

# 國立清華大學環境輻射監測季報

民國 103 年 (4 至 6 月)

第 二 季

原子科學技術發展中心

中華民國 103 年 8 月

# 目 錄

摘 要	-----	1
表1 定期分析報告(103年4~6月)	-----	2
圖1 清華大學環境輻射取樣位置圖	-----	3
表2 熱發光直接輻射劑量率偵測季報表(103年4~6月)	-----	9
表3 連續直接輻射劑量率偵測表(103年4~6月)	-----	10
表4 土壤試樣加馬核種分析表(103年1~6月)	-----	13
表5 水試樣總貝他活度分析表(103年4~6月)	-----	14
表6 水試樣氡活度分析表(103年4~6月)	-----	15
表7 植物及農產品試樣加馬核種分析表(103年1~6月)	-----	16
表8 空浮微粒總貝他活度測量報表(103年4~6月)	-----	17
表9 空浮微粒加馬核種分析報表(103年4~6月)	-----	18
表10 放射性落塵加馬核種分析報表(103年4~6月)	-----	19
表11 熱發光直接輻射劑量率偵測劑量估算表	-----	20
表12 空浮微粒核種分析結果劑量估算表	-----	21
表13 核設施劑量估算報表(103年第2季)	-----	22

## 摘 要

本校執行環境輻射監測作業，以偵測校內核設施周圍環境之輻射變化狀況，並確保校園內外環境之輻射安全。茲將103年第二季偵測結果摘要如下：(1)環境熱發光輻射劑量率介於0.044~0.086微西弗/小時；(2)環境直接輻射連續偵測變動範圍介於0.044~0.109微西弗/小時；(3)空浮微粒總貝他活度介於0.23~1.03毫貝克/立方米，主要測得之天然核種為 $^7\text{Be}$ ；(4)水試樣總貝他活度介於37~248毫貝克/公升之間，未測得人工核種；(5)植物試樣測得天然放射核種與微量 $^{137}\text{Cs}$ 與 $^{131}\text{I}$ ；(6)農產品試樣未測得人工放射核種；(7)土壤與湖底泥試樣測得天然放射核種與微量 $^{137}\text{Cs}$ ；(8)落塵試樣亦以天然核種 $^7\text{Be}$ 為主，其活度介於1.3~1.6 貝克/平方公尺·日。由各項環境監測結果顯示其屬背景輻射變動範圍且低於預警基準；依此估算核設施周圍環境民眾接受的輻射劑量均遠低於法規的劑量限值。

### Abstract

The environmental radiation monitoring was conducted to ensure radiation safety in the surroundings of the research reactor in the University. The following summarizes the monitoring results during the second season in 2014: (1)The direct radiation dose rates with TLD were varied between 0.044~0.086 $\mu\text{Sv/h}$ ; (2)The direct radiation dose rates with radiation monitoring network system were varied between 0.044~0.109 $\mu\text{Sv/h}$ ; (3)The radioactivities of airborne samples by beta counting were varied between 0.23~1.03 mBq/m<sup>3</sup>; (4)The radioactivities of water samples by beta counting were varied between 37~248 mBq/L, no artificial radionuclide was found; (5)Radionuclide analysis of vegetation samples : naturally occurring radionuclides and trace  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{131}\text{I}$  were detected; (6)Radionuclide analysis of agricultural products : no artificial radionuclide was detected; (7)Radionuclide analysis of soil samples: naturally occurring radionuclides and trace  $^{137}\text{Cs}$  were detected; (8)Radionuclide analysis of fallout samples collected with water tray: naturally occurring radionuclide  $^7\text{Be}$  was found, varying between 1.3~1.6 Bq.m<sup>-2</sup>.d<sup>-1</sup>. All monitoring data and the derived radiation dose are within the variation of the background radiation and well below the regulatory levels.

