

行政院環境保護署（函）

中華民國七十九年十月八日

(79)環署綜字第三三九〇二號

正 本：經濟部

主 旨：關於「臺灣地區南部區域美濃水庫可行性規劃環境影響評估報告」乙案，本署審查結論，請 查照。

說 明：

一、本案係依據行政院七十四年十月十七日臺七十四衛一九〇八號函核定「加強推動環境影響評估方案」辦理。

二、本案 貴部前以 79.3.19.經(79)水資〇一二六四一號函逕送本署審查，本署於七十九年四月二十日邀集專家學者，各相關主管機關組成審查小組，經現地勘察、舉行說明會，並於六月二十五日於本署召開審查會。

三、本「臺灣地區南部區域美濃水庫可行性規劃環境影響評估報告」，主要內容係針對美濃水庫計畫，可能引起之環境影響包括物理化學環境、生態環境、景觀遊憩環境、社會經濟環境、文化資源環境等，加以預測評估，並就其負面影響研提減輕環境影響對策及監測計畫，其摘要如附件（二）。

四、本案經本署邀集學者專家及有關機關組成審查小組，獲致綜合審查結論如下：

（一）美濃水庫之開發，在施工期間及完工營運時須做好各項防範措施，採行有效之對策以減輕對環境之不利影響，並加強開發區域及其附近民眾之溝通，使不利影響達到最低程度。

（二）依環境影響評估報告現場說明及審查會意見答覆內容，本計畫對環境問題已有充分之考量，惟對下列問題請再加妥善處理。

1.雙溪熱帶樹木園歷史悠久並具規模，已可列為重要之文化資產。若無法避開時，對於樹木園復育計畫應協調相關單位全力配合，務求保障最高存活率，以使此項重要生態環境受到最小影響。

2.黃蝶翠谷遷移復育，須確實實施，以再造一個適合蝴蝶棲息的生態環境。

3.為維護水質，避免優養，淹沒區之植被雖量大去除不易，仍應在可能範圍內予以減除。並加強水庫上游森林保護，嚴格限制土地利用及農藥使用，避免水土流失及水源污染。

4.新闢之施工道路，應盡量減少林木砍伐，加強水土保持處理與維護。

5.有關河床中取砂對高美大橋之影響及水庫水密性、滲漏問題應於定案規劃辦理進一步地形測量、地質調查、鑽探及試驗等工作。

6.考古遺址之處理，開發單位應盡速會同文建會、教育部及內政部討論辦理。

7.高身魚屬於保育類野生動物，應對於其棲息地予以保護。

五、本計畫如予執行，務必依據本案環境影響評估報告書審查意見確實辦理，並由目的事業主管機關及各級環保主管機關列入追蹤管制。

六、請就上述審查結論，本署審查會議紀錄（如附件一）共同納入貴部作為核定本案之參考。

七、本案涉及水庫工程計畫部分，建請會有關主管機關表示意見。

署長 簡 又 新

「大里溪治理計畫先期規劃環境影響評估專題報告」

本署審查結論

一、本案經本署邀集有關機關、學者專家組成審核小組，作成綜合審查結論如下：

(一)大里溪治理計畫，應不僅是整理河道；暢洩洪水，保障居民生命與財產，更須積極主動協調相關機關，改善流域水質，美化河岸景觀，配合上游水土保持計畫及下游烏溪整治計畫。使本計畫之功能及效益更能發揮，以促進都市計畫與地方發展。

(二)施工中所產生之廢棄建材、垃圾及地上去除物（樹木、雜物）欲送往掩埋場掩埋或利用應與地方環保單位協商并取得同意。

(三)河川改道後之廢河道計畫做為都市排水路，其污染防治及維持河川適當涵容能力之相關措施應併案妥為規劃辦理，俾免使水質嚴重惡化，影響居民生活環境品質及河川自然生態。

(四)修堤、整地應力求避免土方流失，污染水路，並設臨時截流及沉砂設施，以降低水質污染，保護魚生物棲息環境。

(五)開發單位應妥善擬定應變計畫以因應施工期間洪水侵襲避免造成損害。

(六)監測計畫應依報告書內容確實執行，並按季彙整提報各級環保單位。

二、本計畫之執行，務必依據本案環境評估書審查意見確實辦理，並由目的事業主管機關及各級環保主管機關列入追蹤管制。

台灣地區南部區域美濃水庫計畫

「台灣地區南部區域美濃水庫計畫」環境影響評估報告摘要

一、計畫概要：

水庫之計畫標的，為供應公共及工業給水，並利用水庫蓄水落差發電。該水庫位於高雄縣美濃鎮廣林附近、高屏溪支流旗山溪分流美濃溪的上游；並自高屏溪主流老濃溪之舊莊附近建引水堰越域引取豐水期剩餘水量（量大引水量八十秒立方公尺），總長三四九〇公尺，內徑五・九公尺之引水隧道，注入美濃水庫調蓄。建議美濃水庫採滿水位二二〇公尺之最大尺度開發之。

美濃水庫主壩設於朝元寺上游約六〇〇公尺處之狹谷上，主要結構物有土石壩、溢洪道、取水口、放水道及發電廠等；在壩址下游之一、二五〇公尺處建後池堰，調節池尖峰發電用水，另建抽水站抽取後池原水。原水經抽送至後池堰右岸山腰標高一〇八公尺處之淨水場，經處理後再配供下游自來水及工業用水。

