

6-1-8 90 年桃芝颱風

壹、事件名稱：90 年桃芝颱風

貳、事件陳述

桃芝颱風於 90 年 7 月 28 日至 31 日侵襲台灣本島。由於颱風行徑方向的突然改變，致使影響的地區及層面不同；其中心登陸時，狂風暴雨突襲花蓮就已來個措手不及，更危急的是隨後桃芝還挾帶著豐沛雨水繼續西進，中部山區許多地方在 30 日清晨的短短幾個小時內便降下數百公厘的豪雨，引發了大規模的山洪爆發，更造成了多達百餘處的土石流慘劇，屋傾路毀不斷；另外，桃芝颱風出海後引起的強勁西南風，使新竹、台中一帶雨勢驚人，溪水暴漲而釀成部分水災。此次重創，共計有 103 人死亡，111 人失蹤，189 人受傷；房屋全倒 645 間，半倒 1972 間，尤以中南部山區為甚。桃芝颱風事件之重要過程，依時序摘錄如下：

表 1 桃芝颱風事件重要過程

時間(年/月日/時分)	概述
90/0728/0525	中央氣象局針對桃芝颱風來襲發布海上颱風警報。
90/0728/1110	中央氣象局針對桃芝颱風來襲發布陸上颱風警報。
90/0731/1435	中央氣象局針對桃芝颱風來襲解除陸上颱風警報。
90/0731/1435	中央氣象局針對桃芝颱風來襲解除海上颱風警報。

參、氣象動態

一、颱風路徑

桃芝(TORAJI)於民國 7 月 27 日 8 時，於菲律賓東方海面形成輕度颱風，以每小時 11 公里的速度向西北進行，即朝巴士海峽而來。28 日 5 時，增強為中度颱風，並即將對台灣東部與東南部附近海域構成威脅，使得中央氣象局隨即發佈海上颱風警報；11 時更進而針對恆春半島及花東地區發佈陸上警報。28 日 14 時，桃芝行至北緯 19.1 度，東經 124.3 度，中心氣壓已降至 962 百帕，七級暴風半徑 250 公里，為最強盛的時期；由於太平洋高壓在台灣附近的勢力並不強，故此時桃芝的移動方向開始有轉向北北西的趨勢，朝台灣東北部陸地前進，29 日上午開始，台灣各地逐漸進入桃芝颱風的暴風圈內。其中心移到花蓮東南方約 70 公里之海面時，發生局部地形效應而突轉急向西北西，30 日 0 時 10 分，桃芝颱風中心在花蓮秀姑巒溪口登陸。上午 8 時，減弱為輕度颱風；10 時 20 分左右於新竹附近出海並繼續朝北北西前進，31 日 4 時 20 分左右由馬祖附近進入大陸後快速減弱為熱帶性低氣壓。氣象

局於 31 日 14 時 35 分，解除海上及陸上颱風警報。其路徑如圖 1 所示。

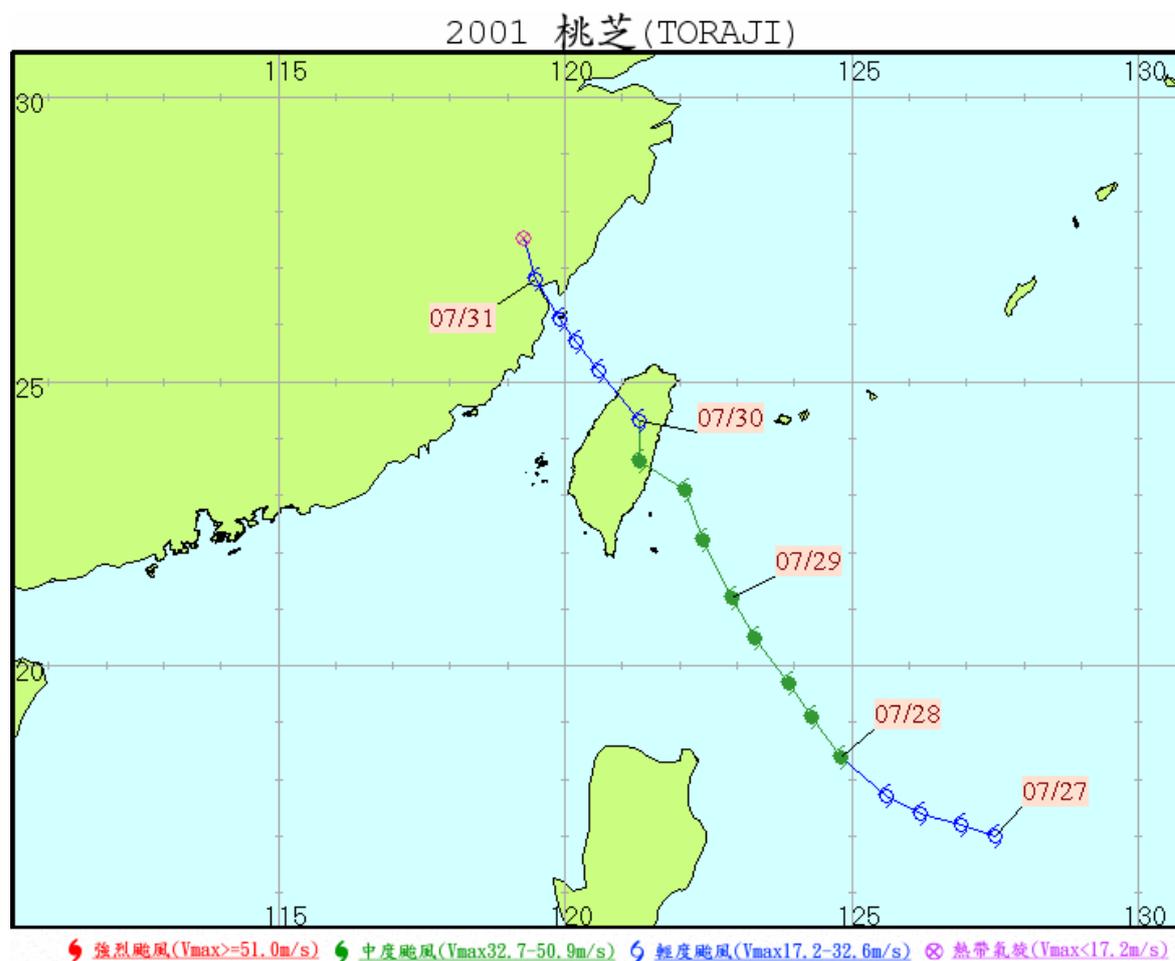
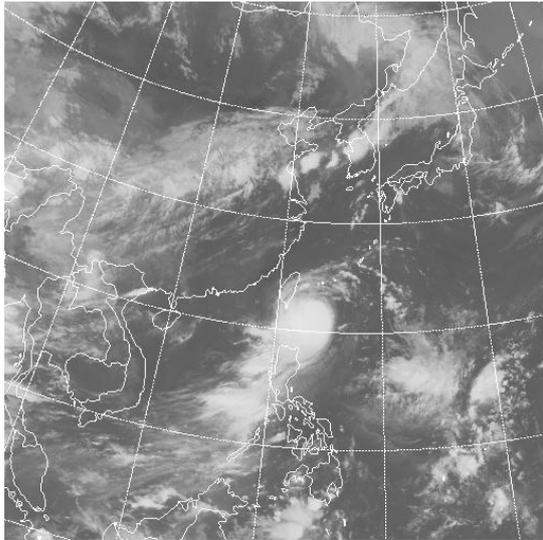


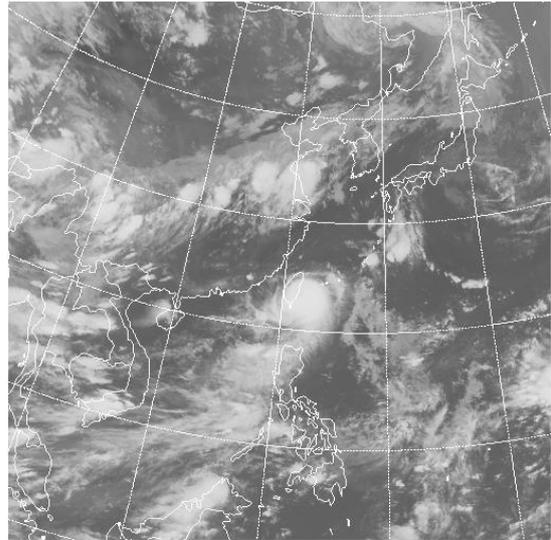
圖 1 桃芝颱風路徑圖
(資料來源：中央氣象局)

二、衛星雲圖

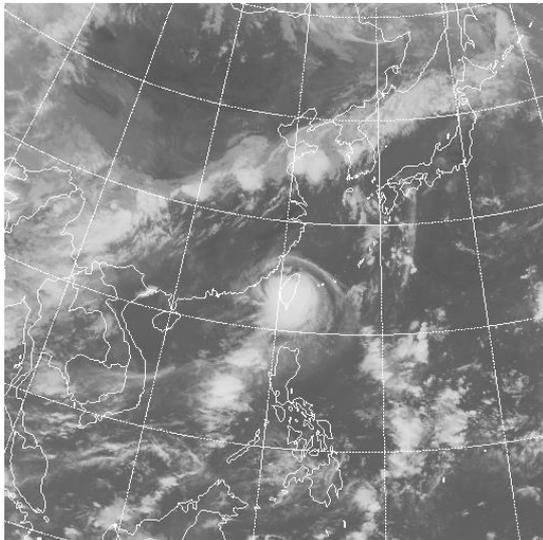
圖 2 為桃芝颱風期間之衛星雲圖，圖 2(a)顯示颱風登陸前，於台灣東南外海有一明顯雲團，此時尚未造成較大降雨；圖 2(b)則顯示颱風在台灣東部外海時，雲團已漸涵蓋台灣東半部，於東部造成強降雨，隨著颱風向西北移動，主要降雨區域移至台灣中部及北部地區(圖 2(c))，颱風過後引進西南氣流，對台灣中部及北部持續造成降雨(圖 2(d))。



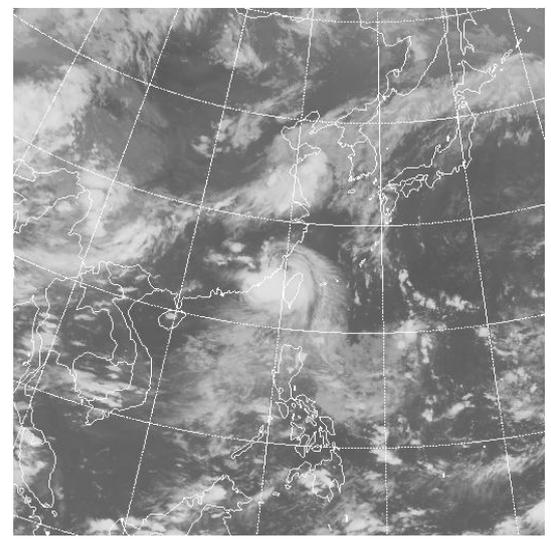
(a) 7月29日 08:32



(b) 7月29日 20:32



(c) 7月30日 8:32



(d) 7月30日 20:32

圖 2 桃芝颱風期間紅外線衛星雲圖
(資料來源：中央氣象局)

