

## 經濟部 函

地址：臺中市南屯區黎明路二段501號  
聯絡人：李欣融  
連絡電話：02-89415053#5053  
電子信箱：a610200@wra.gov.tw  
傳 真：02-89415027

受文者：連江縣政府

發文日期：中華民國112年1月12日  
發文字號：經授水字第11260000732號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如文 (1123100322\_1\_12101907593.pdf)

主旨：貴府所報「連江地區水庫集水區保育實施計畫112-116年」，准予依核定本辦理。

說明：

- 一、依本部水利署案陳貴府111年12月16日府授環字第1110058123號函辦理。
- 二、檢附旨揭計畫核定本1份，請確實依權責執行相關事項，如期如質完成計畫目標。

正本：連江縣政府  
副本：經濟部水利署





# 水庫集水區保育實施計畫

《乙類》112年 - 116年

• 連江地區水庫

提報機關：連江縣政府

中華民國 111 年 12 月

# 《乙類水庫》

連江地區水庫集水區保育實施計畫  
(112-116 年)

連江地區水庫集水區  
保育實施計畫(112-116年)

中華民國 111 年 12 月

# 目 錄

頁次

壹、水庫及其集水區概況.....	1
貳、問題評析.....	26
參、水庫保育健檢成果.....	28
肆、前期保育實施計畫成效與檢討.....	39
伍、績效指標、預期指標及經費需求.....	41
陸、預期成果.....	59
附錄一、歷次審查意見回覆辦理情形表	
附錄二、水庫集水區保育分類核定表	

## 表 目 錄

	頁次
表 1 東湧水庫集水區概況一覽表 .....	2
表 2 坂里水庫集水區概況一覽表 .....	4
表 3 勝利水庫集水區概況一覽表 .....	6
表 4 儲水沃水庫集水區概況一覽表 .....	8
表 5 津沙水庫集水區概況一覽表 .....	10
表 6 津沙一號水庫集水區概況一覽表 .....	12
表 7 秋桂山水庫集水區概況一覽表 .....	14
表 8 后沃水庫集水區概況一覽表 .....	16
表 9 東湧水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表 .....	18
表 10 坂里水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表 .....	18
表 11 勝利水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表 .....	19
表 12 儲水沃水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表 .....	19
表 13 津沙水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表 .....	20
表 14 津沙一號水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表 .....	20
表 15 秋桂山水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表 .....	21
表 16 后沃水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表 .....	21
表 17 連江縣 8 處公告水庫之集水區問題評析 .....	26
表 17 連江縣 8 處公告水庫集水區問題評析(續).....	27
表 18 東湧水庫保育健檢成果 .....	31
表 19 坂里水庫保育健檢成果 .....	32
表 20 勝利水庫保育健檢成果 .....	33
表 21 儲水沃水庫保育健檢成果 .....	34
表 22 津沙水庫保育健檢成果 .....	35

表 23	津沙一號水庫保育健檢成果 .....	36
表 24	秋桂山水庫保育健檢成果 .....	37
表 25	后沃水庫保育健檢成果 .....	38
表 26	東湧水庫集水區重點工作指標表 .....	42
表 27	坂里水庫集水區重點工作指標表 .....	43
表 28	勝利水庫集水區重點工作指標表 .....	44
表 29	儲水沃水庫集水區重點工作指標表 .....	45
表 30	津沙水庫集水區重點工作指標表 .....	46
表 31	津沙一號水庫集水區重點工作指標表 .....	47
表 32	秋桂山水庫集水區重點工作指標表 .....	48
表 33	后沃水庫集水區重點工作指標表 .....	49
表 34	東湧水庫集水區分年分期各項工作預期指標表 .....	50
表 35	坂里水庫集水區分年分期各項工作預期指標表 .....	51
表 36	勝利水庫集水區分年分期各項工作預期指標表 .....	52
表 37	儲水沃水庫集水區分年分期各項工作預期指標表 .....	54
表 38	津沙水庫集水區分年分期各項工作預期指標表 .....	55
表 39	津沙一號水庫集水區分年分期各項工作預期指標表 .....	56
表 40	秋桂山水庫集水區分年分期各項工作預期指標表 .....	57
表 41	后沃水庫集水區分年分期各項工作預期指標表 .....	58

## 圖目錄

	頁次
圖 1 連江縣 8 座公告水庫分布位置圖 .....	1
圖 2 東湧水庫集水區範圍圖 .....	3
圖 3 坂里水庫集水區範圍圖 .....	5
圖 4 勝利水庫集水區範圍圖 .....	7
圖 5 儲水沃水庫集水區範圍圖 .....	9
圖 6 津沙水庫集水區範圍圖 .....	11
圖 7 津沙一號水庫集水區範圍圖 .....	13
圖 8 秋桂山水庫集水區範圍圖 .....	15
圖 9 后沃水庫集水區範圍圖 .....	17
圖 10 東湧水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI)) .....	22
圖 11 坂里水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI)) .....	22
圖 12 勝利水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI)) .....	23
圖 13 儲水沃水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI)) .....	23
圖 14 津沙水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI)) .....	24
圖 15 津沙一號水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI)) .....	24
圖 16 秋桂山水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI)) .....	25
圖 17 后沃水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI)) .....	25

# 壹、水庫及其集水區概況

## (一)水庫集水區概況

連江縣目前計 8 座公告水庫，除東引鄉、北竿鄉各 1 座以外，其於 6 座均位於南竿鄉，主要四鄉五島中，莒光鄉(含西莒島、東莒島)目前尚無公告水庫。本計畫範圍包含東湧水庫(東引鄉)、坂里水庫(北竿鄉)及勝利、儲水沃、津沙、津沙一號、秋桂山及后沃水庫等 8 座水庫及其集水區，其分布位置如圖 1 所示。



