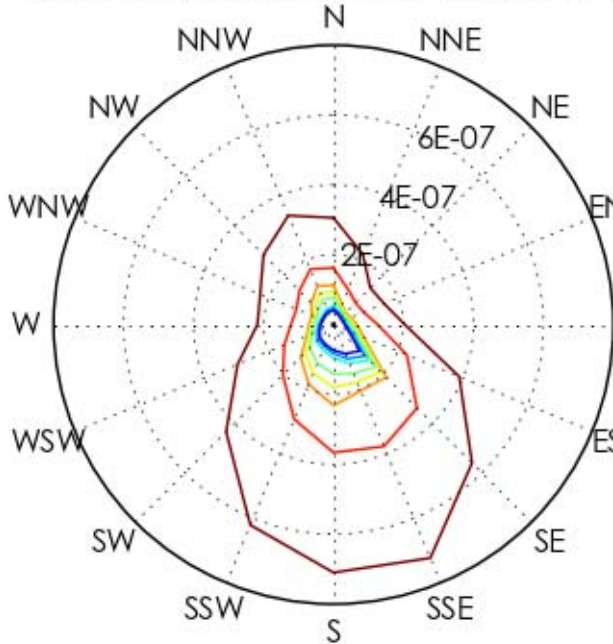
設計基準事故最高劑量分布



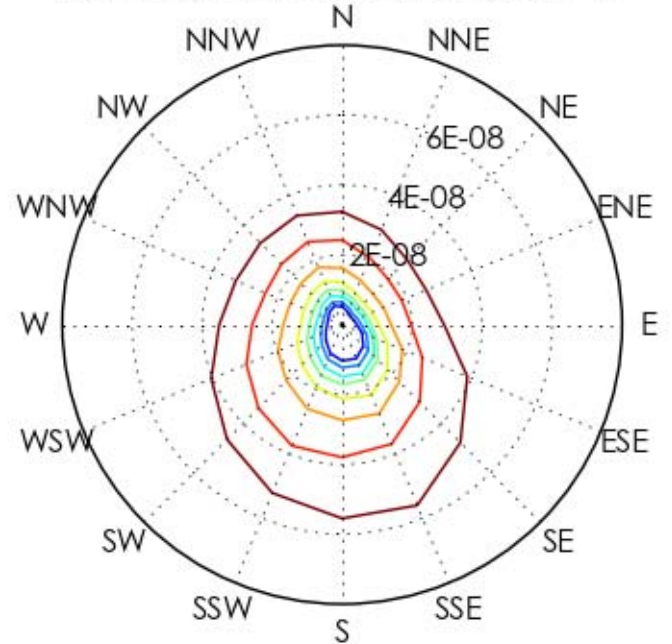
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

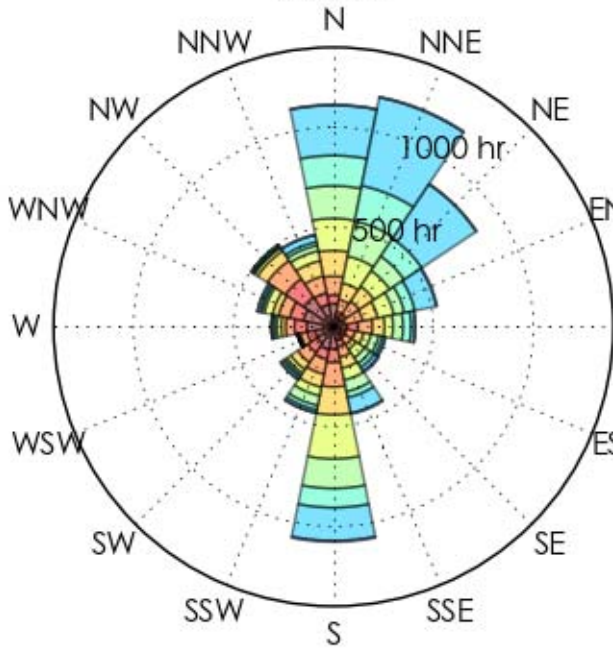


距離

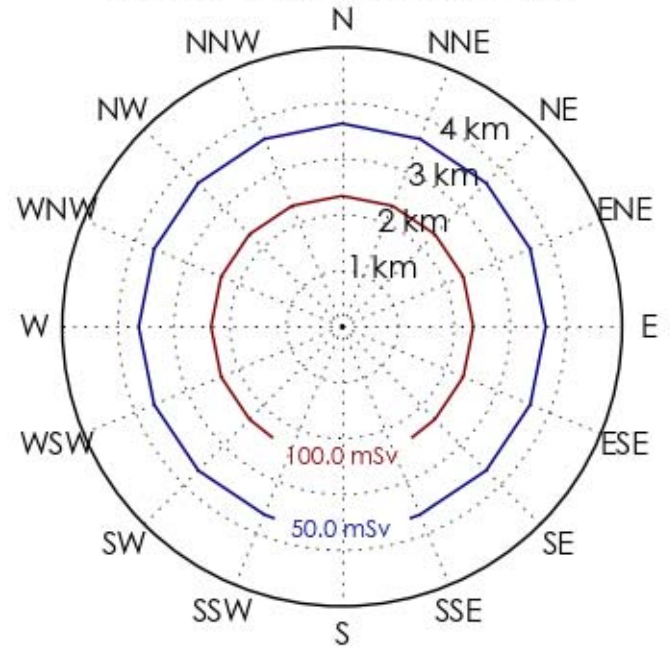


民國 80 年氣象低塔 63 米

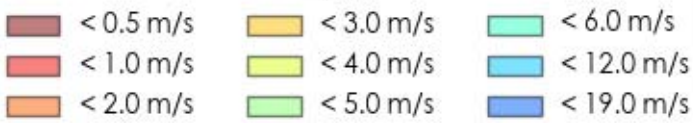
風花圖



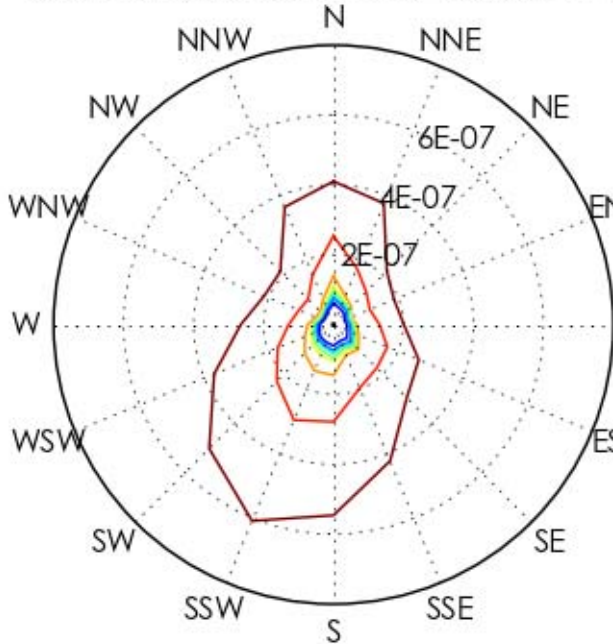
設計基準事故最高劑量分布



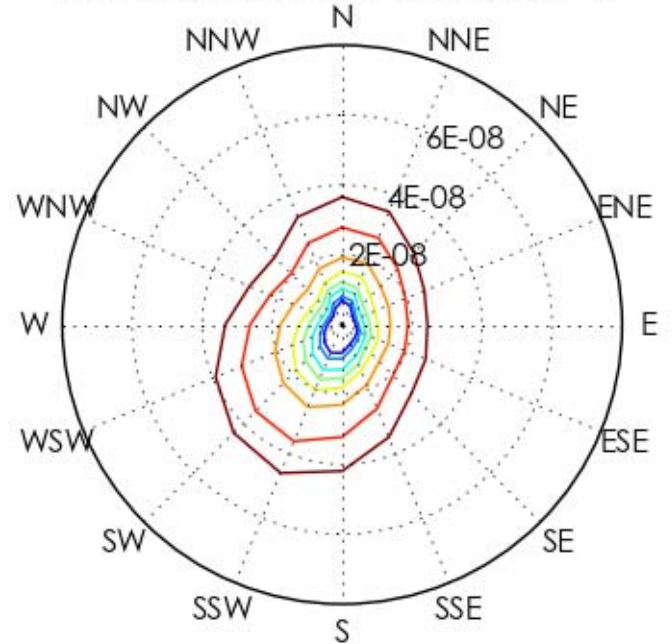
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

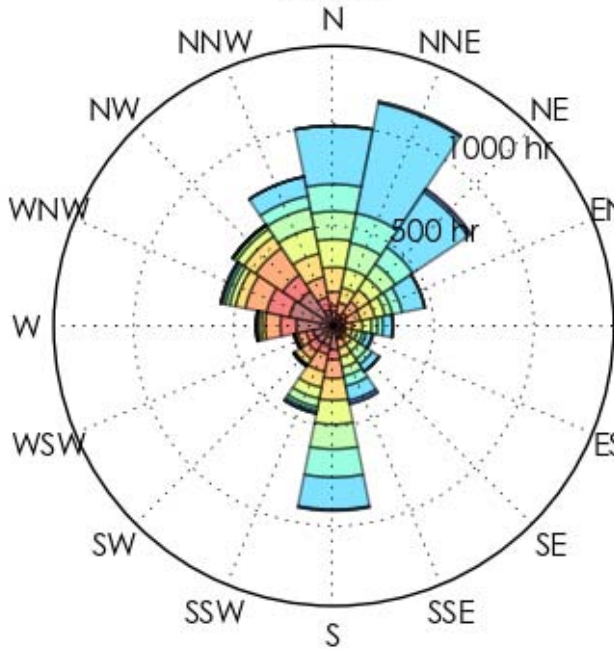


距離

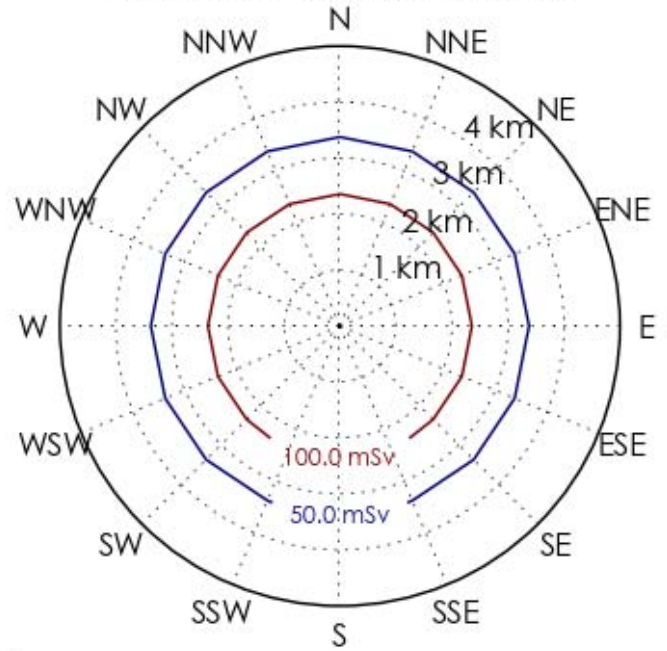


民國 81 年氣象低塔 63 米

風花圖



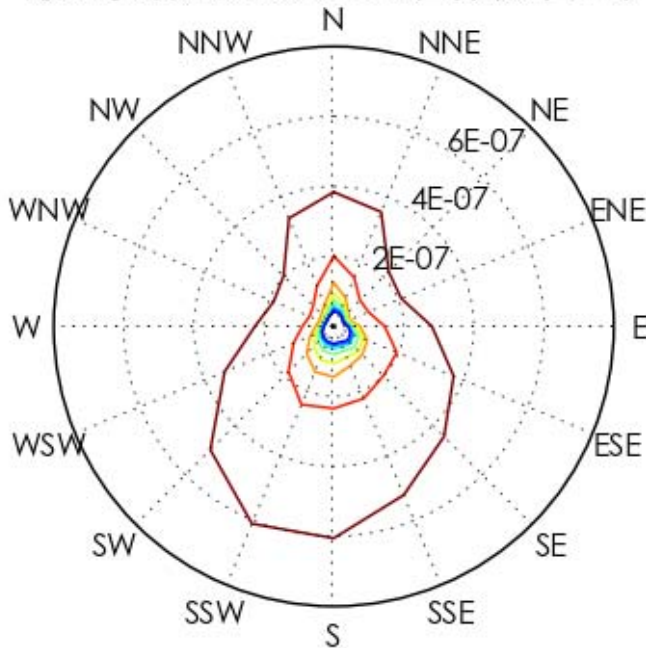
設計基準事故最高劑量分布



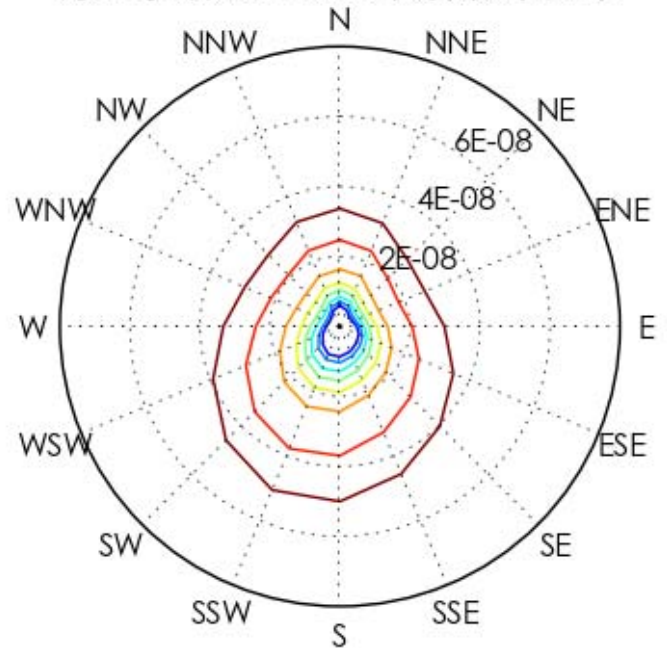
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

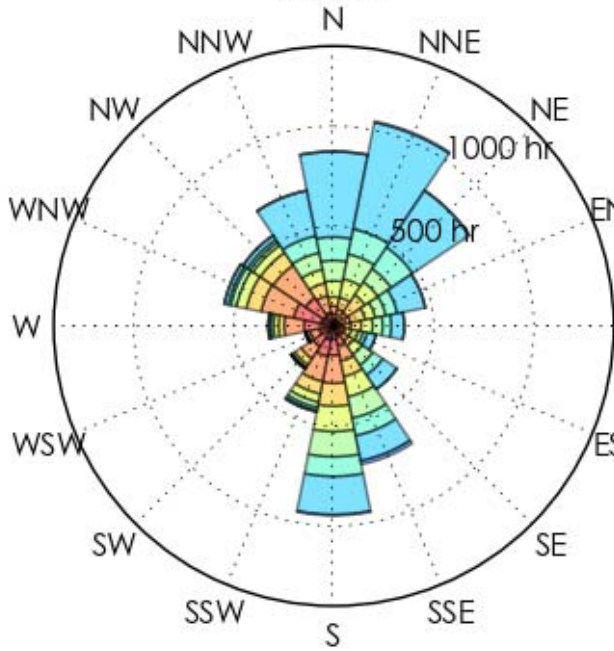


距離

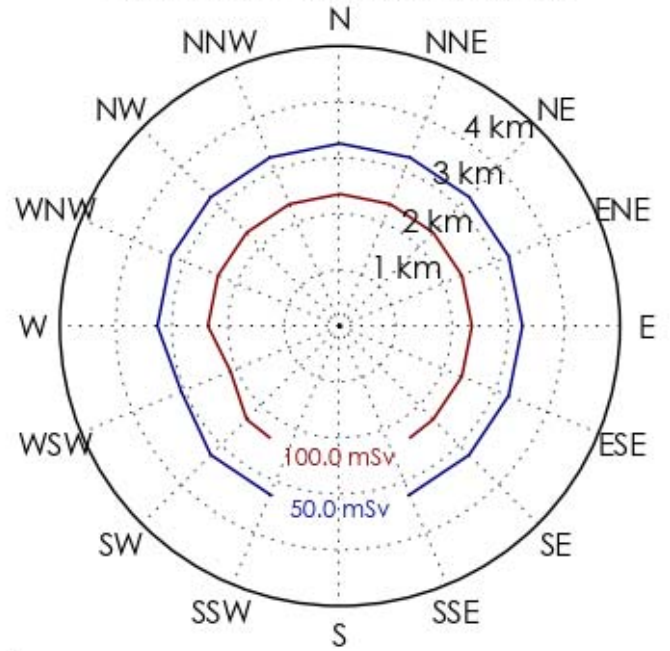


民國 82 年氣象低塔 63 米

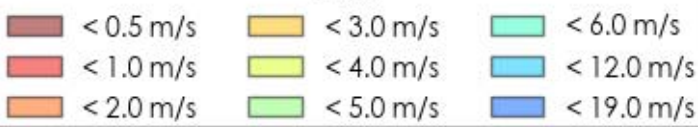
風花圖



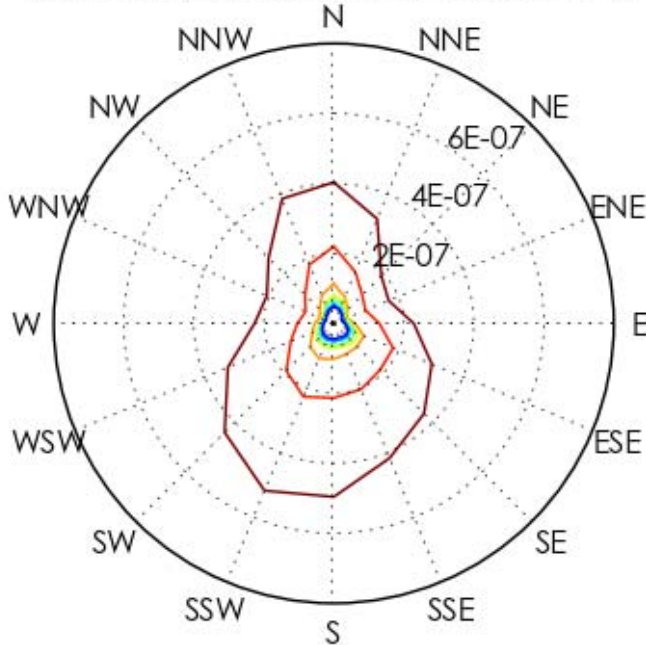
設計基準事故最高劑量分布



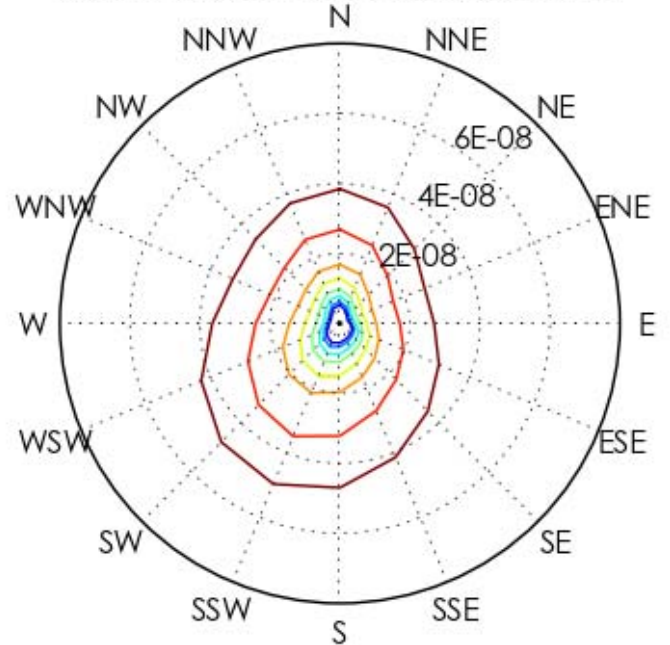
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