三、雷達回波圖

圖 3 為桃芝颱風期間之雷達回波圖，颱風登陸前，在台灣東部已具濃厚雲團(圖 3(b))，已影響東部地區降雨，隨著颱風西北移動，主要降雨區域亦北移至台灣中北部(圖 3(c))；颱風過後引進西南氣流，對台灣中部及北部持續造成降雨(圖 3(d))。

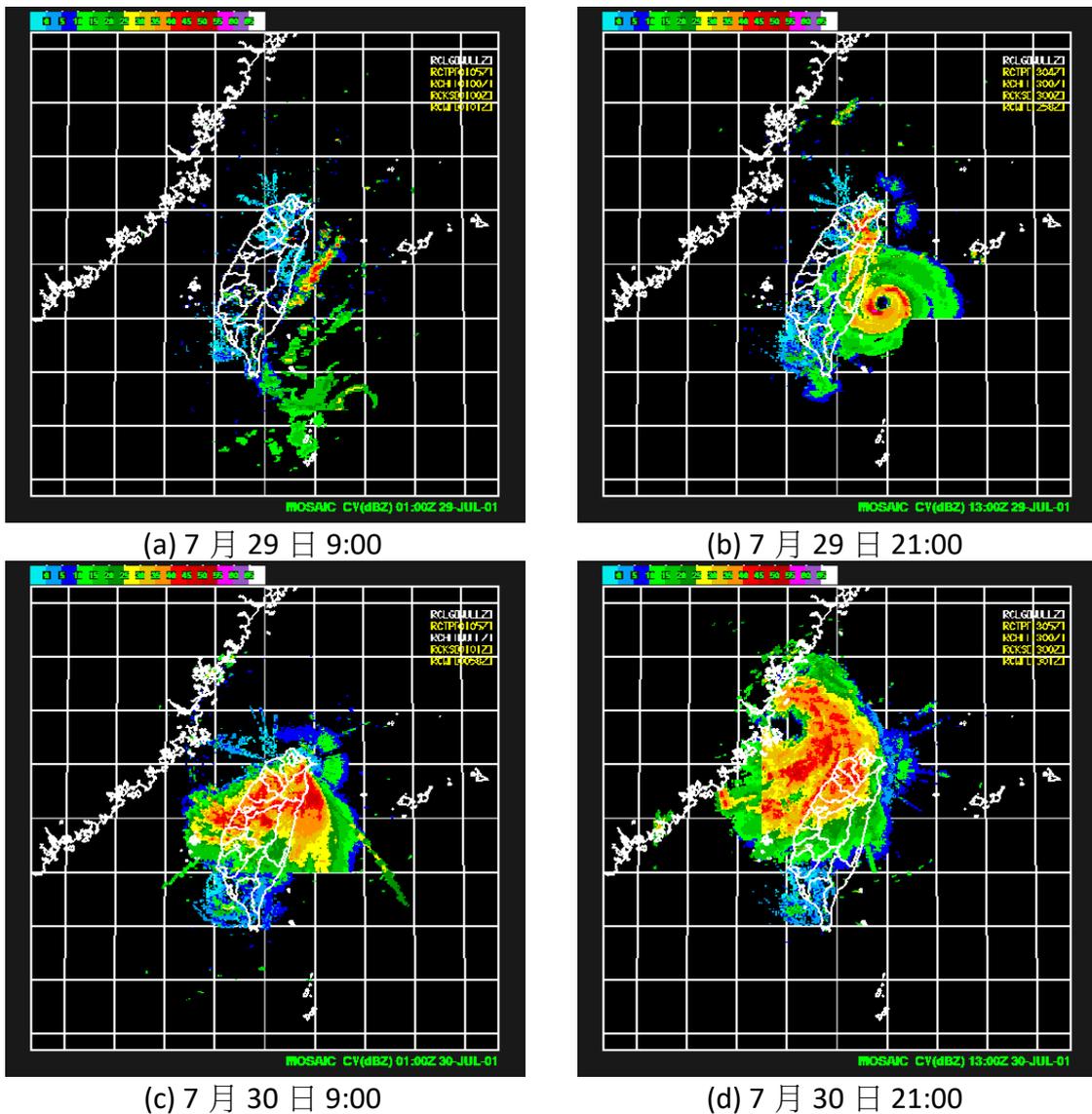


圖 3 桃芝颱風期間雷達回波圖

(資料來源：中央氣象局)

四、累積雨量分佈圖

圖 4 為 90 年 7 月 29 日和 30 日之日累積降雨分布圖，由 29 日之日累積降雨分布圖，可得知主要的降雨可分為兩個降雨中心，為花蓮及屏東山區，而花蓮地區日累積雨量甚至超過 300mm，而 30 日之降雨累積分布圖顯示降雨量較大之地區為南投、嘉義、高雄及台東山區，30 日之降雨造成中南部地區山洪暴發及土石流之嚴重災害。圖 5 為桃芝颱風期間(7 月 28 日至 31 日)全台灣總累積雨量等雨量線圖，颱風期間各地累積降雨情形以花蓮區及高雄、嘉義及台南山區一帶為降雨量最多的地區，

其最大累積降雨位於花蓮，達 921.5mm。

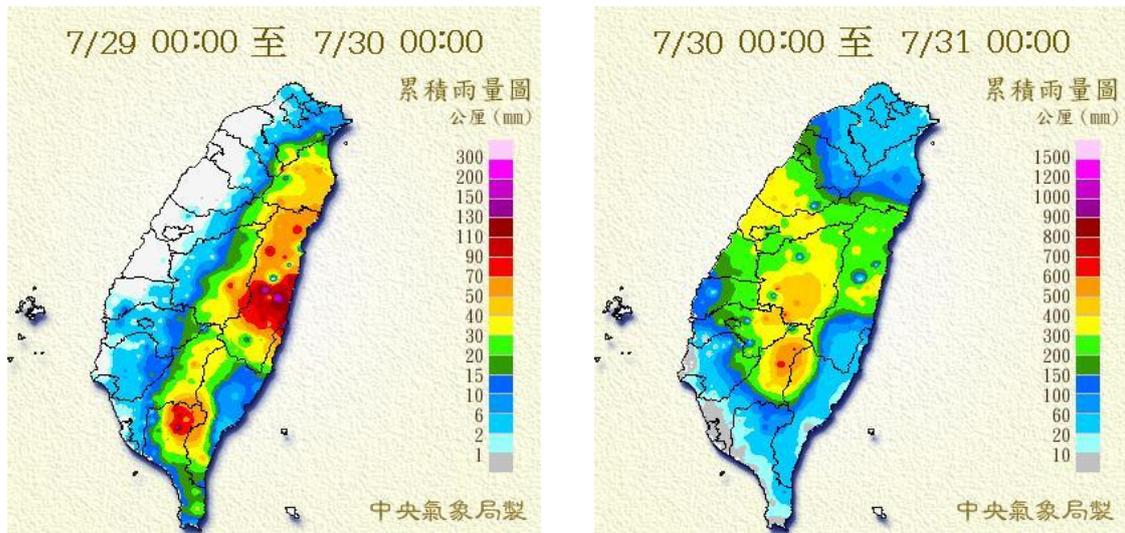


圖 4 90 年 7 月 29 日(左圖)和 30 日(右圖)之日累積降雨分布圖
(資料來源：中央氣象局)

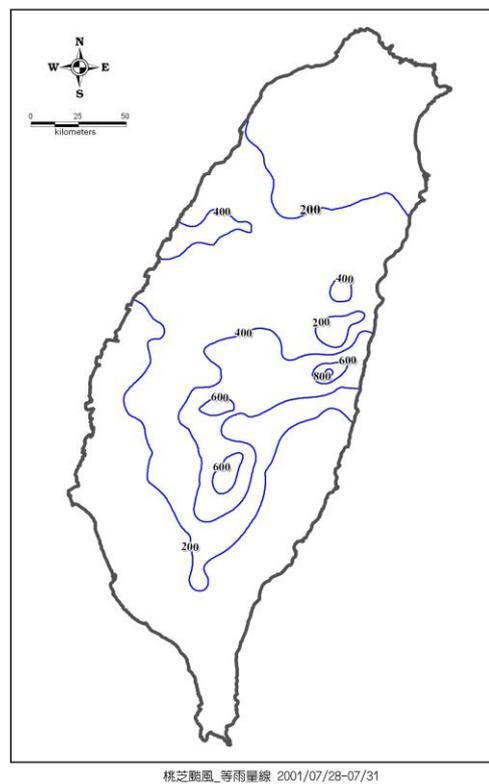


圖 5 桃芝颱風期間(7 月 28 日至 31 日)全台灣累積雨量等雨量線圖
(資料來源：淡江大學水資源管理與政策研究中心)

五、天氣圖 (略)

肆、水情分析

一、降雨情況

桃芝颱風過後，經濟部水利處，利用中央氣象局 22 個局屬雨量站資料及水利處河川局雨量資料進行分析，並彙整成桃芝颱風水文分析專題報告，其重點結果如下：

(一)日雨量：

氣象局雨量站資料顯示，日雨量集中在 7 月 30 日，最大者在阿里山達 715mm，梧棲達 455mm 次之。惟阿里山時有豪雨，其重現其具約為 10 年，而梧棲則高達 260 年。此外玉山一友 50 年頻率雨量，嘉義為 9.5 年。雨量資料集中在新竹與嘉義之間，東部則以花蓮較多。

水利處河川局雨量資料顯示，其日降雨亦同集中於 7 月 30 日(除林邊溪流域的太武站及秀姑巒溪與富家溪之間的樟原站例外)颱風降雨超過 350mm 測站分析其日雨量重現期如表二所示。一日暴雨以神龍橋近一百年最高，南勢山近 45 年次之；二日暴雨以南勢山近 27 年最高，神龍橋約 23 年次之；三日暴雨則都未超過 20 年。

(二)時雨量：

水利處採用各延時雨量資料(水利處、氣象局)及過去所建立之雨量強度公式，將計算結果如表 2，比較結果如下：

1.頭前溪流域

頭前溪流域降雨強度不大，其各延時重現期距皆小於 2 年。

2.後龍溪流域

後龍溪流域短延時降雨強度極大，大湖站 3 小時降雨重現期達 140 年，2 小時重現期達 108 年；橫龍山 1 小時降雨重現期達 74 年。

3.大安、大甲溪流域

亦有短延時降雨強度重現期大於長延時重現期的現象，雪山嶺站 3 小時降雨重現期約 57 年；雙崎 2 小時降雨重現期 192 年，3 小時重現期達 157 年；上谷關 3 小時降雨重現期 80 年，2 小時重現期達 108 年。