圖 1 連江縣 8 座公告水庫分布位置圖

## 1. 東湧水庫

東湧水庫位於東引鄉北澳口，基本資料概述、地理位置及水庫集水區範圍詳表 1 及圖 2 所示。

表 1 東湧水庫集水區概況一覽表

項目	內容
管理機關(構)	連江縣政府
水庫保育分類	<input type="checkbox"/> 甲類 <input checked="" type="checkbox"/> 乙類 <input type="checkbox"/> 丙類 (詳附錄二)
地理位置	東引鄉中柳村北澳口峽谷中
所在溪流名稱	天然積水
集水區面積	54.5 公頃
越域引水 (設施、水源)	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
水庫興建完成 年份	民國 74 年
水庫興建機關	東引指揮部
設計總庫容	民國 74 年／8 萬立方公尺 民國 88 年水庫加高後／9 萬立方公尺
現況總庫容	民國 110 年／6.95 萬立方公尺
主壩壩型及特色	混凝土重力壩
排洪設施概述 及特色	溢洪道約位於大壩中間處，於大壩上游共開設 5 孔自由溢流堰，每孔內徑寬度為 2.2 公尺，設計流量 12.32 立方公尺/秒，於通過壩頂後之洩槽段與壩體共構，並以壩址下游消能池兼作調節池運用。
水庫標的及水源 運用方式	<p>【水庫標的】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>家用及公共給水 <input type="checkbox"/>工業用水</p> <p><input type="checkbox"/>灌溉用水 <input type="checkbox"/>防洪 <input type="checkbox"/>發電 <input type="checkbox"/>觀光 <input type="checkbox"/>攔砂</p> <p>【水源運用方式】</p> <p>取水設施位於壩頂上游側設有操作平台，以 3 台 30 HP 抽水</p>

項目	內容
	機抽引水量至庫區旁之東引淨水廠處理後供水。
水質污染情形 簡述	監測年度：110 年 <b>【卡爾森指數】</b> <input type="checkbox"/> 貧養(CTSI<40) <input type="checkbox"/> 普養( $40 \leq \text{CTSI} \leq 50$ ) <input checked="" type="checkbox"/> 優養(CTSI>50)
土砂淤積情形 簡述	施測年度：110 年 淤積率：22.8% <input type="checkbox"/> 低危害度(<20%) <input checked="" type="checkbox"/> 中危害度(20~30%) <input type="checkbox"/> 高危害度(>30%)



