

核二廠 112 年第 4 季 放射性物質排放報告

台灣電力公司
113 年 2 月 21 日

摘要

台灣電力公司(以下簡稱台電公司)第二核能發電廠(以下簡稱核二廠)已於 112 年 3 月進入除役階段，依游離輻射防護法、游離輻射安全標準與核能電廠環境輻射劑量設計規範，核能電廠排放至環境之廢氣及廢水的放射性核種濃度除了符合游離輻射防護安全標準，其依廢氣及廢水排放實績，利用計算模式進行關鍵群體輻射劑量評估結果亦必須符合核能電廠環境輻射劑量設計規範規定，以證明放射性廢氣、廢水排放造成之廠外，民眾輻射劑量符合游離輻射安全標準之法規限值。

本報告內容涵蓋核二廠 112 年第 4 季放射性廢氣及廢水排放活度統計，以及依美國核管會 (NRC) 法規指引 R.G.1.109 之劑量評估模式發展之放射性廢氣及廢水排放民眾劑量評估程式評估結果，俾確認核能電廠所執行放射性排放管制措施符合法規要求。

112 年第 4 季核二廠一、二號機因進入除役階段無惰性氣體排放，關鍵群體之有效劑量均為零¹；兩部機放射性廢水造成關鍵群體之有效劑量總計為 3.20E-02 微西弗，均遠低於核能電廠環境輻射劑量設計規範之設計限值，亦遠低於法規限值。

本季未發生異常排放事件，放射性物質排放管制功能正常，民眾輻射防護管制成效安全指標實績評鑑結果呈現為代表安全的綠色指標燈示。

¹ 本公司依據核能安全委員會(前行政院原子能委員會)79 年 1 月 8 日會輻字第 0183 號函發布之「核能電廠環境輻射劑量設計規範」，以及美國核管會(NRC)法規指引 R.G.1.109 劑量評估模式，核能電廠放射性廢氣外釋之有效劑量評估值主要考量惰性氣體造成之貢獻，器官等價劑量評估值主要考量碘、氬、微粒氣體造成之貢獻。由於核二廠 1 號機、2 號機分別於 111 年及 112 年 3 月進入除役階段，已無惰性氣體排放，故有效劑量之評估結果為零。

Abstract

Kuosheng Nuclear Power Plant entered the stage of decommissioning in March 2023. According to Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and the Guide to Environmental Radiation Dose for the Design of Nuclear Power Plant, Kuosheng Nuclear Power Plant should control the radionuclide concentrations in air and water at the boundary of a radiation workplace not exceeding the concentrations specified in Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and evaluate the dose received by an individual in a critical group as calculated using the model in compliance with the dose limits in Design Guides on Environmental Radiological Dose for Nuclear Power Reactor to ensure the dose to the member of the public in compliance with the dose limits as specified in Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation.

This report summarizes the quantities of radioactivity in liquid and gaseous effluents released from Kuosheng Nuclear Power Plant. This report also includes the off-site radiation doses from all radioactive liquid and gaseous effluents released during the fourth quarter in 2023. The maximum individual doses and population doses were calculated by using the radiological exposure models described in US NRC Regulatory Guide 1.109 for radioactivity releases in liquid and gaseous effluents.

For this quarter, two units are in decommissioning and due to no noble gases released in gaseous effluents, the doses of critical group from each unit are zero¹. The dose of critical group due to liquid effluents released from the two units is 3.20E-02 μ Sv. All calculated doses are far below the dose limits specified in The Safety Standards of Protection against Ionizing Radiation and the dose criteria in the Guide to Environmental Radiation Dose for the Design of Nuclear Power Plant issued by ROCNSC(former ROCAEC)(1990).

No abnormal radiological effluent release events occurred during the fourth quarter in 2023. The Public Radiation Safety performance in this quarter was normal and evaluated as “GREEN” light condition.

¹ According to the " *the Guide to Environmental Radiation Dose for the Design of Nuclear Power Plant* " issued by the former ROCAEC in January 1990 and the dose assessment model specified in the U.S. NRC regulatory guide R.G.1.109, the evaluation of the effective dose for the release of radioactive gases from NPP considers contributions from noble gases. Additionally, organ equivalent doses consider contributions from iodine, tritium, and particulates. Since noble gases are not released after the decommissioning, the result for effective dose of unit 1 and unit 2 are zero.

目 錄

	頁次
1.0 前言	1
2.0 放射性物質排放統計	2
2.1 廢氣、廢水排放監測狀況概述	2
2.2 廢氣排放統計	2
2.3 廢水排放統計	3
3.0 民眾劑量評估	4
3.1 法規依據	4
3.2 放射性廢氣排放造成之民眾劑量	5
3.2.1 惰性氣體造成之關鍵群體有效劑量	5
3.2.2 碘、氬及微粒造成之關鍵群體器官等價劑量	5
3.2.3 放射性廢氣排放造成之民眾集體劑量	5
3.3 放射性廢水排放造成之民眾劑量	7
3.3.1 放射性廢水排放造成之關鍵群體有效劑量	7
3.3.2 放射性廢水排放造成之關鍵群體器官等價劑量	7
3.3.3 放射性廢水排放造成之民眾集體劑量	8
4.0 民眾輻射防護管制成效安全指標實績	9
4.1 指標定義	9
4.2 指標實績	9
5.0 結語	10
6.0 附表	11
7.0 附圖	18
8.0 附件	26
8.1 氣象資料	26
8.2 各排放核種最低可測值	40
9.0 附錄 (減容中心放射性物質排放報告)	

1.0 前言

本公司核二廠於 112 年 3 月進入除役階段，核二廠在設計階段即以「合理抑低排放」為原則，設計放射性廢氣、廢水處理系統，有效降低放射性物質排放量。在運轉及除役階段則依核能安全委員會(前行政院原子能委員)訂定之相關法規及該廠排放管制作業程序書，嚴格執行放射性廢氣、廢水排放管制，使機組除役對廠外之輻射影響減至最低程度，以達成兼顧「安全除役」和「環境保護」之目的。

為確保本公司核二廠排放至環境之廢氣及廢水的放射性核種濃度符合游離輻射防護安全標準，核二廠參考美國 NRC 公布之相關法規指引，如 R.G.1.109、NUREG-1302，訂定「廠外輻射劑量計算手冊(ODCM)」及「放射性氣液體排放管制計畫(RECP)」，對於排放之廢氣及廢水均予以取樣、分析、記錄與統計，並於各排放口設置具有警報功能之流程輻射監測器，以確實掌握放射性廢氣、廢水的實際排放濃度。另依廢氣及廢水排放實績，利用計算模式進行廠外民眾輻射劑量評估，以證明放射性廢氣、廢水排放造成之廠外民眾輻射劑量符合法規限值。

有關放射性廢氣、廢水排放管制之法規如下：

- 1、核子反應器設施管制法
- 2、游離輻射防護法
- 3、放射性物料管理法
- 4、核子反應器設施管制法施行細則
- 5、游離輻射防護法施行細則
- 6、放射性物料管理法施行細則
- 7、游離輻射防護安全標準
- 8、核能電廠環境輻射劑量設計規範

2.0 放射性物質排放統計

2.1 廢氣、廢水排放監測狀況概述

核能電廠廢氣排放口設有取樣器，定期執行取樣、分析與記錄並依核種分析濃度、排氣流率、排放時間及適當修正因數，統計估算廢氣排放活度，再利用模式計算，進行關鍵群體輻射劑量評估，證明放射性廢氣排放造成之廠外民眾輻射劑量符合法規規定。

廢水排放係採批次排放管制，於每批次排放前取樣分析，並依核種分析濃度、各批次排放量，統計估算廢水排放活度。另為考量廢水排放管制之即時性，批次排放前之核種分析與統計，係以分析方法較為簡單快速之加馬核種管制為主；而 H-3、Sr-89/90 等純貝他核種因分析方法較為費時，則以每月或每季各批次廢水取樣之混和樣品進行分析，並配合廢液體積估算其排放活度²，再與其他加馬核種之排放活度一併利用模式計算，進行關鍵群體輻射劑量評估，證明放射性廢水排放造成之廠外民眾輻射劑量符合法規規定。

分析實驗室定期評估儀器分析之最小可測量(MDA)，並核驗分析能力是否符合可接受最小可測量(AMDA)之要求；前述 AMDA 係參考美國核管會(NRC)公布 NUREG-1302 訂定。

本季廢氣、廢水排放及監測情況正常，且造成之廠外民眾劑量均遠低於法規設計限值。本季放射性廢氣、廢水排放統計季報表如【表一】及【表二】所示。

² 參考美國 NRC RG1.21 (Rev. 3)第 1.7 節所載 “For batch releases, measurements should be performed to identify principal radionuclides before a release. If an analysis of specific “hard-to-detect” radionuclides (such as strontium-89/90, nickel-63 and iron-55 in liquid releases) cannot be done before the batch release (see NUREG-1301 and NUREG-1302), the licensee should have collected representative samples for the purpose of subsequent composite analysis.”，有關廢水批次排放，針對分析方法較為費時之核種(如: Sr-89/90、Fe-55)的分析，設施經營者可留取具有代表性的樣品，進行後續混和樣品之分析；本公司現行廢水批次排放管制做法，符合前述管制方式。

2.2 廢氣排放統計

本季放射性廢氣排放統計季報表如【表三】所示，分裂及活化氣體、碘、微粒、氫與氮-13 等各類排放核種連續四季排放量趨勢如【圖一】至【圖五】所示，廢氣排放源總活度及總濃度之統計圖詳如【圖六】、【圖七】。

2.3 廢水排放統計

本季放射性廢水排放統計季報表如【表四】所示，分裂及活化核種、懸浮及溶解性氣體與氫等各類排放核種連續四季排放量趨勢如【圖八】所示，廢水排放源總活度及總濃度之統計圖詳如【圖九】、【圖十】。本季廢水排放活度與以往相較，仍在正常變動範圍內，並無異常情形。

3.0 民眾劑量評估

3.1 法規依據

依據核能安全委員會(前行政院原子能委員會)民國 79 年 1 月 8 日會輻字第 0183 號函發布之核能電廠環境輻射劑量設計規範，核能電廠運轉產生之放射性物質外釋造成廠外民眾劑量須符合下列規定：

(1) 放射性廢氣排放

【惰性氣體】

惰性氣體造成廠界任一民眾有效劑量不超過 50 微西弗/年/機組，空氣中加馬輻射劑量值不超過 100 微戈雷/年/機組，且貝他輻射劑量值不超過 200 微戈雷/年/機組。

【碘、氙及微粒】

碘、氙及微粒（半化期超過 8 天者）造成廠界任一民眾器官等價劑量不超過 150 微西弗/年/機組。

(2) 放射性廢水排放

放射性廢水排放造成任一民眾有效劑量不超過 30 微西弗/年/機組，任一民眾器官等價劑量不超過 100 微西弗/年/機組。

(3) 季劑量限制

任一日曆季劑量的限制，為(1)及(2)兩節所述年劑量限值的一半。

3.2 放射性廢氣排放造成之民眾劑量

核二廠放射性廢氣排放造成之關鍵群體劑量評估係經過實際調查，考量直接曝露、地表輻射、呼吸、農畜產物食用等關鍵輻射影響途徑，並以最近五年調查所得之當地居民生活飲食習慣為劑量評估參數，評估具有當地居民代表性之假設性群體劑量。

依本季放射性廢氣排放實績及地面排放氣象報表【如附件 8.1】，並利用本公司委託國家原子能科技研究院(前行政院原子能委員會核能研究所)發展之廢氣排放劑量評估程式 GASWIN 進行之廢氣排放途徑關鍵群體劑量評估，結果均符合核能電廠環境輻射劑量設計規範之規定，且與以往相較，皆在正常變動範圍內，並無異常情形。

3.2.1 惰性氣體造成之關鍵群體有效劑量

本季一、二號機均無排放惰性氣體，因此關鍵群體有效劑量、空氣中加馬輻射與貝他輻射劑量均為零³，均低於每季每部機組之設計限值，詳如【表五】所示，連續四季惰性氣體造成之關鍵群體有效劑量趨勢如【圖十一】所示。

3.2.2 碘、氙及微粒造成之關鍵群體器官等價劑量

本季一號機、二號機放射性碘、氙及微粒等廢氣造成之關鍵群體器官等價劑量分別為 8.24E-03 微西弗及 7.84E-03 微西弗(北北東方)，若排除無人口居住之方位，一、二號機關鍵群體等價劑量分別為 3.33E-03 微西弗及 3.16E-03 微西弗(北北西方)，均低於每季每部機組之設計限值，詳如【表六】所示，連續四季碘、氙及微粒造成之關鍵群體器官等價劑量趨勢如【圖十二】所示。

³ 本公司依據核能安全委員會(前行政院原子能委員會)於民國 79 年 1 月 8 日會輻字第 0183 號函發布之「核能電廠環境輻射劑量設計規範」，有關核能電廠放射性廢氣之外釋法規設計限值，有效劑量評估值主要考量惰性氣體造成之貢獻。此外，本公司廠外民眾劑量估算方法係參考美國核管會(NRC)法規指引 R.G.1.109 劑量評估模式，並利用國家原子能科技研究院(前行政院原子能委員會核能研究所)發展之放射性廢氣排放民眾劑量評估程式 GASWIN 進行劑量評估，該模式對於有效劑量之評估僅考量惰性氣體的貢獻。由於目前核二廠兩部機均進入除役階段，已無惰性氣體排放，故依前述設計規範及劑量評估模式進行民眾劑量評估時，有效劑量之評估結果為零。

3.2.3 放射性廢氣排放造成之民眾集體劑量

本季一號機、二號機放射性廢氣排放造成半徑 50 公里內，各距離方位平均個人劑量乘上其人口數所得之總民眾集體有效劑量分別為 $4.01\text{E-}05$ 人-西弗及 $3.82\text{E-}05$ 人-西弗，而總民眾集體器官等價劑量分別為 $4.01\text{E-}05$ 人-西弗及 $3.82\text{E-}05$ 人-西弗，詳如【表七】所示。

3.3 放射性廢水排放造成之民眾劑量

核二廠放射性廢水排放造成之關鍵群體劑量評估係經過實際調查，考量海生物食用、海濱遊樂、游泳及划船等關鍵輻射影響途徑，並以最近五年調查所得之當地居民生活飲食習慣為劑量評估參數，評估具有當地居民代表性之假設性群體劑量。

依本季放射性廢水排放實績及平均循環海水之流量【如表四】，利用本公司委託國家原子能科技研究院(前行政院原子能委員會核能研究所)發展之廢水排放劑量評估程式 LQWIN 進行之廢水排放途徑關鍵群體劑量評估結果均符合核能電廠環境輻射劑量設計規範之規定，且與以往相較皆在正常變動範圍內，並無異常情形。

