

▼ 墾丁南灣一帶空照圖，目光盡處，便是核三廠。(攝影◎陳敬明)



年 年炒、年年熱，關於墾丁國家公園海域的珊瑚白化問題，大家是百談不厭。其實，根據保育人士的說法，珊瑚白化是全球性的趨向，天候對牠有著最直接的影響。而珊瑚與核三廠之間的關係，尚難以明確。

### 珊瑚白化

台灣四十年來，用電量增加了兩百多倍。「佔全台灣發電量百分之十的核三廠，將南電北送，但是到了每年的夏天，卻是處處聽聞台電準備分區限電了，」副廠長施永津說：「現在世界上，許多先進的國家都採用核能來發電。像美國有一百零九座核能廠；日本五十四座；法國則有六十五座。」

珊瑚的生長，有著牠所需要的背景溫度，「十八到三十一度是最好的生長環境，」另一位副廠長陳布燦說：「超過攝氏三十一度時，珊瑚就差不多開始白化了。但是，在熾熱的夏天裡，海水本身的背景溫度，往往早就超過三十一度。」

然而，環保署規定核能發電廠，排放淨化過後的廢水，不可超過溫度四十

專輯

## 萬古晴空 一朝風月 (下) 馬鞍山電廠

文◎許芬鈴

二。「但是核三廠因為有著一百二十公尺的導流體，」陳布燦表示：「它可以將溫水抬上海面來，讓它浮在海上與海水綜合溫度，所以每年環保署派人來測試，所得到的結果都是維持在三十八點七度。」

光是核三廠的單一說法，或許真的難以令人心悅誠服，那麼我們來看看保育人士的報告吧！墾丁國家公園管理處，在不久之前提出一份聲明。

書面上詳載著，近十年來核三廠出水口附近的海域珊瑚白化、褪色的監測報告。觀察的範圍為出水口東、西兩側，在這片長約六百公尺的海域，保育監測人士說：「七十六年水深三公呎以下的珊瑚，百分之百白化、三至五公尺有百分之五十。」直著又提到：「淺區白化的珊瑚約百分之七十五，屬中度白化，直到七十八年到八十六年，白化情形逐漸恢復，僅少數遭藻類、海砂覆蓋死亡。」

藻類有多種，對牠有利有弊。珊瑚有共生藻，可以行光合作用，提供營養給牠，但是一旦溫度太高的話，藻類會跑掉，海水溫度降低時，它們又會再回來，珊瑚就會又活了過來。核三廠長施

弘基說：「但是到了冬天，情形就不同了，海水溫度太低，珊瑚也會冷死。所以核三排放的淨化後溫水，可以升高水溫，這對珊瑚而言，也是好處一項。」墾丁國家公園管理處，也在各大報上公佈殺珊瑚的兇手排行榜。大量觀光遊客的湧進，單去年夏天七、八兩月，就約有廿萬人次的遊客到墾丁玩樂，所排放大量的有機廢水（糞便、尿液）就是害死珊瑚的第一名殺手。而核三廠所影響的範圍約八公頃左右，其實才佔南灣遊憩海域的百分之一而已，所以排名第四。

### 搶救珊瑚

保育人員也聲明了，在後壁湖到貓鼻頭約二千五百公尺海域，因為人類的炸魚，約造成百之約廿至卅的珊瑚死亡。另外戲水遊客踩踏破壞殺傷嚴重，所以人為因素造成的泥沙汙染，及垃圾拋棄、毒電炸魚、遊客踐踏，牠們能活命的機會，到底剩下多少？

厄運也不是一直持續著。在核三廠進水口處，台電會因為海底淤砂愈來愈多，影響到冷卻水管，所以常會擇期進行清砂的工作。



因為進水口有十台大型的抽水壩，「每台大壩，每分鐘抽二十二萬加侖的海水，」廠長施弘基，說了一件另人大開眼界的事：「海水因為流動量高，自然含氧多、養份足，所以進水口一帶原本一株珊瑚都沒有，後來居然愈長愈多。」多了也不好，因為牠們會塞滿進水口，就抽不到足量的海水了。而跑到進水口附近的，到底是什麼品種的珊瑚呢？

「以軸孔珊瑚和腦珊瑚，為最大宗，但是發現至今約有幾十種，」廠長施弘基說：「核三廠在清砂時，難免會對牠們造成傷亡，所以經由壅管處的建議，廠內就委託國立中山大學，以宋克義教授為首，在進行清砂之前，潛入進水口約十公尺深的海底，將珊瑚挖採進行「搬家」的工作」。他們必須在一小時之內，把珊瑚送回「海洋博物館」的大洋池中繼續養殖，移植的動作如果太慢的話，牠們是以讀秒的時間死去。