表 1 定期分析報告(103年4~6月)

項目	結果	說明
環境直接輻射	以CaSO <sub>4</sub> 熱發光劑量計測得之環境直接輻射劑量率變動範圍在0.044~0.086微西弗/小時。環境連續偵測劑量率變動介於0.044~0.109微西弗/小時。	所有測站之偵測結果均低於預警基準1.0微西弗/小時，屬正常變動範圍。
土壤試樣	土壤及底泥加馬核種分析，測得微量 <sup>137</sup> Cs核種。	屬正常變動範圍。
水試樣	環境水樣偵測結果顯示總貝他活度濃度為37~248毫貝克/公升之間。氡活度均低於偵測下限。	屬正常變動範圍。
植物試樣	植物試樣除天然放射核種 <sup>7</sup> Be及 <sup>40</sup> K，另含微量 <sup>137</sup> Cs與 <sup>131</sup> I核種。	核種活度濃度均低於調查基準。
農產品試樣	蔬菜及稻米測得為天然放射性核種。	屬正常變動範圍。
空浮微粒	環境空氣活度部分，定時連續抽氣(每周)之總貝他活度濃度為0.23~1.03 毫貝克/立方米。	屬正常變動範圍。
落塵	大水盤法於原科中心四樓頂收集落塵，執行加馬能譜分析。主要為天然核種 <sup>7</sup> Be等，其活度介於1.3~1.6 貝克/平方公尺·日。	屬正常變動範圍
劑量估算	熱發光劑量計及空浮微粒偵測結果均顯示與背景無異，或遠小於登錄值。	說明如表11~12。
環境偵測結果比較與綜合分析	本季(103年第2季)環境輻射偵測結果顯示各項偵測與分析結果均未超過法規之調查基準，且落於背景輻射變動範圍之內。	謹將本季(103年第2季)環境偵測結果劑量估算結果列於表13中，各項估算之輻射劑量均遠低於法規限值。與上季(103年第1季)偵測結果比較，並無顯著的差異



圖 1.1 國立清華大學環境輻射取樣位置圖



圖 1.2 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(連續劑量率、空浮微粒、落塵、農產品)





圖 1.3 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(累積劑量率)



圖 1.4 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(土壤及底泥)





圖 1.5 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(水試樣)



圖 1.6 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(植物試樣)

表 2 熱發光直接輻射劑量率偵測季報表(103 年 4~6 月)

試樣編號	取樣地點	劑量率(微西弗/小時)
TLD00	竹北市新庄里	0.060
TLD01	THOR前草坪	0.050
TLD02	同位素館側	0.067
TLD03	加速器館側	0.060
TLD04	生技館側	0.086
TLD05	原科中心南側	0.051
TLD06	梅湖畔	0.057
TLD07	新齋旁	0.061
TLD08	加速器館後	0.057
TLD09	碩齋	0.057
TLD10	學校大門	0.054
TLD11	梅湖上峰	0.044
TLD12	靜齋	0.057
TLD13	圖書館前	0.057
TLD14	水木餐廳	0.053
TLD15	西院	0.061
TLD16	東院	0.057
TLD17	南站	0.049
TLD18	醫環系館(三樓東側)	0.053
TLD19	醫環系館(頂樓東側)	0.055
TLD20	醫環系館(頂樓西側)	0.056
TLD21	寶山路校門口	0.059

表3 連續直接輻射劑量率偵測表(103年4~6月)

(1)偵測地點：原科中心(R00100)