3.3.1 放射性廢水排放造成之關鍵群體有效劑量

核二廠廢液儲存處理系統主要處理機件與地面洩水，多年來均已達 100% 回收，完全零排放。本季放射性廢水來源主要來自雜項廢液處理系統及清潔劑廢液系統，雜項廢液處理系統處理各廠房含油及一般廢液，以及減容中心廢液，而清潔劑廢液處理系統之廢液即為洗衣廢水。因兩部機共用一套廢水處理系統，故全廠放射性廢水造成之關鍵群體有效劑量由兩部機共同貢獻。本季一、二號機放射性廢水造成之關鍵群體有效劑量總計為 $3.20E-02$ 微西弗，遠低於每季兩部機組之設計限值，詳如【表八】，連續四季廢水排放造成關鍵群體有效劑量趨勢如【圖十三】所示。

3.3.2 放射性廢水排放造成之關鍵群體器官等價劑量

同 3.3.1 所述，全廠放射性廢水造成之關鍵群體器官等價劑量亦由兩部機共同貢獻。本季一、二號機放射性廢水造成之關鍵群體器官等價劑量總計為 $1.63E-01$ 微西弗，遠低於每季兩部機組之設計限值，詳如【表八】，連續四季廢水排放造成關鍵群體器官等價劑量趨勢如【圖十四】所示。

3.3.3 放射性廢水排放造成之民眾集體劑量

本季一號機、二號機放射性廢水排放造成半徑 50 公里範圍內，各距離方位平均個人劑量乘上其人口數所得之民眾集體有效劑量總計為 $1.13\text{E-}03$ 人-西弗，而民眾集體器官等價劑量總計為 $7.39\text{E-}03$ 人-西弗，詳如【表九】所示。

4.0 民眾輻射防護管制成效安全指標實績

4.1 指標定義

依本公司「核能電廠安全績效指標評鑑作業要點」，為評估放射性物質排放管制計畫（radiological effluent control program）的績效，收集前 7 季每座電廠發生超過下表限值的放射性物質排放外釋事件數，以電廠前四季放射性物質排放發生放射性物質排放事件的件數定義為「民眾輻射防護管制成效安全指標實績」指標值，並將指標評鑑結果以綠、白、黃、紅等四種顏色判定績效優或劣狀況，作為管制電廠採寬或嚴之依據，諸如：綠色實績者維持例行管制，白色者採加強監督，黃色者採限期改善，出現紅色者則禁止機組運轉。

放射性物質（氣體、液體）排放造成民眾劑量超過下列值		
液體途徑	全身劑量	15 μ Sv/qtr/site
	器官劑量	50 μ Sv /qtr/site
氣體途徑	空氣加馬輻射劑量	50 μ Gy/qtr/site
	空氣貝他輻射劑量	100 μ Gy/qtr/site
	器官劑量	75 μ Sv /qtr/site
	（由碘-131、碘-133、 氫及微粒造成）	

註：

1. 上述各值由各廠廠外輻射劑量計算手冊（ODCM）評估而得。
2. 上述依照放射性物質排放運轉規範(RETS)/ 廠外輻射劑量計算手冊(ODCM)所訂的劑量值在應用上以每一機組為基準。
3. 針對多機組電廠，經由共同排放點（common discharge points）外釋時，依 ODCM 所提供的方法（methodology）計算每一機組所貢獻的劑量。

4.2 指標實績

核二廠 112 年第 4 季「民眾輻射防護管制成效安全指標」實績值皆為 0，如附圖十五所示。

5.0 結語

本公司核二廠本季廢氣廢水排放及監測情況正常，經評估本季一、二號機均無惰性氣體排放，故關鍵群體有效劑量均為零。兩部機放射性廢水排放造成民眾之關鍵群體有效劑量為 $3.20\text{E-}02$ 微西弗，均遠低於法規設計限值。未來本公司核二廠將仍繼續秉持合理抑低之原則，嚴格執行放射性物質排放管制，並加強廠區及環境輻射監測，使機組除役對廠外之輻射影響減至最低之程度。

6.0附表

表一 核二廠廢氣排放量統計表

排放源	排 放 量 (貝 克)				
	分裂及活化 氣 體	碘	微 粒 ($T_{1/2} > 8$ 天)	氫	氮 - 13
一號機	<MDA	<MDA	<MDA	1.65E+10	<MDA
二號機	<MDA	<MDA	<MDA	1.57E+10	<MDA
總 計	<MDA	<MDA	<MDA	3.23E+10	<MDA

表二 核二廠廢水排放量統計表

排放源	排 放 量 (貝 克)		
	分裂及活化 核 種	懸浮及溶解性 氣 體	氫
一、二號機	7.43E+07	<MDA	2.28E+09

表三 核二廠放射性廢氣排放統計季報表

排 放 點	一 號 機	二 號 機
排 放 核 種	排 放 量 (Bq)	
1、分裂及活化氣體		
Ar-41	<MDA	<MDA
Kr-85	<MDA	<MDA
Kr-85m	<MDA	<MDA
Kr-87	<MDA	<MDA
Kr-88	<MDA	<MDA
Kr-89	<MDA	<MDA
Xe-131m	<MDA	<MDA
Xe-133	<MDA	<MDA
Xe-133m	<MDA	<MDA
Xe-135	<MDA	<MDA
Xe-135m	<MDA	<MDA
Xe-137	<MDA	<MDA
Xe-138	<MDA	<MDA
2、碘		
I - 131	<MDA	<MDA
I - 132	<MDA	<MDA
I - 133	<MDA	<MDA
I - 134	<MDA	<MDA
I - 135	<MDA	<MDA
3、微粒		
Ba-139*	<MDA	<MDA
Ba-140	<MDA	<MDA
Co-58	<MDA	<MDA
Co-60	<MDA	<MDA
Cs-134	<MDA	<MDA
Cs-137	<MDA	<MDA
Cs-138*	<MDA	<MDA
Fe-59	<MDA	<MDA
La-140*	<MDA	<MDA
Mn-54	<MDA	<MDA
Rb-89*	<MDA	<MDA
Sr-91*	<MDA	<MDA
Zn-65	<MDA	<MDA
4、氫		
H - 3	1.65E+10	1.57E+10
5、氮 - 13		
N - 13	<MDA	<MDA

1、上表中 標示「*」者表示該核種為半化期小於八天之微粒核種。

2、依「環境輻射劑量設計規範」規定：「放射性碘、氫及微粒(半化期超過8天者)因核能電廠外釋放放射性氣體造成廠界外非限制區域中，一民眾其任一器官的年等價劑量」評估值每年不得超過 15 毫侖目(0.15 毫西弗/年·機組)。」故核種半化期小於八天之微粒核種，不納入本報告之劑量評估。

任
劑

表四 核二廠放射性廢水排放統計季報表

排 放 核 種	排 放 量(Bq)
1、分裂及活化核種	
Co-58	<MDA
Co-60	1.24E+07
Cr-51	<MDA
Cs-134	<MDA
Cs-137	2.30E+06
Fe-55	4.76E+07
Fe-59	<MDA
Mn-54	1.20E+07
Sr-89	<MDA
Sr-90	<MDA
2、懸浮及溶解性氣體	
Xe - 133	<MDA
3、氫	
H - 3	2.28E+09
4、平均體積排放率	
(m ³ /sec)	2.15E+01

表五 核二廠放射性廢氣造成之關鍵群體有效劑量

惰 性 氣 體		
方 位	-	-
機 組	一號機	二號機
有效劑量 途徑：空浸 (微西弗)	0.00E+00	0.00E+00
每季設計限值 (微西弗)	25	25
與限值比	0.00E+00	0.00E+00
空氣加馬輻射 (微戈雷)	0.00E+00	0.00E+00
每季設計限值 (微戈雷)	50	50
與限值比	0.00E+00	0.00E+00
空氣貝他輻射 (微戈雷)	0.00E+00	0.00E+00
每季設計限值 (微戈雷)	100	100
與限值比	0.00E+00	0.00E+00

註：本季一、二號機均無惰性氣體排放，故有效劑量均為零。

表六 核二廠放射性廢氣造成之關鍵群體器官等價劑量

碘、微粒、氫		
方位	NNE	NNE
機組	一號機	二號機
輻射影響途徑	腎上腺等價劑量 (微西弗)	腎上腺等價劑量 (微西弗)
地面沉積	0.00E+00	0.00E+00
農作物	2.48E-03	2.36E-03
肉類	4.15E-04	3.95E-04
呼吸	5.34E-03	5.08E-03
合計	8.24E-03	7.84E-03
每季設計限值 (微西弗)	75	75
與限值比	1.10E-04	1.04E-04

註：本評估為更求保守性，將十六方位皆納入評估，結果顯示本季一、二號機關鍵群體方位均落於北北東方(無人口居住)，若僅考慮具有人口居住之方位，一、二號機造成關鍵群體器官等價劑量為 3.33E-03 微西弗（北北西方，器官：腎上腺）及 3.16E-03 微西弗（北北西方，器官：腎上腺）。

表七 核二廠放射性廢氣排放造成之民眾集體劑量

排 放 類 別	廢 氣	
機 組	一號機	
集 體 劑 量	有效劑量	腎上腺等價劑量
(人—西弗)	4.01E-05	4.01E-05
機 組	二號機	
集 體 劑 量	有效劑量	腎上腺等價劑量
(人—西弗)	3.82E-05	3.82E-05

表八 核二廠兩部機放射性廢水造成之關鍵群體有效劑量暨器官等價劑量

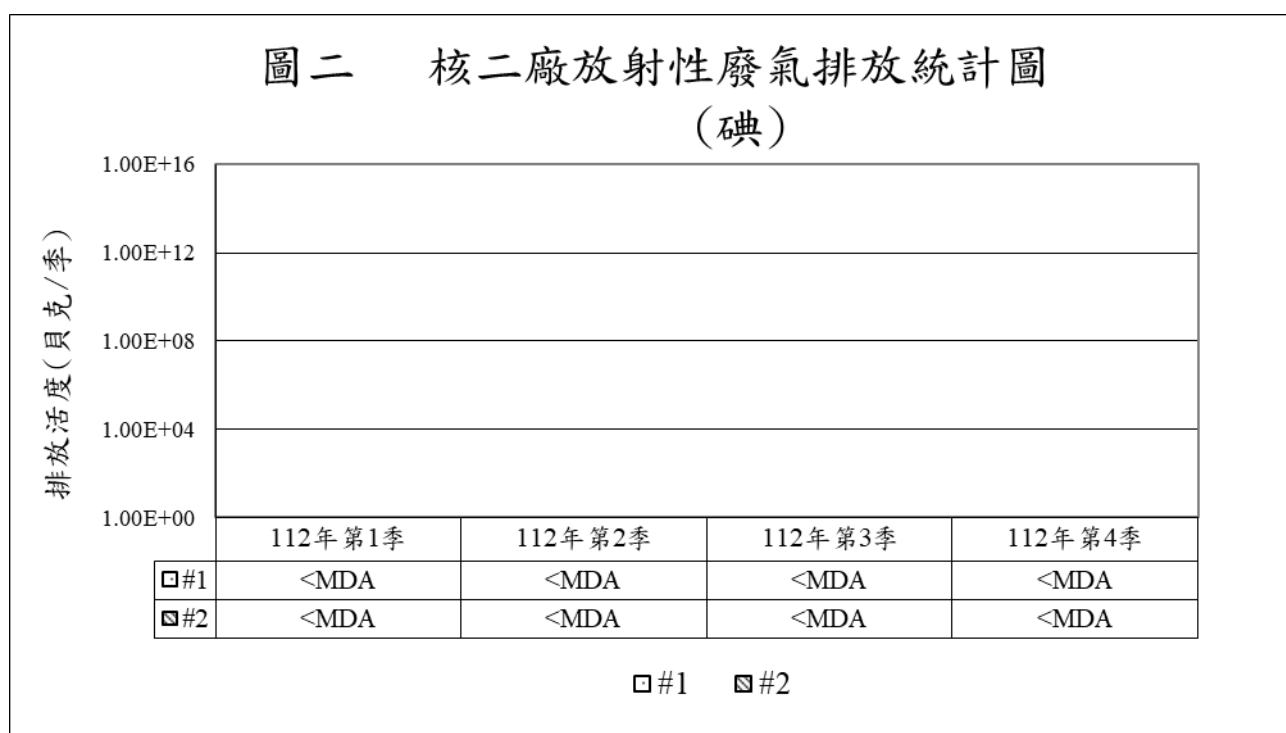
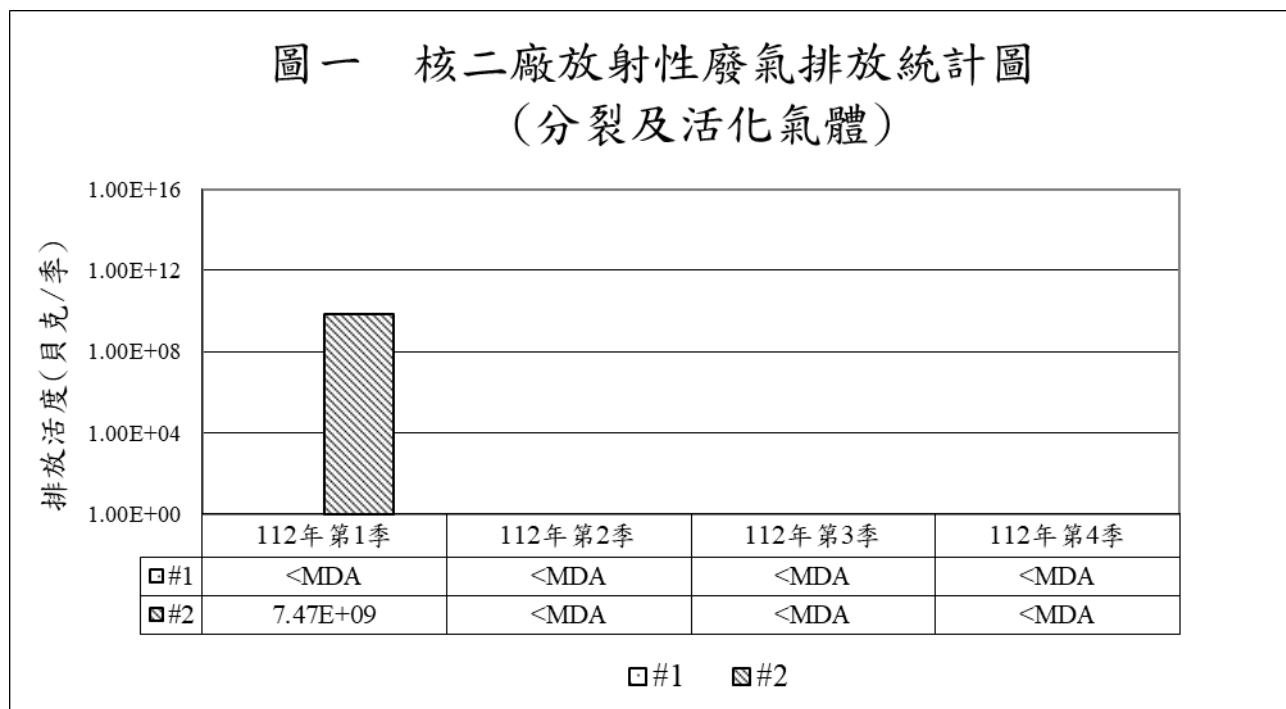
輻射影響途徑	有效劑量 (微西弗)	脾臟等價劑量 (微西弗)
魚類	3.38E-03	5.50E-02
無脊椎生物	6.29E-03	1.04E-01
海藻	1.74E-04	7.58E-04
海濱遊樂	2.21E-02	3.18E-03
游泳	3.46E-05	1.65E-06
划船	5.77E-07	0.00E+00
合計	3.20E-02	1.63E-01
每季法規設計限值 (微西弗)	30	100
與限值比	1.07E-03	1.63E-03

