

調 查 報 告

壹、案由：曾文、南化及烏山頭水庫之管理機關歷年辦理水庫浚渫情形是否確實乙案。

貳、調查意見：

民國 97 年（下同）卡玫基颱風與 98 年莫拉克颱風造成曾文、南化及烏山頭水庫大量淤積土砂，使該等水庫蓄水量大幅減少。立法院遂於 99 年 4 月 20 日三讀通過「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」，並經總統於同年 5 月 12 日公布實施，期能延長水庫壽命及穩定南部供水，惟曾文、南化及烏山頭水庫之主管機關歷年來辦理水庫浚渫情形是否確實，經調閱經濟部水利署（曾文水庫主管機關，下稱水利署）、台灣自來水股份有限公司（南化水庫主管機關，下稱自來水公司）暨嘉南農田水利會（烏山頭水庫主管機關，下稱嘉南水利會）等機關卷證資料，並於 99 年 6 月 1 日請水利署署長及相關主管人員到院說明，後於同年 7 月 8 日至 9 日前往曾文、南化及烏山頭水庫現場履勘，爰將調查意見臚述於后：

一、經濟部水利署與自來水公司歷年來分別疏於辦理曾文水庫與南化水庫之浚渫工作，實際清淤率皆低於 1%，有違其組織法規規定之職掌工作，核有怠失

（一）查經濟部於 93 年 3 月 10 日發布施行之「經濟部水利署南區水資源局辦事細則」第 11 條規定：「水庫(壩、堰)管理中心職掌如下：…四、水庫(壩、堰)設施之檢查維護、漂流木及浚渫之執行事項」；該部於 90 年 3 月 14 日發布施行之「臺灣省自來水股份有限公司各區管理處暫行組織規程」第 2 條規定：「臺灣

省自來水股份有限公司各區管理處掌理下列事項：一、水庫集水區與水源保護區保育工作之規劃及執行事項。…」

(二)曾文水庫部分：

1、曾文水庫歷年淤積量如下表：(單位：萬立方公尺)

起迄年月	總容量			該期平均 每年淤積量	累計平均 每年淤積量
	剩餘容量	淤積量	累計淤積量		
6204~6304	74,840	0	0		
6305~6406	74,788	52	52	44	23
6407~6506	73,426	1,362	1,414	1,362	435
6507~6605	72,896	530	1,944	578	467
6606~6705	72,540	356	2,300	356	445
6706~6805	72,264	276	2,576	276	418
6806~6904	71,997	267	2,843	291	401
6905~7002	71,703	294	3,137	354	396
7003~7012	70,787	916	4,053	1,098	463
7101~7112	70,528	259	4,312	259	442
7201~7212	70,336	192	4,504	192	419
7301~7312	70,094	242	4,746	241	404
7401~7412	69,961	133	4,879	132	383
7501~7512	69,785	176	5,055	176	368
7601~7612	69,564	221	5,276	221	358
7701~7712	69,026	538	5,814	538	369
7801~7812	67,989	1,037	6,851	1,037	409
7901~7912	67,743	246	7,098	246	400
8001~8012	67,466	277	7,374	277	393
8101~8112	67,270	197	7,571	197	383
8201~8212	66,719	550	8,121	550	391
8301~8312	66,605	115	8,236	115	379
8401~8412	66,516	89	8,325	89	366
8501~8512	64,396	2,120	10,445	2,121	440
8601~8612	64,697	-301	10,144	-301	410
8701~8712	64,402	295	10,439	295	405
8801~8812	64,295	107	10,546	108	394
8901~8912	64,203	92	10,638	92	383
9012~9012	63,316	887	11,525	888	401
9101~9212	62,976	340	11,865	170	386
9301~9312	61,182	1,794	13,659	1,794	430

9401~9412	60,252	930	14,589	930	445
9501~9612	59,153	1,099	15,688	1,099	451
9701~9712	58,167	986	16,674	986	466
9801~9812	49,059	9,108	25,782	9,108	702