單位：微西弗/小時

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1030401	0.076	0.092	0.061	0.006
1030402	0.076	0.092	0.057	0.007
1030403	0.075	0.092	0.062	0.005
1030404	0.075	0.089	0.057	0.006
1030405	0.077	0.092	0.059	0.006
1030406	0.075	0.087	0.057	0.006
1030407	0.078	0.100	0.063	0.007
1030408	0.077	0.096	0.060	0.006
1030409	0.076	0.089	0.059	0.006
1030410	0.077	0.095	0.060	0.006
1030411	0.078	0.090	0.063	0.006
1030412	0.076	0.089	0.061	0.006
1030413	0.076	0.095	0.057	0.007
1030414	0.074	0.091	0.057	0.006
1030415	0.074	0.088	0.065	0.005
1030421	0.078	0.087	0.067	0.005
1030422	0.078	0.089	0.057	0.007
1030423	0.072	0.086	0.064	0.005
1030425	0.075	0.089	0.062	0.006
1030426	0.077	0.096	0.062	0.006
1030427	0.076	0.091	0.060	0.007
1030428	0.076	0.090	0.063	0.007
1030429	0.076	0.094	0.061	0.006
1030430	0.079	0.099	0.059	0.008

註：4/16-4/20 及 24 日電腦伺服系統異常

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1030501	0.083	0.102	0.062	0.008
1030502	0.078	0.097	0.061	0.007
1030503	0.072	0.081	0.061	0.005
1030505	0.079	0.082	0.067	0.006
1030506	0.075	0.090	0.051	0.008
1030507	0.078	0.092	0.062	0.007
1030508	0.077	0.095	0.056	0.006
1030509	0.077	0.091	0.062	0.006
1030510	0.078	0.091	0.062	0.006
1030511	0.077	0.092	0.064	0.006
1030512	0.078	0.092	0.063	0.005
1030513	0.078	0.088	0.057	0.004
1030514	0.077	0.098	0.059	0.006
1030515	0.078	0.104	0.063	0.008
1030516	0.077	0.093	0.062	0.006
1030517	0.077	0.095	0.060	0.006
1030518	0.076	0.099	0.058	0.007
1030519	0.078	0.095	0.059	0.007
1030520	0.078	0.098	0.061	0.007
1030521	0.080	0.104	0.064	0.008
1030522	0.079	0.095	0.063	0.006
1030523	0.078	0.089	0.062	0.006
1030524	0.077	0.093	0.062	0.006
1030525	0.076	0.092	0.060	0.006
1030526	0.077	0.101	0.060	0.006
1030527	0.078	0.093	0.062	0.006
1030528	0.077	0.092	0.061	0.006
1030529	0.078	0.101	0.065	0.006
1030530	0.078	0.097	0.060	0.006
1030531	0.078	0.100	0.062	0.006

註：5/4 日電腦伺服系統異常

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1030601	0.076	0.090	0.057	0.006
1030602	0.078	0.093	0.063	0.006
1030603	0.079	0.107	0.059	0.008
1030604	0.078	0.094	0.062	0.006
1030605	0.079	0.097	0.061	0.006
1030606	0.079	0.095	0.061	0.006
1030607	0.076	0.092	0.062	0.006
1030608	0.078	0.097	0.060	0.006
1030609	0.077	0.094	0.057	0.007
1030610	0.077	0.092	0.062	0.007
1030611	0.078	0.093	0.054	0.007
1030612	0.077	0.091	0.065	0.006
1030613	0.077	0.091	0.061	0.006
1030614	0.078	0.095	0.057	0.007
1030615	0.077	0.097	0.063	0.006
1030616	0.078	0.095	0.063	0.006
1030617	0.076	0.091	0.062	0.006
1030618	0.076	0.090	0.062	0.006
1030619	0.078	0.092	0.058	0.006
1030620	0.078	0.091	0.060	0.006
1030621	0.077	0.094	0.062	0.006
1030622	0.076	0.093	0.059	0.006
1030623	0.076	0.089	0.061	0.006
1030624	0.076	0.089	0.063	0.006
1030625	0.077	0.100	0.058	0.006
1030626	0.077	0.093	0.055	0.006
1030627	0.077	0.095	0.055	0.006
1030628	0.076	0.091	0.062	0.006
1030629	0.076	0.095	0.061	0.006
1030630	0.076	0.096	0.061	0.006

