

希望大家共同維護海堤安全！

許時雄

台灣四面環海，颱風時期沿海比較低窪的地區，常常會受到潮浪的災害，因此，從很早開始，沿海的農漁民、水利會、地方政府，就陸續興建海堤保護；尤其台灣光復以後，人口急速增加，沿海開發迅速，防潮需要日增，海堤不斷增建。

到目前為止，全省海堤長約二七一公里，防潮堤約八五公里，總共長度已達三五六公里，主要分布在中西部海岸一帶。

以往由於缺乏專責機關統一規畫設計與管理，而由各地方人民及機關依其本身需要自行興建，因此，堤線零亂，標準不一，大多數海堤限於經費，斷面薄弱，無法抵擋潮浪侵襲；尤其自民國五十六年起，連續數年颱風侵襲，海堤潰決，沿海遭受重大災害。

成立規畫總隊

政府為保護沿海居民生命財產安全，改善生活環境，令水利局於六十一年成立海堤規畫設計總隊，對全省海堤作全面檢討，提出海堤的長程整建計畫；預定整建海堤二〇〇公里。

此項計畫完成後，台灣沿海地區可獲得相當的保護。同時，近年來，水利局不斷的研究試驗，對海堤的設計與管理積極加以改進，目前已獲得良好的進展。

海堤設計是屬於水利工程一種專門的學問和技術，但有幾項主要的觀念和改進意見，可提供大家參考。

堤線盡量退後

一般海岸的居民或地方政府興建海堤時，總喜歡把堤線盡量往深水中放，以求增加土地。事實上

，海水的波浪與堤前水深有直接關連，水越深，浪越大，堤防所受破壞力也就越大，災害可能性愈高，往往所耗費的維護費用與災害損失，遠較增加土地的利益為大。

因此，如果不是配合大規模的海埔新生地開發，堤線應該盡量後退，沿着較高海岸建堤。同時，堤線轉折彎曲的地方，最容易使波浪集中形成大害，因此，堤線應盡量平順，以保安全。全省海堤整建計畫已包括將不良的堤線重新修正。

應有足夠高度

以往海堤興建，大多參考高潮水位去決定，台灣在正常情況下，海水每天有兩次漲落形成所謂「潮汐」。

農曆每月初一、十五以後潮位最高，一年中則在春秋時分最大，這是因為太陽和月亮等星球運動所造成的「天文潮」。

在颱風來時，因氣壓下降，空氣壓力減小，海面會上升，形成「氣壓潮」，同時，狂風向海岸吹襲，也會使岸邊水面升高叫「風揚」，合起來就變成颱風時期的「暴潮」，這種潮位較平常海水面可高出很多。

另一方面，因風吹起浪，波浪到達海堤時，還會沿着堤坡往上爬升。

因此，興建海堤時應該有足夠的高度，可防止暴潮和波浪的兩種作用，才能不使海堤破壞。

以往海堤對這方面較少研究，因此，災害大多數由此造成。

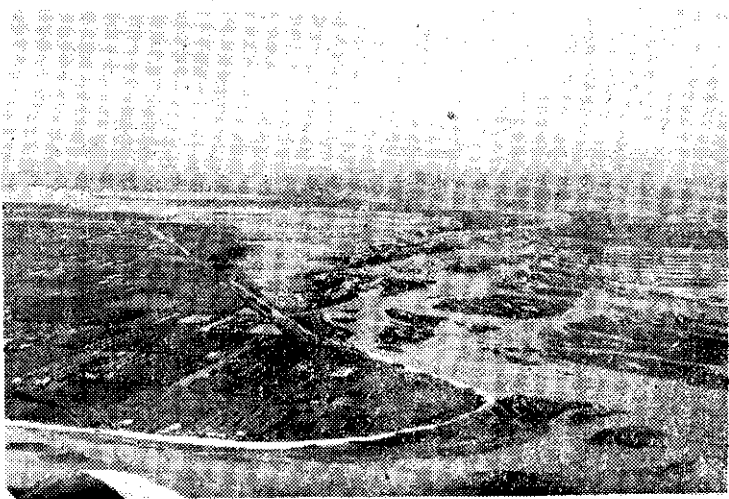
這幾年以來，整建的海堤都已經過詳細的研究計算，各地計畫海堤的高度已比以前提高，到達相當安全的程度。

斷面平緩粗糙

可能由於看慣河川防洪堤防的影響，一般人認為越陡越光滑的海堤，越能抵抗浪的衝擊，因此，台灣現有的海堤，十之八九都是用砌石、砌磚和混凝土做成，堤坡非常陡峭。而實際上，波浪以近乎垂直的方向衝擊海堤後，沿堤坡爬高再退回海中，作用的情形與河川堤防洪水沿堤腳沖刷的情形大不相同，因此，設計的型態也就不一樣。

陡直的海堤，容易使波浪衝擊後越過堤頂洗刷後坡堤土，同時返回的波浪能使堤腳逐漸刷深，造成災害；砌磚或砌混凝土板陡坡海堤，因海浪日夜淘刷，接縫處常會發生破裂，堤土外流以至完全下陷倒塌。

