

香港環境輻射監測技術報告第 26 號

香港環境輻射監測摘要

2005

許建忠 李新偉

香港天文台

©香港特別行政區政府

二零零六年七月出版

香港天文台編製
香港九龍彌敦道134A號

本刊物的編製和發表，目的是促進資料交流。香港特別行政區政府(包括其僱員及代理人)對於本刊物所載資料的準確性、完整性或效用，概不作出明確或暗示的保證、聲明或陳述；在法律許可的範圍內，對於提供或使用這些資料而可能直接或間接引致任何損失、損壞或傷害(包括死亡)，亦不負任何法律承擔或責任(包括疏忽責任)。

本刊物內容曾提及一些生產商的產品，這並不存在任何讚許或建議使用該產品的意義。

未經香港天文台同意，不得翻印本刊物任何部分。

摘要

環境輻射監測計劃在二零零五年已踏入第十九個工作年度，香港天文台的監測工作進行暢順。這份年報收錄了監測計劃在二零零五年的主要重點，包括測量方法及結果的總結、新工作的摘要、及實施了的轉變和新措施。

在二零零五年，天文台的輻射監測網絡錄得的環境輻射水平均在正常本底變化範圍之內。與過去的情況相若，天文台在不同的環境及食物樣本中測量到微量的人工放射性核素，包括銨-137、氡、銻-90及釷-239。它們的水平與在廣東核電站及嶺澳核電站運作之前所收集的樣本並沒有顯著分別。相信這些放射性核素主要來自一九四五至一九八零年間的大氣核武試驗。

二零零五年的測量結果顯示，自廣東核電站及嶺澳核電站運作以來，香港的環境輻射水平、環境樣本及市民日常食用的食品中的人工放射性核素數量並沒有可測量到的增加。

目錄

	頁數
圖目錄	5
表目錄	6
1. 引言	7
2. 取樣、測量及質量保證	8
2.1 環境輻射水平的直接測量	8
2.2 食物及環境樣本取樣安排	10
2.3 食物及環境樣本的實驗室測量	12
2.4 質量保證	13
3. 測量結果及結論	14
3.1 測量結果	14
3.2 結論	17
鳴謝	18
參考文獻	19

圖

頁數

- 圖 1. 環境伽馬輻射的實時直接測量點 20
- 圖 2. 熱釋光劑量計網絡及二零零五年的環境樣本收集點 21
- 圖 3. 二零零五年五月三十日利用空中輻射監測系統在平洲測量到的鉀-40(自然存在)本底輻射水平 22
- 圖 4. 二零零五年八月十二日利用空中輻射監測系統在索罟群島測量到的本底伽馬輻射水平，測量高度為海平面上500米 23
- 圖 5. 二零零五年大氣放射性的平均垂直廓線 24

表

頁數

表 1.	二零零五年樣本取樣及分析概要	25
表 2.	二零零五年收集到的食物樣本概要	29
表 3.	主要量度參數概要	31
表 4.	國際原子能機構主辦的愛爾蘭海床沉澱物樣本 (IAEA-385)測量比對結果	33
表 5.	二零零五年輻射監測網絡及熱釋光劑量計網絡錄得的環境伽馬劑量率	34
表 6.	二零零五年平洲自動伽馬譜法系統的輻射測量結果	35
表 7.	宇宙輻射引致的伽馬劑量率測量結果	35
表 8.	二零零五年食物及環境樣本的伽馬活度測量結果	36
表 9.	二零零五年食物及環境樣本的氡活度測量結果	37
表 10.	二零零五年食物及環境樣本的銥-90活度測量結果	40
表 11.	二零零五年食物及環境樣本的釷-239活度測量結果	43
表 12.	二零零五年整體測量結果概要	44

1. 引言

香港天文台早於一九六一年開始監測香港的環境輻射水平，並且參與由國際原子能機構（IAEA）和世界氣象組織（WMO）舉辦的國際性環境輻射監測計劃。由於在廣東大亞灣興建核電站，天文台於一九八三年開展了一項全面的環境輻射監測計劃（ERMP），監測核電站運作之前及之後的香港輻射水平。一九八七年至一九九一年的監測結果可見於本底輻射監測計劃的總結（Hong Kong Observatory, 1992），而一九九二年至二零零二年的監測結果則發表於監測計劃的每年年報（香港天文台，2003）。

自二零零三年開始，監測計劃的年報只收錄了計劃的主要重點，包括測量方法及結果的總結、該年新工作的摘要、以及實施了的轉變和新措施（香港天文台，2005）。讀者可參閱以往的年報，以瞭解計劃的採樣、測量及質量保證工作的詳情。

ERMP的第一階段稱為「本底輻射監測計劃」（BRMP），於一九八七年至一九九一年期間進行，務求在一九九四年廣東核電站投產之前（位置可見圖 1），為香港設定本底輻射水平，作為基準線，以判別核電站運作後可能為香港輻射水平帶來的變化。環境輻射監測計劃的第二階段稱為ERMP-II，由一九九二年開始運作，內容涵蓋BRMP內的所有重要項目，並就經驗所得，於採樣及測量工作上作出修訂。ERMP-II是一項持續進行的計劃，目標是監測香港環境輻射水平的任何長期變化，尤其是因廣東核電站與嶺澳核電站*運作而可能帶來的變化。

本報告的第 2 章介紹了監測計劃的取樣工作，以及環境輻射水平、食物和環境樣本中放射性的測量方法及儀器，並且總結了質量保證工作。第 3 章則臚列測量結果及所得的結論。

[*嶺澳核電站（位置可見圖 1）位於大亞灣廣東核電站附近，並於二零零二年中開始投產。]

2. 取樣、測量及質量保證

環境輻射監測計劃(ERMP)是透過監察三個主要照射途徑：即大氣、地面和水體途徑的樣本來進行的。在測量工作方面，ERMP 包括兩個主要部份。第一部份是直接測量香港的環境伽馬輻射水平，第二部份則是量度香港環境樣本及市民日常食物中，因廣東核電站及嶺澳核電站的運作而可能出現的人工放射性核素。圖 1 顯示實時直接測量環境伽馬輻射的地點，圖 2 所示為二零零五年其他環境伽馬輻射的直接測量點及環境樣本的收集點。表 1 列載二零零五年的取樣及分析概要。

2.1 環境輻射水平的直接測量

輻射監測網絡

自 ERMP-II 開始，輻射監測網絡由十個固定站組成(圖 1)，監測香港境內的環境伽馬輻射水平。每個站均裝設一個高壓電離室(Reuter-Stokes Model RSS-131 environmental radiation monitor)，不斷測量環境伽馬輻射劑量率，並每一分鐘將數據傳送天文台總部。

熱釋光劑量計網絡

為了可以經濟地於廣泛範圍內監測環境輻射，香港天文台於 1980 年代末開始使用熱釋光劑量計，測量長時間累積的環境伽馬輻射劑量。ERMP-II 的熱釋光劑量計網絡包括二十七個位於香港各區的固定監測點(圖 2)。這個網絡使用 Harshaw 8807 型號的氟化鋰(LiF:Mg,Ti)熱釋光劑量計。為確保數據的統計精確度，每個監測點均設有一組共五個劑量計。熱釋光劑量計每隔三個月更換及取讀一次。

空中輻射監測系統

香港天文台的空中輻射監測系統於一九九八年開始運作。這系統安裝在政府飛行服務隊的直升機上，以進行測量。它能以輻射煙羽追蹤模式來測定香港上空有否出現輻射煙羽及其影響範圍。當輻射煙羽經過本港後，該系統也可以轉為以地面輻射污染測量模式運作，判斷受輻射沉降物污染的地區。系統設有兩組碘化鈉(NaI)探測器，分別用於以上兩種模式。進行監測時，這系統可在直升機上即時顯示伽馬圖譜、譜法分析結果及探測位置等資料，並會定時將資料備份。

二零零三年，系統開始置於政府飛行服務隊的「超級美洲豹 L2」直升機上使用。

自動伽馬譜法系統

自一九九六年起，香港天文台在大鵬灣平洲上設置了一套自動伽馬譜法系統(圖 1)，以便能儘早監測到核電站可能排放的人工放射性核素。該系統由一個鍍硫化鋅(ZnS)塑膠閃爍器、一個高純度鍮探測器和一個碘化鈉探測器組成。這系統利用一個迴轉空氣濾紙鼓和一個碳濾盒分別不斷地收集大氣飄塵及氣態碘。在空氣濾紙鼓上面的硫化鋅閃爍器測量大氣飄塵中的總阿爾法及貝他活度；在空氣濾紙鼓內的鍮探測器利用伽馬譜法，自動分析大氣飄塵釋出的伽馬射線；碘化鈉探測器則量度每週自動更換的碳濾盒中的碘-131 濃度。阿爾法和貝他的活度數據，以及伽馬譜法分析結果每十五分鐘傳送至天文台總部的一個中央工作站；碘-131 的活度數據則每十分鐘傳回該工作站。

流動輻射監測站

流動輻射監測站改裝自一輛中型貨車，車內設有多款便攜式及特別設計的測量儀器，用作常規及應急輻射測量。此外，車內亦裝置了一個機械手臂，可以自動將「便攜式伽馬譜法儀」放置在特定的測量點上，進行探測。加上車頂的外置伽馬探測器和氣管入口，測量隊員無需走出車外便能收取

環境樣本和進行測量，工作人員的安全受到更好保障。

高空輻射探測

自一九九四年起，天文台便利用氣球攜帶 Vaisala RS80 型號的探空儀進行高空輻射探測工作。每個探空儀都載有一套 Vaisala NSS14A 型號的輻射探測組件，內含兩支蓋革彌勒 (Geiger Müller) 管，一支是只量度伽馬輻射的伽馬管，另一支則是量度伽馬及高能量貝他輻射 (> 0.25 兆電子伏) 的伽馬及貝他管。地面站為 Vaisala 型號 DigiCORA MW11 的高空探測系統，負責接收和處理輻射探空儀傳回地面的數據。高空輻射探測工作在二零零四年暫歇，以便整理由一九九四年至二零零三年所收集的數據及進行分析。在二零零五年，高空輻射探測工作恢復定期進行，以蒐集更多在不同氣象條件下的大氣放射性資料，補充過往所得的數據，並且保持系統經常處於備用狀態。

2.2 食物及環境樣本取樣安排

大氣樣本

一如過往多年，ERMP 所收集的大氣樣本包括大氣飄塵、濕沉積物(降雨)、總沉積物(濕沉積物加上乾沉積物)、氣態碘及水蒸氣。大氣飄塵和濕沉積物樣本在京士柏、沙頭角和元五墳(圖 2)每週定期收集一次。此外，在其他七個輻射監測站亦裝置有儀器，以便在應急時收集大氣樣本。大氣飄塵是透過高容量空氣取樣器 (General Metal Works Model UV-2H-1) 內的濾紙收集。濕沉積物則由頂部設有漏斗的容器收集。而在乾燥季節期內各收集點都會放置三個漏斗容器，以收集足夠雨水作測量。

天文台亦在京士柏收集總沉積物、氣態碘及水蒸氣樣本。總沉積物的取樣器是一個盛有蒸餾水的不銹鋼圓盆，樣本每週收集一次。氣態碘樣本是利用裝有浸滲銀沸石濾盒的放射性碘取樣器 (Hi-Q Environmental Products Model CMP-14CV)

收集的，濾盒每週收集和更換一次。至於水蒸氣樣本，則採用裝有燥石膏濾盒的氣態流出物取樣器(Science Applications International Corporation Model ACT-100)收集。取樣器在每月內隨機選擇一個星期間歇地收集樣本，直至取樣總時數達三十六小時為止。

食物樣本

香港天文台從主要食物分銷點、批發市場和供應商收集各類市民日常食用的陸生和水生食物樣本，並特別著眼於本港和深圳出產的食物。表 2 列載了二零零五年收集到的食物樣本。