底圖來源：中央大學太空及遙測研究中心，空間解析度 0.5m；拍攝時間 2021/1/30。

圖 2 東湧水庫集水區範圍圖

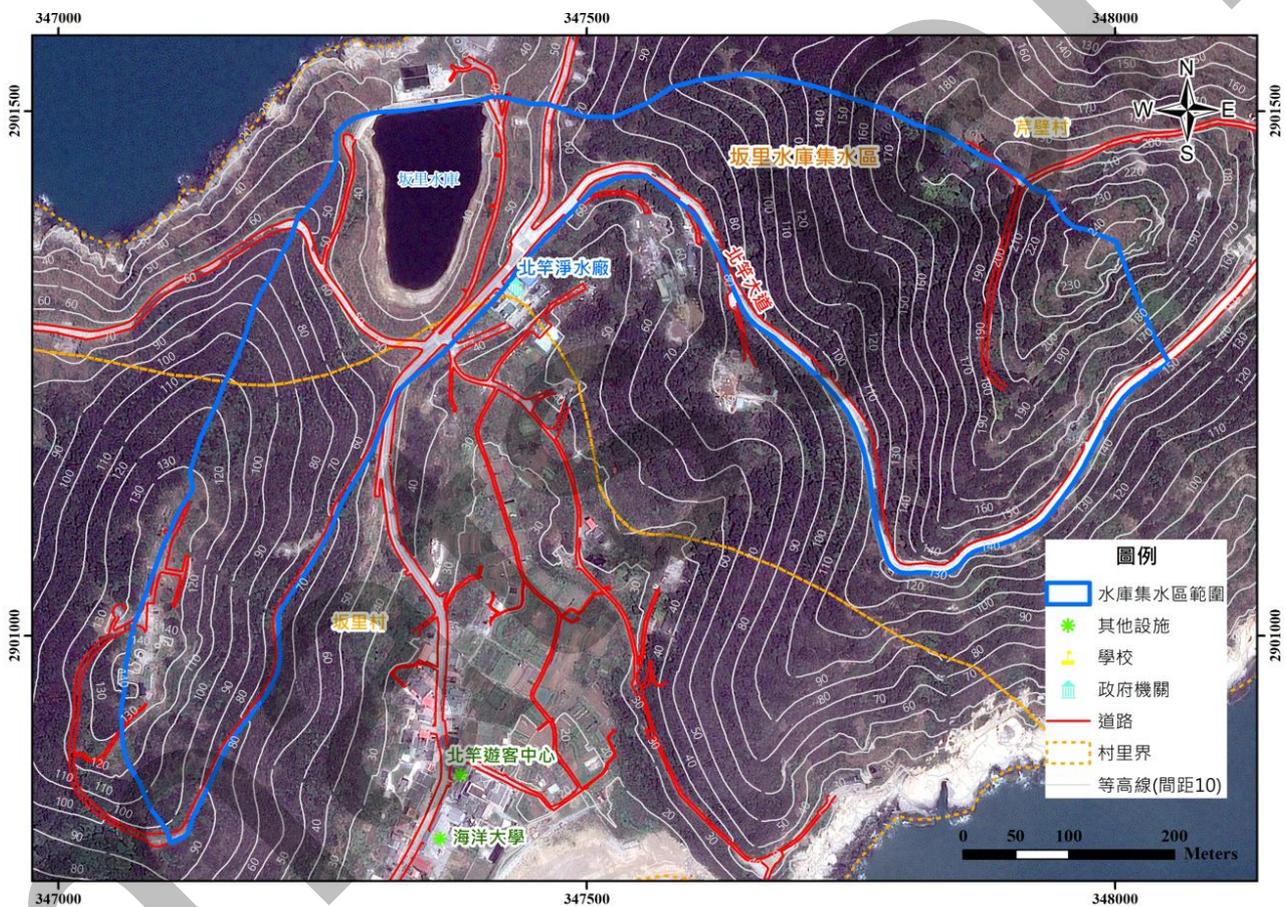
## 2. 坂里水庫

坂里水庫位於北竿鄉芹壁村，基本資料概述、地理位置及水庫集水區範圍詳表 2 及圖 3 所示。

表 2 坂里水庫集水區概況一覽表

項目	內容
管理機關(構)	連江縣政府
水庫保育分類	<input type="checkbox"/> 甲類 <input checked="" type="checkbox"/> 乙類 <input type="checkbox"/> 丙類 (詳附錄二)
地理位置	北竿鄉芹壁村西側
所在溪流名稱	天然積水
集水區面積	24.8 公頃
越域引水 (設施、水源)	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
水庫興建完成 年份	民國 88 年
水庫興建機關	北高指揮部
設計總庫容	民國 88 年 / 17 萬立方公尺
現況總庫容	民國 110 年 / 15.22 萬立方公尺
主壩壩型及特色	混凝土重力壩
排洪設施概述 及特色	溢洪道約位於大壩中間處，於大壩上游共開設 3 孔自由溢流堰，每孔內徑寬度為 2.5 公尺，設計流量 5.61 立方公尺/秒，於通過壩頂後之洩槽段與壩體共構，並以壩址下游蓄水池兼作調節池運用。
水庫標的及水源 運用方式	<p>【水庫標的】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>家用及公共給水 <input type="checkbox"/>工業用水</p> <p><input type="checkbox"/>灌溉用水 <input type="checkbox"/>防洪 <input type="checkbox"/>發電 <input type="checkbox"/>觀光 <input type="checkbox"/>攔砂</p> <p>【水源運用方式】</p> <p>取水設施位於壩頂中央上游側(鄰溢洪道入口右側)設有操作平台，以 3 台 7.5 HP 抽水機抽引水量至庫區旁之坂里淨水廠</p>

項目	內容
	處理後供水。
水質污染情形 簡述	監測年度：110 年 <b>【卡爾森指數】</b> <input type="checkbox"/> 貧養(CTSI<40) <input type="checkbox"/> 普養(40≤CTSI≤50) <input checked="" type="checkbox"/> 優養(CTSI>50)
土砂淤積情形 簡述	施測年度：110 年 淤積率：10.5% <input checked="" type="checkbox"/> 低危害度(<20%) <input type="checkbox"/> 中危害度(20~30%) <input type="checkbox"/> 高危害度(>30%)