此帶生態的資源豐富，卻不是天然形成的。宋教授說：「進水口不是天然環境，是核三建廠之後，不斷抽水帶動水流，才引來珊瑚苗著床生長」。

位、廠商，就多如牛毛。「所以那時有一家廠商，為了得標，」李佳隆說：「老闆提出了回扣要給他，他斷然拒絕。」「開玩笑，」宋森祥處長說：「拿了錢，他的工程就一定不會好好作，如果因為偷工減料，造成日後人員的傷亡，我會被雷公劈死的。」前蘇聯的車諾比爾電廠的四號機爆炸，就是因為沒有圍阻體抵擋輻射的保護，加上工程上的弊端，才會造成一發不可收拾的地步。

而他的隨和，也帶出了一樁恆春當地住民真正的內心話。以往，他下了班之後，常常以腳踏車為工具，繞著恆春半島而行。肚子餓了，就找個麵攤坐下來，吃了數年的麵，老闆娘根本就不知道他是核三廠的廠長。有一天，下了雨，他將自行車停在民家的屋簷下躲雨。裝置在平房瓦屋下的筒狀水雷，承接著雨水，滴滴叮叮，屋主見他在外避雨，就請他入內。「阿伯！」宋森祥和他的閒話家常之後，問了他：「那兩顆大水泥（圍阻體），你怕不怕它會爆炸？」「怕什麼？」老伯說：「伊不驚，我嘛不驚！」

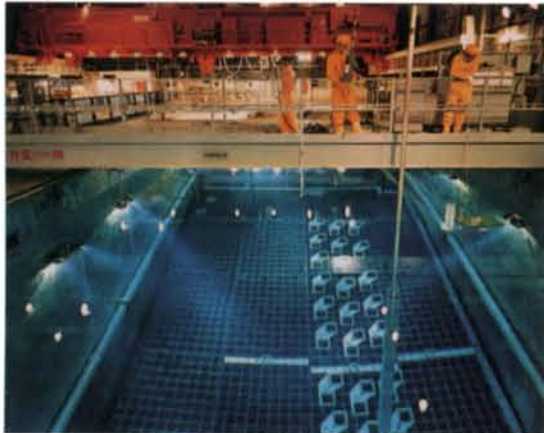
老伯說幾千個台電的員工，在那裡進



▲民國六十八年，電廠派出工程師，前往美國進修核能的課程。前排(左二)為施弘基廠長；後排(左三)為李佳隆。  
(圖片提供◎李佳隆)



▲逼真的核能安全演習，出動直升機載運傷患。  
(圖片提供◎核三廠)



▲高放射性的核燃料，在浸泡硼酸液之前，需先放在水池中冷卻。(圖片提供◎核三廠)



▲核能電廠若發生狀況，可藉由控制中心立即停機。  
(圖片提供◎核三廠)

## 深入平民

兩座高約六十公尺的龐大圍阻體，因為目標太顯眼，也為它們帶來了太多的誤解。從珊瑚生態的被破壞，到帶團遊覽的導遊，他們通常在遊覽車裡都說：「看，那是恆春的兩顆原子彈。」

現任核能安全工程處的處長宋森祥，是核三廠的前任廠長。自從調派台北之後，對新聞媒體上的核三報導，一直都詳加注意。有人說恆春人難纏，但他卻從不這麼的認為，他反而喜歡他們的淳樸、知足、樂天、認命。

民國四十九年的時候，經由經濟部的特考進入台電的宋森祥處長，在那個年代，台灣的發電都以水利為主。所以他每天攤開報紙，談的都是日月潭又滿載了、日月潭又缺水了、豐足了，所以「台電」這兩字，早讓他深植腦海。在淺移默化的當中，大專院校一畢業，他心中就認定，台電會是他的工作生涯選擇的首要地位。

他的清廉，也是至今李佳隆課長津津樂道的。當時核三的廠長是宋森祥，三廠正在建設中，所以光是工作合包的單

進出，他們的表情上沒人寫著「恐懼」二字，所以鄉民自然也就不怕了。那麼為何要圍廠？「哎！有時候是人情難免，什麼牛丟了，羊跑了，官員幫忙回了之後，他們要我們去湊人數，只好跟著去了。」

深入基層平民，與民直接對話，一直是宋處長的專長。有一年電廠招考「放射性非破壞檢驗技術員」，有一年輕人，一進門就一直盯著他看，看了老半天說了一句：「你是不是常去街上吃麵的那位，你怎麼會是核三的廠長呢？」他，就是這麼一位，自然的融入濃濃鄉土情裡的長官。提到了圍阻體到底是不是原子彈，宋森祥處長卻哈哈大笑。

## 非原子彈

錯誤的認知，會帶給人莫名的恐懼。始發展於一九五五年的核能發電技術，累積了世界多國的經驗，在不斷的改進之後，世界各地的核能電廠也愈建愈多。民國七十年初，台電聘請美國的經濟顧問 JONMORE，他建議：台灣在經濟已起飛的時刻，至少要蓋二十部核能機。而目前，台灣不過才建了六座核能





▲透過路跑的活動，也是台電睦鄰的方式之一。(照片提供◎台電公司)