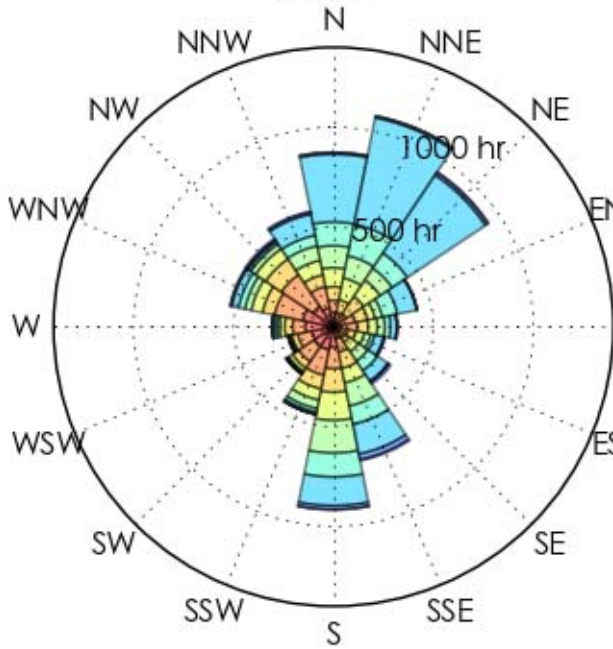


距離

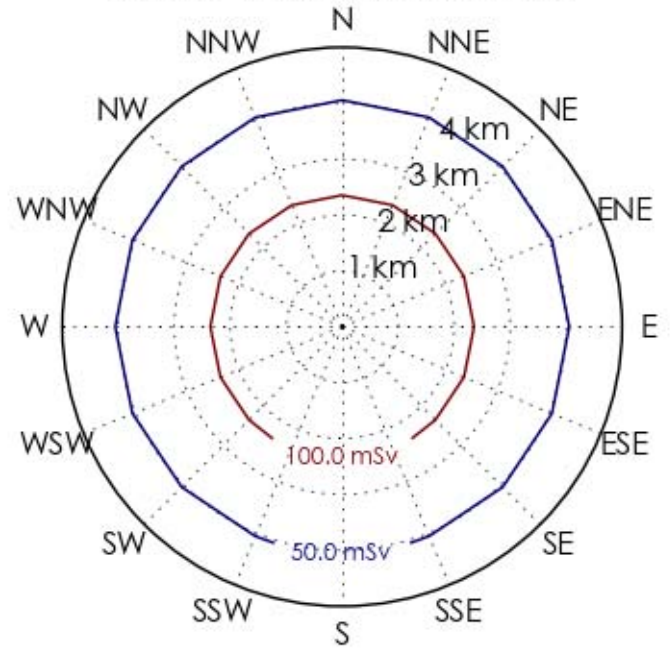


民國 83 年氣象低塔 63 米

風花圖



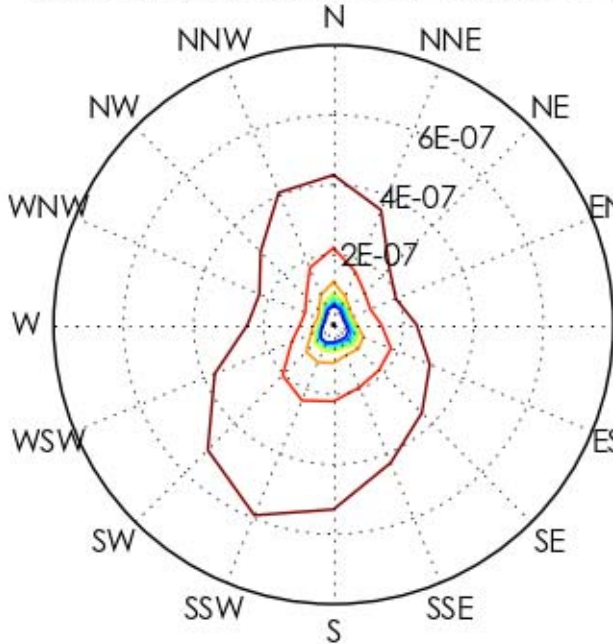
設計基準事故最高劑量分布



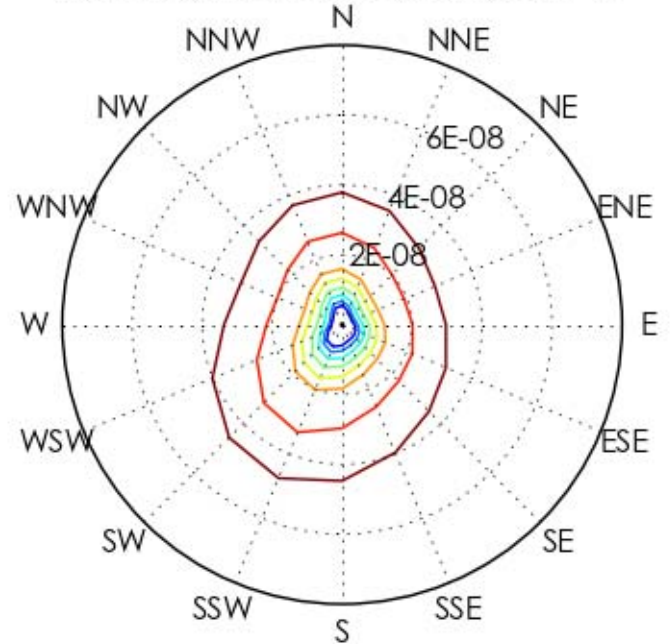
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

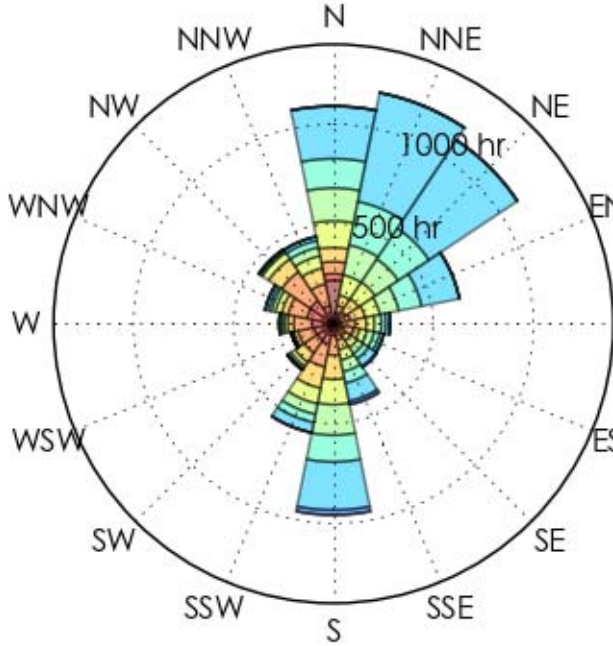


距離

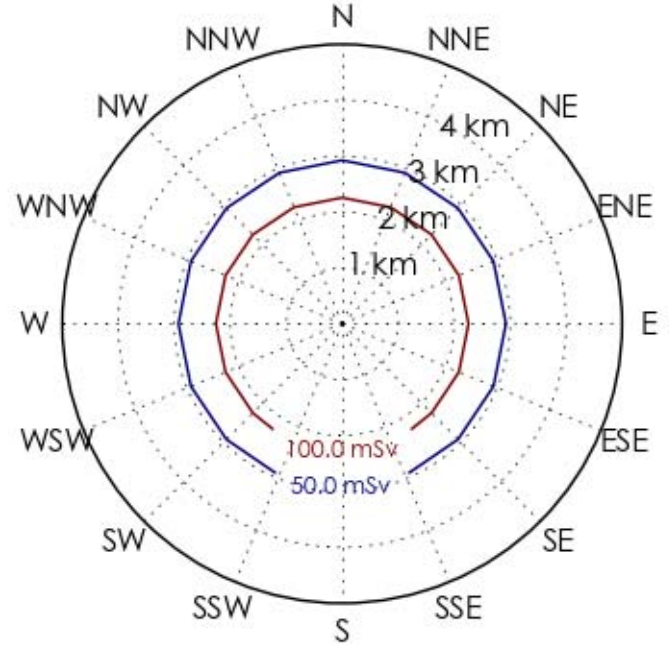


民國 84 年氣象低塔 63 米

風花圖



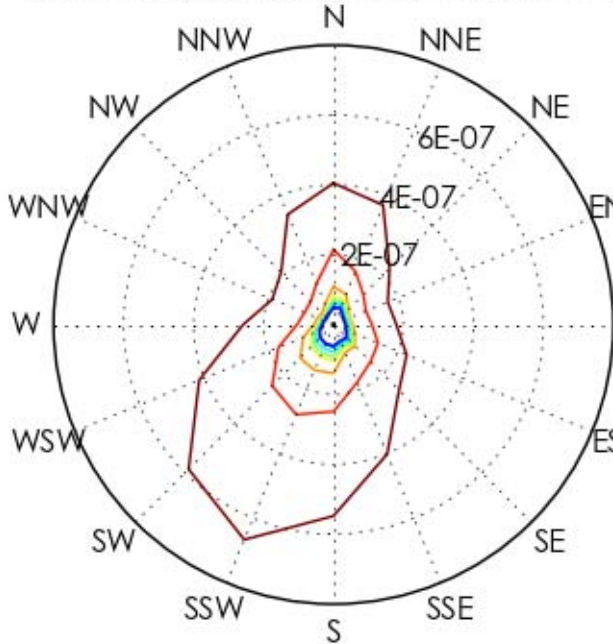
設計基準事故最高劑量分布



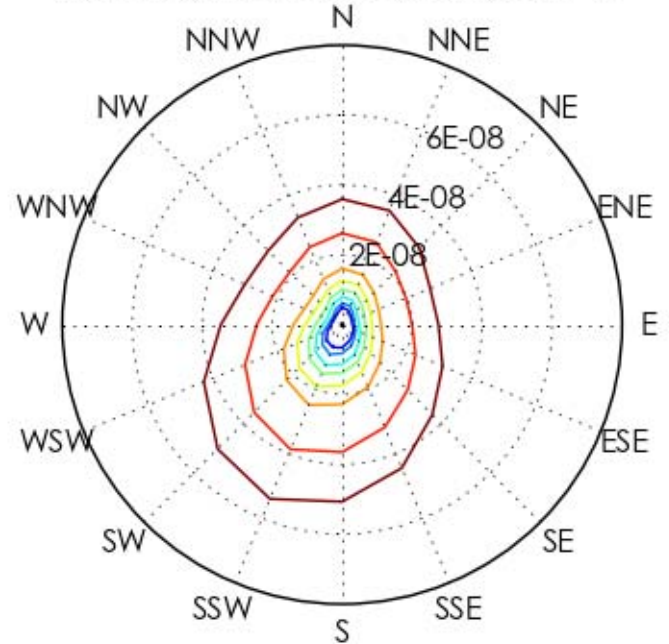
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

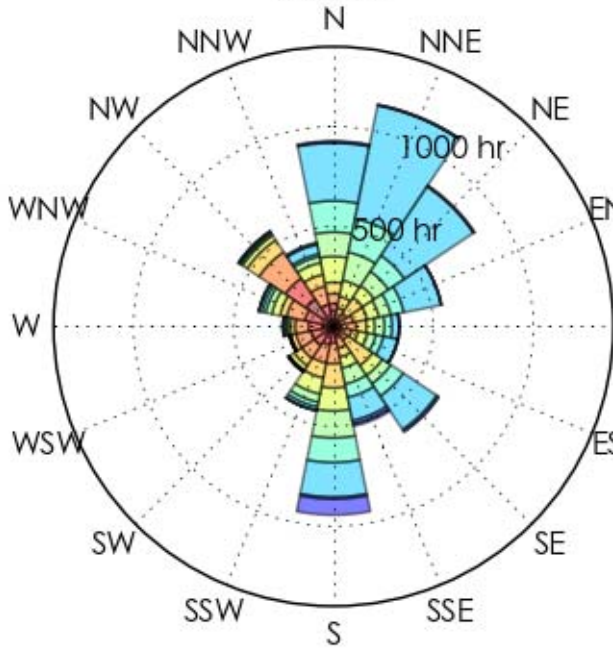


距離

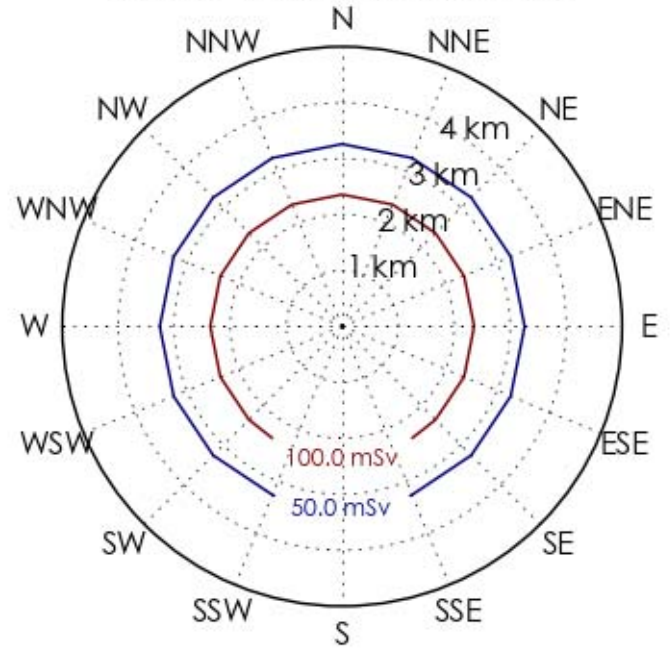


民國 85 年氣象低塔 63 米

風花圖



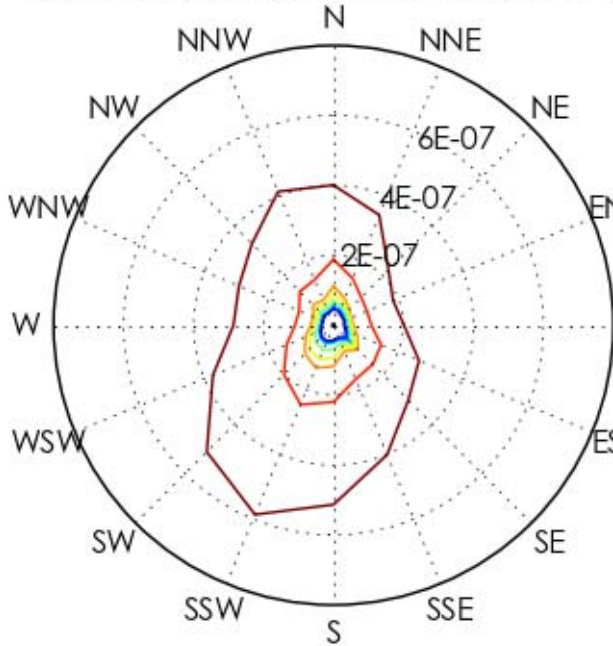
設計基準事故最高劑量分布



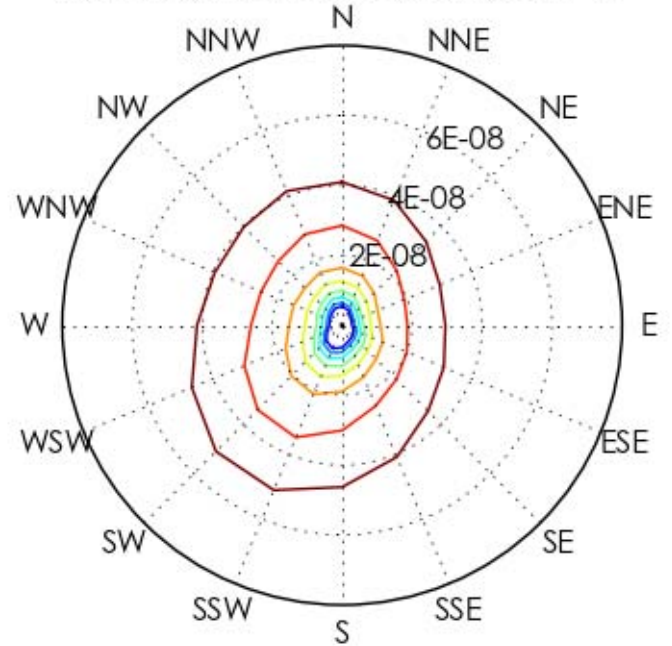
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