資料來源：水利署

2、曾文水庫管理單位辦理疏濬情形：

(1) 水利署南區水資源局 93 年至 97 年針對曾文水庫集水區上游河道及上游攔砂壩實際之疏濬量列表如下：

	年度	工程名稱	實際清淤數量 (立方公尺)
集水區 上游 (河道)	93 年	曾文水庫主流達德安壩下游河道清理緊急搶修工程	19,020
	94 年	阿里山鄉達邦橋下土石淤積雇工清理	5,000
	95 年	阿里山鄉達邦橋下土石淤積雇工清理	2,500
集水區 上游 (攔砂壩)	96 年	曾文水庫集水區主流大埔防砂壩上游淤積疏濬	360,000
	97 年	曾文水庫集水區主流達邦防砂壩上游清淤配套作業工程	101,848
	97 年	曾文水庫集水區主流大埔防砂壩上游清淤配套作業工程	161,285
合計			649,653

(2) 莫拉克颱風後，於 98 年 10 月至 99 年 6 月原規劃 5 處疏濬量為 60 萬立方公尺，由於曾文水庫集水區於 99 年 5 月 23 日起之梅雨季降下大豪雨，南區水資源局依天候及現地條件下修「大埔橋疏濬案(國軍協助)」清淤量，原規劃清淤量同步下修至 53 萬立方公尺，至 99 年 6 月底實際已清淤達 54.89 萬立方公尺。

3、綜上，曾文水庫 93 年至 97 年共淤積 4,809 萬立方公尺、98 年淤積 9,108 萬立方公尺，93 年至 98 年共淤積 1 億 3,917 萬立方公尺，而南區水資源局於 93 至 97 年辦理浚漂工作，共清

淤 64.9653 萬立方公尺，清淤量占該期間淤積比例為 1.35%，若加上 98 年迄今之清淤量共為 119 萬 8,542 立方公尺，清淤量占該期間淤積比例則降低至 0.86%。

(三)南化水庫部分：

1、南化水庫歷年淤積量如下表：

期別	起迄年月	間隔	呆容量		有效容量		合計			年平均淤積	
			剩餘	淤積	剩餘	淤積	剩餘	淤積	累計淤積	每期	累計
1	74.09-82.06	7.75	10080	-1490	144970	4490	155050	3000	3000	387	387
2	82.06-88.03	5.75	3450	6630	134550	10420	138000	17050	20050	2965	1485
3	88.09-93.10	5.58	871	2579	133077	1473	133948	4052	24102	726	1263
4	93.10-97.12	4.17	0	871	113896	19181	113896	20052	44154	4809	1899
5	97.12-98.11	0.92	0	0	96814	17082	96814	17082	61236	18568	2534
合計		24.2		8590		52646					
淤積率			100%		35.22%		38.75%				

註：1、單位：千立方公尺。
 2、水庫設計總容量 158,050,000 立方公尺，有效設計容量 149,460,000 立方公尺，呆容量 8,590,000 立方公尺。
 3、呆容量：係指水庫標高 131M（呆水位）以下庫容量。
 4、有效容量：標高 180M 以下及標高 131M 以上之間庫容量。
 5、131M→取水口底部標高。180M→溢流堰頂標高。

2、南化水庫管理單位辦理疏濬情形：

- (1)自來水公司於 95 年完成「南化水庫淤積浚漂工程規劃及基本設計」，包括上游攔砂壩及庫區淤泥之疏濬，該工作原以供應南科用土為主要目的，由於運距等因素未實施。
- (2)該公司於 97 年卡玫基颱風後，辦理庫區清淤工作(六份坑清淤工程)，98 年 6 月 2 日開標，無人投標申購，歷經 7 次開標作業，始有廠商申購，並於 98 年 12 月 10 日出料，預計清淤 15 萬立方公尺，本件於 99 年 9 月 5 日完工，總計清淤 15.7 萬立方公尺（其中 99 年度清淤 12.5 萬立方公尺、98 年度 3.2 萬立方公尺）。
- (3)自來水公司表示考量卡玫基颱風及莫拉克颱