(2)偵測地點：加速器館側(R00200)

單位：微西弗/小時

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1030401	0.074	0.098	0.055	0.007
1030402	0.072	0.088	0.057	0.006
1030403	0.073	0.095	0.054	0.006
1030404	0.074	0.089	0.048	0.007
1030405	0.075	0.095	0.059	0.007
1030406	0.075	0.096	0.058	0.007
1030407	0.075	0.092	0.059	0.007
1030408	0.076	0.097	0.059	0.008
1030409	0.074	0.092	0.059	0.007
1030410	0.075	0.093	0.062	0.006
1030411	0.073	0.090	0.061	0.006
1030412	0.073	0.090	0.060	0.006
1030413	0.074	0.090	0.059	0.006
1030414	0.072	0.093	0.054	0.007
1030415	0.075	0.094	0.057	0.007
1030416	0.075	0.099	0.057	0.007
1030417	0.074	0.093	0.061	0.006
1030418	0.074	0.096	0.053	0.007
1030419	0.074	0.090	0.055	0.006
1030420	0.074	0.090	0.059	0.006
1030421	0.075	0.093	0.056	0.008
1030422	0.075	0.090	0.058	0.006
1030423	0.071	0.084	0.057	0.007
1030424	0.076	0.095	0.060	0.007
1030425	0.075	0.094	0.056	0.006
1030426	0.074	0.089	0.059	0.006
1030427	0.076	0.092	0.057	0.007
1030428	0.075	0.089	0.060	0.006
1030429	0.074	0.094	0.057	0.007
1030430	0.078	0.096	0.064	0.006

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
------	-----	-----	-----	-----



1030501	0.079	0.103	0.061	0.008
1030502	0.076	0.093	0.060	0.007
1030503	0.075	0.096	0.058	0.007
1030504	0.075	0.096	0.055	0.007
1030505	0.075	0.102	0.059	0.007
1030506	0.074	0.093	0.058	0.007
1030507	0.076	0.093	0.061	0.007
1030508	0.077	0.109	0.062	0.008
1030509	0.074	0.091	0.061	0.007
1030510	0.076	0.095	0.058	0.007
1030511	0.075	0.095	0.058	0.006
1030512	0.075	0.092	0.055	0.006
1030513	0.075	0.090	0.056	0.007
1030514	0.075	0.102	0.044	0.007
1030515	0.076	0.096	0.060	0.007
1030516	0.074	0.090	0.053	0.006
1030517	0.074	0.093	0.060	0.007
1030518	0.073	0.089	0.059	0.006
1030519	0.075	0.094	0.058	0.007
1030520	0.076	0.090	0.059	0.007
1030521	0.077	0.101	0.062	0.006
1030522	0.077	0.106	0.058	0.007
1030523	0.075	0.088	0.059	0.006
1030524	0.076	0.095	0.057	0.006
1030525	0.073	0.086	0.059	0.006
1030526	0.075	0.096	0.060	0.007
1030527	0.075	0.087	0.058	0.006
1030528	0.075	0.092	0.062	0.006
1030529	0.076	0.097	0.057	0.007
1030530	0.074	0.094	0.062	0.006
1030531	0.075	0.091	0.060	0.006
<hr/>				
監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1030601	0.075	0.089	0.051	0.007
1030602	0.074	0.088	0.058	0.006
1030603	0.079	0.108	0.061	0.010
1030604	0.075	0.089	0.063	0.005
1030605	0.077	0.099	0.059	0.007
1030606	0.076	0.091	0.060	0.006
1030607	0.075	0.087	0.060	0.006
1030608	0.076	0.092	0.061	0.007
1030609	0.075	0.093	0.063	0.006
1030610	0.080	0.109	0.055	0.007
1030611	0.075	0.092	0.061	0.006
1030612	0.076	0.093	0.057	0.007
1030613	0.076	0.093	0.060	0.007
1030614	0.075	0.089	0.055	0.006
1030615	0.074	0.090	0.058	0.006
1030616	0.077	0.097	0.059	0.008
1030617	0.075	0.093	0.062	0.006
1030618	0.075	0.091	0.060	0.006
1030619	0.075	0.093	0.050	0.007
1030620	0.075	0.097	0.062	0.006
1030621	0.075	0.094	0.063	0.006
1030622	0.074	0.094	0.059	0.006
1030623	0.074	0.093	0.060	0.006
1030624	0.076	0.098	0.057	0.006
1030625	0.074	0.094	0.057	0.006
1030626	0.074	0.092	0.053	0.006
1030627	0.076	0.090	0.060	0.007
1030628	0.074	0.092	0.060	0.007
1030629	0.074	0.091	0.064	0.006
1030630	0.075	0.093	0.060	0.007