4.烏溪流域

烏溪流域較上游的北山站 2 小時降雨重現期 63 年，3 小時重現期 44 年；下游的六分寮站 6 小時講與重現期 15 年，12 小時重現期 10 年。

5.濁水溪流域

濁水溪流域最上游的翠峰、關門醬與強度並不很大，但是東埔蚋溪的神龍橋、西鑾(信義)降雨強度驚人。神龍橋各延時降雨重現期皆超過 216 年，6 小時降雨重現期 394 年，6 小時以下短延時降雨重現期都超過 300 年；信義(西鑾)6 小時以下

短延時降雨重現期都超過 150 年，1 小時降雨重現期 331 年；令卡奈托灣站 1 小時雨量之重現期為 573 年，兩小時雨量之重現期位 538 年，6 小時雨量之重現期為 516 年。同屬濁水溪流域的望鄉、草嶺、集集降雨強度重現期卻沒有如此大，整個濁水溪劉毓報與中心在東埔蚋溪附近，而這也是桃芝颱風的暴雨中心。

6.八掌溪流域

八掌溪流域的小公田、大湖山 3 小時雨量之重現期約為 50 年，3 小時以下延時約 15~40 年。

7.曾文溪流域

曾文溪流域上游關山(西阿里關)12 小時降雨強度之重現期約為 25 年，3 小時以下延時重現期在 8 年以下延時約為 25 年，3 小時以下延時重現期在 8 年以下。另一測站南化降雨強度之重現期卻不到 3 年。

8.高屏溪流域

高屏溪流域的暴雨中心在藤枝一帶，其 1、2 小時雨量之重現期約 100 年，3 小時雨量之重現期約為 50 年。

9.花蓮溪流域

花蓮西劉玉本處測站因道路不通仍無法取得，依氣象局遙測資料，光復站 1 小時最大降雨量 146.5mm，是桃芝颱風最大 1 小時雨量發生地，重現期約為 251 年；3 小時最大降雨量 390mm，亦是全台最大 3 小時雨量發生地，重現期約為 392 年；6 小時最大獎雨量 465mm，重現期約為 179 年。

表 2-1 桃芝颱風 新竹、苗栗地區之降與強度重現期距表

(資料來源：經濟部水利處水源組)

地區名稱	新竹地區													
流域	頭前溪													
站名	鳥嘴山							清泉						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	61.1	45.3	38.1	28.4	21.2	17.9	15.9	57.4	43.2	36.5	27.2	20.2	17.0	15.0
3	69.7	53.2	45.7	35.5	27.7	24.0	21.7	68.5	53.0	45.4	34.6	26.3	22.4	19.9
5	79.2	62.1	54.2	43.3	34.7	30.6	27.9	82.2	65.1	56.3	43.6	33.7	28.8	25.8
10	90.6	73.0	64.7	52.8	43.2	38.4	35.4	101.7	82.9	72.4	56.5	43.4	37.0	33.1
20	102.0	84.3	75.1	61.3	49.8	44.1	40.5	122.2	103.8	91.9	71.6	53.7	44.8	39.3
25	105.5	88.2	78.7	64.0	51.6	45.4	41.4	128.6	111.0	98.9	77.2	57.3	47.3	41.1
50	115.7	100.0	89.8	72.3	56.5	48.5	43.3	148.0	133.1	121.2	96.4	69.8	55.5	46.5
100	124.4	109.8	99.4	80.4	62.1	52.5	46.5	168.9	153.2	140.3	112.7	81.9	64.9	54.1
資料選用站	水利處-鳥嘴山							水利處-清泉						
桃芝颱風	5.0	3.5	3.7	2.8	1.8	1.7	1.3	39.0	33.5	27.0	19.0	10.9	7.7	5.8
相當重現期(年)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

地區名稱	苗栗地區													
流域	後龍溪													
站名	大湖							橫龍山						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	55.3	39.8	32.7	23.3	16.5	13.5	11.7	53.4	39.6	24.9	24.9	18.6	15.7	13.9
3	63.4	46.9	39.1	28.5	20.6	17.1	14.9	60.5	45.8	30.0	30.0	23.1	19.8	17.8
5	70.6	53.6	45.4	33.9	25.3	21.3	18.8	68.4	53.0	35.8	35.8	28.1	24.3	22.0
10	78.4	61.1	52.6	40.4	30.9	26.4	23.6	76.3	60.7	42.9	42.9	34.6	30.5	27.9
20	84.3	67.3	58.6	46.1	36.1	31.3	28.3	82.8	67.5	49.6	49.6	41.0	36.7	33.9
25	86.1	69.1	60.4	47.8	37.7	32.8	29.4	85.0	69.7	51.7	51.7	43.0	38.6	35.8
50	90.6	74.0	65.5	52.9	42.6	37.5	34.3	90.2	75.6	58.2	58.2	49.5	45.1	42.2
100	94.4	78.3	70.0	57.6	47.3	42.1	38.8	96.2	81.9	64.5	64.5	55.6	51.1	48.1
資料選用站	水利處-大湖							水利處-橫龍山						
桃芝颱風	87.0	79.0	73.7	53.0	29.6	19.9	15.3	93.0	74.0	66.3	51.5	29.8	20.5	15.4
相當重現期(年)	30	108	140	51	9	4	3	74	43	41	25	6	3	2

表 2-2 桃芝颱風 台中地區之降與強度重現期距表
(資料來源：經濟部水利處水源組)

地區名稱	台中地區													
流域	大安溪							大甲溪						
站名	雪嶺							八仙新山						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	46.1	38.3	34.2	28.3	23.4	20.9	19.3	47.5	36.8	31.7	24.6	19.0	16.3	14.7
3	54.0	44.9	40.3	33.5	27.8	25.0	23.1	54.5	42.5	36.8	28.8	22.5	19.5	17.6
5	62.7	52.0	46.7	38.9	32.5	29.2	27.1	62.1	48.6	42.2	33.2	26.2	22.8	20.6
10	74.4	61.3	54.3	45.5	37.8	34.0	31.5	71.0	55.8	48.5	38.2	30.2	26.3	23.8
20	86.3	70.3	62.5	51.4	42.4	37.9	35.0	78.8	62.0	53.9	42.6	33.6	29.3	26.6
25	89.5	72.7	64.8	53.3	44.0	39.3	36.3	81.1	63.8	55.6	43.9	34.7	30.2	27.4
50	100.9	81.2	72.0	58.8	48.2	43.0	39.6	88.1	69.3	60.4	47.7	37.8	32.9	29.9
100	114.4	90.6	79.5	63.9	51.6	45.6	41.7	95.1	74.8	65.1	51.3	40.5	35.3	32.0
資料選用站	氣象局-雪嶺							氣象局-上谷關						
桃芝颱風	81.5	75.0	73.0	55.3	36.3	25.9	20.1	87.0	75.8	63.2	45.4	27.8	19.8	15.3
相當重現期(年)	16	32	57	34	9	3	2	46	108	80	35	7	3	2

地區名稱	台中地區													
流域	大安溪							烏溪						
站名	雙崎							六分寮						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	63.7	46.6	38.4	27.1	19.0	15.4	13.2	62.6	41.6	31.9	19.6	11.7	8.6	6.9
3	68.0	50.6	42.3	30.9	22.5	18.6	16.3	74.2	50.4	38.9	24.0	14.4	10.6	8.5
5	72.3	54.6	46.2	34.7	26.0	21.9	19.5	85.1	59.3	46.3	29.1	17.7	13.1	10.5
10	77.5	59.3	50.8	38.9	29.8	25.5	22.8	96.4	69.3	55.2	35.7	22.2	16.6	13.5
20	82.1	63.4	54.6	42.4	32.9	28.4	25.6	105.1	77.9	63.1	42.1	26.9	20.5	16.9
25	83.8	64.8	55.9	43.4	33.8	29.2	26.3	107.5	80.5	65.6	44.1	28.5	21.9	18.0
50	87.3	68.1	59.0	45.4	36.5	31.8	28.8	114.1	87.8	72.9	50.6	33.8	26.4	22.1
100	91.8	71.7	62.3	49.0	38.7	33.7	30.6	119.5	94.4	79.7	57.2	39.5	31.5	26.7
資料選用站	氣象局-雙崎							氣象局-六分寮						
桃芝颱風	79.0	78.5	66.0	44.3	26.5	18.3	13.9	71.0	60.5	54.3	38.7	22.2	15.3	11.5
相當重現期(年)	13	192	157	33	6	3	2	3	6	9	15	10	8	7

表 2-3 桃芝颱風台中、南投地區之降與強度重現期距表

(資料來源：經濟部水利處水源組)

地區名稱	台中地區						
流域	烏溪						
站名	北山						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440
2	54.2	38.0	30.6	21.0	14.4	11.5	9.8
3	62.5	44.8	36.6	25.8	18.1	14.7	12.7
5	71.8	52.5	43.6	31.5	22.7	18.7	16.3
10	83.5	62.6	52.7	39.1	29.0	24.3	21.4
20	94.7	72.3	61.7	46.8	35.5	30.2	26.9
25	98.5	75.7	64.7	49.4	37.7	32.1	28.7
50	110.1	85.9	74.2	57.6	44.6	38.4	34.6
100	121.2	96.1	83.7	66.1	52.2	45.4	41.1
資料選用站	水利處-北山						
桃芝颱風	93.0	88.5	72.0	45.7	26.6	18.8	14.3
相當重現期(年)	19	63	44	18	8	5	4

地區名稱	南投地區													
流域	濁水溪													
站名	翠峰							關門						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	42.8	32.6	27.8	21.2	16.1	13.7	12.2	37.8	19.9	26.2	20.9	16.7	14.7	13.4
3	47.3	35.9	30.5	23.2	17.6	14.9	13.3	48.5	38.9	34.4	27.8	22.5	19.9	18.3
5	51.7	38.9	33.0	24.9	18.8	15.9	14.2	60.6	49.3	43.8	35.8	29.4	26.1	24.1
10	56.6	42.1	35.5	26.5	19.8	16.7	14.8	76.1	62.4	55.7	45.9	37.9	33.9	31.3
20	60.7	44.6	37.4	27.7	20.6	17.3	15.3	90.7	74.9	67.1	55.6	46.2	41.4	38.3
25	61.6	45.2	37.8	28.0	20.8	17.5	15.5	95.5	79.0	70.7	58.6	48.5	43.5	40.2
50	65.0	47.2	39.3	28.9	21.3	17.9	15.8	111.7	92.2	82.0	66.9	54.4	48.2	44.2
100	67.9	48.8	40.5	29.6	21.7	18.1	16.0	131.3	109.9	96.6	74.8	56.1	46.9	41.2
資料選用站	氣象局-翠峰							氣象局-丹大						
桃芝颱風	30.5	28.8	24.5	18.9	17.2	13.8	11.2	41.0	36.5	33.8	28.8	23.3	17.9	14.3
相當重現期(年)	<2	<2	<2	<2	3	2	<2	2	3	3	3	3	3	2