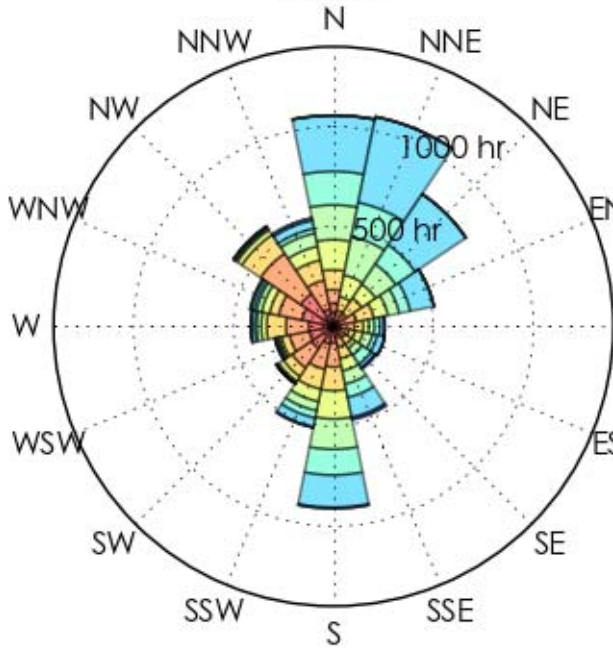


距離

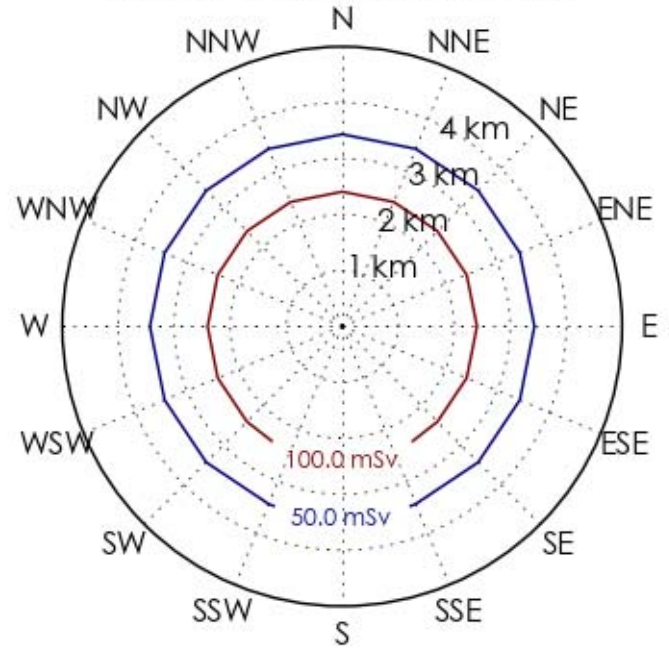


民國 86 年氣象低塔 63 米

風花圖



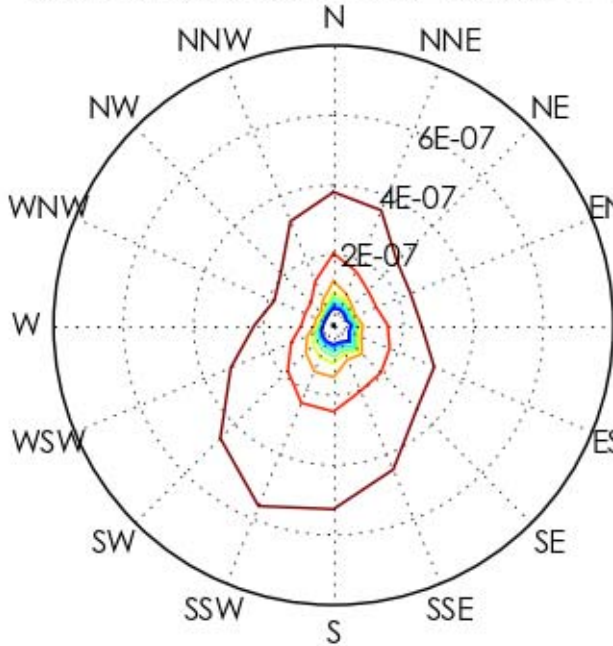
設計基準事故最高劑量分布



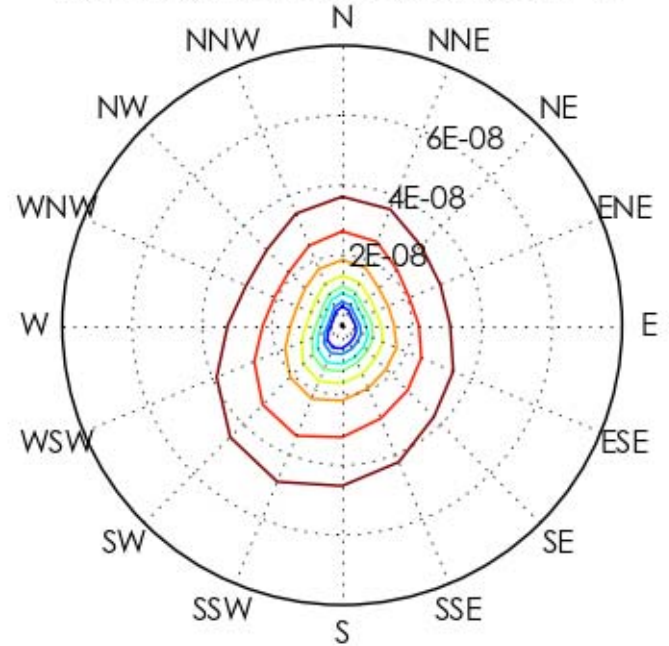
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

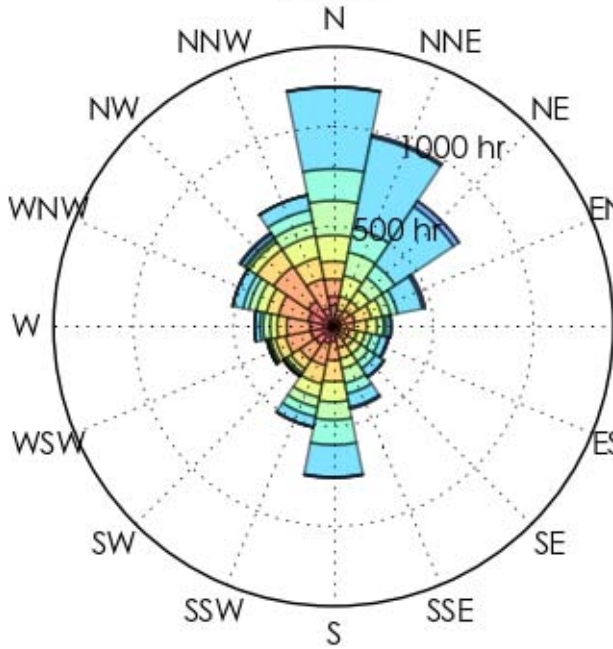


距離

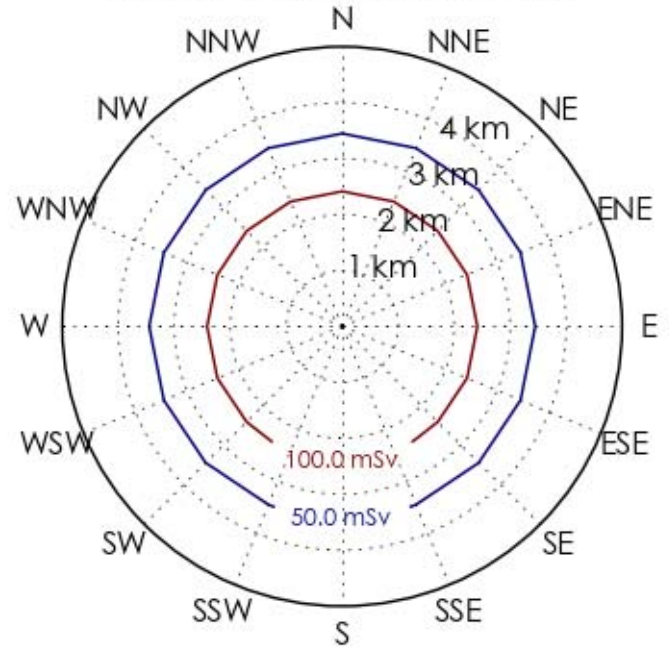


民國 87 年氣象低塔 63 米

風花圖



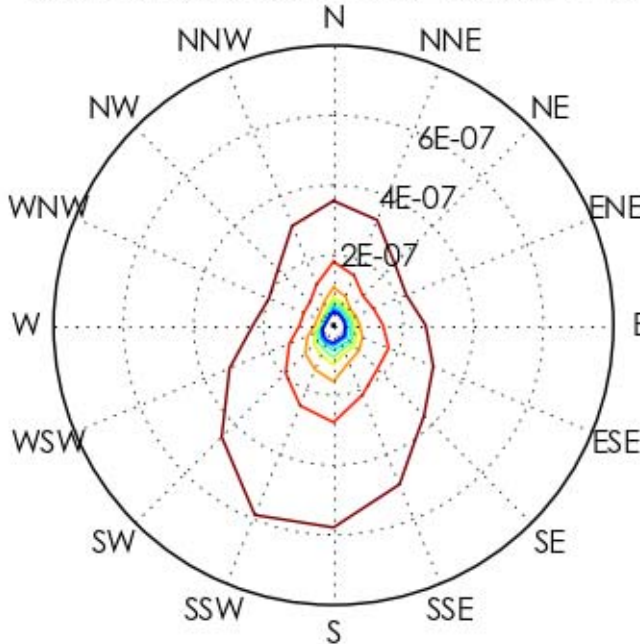
設計基準事故最高劑量分布



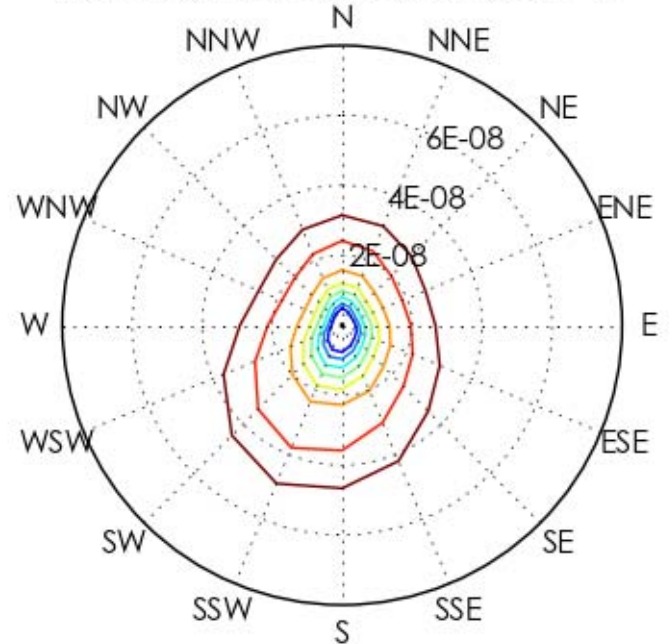
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

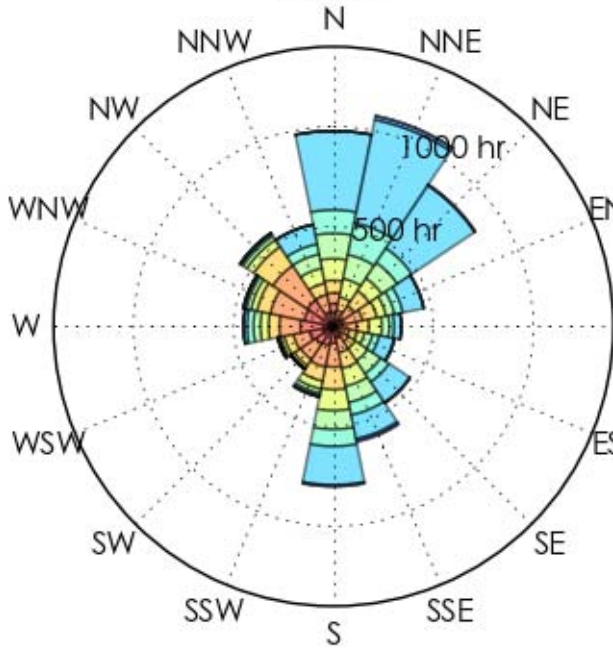


距離

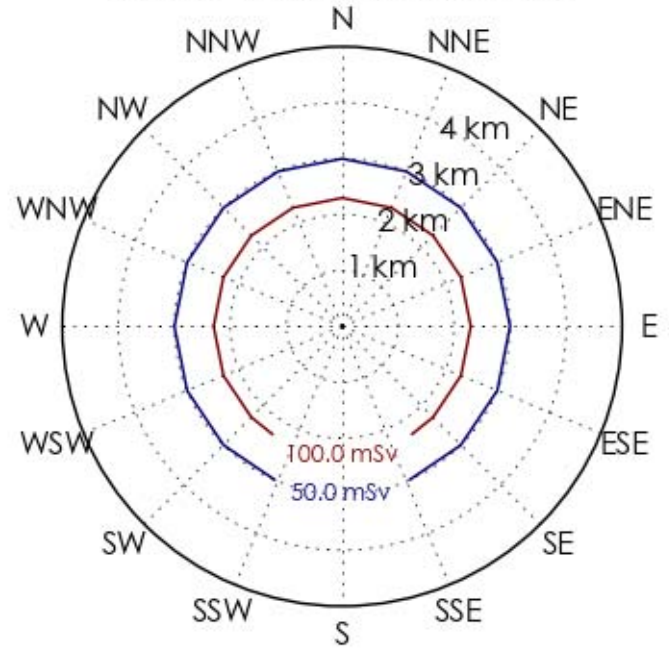


民國 88 年氣象低塔 63 米

風花圖



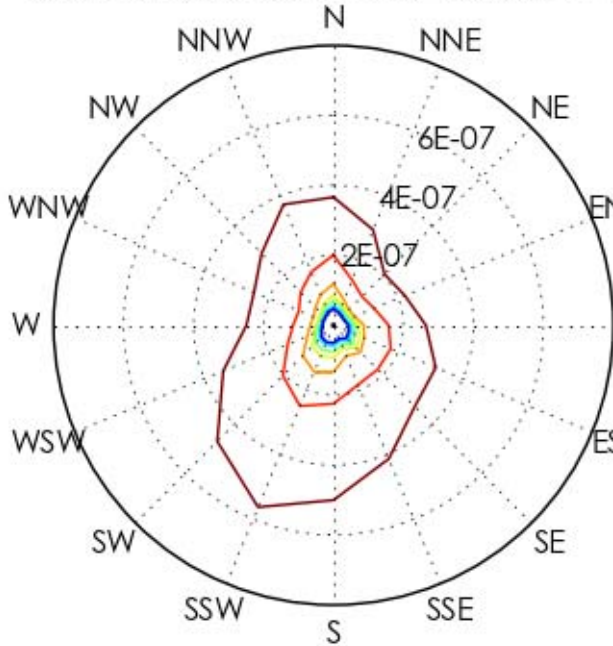
設計基準事故最高劑量分布



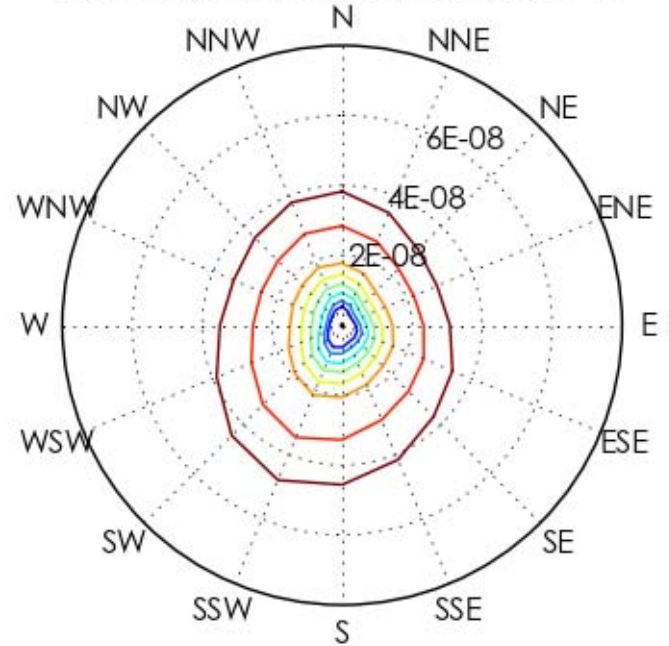
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

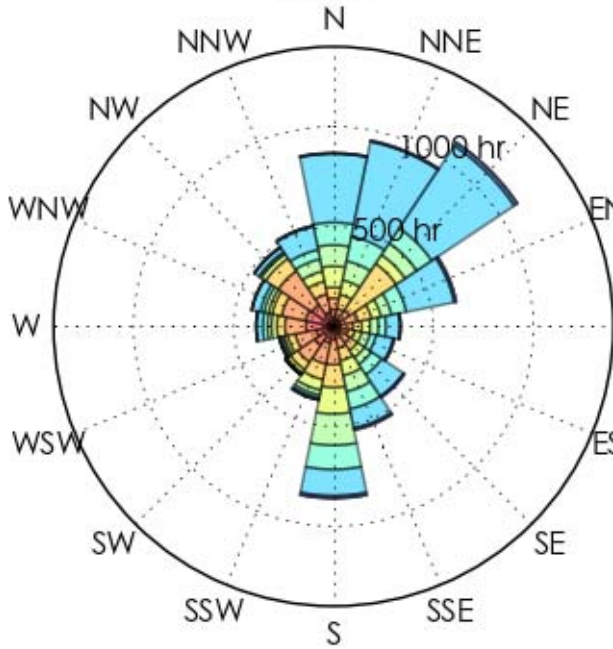


距離

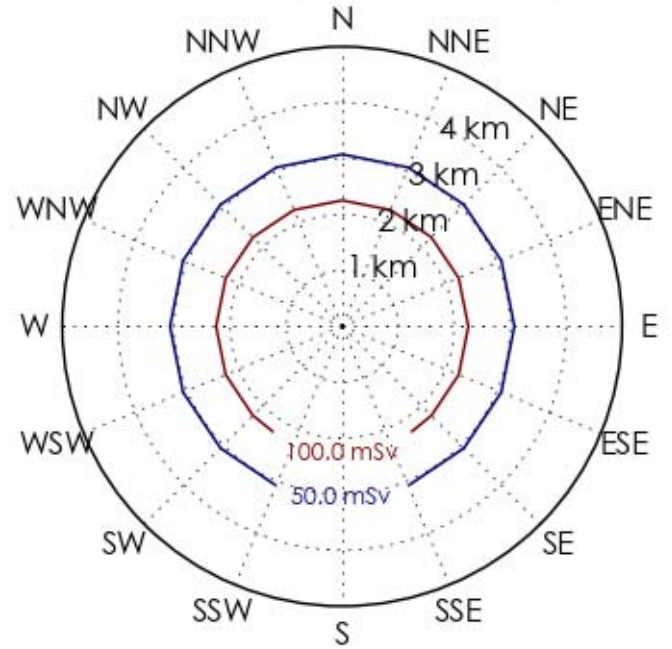


民國 89 年氣象低塔 63 米

風花圖



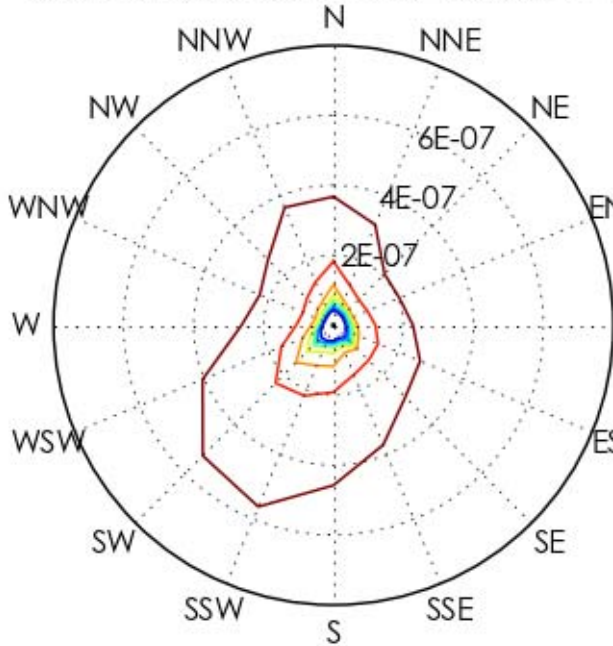
設計基準事故最高劑量分布



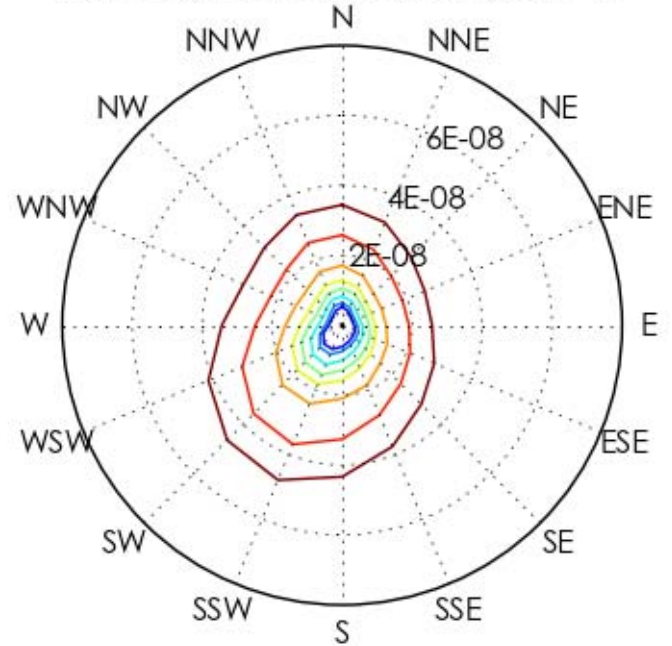
風速



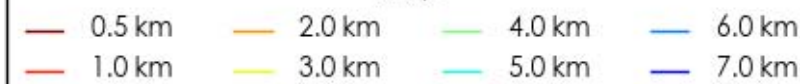
嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