二、本計畫對環境主要之影響

（一）正面影響：

1. 滿足南部高雄、台南及屏東等地區民眾之遠程用水需求，提高生活品質。
2. 施工期間增加當地居民就業機會，提高區域土地利用及土地價值，而促進地方繁榮。
3. 創造一良好之景觀環境，提供民眾良好遊憩場所。
4. 有效改善計畫區對外交通系統。

（二）負面影響：

1. 施工期間水質、噪音及空氣品質之污染。
2. 黃蝶翠谷生態資源之損失。

3. 雙溪熱帶樹木園稀有樹種之損失。

4. 計畫地區動、植物棲地及考古遺址之損失。

5. 對淹沒區居民心理及鄰里關係之影響。

三、重要環境影響減輕對策：

(一) 水庫水質之管理對策：

水庫水質之管理，首重防止水庫優養化之發生。為防止美濃水庫發生優養化，須削減各種污染源之污染體，茲分述如下：

1. 引水口設沉砂池，以去除部分之懸浮載及養分。

2. 集水區內禁止增養或限制養豬及河床養鴨。養豬場應設廢水處理，處理水再做土壤處理或山林散佈，以減少磷之排出。

3. 集水區內推行使用無磷清潔劑。

4. 集水區內之遊樂區或超過五〇人以上之社區污水應做簡易處理，處理水散佈林地，經土壤處理後排出。

5. 六龜鄉之義寶村及文武村人口集中地區應建衛生下水道，二級處理後引至舊莊引水堰下游放流。

6. 美濃水庫之廣大水域不准遊客進入，後池於水質保育之大前提下有限度開放觀光。

(二) 噪音與空氣污染之減低對策：

1. 噪音之減低對策：

① 施工管理單位應確實要求各型施工車輛及機具實施定期之維修保養，並裝置有效之消音設備，以減少噪音量。

② 影響較顯著之敏感地區如朝元寺、杉林國中及龍肚國小等寧靜地區應補助其裝設有效之噪音防制設備，車輛於行經該地區之路段，必須減速慢行，必要時應設置防音牆，以減少噪音量。

③各工區及施工車輛之施工運轉時段以集中於白天為宜，以免妨礙居民之正常作息。

2. 空氣污染之減低對象：

①施工區（大壩、引水堰及引水隧道等）

A. 確實擬妥施工進度及管理計畫，儘量減少開挖裸露面積。

B. 施工區域宜有圍隔設施，並分區作業，必要時進行灑水作業，以防止粒狀物之風揚。

C. 進出工區之施工車輛須清洗乾淨，並予以覆蓋，以減少灰塵逸散。

D. 施工車輛及機具須加強保養，可減少廢氣排放量。

②借土區及棄土區：

A. 取棄土作業宜分區進行，減少裸露面積。

B. 操作區宜設圍隔設施，並定期壓實、灑水。

C. 取棄土作業完成之區域，應儘速整地並進行植栽綠化，必要時鋪設人工草皮。

（三）借土區及棄土區之環境保育對策：

各借土區及棄土區取棄土作業完成後，應配合四周地形及地物予以修整，並佈設集排水設施以排除地表逕流水，另予以綠化或種植作物以保持水土，棄土區並可開發規劃為觀光遊憩場所或停車場。

（四）黃蝶翠谷蝴蝶生態復育計畫：

除淹沒區上游積極進行蝴蝶生態復育外，水庫後池四周亦將種植成蝶活動所需之植物，以發展成為賞蝶及觀賞蝴蝶生態之場所，另選定於朝元寺旁之溪谷，開發一新黃蝶翠谷，谷內規劃蝴蝶博物館及蝴蝶園等設施。

（五）雙溪熱帶樹木園復育計畫：

除考慮移植現有該國內之稀有樹種外，擬同時自國外進口種子，重新培育，以創造原有樹木園之風貌。

(六) 水庫之景觀遊憩規劃：

配合水庫開發計畫，擬於後池區發展為一處優良之觀光據點，計區分蝴蝶谷區、露營中心區、客家莊渡假區、戲水活動區、原野遊樂區及池岸休憩觀賞區等休憩區，預估每年可吸引相當數量之遊客，將可提昇南部地區之觀光品質。

(七) 考古遺址維護計畫：

1. 維護程序：

依照考古學田野發掘方法，於各個遺址以固定大小之發掘坑（一股為 $2m \times 2m$ 或 $4m \times 4m$ ），進行控制性之發掘，以便獲取各種考古物。

2. 工作時間：

遺址挖掘部分約需一年六個月，後續之資料整理及報告編寫則約一年（重疊半年），合計需二年時間。

四、環境管理計畫

環境管理計畫包括污染防治計畫、環境監測計畫、水庫集水區經營治理計畫及水庫之安全計畫，污染防治計畫已於「重要環境影響減輕對策」中提出原則性之建議，餘分述如後。

(一) 環境監測計畫：

本計畫於施工及運轉期間，建議須進行監測之項目計有水文、水質、水域生態、噪音及空氣品質，監測地點以計畫區及施工道路沿線為主，施工期間之監測頻率較高，約每月～每季測定乙次。