表4 土壤試樣加馬核種分析表(103年1~6月)

試樣 編號	取樣地點	核種活度 (貝克/千克·乾重)					
		<sup>7</sup> Be	<sup>60</sup> Co	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K	<sup>232</sup> Th系	<sup>238</sup> U系
SL00	竹北新庄里	—	—	—	539±22	44±2	27±2
SL01	THOR前草坪	—	—	—	480±18	35±2	20±1
SL02	加速器館側	6.2±1.8	—	8.0±0.4	459±17	35±2	22±1
SL03	同位素館側	8.6±1.5	—	2.6±0.2	439±15	34±2	19±1
SL04	生科館東側	—	—	—	471±18	33±2	20±1
SL05	梅湖畔	13±2.2	—	0.7±0.3	500±19	40±2	19±1
SL06	靜齋前	13±1.4	—	1.8±0.2	304±11	31±1	22±1
SL07	昆明湖畔	13±3	—	1.0±0.2	323±12	29±1	20±1
SL08	醫環系館側	—	—	—	373±16	32±2	20±1
SL09	寶山路	—	—	—	458±20	39±2	23±1
SL10	成功湖畔	—	—	1.2±0.3	399±16	32±2	22±1
SL11	人社院前	21±3.2	—	—	569±22	45±2	22±1
SL12	生技館東側	—	—	33±1.2	390±16	31±2	19±1
SL13	昆明湖底泥	7.1±1.2	—	1.4±0.2	324±11	21±1	14±1
SL14	漫瀘池底泥	27±4.5	—	7.5±0.7	479±23	36±3	19±2
SL15	南站	—	—	1.3±0.3	445±17	42±2	26±1
SL16	南站二	12±2.5	—	—	378±15	39±2	25±1
SL17	生技館西側	—	—	25±1.1	329±15	34±2	23±1
SL18	生技館南側	—	—	7.0±0.4	400±14	22±1	14±1
SL19	生技館北側	—	—	37±1.3	400±16	36±2	23±1

表5 水試樣總貝他活度分析表(103年4~6月)

試樣 編號	取樣 日期	取樣 地點	總貝他活度濃度 (毫貝克/公升)
PW00	6月25日	新庄里地下水(背景站)	44±8
PW01	4月16日	THOR前漫濾池	182±11
	5月12日	THOR前漫濾池	109±9
	6月13日	THOR前漫濾池	121±9
PW02	4月23日	THOR東溝水	188±11
	5月26日	THOR東溝水	153±10
	6月25日	THOR東溝水	248±12
PW03	4月16日	環測實驗室自來水	37±7
PW04	5月12日	梅湖	129±10
PW05	6月13日	靜齋前池水	109±9
PW06	6月25日	昆明湖	121±9
PW07	6月25日	廢水排水口	142±10
PW08	4月23日	成功湖	57±8
PW09	6月25日	交大池水	128±9
PW10	6月25日	水源里地下水	55±8
PW11	4月23日	自來水廠	57±8
PW12	6月25日	寶山路溝水	87±9