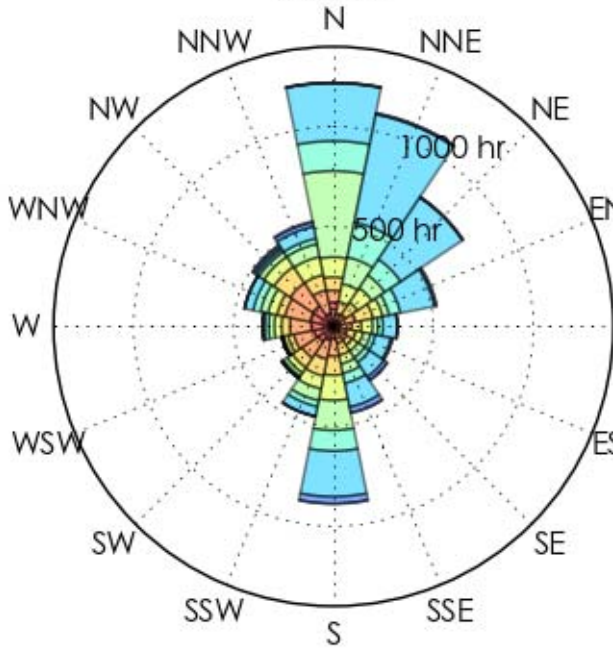


距離

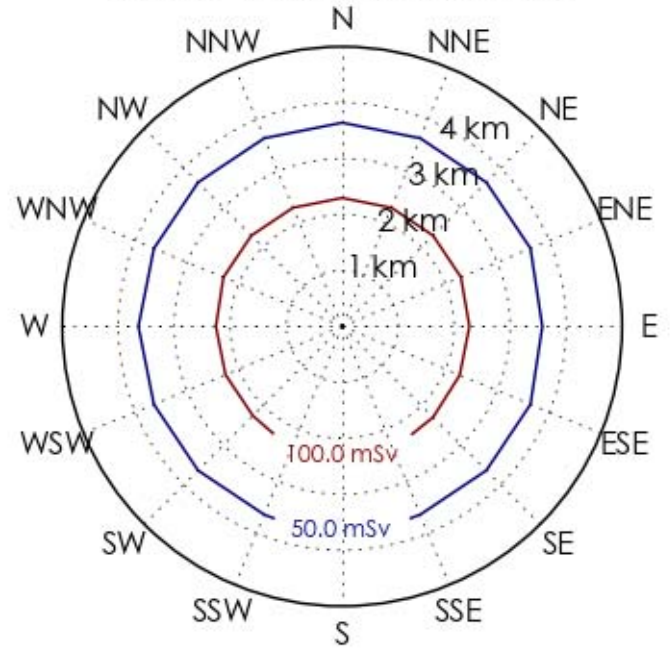


民國 90 年氣象低塔 63 米

風花圖



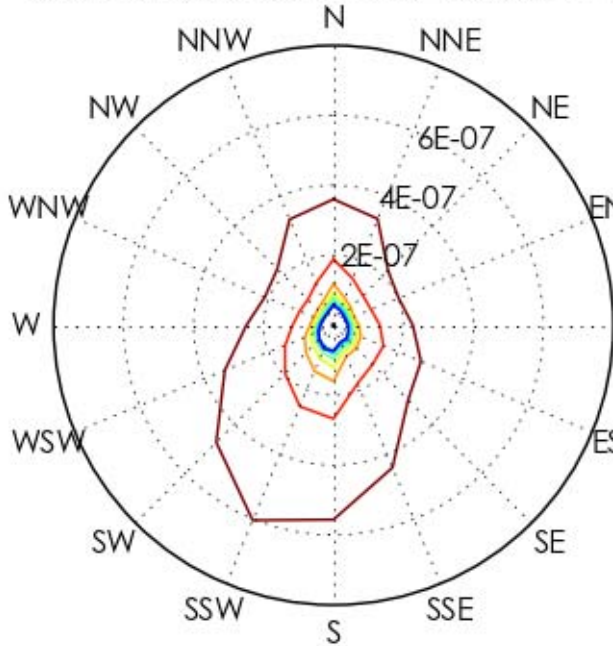
設計基準事故最高劑量分布



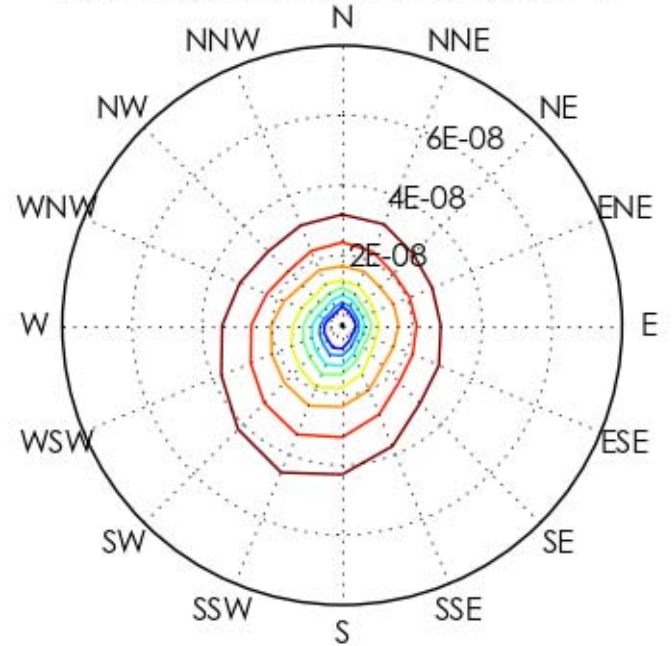
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

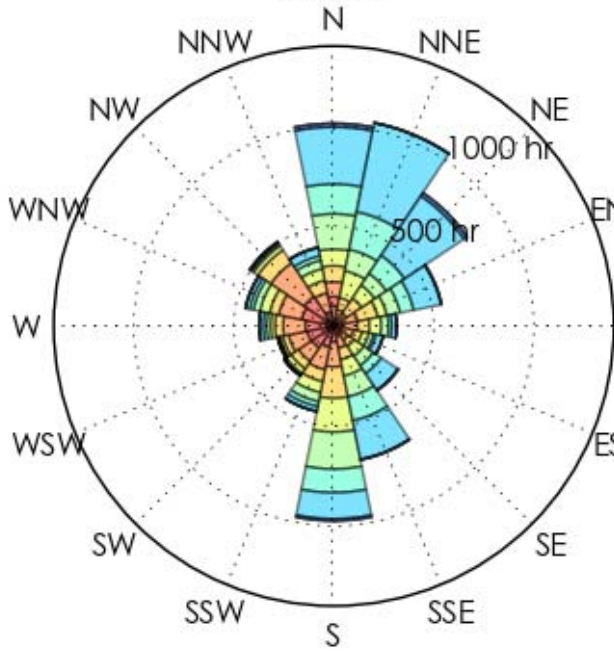


距離

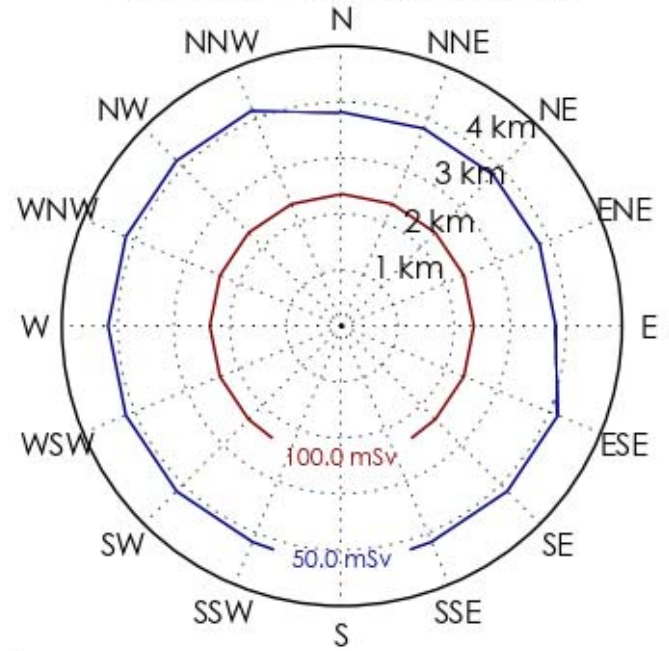


民國 91 年氣象低塔 63 米

風花圖



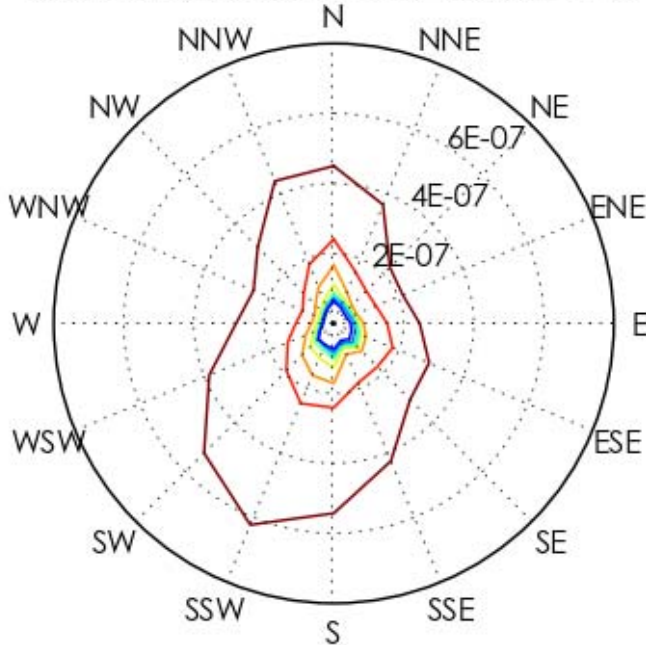
設計基準事故最高劑量分布



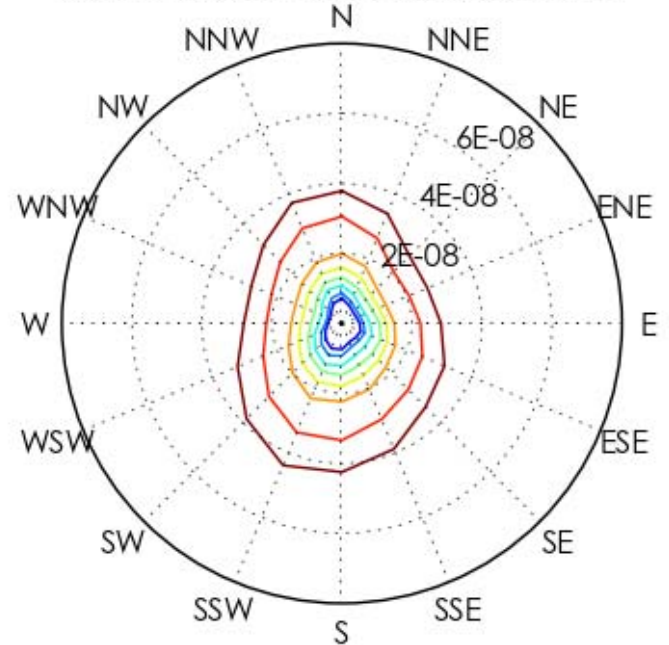
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

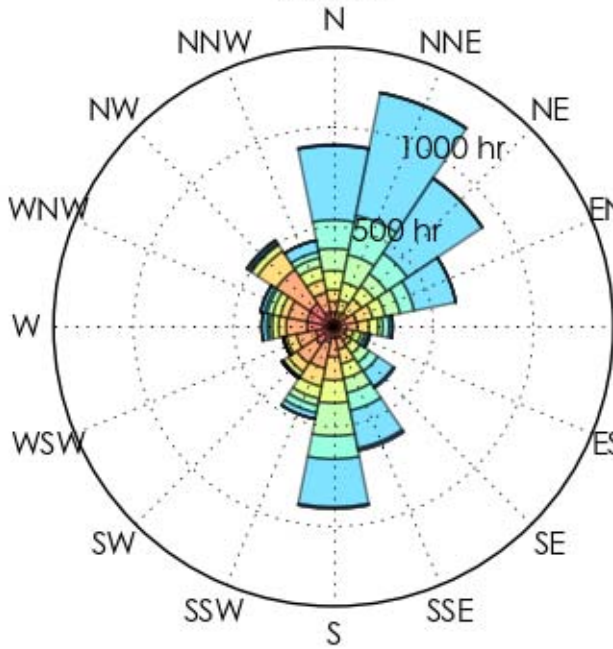


距離

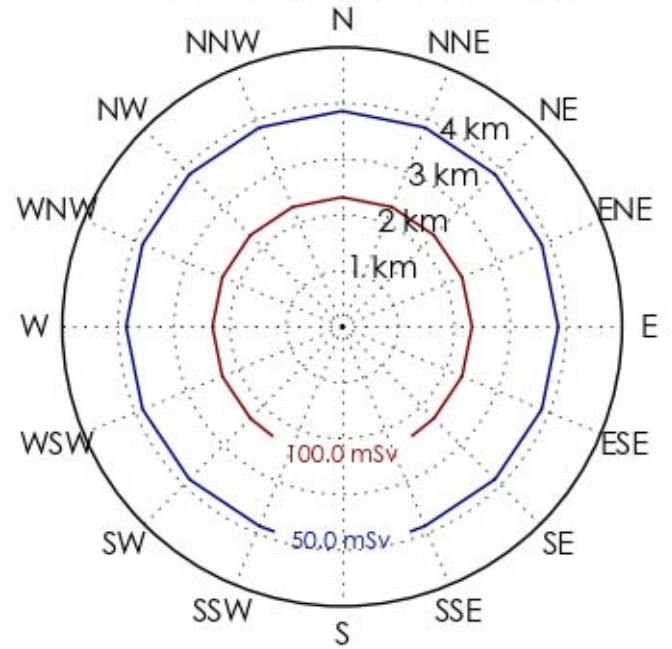


民國 92 年氣象低塔 63 米

風花圖



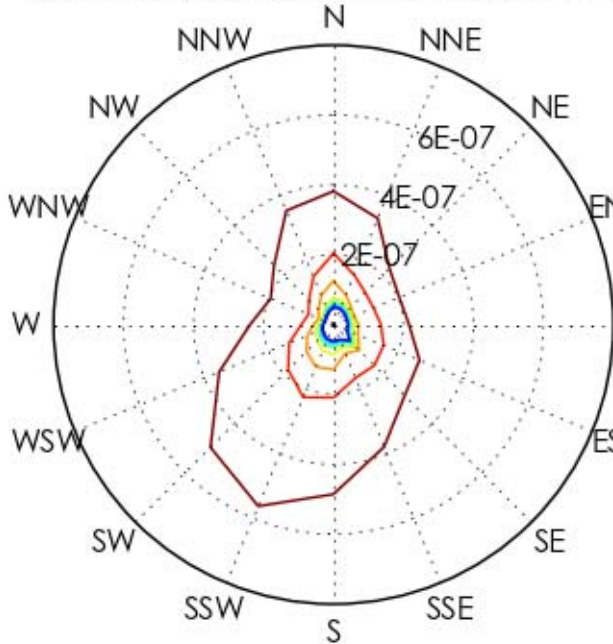
設計基準事故最高劑量分布



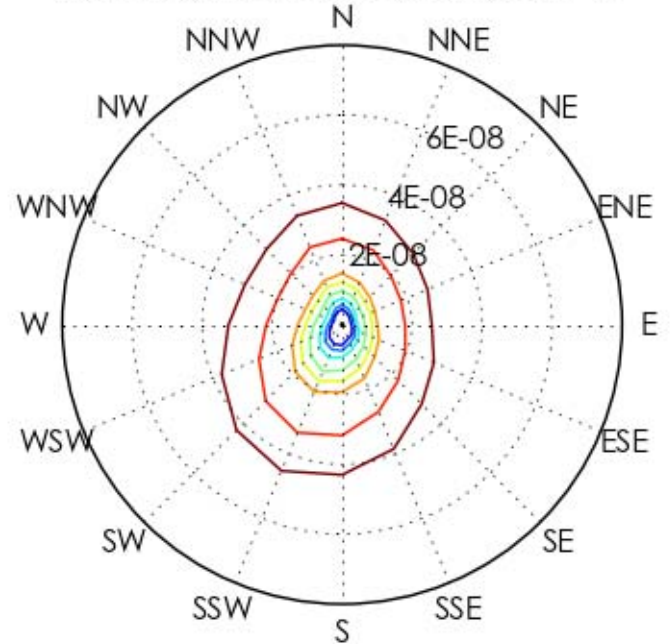
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