(二) 集水區之經營治理計畫：

1. 建議將水庫直接集水區查定為宜林地，現有農地予以

造林，並施以水土保持處理。

2. 設立美濃水庫集水區特定區之治理專責機構。

3. 若濃溪引水堰集水區之治理方面，現有國有林班地應以涵養水源為最主要目標，伐木作業宜特別謹慎，並加強林地整理復舊；山坡地應加強水土保持，避免土石沖蝕；山地保留地應依土地可利用限度分類標準執行利用；加強崩坍地及溪流之整治工作。

(三) 水庫安全計畫：

水庫安全計畫包括水文觀測和放水警報系統、水庫運轉計畫及各工程設施之檢測維護等。

1. 水文觀測和放水警報系統：

設立電傳之雨量站、流量站及氣象站等，以收集各種水文資料，供水庫放水之依循。建立放水警報系統，以廣播方式告知大眾，避免生命財產之損失。

2. 水庫運轉計畫：

依水庫運轉計畫，妥運操作水庫使水庫運轉獲致最佳之綜合效益，並建立緊急運轉系統，以因應緊急狀態。

3. 各設施之檢測及維護：

為確保水庫安全及正常操作，對水庫各項土木設施、附屬構造物及永久性機械等設備，予以經常或特別檢查與維護。

「美濃水庫可行性規劃環境影響評估報告」

現勘各單位書面意見彙整表

一、張祖恩教授：

- (一) P-5-47 中，噪音對舊庄地區將造成嚴重影響，但卻認為該引水設施之全部施工時間二、五年並不長，……故顯著影響之時間並不長，……。此外，在 P-7-2 中，亦未對部分之影響提出較具體對策。
- (二) P-7-2 中，施工時段以集中，以白天為宜，雖較不致影響居民之正常作業，惟對白天上學的學生之影響則較大，應與附錄 7-1 所示之減輕對策，綜合檢討較佳方案。除了防音設施外，施工時間之安排宜較具體檢討。
- (三) P-4-237 有關交通系統一節中之分析，可知部分相關道路交通有待改進，但報告中並未說明施工期間施工車輛對交通之影響及其因應對策。
- (四) 大埤區、借土區及施工道路鄰近粒狀物造成空氣污染，其擴散分佈以年平均風速 1.0m/sec 之條件進行影響評估，似不甚妥當。由 P-4-106 之風向及風速，最大風速可達 2.9m/sec ，因此粒狀物之揚昇與擴散，宜再檢討；何況 P-5-64 之估算方式係具鋪面之路況，於無鋪面之施工區域，其揚昇（排放量）必然增加。此外，P-7-2 有關粒狀空氣污染物之減輕對策，應較具體的說明並評估其成效。
- (五) 美濃水庫興建運轉後，舊壓引水堰下游之泛舟活動即無

法進行，對日益興盛之泛舟活動，將減少活動據點，此點報告中僅述及「可選擇於上段從事泛舟或美濃水库休憩，不致於造成不利影響」。類似此種主觀的論斷，宜作斟酌。

二、謝永旭教授：

(一)對於水库未來可能出現優養化的顧慮，必須特別慎重評估，因為此涉及水库進行淨水處理以供自來水需求的單元操作。

(二)對於淹沒區草木及土壤可能釋出之總磷負荷應列入計算之考慮，即P-5-32計算出之 $2g\text{ ug/l}$ 總磷量應再加上淹沒區內可能釋出量，以得到評估時之最大可能值。

(三)請補充水库如發生熱分層現象時，對水库的可能影響及因應對策。

(四)對於美濃水库集水區特定區之設立，所建議之「超過50人以上之社區污水應做簡易處理」部分，有何法定依據？（未來執行上可能並非易事）。

(五)對於施工及運轉階段之水質監測，建議應包括渠址與荖濃溪、美濃溪之上、下游（即將三點增加為五點）。

(六)建議施工期間即進行地下水監測，以期建立較完整之資料供做日後對地下水是否有所影響而引起爭議之參考依據。

(七)對於樹木園復育計畫應全力支援配合，務求最高存活率之保障，以使此項重要生態環境能受到最小的影響。

三、陳鴻烈教授：

(一)P-2-1 美濃水库滿水位186或196公尺？

- (二) P-2-1 替代計畫沒有評估說明，請補充。
 - (三) 應有水源水質保護具體計畫，而不只是水庫的抽象管理對策。
 - (四) 請補充緊急應變計畫。因為處於地震區，民國40.1.25有 7.3 scale地震（距34公里）、民國53.1.18有 6.3 scale地震（距30公里），希望在水庫安全計畫之外，需有緊急應變計畫，甚至於萬一地震、水庫破壞、災變殃及區或下流人員如何疏散……等。
 - (五) 荖濃溪被截以後的下游環境影響評估。
 - (六) P-4-247 如有景觀遊憩計畫，應補充說明。
 - (七) 總磷枯水期 $14\mu\text{g/l}$ 、豐水期 $33\mu\text{g/l}$ ，P-5-32 臨界濃度 $20\mu\text{g/l}$ 有何種控制與管理計畫。
 - (八) $\text{BOD } 1.3\text{mg/l}$ ，需有進一步水質保護計畫。
 - (九) 公共設施計畫具體說明污水處理及焚化處理。
- 四、簡錦樹教授：