表6 水試樣氙活度分析表(103年4~6月)

試樣編號	取樣地點	氙活度濃度 (貝克/公升)
PW00	竹北新庄里	—
PW01	THOR前漫濾池	—
PW02	THOR東溝水	—
PW03	環測實驗室自來水	—
PW04	梅湖	—
PW05	靜齋前池水	—
PW06	昆明湖	—
PW07	廢水排水口	—
PW08	成功湖	—
PW09	交大光復區	—
PW10	水源里地下水	—
PW11	自來水廠	—
PW12	寶山路溝水	—

表7 植物及農產品試樣加馬核種分析表(103年1~6月)

試樣 編號	取樣地點	核種活度(貝克/千克·鮮重)					
		<sup>7</sup> Be	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K	<sup>232</sup> Th系	<sup>238</sup> U系
PT00	竹北新庄里	112±6	—	0.48±0.04	207±9	—	—
PT01	THOR草坪	42±3	—	—	113±6	—	—
PT02	加速器館側	30±2	—	0.32±0.05	249±12	—	—
PT03	靜齋前	11±2	—	—	69±3	—	—
PT04	梯湖旁	27±2	—	0.66±0.07	131±6	—	—
PT05	成功湖畔	28±2	—	—	90±5	—	—
PT06	醫環系館南側	33±2	—	—	152±7	—	—
PT07	人社院前	18±1	—	—	123±6	—	—
PT08	同位素館後	36±2	2.1±0.2	1.0±0.1	146±7	—	—
PT09	梅湖畔	26±2	—	—	85±4	—	—
PT10	寶山路旁	21±1	—	—	104±5	—	—
PT11	加速器館側 (木麻黃)	20±1	—	1.6±0.1	89±4	—	—
PT12	THOR草坪 (龍柏)	13±1	0.09±0.02	—	75±3	—	—
PT13	南站	31±2	0.22±0.05	—	120±6	—	—
PT14	南站二	23±1	—	—	259±11	—	—
PT15	南站三	21±1	—	—	153±8	—	—
FP01	稻米	—	—	—	22±2	—	—
FP02	蔬菜(白菜)	—	—	—	65±2	—	—



表8 空浮微粒總貝他活度測量報表(103年4~6月)

取樣期程(月/日)	活度濃度(毫貝克/立方米)	
	原科中心(PA01)	加速器館側(PA02)
3/31~4/07	0.89±0.04	0.85±0.04
4/07~4/14	0.87±0.04	0.79±0.04
4/14~4/21	1.03±0.04	0.91±0.04
4/21~4/28	0.56±0.03	0.23±0.03
4/28~5/05	0.68±0.04	0.58±0.04
5/05~5/12	0.50±0.03	0.45±0.03
5/12~5/19	0.38±0.03	0.42±0.03
5/19~5/26	0.29±0.03	0.24±0.03
5/26~6/03	0.69±0.03	0.55±0.03
6/03~6/09	0.37±0.04	0.31±0.03
6/09~6/16	0.39±0.03	0.35±0.03
6/16~6/23	0.39±0.03	0.33±0.03
6/23~6/30	0.27±0.03	0.28±0.03

表9 空浮微粒加馬核種分析表(103年4~6月)

取樣地點	月份	核種(毫貝克/立方米)				
		<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
原科中心 (PA01)	四	3.0±0.3	—	—	—	—
	五	2.1±0.2	—	—	—	—
	六	1.3±0.1	—	—	—	—
加速器館側 (PA02)	四	4.7±0.3	—	—	—	—
	五	1.5±0.1	—	—	—	—
	六	0.9±0.1	—	—	—	—

表10 放射性落塵加馬核種分析表(103年4~6月)

取樣地點	月份	核種(貝克/平方公尺.日)			
		<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs
原科中心 (LW01)	四	1.5±0.1	—	—	—
	五	1.3±0.1	—	—	—
	六	1.6±0.1	—	—	—