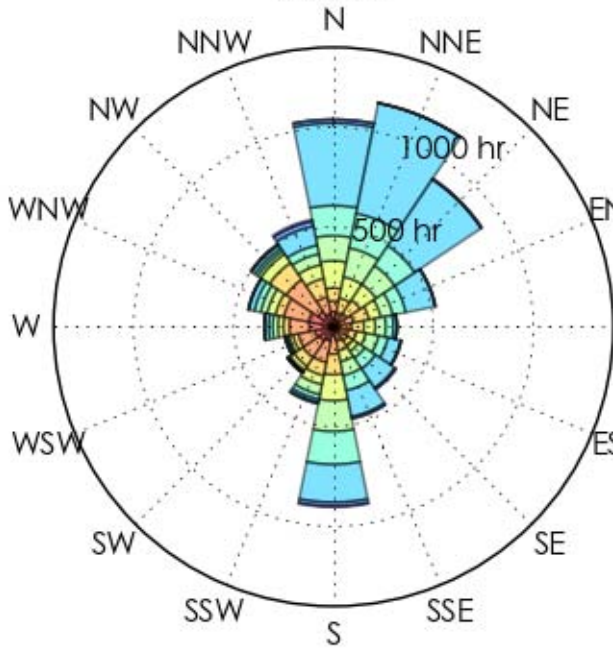


距離

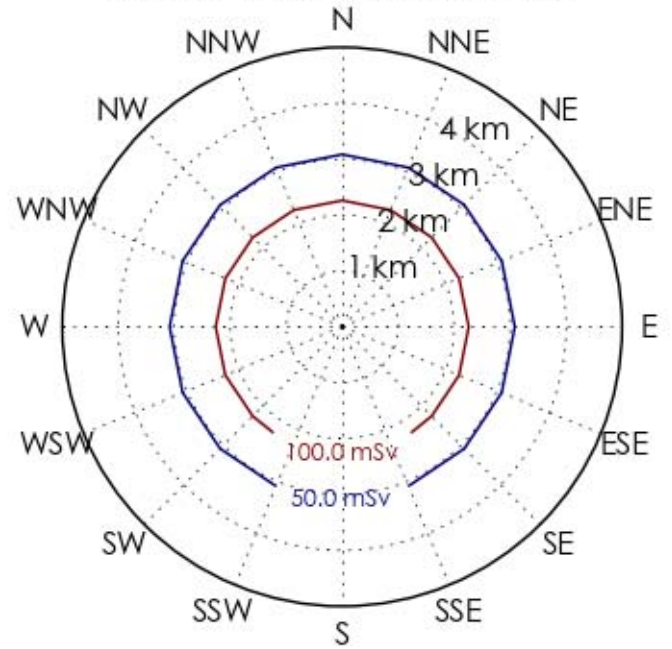


民國 93 年氣象低塔 63 米

風花圖



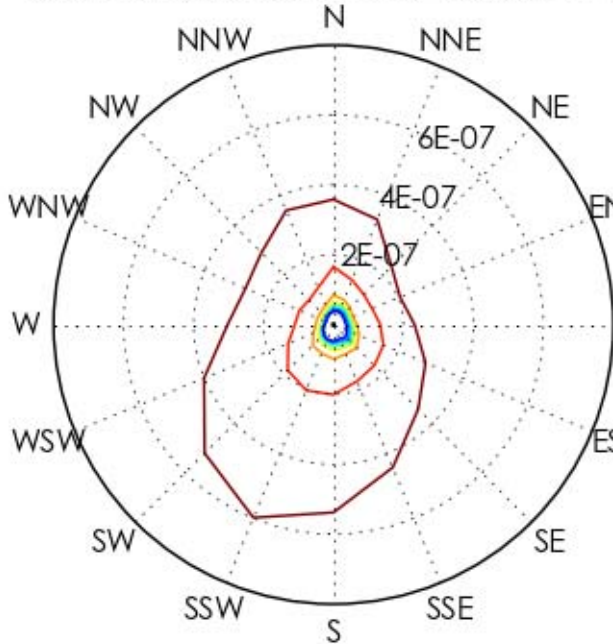
設計基準事故最高劑量分布



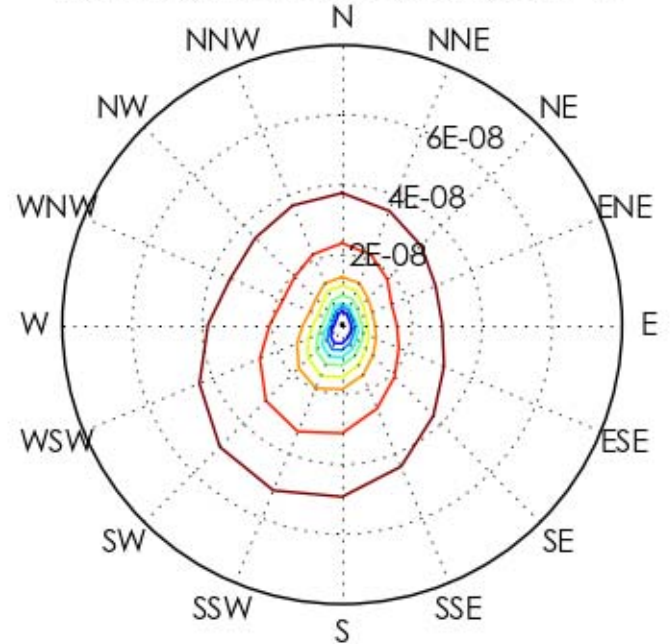
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

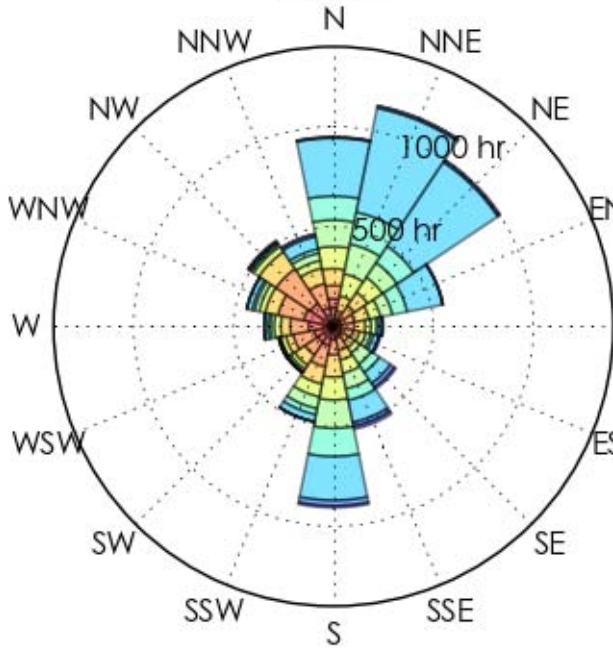


距離

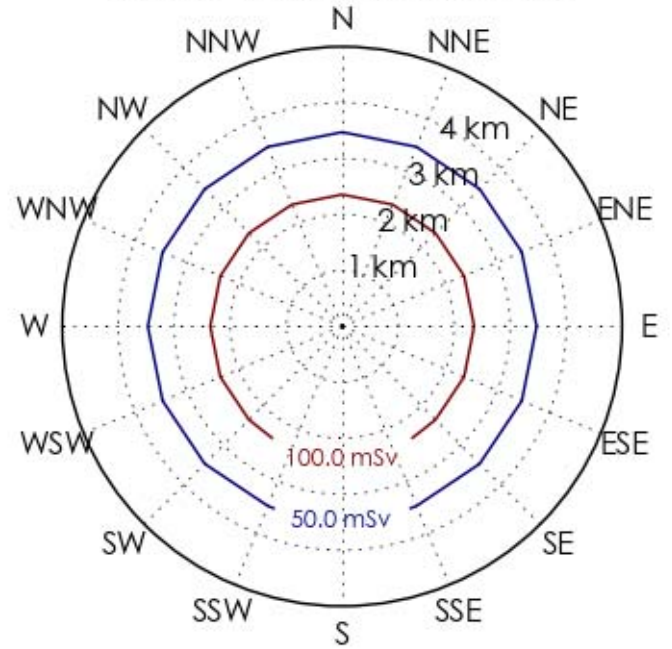


民國 94 年氣象低塔 63 米

風花圖



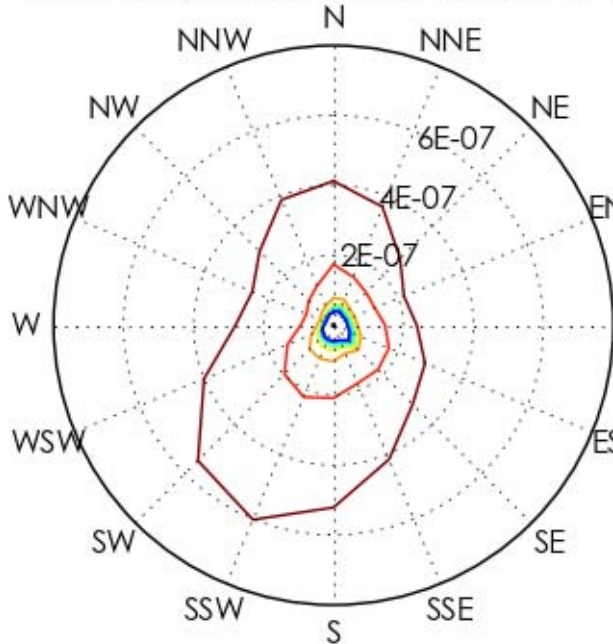
設計基準事故最高劑量分布



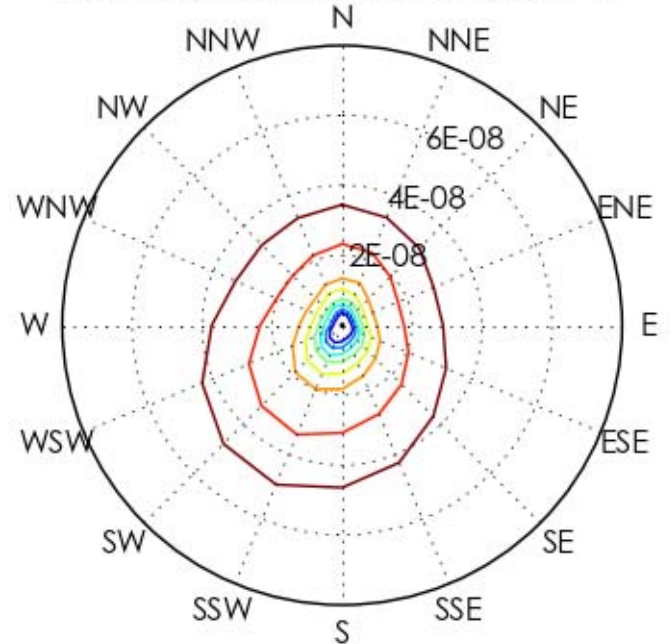
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

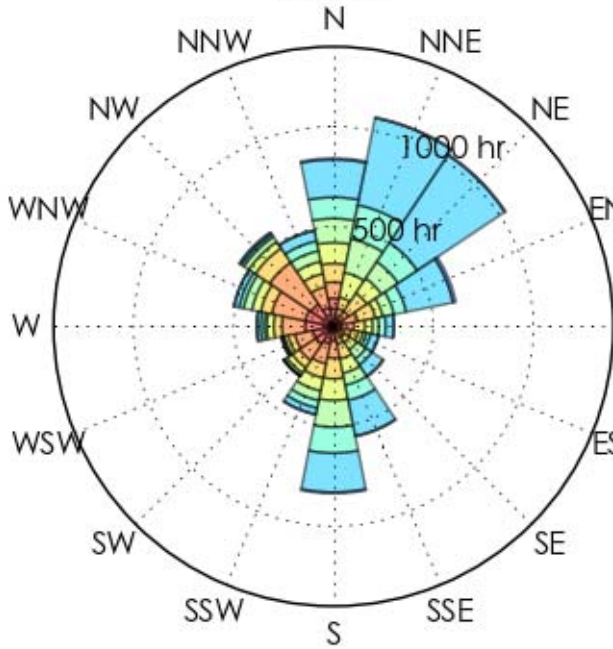


距離

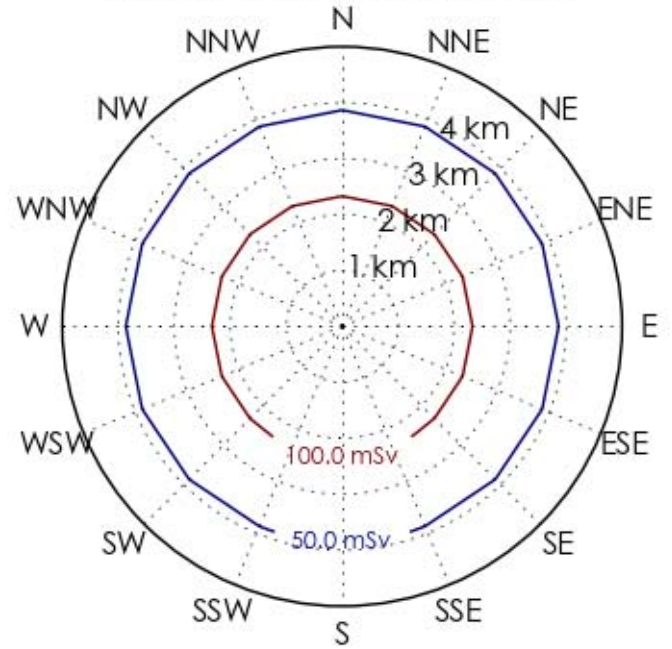


民國 95 年氣象低塔 63 米

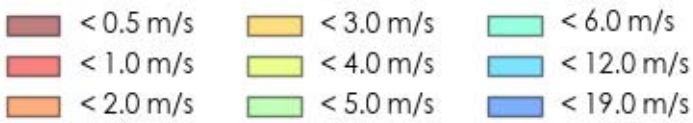
風花圖



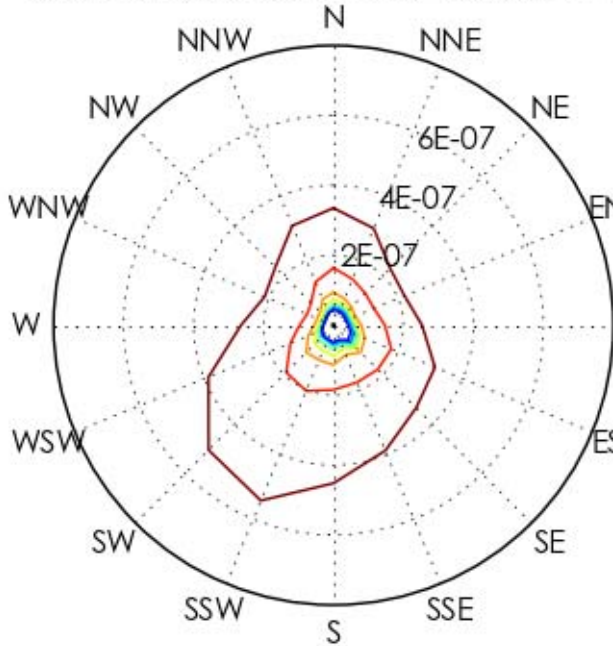
設計基準事故最高劑量分布



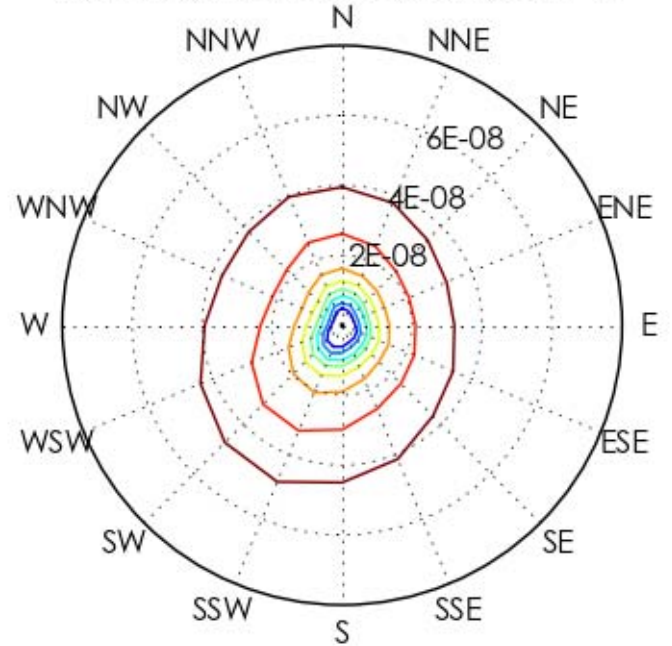
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

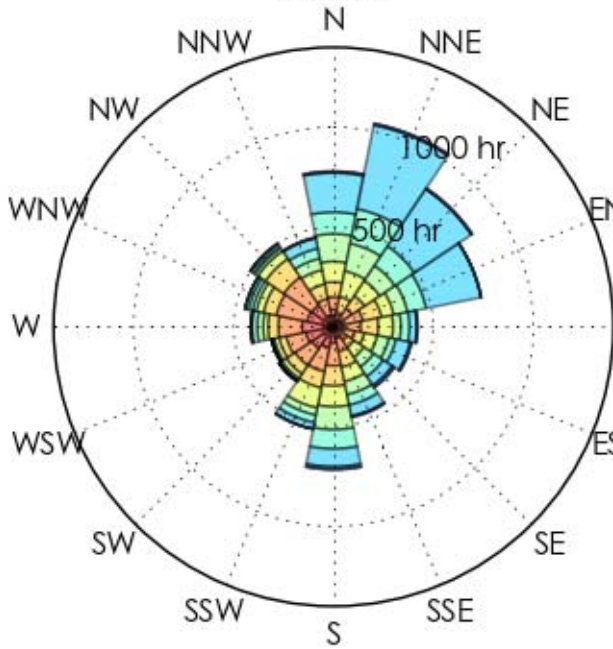


距離

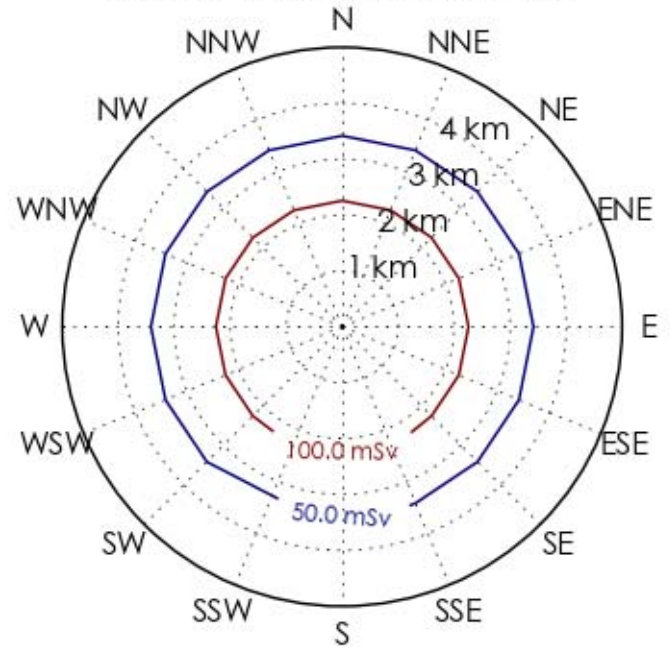


民國 96 年氣象低塔 63 米

風花圖



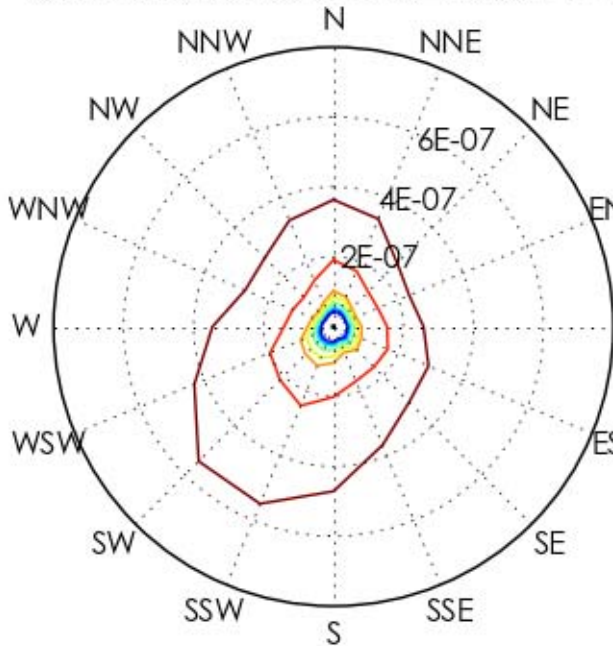
設計基準事故最高劑量分布



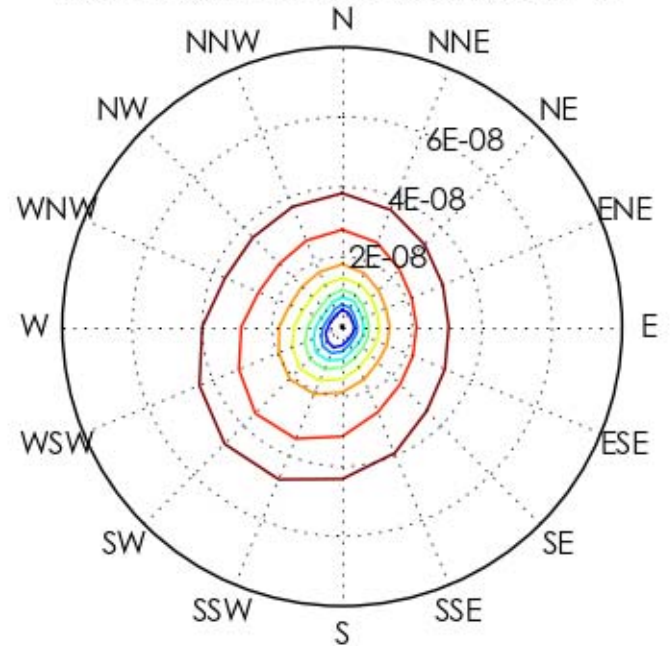
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