- (一) 在第五章環境影響預測及評估 5-2 節物理化學環境，應再增加一小節來描述評估蓄水後對地區地質影響及提出因應對策。
 - 1. 該地區斷層威脅如圖 4-2 可具，需推知斷塊移動方向及移動速率，蓄水後，水可能沿著斷層裂縫滲入地層而增其孔隙壓力進而減少地層之剪力強度而崩落，有無此現象需作評估並提出對策。
 - 2. 該地區偶夾有鈣質砂岩，其是否會因蓄水後造成溶解作用而沉澱於水庫，有無此現象，需作評估並提出對策。

(二)該地區（及其附近）施工前之地下水位及其流向分佈請補充，並且評估施工時及蓄水後整個地下水文之變化，以及對鄰近地區是否有影響。

(三)圖 4-5 台灣地體構造分區圖，資料來源需詳細說明，其他圖及表若有引用部分，其資料來源需詳細說明。

五、謝正倫教授：

(一)大壩本體高達百米以上，若採用土石壩之型式，必須有大量之借土與棄土，因此對借土區與棄土區勢必造成另一個環境影響，中興社在決定壩址，壩型、壩高時，是否曾針對各種壩址、壩型、壩高作過評估或是僅從技術、經濟觀點來決定？

(二) S12 借土區，擬開挖之深度達 20 米左右，開挖面積百餘公頃，該區開挖後地形之變化對其四周地形穩定，景觀交通之影響未見評估，且開挖前後該區之地形圖（等高線圖）亦未附加於報告中，請中興社加以說明。

(三) A 及 A5 借土區，位於荖濃溪現有河床上，砂礫採取量更多於 S12 區且 A5-1、A5-2 正好緊臨高美大橋上下游，大量採取河床砂礫，結果勢將影響橋腳之安全，中興社報告書中指出，河川本身之輸砂能力，可使溪床恢復原有地形，對於此點個人意見如下。

1. 溪床經大規模挖掘後，將使該河段之水理與輸砂特性產生長期之變化，影響河相之平衡至鉅。
2. 溪床上砂石之採取將造成深坑，此深坑之移動特性、方向如何並未加以預測，是否對高美大橋造成威脅，亦未予以評估。

因此建議：

1. 附加該河段開挖前後之河床地形圖。
2. 加作水工模型實驗及數值試驗以評估對高美大橋之影響。

六、郭宏亮教授：

(一) 專題報告(七)

1. P-4-83請說明所使用噪音計型式，測定時取樣時距、取樣次數。
2. P-4-87圖-25，以美國為例，不符實際，請改用台灣的環境噪音為例。請修改。
3. P-4-89表4-22為美國的勞工安全及健康協會所頒布的，請改使用台灣勞工安全法公佈資料。
4. P-4-89 67dB、69dB之均為68.11dB，不是69dB，請修改。又白天有寫出平均值，夜晚也應寫出平均值。
5. P-4-91表4-23指標要寫出時段。例如 | L₅(24-hr)、| L_d(5-20)etc。
6. L_x不能使用算術平均，例如77.7.21 L₅平均值為71.28dB，不是67.1dB，請全部重算。又兩次的平均也不能用算術平均。例如77.7.22與77.11.20之L₅其平均值為54.76dB，不是53.0dB，請修改。
7. P-4-94指標寫上時段、測定日期。
8. P-4-94主要振動為交通振動，請採用L₁₀評估。
9. P-4-94不要用算術平均，差異相當大，請全部修改。
10. 附錄P-55-60換算P.C.U時是否太小。平常聯結車是乘3、大貨車、大客車只乘1.5，請修改。

11. 附錄 P-55-60 請說明實測 10 小時之 P.C.U 換算一天之

P.C.U 的方法。此方法是什麼國家的，是否適合台灣使用。不然請實測 24 小時。

(二) 專題報告 (十二)

1. P-5-38 請說明經驗式中 500 之意義及四倍之意義，並說明來源。

2. P-5-40、5-40、5-43 指標請寫明時段。

3. P-5-40 背景噪音為什麼不使用 L_{dn} 、而使用 $L_{eq}(24hr)$ ，請說明。

4. P-5-44 表內背景噪音值引自廣興之測值，請說明引用 77.7.23 與 77.11.19 的平均值，如有錯誤請改正。

5. P-5-41 杉林國中，挖土時一定會有影響，請預估。請提出對會受影響地點的防制方法及監測計畫。

七、王塗發教授：

(一) 根據美濃水庫計畫環境影響評估範疇界定環境因子權核表 (附錄 P-64) 經濟項目中的就業、稅收、產業經濟及生活水準四項，均屬「重要」的環境因子，但有關經濟環境的評估部分，除了「直接」就業效果之外 (P-5-95)，完全沒有量化的資料，亦未見有關稅收的評估，雖有提到格林-勞利模式可用以評估總就業效果，但僅作教科書式的簡單說明，並未用以進行實際的估計，請加以評估補充。