飲用水、地下水及海水

像過往多年一樣，經處理飲用水的樣本，是從九龍和屯門的配水管，以及沙田、屯門和油柑頭的濾水廠(圖 2)收集的。未經處理的飲用水，則從萬宜水庫、船灣淡水湖、木湖 B 抽水站，以及沙田、屯門和油柑頭(圖 2)的濾水廠收集。水務署的職員每三個月抽取飲用水樣本一次，交香港天文台測量。

在房屋署職員及屋邨管理人員協助下，天文台每年於以下六個地點(圖 2)抽取地下水樣本一次：兆康苑(屯門)、長康邨(青衣)、鈞樂新村(元朗)、環翠邨(港島東)、華富邨(薄扶林)及富山邨(東九龍)。

一如過往多年，海水樣本從三個不同深度抽取：上層(水面下 2.5 米)、中層和低層(海床上 2.5 米)。取樣地點共有四個(圖 2)，均位於香港東部沿岸，分別為橫瀾島、火石洲、大浪灣及赤洲附近的海域。在環境保護署協助下，天文台每年抽取海水樣本一次，並利用薄膜過濾海水樣本，收集海水中的懸浮粒子。

土壤及沉澱物樣本

天文台在香港境內三十九個指定地點抽取土壤樣本，取樣週期為五年。在二零零五年，天文台於京士柏、沙田、西貢、清水灣、萬宜水庫西、萬宜水庫東、北潭凹及白沙澳(圖 2)等地點取得土壤樣本。每個地點抽取的土壤樣本均來自兩個不同的深度：上層由地面至十五厘米深，下層則由十五至三十厘米深。

像過往多年一樣，潮間帶土樣本每季在白沙灣、尖鼻咀和沙頭角三處沿岸地區(圖 2)收集。每個取樣點均抽取兩個不同深度層的樣本，上層從表面至十五厘米深，下層則自十五至三十厘米深。另外，土木工程拓展署每年在本港沿岸海域的大灘海、龍蝦灣、索罟灣，以及西區碇泊處四個地點(圖 2)協助收取海床沉澱物樣本。

2.3 食物及環境樣本的實驗室測量

食物及環境樣本的所有放射性分析均於京士柏的輻射實驗室進行。表 1 列出常規監測的主要人工放射性核素。每個樣本按照不同樣本類別及測量目的，經過下列一或多種程序分析：

- (a) 以伽馬譜法測量伽馬放射性核素的活度濃度；
- (b) 以液體閃爍計數法測量氚⁺的放射性活度濃度；
- (c) 以低本底總貝他計數法測量銥-90 的放射性活度濃度；及
- (d) 以阿爾法譜法測量釷-239 的放射性活度濃度。

[⁺氚主要是在宇宙射線進入大氣層時自然地形成，或在一九四五至一九八零年間大氣核武試驗中產生，而少量亦可來自核電站運作（UNSCEAR 2000）。]

二零零五年有關各種量度參數的概要，例如樣本大小、量度時間及探測下限等，載列於表 3。

2.4 質量保證

自一九八九年開始，天文台已參與國際及國內機構舉辦的測量比對及能力測試，當中包括國際原子能機構(IAEA)、世界衛生組織(WHO)及中國輻射防護研究院(CIRP)。除參加測量比對及能力測試外，天文台亦透過內部質量保證程序，確保 ERMP 測量結果的質量。

國際原子能機構在二零零五年公佈了在二零零二年所舉行的愛爾蘭海床沉澱物樣本(IAEA-385)測量比對報告。天文台的測量結果全部都在國際原子能機構公佈的可接受範圍之內(表 4)。

中國輻射防護研究院在二零零五年十二月公佈了在同年所舉行的水樣本鋇-90 測量比對總結報告。天文台的測量結果為 14.2 ± 1.1 Bq/L，跟 CIRP 發放的參考數值非常吻合，差異低於百份之二，顯示天文台所採用的儀器及分析方法皆符合應急監測的需要。

3. 測量結果及結論

3.1 測量結果

輻射監測網絡

輻射監測網絡於二零零五年所錄得的年平均環境伽馬劑量率及一分鐘平均數據的變幅均載於表 5。

自輻射監測網絡運作以來，各監測站錄得的輻射水平一般會隨著季度轉變而出現數個百分點的變化，但在大雨或當熱帶氣旋影響香港時，變化會明顯較大，甚至高於正常水平的一倍。

八月二十日，本港受到與一道低壓槽相關的大雨影響，當日錄得二零零五年環境伽馬劑量率的最大變幅。當時在平洲站錄得的一分鐘平均劑量率較該年的平均值高出約百分之一百。

熱釋光劑量計網絡

二零零五年各熱釋光劑量計站錄得的伽馬輻射劑量率的年平均値、標準差及變幅均載於表 5。所有監測站錄得的劑量率均在 BRMP 範圍之內。

空中輻射監測系統

在二零零五年五月，香港天文台使用空中輻射監測系統，以地面輻射污染測量模式為平洲地區進行本底輻射測量。測量過程中並無探測到人工放射性核素。圖 3 為該區鉀-40(自然存在)的本底輻射水平，陸地上鉀-40 的活度相對較高，數值由 300 至 550 Bq kg⁻¹左右；而海面上的數值則較為穩定，約為 50 Bq kg⁻¹。

在八月，空中輻射監測系統於索罟群島上空離海平面約 500 米，以輻射煙羽追蹤模式為該區進行本底輻射測量。測量過程中並無探測到人工放射性核素。圖 4 為測量結果。海面上的本底輻射讀數相對較為穩定，計數率約為每秒 250，而陸地上的計數率則介乎平地上的每秒 280 與接近山丘時的每秒 300 之間。

自動伽馬譜法系統

二零零五年自動伽馬譜法系統錄得的數據載於表 6。全年並無探測到人工放射性核素，而所有測量結果均在一九九七至二零零四年的變化範圍內。

流動輻射監測

在二零零五年，天文台在船灣淡水湖共進行了四次宇宙輻射測量，平均伽馬劑量率為每小時 0.030 至 0.034 微戈(見表 7)，與往年所得的數據相近。

全港各區環境伽馬吸收劑量率檢測在二零零四年至二零零五年暫停。經分析及減除宇宙輻射的影響後，二零零零至二零零三年的檢測週期所得的數據顯示市區及郊區的平均劑量率分別為每小時 0.177 及 0.091 微戈，其比率約為 2。這數字與在一九九九年檢測(Wong et al. 1999)所得的數字吻合。

高空輻射探測

天文台於二零零五年進行了四次高空輻射探測。進行探測時的天氣情況如下：二月十八日有微雨，吹輕微北風；四月十二日有微雨，吹輕微西至西南風；七月五日天晴，吹輕微至和緩西至西南風；九月十六日天晴，吹輕微至和緩東風。圖 5 為二零零五年大氣放射性的平均垂直廓線，與往年探測所得的結果吻合。

食物及環境樣本

在二零零五年，天文台共收集了三百八十七個食物及環境樣本。表 8、9、10 及 11 分別列載樣本的伽馬譜法分析、氡、銨-90 及鈾-239 的測量結果。表中只列出有關人工放射性核素的測量結果。為方便參考，表 12 按不同的照射途徑臚列了二零零五年各主要樣本類別的測量結果。

(一) 銨-137

與過去的情況相若，在部份二零零五年的食物及泥土樣本中發現微量的人工伽馬放射性核素銨-137。這些樣本包括海產、土壤、海床沉澱物及潮間帶土。這些樣本中銨-137 的活度均在 BRMP 相應範圍之內。

在 BRMP 及至目前的 ERMP-II 期間亦曾在上述樣本中發現銨-137 (Wong *et al.* 2003)。在這些環境及食物樣本中發現的銨-137 相信主要是一九四五至一九八零年間大氣核武試驗的沉降物殘餘 (UNSCEAR 2000)。

(二) 氡

與過去的情況相若，在部份二零零五年的大氣、水及食物樣本中發現微量的氡，這些樣本包括濕沉積物、總沉積物、水蒸氣、飲用水、地下水、海水、食米、牛奶、蔬菜、水果、家禽、肉類、海產及海藻。這些樣本中氡的活度均在 BRMP 相應範圍之內，相信樣本中的氡主要是由宇宙射線自然所產生，或是大氣核武試驗的殘餘。

(三) 銨-90

與過去的情況相若，在部份二零零五年的大氣、食物及泥土樣本中發現微量的銨-90，這些樣本包括大氣飄塵、濕沉積物、總沉積物、食米、牛奶、蔬菜、水果、家禽、肉類、海水中懸浮粒子、海產、海藻及土壤。這些樣本中銨-90 的活度均在 BRMP 相應範圍之內。在 BRMP 及至目前的

ERMP-II，上述樣本中亦曾發現鋇-90。鋇-90 亦主要來自大氣核武試驗（UNSCEAR 2000）。

（四） 鈾-239

與過去的情況相若，在部份二零零五年的食物及泥土樣本中發現微量的鈾-239，這些樣本包括海藻、土壤、海床沉澱物及潮間帶土。這些樣本中鈾-239 的活度均在 BRMP 的相應範圍之內。同樣，樣本中發現的鈾-239 主要來自大氣核武試驗的沉降物（UNSCEAR 2000）。

3.2 結論

二零零五年在香港境內不同地點錄得的環境伽馬劑量率均在 BRMP 本底範圍之內。而樣本中所有人工放射性核素的活度均在 BRMP 相應的本底範圍之內。以此總結，與廣東核電站及嶺澳核電站投產前比較，二零零五年香港的環境輻射水平及在環境和食物樣本中的人工放射性核素並沒有可測量到的增加。

鳴謝

謹此多謝漁農自然護理署、土木工程拓展署、環境保護署、水務署及房屋署協助收集樣本；政府化驗所製備樣本；衛生署提供熱釋光劑量計和讀取相應數據；政府飛行服務隊配合天文台運作空中輻射監測系統和香港警務處在其轄下警署提供地方，裝設輻射監測站和自動伽馬譜法系統。我們亦衷心感謝多個機構團體，容許香港天文台在其場地內安裝熱釋光劑量計和收集土壤樣本。

參考文獻

- | | | |
|---|------|--|
| 1. Currie, L.A. | 1968 | Limits for Qualitative Detection and Quantitative Determination, Analytical Chemistry, v.40, no.3, pp.586-593. |
| 2. Hong Kong Observatory | 1992 | Environmental Radiation Monitoring in Hong Kong: Background Radiation Monitoring Programme 1987-1991. |
| 3. Wong, M.C., Y.K. Chan, H.T. Poon, W.M. Leung, H.Y. Mok and C.K. So | 1999 | Environmental Gamma Absorbed Dose Rate in Air in Hong Kong 1999, Technical Report No. 17, Hong Kong Observatory. |
| 4. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR) | 2000 | Sources and Effects of Ionizing Radiation, Volume I: Sources. |
| 5. Wong, M.C., H.T. Poon, H.Y. Mok and Y.S. Li | 2003 | Environmental Radiation Monitoring in Hong Kong – 1987 to 2002, Technical Note No. 106, Hong Kong Observatory. |
| 6. 香港天文台 | 2005 | 香港環境輻射監測摘要 2004 |