底圖來源：中央大學太空及遙測研究中心，空間解析度 0.5m；拍攝時間 2021/1/18 & 2021/3/24。

圖 3 坂里水庫集水區範圍圖

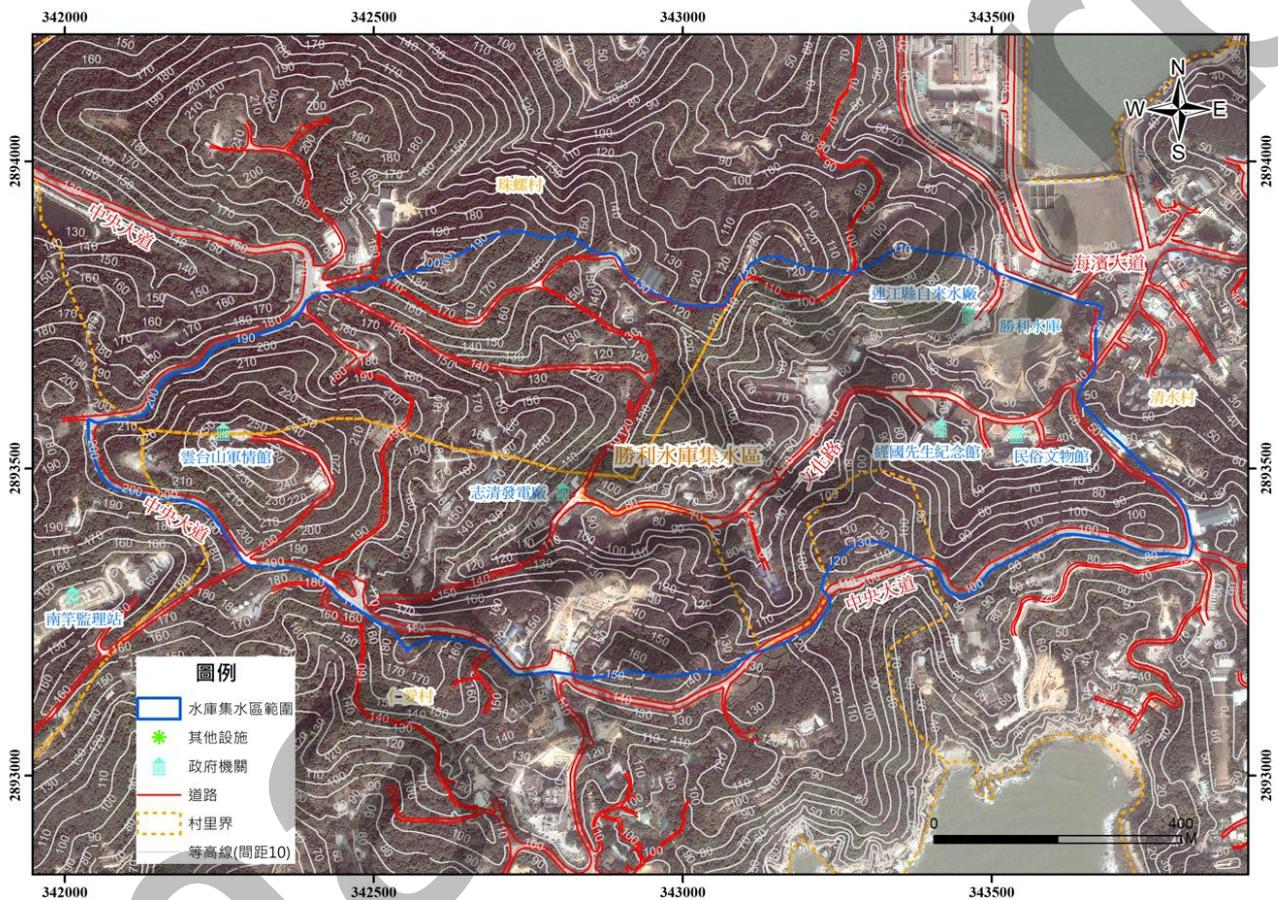
### 3. 勝利水庫

勝利水庫位於南竿鄉清水村，基本資料概述、地理位置及水庫集水區範圍詳表 3 及圖 4 所示。

表 3 勝利水庫集水區概況一覽表

項目	內容
管理機關(構)	連江縣政府
水庫保育分類	<input type="checkbox"/> 甲類 <input checked="" type="checkbox"/> 乙類 <input type="checkbox"/> 丙類 (詳附錄二)
地理位置	南竿鄉清水村山坳處(清水濕地南方)
所在溪流名稱	天然積水
集水區面積	83.3 公頃
越域引水 (設施、水源)	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
水庫興建完成 年份	民國 68 年
水庫興建機關	連江縣政府
設計總庫容	民國 68 年 / 27.7 萬立方公尺
現況總庫容	民國 110 年 / 26.98 萬立方公尺
主壩壩型及特色	混凝土重力壩
排洪設施概述 及特色	溢洪道約位於大壩中間處，入口為 U 型自由溢流堰，設計流量 18.83 立方公尺/秒，洩槽段與壩體共構，其上方設有堰頂橋樑兼作聯外道路，採 3 孔箱涵改善溢洪道下游排水暗渠，每孔內徑寬度、高度分別為 3.2 公尺及 1.25 公尺。
水庫標的及水源 運用方式	<p>【水庫標的】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>家用及公共給水 <input type="checkbox"/>工業用水</p> <p><input type="checkbox"/>灌溉用水 <input type="checkbox"/>防洪 <input type="checkbox"/>發電 <input type="checkbox"/>觀光 <input type="checkbox"/>攔砂</p> <p>【水源運用方式】</p> <p>取水設施位於壩頂中央上游側(鄰溢洪道左側)，設有操作平台及 3 台 20 HP 抽水機取水至勝利淨水廠處理後供水。</p>

項目	內容
水質污染情形 簡述	監測年度：110 年 <b>【卡爾森指數】</b> □貧養(CTSI<40) □普養(40≤CTSI≤50) ■優養(CTSI>50)
土砂淤積情形 簡述	施測年度：110 年 淤積率：2.6% ■低危害度(<20%) □中危害度(20~30%) □高危害度(>30%)