風造成南化水庫淤積，另商請國軍部隊協助辦理「南化水庫舊關山 5 號橋至關山 9 號橋陸面清淤工程」開採工作，該公司則負責運輸作業。本案自來水公司運輸標於 99 年 5 月 25 決標，預計 99 年底完成清運 15 萬立方公尺，惟南化水庫水位自 6 月起，因降雨持續上升，至 7 月底達滿水位，考量 11 月底前南化水庫需有足夠水源供應至 100 年枯水期前之民生用水需求，南化水庫需維持滿庫，致預定清淤地點於水面下，無法順利辦理陸挖，因此協調國軍延後於 99 年 12 月 1 日至 100 年 5 月 31 日實施開挖作業，並考量目前運輸要道 179 縣道路狀況不佳且運距遠，影響每日運輸能量，原訂計畫之清淤數量由 15 萬立方公尺調降為 8 萬立方公尺。目前已完成前置配套措施，如施工便道、國軍指揮所基地、管制站、地磅、洗車台等設施。

- (4) 另自來水公司擬於 100 年底前辦理庫區取水口前水中浚渫清淤工程（南化水庫淤泥浚渫工程），本區域清淤範圍全年均在水面以下，以水中抽泥或挖掘方式辦理，預計抽泥 5 萬立方公尺，以確保取水無虞。

3、綜上，南化水庫自 83 年 4 月開始運轉供水至 98 年 8 月莫拉克颱風來襲之間共 15 年，自來水公司從未實際辦理浚渫工作，而該水庫完工自 97 年底累積淤積量為 3,556.4 萬立方公尺（不含呆容量 859 萬立方公尺），實際清淤率為 0%；而莫拉克颱風為南化水庫帶來 1708.2 萬立方公尺之土砂淤積，自來

水公司迄今亦仍僅清淤 15.7 萬立方公尺，累積淤積量為 5264.6 萬立方公尺（不含呆容量），實際清淤率僅 0.3%。

(四)烏山頭水庫部分：

1、烏山頭水庫歷年淤積量如下表：(單位：百萬立方公尺)

年	19 年	28 年	33 年	41 年	49 年	52 年	62 年	67 年
蓄水量	154.458	137.863	128.013	119.9	118.16	113.28	103.93	95.331
累積淤積量		16.595	26.445	34.558	36.298	41.178	50.528	59.127
年	71 年	73 年	75 年	82 年	86 年	93 年	99 年	
蓄水量	84.5	84.05	83.759	94.762	89.109	80.85	80.232	
累積淤積量	69.958	70.408	70.699	59.696	65.349	73.608	74.226	

註：82、86 年委外量測計算結果蓄水量數值增加屬較不合理，該會未採用。

- (1) 嘉南水利會表示，烏山頭水庫為離槽水庫，水庫淤積約可分為三階段，第一階段 19 年至 62 年曾文水庫未完成前，直接由曾文溪引入原水，濁度較高造成水庫淤積量較高，約 5,000 萬立方公尺(年平均約 117 萬立方公尺)。
- (2) 第二階段 62 年至 71 年間，適逢 174 縣道及支線產業道路開闢，此期間淤積量約為 1,900 萬立方公尺(年平均約 215 萬立方公尺)。
- (3) 第三階段 71 年至 99 年間，水庫淤積量逐漸降低約 400 萬立方公尺，平均年淤積量約 15 萬立方公尺，其中最近 6 年平均年淤積量約為 10 萬立方公尺。

2、烏山頭水庫管理單位辦理疏濬情形：

- (1) 嘉南水利會歷年來共辦理 5 次浚淤工作，於 83 年清淤 14.5 萬立方公尺、87 年清淤 20 萬立方公尺、92 年清淤 17 萬立方公尺、93 年清淤 16.5 萬立方公尺及 95 年清淤 2.8 萬立方公尺，共計

清淤數量為 70.8 萬立方公尺

(2) 嘉南水利會表示，由於水庫地形呈珊瑚狀，聯外道路缺乏，僅有聯繫村落之狹窄產業道路，該會曾於 83、87 年辦理陸挖清淤工程，運輸車輛行經部落時，居民嚴重抗爭，致採陸挖方式推動困難。

(3) 烏山頭水庫肩負各項標的用水，壩前清淤以採水力抽泥方式為宜，礙於當年水庫興建時並未考量設置水力抽泥沉澱池，現階段壩前清淤工作無適當沉澱池地點據以辦理，嘉南水利會表示將持續規劃尋覓適宜地點推動清淤工作。