但是經過研究和試驗結果，平緩粗糙的乾砌塊石坡面反而更能磨耗波浪能量，可減低波浪爬升的



福寶海堤

高度和堤腳的反射冲刷，使海堤獲得更好效果。

全省海堤整建計畫已針對此點加以改進，同時注意採用簡單的編籬定沙、插蚵、打排樁、堆石方或做突堤，使堤前的海灘堆積穩定，減少堤前水深和波浪的衝擊，使海堤得到更安全的保障。

海岸冲刷防護

大海中的海水因風吹起浪，但到達淺海，則波浪因海底摩擦而破碎減弱，最後消失在柔軟的沙灘上，這是自然的法則。

興建海堤等海岸構造物於海灘上，容易破壞海岸的自然平衡，反而加速海岸冲刷。

本省宜蘭、

桃園、雲林、高雄、屏東等縣海岸，在海岸線有

高而穩定的沙灘，灘上種有茂密的防風林，這些地區受到潮浪的災害，就比其他地區來得微小，就是因為長而平緩沙灘使波浪逐漸消失於無形。

因此，可在海灘上想辦法做一些簡單的編籬、排枝、栽草等定沙工，把海浪打來和風吹來的沙子定住，讓它慢慢的堆高，然後種植耐塩分的草類，以及林投、木麻黃等防風林，使海灘逐漸

形成一條高而穩定的海岸，那麼用很少的錢也可使田園獲得相當好的保護。

這種方法農民本身就可試用，並不一定需要政府花大錢建海堤。

加強管理維護

本省海堤的興建，最主要的目的除在保全國家疆土以及鞏固國防外，並保護沿海人民生命財產的安全，進而改善沿海一帶人民的生活環境，促進全省各地經濟的平衡發展。

因此，政府建設海堤，不僅重視經濟效益高的（如新竹地區興建海堤後可開發為工業區），而且

對於偏遠地區，亦不忽視。就以台北縣濱海地區而言，該地海岸線崎嶇曲折，僅於山區濱海邊緣，散布少數灘地，零星魚戶散居其間，但是省府仍在經費困難的條件下，興建了不少海堤。因此，為了們居民本身的切身利益，海堤的管理和共同維護，不僅是政府的義務，而且也是我們每一個住在附近的人民的共同責任。

過去由於海堤並無統一的管理機關，各級政府亦未予以重視，因此，本省的海堤，大多形成無人管理的狀態。

但自民國六十一年，省府指定由水利局統一管理以後，即擬定「台灣省海堤管理規則」，於六十五年報奉行政院核定後實施，從此本省海堤管理才有法令上的正式依據。依據這項管理規則，規定堤內二十公尺至堤外一五〇公尺稱為海堤區域，未施設堤防而僅有計畫堤線部分也是一樣；在此海堤區域內的一切土地使用行為，都要依照規則規定辦理。

(一)海堤的主要功能，在於防禦海浪侵襲的一道屏障，凡在海堤區域內有降低附近地勢的使用作為，均在禁止之列；如土石採取。

(二)海岸防風林的作用，在於防止含有塩分的海風為害農作物，因此，一切的損害作為均屬不許。妨礙堤防排水或排洩農地內餘水於堤腳的，都要受到禁止。

又如魚塢，因終年積水，如距堤防過近，對堤防的安定亦有不良影響。所以，堤內二十公尺範圍內，亦以不圍築魚塢為原則。

其他除直接損害到堤防安全者，應依法處罰外，在海堤區域範圍內的一切不影响安全的使用作為，都應依照規定向當地縣市政府辦理申請。

本省海堤雖已有統一的管理機關，但是海堤既為保護沿海人民財產安全的設施，基於保鄉衛土的熱愛精神，海堤安全實在有賴各級政府以及附近居民共同維護。

西瓜·洋香瓜·新品種

農友種苗公司經數年苦心研究，最近育成了「華龍」一代交配種西瓜，奇美無子西瓜，及「天香」一代交配種洋香瓜。

「華龍」果實長橢球型，果重十二至十三公斤左右，肉色鮮紅，肉質細嫩多汁。淡綠色果皮上有青黑條斑紋，與平常所見綠色網紋的「富實二號」大不相同。

「奇美」無子西瓜，果實圓形型，每個約重三至四公斤，肉色晶黃，氣味芬芳，汁水多，無渣。因為只有白色柔軟未發育的籽，沒有大型硬粒種子，吃起來爽快過癮。

「天香」一代交配種洋香瓜，果實球型，果皮黃綠色，網紋細密，果重八百公克左右。特徵是肉色淡綠，肉層厚，質地細，氣味芳香，味如冰糖。目前市面所見的「香蘭」，為日本品種，肉色較黃，甜味低。

這三個品種，今年只有外銷，市面上尚無種子供應。明年起，新品種可能逐漸替代原有品種。