底圖來源：中央大學太空及遙測研究中心，空間解析度 0.5m；拍攝時間 2021/1/18 & 2021/3/24。

圖 4 勝利水庫集水區範圍圖

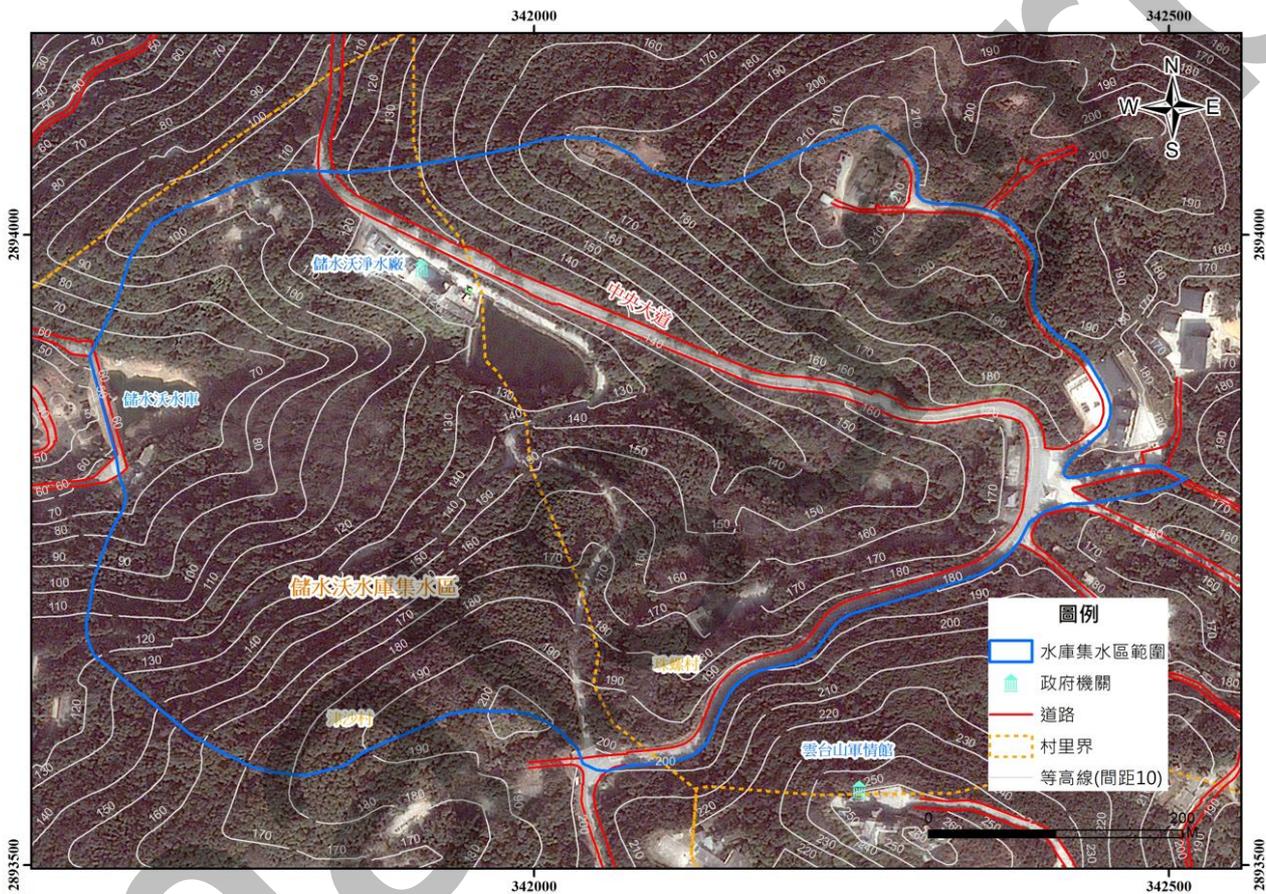
#### 4. 儲水沃水庫

儲水沃水庫位於南竿鄉清水村，基本資料概述、地理位置及水庫集水區範圍詳表 4 及圖 5 所示。

表 4 儲水沃水庫集水區概況一覽表

項目	內容
管理機關(構)	連江縣政府
水庫保育分類	<input type="checkbox"/> 甲類 <input checked="" type="checkbox"/> 乙類 <input type="checkbox"/> 丙類 (詳附錄二)
地理位置	南竿鄉津沙村(馬祖村南邊公路上方之峽谷)
所在溪流名稱	天然積水
集水區面積	31.1 公頃
越域引水 (設施、水源)	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
水庫興建完成 年份	民國 73 年
水庫興建機關	連江縣政府
設計總庫容	民國 73 年 / 4.8 萬立方公尺
現況總庫容	民國 110 年 / 3.63 萬立方公尺
主壩壩型及特色	混凝土重力壩
排洪設施概述 及特色	溢洪道約位於大壩中間處，入口為 U 型自由溢流堰，設計流量 7.03 立方公尺/秒，洩槽段與壩體共構，其上方設有堰頂橋樑兼作聯外道路，洩槽段下游銜接消能池，以暗渠通過勝天公園下方排入海域。
水庫標的及水源 運用方式	<p><b>【水庫標的】</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>家用及公共給水 <input type="checkbox"/>工業用水</p> <p><input type="checkbox"/>灌溉用水 <input type="checkbox"/>防洪 <input type="checkbox"/>發電 <input type="checkbox"/>觀光 <input type="checkbox"/>攔砂</p> <p><b>【水源運用方式】</b></p> <p>取水設施位於壩頂中央上游側(鄰溢洪道右側)，設有操作平台及 1 台 40 HP 抽水機取水至儲水沃淨水廠處理後供水。</p>

項目	內容
水質污染情形 簡述	監測年度：110 年 <b>【卡爾森指數】</b> □ 貧養(CTSI<40) □ 普養( $40 \leq \text{CTSI} \leq 50$ ) ■ 優養(CTSI>50)
土砂淤積情形 簡述	施測年度：110 年 淤積率：24.4% □ 低危害度(<20%) ■ 中危害度(20~30%) □ 高危害度(>30%)