(二) 請說明「取土時對杉林國中的影響程度如何？」，「有何減輕對策？」。

(三) 稀有樹種移植復育的經費多寡應與移植之存活率高低有

關。報告書中有關移植經費之估計似乎並未考慮不同存活率所需的移植經費，不夠週延。在選擇壩址時所依據之準則有中那些？此部分的權重有多大？請說明。

八、呂福原教授及歐辰雄教授：

(一)熱帶植物園之新園址面積應擴大，並予以細部規劃：

1.新園地之面積不應少於舊園，既然有心將熱帶樹木園復育、應將園區面積擴大，以配合教育、遊樂之需求，則熱帶樹木園之復育才有意義。

2.新園址擬定之植物展示區面積與園內建設硬體面積相近殊不合理。

3.新園區應做細部規劃，特別必須包括培育引進及自生熱帶樹種苗木之苗圃。

(二)原則上應將舊熱帶樹木園內之所有樹種之大小樹木均移至新樹木園，對移植樹木原有樹冠形狀之保持，宜予規範。

(三)移植經費概估，應包括移植後之管理維護費用，以及固定設施如給水灌溉及管理室等，才能確保移植木之成活。

九、交通部觀光局：

(一)本報告引用Check-list方法，對環境因子逐項予以定性或定量分析，其綜合評估表中各項目之影響尺度以「+」或「-」表示，但如經濟項目有「++++」，但其它至多有「--」，如何確定及比較相互間尺度等級，請說明。

(二)Check-list各項「影響減輕對策」係於規劃人員意見對

策，在我國評估技術剛萌芽，環境保護科學剛起步階段，各項對策是否都已經妥當盡善或已提出最好的對策，請予慎重考量。

(三)報告預測水庫運轉後，每年可吸引約90萬人次之遊客量，但報告中又稱「為維護水庫之水質，觀光人數宜降低至每年三〇～五〇萬人」一節，係指「人數」或「人次」之控制，請釐清。查水庫規劃，將來不允許水庫水域之遊憩活動，集水區又劃為保護區，遊客不能接近水庫及後池何來遊客與水質污染之推測，此外根據什麼理論、政策、方法及對策「判定」遊客數（或人次）限制為三〇～五〇萬而減少國民正當之遊憩機會。

(四)荖濃溪引水堰築成後，豐水期引水，其下游泛舟活動機會喪失，雖然預測荖濃至六龜仍可維持泛舟活動，但行程已顯著減短與改變，非所謂影響輕微。且未來荖濃溪沿岸社區及遊客帶來之垃圾廢水等問題來事前加以研究防範，結果勢必又將水質污染問題歸罪於旅遊活動。

(五)有關黃蝶翠谷，雙溪熱帶樹木園及荖濃溪遊客人數及季節變化不詳。有關圖5-12荖濃水庫規劃區、景觀空間類型與景觀分佈圖利用何種理論及景觀分類分析繪製，請補充說明。

(六)雙溪熱帶樹木園誠屬科學研究兼具寓「教」於「樂」意義之森林遊樂區，歷史久遠並具規模，依據先進國家如西德之經驗，該園可能劃為「自然紀念物」、「文化紀念物」或「植物園」受到法令之保護。本報告若只因美係外來樹種為了增加蓄水量，減少大壩工程經費而犧牲

該園予以移植，則在資產保存理念上如何定位，將來因移植技術影響其存活率，所面臨之風險有多大，請予說明。

(七)荖濃溪引水堰集水區治理，似未考慮對上游村落社區之污水、廢水、農藥之排放，其垃圾之丟棄河床等予以管制或治理。

(八)九十年水庫運轉後，國民之環保教育及環保意識、生活習慣應有顯著之改進。水庫水域原則禁止任何遊憩活動，但水庫沿岸景觀優美之眺望點，應該選擇數點經過妥適之規劃，建設眺望站，提供國民觀景機會，眺望站可配置環境解說牌，標示水庫功能與集水區保護之重要等內容，可結合戶外觀景及環境教育，請予研究。

十、農委會：

(一)新闢之施工道路，應加強水土保持處理與維護。

(二)施工期間新闢道路及設施，應儘量減少林木砍伐，以加強熱帶林之保護。

(三)高身厚魚屬於保育類野生動物，應對其棲息地予以保護。

(四)引水堰下游需要保留稀釋污染之水量與各污染源削減污染量有密切關係，本報告第5-37頁說明只保留2cms稀釋水量而家庭污水需要減少50%、工業廢水需要減少80%、家畜廢水需減少93%，其關係如何決定，各污染源水排放標準或排放總量為何？似宜作說明，以便各目的事業主管機關瞭解並輔導業者改善。

十一、內政部營建署：

- (一)爲防止水库優養化發生，於水库水質管理對策內，建議於水库蓄水前，應將淹沒區內之林樹儘量清除，避免蓄水淹沒後，林木腐爛分解而成優養源之一。
- (二)黃蝶翠谷及熱帶母樹林之復育極爲重要，應整合規劃，俾於解說，教育有關之展示及保留區，並應考慮遊憩之影響。
- (三)水库四周之遊憩發展須有特定區計畫以嚴格管理其建築發展及污染，並避免任何污染性水域活動（包括船隻）。
- (四)土地使用計畫未盡週詳，有關景觀走廊品質之管理應以整體集水區流域綜合考量。
- (五)特有之客家人文社會活動與農業產業活動係本區之重要特色，未來「水库管理委員會」應配合區域計畫有效作好成長管制。