註：核二廠兩部機共用同一廢水處理系統，上表為兩部機造成之輻射劑量。

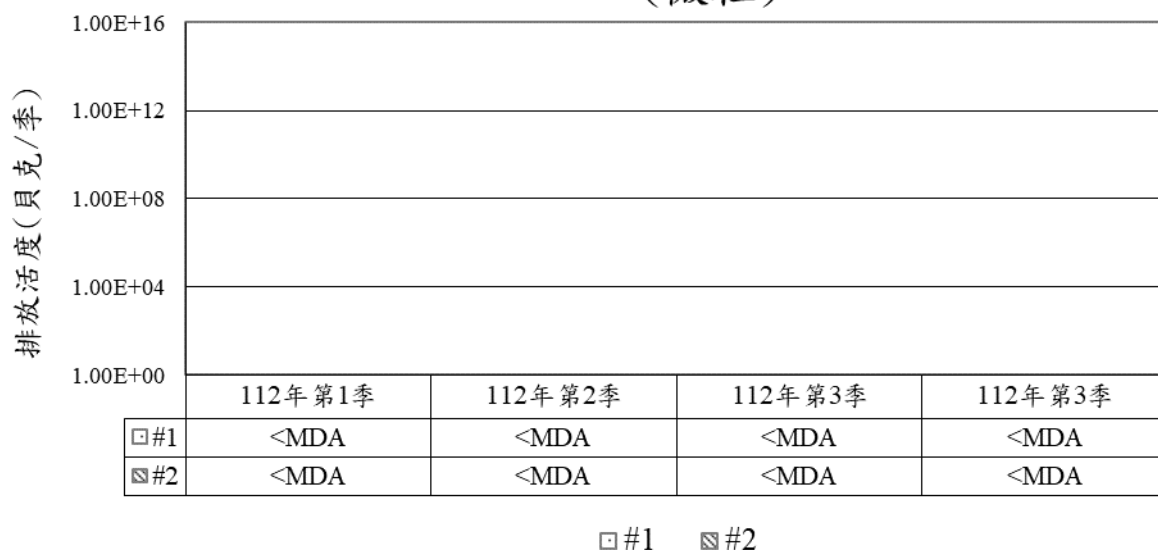
表九 核二廠放射性廢水排放造成之民眾集體劑量

排放類別	廢水	
機組	兩部機	
集體劑量	有效劑量	脾臟等價劑量
(人-西弗)	1.13E-03	7.39E-03

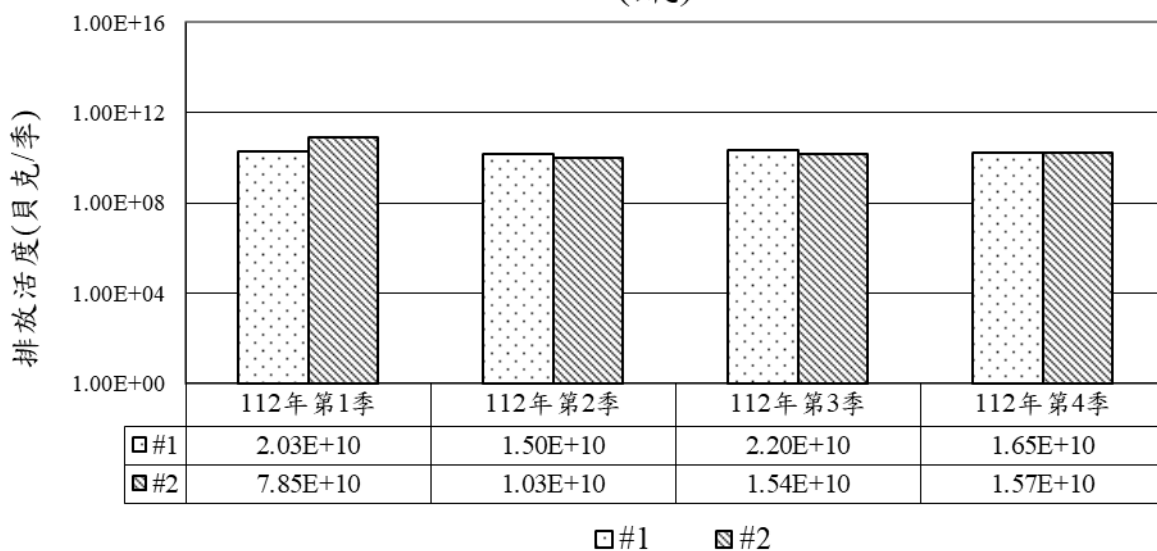
7.0附圖



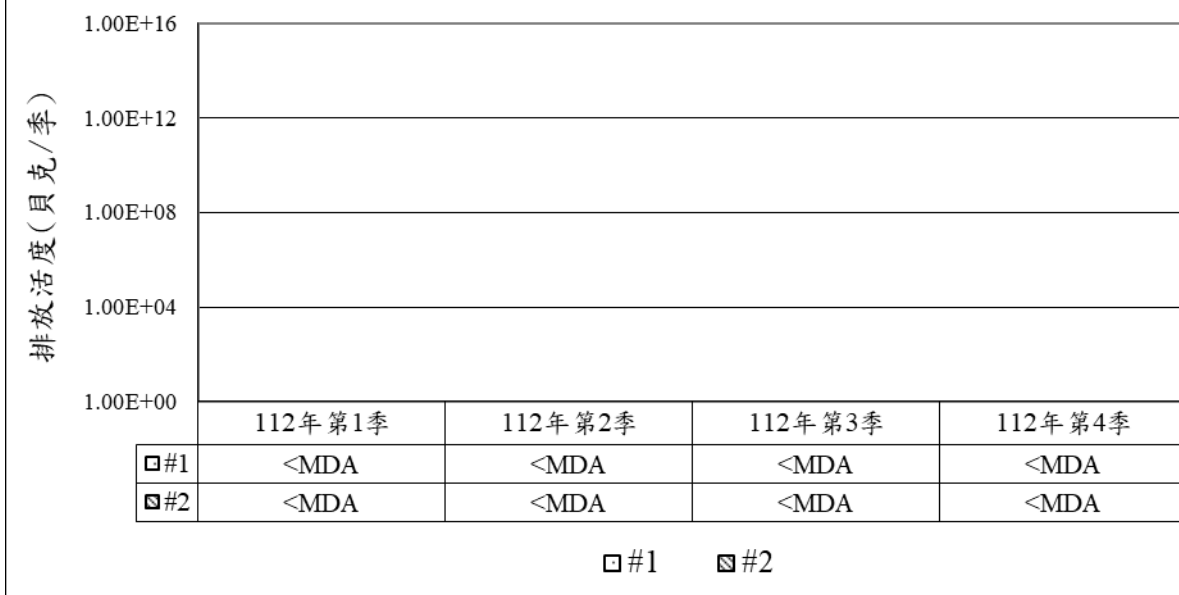
圖三 核二廠放射性廢氣排放統計圖
(微粒)



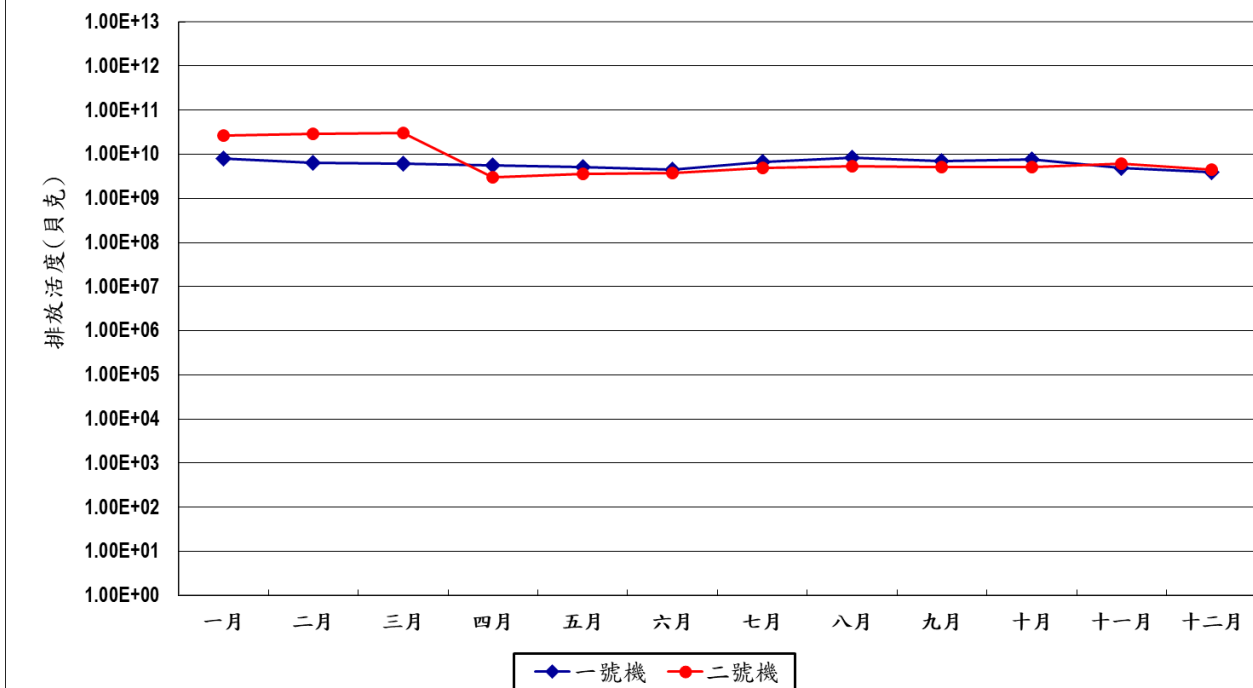
圖四 核二廠放射性廢氣排放統計圖
(氫)



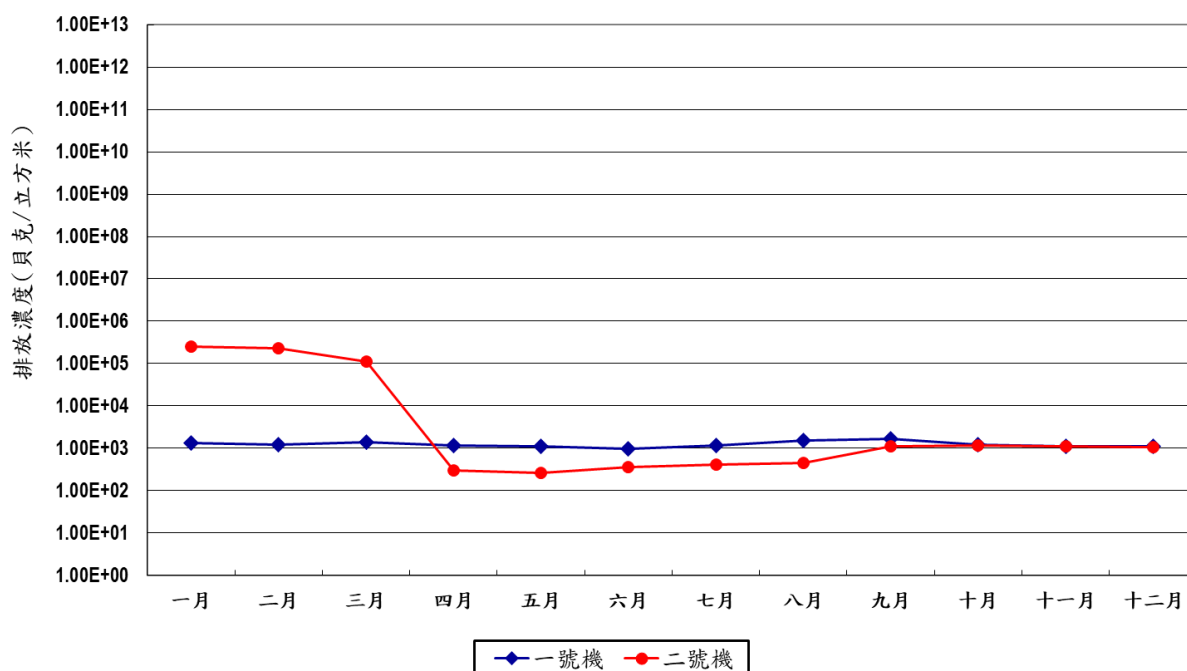
圖五 核二廠放射性廢氣排放統計圖
(氬-13)