底圖來源：中央大學太空及遙測研究中心，空間解析度 0.5m；拍攝時間 2021/1/18 & 2021/3/24。

圖 5 儲水沃水庫集水區範圍圖

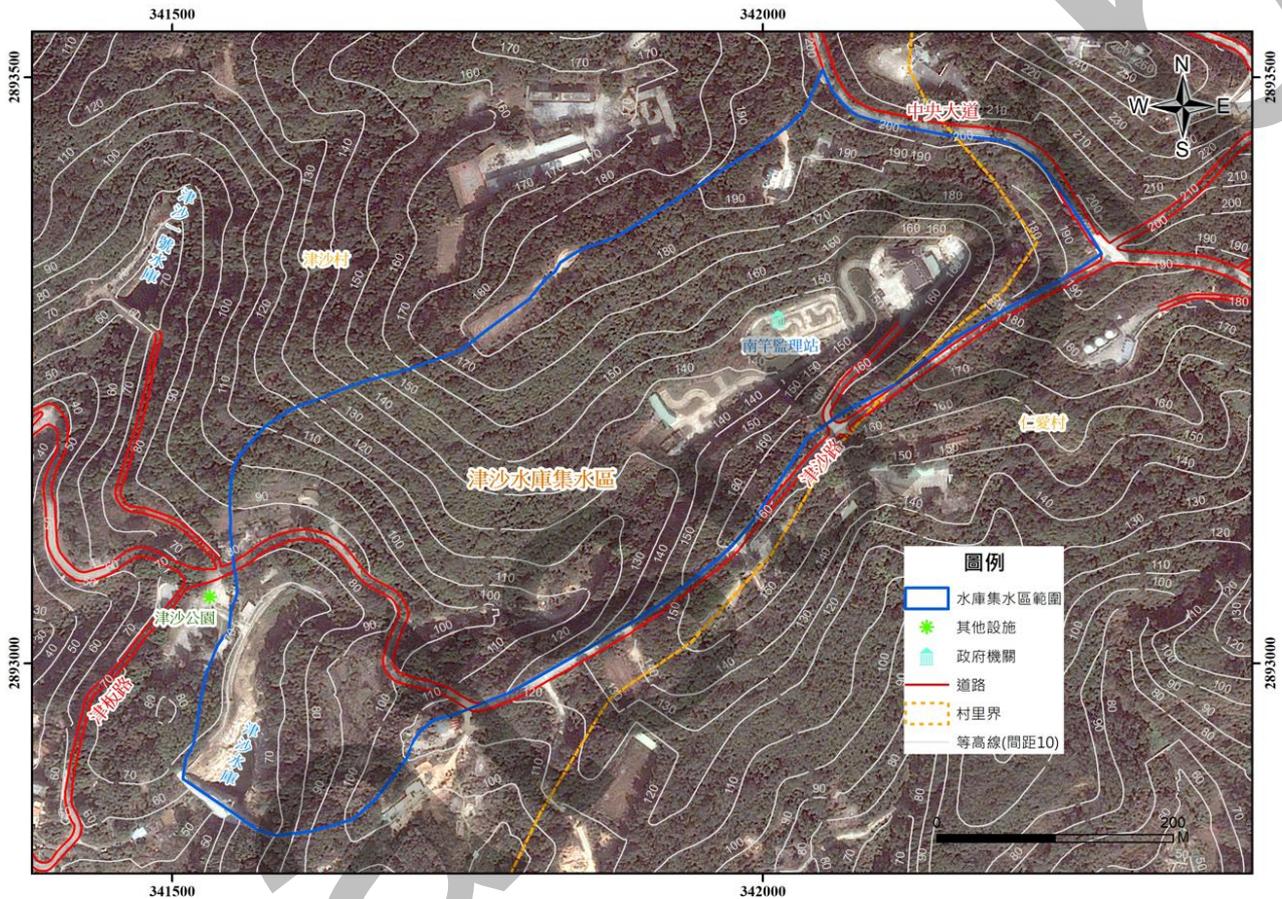
## 5. 津沙水庫

津沙水庫位於南竿鄉清水村，基本資料概述、地理位置及水庫集水區範圍詳表 5 及圖 6 所示。

表 5 津沙水庫集水區概況一覽表

項目	內容
管理機關(構)	連江縣政府
地理位置	南竿鄉津沙村東北方約 400 公尺之峽谷中
水庫保育分類	<input type="checkbox"/> 甲類 <input checked="" type="checkbox"/> 乙類 <input type="checkbox"/> 丙類 (詳附錄二)
所在溪流名稱	天然積水
集水區面積	20.9 公頃
越域引水 (設施、水源)	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
水庫興建完成 年份	民國 73 年
水庫興建機關	連江縣政府
設計總庫容	民國 73 年 / 6.96 萬立方公尺
現況總庫容	民國 110 年 / 5.86 萬立方公尺
主壩壩型及特色	混凝土重力壩
排洪設施概述 及特色	溢洪道約位於大壩中間處，入口為 U 型自由溢流堰，設計流量 4.73 立方公尺/秒，洩槽段與壩體共構，其上方設有堰頂橋樑聯接壩頂。
水庫標的及水源 運用方式	<p><b>【水庫標的】</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>家用及公共給水 <input type="checkbox"/>工業用水</p> <p><input type="checkbox"/>灌溉用水 <input type="checkbox"/>防洪 <input type="checkbox"/>發電 <input type="checkbox"/>觀光 <input type="checkbox"/>攔砂</p> <p><b>【水源運用方式】</b></p> <p>取水設施位於壩頂中央上游側(鄰溢洪道右側)，設有操作平台及 1 台 40 HP 抽水機取水至儲水沃淨水廠處理後供水。</p>
水質污染情形	監測年度：110 年

項目	內容
簡述	<b>【卡爾森指數】</b> □貧養(CTSI<40) □普養(40≤CTSI≤50) ■優養(CTSI>50)
土砂淤積情形簡述	施測年度：110年 淤積率：15.75% ■低危害度(<20%) □中危害度(20~30%) □高危害度(>30%)