表 2-4 桃芝颱風 南投地區之降與強度重現期距表
(資料來源：經濟部水利處水源組)

地區名稱	南投地區													
流域	濁水溪													
站名	望鄉							草嶺						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	50.8	37.2	30.9	22.4	16.1	13.3	11.6	63.9	46.9	38.5	27.1	18.8	15.2	13.0
3	58.8	43.8	36.7	27.0	19.9	16.6	14.6	70.3	52.7	44.0	32.0	23.0	18.9	16.5
5	67.8	51.3	43.4	32.5	24.2	20.4	18.1	77.3	59.3	50.3	37.7	28.1	23.6	20.8
10	79.8	61.3	52.3	39.8	30.0	25.5	22.7	86.2	67.9	58.7	45.4	34.9	29.9	26.8
20	91.7	71.3	61.2	47.0	35.9	30.7	27.4	94.8	76.3	66.9	53.1	42.1	36.7	33.2
25	95.7	74.7	64.3	49.4	37.8	32.3	28.9	97.4	78.9	69.5	55.7	44.5	38.9	35.4
50	10.1	85.2	73.7	57.1	44.0	37.7	33.8	105.8	87.3	77.9	63.8	52.2	46.4	42.7
100	121.1	96.4	83.6	65.1	50.3	43.2	38.8	114.2	95.9	86.5	72.4	60.5	54.4	50.5
資料選用站	氣象局-翠峰							氣象局-丹大						
桃芝颱風	77.0	70.8	67.8	57.8	44.7	32.8	25.0	65.0	63.0	58.7	45.0	30.7	22.3	16.7
相當重現期(年)	9	19	34	55	56	27	15	2	7	10	10	7	4	3

地區名稱	南投地區													
流域	濁水溪													
站名	卡奈托灣							神龍橋						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	34.6	26.4	22.6	17.2	13.1	11.1	9.9	58.2	40.3	32.0	21.0	13.6	10.5	8.8
3	40.1	30.9	26.5	20.4	15.6	13.4	12.0	64.4	45.3	36.2	24.2	15.9	12.4	10.4
5	45.3	35.0	30.1	23.4	18.2	15.8	14.2	71.1	50.8	40.9	27.6	18.4	14.4	12.1
10	51.4	39.7	34.3	26.7	20.9	18.1	16.3	79.5	57.7	46.8	31.9	21.3	16.8	14.1
20	55.7	43.2	37.4	29.3	23.1	20.1	18.2	87.6	64.6	52.7	36.0	24.0	18.8	15.8
25	57.3	44.3	38.3	30.1	23.6	20.5	18.6	90.1	66.8	54.5	37.3	24.9	19.5	16.3
50	60.9	47.1	40.8	32.1	25.3	22.0	20.0	97.9	73.8	60.6	41.5	27.4	21.3	17.7
100	63.6	49.4	42.9	33.8	26.8	23.4	21.3	105.5	81.2	67.1	45.9	29.9	23.0	18.9
資料選用站	氣象局-卡奈托灣							水利處-神龍橋						
桃芝颱風	89.5	69	59.8	49.8	40.9	29.7	23	138	112	102	71.7	39.8	28.8	21.8
相當重現期(年)	573.0	538	516	554	565	325	165	313	310	371	394	298	276	216

表 2-5 桃芝颱風 南投、嘉義地區之降與強度重現期距表

(資料來源：經濟部水利處水源組)

地區名稱	南投地區													
流域	濁水溪													
站名	集集							西巒						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	68.5	45.5	34.9	21.6	13.1	9.7	7.8	47.1	33.4	27.3	19.2	13.5	11.0	9.5
3	75.3	50.8	39.5	25.1	15.7	11.9	9.7	53.1	38.6	32.0	23.2	16.8	13.9	12.1
5	82.7	56.8	44.9	29.5	19.1	14.8	12.3	60.0	44.6	37.4	27.8	20.6	17.3	15.3
10	92.0	64.8	52.2	35.6	24.1	19.1	16.2	68.0	51.8	44.3	33.8	25.9	22.2	19.9
20	100.7	72.7	59.7	42.3	29.8	24.2	20.9	75.3	58.6	50.8	39.9	31.4	27.3	24.7
25	103.4	75.4	62.2	44.6	31.8	26.0	22.6	77.9	61.0	53.0	41.9	33.1	28.9	26.2
50	112.1	83.8	70.5	52.2	38.6	32.3	28.5	85.3	68.0	59.8	48.1	38.8	34.2	31.3
100	120.7	92.6	79.3	60.7	46.5	39.8	35.6	92.5	75.0	66.6	54.6	44.8	40.0	36.8
資料選用站	水利處-集集							氣象局-信義						
桃芝颱風	67.0	67.0	62.7	47.0	27.3	19.4	14.6	125.5	95.8	81.8	61.4	35.6	26.2	19.7
相當重現期(年)	2	13	26	33	16	11	7	331	249	212	153	36	18	17

地區名稱	嘉義地區													
流域	八掌溪													
站名	小公田							大湖山						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	67.8	48.8	40.0	28.1	19.6	15.8	13.6	80.2	53.7	42.0	27.3	17.6	13.6	11.4
3	74.4	54.4	45.0	32.2	22.9	18.8	16.3	89.1	60.6	48.1	32.2	21.5	17.0	14.3
5	81.1	59.9	49.9	36.4	26.4	21.8	19.1	99.0	68.5	55.2	38.1	26.3	21.5	18.1
10	89.4	66.5	55.8	41.2	30.4	25.4	22.4	111.3	78.7	64.5	46.0	32.9	27.0	23.5
20	97.4	72.5	61.2	45.6	34.0	28.6	25.3	124.5	89.6	74.4	54.3	39.8	33.2	29.2
25	99.7	74.5	62.8	47.0	35.1	29.6	26.2	127.8	92.8	77.4	57.1	42.2	35.5	31.3
50	107.0	80.1	67.7	50.9	38.4	32.5	28.9	142.0	104.6	88.1	66.1	49.7	42.2	37.5
100	113.9	85.4	72.4	54.7	41.5	35.3	31.5	155.9	116.7	99.3	75.8	58.1	49.8	44.6
資料選用站	水利處-小公田							氣象局-大湖山						
桃芝颱風	102.0	77.5	68.0	46.2	32.5	23.4	17.7	118.0	95.0	87.3	56.8	39.2	28.4	21.3
相當重現期(年)	33	38	53	22	16	7	4	15	30	48	25	19	12	8

表 2-6 桃芝颱風 台南、高雄地區之降與強度重現期距表

(資料來源：經濟部水利處水源組)

地區名稱	台南地區													
流域	曾文溪													
站名	南化							西阿里關						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	69.9	48.2	38.1	25.0	16.2	12.5	10.4	76.7	56.0	45.8	31.9	21.9	17.5	14.9
3	78.8	54.2	42.9	28.2	18.3	14.1	11.8	86.2	63.7	52.4	36.7	25.3	20.2	17.2
5	87.8	60.3	47.6	31.2	20.2	15.6	13.0	96.3	72.1	59.6	41.9	28.9	23.1	19.7
10	98.2	67.1	52.9	34.5	22.3	17.2	14.2	108.6	82.4	68.4	48.3	33.2	26.5	22.5
20	107.3	73.0	57.3	37.2	23.9	18.3	15.2	120.1	92.3	76.9	54.3	37.1	29.5	25.0
25	110.1	74.7	58.6	38.0	24.3	18.6	15.4	123.7	95.5	79.6	56.2	38.4	30.4	25.7
50	118.0	79.7	62.3	40.2	25.6	19.5	16.1	134.6	104.9	87.8	61.9	42.0	33.1	27.8
100	125.4	84.3	65.7	42.1	26.6	20.3	16.7	145.3	114.4	96.0	67.7	45.5	35.6	29.8
資料選用站	水利處-南化							水利處-關山						
桃芝颱風	18.0	14.5	14.0	11.3	8.3	6.3	4.9	83.0	71.5	65.0	48.2	35.3	24.4	18.5
相當重現期(年)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3	5	8	10	25	7	4

地區名稱	高雄地區													
流域	高屏溪							林邊溪						
站名	甲仙							泰武						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	77.4	53.0	42.3	28.8	19.6	15.6	13.3	88.7	66.0	55.3	40.8	30.0	25.5	22.0
3	89.8	61.1	48.8	33.1	22.4	17.9	15.2	97.6	73.6	62.3	46.8	35.1	29.7	26.3
5	104.9	70.8	56.2	37.8	25.4	20.2	17.1	105.9	81.3	69.6	53.3	40.8	34.9	31.2
10	125.6	83.8	66.0	43.7	29.0	22.7	19.1	114.1	89.6	77.8	61.0	47.9	41.6	37.6
20	146.8	96.8	75.6	49.4	32.2	25.5	20.9	120.4	96.4	84.8	68.1	54.6	48.1	43.9
25	153.5	100.9	78.6	51.1	33.2	25.7	21.5	122.3	98.6	87.0	70.2	56.7	50.1	45.8
50	177.2	115.1	88.8	56.7	36.0	27.6	22.9	127.2	104.4	93.2	76.7	63.3	56.5	52.2
100	201.1	129.1	98.9	62.2	38.9	29.5	24.3	123.0	110.2	99.2	83.0	69.5	62.7	58.3
資料選用站	水利處-甲仙							水利處-泰武						
桃芝颱風	47.0	46.5	41.3	27.3	20.4	14.3	10.8	64.0	51.5	43.3	31.8	28.7	21.8	17.6
相當重現期(年)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

表 2-7 桃芝颱風 高雄地區之降與強度重現期距表

(資料來源：經濟部水利處水源組)

地區名稱	高雄地區													
流域	高屏溪													
站名	梅山							高中						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	63.1	47.7	40.2	29.8	22.0	18.4	16.2	63.1	47.7	40.2	29.8	22.0	18.4	16.2
3	69.2	53.1	45.2	34.1	25.7	21.7	19.3	69.2	53.1	45.2	34.1	25.7	21.7	19.3
5	75.2	58.5	50.3	38.8	29.8	25.5	22.8	75.2	58.5	50.3	38.8	29.8	25.5	22.8
10	82.0	64.7	56.2	44.2	34.7	30.1	27.3	82.0	64.7	56.2	44.2	34.7	30.1	27.3
20	87.1	69.8	61.3	49.1	39.4	34.6	31.6	87.1	69.8	61.3	49.1	39.4	34.6	31.6
25	89.3	71.7	63.1	50.7	40.8	35.9	32.8	89.3	71.7	63.1	50.7	40.8	35.9	32.8
50	94.5	76.8	68.1	55.5	45.2	40.1	36.8	94.5	76.8	68.1	55.5	45.2	40.1	36.8
100	99.1	81.4	72.6	59.9	49.5	44.2	40.9	99.1	81.4	72.6	59.9	49.5	44.2	40.9
資料選用站	水利處-梅山							水利處-高中						
桃芝颱風	90.0	69.0	58.3	54.3	45.3	32.5	24.6	74.0	70.5	62.7	50.0	36.7	26.0	19.7
相當重現期(年)	27	19	14	44	50	15	7	4	22	24	23	14	6	3