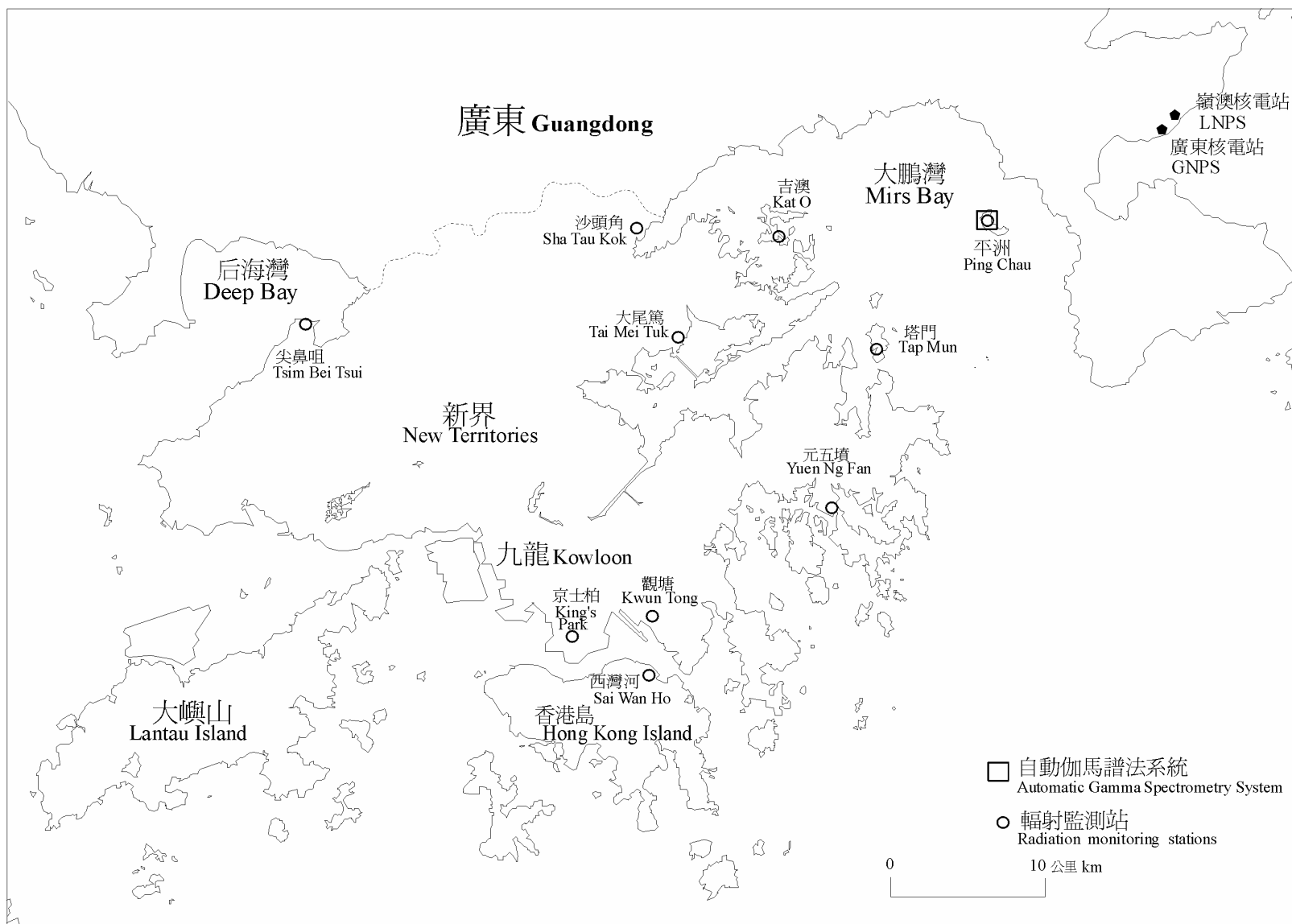


圖 1. 環境伽馬輻射的實時直接測量點。

Figure 1. Locations for real-time direct measurement of ambient gamma radiation.

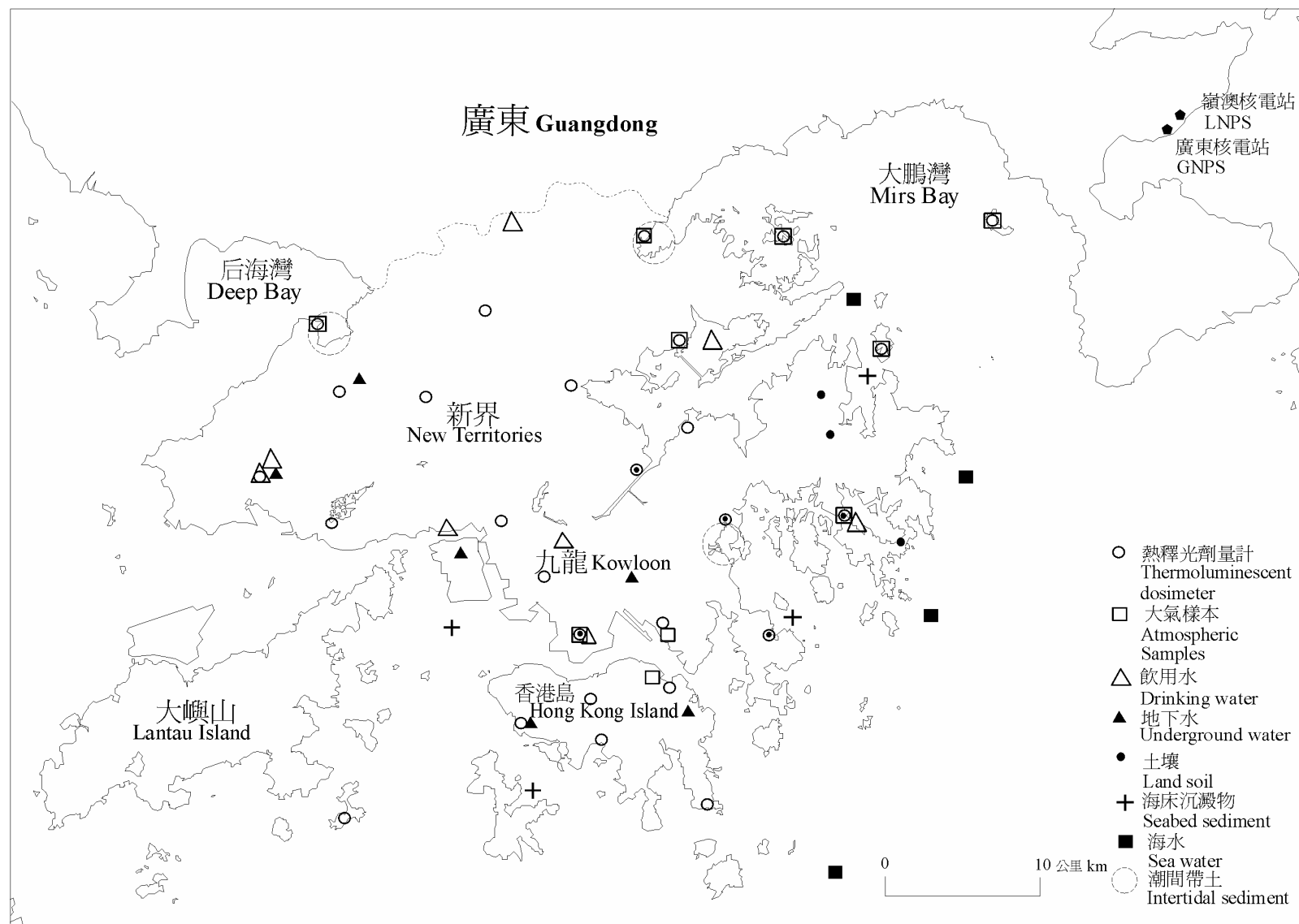


圖 2. 熱釋光劑量計網絡及二零零五年的環境樣本收集點。

Figure 2. Thermoluminescent dosimeter network and locations for collection of environmental samples in 2005.

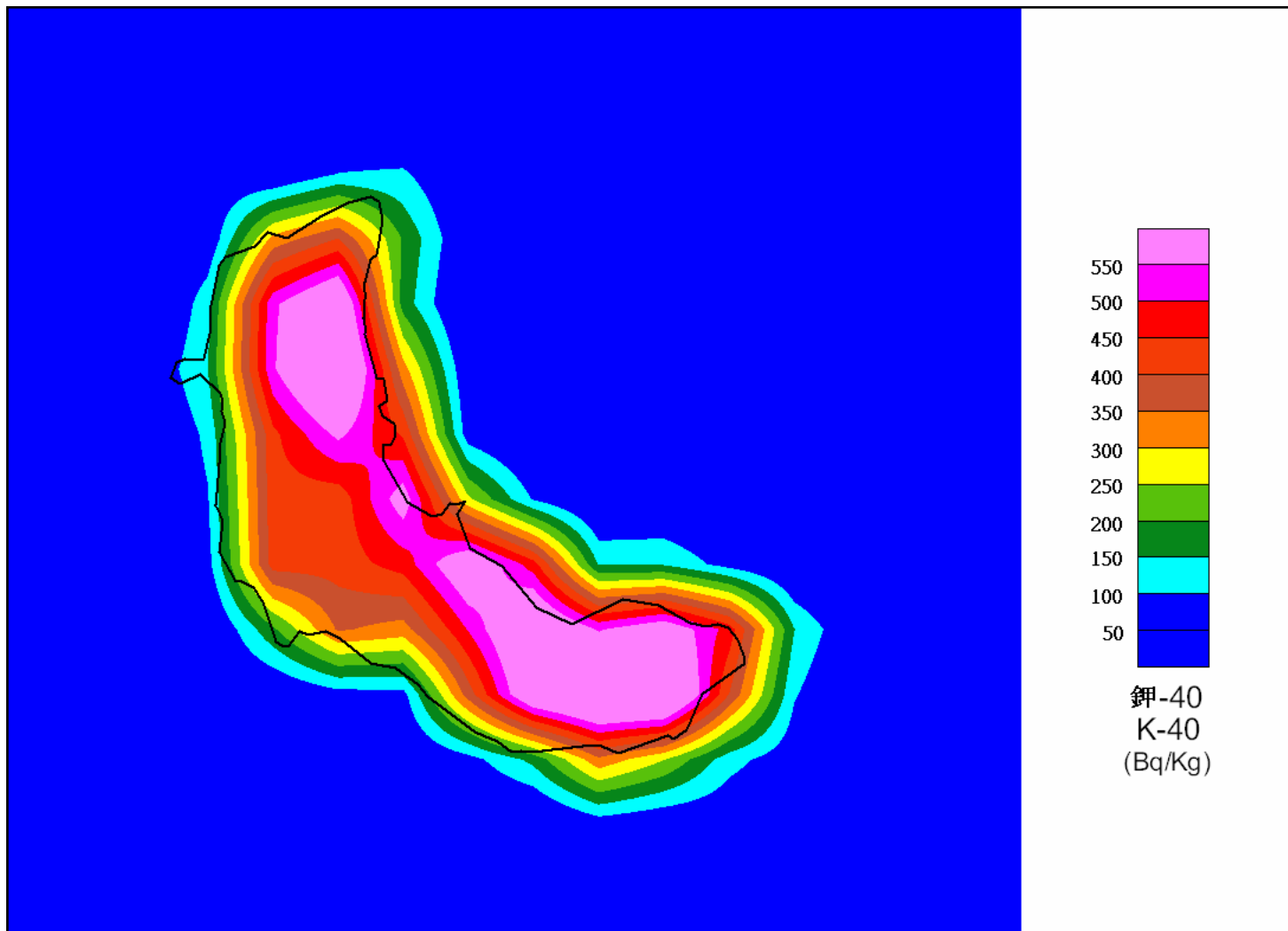


圖 3. 二零零五年五月三十日利用空中輻射監測系統在平洲測量到的鉀-40(自然存在)本底輻射水平。

Figure 3. Background radiation levels of Potassium-40 (naturally occurring) over Ping Chau, as measured by the Aerial Monitoring System on 30 May 2005.