底圖來源：中央大學太空及遙測研究中心，空間解析度 0.5m；拍攝時間 2021/1/18 & 2021/3/24。

圖 6 津沙水庫集水區範圍圖

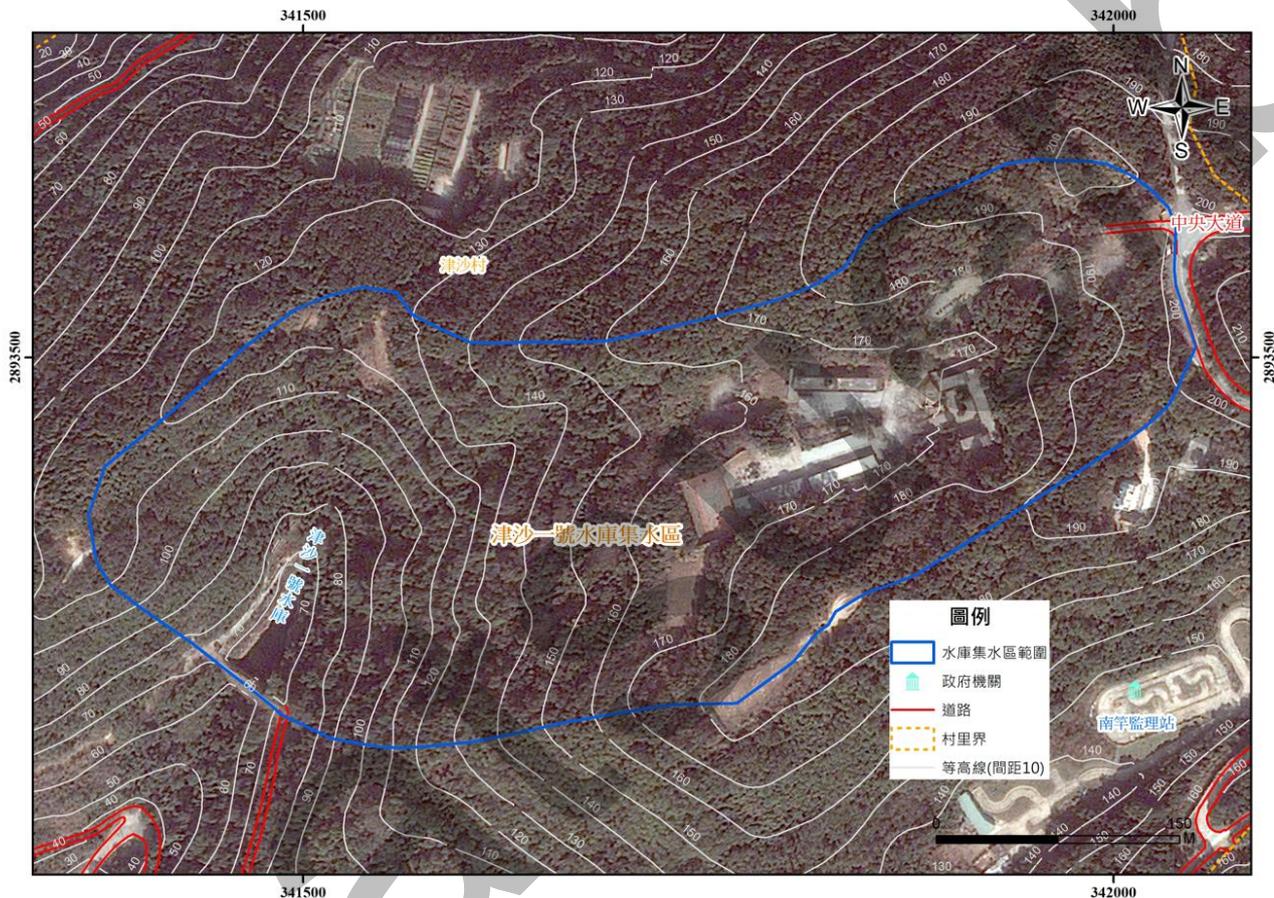
## 6. 津沙一號水庫

津沙一號水庫位於南竿鄉清水村，基本資料概述、地理位置及水庫集水區範圍詳表 6 及圖 7 所示。

表 6 津沙一號水庫集水區概況一覽表

項目	內容
管理機關(構)	連江縣政府
地理位置	南竿鄉津沙村東北峽谷
水庫保育分類	<input type="checkbox"/> 甲類 <input checked="" type="checkbox"/> 乙類 <input type="checkbox"/> 丙類 (詳附錄二)
所在溪流名稱	天然積水
集水區面積	14.5 公頃
越域引水 (設施、水源)	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
水庫興建完成 年份	民國 77 年
水庫興建機關	連江縣政府
設計總庫容	民國 77 年 / 2.89 萬立方公尺
現況總庫容	民國 110 年 / 1.51 萬立方公尺
主壩壩型及特色	混凝土重力壩
排洪設施概述 及特色	溢洪道約位於大壩中間處，於大壩上游共開設 2 孔自由溢流堰，設計流量 2.23 立方公尺/秒，於通過壩頂後之洩槽段與壩體共構。
水庫標的及水源 運用方式	<p><b>【水庫標的】</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>家用及公共給水 <input type="checkbox"/>工業用水</p> <p><input type="checkbox"/>灌溉用水 <input type="checkbox"/>防洪 <input type="checkbox"/>發電 <input type="checkbox"/>觀光 <input type="checkbox"/>攔砂</p> <p><b>【水源運用方式】</b></p> <p>取水設施位於壩頂中央上游側(鄰溢洪道左側)，設有操作平台，以 1 台 20 HP 抽水機取水至儲水沃淨水廠處理後供水。</p>
水質污染情形	監測年度：110 年

項目	內容
簡述	<b>【卡爾森指數】</b> □貧養(CTSI<40) □普養(40≤CTSI≤50) ■優養(CTSI>50)
土砂淤積情形簡述	施測年度：110年 淤積率：47.7% □低危害度(<20%) □中危害度(20~30%) ■高危害度(>30%)