地區名稱	高雄地區													
流域	高屏溪													
站名	藤枝							民族						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	54.0	41.1	35.1	26.7	20.4	17.4	15.5	60.6	44.2	36.5	26.2	18.7	15.4	13.4
3	59.1	45.7	39.3	30.4	23.5	20.2	18.2	67.7	50.5	41.7	30.3	22.0	18.2	15.9
5	65.5	51.1	44.2	34.5	26.9	23.3	21.0	75.2	56.7	47.6	35.1	25.8	21.5	18.9
10	72.8	57.5	50.1	39.6	31.3	27.3	24.7	85.4	64.9	55.0	41.2	30.8	26.0	23.0
20	79.3	63.3	55.5	44.3	35.4	31.0	28.3	94.2	72.5	62.0	47.3	35.9	30.6	27.3
25	81.7	65.3	57.3	45.8	36.6	32.2	29.3	97.4	75.4	64.5	49.2	37.4	31.9	28.4
50	88.3	71.0	62.6	50.4	40.6	35.8	32.7	106.2	83.0	71.6	55.4	42.8	36.7	33.0
100	95.2	77.0	68.0	55.0	44.5	39.3	35.9	113.8	90.0	78.3	63.7	48.6	42.2	38.2
資料選用站	水利處-藤枝							水利處-民族						
桃芝颱風	95.0	77.0	62.3	47.0	37.5	26.9	20.4	80.0	76.0	65.7	50.0	38.0	26.7	20.2
相當重現期(年)	99	100	49	31	30	10	5	7	27	29	28	28	12	7

表 2-8 桃芝颱風 花蓮地區與強度重現期距表

(資料來源：經濟部水利處水源組)

地區名稱	花蓮地區													
流域	花蓮溪													
站名	新大觀							新高嶺						
延時(分) 重現期(年)	60	120	180	360	720	1080	1440	60	120	180	360	720	1080	1440
2	67.7	52.4	45.0	34.7	26.8	23.0	20.6	42.9	34.5	30.3	24.5	19.8	17.5	16.0
3	78.0	61.5	53.6	42.4	33.5	29.2	26.5	50.4	41.0	36.5	29.9	24.6	22.0	20.2
5	89.0	71.5	63.0	50.9	41.1	36.3	33.3	59.2	48.6	43.5	36.1	30.0	26.9	24.9
10	101.6	83.3	74.3	61.4	50.8	45.5	42.1	71.2	58.6	52.5	43.6	36.4	32.7	30.3
20	113.2	94.2	84.9	71.2	59.9	54.2	50.5	82.1	67.8	60.9	50.9	42.6	38.4	35.7
25	115.9	97.1	87.9	74.4	63.1	57.4	53.6	85.9	70.9	66.6	53.1	44.4	40.1	37.2
50	127.3	107.7	98.0	83.7	71.7	65.5	61.5	97.7	80.4	72.1	60.0	50.1	45.1	41.9
100	136.3	116.9	107.3	93.0	80.7	74.4	70.2	109.9	90.1	80.6	66.8	55.6	49.9	46.3
資料選用站	氣象局-大觀							氣象局-光復						
桃芝颱風	84.5	81.0	79.3	67.4	42.58	30.5	23.13	146.5	136.3	130	77.5	40.75	資料遺失	
相當重現期(年)	4	9	15	16	6	3	2	251	339	392	179	17	-	-

二、水庫操作（略）

三、河川水位

桃芝颱風期間，河川水位超過一、二級警戒之站名分別如表 3 和表 4 所示。

表 3 桃芝颱風期間河川水位超過一級警戒之站名和其所屬流域

流域	站名
急水溪	新營、青葉橋
八掌溪	義竹(厚生橋)、軍輝橋、常盤橋

表 4 桃芝颱風期間，河川水位超過二級警戒之站名和其所屬流域

流域	站名
後龍溪	北勢大橋左岸
卑南溪	新武呂(4)
烏溪	南崗大橋
濁水溪	彰雲橋、玉峰橋
北港溪	溪口、土庫大橋、

四、潮位（略）

五、其他水情（略）

伍、災情與處置

一、主要災情與處置情形

桃芝颱風帶來了大量雨水，在空間及時間上相當集中地降下，降在台灣中部山區，並且有降雨強度高達 3 小時 500mm 的紀錄。淹水的災情方面：新竹縣市的新竹科學園區、新竹市區以及寶山鄉淹水及膝以上；苗栗縣頭份鎮、竹南鎮、西湖鄉、公館鄉以及太湖鄉皆有淹水至 1 公尺甚或 1 層樓的情形；台中市、台中縣大甲、外埔、大安、東勢、烏日、霧峰、后里鄉以及豐原市淹水及膝至 1 層樓高；彰化縣彰化市、秀水鄉、員林鎮淹水及腰；南投縣水里鄉、埔里鎮市區嚴重積水，竹山鎮、鹿谷鄉溪水暴漲淹水近 1 層樓高；雲林縣斗六市、口湖鄉、台西鄉積水近 1 公尺；嘉義太保、民雄、水上、中埔鄉、嘉義市淹水 1、2 公尺；台南縣則以靠近八掌溪的後壁鄉以及急水溪的東山鄉有淹水情形；高雄縣位處中央山脈的桃源鄉桃源村有民宅積水近 1 公尺情形，其淹水資訊如表 5。

表 5 各縣市淹水地區、面積、平均深度、發生時間、影響時間及淹水原因列表

(資料來源：民國九十年颱風、豪雨分析暨紀實)

縣市	鄉鎮	水深 (cm)	最大累積降雨	最大降雨強度	最大降雨強度發生時間	雨量站	狀況說明	狀況發生日期	備註
花蓮縣	光復鄉	不詳	146.5	489.5	7月30日 1:00	光復, 花蓮縣 光復鄉	因山洪暴發土石流, 淹沒堤防一 500 公尺, 造成洪水氾濫淹沒大興村七鄰房舍。	2009/7/30 14:00	
	光復鄉	100	146.5	489.5	7月30日 1:00	光復, 花蓮縣 光復鄉	二十日四時九分, 光復鄉大富村, 大富派出所北上道路台九線一百公尺處淹水約一公尺, 車輛無法通行, 通知警察局派員設立警戒線。	2009/7/30 04:09	
	壽豐村	120	496.5	3月19日	7月30日 1:00	中興, 花蓮縣 壽豐鄉	三十日五時二十五分, 壽豐鄉共和村一帶積水, 積水高度一二 0 公分, 由壽豐消防分隊前往處理中。	7/30 5/25	
	鳳林鎮	30-78	568.5	123	7月30日 1:00	鳳林, 花蓮縣 鳳林鎮	三十日一時四十五分, 鳳林鎮積水, 水深三十公分左右;四時五十分, 積水退卻。	2009/7/30 01:45	
	花蓮市	不詳	439	54	7月30日 4:00	龍潤, 花蓮縣 秀林鄉	花蓮縣分局營所稅申報資料	不詳	應用鄰鄉龍潤雨量站資料
新竹市	北區	不詳	444	102	7月30日 13:00	新開, 苗栗縣 大湖鄉	新竹農田水利會電傳:松嶺路 50 巷、水利路與東美路交叉處及汀巷、水利路與東美路交叉處及汀埔圳東南街處因豪雨成災淹水。	2009/7/30 15:00	前五十大累積雨量站無新竹市雨量站, 故以新開雨量站作為參考
	香山區	不詳	444	102	7月30日 13:00	新開, 苗栗縣 大湖鄉	客雅溪中華路交叉段豪雨成災淹水。	2009/7/30 17:00	前五十大累積雨量站無新竹市雨量站, 故以新開雨量站作為參考
新竹縣	湖口鄉	不詳	444	102	7月30日	新開, 苗栗縣	湖口鄉公所電話傳報如下德勝溪(德和橋處)右岸護岸崩坍約十	2009/7/30	前五十大累積雨

					13:00	大湖鄉	幾公尺	17:00	量站無新族線雨量站，故以新開雨量站作為參考
苗栗縣	大湖鄉	不詳	444	102	7月30日 13:00	新開，苗栗縣 大湖鄉	後龍溪支流大湖漢盃和村段洪水漫流而淹水，有一人在自家地下室淹死。	2009/7/30 21:00	
	頭份鎮	40	444	102	7月30日 13:00	新開，苗栗縣 大湖鄉	中港溪東興堤防水防道路午後據報淹水約40公分深	不詳	前五十大累積雨量站無頭份鎮周圍雨量站，故以新開雨量站作為參考
	三義鄉	不詳	444	102	7月30日 13:00	新開，苗栗縣 大湖鄉	台中縣分局綜所稅申報資料	不詳	應用鄰鄉大湖雨量站資料
南投縣	鹿谷鄉	300	617.5	140.5	7月30日 8:00	鳳凰，南投縣 鹿谷鄉	鹿谷鄉瑞田村淹水近一層樓高眉清瑞橋橋板流失	2009/7/30 20:00	
	集集鎮	300	617.5	140.5	7月30日 8:00	鳳凰，南投縣 鹿谷鄉	鹿谷鄉瑞田村淹水近一層樓高眉清瑞橋橋板流失	2009/7/30 10:00	應用鄰鄉鳳凰雨量站資料
	竹山鎮	50	384.5	69	7月30日 10:00	桶頭，南投縣 竹山鎮	竹山稽徵所綜所稅申報資料	不詳	
	中寮鄉	不詳	384.5	69	7月30日 10:00	桶頭，南投縣 竹山鎮	南投縣分局綜所稅申報資料	不詳	前五十大累積雨量站無中寮鄉周圍雨量站，故以桶頭雨量站作為參考
	水里鄉	50	494.5	129.5	7月30日 8:00	龍神橋，南投縣 水里鄉	南投縣分局綜所稅申報資料	不詳	
	信義鄉	不詳	1634	191	7月30日	神木村，南投	南投縣分局綜所稅申報資料	不詳	