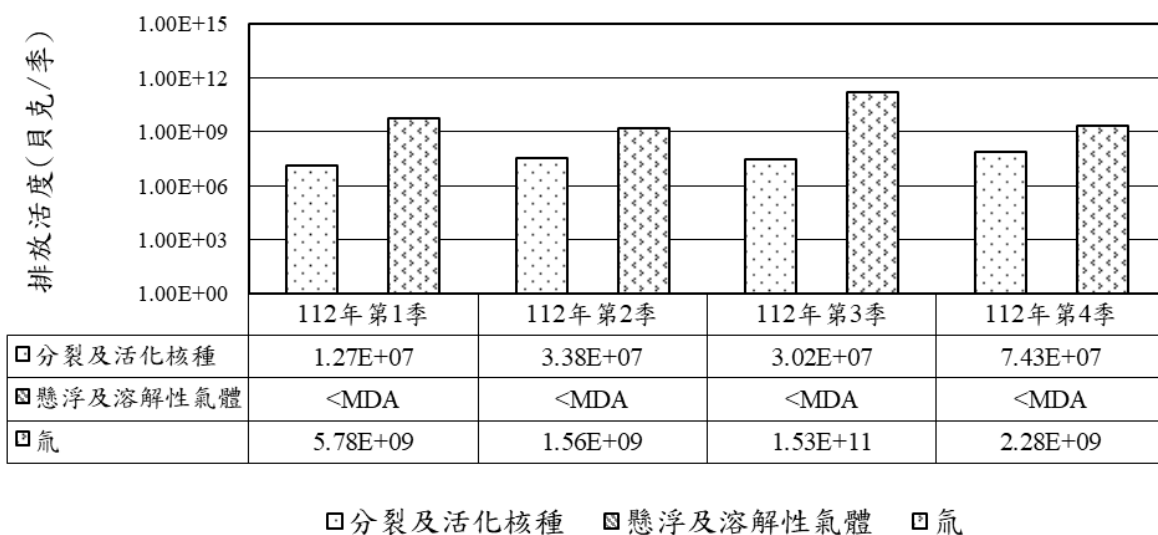
圖六 核二廠廢氣排放源-總排放活度統計圖



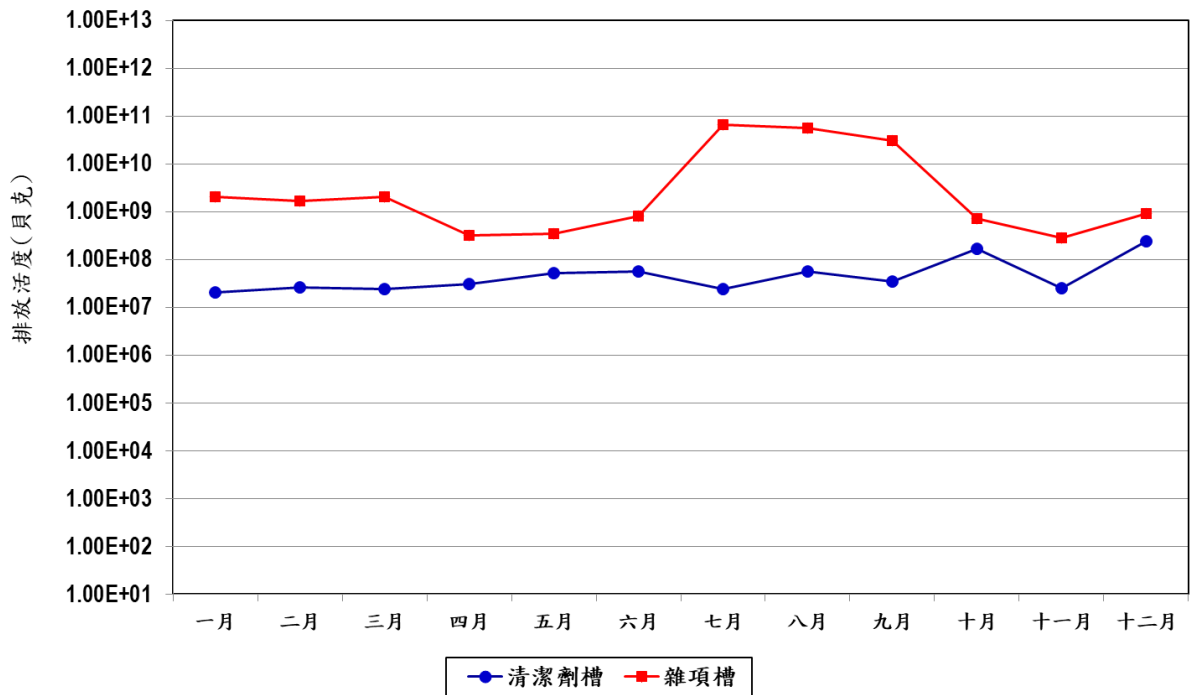
圖七 核二廠廢氣排放源-總排放濃度統計圖



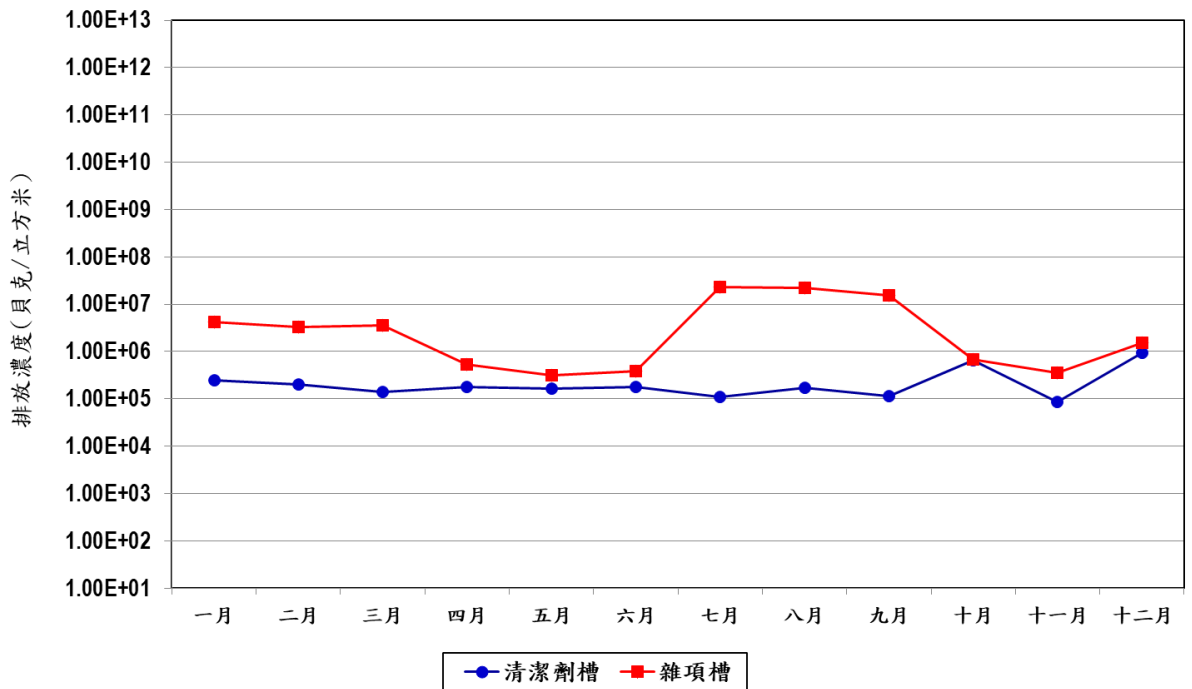
圖八 核二廠放射性廢水排放統計圖
(兩部機)