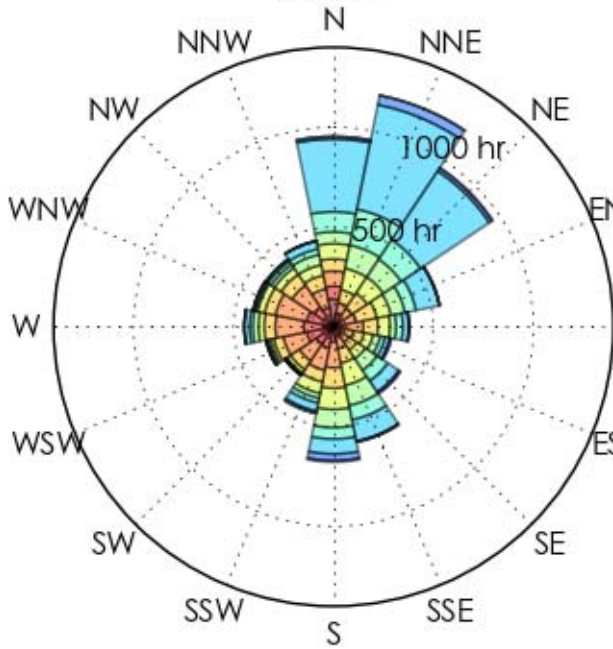


距離

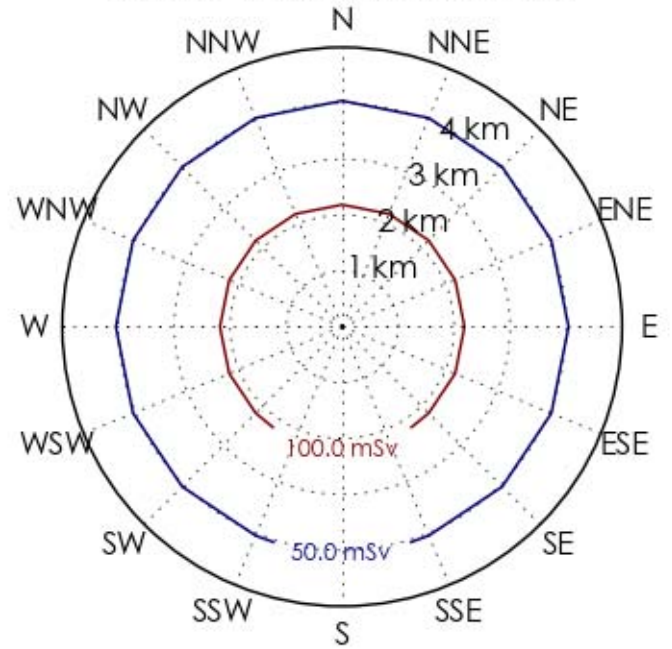


民國 97 年氣象低塔 63 米

風花圖



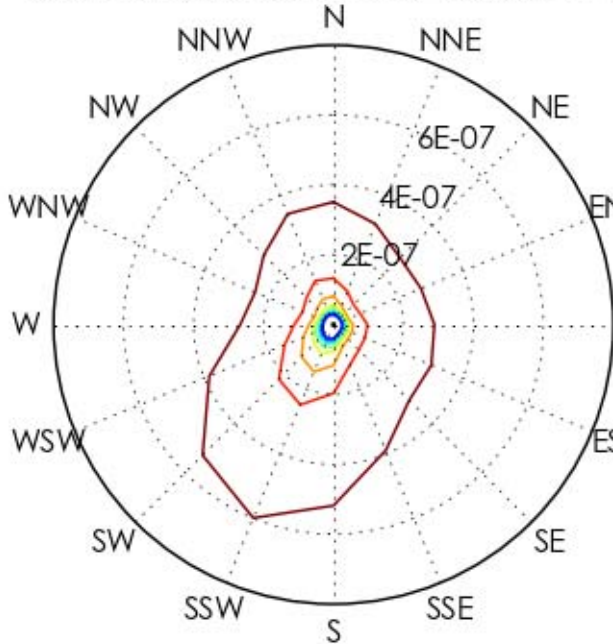
設計基準事故最高劑量分布



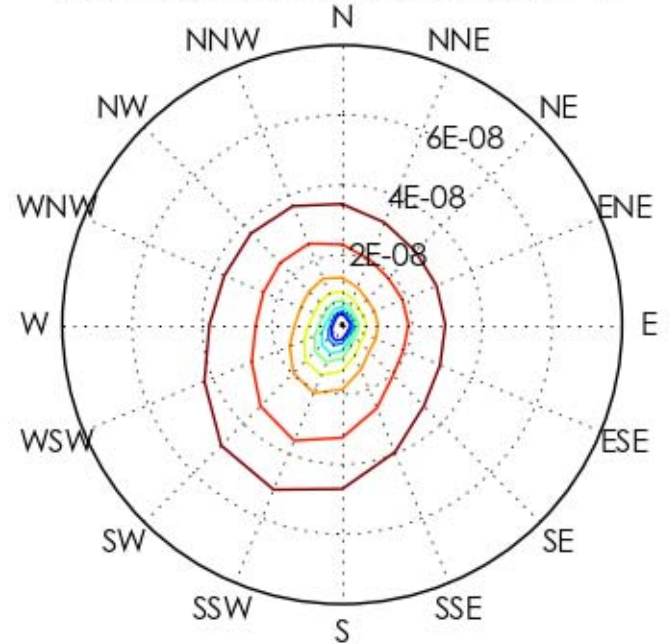
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

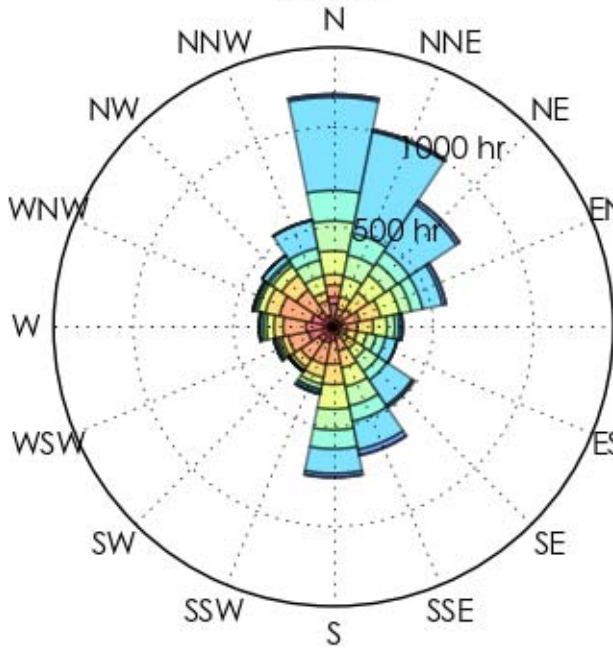


距離

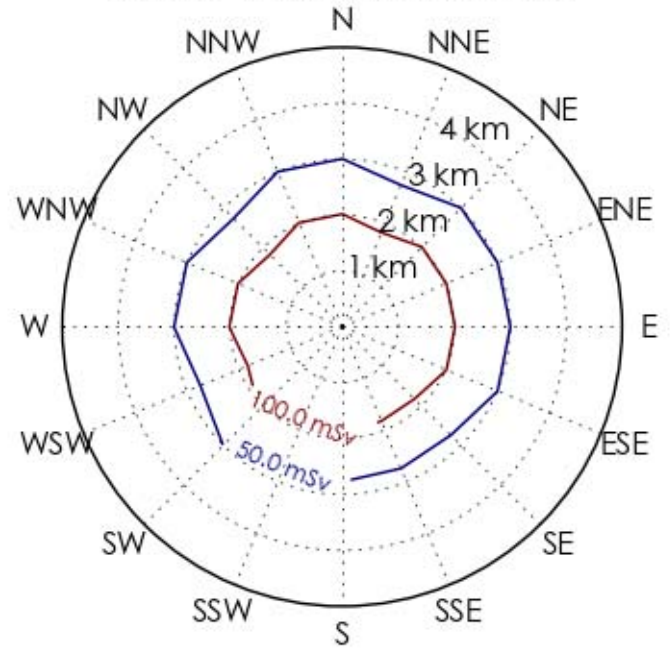


民國 98 年氣象低塔 63 米

風花圖



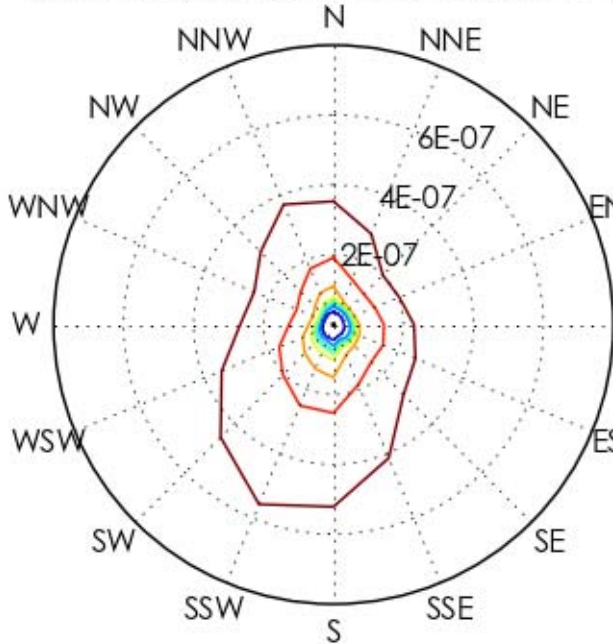
設計基準事故最高劑量分布



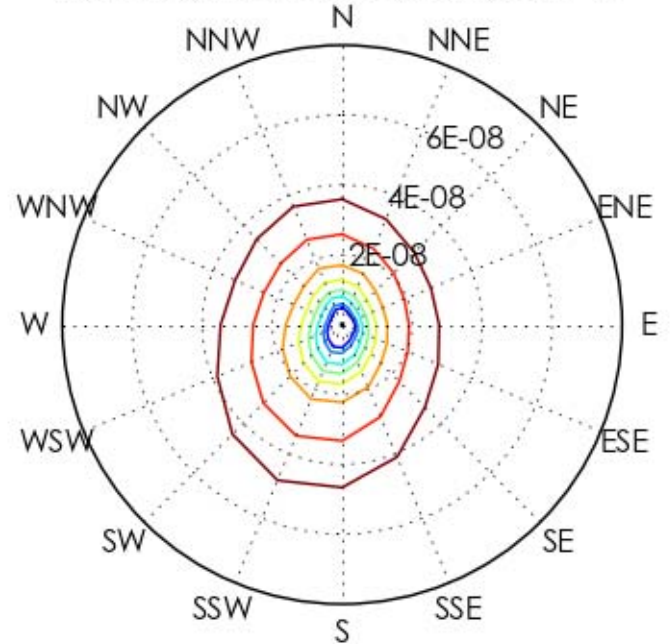
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布

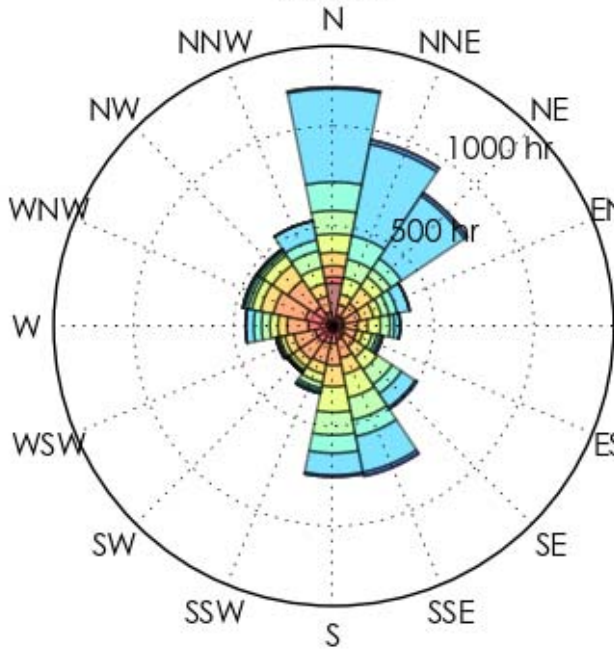


距離

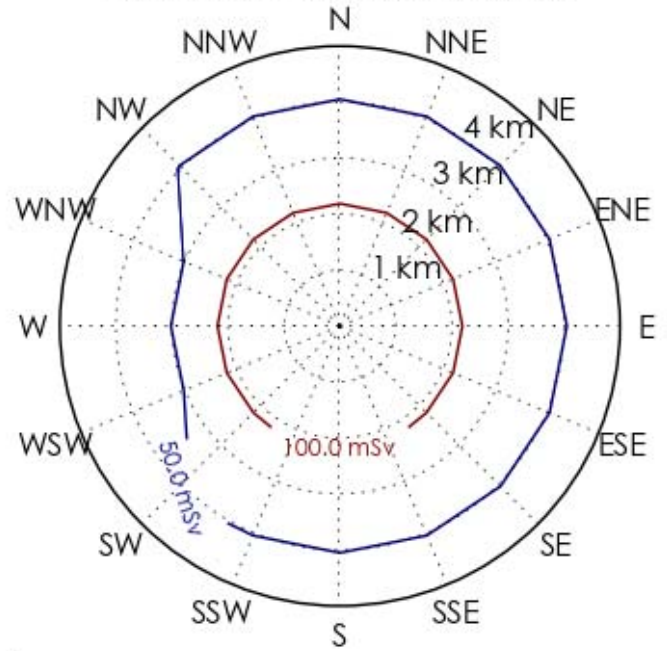


民國 99 年氣象低塔 63 米

風花圖



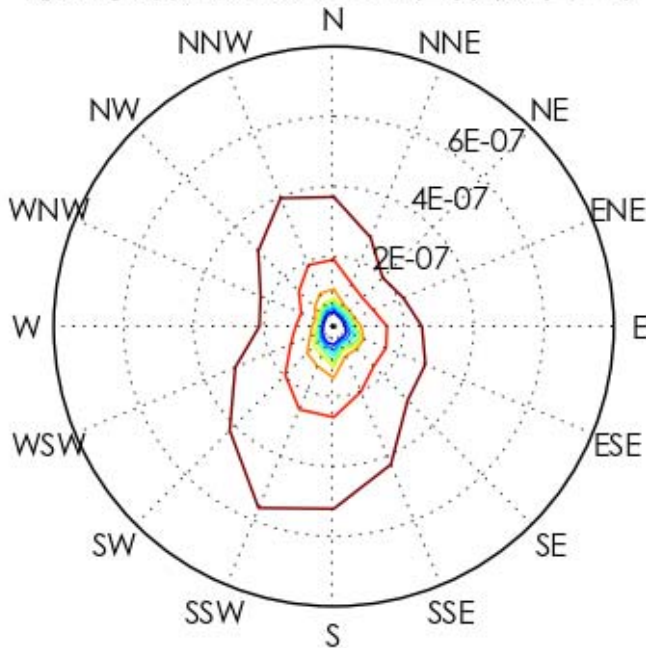
設計基準事故最高劑量分布



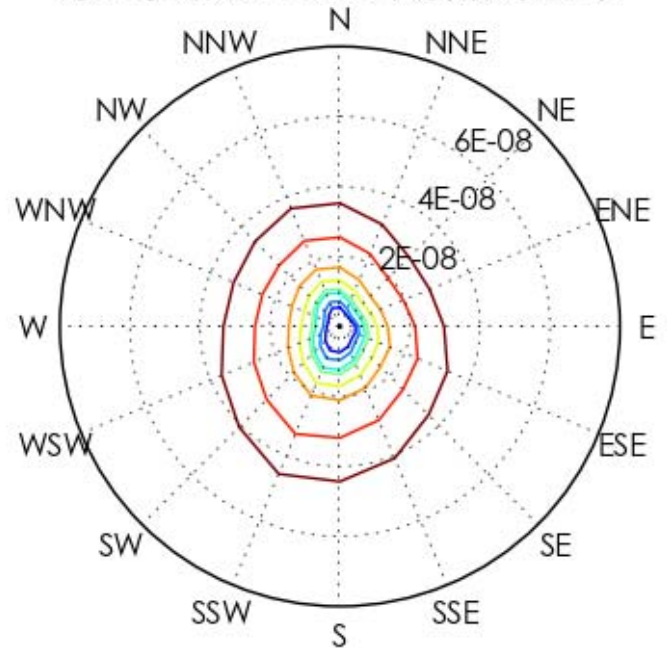
風速



嚴重事故劑量大於50毫西弗機率分布



嚴重事故劑量大於2西弗機率分布



距離



附件二：龍門電廠意外事故之廠址周圍地形及區域環流影響評估

民國 92 年 12 月 24 日公布「核子事故緊急應變法」，以健全核子事故緊急應變體制，強化緊急應變功能，以確保人民生命、身體及財產之安全。其後，民國 94 年 3 月 3 日行政院原子能委員會發布「核子事故緊急應變法施行細則」，並於 101 年 3 月 28 日修正發布，以詳細規定核子設施經營者之相關責任義務。