3、綜上，烏山頭水庫 75 年至 99 年間共淤積 352.7 萬立方公尺，而 83 年迄今清淤 70.8 萬立方公尺，清淤率為 20.07%，近年來淤積量已呈減緩現象，惟前述第一、二階段大量累積淤砂，烏山頭水庫目前之淤積量已占蓄水量之 48.15%，嘉南水利會仍應持續辦理清淤工作，以利該水庫之永續利用。

(五) 據上論結，水利署南區水資源局辦理曾文水庫浚渫工作，實際清淤率僅為 0.86%，自來水公司更自南化水庫完工後至莫拉克颱風來襲間共計 15 年，皆未辦理浚渫工作，莫拉克颱風過後亦僅清淤 15.7 萬立方公尺，實際清淤率僅為 0.3%。該二機關歷年來皆疏於辦理水庫浚渫工作，有違其相關組織法規所規定之職掌工作，核有怠失。

二、經濟部水利署、自來水公司及嘉南水利會皆未依法定

期辦理曾文、南化及烏山頭水庫之檢查及安全評估工作，顯有違失

- (一)水利法第 49 條規定：「興辦水利事業人經辦之防水、引水、蓄水、洩水之**水利建造物**及其附屬建造物，應維護管理、歲修養護、定期整理或改造，並應**定期及不定期辦理檢查及安全評估**。前項檢查及安全評估之認定範圍及細目，其辦法，由中央主管機關會商相關機關定之。」經濟部依此於 92 年 12 月 3 日發布施行之「水利建造物檢查及安全評估辦法」第 17 條規定：「水利建造物安全評估分類如下：一、使用前安全複核：興辦人於建造物完工使用或蓄水前，對其工程設計、試驗、施工與檢驗紀錄及施工期間監測紀錄所作全盤複核。二、初次使用評估：開始使用或蓄水達五年，或首次蓄滿水所辦理之評估。三、定期評估：正常使用營運期間一定周期辦理之整體評估。…前項第三款定期評估之**一定周期為五年**，但得依第 26 條規定調整之。」同辦法第 26 條規定：「興辦人得於辦理定期評估前，經依其前次之定期評估及定期檢查結果認安全無虞時，報經**主管機關核准後**，免辦次期之評估或延後其辦理時間。」
- (二)查曾文水庫最近 1 次依前揭法規辦理檢查及安全評估作業於 93 年，依規定應於 98 年時再次辦理，惟水利署南區水資源局未依規定辦理，亦未申請延辦或免辦

，該局遲至 99 年始辦理曾文水庫之檢查及安全評估作業，現仍持續辦理中；南化水庫最近 1 次辦理檢查及安全評估作業於 90 年，依規定應於 95 年時再次辦理，惟自來水公司亦未依規定辦理，也無申請延辦或免辦，該公司遲至 98 年始辦理檢查及安全評估工作，現仍持續辦理中；另烏山頭水庫最近 1 次辦理檢查及安全評估作業於 90 年，依規定應於 95 年時再次辦理，惟嘉南水利會未依規定辦理，亦未申請延辦或免辦，該會遲至 99 年始辦理檢查及安全評估工作，現亦持續辦理中。

(三) 綜上，經濟部水利署、自來水公司及嘉南水利會皆未依法定期辦理曾文、南化及烏山頭水庫之檢查及安全評估工作，顯有違失。

三、經濟部應把握「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」施行期間，在排除環評等限制情形下，依計畫儘速辦理各項排砂、防淤工程與集水區治理等工作，使水庫永續利用

(一) 98 年莫拉克颱風侵襲，曾文及南化水庫集水區崩塌增加，水庫淤積量增加高達 1.08 億立方公尺，影響供水穩定甚鉅。為確保曾文、南化及烏山頭水庫營運功能、上游集水區水域環境之保育，及有效提升南部區域水源備援及常態供水能力，保障民眾用水權益，立法院於 99 年 4 月 20 日三讀通過「曾文南化烏山頭水