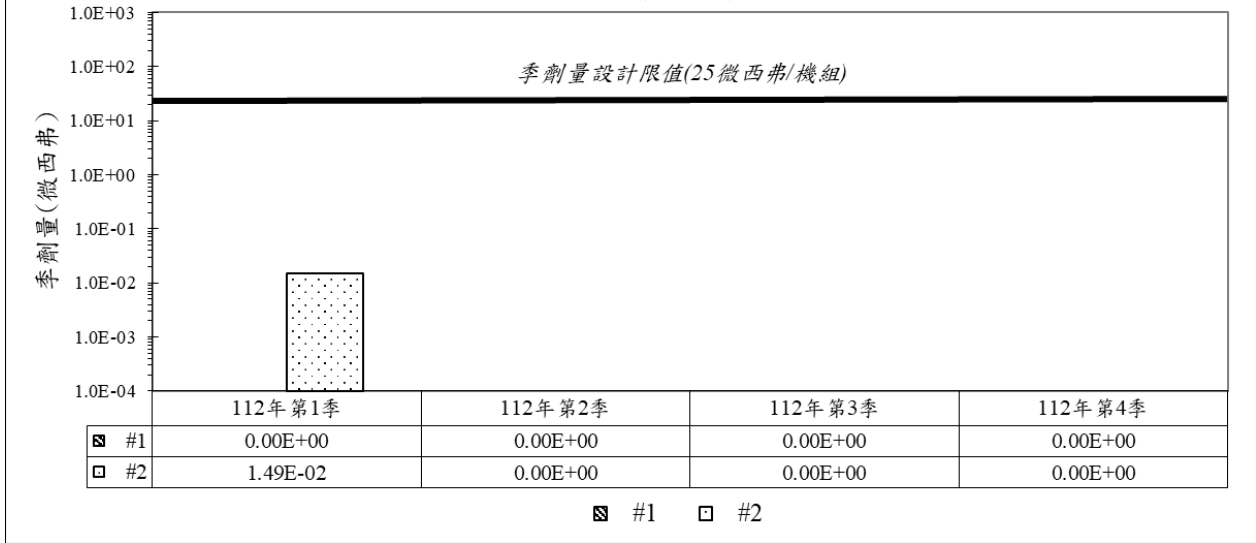
圖九 核二廠各廢液排放源-總排放活度統計圖



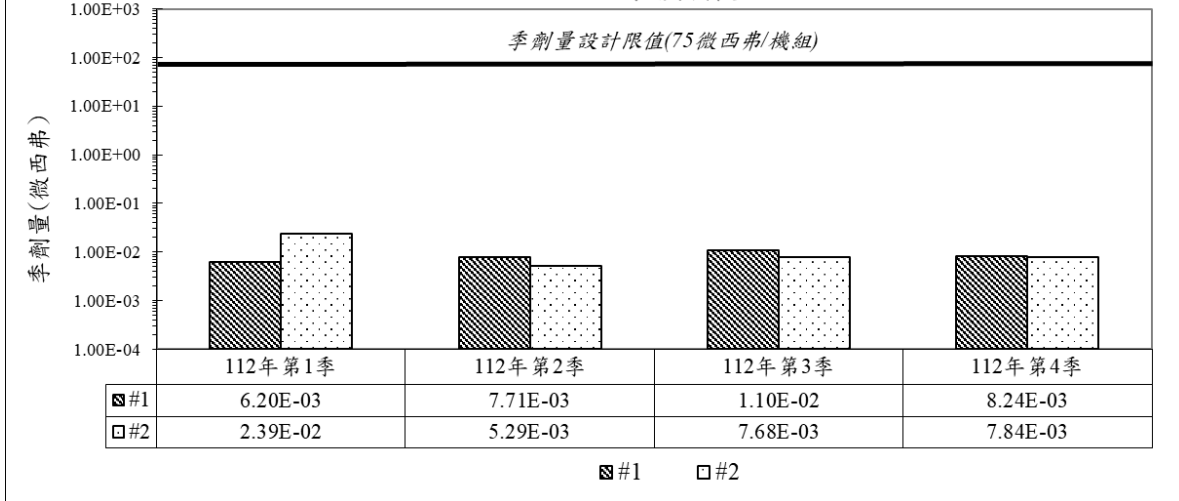
圖十 核二廠各廢液排放源-總排放濃度統計圖



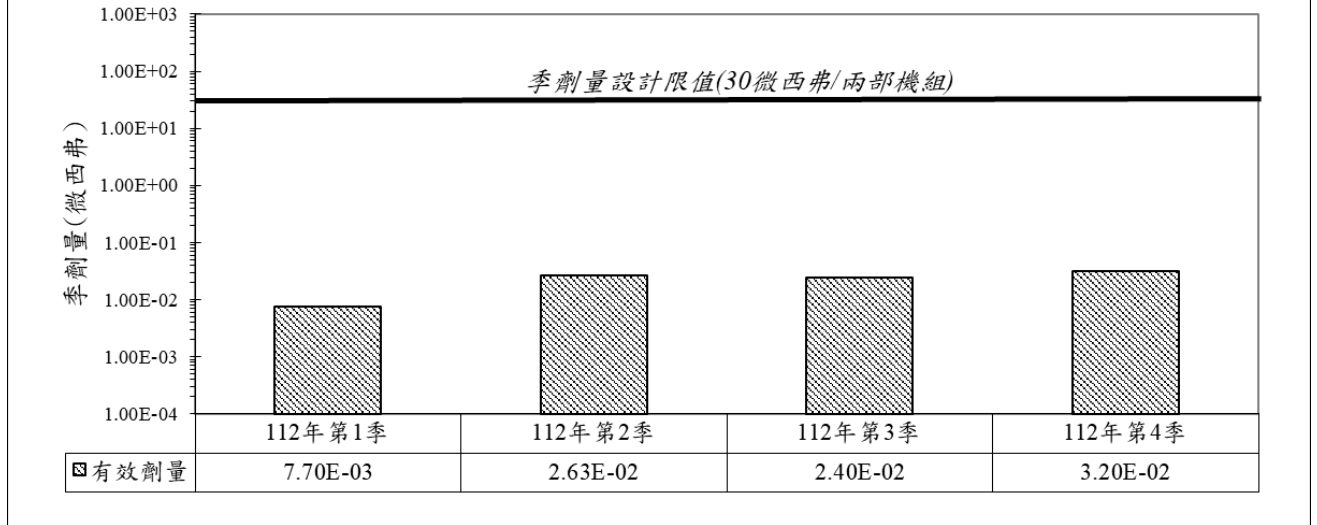
圖十一 核二廠放射性廢氣途徑關鍵群體有效劑量



圖十二 核二廠放射性廢氣途徑關鍵群體器官等價劑量

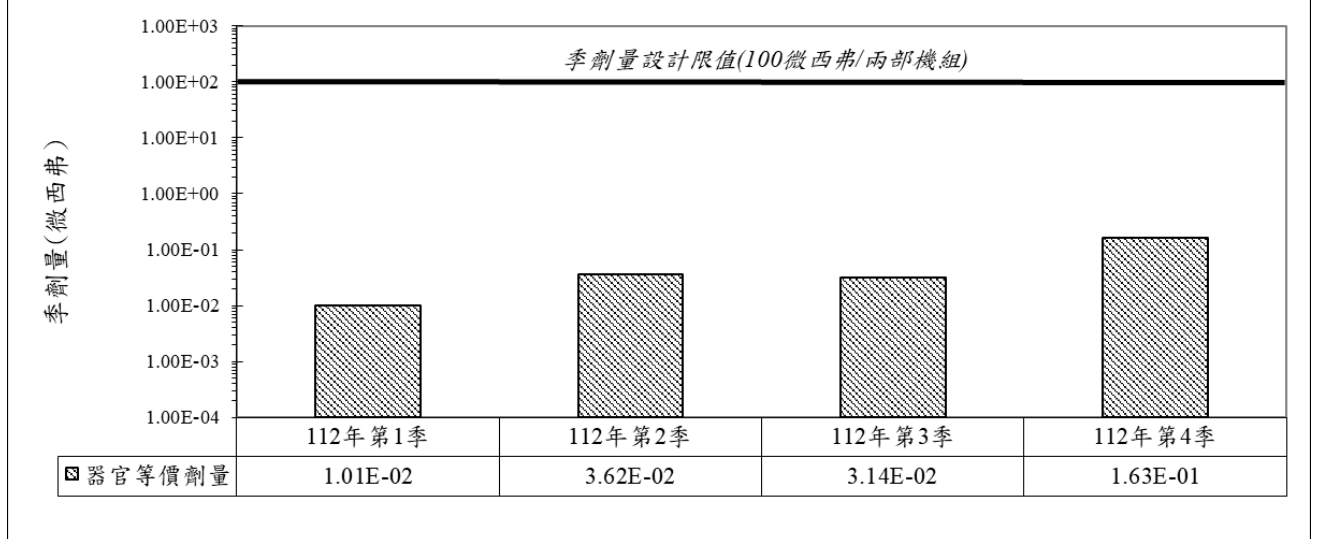


圖十三 核二廠放射性廢水途徑關鍵群體
有效劑量



註：上圖為兩部機之廢水有效劑量。

圖十四 核二廠放射性廢水途徑關鍵群體
器官等價劑量



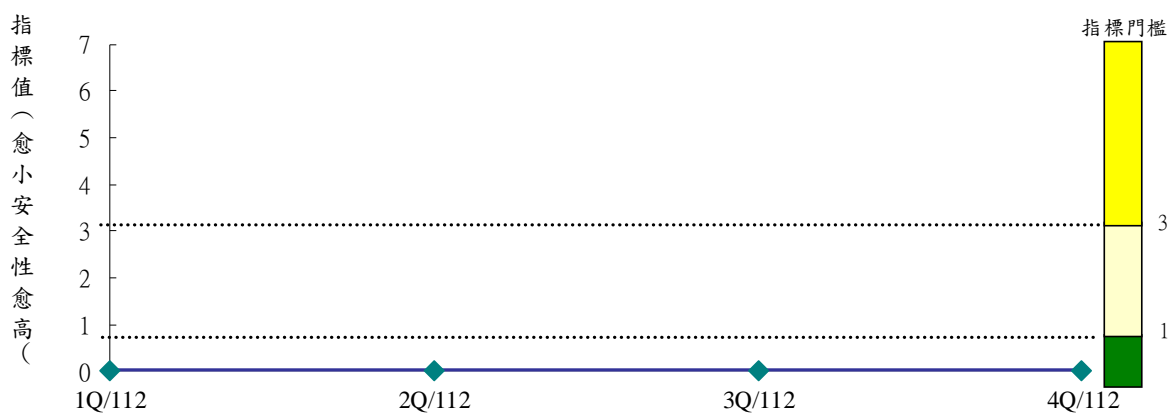
註：上圖為兩部機之廢水器官等價劑量。

圖十五 核二廠民眾輻射防護管制成效安全指標實績

機組別：KS-1/KS-2

核二廠放射性物質排放管制成效安全指標實績表

季/年	2Q/111	3Q/111	4Q/111	1Q/112	2Q/112	3Q/112	4Q/112
每季放射性液體/氣體 物質排放途徑造成 民眾劑量超過限值之次數	0	0	0	0	0	0	0
安全指標值				0	0	0	0

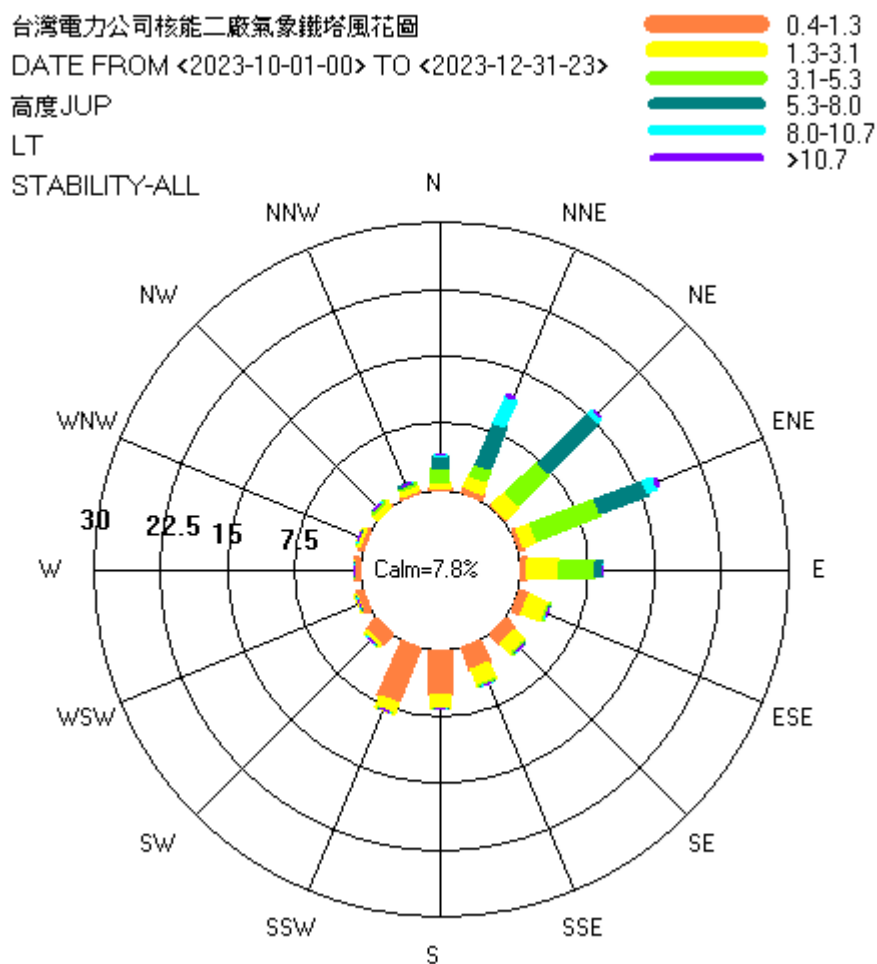


8.0 附件

8.1 氣象資料

依本季核二廠氣象及雨量資料顯示：

- 1、 本季總時數為 2208 小時，紀錄時數為 2208 小時，擷取率達 100%。
- 2、 靜風比例佔 7.835 %。
- 3、 本季（112 年 10 月至 12 月）係屬冬季天氣型態，東北東風系為主，如風花圖所示。
- 4、 本季降雨共計 49 天（10 月：17 天，11 月：12 天，12 月：20 天），而累積降雨量共達 752 mm（10 月：259 mm，11 月：186 mm，12 月：307 mm）。



(1) 核二廠 112 年第 4 季氣象報表

1*** METEOROLOGICAL MONTHLY CALCULATION DATA REPORT ***
DATE FROM <2023-10-01-00> TO <2023-12-31-23>
0 SELECTED DAILY MET. DATA RECORDS NUMBER MUST = 2208.
THE NUMBER OF RECORDS IN THE SELECTED INTERVAL = 2208
THE DATA COLLECTING RATE= 100.00 %

0
0 METEOROLOGICAL SIGNAL TABLE :
DESCRIPTION I-LO(17.5M) I-UP(58M) J-LO(10M) J-UP(40.5M)
TEMP (1- 4) 1 (TPIL) 2 (DTI) 3 (TPJL) 4 (DTJ)
W/S GP(7-10) 7 (IL1) 8 (IH1) 9 (JL1) 10 (JH1)
W/D GP(15-18) 15 (IL1) 16 (IH1) 17 (JL1) 18 (JH1)
W/S LT(11-14) 11 (ILO) 12 (IHO) 13 (JLO) 14 (JHO)
W/D LT(19-22) 19 (ILO) 20 (IHO) 21 (JLO) 22 (JHO)

0
THE SELECTED WIND SPEED SENSOR IS [14]
THE SELECTED WIND DIRECTION SENSOR IS [22]

0
JFDT TABLE FOR GROUND RELEASE
***TOTAL NO OF OBSERVATION= 2208.000 ***

1

ACCUMULATIVE FREQUENCY DISTRIBUTION'S
OF WIND SPEED CATEGORIES AND WIND DIRECTION SECTORS
BY ATMOSPHERIC STABILITY CATEGORIES

FREQUENCY OF CALM = 7.835
STABILITY: A B C D E F G
CALM 0.000 0.000 0.000 0.091 3.714 3.940 0.091

1

STABILITY-A (FREQ)

WIND DIRECT	WIND SPEED (M/SEC) AT 10M LEVEL						
	0.4-1.3	1.3-3.1	3.1-5.3	5.3-8.0	8.0-10.7	10.7-100	0.4-100
N	0.05	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
NNE	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
NE	0.00	0.09	0.00	0.05	0.00	0.00	0.14
ENE	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.09
E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ESE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SSE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
WSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
WNW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NNW	0.05	0.09	0.09	0.00	0.00	0.00	0.23
TOTAL	0.09	0.45	0.09	0.14	0.00	0.00	0.77

1

STABILITY-B (FREQ)

WIND DIRECT	WIND SPEED (M/SEC) AT 10M LEVEL						
	0.4-1.3	1.3-3.1	3.1-5.3	5.3-8.0	8.0-10.7	10.7-100	0.4-100
N	0.00	0.05	0.09	0.00	0.00	0.00	0.14
NNE	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
NE	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
ENE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ESE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SSE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
WSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
WNW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NNW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00	0.27	0.09	0.00	0.00	0.00	0.36

1

STABILITY-C (FREQ)

WIND DIRECT	WIND SPEED (M/SEC) AT 10M LEVEL						
	0.4-1.3	1.3-3.1	3.1-5.3	5.3-8.0	8.0-10.7	10.7-100	0.4-100
N	0.00	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.27
NNE	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
NE	0.00	0.14	0.09	0.00	0.00	0.00	0.23
ENE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ESE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SSE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
WSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
WNW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NW	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
NNW	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
TOTAL	0.09	0.54	0.18	0.00	0.00	0.00	0.82

1

STABILITY-D (FREQ)

WIND DIRECT	WIND SPEED (M/SEC) AT 10M LEVEL						
	0.4-1.3	1.3-3.1	3.1-5.3	5.3-8.0	8.0-10.7	10.7-100	0.4-100
N	0.09	0.14	0.14	0.18	0.09	0.00	0.63
NNE	0.36	0.68	0.54	1.68	1.72	0.00	4.98
NE	0.05	1.31	1.09	2.17	0.14	0.00	4.76
ENE	0.00	0.36	1.68	1.00	0.00	0.00	3.03
E	0.00	0.32	0.32	0.09	0.00	0.00	0.72
ESE	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
SE	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
SSE	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
S	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SSW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
WSW	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
W	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
WNW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NW	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
NNW	0.05	0.27	0.09	0.00	0.00	0.00	0.41
TOTAL	0.63	3.40	3.85	5.12	1.95	0.00	14.95

1

STABILITY-E (FREQ)

WIND DIRECT	WIND SPEED (M/SEC) AT 10M LEVEL						
	0.4-1.3	1.3-3.1	3.1-5.3	5.3-8.0	8.0-10.7	10.7-100	0.4-100
N	0.14	0.05	1.22	0.95	0.18	0.00	2.54
NNE	0.27	0.32	0.86	3.22	1.54	0.14	6.34
NE	0.23	0.41	3.53	5.48	0.54	0.00	10.19
ENE	0.50	1.13	5.62	4.48	1.22	0.27	13.22
E	0.54	2.76	3.40	0.63	0.05	0.00	7.38
ESE	1.00	1.86	0.14	0.00	0.00	0.00	2.99
SE	1.22	1.27	0.09	0.00	0.00	0.00	2.58
SSE	1.22	1.04	0.18	0.00	0.00	0.00	2.45
S	0.50	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
SSW	0.68	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91
SW	0.45	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63
WSW	0.54	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59
W	0.50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54
WNW	0.54	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
NW	0.05	0.54	0.09	0.00	0.00	0.00	0.68
NNW	0.09	0.27	0.09	0.09	0.00	0.00	0.54
TOTAL	8.47	10.82	15.22	14.86	3.53	0.41	53.31

1

STABILITY-F (FREQ)

WIND DIRECT	WIND SPEED (M/SEC) AT 10M LEVEL						
	0.4-1.3	1.3-3.1	3.1-5.3	5.3-8.0	8.0-10.7	10.7-100	0.4-100
N	0.00	0.00	0.05	0.18	0.00	0.00	0.23
NNE	0.09	0.05	0.00	0.18	0.00	0.00	0.32
NE	0.00	0.05	0.14	0.23	0.00	0.00	0.41
ENE	0.05	0.18	0.41	0.23	0.00	0.00	0.86
E	0.00	0.54	0.36	0.05	0.00	0.00	0.95
ESE	0.14	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77
SE	0.27	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72
SSE	1.40	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	2.26
S	3.76	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.76
SSW	5.12	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	5.93
SW	1.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13
WSW	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
W	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
WNW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NW	0.00	0.09	0.09	0.00	0.00	0.00	0.18
NNW	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.09
TOTAL	12.36	4.80	1.09	0.86	0.00	0.00	19.11

1

STABILITY-G (FREQ)

WIND DIRECT	WIND SPEED (M/SEC) AT 10M LEVEL						
	0.4-1.3	1.3-3.1	3.1-5.3	5.3-8.0	8.0-10.7	10.7-100	0.4-100
N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NNE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NE	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05
ENE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
ESE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SE	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
SSE	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
S	0.77	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04
SSW	0.86	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13
SW	0.23	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41
WSW	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
W	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
WNW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NNW	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05
TOTAL	2.04	0.72	0.05	0.05	0.00	0.00	2.85

1

STABILITY-ALL (FREQ)

WIND DIRECT	WIND SPEED (M/SEC) AT 10M LEVEL						
	0.4-1.3	1.3-3.1	3.1-5.3	5.3-8.0	8.0-10.7	10.7-100	0.4-100
N	0.27	0.63	1.59	1.31	0.27	0.00	4.08
NNE	0.72	1.45	1.40	5.07	3.26	0.14	12.05
NE	0.27	2.04	4.89	7.93	0.68	0.00	15.81
ENE	0.54	1.68	7.70	5.80	1.22	0.27	17.21
E	0.59	3.62	4.08	0.77	0.05	0.00	9.10
ESE	1.13	2.54	0.14	0.00	0.00	0.00	3.80
SE	1.54	1.77	0.09	0.00	0.00	0.00	3.40
SSE	2.67	1.95	0.18	0.00	0.00	0.00	4.80
S	5.03	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57
SSW	6.66	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	7.97
SW	1.68	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	2.17
WSW	0.91	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
W	0.77	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
WNW	0.54	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
NW	0.09	0.82	0.18	0.00	0.00	0.00	1.09
NNW	0.27	0.68	0.32	0.14	0.00	0.00	1.40
TOTAL	23.69	21.01	20.56	21.01	5.48	0.41	92.16