					8:00	縣信義鄉			
	埔里鎮	不詳	458	108.5	7月30日 9:00	文文社，南投 縣仁愛鄉	埔里稽徵所綜所稅申報資料	不詳	應用鄰鄉丈文杜 雨量站資料
	魚池鄉	不詳	458	108.5	7月30日 9:00	文文社，南投 縣仁愛鄉	埔里稽徵所營所稅申報資料	不詳	應用鄰鄉丈文杜 雨量站資料
	仁愛鄉	不詳	458	108.5	7月30日 9:00	文文社，南投 縣仁愛鄉	埔里稽徵所營所稅申報資料	不詳	應用鄰鄉丈文杜 雨量站資料
	國姓鄉	不詳	458	108.5	7月30日 9:00	文文社，南投 縣仁愛鄉	埔里稽徵所綜所稅申報資料	不詳	應用鄰鄉丈文杜 雨量站資料
嘉義縣	中埔鄉	不詳	460.5	105.5	7月30日 8:00	大湖，嘉義縣 番路鄉	卅日十時發生於嘉義縣中埔鄉，八掌溪公館堤防附近淹水，五河局已派員前往勘查處理中。	2009/7/30 11:00	應用鄰鄉大湖雨 量站資料
	水上鄉	不詳	460.5	105.5	7月30日 8:00	大湖，嘉義縣 番路鄉	卅日十一時發生於嘉義水上鄉，八掌溪湖內堤防提後低窪地區因地區排水無法入溪內導致遭淹水，八掌溪洪水自內溪洲堤防未興建段流入，造成美上美社區淹水，仆子溪溪水暴漲，洪水自上游牛稠溪溪底寮堤防上游未見堤處溢入，牛稠溪底寮堤防對岸，洪水自後湖堤防下游溢岸，約三十家工廠浸水，已由五河局緊急搶修，並抽水中，至卅日晚積水已退。	7月30日 11:00	前五十大累積雨 量站無水上鄉周 圍雨量站，故以 大湖雨量站作為 參考
嘉義市	西區	約 100	460.5	105.5	7月30日 8:00	大湖，嘉義縣 番路鄉	月三十日六時五十八分，嘉義市西區湖內里焚化爐安龍宮附近、吳鳳南路一六六巷，大雨造成積水約一公尺。		應用鄰鄉大湖雨 量站資料

台南縣	後壁鄉	不詳					卅日十一時發生於台南縣後壁鄉，台一線八掌溪上游潭頂村附近淹水，五汴局已派員前往勘查。	7月30日 11:00	前五十大雨量站 無台南縣雨量資料
台中縣	大甲鎮	不詳	406.5	83.5	7月30日 14:00	大甲，台中縣 大甲鄉	桃芝颱風過境，帶來狂風驟雨，中縣大甲、大安、外埔及后里等地區到處嚴重積水頻頻告急，其中甫竣工的甲后路竟發生殘破，司機大罵工程命工減料，甲后路鐵路立體地下道積水飽合並闖進商店，到處顯得急急可危，消防單位救急忙得不可開交。	7月30日	
	大安鄉	不詳	406.5	83.5	7月30日 14:00	大甲，台中縣 大甲鄉		7月30日	應用鄰鄉大甲雨量站資料
	外埔鄉	不詳	406.5	83.5	7月30日 14:00	大甲，台中縣 大甲鄉		7月30日	應用鄰鄉大甲雨量站資料

	后里鄉	不詳	406.5	83.5	7月30日 14:00	大甲，台中縣 大宅鄉		7月30日	前五十大累積雨量站無水上鄉周圍雨量站，故以大甲雨量站作為參考
台中縣	中埔鄉	不詳	460.5	105.5	7月30日 13:00	大湖，嘉義縣 番路鄉	卅日十時發生於嘉義縣中埔鄉，八掌溪公館堤防附近淹水，五河局已派員前往勘查處理中。	7月30日 11:00	應用鄰鄉大湖雨量站資料
	后里鄉	不詳	407	83.5	7月30日 14:00	大甲，台中縣 大宅鄉		7月30日	前五十大累積雨量站無水上鄉周圍雨量站，故以大甲雨量站作為參考
	霧峰鄉	不詳	417	95	7月30日 13:00	石岡，台中縣 石岡鄉	大屯稽徵所綜所稅申報資料	不詳	
	烏日鄉	不詳	417	95	7月30日 13:00	石岡，台中縣 石岡鄉	大屯稽徵所綜所稅申報資料	不詳	
	太平市	不詳	417	95	7月30日 13:00	石岡，台中縣 石岡鄉	大也稽徵所綜所稅申報資料	不詳	
	神岡鄉	不詳	394	82	7月30日 13:00	橫山，台中縣 大雅鄉	台中縣分局綜所稅申報資料	不詳	

	大雅鄉	不詳	394	82	7月30日 13:00	橫山，台中縣大雅鄉	台中縣分局綜所稅申報資料	不詳	
	潭子鄉	不詳	394	82	7月30日 13:00	橫山。台中縣大雅鄉	台中縣分局綜所稅申報資料	不詳	
	豐原市	不詳	417	95	7月30日 13:00 吋	石岡。台中縣石岡鄉	台中縣分屬綜所稅申報資料	不詳	
	石岡鄉	不詳	417	95	7月30日 13:00	石岡，台中縣石岡鄉	東勢稽徵所綜所稅申報資料	7月30日	
	東勢鎮	不詳	417	95	7月30日 13:00	石岡，台中縣石岡鄉	東勢稽徵所綜所稅申報資料	7月30日	應用鄰鄉石岡雨量站資料
	和平鄉	不詳	482	82	7月30日 11:00	雪嶺，台中縣和平鄉	東勢稽徵所綜所稅申報資料	7月30日	
高雄縣	三民鄉	不詳	423	54	7月30日 09:00	民生，高雄縣三民鄉	民生國小旁地區局部淹水 6-8 公頃	不詳	
	六龜鄉	不詳	308	27	7月11日 22:00	御油山，高雄縣茂林鄉	新寮、新威護岸潰決造成河川公有地淹沒	不詳	應用鄰鄉御油山雨量站資料
	路竹鄉	不詳	308	27	7月11日 22:00	御油山。高雄縣茂林鄉	路竹鄉下坑段土庫排水流域河道土堤崩塌道路淹水損毀，農作物泡水死亡	不詳	前五十大累積雨量站無路竹鄉周圍雨量站，故以御油山雨量站做為參考

二、水利設施損壞與修復狀況

全台海堤並無受損，總計有 41 個河堤受損，詳情如表 6 所示。

表 6 桃芝颱風期間，全台河堤受損情形

縣市	鄉鎮	災害類別	損毀情況	處理情形
新竹縣	湖口鄉	河堤	10:30 本局人員回報八掌溪內溪洲堤防美上美社區附近淹水約 30 公分洪水係從內溪洲堤防未興建段淹入。	水上鄉公所已完成抽水。
南投縣	鹿谷鄉	河堤	斗六大圳進水口工程附近堤防清水溪水位暴漲南投縣消防局及四河局人員在現場戒備。	水位已退四河局斗六大圳改善工程尚無發現受災情形。
南投縣	竹山鎮	河堤	鹿谷鄉瑞田村淹水近一層樓高,舊清瑞橋橋板流失。	清水里約 30 戶對外交通中斷,地方已完成處理。
南投縣	竹山鎮	河堤	台三線後龍溪出礦坑段邊坡崩塌，道路中斷。	已由公路單位完成搶修。
南投縣	竹山鎮	河堤	中港溪東興堤防水防道路午後據報淹水約 40 公分深。	四河局已封閉該道路並通知頭份鎮公所及苗栗縣政府防災中心前往完成處理。
雲林縣	斗六市	河堤	牛稠溪後庄里淹水。	1.四河局派員前往完成勘查。 2.已轉知嘉義縣防救中心因應。
嘉義市	東區	河堤	北清水溪大忠三號堤防(0+750 - 0+850)沖損.(九十年度施工中工程)。	已由承包商先行完成搶險。
嘉義市	東區	河堤	經本局查證：因山洪暴發土石流，淹沒堤防 1,500 公尺，造成洪水氾濫淹沒大興村七鄰房舍。	已由光復鄉公所完成辦理搶險。
嘉義縣	竹崎鄉	河堤	花蓮溪洪水越過鐵路橋	已通知光復鄉公所完成辦

縣市	鄉鎮	災害類別	損毀情況	處理情形
			造成鐵公路中斷。	理搶險。
嘉義縣	中埔鄉	河堤	集集通往竹山之集集大橋因濁水溪水位暴漲,暫予封閉通行。	已暫予封閉通行。
嘉義縣	鹿草鄉	河堤	八掌溪湖內堤防四孔水門附近水位接近堤頂。	9:50 五河局調派抽水機一部前往湖內堤防附近完成抽水。
嘉義縣	中埔鄉	河堤	朴子溪福興 2 號堤防附近水位距堤頂僅 10 公分。	已通知嘉義縣防救中心完成疏散。
嘉義縣	民雄鄉	河堤	屏東縣高樹鄉舊寮村 3 人受困沙洲。	受困 3 人已獲救。
嘉義縣	民雄鄉	河堤	高雄縣六龜鄉文五村 5 人, 2 坡 1 人受困荖濃溪沙洲。	高雄縣消防局已派員完成搶救。
高雄縣	六龜鄉	河堤	南清水溪錦豐橋下游右岸堤防沖毀 100 公尺。	當時尚無立即危險, 於洪水退後完成辦理修復。
高雄縣	六龜鄉	河堤	內林溪堤頭損壞。	已派員前往完成勘查。
高雄縣	六龜鄉	河堤	經本局派員查證後修正災情: 鳳林溪國富橋下游 0+150~0+300 堤防沖毀鳳鳴二號橋上游右岸堤防沖毀 200 公尺(破壞處至橋頭處)正義橋下游右岸堤防波面破損約 20 公尺正信橋上游右岸約 120 公尺處坡面破損約 10 公尺。	當時尚無立即危險, 於洪水退後完成辦理修復。
高雄縣	美濃鎮	河堤	馬鞍溪大馬堤防 150 公尺 0+650~0+800 沖毀(90 年度施工中工程)。	已由承商完成辦理搶險。
高雄縣	甲仙鄉	河堤	小嶺產業道路#1、#2 崩塌地植生滑落約 100m ² 、700m ² 、#6 崩塌地下邊坡石籠部份損毀, #8 崩塌	當時小嶺產業道路已完全中斷, 六河局已派員至現場完成會勘及搶修。