有關「核子事故緊急應變法」第 13 條所述緊急應變計畫區之設置標準，主要為依據同法施行細則第 3 條之規定辦理，對於緊急應變計畫區之設立範圍主要為考量設計基準事故發生時之預期劑量，以及爐心熔損事故超出預期劑量之年機率。因事故後輻射源外釋期間之氣象條件主導各類事故發生之劑量分布情況，因此在劃定緊急應變計畫區所需之設立範圍時，需統計電廠周圍全年各類型氣象條件及其全年發生頻率，並評估各類型氣象條件所導致之事故最大劑量，以計算全年各類型氣象條件下的預期劑量年機率。

國內以往評估緊急應變計畫區設置範圍之工作採用 MACCS (MELCOR Accident Consequence Code System, MACCS) 評估程式，該程式為美國核能管制委員會委託聖地亞國家實驗室發展維護，評估程序包括建立事故最大射源項推算條件、事故發生機率、氣象統計、高斯擴散及最大預期劑量，以用於評估核子事故之輻射劑量影響。在氣象統計方面，程式可針對全年逐時氣象條件進行分類，並且計算各類氣象條件佔全年之發生頻率，以及事故在該類型氣象所造成之廠外預期劑量，統計分析出各預期劑量之年機率，該評估程式功能足以完成「核子事故緊急應變法施行細則」第 3 條所要求之項目，其評估結果可為龍門核電廠緊急應變計畫區設立之依據。惟

因程式 MACCS2 採用高斯擴散模式，委員於計畫第一次審查會議中，認為高斯擴散模式無法考量複雜地形及區域環流所造成之影響，須提出相關資料瞭解其影響程度。

為此，本附件為探討龍門電廠周圍地形及區域環流所造成之擴散影響，採用國內發展的核子事故緊急應變劑量評估系統，該評估系統由核能研究所與中央氣象局共同建立，引進高階大氣亂流模式(Higher Order Turbulence Model for Atmospheric Circulation, HOTMAC)及煙流傳輸與擴散模式(RANdom Puff Transport And Diffusion, RAPTAD)，HOTMAC/RAPTAD 曾用於大氣邊界層與污染物擴散以及模擬複雜地形下氣流的傳送，其結果亦與量測結果有很高的一致性(Yamada, 1999; 2000a; 2000b; 2004)。龍門電廠位於台灣東北角，周圍地形變化複雜，因海陸及地貌分布之不同日照加熱率影響下產生溫差，進而造成海陸及山谷風區域環流，故污染物的擴散行為較平原區域複雜，另加上地形起伏之影響，因高山阻擋風勢，落塵可能堆積於下風向谷地。評估系統為描述龍門電廠四季風場變化，由中央氣象局依據 HOTMAC 格式建置典型風場資料庫，另以煙流傳輸與擴散模式(RANdom Puff Transport And Diffusion, RAPTAD)計算污染物的擴散情形，透過遠端網路控制、傳送事故演變參數資料，以即時評估事故發生後之劑量影響範圍及程度，提供事故發生當下採行各類防護措施之參考，故其結果可為探討地形及複雜氣候影響之參考。

於建置龍門電廠典型風場資料庫成果中，中央氣象局分析該局屬之地面測站二十年氣象資料，建立龍門廠區附近之各月之氣象型態，定出適合氣象參數，再依 Yamada et al. (1992)所發展考慮了地形及長短波輻射、水汽等物理量的中尺度數值模式，建立不同天氣型態參數下連續 24 小時之三維可能風場及紊流場(估計約有 300 組以上之參數)。評估核子事故劑量影響時，

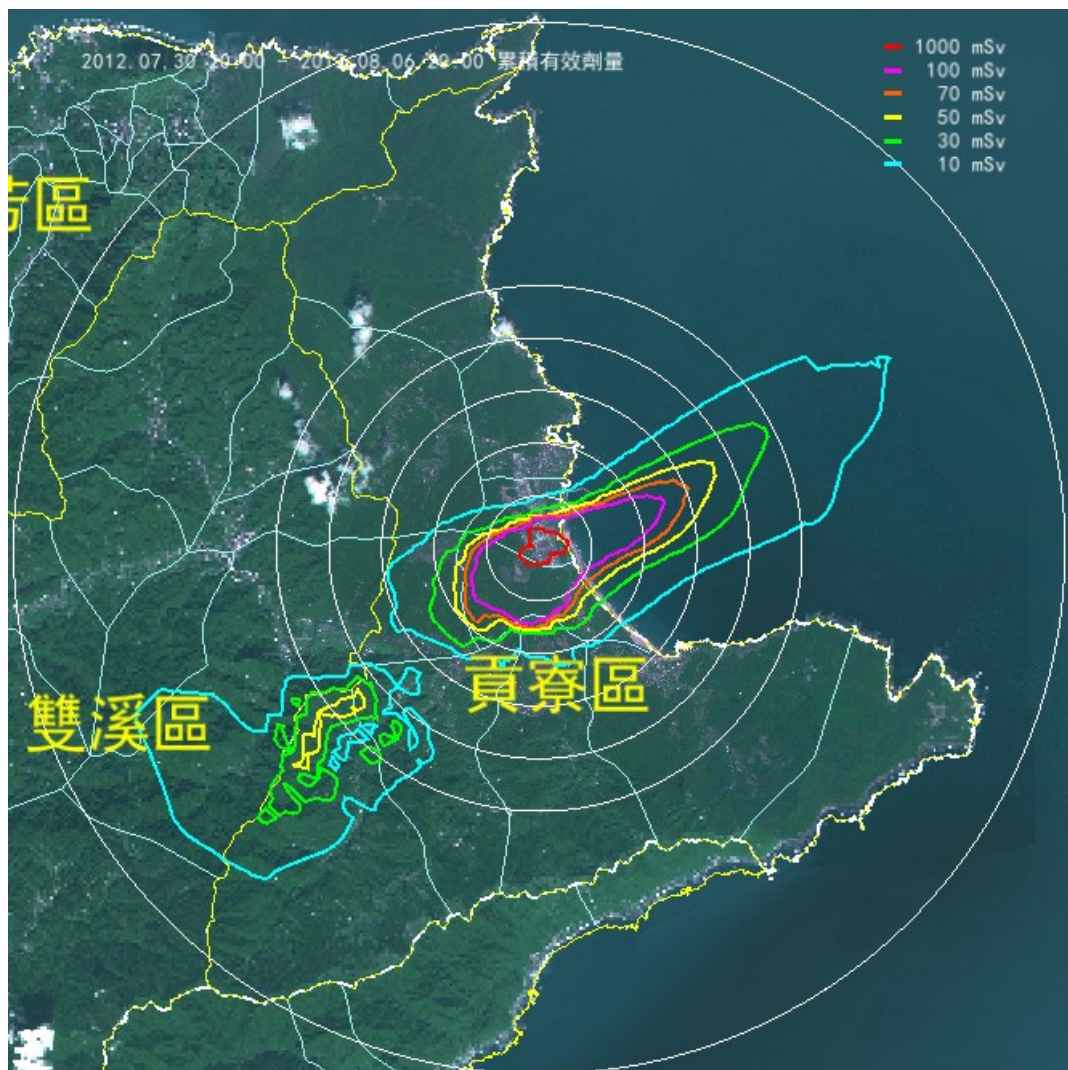
則依外釋輻射源外釋期間的氣象情形設定特定風場型態，以風場混合模組建立出 7 日之高解析度廠區周圍 60x60 公里範圍之複雜地形內的三維氣象資訊。

本附件為能觀察出龍門電廠地形及區域環流對於劑量分布之影響，設計案例一～案例五的假設虛擬事故情境，利用核子事故緊急應變劑量評估系統評估龍門電廠雙機組冷卻水流失之設計基準事故造成的前七日累積劑量，事故輻射源外釋之核種活度如下表 G-1，其詳細射源項說明請參考本文 4.1 節及表 4.1、表 4.2。以下分別說明各案例的假設條件及結果說明。

表 G-1 冷卻水流失事故雙機組外釋核種活度

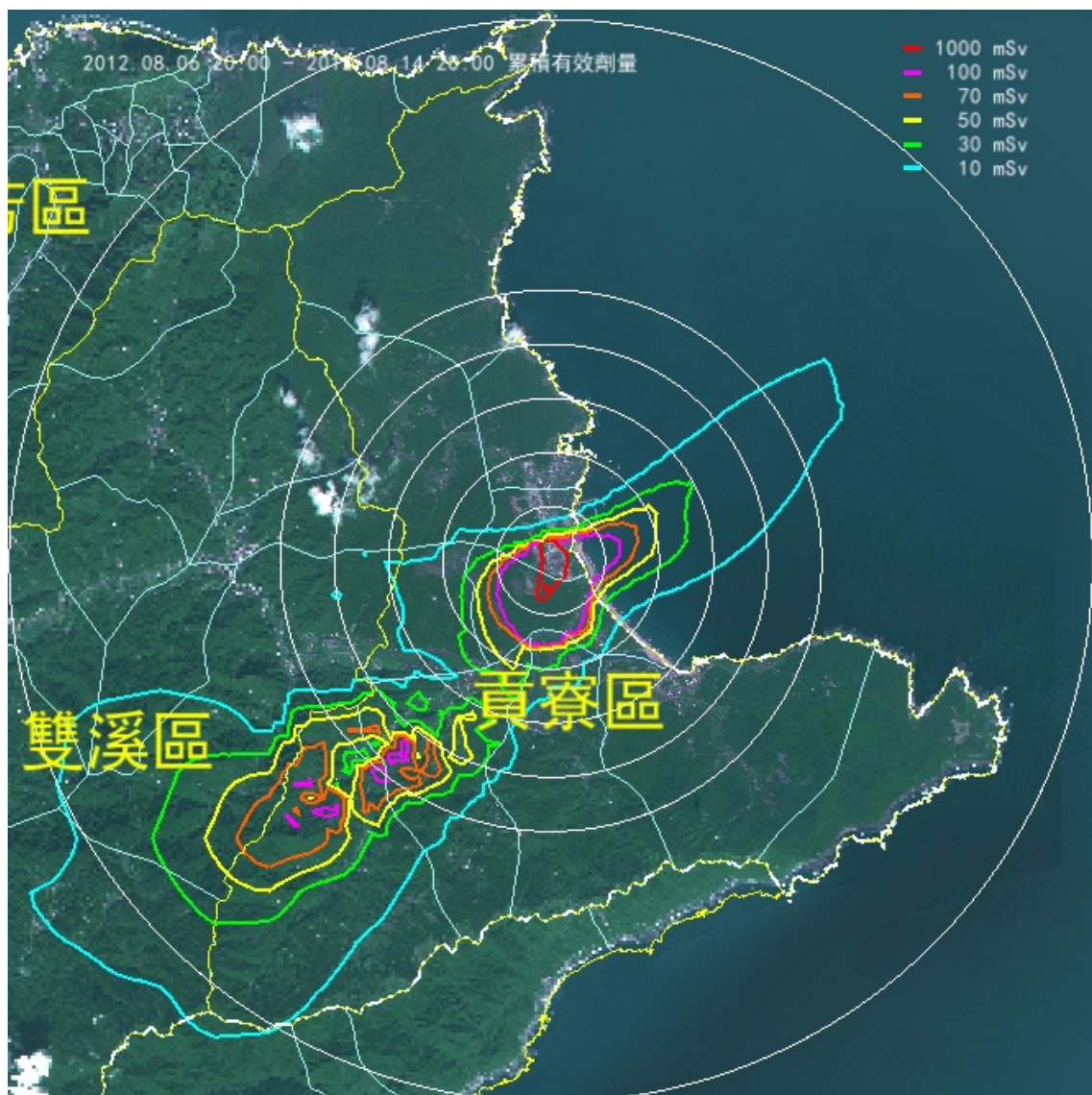
核種名稱	爐心活度(Bq)	LOCA 外釋率	外釋活度(Bq)
Kr-85	4.83E+16	7.00E-02	3.38E+15
Kr-85m	1.07E+18		7.49E+16
Kr-87	2.07E+18		1.45E+17
Kr-88	2.91E+18		2.04E+17
Xe-133	7.97E+18		5.58E+17
Xe-135	2.64E+18		1.85E+17
I-131	3.89E+18	3.50E-04	1.36E+15
I-132	5.65E+18		1.98E+15
I-133	8.01E+18		2.80E+15
I-134	8.83E+18		3.09E+15
I-135	7.5E+18		2.63E+15

案例一：考量因夏季氣溫日變化較大，海陸風較為盛行，故本案例以探討夏季區域環流對擴散與劑量累積狀況，氣象型態選擇龍門電廠夏季（7月）典型風場資料庫，假定大環境為無風，以觀察在沒有大環境風場影響下，龍門電廠若發生冷卻水流失之設計基準事故，其放射性外釋物質僅在區域環流的驅動傳輸及地形影響下的變化。由圖之結果顯示龍門廠區若僅受周圍地形及夏季典型區域環流影響下，陸風效應以東北方為主要擴散傳輸方向，海風效應以西南方為主要擴散傳輸方向，同時會因地形效應於龍門電廠西南方有核種堆積於山谷區域，造成局部區域的劑量累積情形。



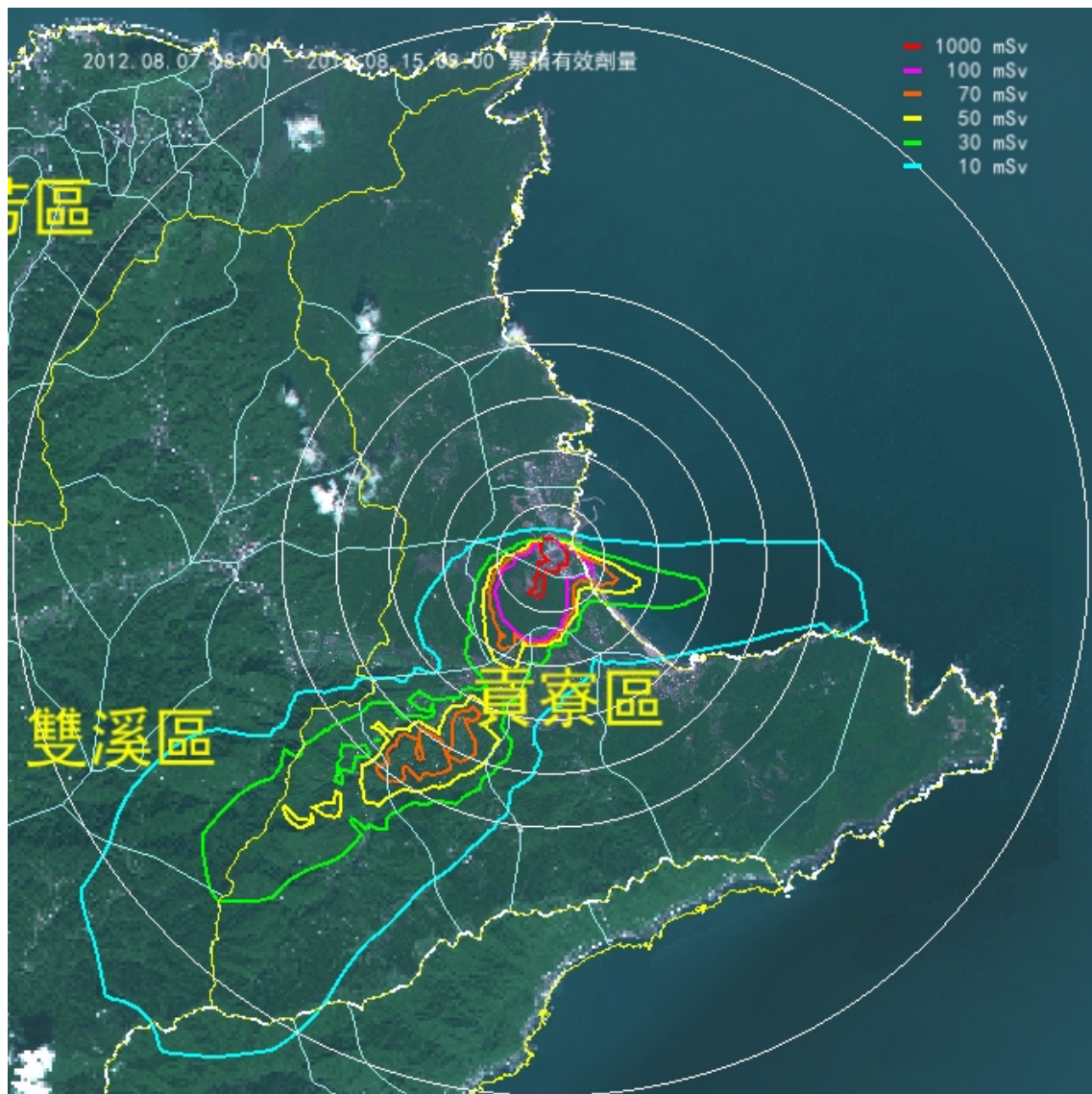
案例一、探討夏季區域環流對擴散與劑量累積狀況

案例二：經由觀察案例一之結果，可知龍門電廠會因區域環流及地形影響造成西南方山谷有局部劑量累積的熱點現象。為了瞭解西南方山谷局部劑量累積的最大化，案例二遂以案例一為基礎，外加大環境風速連續七日為東北風 2m/sec，探討西南方累積的趨勢變化。由圖之結果顯示在海陸風效應與大環境東北風持續影響下，可如預期一般使得西南方山谷之局部累積劑量現象比無風狀況下更為明顯。