庫治理及穩定南部地區供水特別條例」，並經總統於同年 5 月 12 日公布施行，該條例第 7 條第 1 項規定：「為執行適用地區水庫營運安全與河川、野溪之疏濬、清疏及其產生土石之填復或暫置，均不受土地管制、森林保護、環境影響評估相關法律及水土保持法第 12 條與第 19 條規定之限制。」

(二)經濟部依據前揭條例擬定「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」，該計畫主要分為集水區保育治理、水庫更新改善及淤積處理、水源調度及備援系統提升、新水源開發等四大項，分述如下：

1、集水區保育治理主要工作項目：

(1)土地使用與環境生態、防災與監測：

集水區土地管理、防災監測，加強集水區保育相關法規宣導與防災演練，降低民眾因法令知識不足而有濫墾、濫伐、濫建等違法行為，及減少生命財產損失。

(2)集水區保育、治理及管理：

集水區保育治理、崩塌地處理、造林、租地補償收回、道路水土保持及主河道清淤等。抑止泥砂產生 2,533 萬立方公尺、崩塌地整治 264 公頃、河道清淤 120 萬立方公尺、疏通 200 萬立方公尺。

2、水庫更新改善及淤積處理主要工作項目：

(1)既有設施防淤更新：

曾文水庫溢洪道、永久河道及電廠等防淤

改善、南化水庫落水池改善等，增加防淤防洪功能及確保水庫安全。

(2) 漂流木及淤積清除：

辦理水庫清淤 300 萬立方公尺及漂流木清除 8 萬噸。

(3) 防淤、防洪、分層取水設施改建及增建：

增建南化及曾文水庫防洪排砂與分層取水設施，每年增加排砂量 240 萬立方公尺、排洪量每秒 2,000 立方公尺，提升水庫防洪操作安全及維持庫容。

3、水源調度及備援系統提升主要工作項目：

(1) 淨水場及供水管線擴建：

曾文-烏山頭水源支援南台南(原南化供水區)所需淨水場及管線擴建，增加台南地區水源調度能力每日 13 萬噸。

(2) 備援地下水及伏流水開發：

高雄地區增設地下水及伏流水工程，增加高雄地區備援水量地下水每日 20 萬噸及伏流水每日 20 萬噸。

(3) 停灌補償及灌溉制度檢討：

因應水情不佳所需停灌補償經費，透過各標的間水源調度，以穩定民生及工業用水。

4、新水源開發主要工作項目：

(1) 臨海污水再利用：

臨海污水處理廠放流水再生利用供工業用水使用，常態增供水源達每日 1.4 萬噸。

(2) 里港深井復抽工程：

辦理里港 13 口深井復抽工程，常態增供水源達每日 10 萬噸。

(3)人工蓄水湖開發工程：

辦理吉洋人工湖第一期水資源開發工程，常態增供水源達每日 14 萬噸。

(三)綜上，經濟部為「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」之主管機關，應把握該特別條例 6 年施行期間，排除環境影響評估等相關法律限制，依計畫儘速辦理各項排砂、防淤工程與集水區治理等工作，使類似集集攔河堰為辦理疏濬竟須耗時 3 年半辦理環境影響差異分析報告之情形不再發生。

四、經濟部水利署與自來水公司應分別持續辦理曾文水庫與南化水庫漂流木清除及預防工作，隨時保持水庫各目標供水及取水功能正常，以保障民眾用水權益

(一)「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」第 7 條第 2 項規定：「前項疏濬、清疏產生之漂流木處理原則如下：一、漂流木堆置地點不受土地管制法令之限制。二、依森林法第 15 條第 5 項規定開放當地居民自由撿拾清理後，未經註記之漂流木，中央執行機關、直轄市、縣（市）政府、臺灣自來水股份有限公司及農田水利會得免費提供民眾使用。三、漂流木經依前款處理後無法於汛期前一個月完成清除或位於既有交通無法輸運地點者，於通知當地環境保護主管機關後，得逕以焚化處理，不受空氣污染防治法第 31 條禁止及第 78 條辦理審查核可之規定限制。但氣象