表11 熱發光直接輻射劑量率偵測劑量估算表(103年4~6月)

試樣 編號	取樣地點	劑量率 (微西弗/小時) (103年第2季)	平均值 ( $\bar{X}$ ) (98年~103年)	標準偏差 ( $\sigma$ ) (98年~103年)	淨劑量
TLD00	竹北新庄里	0.060	0.061	0.003	<MDA
TLD01	THOR前草坪	0.050	0.059	0.004	<MDA
TLD02	同位素館側	0.067	0.063	0.004	<MDA
TLD03	加速器館側	0.060	0.067	0.004	<MDA
TLD04	生技館側	0.086	0.089	0.004	<MDA
TLD05	原科中心南側	0.051	0.060	0.004	<MDA
TLD06	梅湖畔	0.057	0.059	0.004	<MDA
TLD07	新齋旁	0.061	0.064	0.004	<MDA
TLD08	加速器館後	0.057	0.058	0.002	<MDA
TLD09	碩齋	0.057	0.063	0.005	<MDA
TLD10	學校大門	0.054	0.059	0.004	<MDA
TLD11	梅湖上峰	0.044	0.052	0.003	<MDA
TLD12	靜齋	0.057	0.062	0.003	<MDA
TLD13	圖書館前	0.057	0.061	0.004	<MDA
TLD14	水木餐廳	0.053	0.060	0.004	<MDA
TLD15	西院	0.061	0.071	0.004	<MDA
TLD16	東院	0.057	0.063	0.004	<MDA
TLD17	南站	0.049	0.057	0.004	<MDA
TLD18	醫環系館(三樓東側)	0.053	0.059	0.004	<MDA
TLD19	醫環系館(頂樓東側)	0.055	0.058	0.004	<MDA
TLD20	醫環系館(頂樓西側)	0.056	0.053	0.005	<MDA
TLD21	寶山路校門口	0.059	0.062	0.003	<MDA

說明一：各站劑量值落於(歷年平均値 $\pm 3 \times$ 偏差)範圍內，淨劑量記錄為<MDA(或小於0.025mSv/季)；偏差計算為 $\sigma = \sqrt{(Xi - \bar{X})^2 / n - 1}$ 。

表12 空浮微粒核種分析結果劑量估算表

取樣地點	年.季	劑量估算值(毫西弗)
原科中心(PA01)	103.2	<0.001
加速器館側(PA02)	103.2	<0.001

說明一、估算方式依游離輻射防護安全標準(94年)附表三之五之劑量轉換因數(>17歲)估算。

說明二、依各站<sup>131</sup>I空浮微粒濃度估算；偵測低限值為0.1毫貝克/立方米(PA01)。

約定有效劑量(毫西弗/季)=平均空浮微粒濃度(貝克/立方米)×季吸入量  
(8103/4)(立方米/季)×劑量轉換因數。(7.4×10<sup>-9</sup>毫  
西弗/貝克)。

說明三、估算結果，本季各測站均遠低於登錄值(1/1000毫西弗)。



表13 核設施劑量估算報表(103年第2季)

體外曝露(毫西弗/年或季)				體內曝露(毫西弗/年或季)			
曝露途徑	TLD	地表	岸沙	空浮微粒	飲水	農畜產物	海產物
核設施	<MDA	—	—	<0.001	—	—	—
核爆影響	—	—	—	—	—	—	—

註：1.TLD偵測低限為0.05毫西弗/年或0.025毫西弗/季，小於此值註記<MDA。

2.”—”表示未測得數據或是項曝露路徑。

3.若劑量低於0.001毫西弗，則註記為<0.001。

4.體內劑量估算係考慮50年的劑量累積存。

5.體外曝露地表部分以及體內曝露飲水及農畜產物的估算將列於年報中。