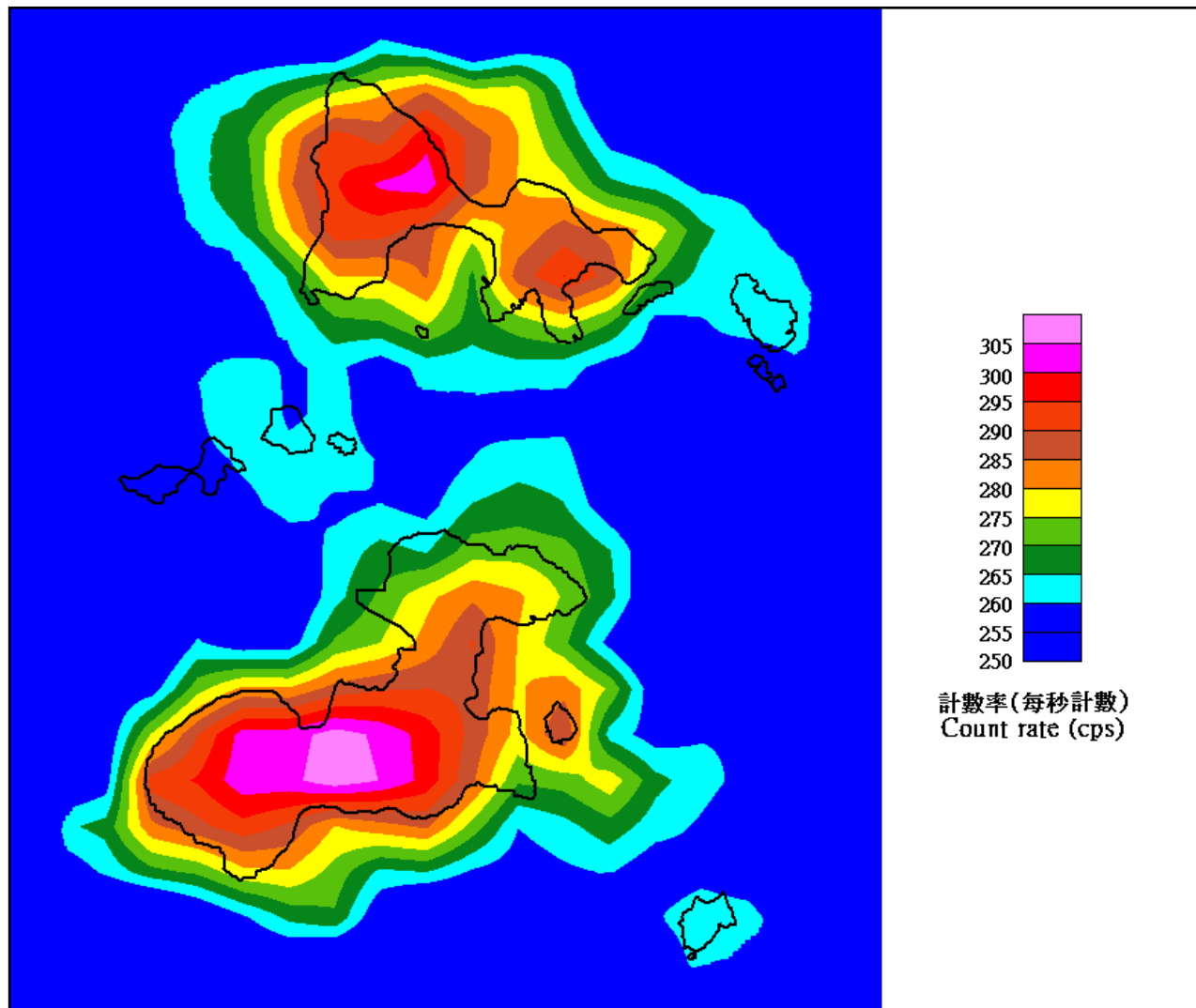


圖 4. 二零零五年八月十二日利用空中輻射監測系統在索罟群島測量到的本底伽馬輻射水平，測量高度為海平面上500米。

Figure 4. Background gamma radiation level over Soko Islands, as measured by the Aerial Monitoring System on 12 August 2005 at about 500 meters above mean sea level.

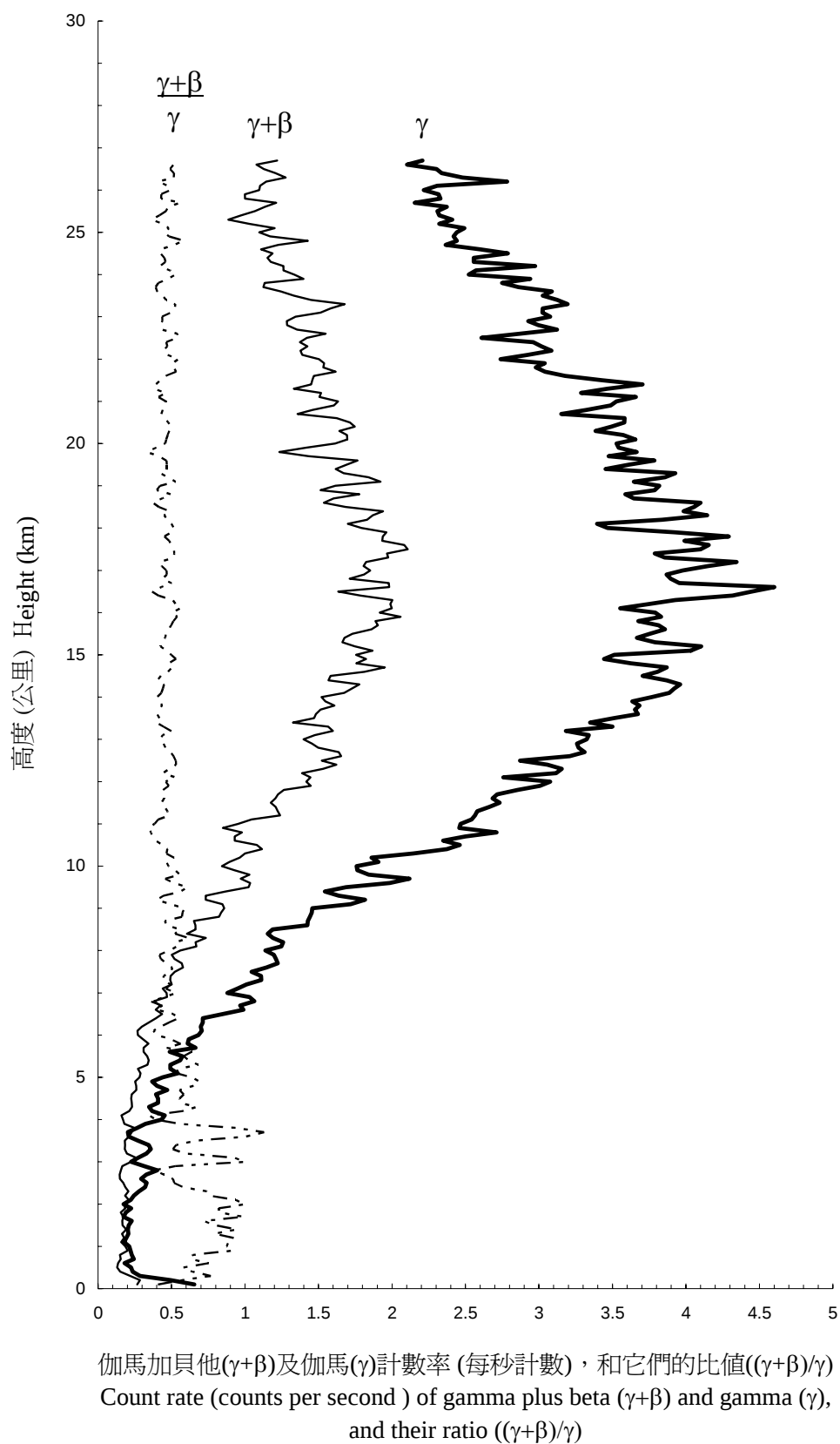


圖 5. 二零零五年大氣放射性的平均垂直廓線 (數據源自二月十八日、四月十二日、七月五日及九月十六日的四次高空輻射探測)。

Figure 5. Average vertical profiles of atmospheric radioactivity in 2005 (data based on the four radioactivity soundings on 18 Feb, 12 Apr, 5 Jul and 16 Sep).

表 1. 二零零五年樣本取樣及分析概要

Table 1. Summary of the sampling and analysis programme in 2005

樣本類別 Sample type	取樣地點 Sampling location	地點數目 Number of location	分析類別 Type of analysis	取樣頻率 Sampling frequency
環境伽馬輻射 Ambient Gamma Radiation				
伽馬劑量率 Gamma dose rates	平洲 Ping Chau, 塔門 Tap Mun, 吉澳 Kat O, 沙頭角 Sha Tau Kok, 元五墳 Yuen Ng Fan, 大尾篤 Tai Mei Tuk, 尖鼻咀 Tsim Bei Tsui, 觀塘 Kwun Tong, 西灣河 Sai Wan Ho, 京士柏 King's Park	10	伽馬 γ	一分鐘 1-minute interval
累積伽馬劑量 Cumulative gamma doses	平洲 Ping Chau, 塔門 Tap Mun, 吉澳 Kat O, 元五墳 Yuen Ng Fan, 清水灣 Clear Water Bay, 西貢 Sai Kung, 大尾篤 Tai Mei Tuk, 烏溪沙 Wu Kai Sha, 鶴咀 Cape D'Aguilar, 沙頭角 Sha Tau Kok, 沙田 Shatin, 觀塘 Kwun Tong, 筲箕灣 Shau Kei Wan, 大埔 Tai Po, 京士柏 King's Park, 跑馬地 Happy Valley, 深水灣 Deep Water Bay, 蘇屋 So Uk, 置富花園 Chi Fu Fa Yuen, 粉嶺 Fanling, 荃灣 Tsuen Wan, 石崗 Shek Kong, 長洲 Cheung Chau, 元朗 Yuen Long, 大欖涌 Tai Lam Chung, 尖鼻咀 Tsim Bei Tsui, 屯門 Tuen Mun	27	伽馬 γ	每季 quarterly
大氣樣本 Atmospheric Samples				
大氣飄塵 Airborne particulate	京士柏 King's Park, 沙頭角 Sha Tau Kok, 元五墳 Yuen Ng Fan	3	伽馬 γ , 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每週 (累積一月) weekly (bulk monthly)
濕沉積物(降雨) Wet deposition (precipitation)	京士柏 King's Park, 沙頭角 Sha Tau Kok, 元五墳 Yuen Ng Fan	3	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每週 (累積一月) weekly (bulk monthly)
總沉積物 Total deposition	京士柏 King's Park	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每週 (累積一月) weekly (bulk monthly)
氣態碘 Airborne radioiodine	京士柏 King's Park	1	伽馬 γ	每週 weekly
大氣水蒸氣 Water vapour in air	京士柏 King's Park	1	氚 H-3	每月 monthly

表 1. (續)

Table 1. (cont'd)

樣本類別 Sample type	取樣地點 Sampling location	地點數目 Number of location	分析類別 Type of analysis	取樣頻率 Sampling frequency
地面樣本 Terrestrial Samples				
食米 Rice	內地 Mainland	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
牛奶(經消毒) Pasteurized milk	深圳 Shenzhen, 沙頭角 Sha Tau Kok	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
菜心 Choi sum	內地 Mainland, 本地 Local	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
白菜 Pak choi	內地 Mainland, 本地 Local	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
香蕉 Banana	內地 Mainland	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
荔枝 Lychee	內地 Mainland	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	夏季 summer
柑橘 Mandarin	內地 Mainland	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	秋季及冬季 autumn and winter
甘蔗 Sugar cane	內地 Mainland	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	春季 spring
雞 Chicken	內地 Mainland, 本地 Local	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
鴨 Duck	內地 Mainland, 本地 Local	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
牛肉 Beef	內地 Mainland	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
豬肝 Pig's liver	內地 Mainland, 本地 Local	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
豬肉 Pork	內地 Mainland, 本地 Local	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90	每季 quarterly
土壤(上層及下層) Land soil (upper and lower level)	京士柏 King's Park, 沙田 Sha Tin, 西貢 Sai Kung, 清水灣 Clear Water Bay, 萬宜水庫西 High Island West, 萬宜水庫東 High Island East, 北潭凹 Pak Tam Au, 白沙澳 Pak Sha O	8	伽馬 γ , 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每 5 年一次 once every 5 years