十二、台灣省經動會：

- (一)以美濃地區民衆意願而言，贊成與反對各半，請開發單位多舉行民衆說明會，加強溝通，以化阻力爲助力。
- (二)在76~78年間於復育區種植鐵刀木，辦理先驅性示範實驗，成果爲何，儘量予以數據量化。
- (三)新黃蝶翠谷爲生態保護區，應禁止遊客入區捕蝶，似可於水库對岸另闢遊憩，觀賞區，設置瞭望台，用以觀望。
- (四)加強水库上遊森林保護，嚴格限制土地利用及農藥施用，避免水土流失及水源污染。

十三、台灣省環保處：

(一)施工車輛、機具消耗燃料排氣所排放之 NO_x 、 SO_2 、 CO 濃度，足以影響當地空氣品質，請採適宜之對策以因應。

(二)施工時，車輛進出及機具操作所致之噪音足以妨礙當地居民之正常作息，請採適當之對策以因應。

(三)施工人員所排放之污水請加以適當之處理後，才可排放入承受水體。

(四)車輛駛離施工地區，須先清洗車身、輪胎、以防塵土飛揚、損害空氣品質。

(五)棄土區及借土區應加強執行公害防治事項，以免產生二次污染。

十四、台灣省水利局：

(一)淹沒區之茂密樹木於完工時，應有清除計畫。

(二)施工期間經過社區之運輸應儘量避免並設法減輕環境之影響。

(三)荖濃溪引水後對現況用水之影響應詳細評估。

十五、台灣省旅遊局：

(一)在五·九一頁中，有關活動及該設施之引入，建請考量資源之容許量及其與植群景觀之調和，並應加強教育性之解說服務設施，以達成資源保育與提供國民遊憩環境，進而寓教於樂的目標。

(二)報告中提及施工期間對景觀遊憩將造成負面影響，實屬不可避免，且於第七章亦述及減輕對策，惟其中五·八六頁有關山岳地形，七·一二頁借土區及棄土區，建請考量分期分區實施進行，並詳明具體景觀維護計畫、綠化

美化植生圖說，以爲將來執行之依循。

(三)七—三頁7.3借土區及棄土區之環境保育對策，述及「棄土區並可開發規劃爲觀光遊憩場所或停車場」，建請詳明具體內容。

十六、台灣省林務局：

雙溪熱帶樹木園係引進熱帶經濟樹種而設置之母樹林，並非一般性之樹木園，其功能並不能以重新培育樹木園所能取代。且已歷一甲子歲月，難能可貴，已可列爲貴重之文化資產，不宜毀於一旦。故應請水庫計畫單位從選定壩址位置及壩形，再加以研討，藉人類智慧設法避開，使該五公頃之貴重樹木園林分能予保留。

十七、台灣省水土保持局：

(一)報告中未見集水區之背景資料如土地權屬、土地利用現況、土地超限或降限利用情形，溪流沖淤情形，崩塌地情形等，是否另有專題報告？否則需要補充，請考慮。

(二)水庫淹沒區（高程二二〇公尺）以上現有農地二一二、五公頃，將來使用農藥、肥料等可能污染水質，且該農地水土保持處理費高達四億一仟萬元，可否考慮遷村收購土地全部造林及植生覆蓋，如不能遷村，可輔導造林，每年付予農民租金。

(三)借土區距壩址約三〇公里，運土期間車隊勢必壓損路面造成交通問題，且產生噪音、空氣污染、水污染及水土保持問題影響沿途居民安寧及安全，宜考慮另開近道妥爲擬訂對策減輕之。

(四)集水區規劃治理於水庫施工前完成，尤其涉及水庫施

前必需先行施工之各項挖填土方作業，如道路改建，以及因水庫興建而阻斷資材運輸之工程等。

十八、高雄縣黃輝芳議員：

美濃鎮長久以來受水患之影響，其原因乃美濃溪長久以來均未能治理，無法有效排洩洪峰暴雨，固然美濃水庫之興建可以在平時作洪水調節，但是當颱風豪雨，為水庫安全必須洩洪時，將因美濃溪無法宣洩，豪雨再加上水庫的洩洪，勢必對本鎮造成生命財產安全威脅，此點也是本鎮人民反對意見的主因。基於此，請開發單位及有關水利機關在本庫興建之同時把美濃溪優先治理疏竣好，以顯示政府作好保護環境及維護人民安全的決心，為工程順利動工實施起見，此點民意請開發單位務必詳予考慮。

十九、高雄縣環保局：

- (一)為了供應九十年以後高雄區用水需求量，實有必要新聞美濃水庫以為因應。
- (二)黃蝶翠谷遷移復育工作，須確實實施，以再造一個適合蝴蝶棲息的生態環境。
- (三)雙溪熱帶樹木園內珍貴之稀有樹木，若經移植必影響其後存活，如何增加移植存活率及減輕樹木園之不利影響是值得開發單位研究。
- (四)需具備完善的水庫安全措施，以防止雨季來臨時所帶來的危險。
- (五)廣徵民意、讓民衆充分了解本計畫重要性，尋求民意的支持。

二十、本署水保處：

(一)請作最大暴雨頻率、暴雨量及水庫洩洪量、評估美濃溪輸洪能力，是否可承受暴雨量。

(二)水庫水質管理之對策，建議開發單位於開發案成立之同時成立管理委員會。對集水區之養豬等污染行為予以禁止，而非設污水處理設施。再則，集水區即已不開放觀光，就無所謂觀光區之設立。這些工作均有賴管理委員會之執行與協調，以避免集水區養豬等困擾，防患污染於未然。