縣市	鄉鎮	災害類別	損毀情況	處理情形
			地 90.6.5.災損擴大，契約範圍外土石滑落，數量無法估計，覆蓋道路約 100m。0K+000~1K+500 區間多處土石滑落覆蓋道路，粗估土石方約 10,000m ³ 。1k+750 90.6.5. 災損擴大，路基完全崩陷，粗估土石滑落約 50,000m ³ 。	
高雄縣	甲仙鄉	河堤	斗六大圳進水口工程附近堤防清水溪水位暴漲南投縣消防局及本局人員在現場戒備。	
高雄縣	甲仙鄉	河堤	台一線八掌溪上游潭頂村附近淹水。	已派員前往完成勘查。
高雄縣	甲仙鄉	河堤	本局人員回報民眾通知八掌溪湖內堤防滲水情形經查係因河水從越堤路較低窪缺口處流入。	六河局已派抽水機前往完成抽水中。
高雄縣	美濃鎮	河堤	竹崎鄉公所來電告知彎橋幾穀橋上游 50 公尺處堤防基礎淘空、昇平村舊社號二號橋上游堤防損壞。	六河局已派人員前往完成勘查。
高雄縣	大寮鄉	河堤	中埔鄉同仁村同仁國小南邊堤防損壞 40 公尺。	已派人員前往完成勘查。
高雄縣	六龜鄉	河堤	荖溪舊荖溪橋下游右岸堤防坡面破損 25 公尺。	已通知壽豐鄉公所完成搶險。
高雄縣	甲仙鄉	河堤	荖溪舊荖溪橋下游右岸堤防坡面破損 25 公尺。	已通知壽豐鄉公所完成搶險。
高雄縣	六龜鄉	河堤	10:25 本局人員回報石榴班溪旁福懋科技場附近水位逼近堤頂。	1.已通知六河局派駐雲林縣防救中心人員轉知雲林縣防救中心加強戒備。

縣市	鄉鎮	災害類別	損毀情況	處理情形
				2.已通知六河局巡防人員加強巡防戒備。
高雄縣	美濃鎮	河堤	本局派駐嘉義縣防救中心人員回報朴子溪太保北新村附近淹水。	六河局已派人員前往完成勘查。
花蓮縣	鳳林鎮	河堤	集集共同引水計畫—南岸聯絡渠道第四段橫越東埔蚋溪後護岸(STA.0K+393~510)遭洪水沖毀，沿岸維修道路旁側溝淤砂嚴重。	已完工護岸須協調四河局修復，渠道已設固床工保護，側溝已完成清淤。
花蓮縣	光復鄉	河堤	湖口鄉公所電話傳報如下：德勝溪(德和橋處)右岸護岸崩坍約十幾公尺。	已請九河局該轄區災害調查人員前往瞭解，並將現況回報本局應變小組。
花蓮縣	光復鄉	河堤	1-2 高雄縣旗山鄉旗山溪大林堤防工程基腳及混凝土坡面平台，沖毀約150公尺。	由洲域營造公司完成搶險，估計需吊放約200個消波塊，九河局派員進駐於90年7月31日完成指導搶險。
花蓮縣	光復鄉	河堤	6-2 溪水暴漲，基腳沖毀塌陷，護岸沖失約300公尺。洪水直沖，水位暴漲越岸頂沖蝕岸後而毀損。	當時洪水越岸頂直沖水防道路及岸後農田，又進入本災區農路窄小，重型機具無法進入，暫時無法搶險，於水退後由順時營造完成搶修。
花蓮縣	光復鄉	河堤	7-2 高雄縣六龜鄉荖濃溪大津護岸工程溪水暴漲，砌石護岸基腳崩塌，護岸沖失200公尺。	由朝信營造公司吊運消波塊完成搶險，共吊放200個消波塊拋放，於90年7月31日完成。
花蓮縣	光復鄉	河堤	5-2 高雄縣美濃鎮荖濃溪龜山堤防工程洪水因高美大橋保護工程改變方向直沖龜山堤防致基腳塌陷，堤身沖失約300	由建濠源營造有限公司完成搶險，共吊放500個消波塊以阻止災害擴大，於90年7月31日完成。

縣市	鄉鎮	災害類別	損毀情況	處理情形
			公尺。河水經高美大橋橋墩保護之束縮改變方向直沖堤防基腳沖失損毀。	
花蓮縣	鳳林鎮	河堤	2-2 高雄縣甲仙鄉旗山溪大田護岸工程既設大田護岸因溪水暴漲，護岸沖毀約 10 公尺。	於水位退後由洲域營造公司完成搶險，九河局已派員進駐密切注意，共吊放約 50 個消波塊，於 90 年 7 月 31 日完成。
花蓮縣	光復鄉	河堤	3-2 高雄縣甲仙鄉旗山溪右岸寶隆橋上游護岸工程既設護岸，毀損約 50 公尺，農田沖毀。	由洲域營造公司吊運消波塊完成搶險，九河局派員進駐指導搶險，共吊放約 150 個消波塊，於 90 年 7 月 31 日完成。
花蓮縣	壽豐鄉	河堤	後龍溪支流大湖溪益和村段洪水漫流而淹水，有 1 人在自家地下室淹死。	已由苗栗縣政府派人完成處置。
花蓮縣	鳳林鎮	河堤	苗栗縣大湖鄉大湖村發生土石流，1 人失蹤。	已由苗栗縣政府派人完成處置。
花蓮縣	鳳林鎮	河堤	苗栗縣西湖鄉西湖村 1 人於西湖溪失蹤。	已由苗栗縣政府派人完成處置。
花蓮縣	光復鄉	河堤	苗栗縣泰安鄉中興村發生土石流，3 人失蹤。	已由苗栗縣政府派人完成處置。
花蓮縣	光復鄉	河堤	鹿谷鄉南清水溝溪山洪暴發瑞田村清晨淹水深達 3m，水位已退。	

三、其他災情與處置情形

中央災害應變中心依據內政部消防署資料統計至 8 月 8 日，桃芝颱風侵台期間造成各地的死傷人數和其他災情之列表如下表 7 和表 8 所示：

表 7 桃芝颱風造成全台死傷人數統計表

縣市別	鄉鎮別	死亡		失蹤		受傷	
總計		103		111		189	住院數:47
花蓮縣	鳳林鎮	5	31	1	16	16	5
	光復鄉	26		15			
南投縣	信義鄉	3	39	48	80	172	42
	竹山鎮	6		8			
	鹿谷鄉	6		3			
	水里鄉	20		19			
	集集鎮	1					
	仁愛鄉	1					
	草屯鎮	2					
	國姓鄉			2			
彰化縣	溪州鄉	2	8	1	1		
	埔鹽鎮	1					
	員林鎮	1					
	大城鄉	1					
	芳苑鄉	3					
台中縣	太平市	1	13		4	1	
	清水鎮	4					
	大雅鄉	1					
	后里鄉	1					
	烏日鄉	1					
	潭子鄉	1					
	霧峰鄉	2					
	大甲鎮	1					
	和平鄉			1			
	大安鄉			2			
	大肚鄉	1					
外埔鄉		1					
台中市	西屯區	4	5		2		
	東區	1		2			
嘉義縣				2	2		
雲林縣	虎尾鎮	1	1		1		

	二崙鄉			1			
苗栗縣	泰安鄉	2	6	1	5		
	大湖鄉	2					
	南庄鄉	1					
	竹南鎮	1					
	獅潭鄉			1			
	西湖鄉			1			
	通宵鎮			1			
	卓蘭鎮			1			

表 8 桃芝颱風造成之其他災情列表

縣市	鄉鎮	災害類別	情況說明	處理說明
新竹市	香山區	淹水	八掌溪公館堤防附近淹水。	已派員前往完成勘查。
新竹市	北區	淹水	鹿草公所來電告知八掌溪三角堤防抽水站附近堤防滲水。	已通知河段巡防員前往完成勘查處理。
新竹縣	竹北市	淹水	里嶺大水位已超過警戒線。	已於 90.7.30 上午 10:00 通知公路局第三工程處查看橋樑安全。
苗栗縣	大湖鄉	人員傷亡	經本局查證：因山洪暴發土石流,淹沒堤防 1,500 公尺，造成洪水犯濫淹沒大興村七鄰房舍。	已由光復鄉公所完成搶險。
苗栗縣	大湖鄉	人員傷亡	大豐堤防潰堤 140 公尺（0+850~0+990）、護坦流失 400 公尺（0+450~0+850）。	已由光復鄉公所完成搶險。
苗栗縣	西湖鄉	人員傷亡	大豐二號堤防潰堤 1,000 公尺。	已由光復鄉公所完成搶險。
苗栗縣	泰安鄉	人員傷亡	花蓮溪鐵路橋上下游因山洪暴發土石流，河床淤高，致鐵路橋沖毀。	已籌款完成辦理河道疏浚。
苗栗縣	公館鄉	交通災情	因桃芝颱風山區豪雨造成大林堤防基礎滔空約 100 公尺。	已調派人員機具完成搶險。
苗栗縣	大湖鄉	淹水	因桃芝颱風豪雨造成新威新寮護岸護坡沖毀。	已調派人員機具完成搶險。

縣市	鄉鎮	災害類別	情況說明	處理說明
苗栗縣	頭份鎮	淹水	高雄縣六龜鄉文五村 5 人	人員已獲救。
南投縣	鹿谷鄉	交通災情	斗六大圳進水口工程附近堤防清水溪水位暴漲南投縣消防局及四河局人員在現場戒備。	水位已退。
南投縣	集集鎮	交通災情	後龍溪八寮灣段洪水漫流，道路淹水。	已由苗栗縣政府派人完成處置。
南投縣	竹山鎮	淹水	客雅溪中華路交叉段豪雨成災淹水。	已由新竹市消防局派人完成處置。
南投縣	集集鎮	淹水	湖口鄉公所電話傳報如下：德勝溪(德和橋處)右岸護岸崩坍約十幾公尺。	已請本局該轄區災害調查人員前往瞭解，經查為土堤崩坍尚不嚴重。
南投縣	鹿谷鄉	淹水	甲仙大橋下游右岸大田護岸長度約 10 公尺，因水勢太大無法搶險，岸後多為農作物，尚無人民生命上顧慮，持續警戒觀察中。	持續警戒觀察。
南投縣	竹山鎮	淹水	因桃芝颱風豪雨造成寶隆橋右岸上游公尺長度公尺護坡沖毀。	派員完成搶險。
南投縣	集集鎮	交通災情	北清水溪北林護岸沖毀 300 公尺。	當時尚無立即危險，於洪水退後完成辦理修復。
南投縣	集集鎮	淹水	因桃芝颱風豪雨造成龜山堤防護坡沖毀長度約 200 公尺。	已調派人員機具完成搶險。
南投縣	水里鄉	土石坍方	新竹農田水利會電傳：松嶺路 50 巷、水利路與東美路交叉處及汀埔圳東南街處因豪雨成災淹水。	新竹農田水利會已派人完成處置。
雲林縣	斗六市	淹水	13:40 本局人員回報派往赤蘭溪溪底寮堤防抽水機已開始抽水。	完成抽水。
嘉義市	東區	淹水	大豐堤防潰堤 140 公尺 (0+850 - 0+990),護坦流失	光復鄉公所完成搶險。