IPRINTOUT OF INPUT CARDS

```

0 1 11100 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000
2 XOQDOQ - TPC NPP # 2
3 7 7 10 5 1 1 0
4 40.50 101.00 2.26 -8.00 0.00
5 0.000 0.000 0.000 0.091 3.714 3.940 0.091
7 0. 0.440 1.330 3.110 5.330 8.000 10.670 15.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
10 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000. 1000.
11 0. 50. 75. 75. 65. 75. 50. 40. 0. 25. 10. 50. 100. 50. 50. 75.
10 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000. 2000.
11 250. 250. 275. 100. 65. 40. 10. 0. 0. 0. 0. 85. 110. 65. 315.
10 1000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000. 3000.
11 350. 200. 225. 200. 150. 45. 0. 0. 0. 0. 0. 50. 50. 100. 100.
10 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000. 4000.
11 150. 300. 300. 400. 250. 25. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 115. 100.
10 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000. 5000.
11 100. 300. 300. 400. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 150. 0.
10 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000. 6000.
11 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
10 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000. 7000.
11 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
10 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000. 8000.
11 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
10 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000. 9000.
11 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
10 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000. 10000.
11 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.
15 EXIT ONE - BUILDING VENT -NO PURGE RELEASE
16 0.000 0.000 43.5 53.5 2500.0 10.0 0.00
17 A 0 0 0
XOQDOQ - TPC NPP # 2

```

OUMAX (M/S)	JOINT FREQUENCY DISTRIBUTION OF WIND SPEED AND DIRECTION																TOTAL
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
0.44	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.33	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.091
3.11	0.226	0.045	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.453
5.33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.091
8.00	0.000	0.000	0.045	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.136
10.67	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	0.27	0.05	0.14	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.77

JOINT FREQUENCY DISTRIBUTION OF WIND SPEED AND DIRECTION								ATMOSPHERIC STABILITY CLASS B									
OUMAX (M/S)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
0.44	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.11	0.045	0.181	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272
5.33	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091
8.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.67	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	0.14	0.18	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36

JOINT FREQUENCY DISTRIBUTION OF WIND SPEED AND DIRECTION								ATMOSPHERIC STABILITY CLASS C									
OUMAX (M/S)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
0.44	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.045	0.091
3.11	0.181	0.181	0.136	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.543
5.33	0.091	0.000	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.181
8.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.67	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	0.27	0.18	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.09	0.82

JOINT FREQUENCY DISTRIBUTION OF WIND SPEED AND DIRECTION								ATMOSPHERIC STABILITY CLASS D									
OUMAX (M/S)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
0.44	0.013	0.052	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.006	0.000	0.000	0.006	0.091
1.33	0.091	0.362	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.045	0.000	0.000	0.045	0.634
3.11	0.136	0.679	1.313	0.362	0.317	0.045	0.045	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.181	0.272	3.397
5.33	0.136	0.543	1.087	1.676	0.317	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	3.850
8.00	0.181	1.676	2.174	0.996	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.118
10.67	0.091	1.721	0.136	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.947
15.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	0.65	5.03	4.76	3.03	0.72	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.18	0.41	15.04

JOINT FREQUENCY DISTRIBUTION OF WIND SPEED AND DIRECTION								ATMOSPHERIC STABILITY CLASS E									
OUMAX (M/S)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
0.44	0.060	0.119	0.099	0.218	0.238	0.437	0.536	0.536	0.218	0.298	0.199	0.238	0.218	0.238	0.020	0.040	3.714
1.33	0.136	0.272	0.226	0.498	0.543	0.996	1.223	1.223	0.498	0.679	0.453	0.543	0.498	0.543	0.045	0.091	8.469
3.11	0.045	0.317	0.408	1.132	2.763	1.857	1.268	1.042	0.272	0.226	0.181	0.045	0.045	0.408	0.543	0.272	10.824
5.33	1.223	0.861	3.533	5.616	3.397	0.136	0.091	0.181	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.091	15.217
8.00	0.951	3.216	5.480	4.484	0.634	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	14.855
10.67	0.181	1.540	0.543	1.223	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.533
15.00	0.000	0.136	0.000	0.272	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.408
TOTAL	2.60	6.46	10.29	13.44	7.62	3.43	3.12	2.98	0.99	1.20	0.83	0.83	0.76	1.19	0.70	0.58	57.02

JOINT FREQUENCY DISTRIBUTION OF WIND SPEED AND DIRECTION									ATMOSPHERIC STABILITY CLASS F								
UOMAX (M/S)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
0.44	0.000	0.029	0.000	0.014	0.000	0.043	0.087	0.447	1.198	1.631	0.318	0.087	0.072	0.000	0.000	0.014	3.940
1.33	0.000	0.091	0.000	0.045	0.000	0.136	0.272	1.404	3.759	5.118	0.996	0.272	0.226	0.000	0.000	0.045	12.364
3.11	0.000	0.045	0.045	0.181	0.543	0.634	0.453	0.861	0.996	0.815	0.136	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	4.801
5.33	0.045	0.000	0.136	0.408	0.362	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.045	1.087
8.00	0.181	0.181	0.226	0.226	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.861
10.67	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	0.23	0.35	0.41	0.87	0.95	0.81	0.81	2.71	5.95	7.56	1.45	0.36	0.30	0.00	0.18	0.11	23.05

JOINT FREQUENCY DISTRIBUTION OF WIND SPEED AND DIRECTION									ATMOSPHERIC STABILITY CLASS G								
UOMAX (M/S)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
0.44	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.002	0.034	0.038	0.010	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091
1.33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.000	0.045	0.045	0.770	0.861	0.226	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	2.038
3.11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	0.272	0.181	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.725
5.33	0.000	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045
8.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.045
10.67	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.05	0.05	1.08	1.17	0.42	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	2.94

TOTAL HOURS CONSIDERED ARE 2208

OWIND MEASURED AT 40.5 METERS.

OVERALL WIND DIRECTION FREQUENCY

WIND DIRECTION:	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
FREQUENCY:	4.1	12.2	15.9	17.4	9.3	4.3	4.0	5.8	8.0	9.9	2.7	1.3	1.1	1.2	1.1	1.5	100.0

OVERALL WIND SPEED FREQUENCY

MAX WIND SPEED (M/S):	0.440	1.330	3.110	5.330	8.000	10.670	15.000
AVE WIND SPEED (M/S):	0.220	0.885	2.220	4.220	6.665	9.335	12.835
WIND SPEED FREQUENCY:	7.84	23.69	21.01	20.56	21.01	5.48	0.41

SUPPRESS OUTPUT OF TERRAIN HEIGHT

OXOQDOQ - TPC NPP # 2

EXIT ONE - BUILDING VENT -NO PURGE RELEASE

NO DECAY, UNDEPLETED

OANNUAL AVERAGE CHI/Q (SEC/METER CUBED)

DISTANCE INKM FROM THE SITE

DIR	0.250	0.600	1.250	1.750	2.250	2.750	3.250	3.750	4.250	4.750	5.500	6.500
S	1.470E-05	3.186E-06	1.133E-06	6.951E-07	4.819E-07	3.597E-07	2.820E-07	2.290E-07	1.910E-07	1.626E-07	1.316E-07	1.035E-07
SSW	3.888E-05	8.660E-06	3.032E-06	1.865E-06	1.294E-06	9.659E-07	7.573E-07	6.151E-07	5.129E-07	4.366E-07	3.532E-07	2.777E-07
SW	4.304E-05	9.494E-06	3.422E-06	2.101E-06	1.457E-06	1.087E-06	8.524E-07	6.922E-07	5.772E-07	4.912E-07	3.974E-07	3.123E-07
WSW	6.343E-05	1.370E-05	4.961E-06	3.073E-06	2.143E-06	1.607E-06	1.264E-06	1.030E-06	8.611E-07	7.347E-07	5.962E-07	4.702E-07
W	5.778E-05	1.237E-05	4.447E-06	2.756E-06	1.925E-06	1.447E-06	1.141E-06	9.312E-07	7.798E-07	6.663E-07	5.417E-07	4.283E-07
WNW	6.210E-05	1.324E-05	4.721E-06	2.945E-06	2.064E-06	1.554E-06	1.226E-06	1.002E-06	8.397E-07	7.179E-07	5.842E-07	4.622E-07
NW	7.468E-05	1.590E-05	5.579E-06	3.481E-06	2.443E-06	1.842E-06	1.456E-06	1.191E-06	9.994E-07	8.554E-07	6.970E-07	5.523E-07
NNW	1.352E-04	2.864E-05	9.258E-06	5.875E-06	4.171E-06	3.173E-06	2.526E-06	2.078E-06	1.752E-06	1.506E-06	1.234E-06	9.834E-07
N	2.581E-04	5.431E-05	1.594E-05	1.017E-05	7.272E-06	5.596E-06	4.497E-06	3.729E-06	3.165E-06	2.736E-06	2.259E-06	1.816E-06
NNE	3.365E-04	7.082E-05	2.084E-05	1.332E-05	9.532E-06	7.332E-06	5.890E-06	4.882E-06	4.142E-06	3.580E-06	2.954E-06	2.374E-06
NE	8.280E-05	1.746E-05	5.334E-06	3.372E-06	2.398E-06	1.837E-06	1.471E-06	1.217E-06	1.030E-06	8.888E-07	7.318E-07	5.867E-07
ENE	3.761E-05	8.004E-06	2.698E-06	1.690E-06	1.190E-06	9.012E-07	7.148E-07	5.863E-07	4.931E-07	4.228E-07	3.455E-07	2.746E-07
E	3.163E-05	6.745E-06	2.311E-06	1.451E-06	1.022E-06	7.720E-07	6.112E-07	5.005E-07	4.204E-07	3.601E-07	2.937E-07	2.330E-07
ESE	2.333E-05	4.988E-06	1.862E-06	1.152E-06	8.025E-07	6.012E-07	4.728E-07	3.850E-07	3.218E-07	2.745E-07	2.227E-07	1.756E-07
SE	7.025E-06	1.527E-06	5.383E-07	3.331E-07	2.322E-07	1.740E-07	1.369E-07	1.115E-07	9.326E-08	7.956E-08	6.457E-08	5.094E-08
SSE	1.023E-05	2.212E-06	7.483E-07	4.625E-07	3.226E-07	2.421E-07	1.907E-07	1.555E-07	1.301E-07	1.111E-07	9.026E-08	7.129E-08

OANNUAL AVERAGE CHI/Q (SEC/METER CUBED)

DISTANCE INKM FROM THE SITE

DIR	7.500	8.500	9.500	12.500	17.500	22.500	27.500	32.500	37.500	42.500	47.500
S	8.429E-08	7.050E-08	6.018E-08	4.080E-08	2.541E-08	1.789E-08	1.355E-08	1.077E-08	8.843E-09	7.449E-09	6.398E-09
SSW	2.261E-07	1.890E-07	1.612E-07	1.092E-07	6.787E-08	4.771E-08	3.606E-08	2.859E-08	2.345E-08	1.972E-08	1.692E-08
SW	2.543E-07	2.125E-07	1.813E-07	1.227E-07	7.621E-08	5.353E-08	4.044E-08	3.205E-08	2.627E-08	2.209E-08	1.894E-08
WSW	3.840E-07	3.218E-07	2.751E-07	1.872E-07	1.171E-07	8.266E-08	6.266E-08	4.980E-08	4.093E-08	3.448E-08	2.962E-08
W	3.504E-07	2.941E-07	2.518E-07	1.720E-07	1.081E-07	7.655E-08	5.820E-08	4.636E-08	3.817E-08	3.222E-08	2.773E-08
WNW	3.785E-07	3.179E-07	2.723E-07	1.862E-07	1.172E-07	8.312E-08	6.324E-08	5.041E-08	4.153E-08	3.507E-08	3.019E-08
NW	4.528E-07	3.808E-07	3.265E-07	2.239E-07	1.413E-07	1.005E-07	7.658E-08	6.114E-08	5.044E-08	4.265E-08	3.675E-08
NNW	8.103E-07	6.843E-07	5.891E-07	4.076E-07	2.602E-07	1.864E-07	1.430E-07	1.148E-07	9.510E-08	8.072E-08	6.979E-08
N	1.507E-06	1.280E-06	1.108E-06	7.762E-07	5.030E-07	3.644E-07	2.820E-07	2.280E-07	1.901E-07	1.622E-07	1.409E-07
NNE	1.969E-06	1.672E-06	1.447E-06	1.013E-06	6.561E-07	4.750E-07	3.674E-07	2.969E-07	2.475E-07	2.111E-07	1.834E-07
NE	4.857E-07	4.119E-07	3.559E-07	2.484E-07	1.603E-07	1.157E-07	8.934E-08	7.208E-08	6.000E-08	5.113E-08	4.437E-08
ENE	2.257E-07	1.902E-07	1.634E-07	1.126E-07	7.147E-08	5.102E-08	3.902E-08	3.124E-08	2.584E-08	2.190E-08	1.890E-08
E	1.912E-07	1.609E-07	1.381E-07	9.483E-08	5.999E-08	4.270E-08	3.258E-08	2.604E-08	2.150E-08	1.819E-08	1.568E-08
ESE	1.433E-07	1.201E-07	1.026E-07	6.978E-08	4.362E-08	3.077E-08	2.331E-08	1.852E-08	1.521E-08	1.281E-08	1.100E-08
SE	4.160E-08	3.487E-08	2.982E-08	2.030E-08	1.271E-08	8.984E-09	6.825E-09	5.434E-09	4.472E-09	3.774E-09	3.246E-09
SSE	5.828E-08	4.889E-08	4.185E-08	2.855E-08	1.793E-08	1.270E-08	9.669E-09	7.712E-09	6.357E-09	5.372E-09	4.627E-09

OVENT AND BUILDING PARAMETERS:

RELEASE HEIGHT (METERS)	43.50	REP. WIND HEIGHT (METERS)	10.0
DIAMETER (METERS)	0.00	BUILDING HEIGHT (METERS)	53.5
EXIT VELOCITY (METERS)	0.00	BLDG. MIN. CRS. SEC. AREA (SQ. METERS)	2500.0
		HEAT EMISSION RATE (CAL/SEC)	0.0

OALL GROUND LEVEL RELEASES.