表 1. (續)
Table 1. (cont'd)

樣本類別 Sample type	取樣地點 Sampling location	地點數目 Number of location	分析類別 Type of analysis	取樣頻率 Sampling frequency
水體樣本 Aquatic Samples				
飲用水(經處理) Drinking water (treated)	九龍配水管 Kowloon distribution tap, 屯門配水管 Tuen Mun distribution tap, 沙田濾水廠 Shatin Treatment Works, 油柑頭濾水廠 Yau Kom Tau Treatment Works, 屯門濾水廠 Tuen Mun Treatment Works	5	伽馬 γ , 氡 H-3	每季 quarterly
飲用水(未經處理) Drinking water (untreated)	沙田濾水廠 Shatin Treatment Works, 油柑頭濾水廠 Yau Kom Tau Treatment Works, 屯門濾水廠 Tuen Mun Treatment Works, 木湖 B 抽水站 Muk Wu B Pumping Station, 萬宜水庫 High Island Reservoir, 船灣淡水湖 Plover Cove Reservoir	6	伽馬 γ , 氡 H-3	每季 quarterly
地下水 Underground water	兆康苑 Siu Hong Court, 長康邨 Cheung Hong Estate, 鈞樂新村 Kwan Lok San Tsuen, 環翠邨 Wan Tsui Estate, 華富邨 Wah Fu Estate, 富山邨 Fu Shan Estate	6	伽馬 γ , 氡 H-3	每年 yearly
海水(上層、中層及低層) Sea water (upper, middle and lower level)	赤洲 Port Island, 大浪灣 Tai Long Wan, 火石洲 Basalt Island, 橫瀾島 Waglan Island	4	伽馬 γ , 氡 H-3	每年 yearly
海水中懸浮粒子 (上層、中層及低層) Suspended particulate in sea water (upper, middle and lower level)	赤洲 Port Island, 大浪灣 Tai Long Wan, 火石洲 Basalt Island, 橫瀾島 Waglan Island	4	伽馬 γ , 銻-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每年 yearly
大魚 Aristichthys nobilis (Big-head carp)	深圳 Shenzhen, 元朗 Yuen Long	2	伽馬 γ , 氡 H-3, 銻-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
瓜三 Nemipterus japonicus (Melon coat)	大亞灣 Daya Bay, 香港以南海域 Seas west of Hong Kong, 香港水域 Hong Kong Waters	3	伽馬 γ , 氡 H-3, 銻-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
牛鰻 Platycephalus indicus (Bartail flathead)	大亞灣 Daya Bay, 香港以南海域 Seas west of Hong Kong, 香港水域 Hong Kong Waters	3	伽馬 γ , 氡 H-3, 銻-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly

表 1. (續)
Table 1. (cont'd)

樣本類別 Sample type	取樣地點 Sampling location	地點數目 Number of location	分析類別 Type of analysis	取樣頻率 Sampling frequency
水體樣本 Aquatic Samples				
牙帶 Trichiurus haumela (Hair tail)	大亞灣 Daya Bay, 香港以西海域 Seas west of Hong Kong, 香港水域 Hong Kong Waters	3	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
三點蟹 Portunus sanguinolentus (Three-spotted crab)	香港以西海域 Seas west of Hong Kong, 香港水域 Hong Kong Waters	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
赤米蝦 Metapenaeopsis barbata (Fire prawn)	香港以西海域 Seas west of Hong Kong, 香港水域 Hong Kong Waters	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
魷魚 Loligo edulis (Squid)	大亞灣 Daya Bay, 香港以西海域 Seas west of Hong Kong, 香港水域 Hong Kong Waters	3	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
墨魚 Sepia spp (Cuttlefish)	香港水域 Hong Kong Waters	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
蜆 Tapes philippinarum (Clam)	長洲 Cheung Chau, 吐露港 Tolo Harbour	2	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
青口 Perna viridis (Green-lipped mussel)	長洲 Cheung Chau, 吐露港 Tolo Harbour, 大亞灣 Daya Bay	3	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
東風螺 Babylonia formosae (Gastropod)	香港水域 Hong Kong Waters	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
石莖 Ulva lactuca (Sea lettuce)	布袋澳 Po Toi O	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	冬季及春季 winter and spring
漣苔 Enteromorpha prolifera (Sea hair)	吐露港 Tolo Harbour	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	冬季 winter
長紫菜 Porphyra dentata (Red algae)	蒲台島 Po Toi Island	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	冬季 winter
半葉馬尾藻 Sargassum hemiphyllum (Brown algae)	布袋澳 Po Toi O	1	伽馬 γ , 氚 H-3, 銨-90 Sr-90, 釷-239 Pu-239	冬季及春季 winter and spring
潮間帶土(上層及下層) Intertidal sediment (upper and lower level)	白沙灣 Pak Sha Wan, 尖鼻咀 Tsim Bei Tsui, 沙頭角 Sha Tau Kok	3	伽馬 γ , 釷-239 Pu-239	每季 quarterly
海床沉澱物 Seabed sediment	大灘海 Tai Tan Hoi, 龍蝦灣 Lung Ha Wan, 索罟灣 Picnic Bay, 西區碇泊處 Western Anchorage	4	伽馬 γ , 釷-239 Pu-239	每年 yearly

表 2. 二零零五年收集到的食物樣本概要

Table 2. Summary of food samples collected in 2005

類別 Type	地點 Location	收集樣本總數 Total no. of sample collected
食米 Rice	內地(珠江三角洲) Mainland (Pearl River Delta)	4
牛奶(經消毒) Pasteurized milk	深圳 Shenzhen	4
	沙頭角 Sha Tau Kok	4
菜心 Choi sum	內地(深圳) Mainland (Shenzhen)	4
	本地 Local	4
白菜 Pak choi	內地(深圳) Mainland (Shenzhen)	4
	本地 Local	4
香蕉 Banana	內地(廣東) Mainland (Guangdong)	4
荔枝 Lychee	內地 Mainland	1
柑橘 Mandarin	內地(廣東) Mainland (Guangdong)	2
甘蔗 Sugar cane	內地(廣東) Mainland (Guangdong)	1
雞 Chicken	內地(深圳) Mainland (Shenzhen)	4
	本地 Local	4
鴨 Duck	內地(深圳) Mainland (Shenzhen)	4
	本地 Local	4
牛肉 Beef	內地 Mainland	4
豬肝 Pig's Liver	內地(廣東) Mainland (Guangdong)	4
	本地 Local	4
豬肉 Pork	內地(廣東) Mainland (Guangdong)	4
	本地 Local	4
大魚 <i>Aristichthys nobilis</i> (Big-head carp)	深圳 Shenzhen	4
	元朗 Yuen Long	4
瓜三 <i>Nemipterus japonicus</i> (Melon coat)	大亞灣 Daya Bay	0
	香港以西海域 Seas west of Hong Kong	0
	香港水域 Hong Kong Waters	4
牛鰱 <i>Platycephalus indicus</i> (Bartail flathead)	大亞灣 Daya Bay	0
	香港以西海域 Seas west of Hong Kong	0
	香港水域 Hong Kong Waters	4
牙帶 <i>Trichiurus haumela</i> (Hair tail)	大亞灣 Daya Bay	0
	香港以西海域 Seas west of Hong Kong	0
	香港水域 Hong Kong Waters	4
三點蟹 <i>Portunus sanguinolentus</i> (Three-spotted crab)	香港以西海域 Seas west of Hong Kong	0
	香港水域 Hong Kong Waters	4

表 2. (續)

Table 2. (cont'd)

類別 Type	地點 Location	收集樣本總數 Total no. of sample collected
赤米蝦 Metapenaeopsis barbata (Fire prawn)	香港以西海域 Seas west of Hong Kong	0
	香港水域 Hong Kong Waters	4
魷魚 Loligo edulis (Squid)	大亞灣 Daya Bay	0
	香港以西海域 Seas west of Hong Kong	0
	香港水域 Hong Kong Waters	4
墨魚 Sepia spp (Cuttlefish)	香港水域 Hong Kong Waters	4
蜆 Tapes philippinarum (Clam)	長洲 Cheung Chau	0
	吐露港 Tolo Harbour	4
青口 Perna viridis (Green-lipped mussel)	長洲 Cheung Chau	3
	吐露港 Tolo Harbour	4
	大亞灣 Daya Bay	3
東風螺 Babylonia formosae (Gastropod)	香港水域 Hong Kong Waters	3
石莖 Ulva lactuca (Sea lettuce)	布袋澳 Po Toi O	2
浒苔 Enteromorpha prolifera (Sea hair)	吐露港 Tolo Harbour	1
長紫菜 Porphyra dentata (Red algae)	蒲台島 Po Toi Island	1
半葉馬尾藻 Sargassum hemiphyllum (Brown algae)	布袋澳 Po Toi O	2

表 3. 主要量度參數概要 *

Table 3. Summary of key measurement parameters *

測量類別 Measurement type		樣本大小 Sample size	計數 時間(秒) Counting time (second)	本底 Background (CPM)	計數 效率 Counting efficiency (%)	化學 復得率 Chemical recovery (%)	探測下限 [#] Minimum Detection Activity [#] (MDA)	
伽馬放射性 核素 Gamma emitting radionuclides	大氣飄塵 Airborne particulate	20000 m ³	55000	-	-	-	碘-131 I-131	銻-137 Cs-137
							10 µBq m ⁻³	10 µBq m ⁻³
	氣態碘 Airborne radioiodine	400 m ³	55000	-	-	-	300 µBq m ⁻³	-
	濕沉積物 Wet deposition	4 L	55000	-	-	-	0.1 Bq L ⁻¹	0.1 Bq L ⁻¹
	總沉積物 Total deposition	0.03 m ²	55000	-	-	-	12 Bq m ⁻²	15 Bq m ⁻²
	食米 Rice	4 kg	20000	-	-	-	0.1 Bq kg ⁻¹	0.2 Bq kg ⁻¹
	牛奶 Milk	1 L	20000	-	-	-	0.3 Bq L ⁻¹	0.4 Bq L ⁻¹
	蔬菜 Vegetable	1 kg	20000	-	-	-	0.3 Bq kg ⁻¹	0.4 Bq kg ⁻¹
	水果 Fruit	2 kg	20000	-	-	-	0.2 Bq kg ⁻¹	0.3 Bq kg ⁻¹
	家禽 Poultry	2 kg	20000	-	-	-	0.1 Bq kg ⁻¹	0.2 Bq kg ⁻¹
	肉類 Meat	1 kg	20000	-	-	-	0.3 Bq kg ⁻¹	0.4 Bq kg ⁻¹
	土壤 Land soil	1 kg	10000	-	-	-	2 Bq kg ⁻¹	2 Bq kg ⁻¹
	水樣本 Water samples	4 L	55000	-	-	-	0.1 Bq L ⁻¹	0.1 Bq L ⁻¹
	海水中懸浮粒 子 Suspended particulate	4 L	55000	-	-	-	0.01 Bq L ⁻¹	0.02 Bq L ⁻¹
	海產 Seafood	2 kg	72000	-	-	-	0.07 Bq kg ⁻¹	0.1 Bq kg ⁻¹
	海藻 Seaweed	0.5 kg	20000	-	-	-	1 Bq kg ⁻¹	2 Bq kg ⁻¹
氚 Tritium	潮間帶土/ 海床沉澱物 Sediment	2 kg	20000	-	-	-	0.4 Bq kg ⁻¹	0.5 Bq kg ⁻¹
	濕沉積物 Wet deposition	0.007 L	36000	10	25	-	6 Bq L ⁻¹	
	總沉積物 Total deposition	0.0001 m ²	36000	10	25	-	400 Bq m ⁻²	
	水蒸氣 Water vapour	0.0008 m ³	36000	10	25	-	70 Bq m ⁻³ ^	
	食米 Rice	0.07 kg	36000	10	25	-	1 Bq kg ⁻¹	
	牛奶 Milk	0.007 L	36000	10	25	-	6 Bq L ⁻¹	
	蔬菜 Vegetable	0.008 kg	36000	10	25	-	5 Bq kg ⁻¹	
	水果 Fruit	0.01 kg	36000	10	25	-	4 Bq kg ⁻¹	
	家禽 Poultry	0.01 kg	36000	10	25	-	4 Bq kg ⁻¹	
	肉類 Meat	0.01 kg	36000	10	25	-	4 Bq kg ⁻¹	
	水樣本 Water samples	0.007 L	36000	10	25	-	6 Bq L ⁻¹	
	地下水 Underground water	0.1 L	36000	10	25	-	0.4 Bq L ⁻¹	
	海產 Seafood	0.01 kg	36000	10	25	-	4 Bq kg ⁻¹	
	海藻 Seaweed	0.02 kg	36000	10	25	-	2 Bq kg ⁻¹	