縣市	鄉鎮	災害類別	情況說明	處理說明
			(0+450 - 0+850)。	
嘉義縣	太保市	淹水	集集鎮瑞田村淹水近一層樓高舊清瑞橋橋板流失。	已派員了解。
嘉義縣	民雄鄉	淹水	09:50 公所蕭先生來電要求關閉八掌溪崩埤排水閘門。	已通知水門管理人員完成處理。
嘉義縣	民雄鄉	淹水	09:40 接獲百姓告知八掌溪湖內堤防滲水。	五河局已派人員前往完成勘查。
嘉義縣	中埔鄉	淹水	09:50 本局人員回報八掌溪湖內堤防接獲百姓告知滲水。	五河局已派人員前往完成勘查。
嘉義縣	中埔鄉	淹水	赤蘭溪溪底寮堤防溢堤。	1.五河局已派員前往完成勘察，並已通知嘉義縣政府防救中心、中埔鄉公所戒備。 2.赤蘭溪溪底寮堤防溢堤，五河局密切注意觀察戒備。
嘉義縣	水上鄉	淹水	八掌溪吳鳳橋水位已超過橋面。	1.已通知嘉義縣防救中心進行必要因應措施。 2.五河局針對附近堤防加強巡防戒備。
嘉義縣	水上鄉	淹水	牛稠溪廬山橋水位已超過橋面。	1.已通知嘉義縣防救中心進行必要因應措施。 2.五河局針對附近堤防加強巡防戒備。
嘉義縣	中埔鄉	淹水	牛稠溪台林橋、林子尾橋水位已超過橋面。	1.已通知嘉義縣防救中心進行必要因應措施。 2.五河局針對附近堤防加強巡防戒備。
嘉義縣	民雄鄉	淹水	09:20 本局人員回報朴子溪台一線下游右岸附近水位接近堤頂。	已通知嘉義縣防救中心進行疏散及加強戒備。
嘉義縣	民雄鄉	淹水	1.郡坑溪發生土石流。	1.水里鄉公所疏散居

縣市	鄉鎮	災害類別	情況說明	處理說明
			2.省 21 號公路郡坑溪信義橋流失三徑間。	民。 2.四河局已派員查明實況。 3.執行吊放防汛塊防止溢流。
台南縣	後壁鄉	淹水	南清水溝溪於清瑞橋上游右側堤防因洪水溢流，於退水時堤防沖毀約 150m。	已派員至現場完成會勘，並完成搶修。
台南縣	後壁鄉	水門	小嶺產業道路#1、#2 崩塌地植生滑落約 100m ² 、700m ² ，#6 崩塌地下邊坡石籠部份損毀，#8 崩塌地 90.6.5.災損擴大，契約範圍外土石滑落，數量無法估計，邊坡土石滑落覆蓋道路約 100m 長。小嶺產業道路 0K+000~1K+500 區間多處地點土石滑落覆蓋道路，粗估土石方累計約 10,000m ³ ，1K+750 處，90.6.5.災損擴大，路基完全崩陷，粗估土石方落約 50,000m ³ 。	當時小嶺產業道路已完全中斷，於會勘後完成處理方案。
高雄縣	六龜鄉	住戶受困	牛稠溪後湖工業區附近淹水。	已派員前往完成勘查。
屏東縣	里港鄉	交通災情	因桃芝颱風豪雨造成大津堤防護坡沖毀長度公尺。	已調派人員機具完成搶險。
屏東縣	高樹鄉	住戶受困	4-2 高雄縣六龜鄉荖濃溪濟公廟護岸工程溪水暴漲，水流直沖，護岸沖失並約 250 公尺。	由順時營造公司完成搶險中，七河局派員進駐指導，共吊放 200 個消波塊拋放，於 90 年 7 月 31 日完成。
花蓮縣	光復鄉	交通災情	集集通往竹山之集集大橋因濁水溪水位暴漲暫予封閉通行又北端山坡土石坍	水位退至 EL208 公尺，另坍方影響交通已通知公路局完成搶修。

縣市	鄉鎮	災害類別	情況說明	處理說明
			方未清除。	

維生管線之災情部分，行政院災害防救委員會依據經濟部及國家通訊傳播委員會之資料累計於 7 月 28 日至 8 月 8 日之間，受颱風影響之戶數表 9 所示：

表 9 桃芝颱風造成之維生管線災情列表

項目	影響戶處(戶、處)
自來水	521,130
電力	349,013
電信(市話)	70,887
電信(基地台)	100

四、抽水機調度情形(略)

五、復建工程

桃芝颱風造成的水利設施災害，搶修、搶險和復健工程所花費金額計 3,506,098 千元，其中搶修、搶險為 534,656 千元，復建工程為 2,971,442 千元。有關詳細搶修、搶險和復建工程相關內容如表 10 所示。

表 10 桃芝颱風造成之水利設施搶修(險)、復建工程之受損情形和經費

災害種類	災害時間	縣市別	受 損 情 形									預估經費(新臺幣千元)		
			海堤(公尺)		離岸堤(公尺)		海岸保護工(公尺)		防潮閘門(座)	其他(處)		總計	搶修(險)	復建
			沖毀	受損	沖毀	受損	沖毀	受損	沖毀及受損	沖毀	受損			
海堤	90.7.30~ 90.7.31	臺中縣	120	-	-	-	-	-	-	-	1	4,000	-	4,000
	90.7.29~ 90.7.31	花蓮縣	-	-	-	-	-	-	-	-	1	30,000	-	30,000
災害種類	災害時間	縣市別	受 損 情 形									預估經費(新臺幣千元)		
			水系別	堤防(公尺)		護岸(公尺)		制水門(座)		其他(處)		總計	搶修(險)	復建
				沖毀	受損	沖毀	受損	沖毀	受損	沖毀	受損			
河堤	90.07.30	中港溪	苗栗縣	-	-	625	-	-	-	-	-	11,050	-	11,050
	90.07.30	後龍溪	苗栗縣	-	-	4,929	252	-	-	-	-	165,821	7,665	158,156
	90.07.30~ 07.31	大安溪	臺中縣	-	-	-	-	-	-	-	2	3,100	-	3,100
	90.07.30	大安溪	苗栗縣	-	-	330	-	-	-	-	-	2,300	-	2,300
	90.07.30~ 07.31	大甲溪	臺中縣	-	-	-	1,268	-	-	-	1	33,177	16,215	16,962
	90.07.30~ 07.31	烏溪	臺中縣	510	160	800	983	-	-	-	3	50,300	27,666	22,634

90.07.30~ 07.31	烏溪	南投縣	-	114	70	840	-	-	-	-	43,200	3,200	40,000
90.07.30~ 07.31	烏溪	臺中市	1,100	-	510	-	-	-	-	1	43,100	43,100	-
90.07.30~ 07.31	烏溪	彰化縣	-	-	-	280	-	-	-	-	14,000	-	14,000
90.07.30	濁水溪	彰化縣	330	-	-	-	-	-	-	-	8,000	-	8,000
90.07.30	濁水溪	南投縣	7,683	852	19,624	-	-	-	3	8	986,274	265,274	721,000
90.07.30	北港溪	雲林縣	282	410	197	445	-	-	-	-	82,490	6,740	75,750
90.07.30	北港溪	嘉義縣	200	-	160	-	-	-	-	-	71,400	800	70,600
90.07.30~ 07.31	朴子溪	嘉義縣	74	-	763	-	-	-	-	-	52,848	5,448	47,400
90.07.30	八掌溪	嘉義縣	100	218	1,554	680	-	-	1	1	125,028	11,228	113,800
90.07.30	八掌溪	嘉義市	-	-	-	220	-	-	-	-	1,000	-	1,000
90.07.30	急水溪	臺南縣	-	-	-	300	-	-	-	-	10,000	-	10,000
90.07.29~ 07.31	高屏溪	高雄縣	590	-	1,420	60	-	-	-	-	196,250	67,250	129,000
90.07.28~ 07.31	卑南溪	臺東縣	-	-	-	20	-	-	-	1	950	-	950
90.07.30~ 07.31	秀姑巒 溪	花蓮縣	-	850	6	-	-	-	-	2	38,248	-	38,248
90.07.30~ 07.31	花蓮溪	花蓮縣	3,555	1,160	300	1,632	-	-	-	17	355,700	30,880	324,820
90.07.30	西湖溪	苗栗縣	3,090	-	2,445	-	-	-	-	-	139,105	-	139,105

	90.07.30	通宵溪	苗栗縣	1,651	-	296	-	-	-	-	-	65,650	-	65,650
	90.07.30	苑裡溪	苗栗縣	1,806	-	2,751	-	-	-	-	-	91,009	-	91,009
	90.07.30	房裡溪	苗栗縣	1,130	-	1,794	-	-	-	-	-	44,640	-	44,640
	90.07.30	溫寮溪	臺中縣	-	626	-	115	-	-	-	-	21,113	5,562	15,551
	90.07.29	知本溪	臺東縣	-	300	-	-	-	-	-	-	10,000	-	10,000
	90.07.29	利家溪	臺東縣	-	-	-	350	-	-	-	-	3,000	-	3,000
	90.07.29	太平溪	臺東縣	-	300	-	-	-	-	-	-	6,000	-	6,000
	90.07.29	富家溪	臺東縣	-	150	-	-	-	-	-	-	4,000	-	4,000
	90.07.31	三富溪	花蓮縣	-	-	600	-	-	-	-	-	9,735	-	9,735
	90.07.31	豐濱溪	花蓮縣	30	210	400	-	-	-	-	2	15,970	-	15,970
災害種類	災害時間	縣市別	受 損 情 形									預估經費(新臺幣千元)		
			堤防(公尺)		護岸(公尺)		制水門(座)		其他(處)		總計	搶修(險)	復建	
			沖毀	受損	沖毀	受損	沖毀	受損	沖毀	受損				
區域排水	90.7.30	苗栗縣	-	-	1,354	-	-	-	-	-	-	36,628	-	36,628
	90.7.30	台中縣	-	200	-	7,575	-	-	-	5	-	129,773	23,646	106,127
	90.7.30~31	南投縣	-	1,975	150	15,965	-	-	-	28	-	401,062	-	401,062
	90.7.30	嘉義縣	-	-	-	40	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000
	90.7.31	花蓮縣	-	-	-	2,951	-	-	-	10	-	40,495	-	40,495
	90.7.30	新竹市	-	-	-	818	-	-	-	-	-	6,063	6,063	-
	90.7.30	台中市	-	-	691	-	-	-	2	-	-	10,200	10,200	-
	90.7.30	嘉義市	-	-	-	250	-	-	-	-	-	120,000	-	120,000
	90.7.30	彰化縣	-	-	-	2,210	-	-	-	-	-	21,019	3,719	17,300
	90.7.31	花蓮縣	-	-	-	50	-	-	-	-	-	400	-	400

總合	海堤(新台幣千元)			河堤(新台幣千元)			區域排水(新台幣千元)			總計
	小計	搶修(險)	復健	小計	搶修(險)	復健	小計	搶修(險)	復健	
	34,000	0	34,000	2,704,458	491,028	2,213,430	767,640	43,628	724,012	3,506,098

陸、衍生作為 (略)

依相關作業規定辦理水利設施災害，搶修、搶險和復建工程。

柒、重要經驗 (略)

桃芝颱風造成災害以土石流為主，水利設施災害，搶修、搶險和復建工程，均依相關作業規定辦理。