OXOQDOQ - TPC NPP # 2

EXIT ONE - BUILDING VENT -NO PURGE RELEASE

2.260 DAY DECAY, UNDEPLETED
 OANNUAL AVERAGE CHI/Q (SEC/METER CUBED)

DIR	DISTANCE INKM FROM THE SITE											
	0.250	0.600	1.250	1.750	2.250	2.750	3.250	3.750	4.250	4.750	5.500	6.500
S	1.467E-05	3.167E-06	1.119E-06	6.825E-07	4.708E-07	3.495E-07	2.726E-07	2.203E-07	1.828E-07	1.549E-07	1.244E-07	9.688E-08
SSW	3.878E-05	8.605E-06	2.992E-06	1.830E-06	1.263E-06	9.378E-07	7.314E-07	5.908E-07	4.901E-07	4.149E-07	3.330E-07	2.590E-07
SW	4.297E-05	9.460E-06	3.395E-06	2.079E-06	1.437E-06	1.069E-06	8.356E-07	6.765E-07	5.624E-07	4.773E-07	3.844E-07	3.004E-07
WSW	6.329E-05	1.363E-05	4.906E-06	3.025E-06	2.100E-06	1.568E-06	1.228E-06	9.961E-07	8.292E-07	7.044E-07	5.680E-07	4.443E-07
W	5.763E-05	1.230E-05	4.388E-06	2.706E-06	1.880E-06	1.406E-06	1.103E-06	8.957E-07	7.464E-07	6.346E-07	5.122E-07	4.010E-07
WNW	6.182E-05	1.310E-05	4.616E-06	2.853E-06	1.983E-06	1.479E-06	1.158E-06	9.374E-07	7.789E-07	6.602E-07	5.305E-07	4.127E-07
NW	7.431E-05	1.572E-05	5.442E-06	3.362E-06	2.336E-06	1.744E-06	1.366E-06	1.107E-06	9.196E-07	7.796E-07	6.263E-07	4.871E-07
NNW	1.345E-04	2.829E-05	9.025E-06	5.670E-06	3.986E-06	3.001E-06	2.366E-06	1.927E-06	1.609E-06	1.369E-06	1.105E-06	8.645E-07
N	2.568E-04	5.367E-05	1.555E-05	9.820E-06	6.955E-06	5.301E-06	4.219E-06	3.465E-06	2.913E-06	2.494E-06	2.030E-06	1.602E-06
NNE	3.348E-04	6.997E-05	2.032E-05	1.285E-05	9.107E-06	6.935E-06	5.516E-06	4.527E-06	3.804E-06	3.256E-06	2.648E-06	2.087E-06
NE	8.239E-05	1.725E-05	5.201E-06	3.255E-06	2.291E-06	1.738E-06	1.378E-06	1.129E-06	9.466E-07	8.088E-07	6.564E-07	5.164E-07
ENE	3.740E-05	7.899E-06	2.624E-06	1.626E-06	1.133E-06	8.481E-07	6.655E-07	5.399E-07	4.492E-07	3.811E-07	3.065E-07	2.385E-07
E	3.145E-05	6.655E-06	2.247E-06	1.395E-06	9.715E-07	7.258E-07	5.683E-07	4.602E-07	3.823E-07	3.239E-07	2.599E-07	2.017E-07
ESE	2.320E-05	4.924E-06	1.812E-06	1.109E-06	7.647E-07	5.668E-07	4.411E-07	3.554E-07	2.939E-07	2.481E-07	1.982E-07	1.530E-07
SE	7.011E-06	1.520E-06	5.327E-07	3.283E-07	2.280E-07	1.702E-07	1.333E-07	1.082E-07	9.010E-08	7.657E-08	6.179E-08	4.837E-08
SSE	1.019E-05	2.193E-06	7.348E-07	4.507E-07	3.121E-07	2.325E-07	1.818E-07	1.471E-07	1.222E-07	1.036E-07	8.323E-08	6.480E-08

DIR	DISTANCE INKM FROM THE SITE											
	7.500	8.500	9.500	12.500	17.500	22.500	27.500	32.500	37.500	42.500	47.500	
S	7.816E-08	6.476E-08	5.477E-08	3.614E-08	2.159E-08	1.462E-08	1.069E-08	8.217E-09	6.548E-09	5.364E-09	4.488E-09	
SSW	2.087E-07	1.727E-07	1.459E-07	9.586E-08	5.688E-08	3.826E-08	2.777E-08	2.119E-08	1.678E-08	1.365E-08	1.136E-08	
SW	2.431E-07	2.021E-07	1.714E-07	1.141E-07	6.916E-08	4.747E-08	3.509E-08	2.725E-08	2.193E-08	1.812E-08	1.528E-08	
WSW	3.598E-07	2.990E-07	2.536E-07	1.686E-07	1.017E-07	6.940E-08	5.100E-08	3.937E-08	3.150E-08	2.588E-08	2.172E-08	
W	3.249E-07	2.702E-07	2.292E-07	1.524E-07	9.181E-08	6.252E-08	4.581E-08	3.526E-08	2.811E-08	2.302E-08	1.925E-08	
WNW	3.323E-07	2.746E-07	2.314E-07	1.509E-07	8.802E-08	5.810E-08	4.131E-08	3.090E-08	2.398E-08	1.913E-08	1.561E-08	
NW	3.920E-07	3.236E-07	2.725E-07	1.771E-07	1.026E-07	6.720E-08	4.740E-08	3.516E-08	2.706E-08	2.141E-08	1.733E-08	
NNW	6.987E-07	5.790E-07	4.891E-07	3.202E-07	1.869E-07	1.230E-07	8.700E-08	6.463E-08	4.976E-08	3.937E-08	3.184E-08	
N	1.305E-06	1.088E-06	9.247E-07	6.142E-07	3.652E-07	2.437E-07	1.744E-07	1.308E-07	1.015E-07	8.093E-08	6.587E-08	
NNE	1.698E-06	1.416E-06	1.202E-06	7.964E-07	4.719E-07	3.138E-07	2.238E-07	1.673E-07	1.295E-07	1.029E-07	8.351E-08	
NE	4.195E-07	3.492E-07	2.962E-07	1.958E-07	1.158E-07	7.694E-08	5.487E-08	4.105E-08	3.179E-08	2.529E-08	2.055E-08	
ENE	1.919E-07	1.584E-07	1.333E-07	8.638E-08	4.969E-08	3.226E-08	2.253E-08	1.653E-08	1.258E-08	9.835E-09	7.863E-09	
E	1.620E-07	1.335E-07	1.121E-07	7.229E-08	4.129E-08	2.664E-08	1.850E-08	1.350E-08	1.021E-08	7.949E-09	6.325E-09	
ESE	1.224E-07	1.005E-07	8.416E-08	5.392E-08	3.062E-08	1.971E-08	1.368E-08	9.992E-09	7.578E-09	5.915E-09	4.725E-09	
SE	3.921E-08	3.262E-08	2.769E-08	1.846E-08	1.117E-08	7.652E-09	5.643E-09	4.369E-09	3.502E-09	2.881E-09	2.419E-09	
SSE	5.222E-08	4.319E-08	3.645E-08	2.387E-08	1.404E-08	9.351E-09	6.718E-09	5.075E-09	3.976E-09	3.202E-09	2.636E-09	

OVENT AND BUILDING PARAMETERS:

RELEASE HEIGHT (METERS)	43.50	REP. WIND HEIGHT (METERS)	10.0
DIAMETER (METERS)	0.00	BUILDING HEIGHT (METERS)	53.5
EXIT VELOCITY (METERS)	0.00	BLDG. MIN. CRS. SEC. AREA (SQ. METERS)	2500.0
		HEAT EMISSION RATE (CAL/SEC)	0.0

OALL GROUND LEVEL RELEASES.

OXOQDOQ - TPC NPP # 2

EXIT ONE - BUILDING VENT -NO PURGE RELEASE

8.000 DAY DECAY, DEPLETED

OANNUAL AVERAGE CHI/Q (SEC/METER CUBED)

DISTANCE INKM FROM THE SITE

DIR	0.250	0.600	1.250	1.750	2.250	2.750	3.250	3.750	4.250	4.750	5.500	6.500
S	1.415E-05	2.954E-06	1.004E-06	6.018E-07	4.089E-07	2.996E-07	2.310E-07	1.848E-07	1.519E-07	1.276E-07	1.013E-07	7.782E-08
SSW	3.741E-05	8.027E-06	2.687E-06	1.614E-06	1.097E-06	8.044E-07	6.203E-07	4.960E-07	4.077E-07	3.423E-07	2.717E-07	2.086E-07
SW	4.142E-05	8.807E-06	3.036E-06	1.823E-06	1.239E-06	9.088E-07	7.011E-07	5.610E-07	4.614E-07	3.876E-07	3.079E-07	2.367E-07
WSW	6.104E-05	1.271E-05	4.398E-06	2.663E-06	1.820E-06	1.340E-06	1.037E-06	8.322E-07	6.860E-07	5.775E-07	4.600E-07	3.546E-07
W	5.560E-05	1.147E-05	3.940E-06	2.386E-06	1.633E-06	1.205E-06	9.348E-07	7.513E-07	6.202E-07	5.228E-07	4.171E-07	3.221E-07
WNW	5.972E-05	1.226E-05	4.172E-06	2.540E-06	1.743E-06	1.287E-06	9.980E-07	8.020E-07	6.618E-07	5.577E-07	4.446E-07	3.430E-07
NW	7.181E-05	1.472E-05	4.926E-06	3.000E-06	2.060E-06	1.523E-06	1.183E-06	9.516E-07	7.860E-07	6.628E-07	5.289E-07	4.084E-07
NNW	1.300E-04	2.650E-05	8.174E-06	5.062E-06	3.517E-06	2.623E-06	2.051E-06	1.659E-06	1.377E-06	1.166E-06	9.354E-07	7.265E-07
N	2.482E-04	5.026E-05	1.408E-05	8.761E-06	6.133E-06	4.628E-06	3.653E-06	2.979E-06	2.489E-06	2.120E-06	1.714E-06	1.343E-06
NNE	3.235E-04	6.554E-05	1.840E-05	1.147E-05	8.036E-06	6.062E-06	4.783E-06	3.898E-06	3.256E-06	2.772E-06	2.240E-06	1.754E-06
NE	7.962E-05	1.616E-05	4.710E-06	2.905E-06	2.022E-06	1.519E-06	1.195E-06	9.715E-07	8.099E-07	6.884E-07	5.551E-07	4.336E-07
ENE	3.616E-05	7.404E-06	2.380E-06	1.455E-06	1.002E-06	7.440E-07	5.794E-07	4.672E-07	3.867E-07	3.266E-07	2.612E-07	2.022E-07
E	3.041E-05	6.240E-06	2.039E-06	1.249E-06	8.604E-07	6.371E-07	4.953E-07	3.987E-07	3.295E-07	2.780E-07	2.219E-07	1.714E-07
ESE	2.243E-05	4.615E-06	1.643E-06	9.917E-07	6.761E-07	4.966E-07	3.835E-07	3.070E-07	2.526E-07	2.122E-07	1.685E-07	1.294E-07
SE	6.761E-06	1.416E-06	4.773E-07	2.887E-07	1.973E-07	1.452E-07	1.124E-07	9.021E-08	7.437E-08	6.262E-08	4.989E-08	3.847E-08
SSE	9.837E-06	2.049E-06	6.621E-07	3.996E-07	2.729E-07	2.010E-07	1.556E-07	1.249E-07	1.029E-07	8.664E-08	6.899E-08	5.316E-08

OANNUAL AVERAGE CHI/Q (SEC/METER CUBED)

DISTANCE INKM FROM THE SITE

DIR	7.500	8.500	9.500	12.500	17.500	22.500	27.500	32.500	37.500	42.500	47.500
S	6.204E-08	5.086E-08	4.260E-08	2.757E-08	1.599E-08	1.058E-08	7.584E-09	5.727E-09	4.489E-09	3.619E-09	2.981E-09
SSW	1.662E-07	1.361E-07	1.139E-07	7.358E-08	4.252E-08	2.805E-08	2.003E-08	1.507E-08	1.177E-08	9.459E-09	7.768E-09
SW	1.888E-07	1.549E-07	1.298E-07	8.412E-08	4.893E-08	3.249E-08	2.335E-08	1.768E-08	1.390E-08	1.124E-08	9.285E-09
WSW	2.835E-07	2.329E-07	1.955E-07	1.271E-07	7.416E-08	4.929E-08	3.542E-08	2.680E-08	2.105E-08	1.700E-08	1.402E-08
W	2.579E-07	2.122E-07	1.783E-07	1.163E-07	6.801E-08	4.529E-08	3.259E-08	2.468E-08	1.939E-08	1.566E-08	1.292E-08
WNW	2.743E-07	2.253E-07	1.890E-07	1.227E-07	7.116E-08	4.696E-08	3.347E-08	2.512E-08	1.955E-08	1.565E-08	1.279E-08
NW	3.268E-07	2.687E-07	2.255E-07	1.465E-07	8.499E-08	5.607E-08	3.994E-08	2.993E-08	2.327E-08	1.859E-08	1.518E-08
NNW	5.843E-07	4.823E-07	4.063E-07	2.662E-07	1.560E-07	1.037E-07	7.424E-08	5.588E-08	4.359E-08	3.493E-08	2.858E-08
N	1.088E-06	9.034E-07	7.652E-07	5.081E-07	3.027E-07	2.036E-07	1.472E-07	1.117E-07	8.781E-08	7.082E-08	5.829E-08
NNE	1.420E-06	1.179E-06	9.982E-07	6.620E-07	3.937E-07	2.644E-07	1.910E-07	1.448E-07	1.136E-07	9.156E-08	7.528E-08
NE	3.504E-07	2.905E-07	2.456E-07	1.624E-07	9.628E-08	6.453E-08	4.654E-08	3.525E-08	2.764E-08	2.226E-08	1.829E-08
ENE	1.621E-07	1.335E-07	1.122E-07	7.305E-08	4.249E-08	2.806E-08	1.998E-08	1.497E-08	1.163E-08	9.276E-09	7.560E-09
E	1.372E-07	1.128E-07	9.466E-08	6.143E-08	3.556E-08	2.339E-08	1.661E-08	1.240E-08	9.605E-09	7.644E-09	6.215E-09
ESE	1.031E-07	8.435E-08	7.053E-08	4.537E-08	2.599E-08	1.697E-08	1.198E-08	8.907E-09	6.873E-09	5.454E-09	4.424E-09
SE	3.077E-08	2.529E-08	2.124E-08	1.383E-08	8.087E-09	5.389E-09	3.885E-09	2.949E-09	2.322E-09	1.880E-09	1.555E-09
SSE	4.248E-08	3.488E-08	2.925E-08	1.898E-08	1.102E-08	7.284E-09	5.210E-09	3.923E-09	3.065E-09	2.461E-09	2.019E-09

OVENT AND BUILDING PARAMETERS:

RELEASE HEIGHT (METERS)	43.50	REP. WIND HEIGHT (METERS)	10.0
DIAMETER (METERS)	0.00	BUILDING HEIGHT (METERS)	53.5
EXIT VELOCITY (METERS)	0.00	BLDG. MIN. CRS. SEC. AREA (SQ. METERS)	2500.0
		HEAT EMISSION RATE (CAL/SEC)	0.0

OALL GROUND LEVEL RELEASES.