表 3. (續)
Table 3. (cont'd)

測量類別 Measurement type		樣本大小 Sample size	計數 時間(秒) Counting time (second)	本底 Background (CPM)	計數 效率 Counting efficiency (%)	化學 復得率 Chemical recovery (%)	探測下限 [#] Minimum Detection Activity [#] (MDA)
銇-90 Strontium-90	大氣飄塵 Airborne particulate	5000 m ³	30000	1	75	90	1 μ Bq m ⁻³
	濕沉積物 Wet deposition	4 L	30000	1	75	100	0.001 Bq L ⁻¹
	總沉積物 Total deposition	0.01 m ²	30000	1	75	100	0.5 Bq m ⁻²
	米 Rice	3 kg	30000	1	75	90	0.002 Bq kg ⁻¹
	牛奶 Milk	1 L	30000	1	75	90	0.005 Bq L ⁻¹
	蔬菜 Vegetable	1 kg	30000	1	75	90	0.005 Bq kg ⁻¹
	水果 Fruit	2 kg	30000	1	75	90	0.003 Bq kg ⁻¹
	家禽 Poultry	2 kg	30000	1	75	90	0.003 Bq kg ⁻¹
	肉類 Meat	1 kg	30000	1	75	90	0.005 Bq kg ⁻¹
	土壤 Land soil	0.005 kg	30000	1	75	90	1 Bq kg ⁻¹
	海水中懸浮粒 子 Suspended particulate	3 L	30000	1	75	90	0.002 Bq L ⁻¹
	海產 Seafood	2 kg	30000	1	75	90	0.003 Bq kg ⁻¹
	海藻 Seaweed	0.1 kg	30000	1	75	90	0.05 Bq kg ⁻¹
鈾-239 Plutonium-239	大氣飄塵 Airborne particulate	5000 m ³	220000	0.003	20	40	0.2 μ Bq m ⁻³
	濕沉積物 Wet deposition	3 L	220000	0.003	20	60	0.0002 Bq L ⁻¹
	總沉積物 Total deposition	0.02 m ²	220000	0.003	20	60	0.04 Bq m ⁻²
	土壤 Land soil	0.004 kg	220000	0.003	20	60	0.2 Bq kg ⁻¹
	海水中懸浮粒 子 Suspended particulate	3 L	220000	0.003	20	50	0.0003 Bq L ⁻¹
	海產 Seafood	0.5 kg	220000	0.003	20	40	0.002 Bq kg ⁻¹
	海藻 Seaweed	0.05 kg	220000	0.003	20	60	0.01 Bq kg ⁻¹
	潮間帶土 / 海床沉澱物 Sediment	0.005 kg	220000	0.003	20	50	0.2 Bq kg ⁻¹

註:

- * - 表內所列為典型數值，僅供參考之用。視乎實際操作情況，量度參數可能有變化。在特別情況下，部份樣本會使用與上表頗為不同的參數進行量度。
- # - 測量的探測下限是指一個測量系統在該次測量時實際能測量到的最低活度水平。探測下限的數值取決於多個因數，包括個別測量系統的特質、測量方法、樣本的特質及測量的情況，所以探測下限會隨著個別樣本和測量而改變。表內所示的探測下限為在一般測量情況下的典型數值，僅供在理解此報告的結果時作簡易參考之用。
- ^ - 此表列出水蒸氣採樣器的靈敏度作為參考。該靈敏度數值較由 Currie(1968) 方程計算出的探測下限為高，因此應是 ERMP 的水蒸氣樣本中，氚的測量下限的一個較佳代表值。

Note:

- * - The values given in the table are typical values and may vary in practice, and should thus be used as reference only. Under special circumstances, some samples may be measured under substantially different conditions.
- # - The minimum detection activity (MDA) of a measurement is the lowest activity level that is practically achievable by the counting system for that measurement. MDA values depend on the characteristics of the measurement system, method of measurement, sample characteristics and measurement conditions, and thus vary with individual samples and measurements. The listed MDAs are typical values under "typical" measurement conditions and serve as a quick reference in interpreting results in this report.
- ^ - The sensitivity of the water vapour sampler is quoted here for reference. This sensitivity value is higher than the typical MDA calculated using a formula developed by Currie (1968), and thus should give a better representation of the limit of detection of tritium in water vapour samples in ERMP.

表 4. 國際原子能機構主辦的愛爾蘭海床沉澱物樣本(IAEA-385)測量比對結果
 Table 4. Results of the IAEA inter-laboratory comparison exercise on a Irish Sea sediment sample (IAEA-385)

參考日期: 一九九六年一月一日, 單位: Bq kg⁻¹

Reference Date: 1 January 1996, unit: Bq kg⁻¹

放射性核素 Radionuclides	天文台 HKO	國際原子能機構 IAEA	
	報告數值 Reported value	參考數值 Reference value	可接受的數值範圍 Range of accepted value
銫-137 Cs-137	42.3 ± 2.8	33.7	24.5 – 44.0
鈾-239/240 Pu-239/240	3.30 ± 0.04	2.98	2.31 – 3.68
鉀-40 K-40	681 ± 44	611	540 – 691

表 5. 二零零五年輻射監測網絡及熱釋光劑量計網絡錄得的環境伽馬劑量率。
單位為 $\mu\text{Gy h}^{-1}$

Table 5. Ambient gamma dose rates recorded by the radiation monitoring network and thermoluminescent dosimeter network in 2005.

Dose rate in $\mu\text{Gy h}^{-1}$

輻射監測網絡

Radiation Monitoring Network (RMN)

監測站 Station	年平均值 Annual Average	標準差 Standard Deviation	一分鐘平均值範圍 Range of 1-min data
吉澳 Kat O	0.108	0.004	0.094 – 0.142
京士柏 King's Park	0.140	0.004	0.125 – 0.228
觀塘 Kwun Tong	0.131	0.002	0.117 – 0.184
平洲 Ping Chau	0.094	0.005	0.079 – 0.190
西灣河 Sai Wan Ho	0.102	0.002	0.092 – 0.151
沙頭角 Sha Tau Kok	0.101	0.003	0.089 – 0.169
大尾篤 Tai Mei Tuk	0.120	0.003	0.103 – 0.182
塔門 Tap Mun	0.087	0.003	0.077 – 0.152
尖鼻咀 Tsim Bei Tsui	0.130	0.003	0.118 – 0.234
元五墳 Yuen Ng Fan	0.118	0.004	0.105 – 0.206

熱釋光劑量計網絡

Thermoluminescent Dosimeter Network (TLD)

監測點 Location	年平均值 Annual Average	標準差 Standard Deviation	範圍 Range
鶴咀 Cape D'Aguilar	0.12	0.03	0.11 – 0.13
長洲 Cheung Chau	0.12	0.01	0.11 – 0.12
置富花園 Chi Fu Fa Yuen	0.14	0.02	0.13 – 0.15
清水灣 Clear Water Bay	0.10	0.02	0.10 – 0.12
深水灣 Deep Water Bay	0.12	0.02	0.11 – 0.13
粉嶺 Fanling	0.10	0.01	0.09 – 0.11
跑馬地 Happy Valley	0.08	0.02	0.07 – 0.09
吉澳 Kat O	0.11	0.02	0.09 – 0.11
京士柏 King's Park	0.15	0.04	0.12 – 0.17
觀塘 Kwun Tong	0.13	0.02	0.11 – 0.14
平洲 Ping Chau	0.12	0.02	0.11 – 0.13
西貢 Sai Kung	0.12	0.02	0.11 – 0.14
沙頭角 Sha Tau Kok	0.09	0.02	0.08 – 0.10
沙田 Shatin	0.13	0.03	0.11 – 0.15
筲箕灣 Shau Kei Wan	0.13	0.02	0.12 – 0.14
石崗 Shek Kong	0.11	0.01	0.10 – 0.12
蘇屋 So Uk	0.11	0.02	0.11 – 0.13
大欖涌 Tai Lam Chung	0.21	0.02	0.20 – 0.22
大尾篤 Tai Mei Tuk	0.14	0.03	0.12 – 0.16
大埔 Tai Po	0.10	0.02	0.09 – 0.11
塔門 Tap Mun	0.09	0.02	0.08 – 0.11
尖鼻咀 Tsim Bei Tsui	0.13	0.02	0.12 – 0.14
荃灣 Tsuen Wan	0.14	0.02	0.13 – 0.14
屯門 Tuen Mun	0.16	0.04	0.14 – 0.18
烏溪沙 Wu Kai Sha	0.12	0.03	0.11 – 0.14
元朗 Yuen Long	0.10	0.01	0.09 – 0.10
元五墳 Yuen Ng Fan	0.12	0.02	0.10 – 0.13

表 6. 二零零五年平洲自動伽馬譜法系統的輻射測量結果

Table 6. Radiation measurement results of the Automatic Gamma Spectrometry System at Ping Chau in 2005

	年平均值* Annual Average*	標準差 Standard Deviation	日平均值範圍 Range of Daily Average	一九九七至 二零零四年範圍* Range from 1997 to 2004*
阿爾法粒子Alpha (Bq m ⁻³)	< 1 ^{\$}	N/A &	N/A	1.0 – 5.8
貝他粒子Beta (Bq m ⁻³)	1.7 ^{\$}	0.6	1.0 – 3.8	1.0 – 10.1
碘-131 I-131 (mBq m ⁻³)	< 4	N/A	N/A	< 4
銫-137 Cs-137 (mBq m ⁻³)	< 4	N/A	N/A	< 4
氣態碘-131 Gaseous I-131 (Bq m ⁻³)	< 1	N/A	N/A	< 1

註:

- * - 測量結果低於探測下限以“< xx”表示，xx是該類測量的典型探測下限值。
- & - 不適用以N/A表示。
- \$ - 在二零零六年三月進行維修時，發現阿爾法/貝他探測器的前端保護蓋上的麥拉層已經磨損。在審閱二零零五年的數據及徵詢系統供應商的意見後，自十月二十三日後得到的數據沒有包括在平均值及其範圍的計算內。

Note:

- * - Results below the minimum detectable activity (MDA) are reported as “< xx” where xx is the typical MDA value for that type of measurement.
- & - N/A - not applicable.
- \$ - The Mylar layer of the endcap of the alpha/beta detector was found eroded during maintenance in March 2006. After reviewing the data obtained in 2005 and on the advice of the system vendor, the alpha and beta data obtained since 23 October were not included in calculating the averages and ranges.