(三)離槽式水庫於取水口上游之水污染管制及下水道設施建設，開發單位應優先協調環保及下水道主管機關等提前管制及建設，以免重蹈鳳山水庫取東港溪水源之覆轍。

(四)水庫水質及河川之監測系統規劃應加強。

(五)不適填築之素方處置應再詳加規劃其流失預防之措施。

(六)三千六百餘施工人員在枯水期時之水質污染問題，應提出防治措施。

(七)淹沒區之植被清除，雖量大且去除不易，但考慮水質之維護，仍應在可能範圍內予以清除，俾利水質之維護。

二一、本署綜計處：

(一)對龍肚國小及杉林國中噪音影響，請再審慎考量，研究因應對策，以免影響學校教學。（若採用密閉式窗戶及隔音簾，其設備、空調系統經費及電費來源為何？）

(二)S12 借土區至壩址將另開道路，其對環境影響如何，請補充說明。

(三)完工後，S12 借土區之最終利用及復育計畫，請補充。

(四)文中所提六龜鄉之義實村及文武村人口集中地區應建

生下水道，廢水處理廠二級處理後才放流，是否可行，請說明。

(五)施工階段之廢棄物含廢棄建材及施工人員（三千多人）產生垃圾及廢棄物之處置方法，請補充。

「美濃水庫可行性規劃環境影響評估報告書」審查會會議記錄

一、開會時間：七十九年六月二十五日上午十時

二、地點：環境保護署四樓教室

三、主席：陳副處長昭德

四、出席單位人員：

(一)專家學者：

郭宏亮	教授
陳鴻烈	教授
謝永旭	教授
歐辰雄	教授
呂福原	教授
溫清光	教授
張祖恩	教授
謝正倫	教授
簡錦樹	教授
王塗發	教授
劉益昌	研究員
經建會	
農委會	
文建會	
內政部營建署	
經濟部水資會	
經濟部水利司	

郭宏亮		
陳鴻烈		
謝永旭		
歐辰雄		
(請假)		
溫清光		
張祖恩		
謝正倫		
簡錦樹		
王塗發		
劉益昌		
(請假)		
陳益榮		
(請假)		
(請假)		
林沛宇	曹永祥	劉學
王漢泉	郭俊楨	郭麗
劉萬里		

交通部觀光局
台灣省議會
台灣省經動會
台灣省環保處
台灣省建設廳
台灣省旅遊局
台灣省水利局
台灣省林務局
台灣省水土保持局
台灣省自來水公司
高雄縣議會
高雄水利會
高雄縣美濃鎮公所
本署水保處
廢管處
綜計處

中興顧問工程公司

五、主席致詞：略

六、開發單位簡報：略

七、討論事項：

(一)社經與民意方面：

1. 有關稅收、產業經濟及生活水準方面，可能有正面影響，但仍缺乏量化之評估，請補充。

(請假)

(請假)

李興雙

李崇崇

宋國盛

(請假)

黃金水

徐龍秀

吳正雄 陳仁惠 王世華

莊東明

(請假)

陳清宏

鍾金重

賴瑩瑩

柯志弘 張穗蘋 陳昭旭

蔣俊彥 曾華生

陳吉宏 胡文德 許邦雄

馮文明 櫻井 成其琳

陳維壽 楊國楨

2. 在就業效果方面，假設水庫計畫所創造之就業機會的行業對當地而言係屬基礎產業，並不正確。此由區位商數表(P、60)中當地營造業、運輸倉儲業及製造業之區位商數都小於一即可看出。格林一勞利模型在此是否適用？請補充。

3. 有關壩址選擇，對替代方案之評估並未明確的將環境成本納入成本之計算，請補充。

4. 壩址之比較或其它工程替代計畫包括生態保護或生態復育的費用與成功率為多少？請補充。

5. 民意調查一百八十份，有八成以上贊成，但影響最大之民意所佔比率不到三分之一，希望能將淹沒區與其它地區分開統計並做比較。並期望開發單位能加強民意溝通，注重淹沒區居民之安置、遷移。

(二)空氣與噪音振動方面：

1. 施工期間有關噪音、粒狀空氣污染物等之控制，宜有較具體的檢討並提出影響減輕對策，供施工時遵循。如噪音減輕對策中有施工機具儘量遠離、善用施工時段、建造防音設施、施工管理等不同作法，何種組合最佳，宜較具體檢討提出方案。

2. 粒狀空氣污染物於最大風速時會有多大濃度，以澆水、、、等控制情況下，成效又如何？

3. 請說明當時為什麼採用五秒一次、每小時取五百個樣本，是否有特別意義？（噪音管制標準之評定方法規定取樣時間須連續八分鐘以下，取樣時距不得多於三秒）

4. 第五七頁db之計算是數字問題，不能隨意改變，相差3db以內，因其差0.5db以內，可以使用算數平均，但3db以上不應使用算數平均。並請說明db算數平均之優點及數字意義。
5. 第十一題使用經驗式，有無測定時間之限制、車量流量之限制等。又以此經驗式，資料適不適用？
6. 運輸車次之間隔時間設十秒，有錯誤，請修改。
7. 防音牆高9m，有無可能？使用防音玻璃、防音窗簾要考慮空氣，光線等。
8. 第六十三頁目前教室內之噪音量多少？因施工會增加多少？如增加不到3db(A)是否可不做防制噪音設施？如超過3db(A)，針對需減少多少db(A)來建議防制工程。
9. 噪音源之噪音值假設為多少？是點音源或線音源？施工機具之種類，台數？