OXOQDOQ - TPC NPP # 2

EXIT ONE - BUILDING VENT -NO PURGE RELEASE

8.000 DAY DECAY, DEPLETED

OXOODOQ - TPC NPP # 2

EXIT ONE - BUILDING VENT -NO PURGE RELEASE

***** RELATIVE DEPOSITION PER UNIT AREA (M**-2) AT FIXED POINTS BY DOWNWIND SECTORS *****

DIR	DISTANCES IN KM											
	0.25	0.60	1.25	1.75	2.25	2.75	3.25	3.75	4.25	4.75	5.50	6.50
S	4.839E-08	1.298E-08	3.931E-09	2.220E-09	1.442E-09	1.019E-09	7.614E-10	5.925E-10	4.753E-10	3.905E-10	3.010E-10	2.234E-10
SSW	1.429E-07	3.830E-08	1.161E-08	6.553E-09	4.256E-09	3.007E-09	2.248E-09	1.749E-09	1.403E-09	1.153E-09	8.885E-10	6.594E-10
SW	1.856E-07	4.977E-08	1.508E-08	8.514E-09	5.530E-09	3.907E-09	2.920E-09	2.273E-09	1.823E-09	1.498E-09	1.154E-09	8.567E-10
WSW	2.035E-07	5.455E-08	1.653E-08	9.333E-09	6.062E-09	4.283E-09	3.201E-09	2.491E-09	1.999E-09	1.642E-09	1.266E-09	9.391E-10
W	1.090E-07	2.922E-08	8.855E-09	4.999E-09	3.247E-09	2.294E-09	1.715E-09	1.334E-09	1.071E-09	8.795E-10	6.779E-10	5.031E-10
WNW	4.998E-08	1.340E-08	4.060E-09	2.292E-09	1.489E-09	1.052E-09	7.863E-10	6.119E-10	4.909E-10	4.033E-10	3.109E-10	2.307E-10
NW	4.691E-08	1.258E-08	3.811E-09	2.152E-09	1.398E-09	9.874E-10	7.380E-10	5.744E-10	4.608E-10	3.785E-10	2.918E-10	2.165E-10
NNW	6.750E-08	1.810E-08	5.484E-09	3.096E-09	2.011E-09	1.421E-09	1.062E-09	8.264E-10	6.630E-10	5.446E-10	4.198E-10	3.115E-10
N	9.353E-08	2.508E-08	7.598E-09	4.290E-09	2.786E-09	1.969E-09	1.471E-09	1.145E-09	9.186E-10	7.547E-10	5.817E-10	4.317E-10
NNE	1.159E-07	3.108E-08	9.418E-09	5.317E-09	3.454E-09	2.440E-09	1.824E-09	1.419E-09	1.139E-09	9.354E-10	7.210E-10	5.351E-10
NE	3.150E-08	8.445E-09	2.559E-09	1.445E-09	9.383E-10	6.630E-10	4.955E-10	3.856E-10	3.094E-10	2.541E-10	1.959E-10	1.454E-10
ENE	1.498E-08	4.017E-09	1.217E-09	6.873E-10	4.464E-10	3.154E-10	2.357E-10	1.835E-10	1.472E-10	1.209E-10	9.319E-11	6.916E-11
E	1.298E-08	3.479E-09	1.054E-09	5.951E-10	3.865E-10	2.731E-10	2.041E-10	1.589E-10	1.274E-10	1.047E-10	8.070E-11	5.989E-11
ESE	1.387E-08	3.720E-09	1.127E-09	6.364E-10	4.133E-10	2.920E-10	2.183E-10	1.699E-10	1.363E-10	1.120E-10	8.629E-11	6.404E-11
SE	1.291E-08	3.462E-09	1.049E-09	5.922E-10	3.846E-10	2.718E-10	2.031E-10	1.581E-10	1.268E-10	1.042E-10	8.030E-11	5.959E-11
SSE	1.709E-08	4.581E-09	1.388E-09	7.836E-10	5.090E-10	3.596E-10	2.688E-10	2.092E-10	1.678E-10	1.379E-10	1.063E-10	7.885E-11

ODIR	DISTANCES IN KM											
	7.50	8.50	9.50	12.50	17.50	22.50	27.50	32.50	37.50	42.50	47.50	
S	1.728E-10	1.379E-10	1.127E-10	7.053E-11	4.074E-11	2.668E-11	1.888E-11	1.407E-11	1.090E-11	8.689E-12	7.088E-12	
SSW	5.100E-10	4.070E-10	3.327E-10	2.082E-10	1.203E-10	7.877E-11	5.572E-11	4.154E-11	3.217E-11	2.565E-11	2.092E-11	
SW	6.626E-10	5.287E-10	4.323E-10	2.705E-10	1.563E-10	1.023E-10	7.240E-11	5.398E-11	4.180E-11	3.333E-11	2.718E-11	
WSW	7.264E-10	5.796E-10	4.739E-10	2.965E-10	1.713E-10	1.122E-10	7.937E-11	5.917E-11	4.582E-11	3.653E-11	2.980E-11	
W	3.891E-10	3.105E-10	2.538E-10	1.588E-10	9.176E-11	6.010E-11	4.251E-11	3.169E-11	2.455E-11	1.957E-11	1.596E-11	
WNW	1.784E-10	1.424E-10	1.164E-10	7.284E-11	4.208E-11	2.756E-11	1.949E-11	1.453E-11	1.126E-11	8.974E-12	7.320E-12	
NW	1.675E-10	1.336E-10	1.093E-10	6.837E-11	3.949E-11	2.587E-11	1.830E-11	1.364E-11	1.056E-11	8.423E-12	6.871E-12	
NNW	2.410E-10	1.923E-10	1.572E-10	9.837E-11	5.682E-11	3.722E-11	2.633E-11	1.963E-11	1.520E-11	1.212E-11	9.886E-12	
N	3.339E-10	2.664E-10	2.178E-10	1.363E-10	7.874E-11	5.157E-11	3.648E-11	2.720E-11	2.106E-11	1.679E-11	1.370E-11	
NNE	4.139E-10	3.302E-10	2.700E-10	1.689E-10	9.760E-11	6.392E-11	4.522E-11	3.371E-11	2.611E-11	2.081E-11	1.698E-11	
NE	1.124E-10	8.972E-11	7.336E-11	4.590E-11	2.652E-11	1.737E-11	1.229E-11	9.159E-12	7.093E-12	5.655E-12	4.613E-12	
ENE	5.349E-11	4.268E-11	3.490E-11	2.184E-11	1.261E-11	8.262E-12	5.844E-12	4.357E-12	3.374E-12	2.690E-12	2.194E-12	
E	4.632E-11	3.696E-11	3.022E-11	1.891E-11	1.092E-11	7.154E-12	5.061E-12	3.773E-12	2.922E-12	2.330E-12	1.900E-12	
ESE	4.953E-11	3.952E-11	3.231E-11	2.022E-11	1.168E-11	7.650E-12	5.412E-12	4.035E-12	3.125E-12	2.491E-12	2.032E-12	
SE	4.609E-11	3.678E-11	3.007E-11	1.882E-11	1.087E-11	7.119E-12	5.036E-12	3.754E-12	2.908E-12	2.318E-12	1.891E-12	
SSE	6.099E-11	4.867E-11	3.979E-11	2.490E-11	1.438E-11	9.420E-12	6.664E-12	4.968E-12	3.848E-12	3.068E-12	2.502E-12	

OVENT AND BUILDING PARAMETERS:

RELEASE HEIGHT (METERS)	43.50	REP. WIND HEIGHT (METERS)	10.0
DIAMETER (METERS)	0.00	BUILDING HEIGHT (METERS)	53.5
EXIT VELOCITY (METERS)	0.00	BLDG. MIN. CRS. SEC. AREA (SQ. METERS)	2500.0
		HEAT EMISSION RATE (CAL/SEC)	0.0

OALL GROUND LEVEL RELEASES. .

(2) 雨量報表

單位：mm

日期	10 月	11 月	12 月
1	0	2	15.5
2	0	0	7.5
3	1	0	24.5
4	23	0	84
5	59	0	4.5
6	23	6.5	5
7	5.5	0	0
8	14.5	0	0
9	15.5	0	0
10	31.5	5	0
11	3	38	0
12	0	46.5	29.5
13	0	5	7
14	2	11.5	0
15	0	4	0
16	0	18	17.5
17	0	0	5
18	0	0	14
19	0	0	14
20	12.5	0	12
21	6	0	5.5
22	4	0	0
23	0	0	24
24	0	0	7
25	0	10.5	0
26	0	21	0
27	21	0	2.5
28	10	0	6.5
29	0	0	12
30	19	18	9.5
31	8.5		0
共計	259	186	307

8.2 各排放核種最低可測值

一、廢水排放

NO.	核種	MDA (Bq/m ³)	NO.	核種	MDA (Bq/m ³)
1	Cr-51	9.56E+03	21	Cs-137	2.31E+03
2	Mn-54	1.69E+03	22	Ba-140	3.37E+03
3	Co-58	1.87E+03	23	La-140	7.93E+02
4	Fe-59	1.97E+03	24	Ce-141	1.51E+03
5	Co-60	2.70E+03	25	Ce-143	2.03E+03
6	Zn-65	2.21E+03	26	Ce-144	8.63E+03
7	Nb-95	1.41E+03	27	Hf-181	1.21E+03
8	Zr-95	2.49E+03	28	W-187	6.08E+03
9	Mo-99	7.05E+03	29	Np-239	3.03E+03
10	Ru-103	1.12E+03	30	Fe-55	4.63E+02
11	Rh-105	3.69E+03	31	Sr-89	1.15E+03
12	Ru-106	1.21E+04	32	Sr-90	7.90E+02
13	Ag-110m	1.32E+03	33	H-3	3.08E+04
14	Sb-124	1.16E+03	34	Gross α	1.32E+03
15	Sb-125	2.89E+03	35	Xe-133	1.96E+03
16	I-131	1.06E+03			
17	Te-131m	2.73E+03			
18	Te-132	8.64E+02			
19	Cs-134	6.25E+02			
20	Cs-136	1.25E+03			

註 1：本表 MDA 係 112 年 1 月更新。

註 2：本季測得之核種均已建立 MDA，惟本表所列核種以列於 FSAR 之核種為主，半衰期小於 24 小時、加馬核種能峰豐度 < 5% 之核種不予列出。

二. 氣體排放

NO.	分裂及活化核種	MDA (Bq/m ³)	NO.	微粒核種	MDA (Bq/m ³)
1	Ar-41	2.44E+02	1	Cr-51	1.07E-01
2	Kr-85	3.42E+04	2	Mn-54	1.25E-02
3	Kr-85m	2.16E+02	3	Co-58	2.01E-02
4	Kr-87	4.90E+02	4	Fe-59	2.73E-02
5	Kr-88	4.50E+02	5	Co-60	3.56E-02
6	Kr-89	8.51E+03	6	Zn-65	1.52E-02
7	Xe-131m	7.35E+03	7	Rb-89	2.64E-02
8	Xe-133	5.38E+02	8	Nb-95	1.49E-02
9	Xe-133m	2.16E+03	9	Zr-95	3.27E-02
10	Xe-135	2.43E+02	10	Mo-99	9.91E-02
11	Xe-135m	5.50E+02	11	Ru-103	1.60E-02
12	Xe-137	2.24E+03	12	Ag-110m	1.12E-02
13	Xe-138	1.28E+03	13	Sb-124	8.87E-03
14	N-13	3.98E+02	14	Cs-134	1.03E-02
			15	Cs-136	9.22E-03
NO.	碘核種	MDA (Bq/m ³)	16	Cs-137	2.58E-02
1	I-131	1.39E-02	17	Cs-138	5.08E-02
2	I-132	1.45E-02	18	Ba-139	5.89E-02
3	I-133	1.32E-02	19	Ba-140	3.67E-02
4	I-134	1.52E-02	20	La-140	1.88E-02
5	I-135	3.54E-02	21	Ce-141	1.35E-02
			22	C-144	7.07E-02
	H-3	1.80E+00	23	Sr-89	2.56E-04
	Gross α	1.98E-04	24	Sr-90	1.63E-04
			25	Sr-91	5.11E-02

註 1：本表 MDA 係 112 年 1 月更新。

9.0 附錄

減容設施 112 年第 4 季 放射性物質排放報告

台灣電力公司

113 年 2 月 21 日

1.0 前言

減容中心位於核能二廠廠址內，原隸屬於本公司核能後端營運處，自民國 101 年起改隸於核能二廠。其主要業務為處理核能發電廠所產生之可燃性放射性廢棄物及可壓縮放射性廢棄物。

為確保減容中心排放至環境之廢氣及廢水的放射性核種濃度符合法規要求，除運轉中所產生之廢水經收集量測後送往核二廠雜項廢水處理系統處理，無直接排放之問題外，對於排放之廢氣均依據廢氣排放實績，利用計算模式進行關鍵群體劑量評估，以確保放射性廢氣排放造成之廠外民眾輻射劑量符合法規之規定。

2.0 放射性物質排放統計

2.1 放射性廢氣排放統計

112 年 2 月開始執行耐震補強作業，迄今無放射性廢氣排放。

2.2 放射性廢水排放統計

112 年 2 月開始執行耐震補強作業，迄今無放射性廢水排放。

3.0 民眾劑量評估

3.1 法規依據

(1) 放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則

依據 97 年 1 月 24 日修正公布之「放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則」第 5 條，處理設施之輻射防護設計，應確保其對設施外一般人所造成之個人年有效劑量，不得超過 0.25 毫西弗，並符合合理抑低原則。

(2) 低放射性廢料處理設施管制規範

依據 85 年 7 月 18 日公布之「低放射性廢料處理設施管制規範」第 13 條，對於廠界內處理設施其所造成在廠界外之居民年有效等效劑量不得超過 0.05 毫西弗(五毫侖目)，且併入合計該廠對廠界外居民所造成之總劑量，不得超過原子能委員會核定之劑量限值。雖然後頒管理規則放寬劑量限值，但本中心仍以「低放射性廢料處理設施管制規範」之設計限值進行管制。

3.2 放射性廢氣排放造成之民眾劑量

本季無放射性廢氣排放，未造成廠外民眾劑量影響。

3.3 放射性廢水排放造成之民眾劑量

本季無放射性廢水排放，未造成廠外民眾劑量影響。

4.0 結語

本季無任何放射性廢氣及廢水排放，且監測情況均正常，無任何異常排放事件發生。未來本中心將繼續秉持合理抑低之原則，使處理可燃放射性廢棄物及可壓縮放射性廢棄物過程中對廠外之輻射影響減至最低之程度。