廠而已。

建一個核四廠，還和公不公投有著剪不斷、理還亂的纏繫。菲律賓當年經濟比台灣更為優勢，常聞台灣人到菲律賓打工，以貼補家用開銷，形成當年的出國打工熱潮。但是，當他們要建核能廠時，因為人民的反對、政府的讓步、執政者的貪污，導至經濟極快衰退，現今

常常是夜晚過了六點就限電。電視沒得看、風扇無法吹、音響不能聽……。而至連鎖的反應，變成菲藉人士，到台灣打工的情況。能說是十年河東，十年河西嗎？電，大家要用，但是電廠，不准蓋？因為它們是原子彈？

不是的！宋處長說：「核能電廠大異於原子彈。」那麼是那裡不同？「核能電

地區，因為土質的關係，居民們每年接受的背景輻射，則高達一千毫侖目。

核三自從建廠到現在，「每年都定期、定點的測試當地輻射量，」施永津提及：「所得到恆春一帶輻射劑量的結果，相當於搬到三十五到四十公尺高地的背景輻射。運轉至今，只有增加一點五的毫侖目的輻射而已。」

原子彈是用於軍事上，以摧毀敵人為主要的目的地，而核能發電廠，是利用核燃料產生的能量來發電，是大不相同的原理。當年蘇聯車諾比爾核能電廠事件，是因為石墨產生爆炸現象，屬於化學類的意外。如果它是原子彈的話，那麼車諾比爾早被夷為平地了。

一張卡刷過去，「OK請進站」的聲音響起。關於輻射劑量的測試問題，我們來到了核三廠的「保健物理課」。藉由盧明嘗、謝登戊、李豐慶、黃燕春的解釋，這個單位是測工作人員身上的輻射量，是否有超出規定的劑量。

對於超出規定的劑量，自然會對人的身體形成某些層次的傷害。關於這點，在保健物理課裡，就發生一件他們恬而不怪，但對我言卻是荒腔異事。幾年

前，有一位核三的清掃歐巴桑，年紀約五十五。她和核三的契約滿了之後，便離開了廠區，不清楚是否受了人為的攝動，她提出賠償的條件，要核三理賠她不能生小孩的遺憾事。

這個變化球，因為從來沒人接過，所以一時之間，廠內也莫可奈何。雖說早聞老蚌也能生珠，但是她的工作權責只是負責打掃，為何會說深受輻射所害？而婦人方面也揚言，核三廠如果無出面解決的誠意，她要告上法院、對簿公堂。这下子，可難倒保健物理課的人

了，他們調出數年來的資料，上面顯示她身上的輻射劑量，從來沒有超過。後來只好商請醫院檢定，原來這婦人的生育機能早就……不能使用了。

車過震雲，一棟棟嶄新的樓房在恆春鎮蓋起。時空在貫穿，思想起的曲調，開始字字句句的蹣跚飛舞，城市開始遠遠的落在我們的背後，牽動起了旅人我的肝腸。一首思想起、一座核三廠，在餘暉中，都與我漸行漸遠，但是卻留下了記憶裡的騰騰揚揚，不斷不斷的出現又出現。♥

廠與原子彈間最大不同處，即在於所含鈾<sup>235</sup>之濃度。鈾<sup>235</sup>在核燃料中約佔百分之三而已；而在原子彈中則高達百分之九十以上。」

加上原子彈有引爆裝置器，但是核能電廠卻有控制棒及各種安全控制系統，可以抑制分裂時的連鎖反應，兩者之間的设计，是截然不同的。如同啤酒的酒精含量太少，所以根本不可能燃燒與爆炸一樣。

### 何謂輻射

怕它爆炸，其實與輻射有著密不可分之交隔點。而輻射到底是個什麼玩意呢？副廠長施永津提到：「在自然的生態裡，水、岩石都會產生輻射，稱為「背景輻射」。而人呢？「人的骨骼內含有放射性的鉀元素，」施永津說：「所以人的身體本身也會製造輻射。」

輻射的單位是以「毫侖目」來論，如同人的體重以公斤來計。我們每照一次X光，是約一百毫侖目的單位，但是居住在台北地區的人們，背景輻射也是一百左右了。而玉山山頂的人，則是接收了兩百五十的毫侖目；然而在印度的某些

### 來信分享

## 源長流



攝影◎林枝旺

很高興又興奮的能收到寄自祖國的《源》。時間也過得真快，自從一年前第一次回到祖國觀摩時，因有緣在台電索閱到《源》雜誌。

回來馬來西亞後，每當想起祖國(台灣)情，一切一切祖國緣，我都會拿起《源》來看，因《源》給我帶來了許許多多的祖國歷史、鄉土、文化，《源》的每一筆、每一字、每一圖都給我留下深刻印象，我也希望再下來的日子，都能繼續收到《源》雜誌，也只有《源》可以給我更了解更多祖國情。(希望有緣能再回祖國，了解更多祖國學術、資訊、交流及拜訪《源》)

在此我也真誠祝賀：未來的《源》雜誌，能一期比一期更好，更精彩內容。

來信♥李昌萬《馬來西亞》