表 7. 宇宙輻射引致的伽馬劑量率測量結果

Table 7. Measurement results of gamma dose rates due to cosmic radiation

測量日期 Date of measurement	平均伽馬劑量率(每小時微戈) Average gamma dose rate (μGy h ⁻¹)
二零零五年三月七日 7 Mar 2005	0.032
二零零五年六月十日 10 Jun 2005	0.030
二零零五年九月九日 9 Sep 2005	0.031
二零零五年十二月六日 6 Dec 2005	0.034

表 8. 二零零五年食物及環境樣本的伽馬活度測量結果

Table 8. Measurement results of gamma activities in food and environmental samples in 2005

放射性核素: 銫-137 Radionuclide: Cs-137

類別 Type	地點 Location	含有可測量活度的 樣本總數 Total no. of samples with measurable activity	範圍 Range	活度濃度* Activity Concentration*	BRMP 範圍# BRMP range#	單位 Unit
牛鯪 Platycephalus indicus (Bartail flathead)	香港水域 Hong Kong Waters	4	0.04 – 0.08	0.06	≤ 0.2	Bq kg ⁻¹
牙帶 Trichiurus haumela (Hair tail)	香港水域 Hong Kong Waters	1	-	0.04	≤ 0.2	Bq kg ⁻¹
土壤(上層) Land soil (upper)	見表 1. Please see Table 1.	5	0.5 – 3.1	2.1	≤ 10.0	Bq kg ⁻¹
土壤(下層) Land soil (lower)	見表 1. Please see Table 1.	2	1.3 – 1.9	1.6	≤ 4.0	Bq kg ⁻¹
潮間帶土(上層) Intertidal sediment (upper)	白沙灣 Pak Sha Wan	4	0.4 – 0.5	0.5	≤ 2.4	Bq kg ⁻¹
	尖鼻咀 Tsim Bei Tsui	4	0.7 – 0.9	0.8		
	沙頭角 Sha Tau Kok	4	0.5 – 0.8	0.7		
潮間帶土(下層) Intertidal sediment (lower)	白沙灣 Pak Sha Wan	4	0.3 – 0.6	0.4	≤ 3.1	Bq kg ⁻¹
	尖鼻咀 Tsim Bei Tsui	4	0.7 – 1.0	0.8		
	沙頭角 Sha Tau Kok	4	0.4 – 0.7	0.6		
海床沉澱物 Seabed sediment	龍蝦灣 Lung Ha Wan	1	-	0.7	≤ 1.9	Bq kg ⁻¹
	索罟灣 Picnic Bay	1	-	0.6		
	大灘海 Tai Tan Hoi	1	-	0.8		

註: * - 如有多過一個樣本發現可測量活度，此欄則報告平均值。

- 測量結果低於探測下限以“< xx”表示，xx 是該類測量的典型探測下限值。如只在部份樣本中探測到該放射性核素，結果將報告為“≤ xx”，xx則為測量到的活度最大值。

Note: * - The mean activity concentration is reported if there are more than one samples with measurable activities.

- Results that are below the minimum detectable activity (MDA) are reported as “< xx” where xx is the typical MDA value for that type of measurement. When a particular radionuclide was detected only in some of the samples in a certain sample type, the results will be reported as “≤ xx” where xx is the maximum measured activity value.

表 9. 二零零五年食物及環境樣本的氚活度測量結果

Table 9. Measurement results of tritium activities in food and environmental samples in 2005

類別 Type	地點 Location	含有可測量活度的 樣本總數 Total no. of samples with measurable activity	範圍 Range	活度濃度 * Activity Concentration *	BRMP 範圍 # BRMP range #	單位 Unit
食米 Rice	內地 Mainland	2	0.1 – 0.3	0.2	< 1	Bq kg ⁻¹
牛奶(經消毒) Pasteurized milk	深圳 Shenzhen	3	0.7 – 4.3	2.6	< 6	Bq L ⁻¹
	沙頭角 Sha Tau Kok	4	0.4 – 3.7	2.6		
菜心 Choi sum	內地 Mainland	3	1.1 – 3.2	2.0	≤ 7.4	Bq kg ⁻¹
	本地 Local	2	1.6 – 2.1	1.8		
白菜 Pak choi	內地 Mainland	3	1.1 – 5.4	2.7	< 6	Bq kg ⁻¹
	本地 Local	2	1.3 – 5.9	3.6		
香蕉 Banana	內地 Mainland	2	1.5 – 1.9	1.7	< 3	Bq kg ⁻¹
柑橘 Mandarin	內地 Mainland	1	-	2.9	< 4	Bq kg ⁻¹
甘蔗 Sugar cane	內地 Mainland	1	-	1.0	< 2	Bq kg ⁻¹
雞 Chicken	內地 Mainland	2	0.7 – 1.1	0.9	≤ 2.2	Bq kg ⁻¹
	本地 Local	2	0.4 – 1.5	1.0		
鴨 Duck	內地 Mainland	1	-	0.5	≤ 3.5	Bq kg ⁻¹
牛肉 Beef	內地 Mainland	3	1.0 – 1.3	1.2	≤ 5.3	Bq kg ⁻¹
豬肝 Pig's liver	內地 Mainland	2	1.2 – 2.0	1.6	< 4	Bq kg ⁻¹
	本地 Local	3	0.6 – 2.1	1.3		
豬肉 Pork	內地 Mainland	2	1.2 – 1.5	1.4	< 4	Bq kg ⁻¹
	本地 Local	3	0.1 – 1.3	0.8		
大魚 Aristichthys nobilis (Big-head carp)	深圳 Shenzhen	2	0.8 – 1.5	1.2	< 2	Bq kg ⁻¹
	元朗 Yuen Long	2	0.3 – 1.6	0.9		
瓜三 Nemipterus japonicus (Melon coat)	香港水域 Hong Kong Waters	1	-	0.9	< 2	Bq kg ⁻¹
牛鯪 Platycephalus indicus (Bartail flathead)	香港水域 Hong Kong Waters	2	0.7 – 1.5	1.1	< 2	Bq kg ⁻¹
牙帶 Trichiurus haumela (Hair tail)	香港水域 Hong Kong Waters	3	1.2 – 1.4	1.3	< 2	Bq kg ⁻¹
三點蟹 Portunus sanguinolentus (Three-spotted crab)	香港水域 Hong Kong Waters	2	0.5 – 1.2	0.8	< 2	Bq kg ⁻¹
赤米蝦 Metapenaeopsis barbata (Fire prawn)	香港水域 Hong Kong Waters	1	-	1.0	≤ 4.9	Bq kg ⁻¹
墨魚 Sepia spp (Cuttlefish)	香港水域 Hong Kong Waters	1	-	0.2	≤ 2.7 &	Bq kg ⁻¹
魷魚 Loligo edulis (Squid)	香港水域 Hong Kong Waters	1	-	0.7	< 3	Bq kg ⁻¹

表 9. (續)

Table 9. (cont'd)

類別 Type	地點 Location	含有可測量活度的 樣本總數 Total no. of samples with measurable activity	範圍 Range	活度濃度 * Activity Concentration *	BRMP 範圍 # BRMP range #	單位 Unit
蜆 Tapes philippinarum (Clam)	吐露港 Tolo Harbour	2	1.1 – 1.3	1.2	< 2	Bq kg ⁻¹
青口 Perna viridis (Green-lipped mussel)	長洲 Cheung Chau	2	1.1 – 1.9	1.5	< 2	Bq kg ⁻¹
	吐露港 Tolo Harbour	3	0.6 – 0.9	0.8		
	大亞灣 Daya Bay	3	0.6 – 1.8	1.1		
東風螺 Babylonia formosae (Gastropod)	香港水域 Hong Kong Waters	2	0.1 – 0.1	0.1	< 1	Bq kg ⁻¹
石莖 Ulva lactuca (Sea lettuce)	布袋澳 Po Toi O	1	-	0.5	< 2	Bq kg ⁻¹
長紫菜 Porphyra dentata (Red algae)	蒲台島 Po Toi Island	1	-	0.3	< 1	Bq kg ⁻¹
半葉馬尾藻 Sargassum hemiphyllum (Brown algae)	布袋澳 Po Toi O	1	-	0.6	< 2	Bq kg ⁻¹
濕沉積物 (降雨) Wet deposition (precipitation)	京士柏 King's Park	4	0.4 – 6.1	2.8	≤ 12	Bq L ⁻¹
	沙頭角 Sha Tau Kok	5	1.5 – 5.7	3.3		
	元五墳 Yuen Ng Fan	5	0.4 – 5.6	3.0		
總沉積物 Total deposition	京士柏 King's Park	5	148 – 788	525	≤ 2210 ^{\$}	Bq m ⁻²
大氣水蒸氣 Water vapour in air	京士柏 King's Park	7	22 – 102	50	≤ 242	Bq m ⁻³
飲用水 (經處理) Drinking water (treated)	九龍配水管 Kowloon distribution tap	3	0.7 – 3.8	2.0	< 6	Bq L ⁻¹
	屯門配水管 Tuen Mun distribution tap	3	1.4 – 5.0	3.2		
	沙田濾水廠 Shatin Treatment Works	2	1.0 – 4.3	2.6		
	油柑頭濾水廠 Yau Kom Tau Treatment Works	1	-	2.1		
	屯門濾水廠 Tuen Mun Treatment Works	4	1.0 – 5.9	3.9		

表 9. (續)

Table 9. (cont'd)

類別 Type	地點 Location	含有可測量活度的 樣本總數 Total no. of samples with measurable activity	範圍 Range	活度濃度* Activity Concentration*	BRMP 範圍# BRMP range#	單位 Unit
飲用水 (未經處理) Drinking water (untreated)	沙田濾水廠 Shatin Treatment Works	1	-	5.5	< 6	Bq L ⁻¹
	油柑頭濾水廠 Yau Kom Tau Treatment Works	3	0.7 – 3.8	2.2		
	木湖 B 抽水站 Muk Wu B Pumping Station	4	2.1 – 3.1	2.6		
	屯門濾水廠 Tuen Mun Treatment Works	4	1.9 – 5.0	3.7		
	萬宜水庫 High Island Reservoir	3	0.2 – 4.3	2.9		
	船灣淡水湖 Plover Cove Reservoir	4	1.2 – 3.6	2.4		
地下水 Underground water	兆康苑 Sui Hong Court	1	-	0.3	≤ 2.8	Bq L ⁻¹
	長康邨 Cheung Hong Estate	1	-	0.4		
	華富邨 Wah Fu Estate	1	-	0.4		
	鈞樂新村 Kwan Lok San Tsuen	1	-	0.4		
	環翠邨 Wan Tsui Estate	1	-	0.2		
海水(上層) Sea water (upper)	大浪灣 Tai Long Wan	1	-	2.3	< 6	Bq L ⁻¹

註: * - 如有多過一個樣本發現可測量活度，此欄則報告平均值。

- 測量結果低於探測下限以“< xx”表示，xx 是該類測量的典型探測下限值。如只在部份樣本中探測到該放射性核素，結果將報告為“≤ xx”，xx則為測量到的活度最大值。

& - 該樣本沒有在BRMP測量。這裡顯示的測量範圍包含一九九七年至二零零四年的樣本測量數值。

\$ - 該樣本沒有在BRMP測量。這裡顯示的測量範圍包含一九九六年至二零零四年的樣本測量數值。

Note: * - The mean activity concentration is reported if there are more than one samples with measurable activities.

- Results that are below the minimum detectable activity (MDA) are reported as “< xx” where xx is the typical MDA value for that type of measurement. When a particular radionuclide was detected only in some of the samples in a certain sample type, the results will be reported as “≤ xx” where xx is the maximum measured activity value.

& - The sample was not measured in BRMP. The indicated range refers to results from 1997 to 2004 sample measurement.

\$ - The sample was not measured in BRMP. The indicated range refers to results from 1996 to 2004 sample measurement.