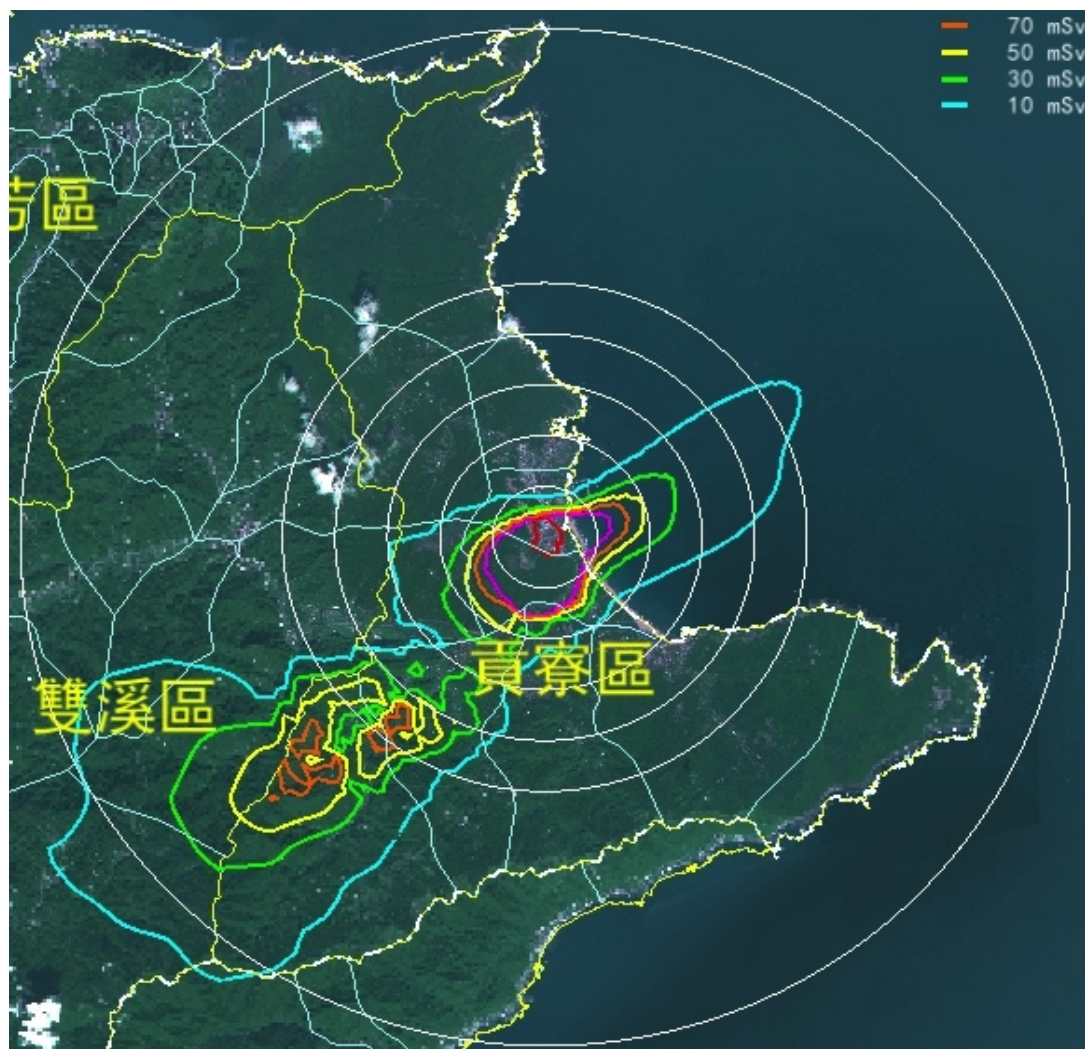
案例二、探討夏季區域環流與大環境東北風 2m/sec 影響下，射源外釋對擴散與劑量累積之影響

案例三：延伸案例二之結果，案例三為探討大環境東北風之風速對西南方區域局部累積的影響，案例三再以案例二為基礎，將大環境連續七日的東北風風速提高至 5m/sec 的條件，繼續探討大環境風場與海陸效應的整體影響。由圖之結果顯示，因大環境風速的增加也同步提高外釋核種的擴散程度，所以放射性物質在廠區西南方山谷的局部累積劑量有減緩現象。



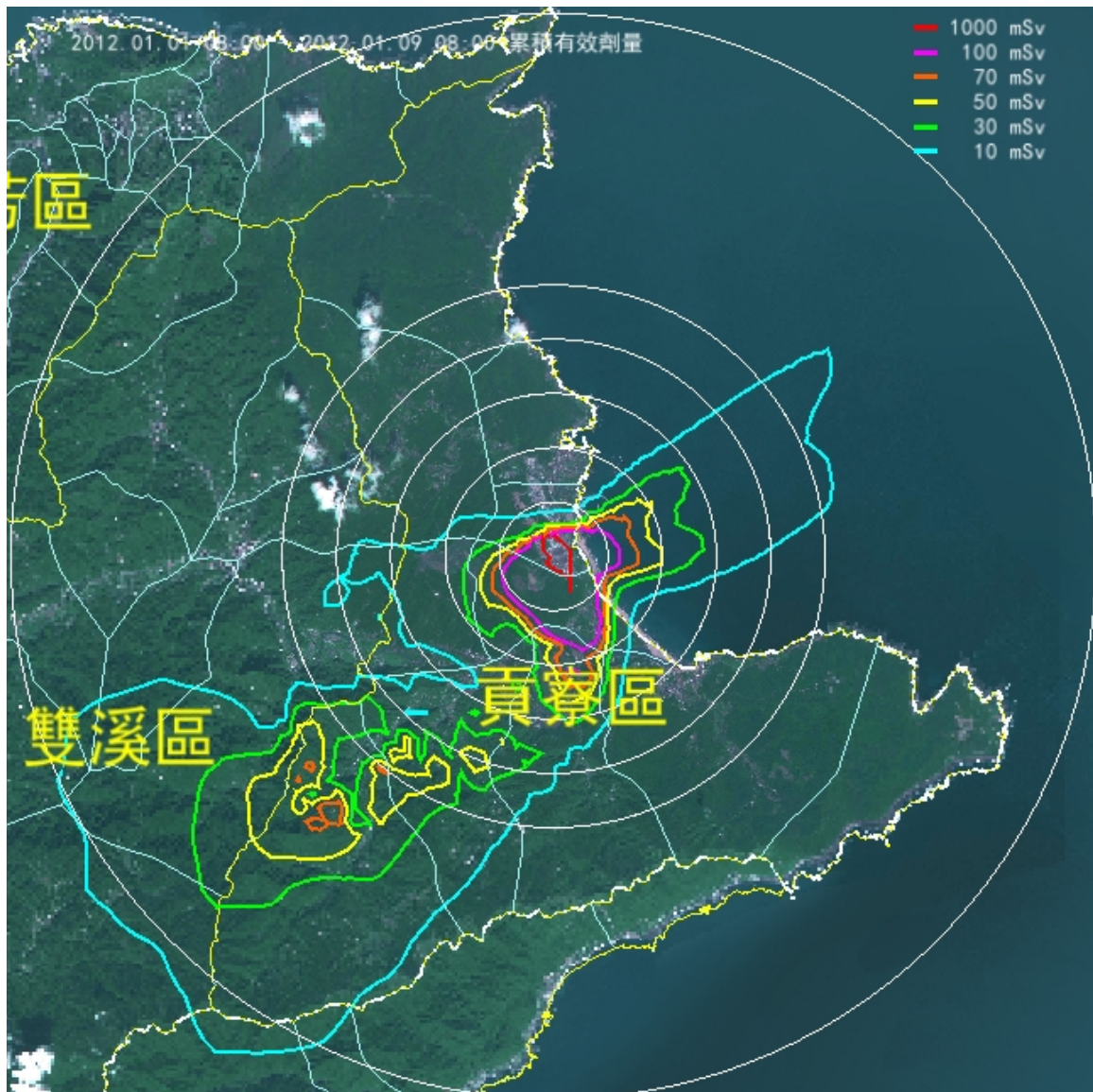
案例三、探討夏季區域環流與大環境東北風 5 m/sec 影響下，射源外釋對擴散與劑量累積之影響

案例四：在案例二與案例三的綜合結果判斷下，可假設龍門電廠在夏季典型風場下，且若大環境東北風之風速在 2~5 m/sec 範圍內，會發生西南方山谷局部劑量累積的最大熱點。應審查委員要求確認是否在 0~2 低風速下亦會造成局部劑量累積的最大熱點，但因配合風場資料庫統計的限制，風速參數僅能提供 0、2、5 m/sec 條件之風速，故於案例四中，在事故發生後的前 5 日將大環境的東北風風速設定為 2 m/sec，後 2 日設定為無風(0m/sec)。由圖之結果顯示，西南方的局部劑量累積分布整體趨勢與案例二(假設事故前 7 日均為東北風 2 m/sec)非常接近，但最大累積劑量稍低於案例二。



案例四、探討夏季區域環流與大環境東北風 0、2 m/sec 綜合影響下，射源外釋對擴散與劑量累積之影響

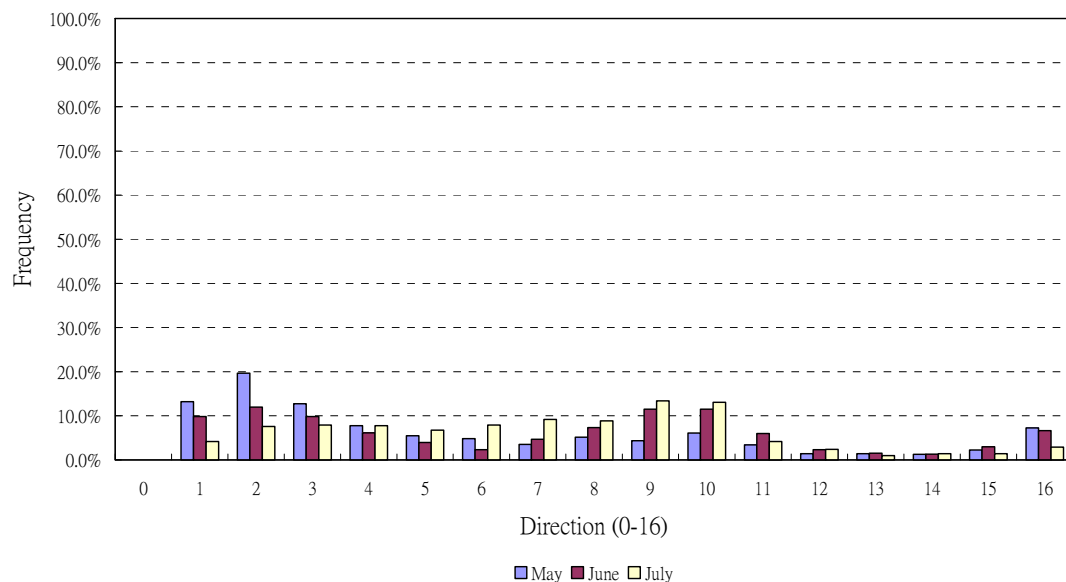
案例五：為探討龍門電廠冬季區域環流與東北季風交錯驅動下，對外釋核種擴散與劑量累積影響，並可與案例二的夏季區域環流進行比較，案例五以案例二為基礎，選擇冬季(1月)的典型風場資料庫，外加大環境風速連續7日為東北風2 m/sec。由圖之結果顯示，西南方區域仍因東北風與地形的影響會造成西南方山谷的局部累積劑量，但因冬季海陸風效應減弱，累積現象將會低於夏季。



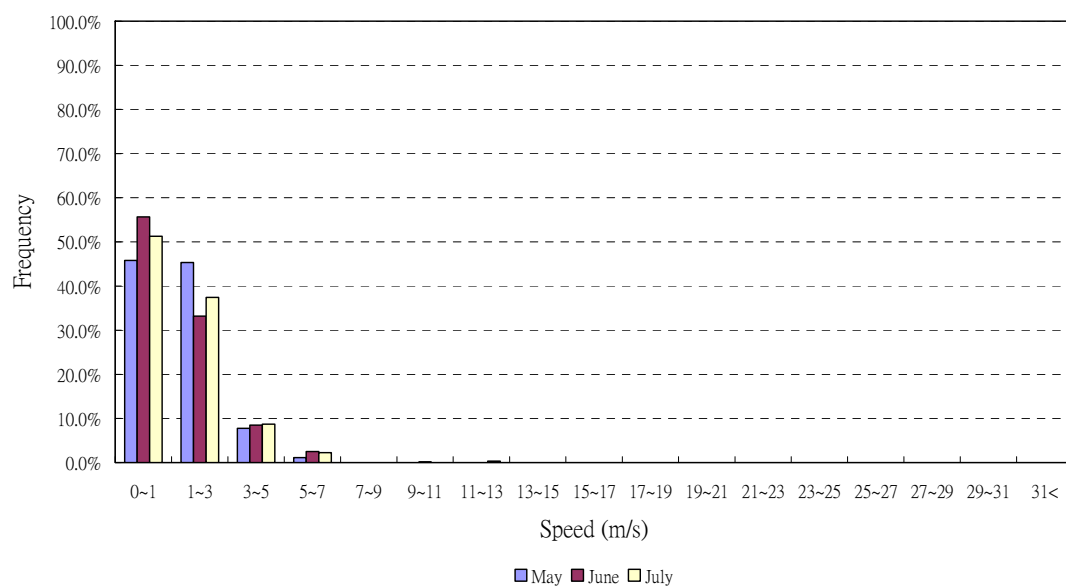
案例五、探討冬季區域環流與大環境東北風 2m/sec 影響下，射源外釋對擴散與劑量累積之影響

中央氣象局所屬鄰近龍門地區之基隆測站觀測資料

KEELUNG(基隆) Wind Direction (May-Jul,1981-2000)

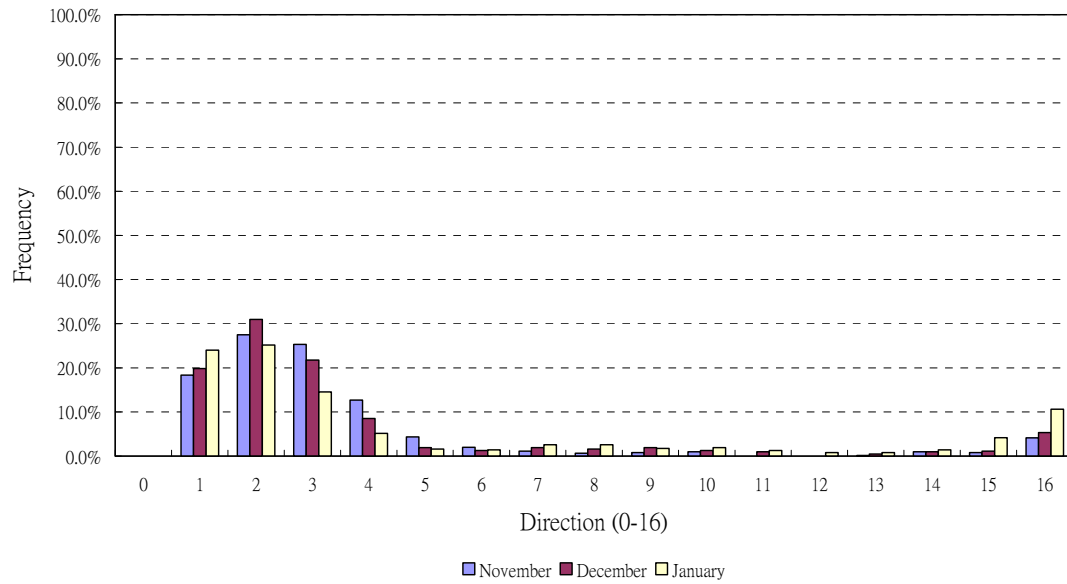


KEELUNG(基隆) Wind Speed (May-Jul,1981-2000)

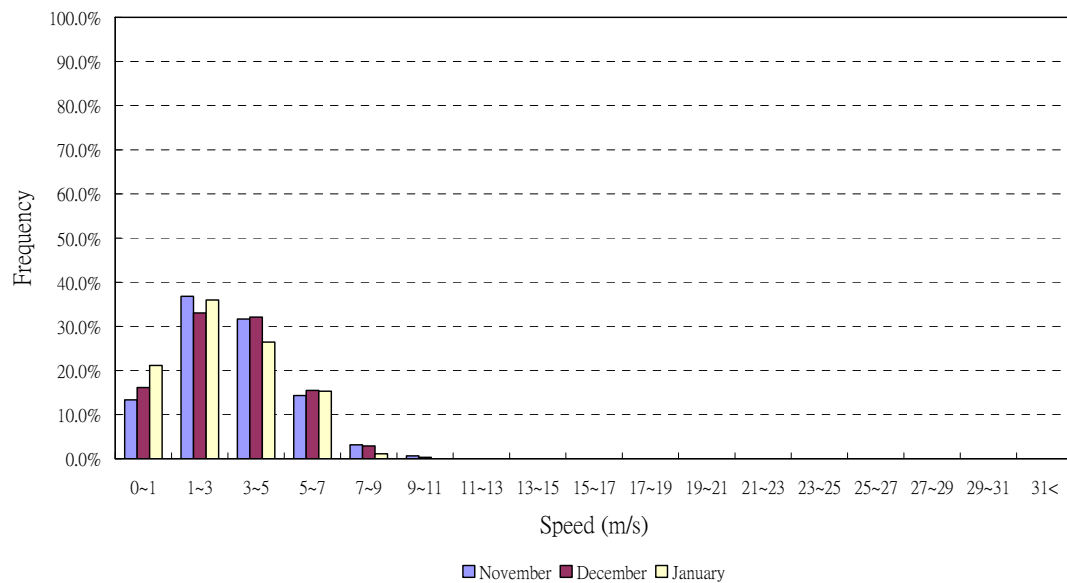


由基隆測站 20 年（1981-2000 年）夏季的 16 方位風向及風速頻率百分比分布圖可知，基隆測站夏季由東北風逐漸轉向以西南風為主，風速主要集中在 0~3 m/s。夏季可能發生較大範圍的高劑量分布情形（超過 50 毫西弗）如案例二所示。

KEELUNG(基隆) Wind Direction (Nov-Jan,1981-2000)



KEELUNG(基隆) Wind Speed (Nov-Jan,1981-2000)



由基隆測站 20 年（1981-2000 年）冬季的 16 方位風向及風速頻率百分比分布圖可知，基隆測站冬季主要以東北風及北風為主，風速集中在 1~5 m/s。冬季可能發生較大範圍的高劑量分布情形（超過 50 毫西弗）如案例五所示，其分布情況與案例二非常接近。

總結以上各案例結果以及氣象局基隆觀測站之結果，龍門核電廠若發生核種外釋事故，無論外釋發生於夏季或冬季典型氣候情況，龍門電廠周圍的複雜地形，會使得外釋核種傳輸與擴散因高山阻擋風勢，核種可能堆積於下風向谷地，造成西南方地區有局部劑量累積的現象。而局部區域環流或是海陸風效應主要會造成核種在東北及西南方向間交互傳輸，因龍門電廠東北方向主要為太平洋，在事故早期階段可不考慮對民眾之劑量影響，但西南方向之居民可能因全年區域環流之影響，受影響機會較大，其中又以同時吹東北風風向最為顯著，依風強度不一而有不同劑量累積程度。因此可預先加強此區域之防災整備作業，萬一事故發生時，依據當下實際的氣象預測資料，執行核子事故緊急應變劑量評估，完成影響區域與劑量預測評估，提供民眾執行防護行動措施，以保障事故發生時之民眾生命、健康安全。

參考文獻

- Yamada, T., Bunker, S., and Moss, M., 1992: Numerical Simulations of Atmospheric Transport and Diffusion Over Coastal Complex Terrain, *Journal of Applied Meteorology*, 31, 565-578.
- Yamada, T., 1999: A numerical simulation of urbanization on the local climate, *J. of Wind Engineering and Indus. Aerodynamics*, 81, 1-19.
- Yamada, T., 2000: Lagrangian Dispersion Model for Nonneutrally Buoyant Plumes, *Journal of Applied Meteorology*, 39: 427-436.
- Yamada, T., 2000: Numerical Simulations of Airflows and Tracer Transport in the Southwestern United States. *J. of Appl. Meteor.*, 39, 399-411.
- Yamada, T., 2004: Merging CFD and Atmospheric Modeling Capabilities to Simulate Airflows and Dispersion in Urban Areas. *Computational Fluid Dynamics Journal*, 13(2):47, 329-341.