(三)水體方面：

1. 依據第五之三六頁中翡翠水庫的例子估算，則淹沒區草土總磷溶出量為每年17040Kg，請依據未來庫水之流入、流出的水量將此地表植被可能溶出的總磷含量，以評估對未來水庫優養化之考量。並因其含量遠超過溫清光教授研判之優養臨界濃度，評估時需考慮未來供水之水質管理、水質安全、供水成本等。
2. 第四十九頁提及參照以往水庫興建案例，水庫蓄水後經若干時日，滿水位以下之植被會自動脫落。請補充說明確實之案例及正確之時日。

3. 美濃溪之疏洪能力如何？

4. 美濃水库是否已納入南部區域計畫內？如果沒有，則希望配合南部區域計畫把水库集水區域列入水源特定區或水源保護區，以防止水源遭受污染。

5. 請調查水库集水區之範圍、住戶、地上物、所有權、
、
、
等等。並研究集水區管理與土地利用之可能性，以確保水源維護。

6. 美濃水库為離槽水库，集水面積不大，為有利集水區土地管理與利用，請開發單位研究集水區土地征收問題，並評估全部征收及部分征收對水库之影響，以供決策單位參考。

(四) 廢棄物方面：

1. 施工期長達七年，施工人員所產生廢棄物欲交由地方政府收集，但若地方政府無法收集處理時，有何因應措施？

2. 淹沒區之地下物清除是否可執行請再評估。為確保水質、避免優養化，建請開發單位增列預算處理地上物。

(五) 生態景觀、遺址方面：

1. 考古遺址因時間、地點不同，其處理計畫亦不同。應會同文建會、教育部、內政部等有關單位共同參與。

2. 熱帶樹木園的保留土水保持、水源涵養有重要影響，其價值非重新培育所能取代。因此建請避開水库位置，如無法避開時，請儘早規劃辦理該樹木園之移植，並請育林專家予以技術指導，以增加成活率。

3. 熱帶母樹林移植計畫、黃蝶翠谷復育計畫應不影響下游取水量、水質不變更下游取水設施、取水位置。並應會有關主管單位辦理。
4. 高身涸魚係台灣特有之珍稀魚種，其價值遠超過大甲溪之櫻花鉤吻鮭，請開發單位對整個生態保育，做整體性規劃。
5. 建議開發單位設置之博物館能對水库開發史、遺址、生態、做整體行規畫。業在淹沒區淹沒前，儘力搶救遺址。

(六) 監測管理方面：

1. 施工期間及完工後之監測計畫請依評估報告內容確實執行。
2. 建請環境監測計畫加入史蹟及人文監測。

八、結論

- (一) 環境影響評估精神在於資料公開、民衆參與，請開發單位對民意反應、土地征收、補償安置等問題特別重視。
- (二) 水库的開發對環境有許多不可逆之影響，為使水資源開發順利進行，請開發單位對生態保育、公害防治、景觀維護及遺址保存能整體規劃與重視。
- (三) 本案請開發單位對會議時專家教授及機關代表所提問題補充說明後，再議。

「台灣地區南部區域美濃水庫可行性規劃環境影響評估報告」

本署審查結論

一、本案經署邀集學者專家及有關機關組成審查小組，獲致綜合審查結論如下：

(一)美濃水庫之開發，在施工期間及完工營運時須做好各項防範措施，採行有效之對策以減輕對環境之不利影響，並加強開發區域及其附近民衆之溝通，使不利影響達到最低程度。

(二)依環境影響評估報告現場說明及審查會意見答覆內容，本計畫對環境問題已有充分之考量，惟對下列問題請再加妥善處理。

1. 雙溪熱帶樹木園歷史悠久並具規模，已可列為重要之文化資產。若無法避開時，對於樹木園復育計畫應協調相關單位全力配合，務求保障最高存活率，以使此項重要生態環境受到最小影響。
2. 黃蝶翠谷遷移復育，須確實實施，以再造一個適合蝴蝶棲息的生態環境。
3. 為維護水質，避免優養，淹沒區之植被雖量大去除不易，仍應在可能範圍內予以減除。並加強水庫上游森林保護，嚴格限制土地利用及農藥使用，避免水土流失及水源污染。
4. 新闢之施工道路，應儘量減少林木砍伐，加強水土保持處理與維護。
5. 有關河床中取砂對高美大橋之影響及水庫水密性、

漏問題應於定案規劃辦理進一步地形測量、地質調查、鑽探及試驗等工作。

6. 考古遺址之處理，開發單位應儘速會同文建會、教育部及內政部討論辦理。

7. 高身涸魚屬於保育類野生動物，應對於其棲息地予以保護。

二、本計畫如予執行，務必依本案環境影響評估報告審查意見確實辦理，並由目的事業主管機關及各級環保主管機關列入追蹤管制。

三、請就上述審查結論，本署審查會議紀錄（如附件）共同納入貴部作為核定本案之參考。

四、本案涉及水库工程計畫部分，建請會有關主管機關表示意見。