表 10. 二零零五年食物及環境樣本的銨-90 活度測量結果

Table 10. Measurement results of strontium-90 activities in food and environmental samples in 2005

類別 Type	地點 Location	含有可測量活度的 樣本總數 Total no. of samples with measurable activity	範圍 Range	活度濃度* Activity Concentration*	BRMP 範圍# BRMP range#	單位 Unit
食米 Rice	內地 Mainland	3	5 – 6	5	≤ 56	mBq kg ⁻¹
牛奶(經消毒) Pasteurized milk	深圳 Shenzhen	4	5 – 13	9	8 – 81	mBq L ⁻¹
	沙頭角 Sha Tau Kok	4	12 – 15	13		
菜心 Choi sum	內地 Mainland	4	90 – 231	152	≤ 266	mBq kg ⁻¹
	本地 Local	3	17 – 53	30		
白菜 Pak choi	內地 Mainland	4	31 – 209	116	≤ 570	mBq kg ⁻¹
	本地 Local	4	15 – 64	36		
香蕉 Banana	內地 Mainland	1	-	6	≤ 27	mBq kg ⁻¹
荔枝 Lychee	內地 Mainland	1	-	6	5 – 14	mBq kg ⁻¹
柑橘 Mandarin	內地 Mainland	2	23 – 81	52	10 – 84	mBq kg ⁻¹
甘蔗 Sugar cane	內地 Mainland	1	-	2	2 – 14	mBq kg ⁻¹
雞 Chicken	內地 Mainland	1	-	3	≤ 37	mBq kg ⁻¹
	本地 Local	1	-	4		
鴨 Duck	內地 Mainland	1	-	3	≤ 53	mBq kg ⁻¹
	本地 Local	1	-	2		
牛肉 Beef	內地 Mainland	1	-	18	≤ 35	mBq kg ⁻¹
豬肝 Pig's liver	內地 Mainland	1	-	5	≤ 43	mBq kg ⁻¹
海水中懸浮粒 子(上層) Suspended particulate in sea water (upper)	赤洲 Port Island	1	-	3	< 7	mBq L ⁻¹
海水中懸浮粒 子(中層) Suspended particulate in sea water (middle)	赤洲 Port Island	1	-	3	< 7	mBq L ⁻¹
海水中懸浮粒 子(下層) Suspended particulate in sea water (lower)	赤洲 Port Island	1	-	4	< 7	mBq L ⁻¹
大魚 Aristichthys nobilis (Big-head carp)	深圳 Shenzhen	3	6 – 6	6	≤ 94	mBq kg ⁻¹
	元朗 Yuen Long	3	3 – 27	12		
瓜三 Nemipterus japonicus (Melon coat)	香港水域 Hong Kong Waters	4	5 – 7	6	≤ 21	mBq kg ⁻¹
牛鯪 Platycephalus indicus (Bartail flathead)	香港水域 Hong Kong Waters	2	3 – 8	6	≤ 25	mBq kg ⁻¹
牙帶 Trichiurus haumela (Hair tail)	香港水域 Hong Kong Waters	2	3 – 7	5	≤ 49	mBq kg ⁻¹

表 10. (續)
Table 10. (cont'd)

類別 Type	地點 Location	含有可測量活度的 樣本總數 Total no. of samples with measurable activity	範圍 Range	活度濃度* Activity Concentration*	BRMP 範圍# BRMP range#	單位 Unit
三點蟹 Portunus sanguinolentus (Three-spotted crab)	香港水域 Hong Kong Waters	2	8 – 12	10	≤ 105	mBq kg ⁻¹
赤米蝦 Metapenaeopsis barbata (Fire prawn)	香港水域 Hong Kong Waters	1	-	7	≤ 66	mBq kg ⁻¹
魷魚 Loligo edulis (Squid)	香港水域 Hong Kong Waters	3	5 – 8	6	≤ 43	mBq kg ⁻¹
蜆 Tapes philippinarum (Clam)	吐露港 Tolo Harbour	2	4 – 6	5	≤ 32	mBq kg ⁻¹
青口 Perna viridis (Green-lipped mussel)	長洲 Cheung Chau	1	-	4	≤ 47	mBq kg ⁻¹
	吐露港 Tolo Harbour	2	5 – 25	15		
	大亞灣 Daya Bay	1	-	11		
浒苔 Enteromorpha prolifera (Sea hair)	吐露港 Tolo Harbour	1	-	91	< 100	mBq kg ⁻¹
長紫菜 Porphyra dentata (Red algae)	蒲台島 Po Toi Island	1	-	134	≤ 260	mBq kg ⁻¹
半葉馬尾藻 Sargassum hemiphyllum (Brown algae)	布袋澳 Po Toi O	1	-	297	46 – 1440	mBq kg ⁻¹
大氣飄塵 Airborne particulate	京士柏 King's Park	6	0.8 – 1.5	1.2	≤ 5	μBq m ⁻³
	沙頭角 Sha Tau Kok	3	1.4 – 1.6	1.5		
	元五墳 Yuen Ng Fan	3	0.8 – 1.8	1.4		
濕沉積物(降雨) Wet deposition (precipitation)	京士柏 King's Park	3	1.5 – 7.6	4.3	≤ 39	mBq L ⁻¹
	沙頭角 Sha Tau Kok	2	2.5 – 3.5	3.0		
	元五墳 Yuen Ng Fan	3	2.0 – 4.2	3.2		
總沉積物 Total deposition	京士柏 King's Park	3	0.7 – 1.4	1.2	≤ 3.9 ^{\$}	Bq m ⁻²

表 10. (續)
Table 10. (cont'd)

類別 Type	地點 Location	含有可測量活度的 樣本總數 Total no. of samples with measurable activity	範圍 Range	活度濃度* Activity Concentration *	BRMP 範圍# BRMP range #	單位 Unit
土壤(上層) Land soil (upper)	見表 1. Please see Table 1.	7	1.0 – 3.3	2.0	≤ 27.3	Bq kg ⁻¹
土壤(下層) Land soil (lower)	見表 1. Please see Table 1.	5	1.2 – 4.1	2.5	≤ 19.9	Bq kg ⁻¹

註: * - 如有多過一個樣本發現可測量活度，此欄則報告平均值。

- 測量結果低於探測下限以“< xx”表示，xx 是該類測量的典型探測下限值。如只在部份樣本中探測到該放射性核素，結果將報告為“≤ xx”，xx則為測量到的活度最大值。

\$ - 該樣本沒有在BRMP測量。這裡顯示的測量範圍包含一九九六年至二零零四年的樣本測量數值。

Note: * - The mean activity concentration is reported if there are more than one samples with measurable activities.

- Results that are below the minimum detectable activity (MDA) are reported as “< xx” where xx is the typical MDA value for that type of measurement. When a particular radionuclide was detected only in some of the samples in a certain sample type, the results will be reported as “≤ xx” where xx is the maximum measured activity value.

\$ - The sample was not measured in BRMP. The indicated range refers to results from 1996 to 2004 sample measurement.

表 11. 二零零五年食物及環境樣本的鈾-239活度測量結果

Table 11. Measurement results of plutonium-239 activities in food and environmental samples in 2005

類別 Type	地點 Location	含有可測量活度的 樣本總數 Total no. of samples with measurable activity	範圍 Range	活度濃度* Activity Concentration*	BRMP 範圍# BRMP range#	單位 Unit
半葉馬尾藻 Sargassum hemiphyllum (Brown algae)	布袋澳 Po Toi O	1	-	0.05	0.03 – 0.07	Bq kg ⁻¹
土壤(下層) Land soil (lower)	見表 1. Please see Table 1.	1	-	0.17	< 0.2	Bq kg ⁻¹
潮間帶土(上層) Intertidal sediment (upper)	尖鼻咀 Tsim Bei Tsui	3	0.12 – 0.17	0.14	≤ 0.19	Bq kg ⁻¹
	沙頭角 Sha Tau Kok	2	0.18 – 0.19	0.18		
潮間帶土(下層) Intertidal sediment (lower)	尖鼻咀 Tsim Bei Tsui	2	0.14 – 0.14	0.14	≤ 0.14	Bq kg ⁻¹
	沙頭角 Sha Tau Kok	2	0.15 – 0.19	0.17	≤ 0.24 ^{\$}	
海床沉澱物 Seabed sediment	龍蝦灣 Lung Ha Wan	1	-	0.25	≤ 0.57	Bq kg ⁻¹
	索罟灣 Picnic Bay	1	-	0.22		
	大灘海 Tai Tan Hoi	1	-	0.48		
	西區碇泊處 Western Anchorage	1	-	0.35		

註:

* - 如有多過一個樣本發現可測量活度，此欄則報告平均值。

- 測量結果低於探測下限以“< xx”表示，xx 是該類測量的典型探測下限值。如只在部份樣本中探測到該放射性核素，結果將報告為“≤ xx”，xx則為測量到的活度最大值。

\$ - 沙頭角的取樣地點在一九九五年曾經更改。這裡顯示的測量範圍包含一九九五年至二零零四年的樣本測量數值。

Note:

* - The mean activity concentration is reported if there are more than one samples with measurable activities.

- Results that are below the minimum detectable activity (MDA) are reported as “< xx” where xx is the typical MDA value for that type of measurement. When a particular radionuclide was detected only in some of the samples in a certain sample type, the results will be reported as “≤ xx” where xx is the maximum measured activity value.

\$ - A change in the sampling site at Sha Tau Kok had been made in 1995. The indicated range refers to results from 1995 to 2004 sample measurement.

表 12. 二零零五年整體測量結果概要

Table 12. Overall summary of measurement results in 2005

途徑 Pathway	樣本類別 Sample Type	測量結果/ 參考數值 [#] Mea. results / ref. values ^{*,#}	碘-131 I-131	銫-137 Cs-137	氚 H-3	銻-90 Sr-90	鈾-239 Pu-239	單位Unit
大氣 Atmo- spheric	大氣飄塵 Airborne Particulate	範圍 % Range % BRMP	< 10 ≤ 328	< 10 ≤ 10	--- ^{\$}	0.8 – 1.8 ≤ 5	< 0.2 ≤ 0.2	μBq m ⁻³
地面 Terrestrial	食米 Rice	範圍 Range BRMP	< 0.1 ≤ 0.1	< 0.2 ≤ 0.9	0.1 – 0.3 ≤ 1	0.005 – 0.006 ≤ 0.056	---	Bq kg ⁻¹
	牛奶 Milk	範圍 Range BRMP	< 0.3 ≤ 0.2	< 0.4 ≤ 0.3	0.4 – 4.3 ≤ 6	0.005 – 0.015 0.008 – 0.081	---	Bq L ⁻¹
	蔬菜 Vegetable	範圍 Range BRMP	< 0.3 ≤ 0.3	< 0.4 ≤ 0.4	1.1 – 5.9 ≤ 7.4	0.015 – 0.231 ≤ 0.570	---	Bq kg ⁻¹
水Aquatic	魚Fish	範圍 Range BRMP	< 0.07 ≤ 0.1	0.04 – 0.08 ≤ 0.2	0.3 – 1.6 ≤ 2	0.003 – 0.027 ≤ 0.094	< 0.002 ≤ 0.002	Bq kg ⁻¹
	經處理的 飲用水 Treated Drinking Water	範圍 Range BRMP	< 0.1 ≤ 0.1	< 0.1 ≤ 0.1	0.7 – 5.9 ≤ 6	---	---	Bq L ⁻¹

註:

[#] - 測量結果低於探測下限以“< xx”表示，xx 是該類測量的典型探測下限值。如只在部份樣本中探測到該放射性核素，結果將報告為“≤ xx”，xx則為測量到的活度最大值。

% - 二零零五年各樣本類別的輻射測量結果範圍以粗體列印。

^{\$} - “---”表示沒有在ERMP進行此項測量。

Notes:

* - “mea.” – measurement; “ref.” – reference.

[#] - Results that are below the minimum detectable activity (MDA) are reported as “< xx” where xx is the typical MDA value for that type of measurement. When a particular radionuclide was detected only in some of the samples in a certain sample type, the results will be reported as “≤ xx” where xx is the maximum measured activity value.

% - The range of measurement results in 2005 for each of the listed sample types is shown in bold.

^{\$} - Measurements not included under ERMP are reported as “---” in the table.