條件不利於污染物擴散或空氣品質有明顯惡化之趨勢時，當地環境保護主管機關得令暫緩焚化。」

(二)南區水資源局辦理曾文水庫漂流木處理情形：

- 1、該局表示每年均有發包開口合約，辦理曾文溪上游林區因颱風洪水流入曾文水庫之漂流木清理工作，清理範圍含水庫蓄水範圍及周遭地區。
- 2、97年卡玫基颱風所挾帶之漂流木數量約計9,000噸，於颱風過後1.5個月內全數清理完成。
- 3、98年莫拉克颱風亦挾帶大量漂流木，淤積於水庫入流處及集水區上游河道，其數量之多為歷年僅見，莫拉克颱風漂流木清理分二階段辦理如下：

(1)第一階段：

自98年8月14日起優先清理水庫蓄水湖面、大壩前、電廠進水口、溢洪道閘門前漂流木，數量約3,000噸。

(2)第二階段：

<1>清理蓄水範圍四周漂流木，包括主流大埔橋下游、嘉義農場、湖濱公園等處，每日派3部大型機具及配合人力清理漂流木，約清理5.7萬噸，已於99年5月10日清除完畢。

<2>有關大埔橋下游漂流木處理情形，經行政院農業委員會林務局辨識為無價木後，於98年12月29

日至 99 年 1 年 28 日期間公告自由撿拾，總計撿拾數量約 3,000 噸。公告撿拾後由南區水資源局接手，原已完成發包作業，以清運、絞碎、焚燒為原則，廠商重型機具並已進場開挖整理漂流木作業，惟因焚燒作業未被環保單位及地方居民同意，且原規劃茄苳腳堆置場亦遭居民反對，乃另籌經費辦理漂流木外運及資源再利用，本標案已於 99 年 3 月 16 日開工，並於同年月 21 日開始清運，工期為 60 日，處理數量為 5.7 萬噸。經日夜清理，已於同年 5 月 10 日清除完畢。

4、另 99 年梅雨季節帶來之漂流木散佈面積約 10 萬平方公尺，數量約有 2 萬噸。南區水資源局表示除積極打撈壩前漂流木清除工作外，99 年 7 月 2 日業於曾文水庫壩前完成新設攔木(污)索 1 條，可攔阻漂流木進入壩前區域，並於取水塔前設置小型攔木索，避免影響水庫供水功能，未來將於水庫上游區域增設第二條攔木(污)索，期以分段阻絕漂流木進入水庫。

(三)自來水公司辦理南化水庫漂流木處理情形：

1、自來水公司辦理南化水庫漂流木清理如下表：

時間	工程名稱	清運數量	施工狀況
----	------	------	------

97年9月	南化水庫上游蓄水域漂流木清理	276噸	已竣工
98年4月	水庫上游蓄水域漂流木清理	3,300噸	已竣工
98年11月	水庫上游蓄水域漂流木清理 (二)	4,245噸	已竣工
99年3月	南化水庫舊關山5號橋漂流木清理	15,800噸	已竣工
99年8月	水庫壩區周邊漂流木清理	3,716噸 (截至10月3日)	辦理中

2、該公司表示，為有效攔阻水庫上游及取水口周邊漂流木及雜物，保護水源水質並確保取水設施正常運轉，於98年底完成增設攔木索工程，分別施設於水庫中上游及大壩取水口前，總計增設2道攔木索長度680公尺，可保護水源水質及避免取水設施因漂流木阻塞破壞而影響正常供水。

(四)由於烏山頭水庫為離槽水庫，卡玫基颱風與莫拉克颱風來襲期間僅極少數如竹枝、枯葉等雜物漂流至壩前，嘉南水利會表示隨即派員清除，並無漂流木阻塞水庫進水口影響取水功能等情事。

(五)綜上，「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水特別條例」對漂流木處置情形有排除相關法令限制之規定，水利署南區水資源局與自來水公司應持續辦理曾文水庫與南化水庫漂流木清除及預防工作，隨時保持水庫各目標供水及取水功能正常，以保障民眾用水權益。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一至二，提案糾正經濟部。
- 二、抄調查意見三至四，函請經濟部轉飭所屬確實檢討改進見復。
- 三、影附調查意見函審計部參考。
- 四、檢附派查函及相關附件，送請財政及經濟委員會處理。