底圖來源：中央大學太空及遙測研究中心，空間解析度 0.5m；拍攝時間 2021/1/18 & 2021/3/24。

圖 7 津沙一號水庫集水區範圍圖

## 7. 秋桂山水庫

秋桂山水庫位於南竿鄉清水村，基本資料概述、地理位置及水庫集水區範圍詳表 7 及圖 8 所示。

表 7 秋桂山水庫集水區概況一覽表

項目	內容
管理機關(構)	連江縣政府
地理位置	南竿鄉四維村東方約 800 公尺
水庫保育分類	<input type="checkbox"/> 甲類 <input checked="" type="checkbox"/> 乙類 <input type="checkbox"/> 丙類 (詳附錄二)
所在溪流名稱	天然積水
集水區面積	6.4 公頃
越域引水 (設施、水源)	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
水庫興建完成 年份	民國 76 年
水庫興建機關	連江縣政府
設計總庫容	民國 76 年 / 6.8 萬立方公尺
現況總庫容	民國 110 年 / 3.35 萬立方公尺
主壩壩型及特色	混凝土重力壩
排洪設施概述 及特色	溢洪道於大壩上游共開設 4 孔，各孔內徑寬度及高度分別為 1.8 公尺及 0.3 公尺，設計流量 1.47 立方公尺/秒，以暗渠方式通過壩體排入海域。
水庫標的及水源 運用方式	<p><b>【水庫標的】</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>家用及公共給水 <input type="checkbox"/>工業用水</p> <p><input type="checkbox"/>灌溉用水 <input type="checkbox"/>防洪 <input type="checkbox"/>發電 <input type="checkbox"/>觀光 <input type="checkbox"/>攔砂</p> <p><b>【水源運用方式】</b></p> <p>取水設施位於壩頂中央上游側設有操作平台，以 1 台 50 HP 抽水機取水至后沃水庫調蓄運用。</p>
水質污染情形	監測年度：110 年

項目	內容
簡述	<p><b>【卡爾森指數】</b></p> <p>□ 貧養(CTSI&lt;40) □ 普養(<math>40 \leq \text{CTSI} \leq 50</math>) ■ 優養(CTSI&gt;50)</p>
土砂淤積情形簡述	<p>施測年度：110 年</p> <p>淤積率：50.7%</p> <p>□ 低危害度(&lt;20%) □ 中危害度(20~30%) ■ 高危害度(&gt;30%)</p>

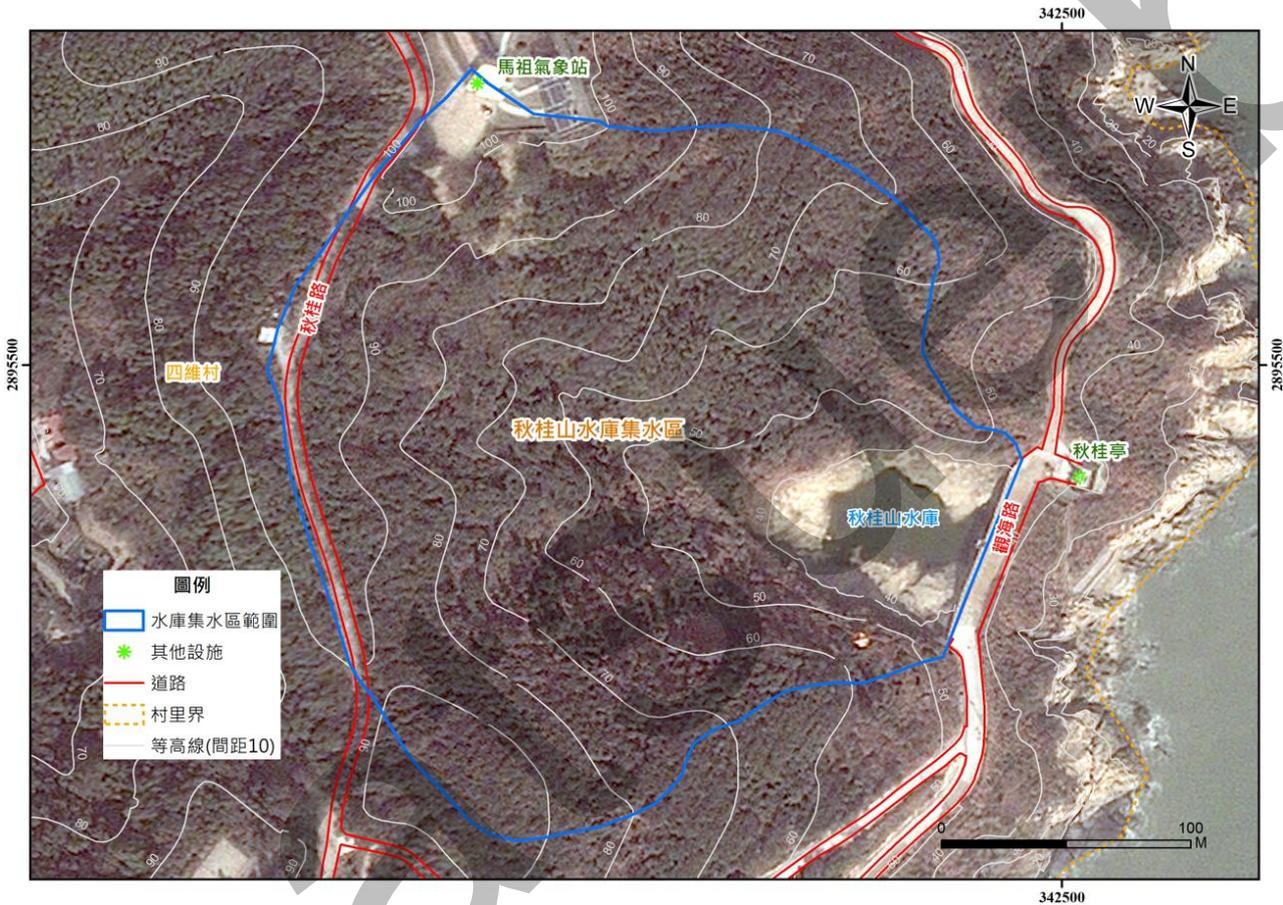


圖 8 秋桂山水庫集水區範圍圖

## 8. 后沃水庫

后沃水庫位於南竿鄉清水村，基本資料概述、地理位置及水庫集水區範圍詳表 8 及圖 9 所示。

表 8 后沃水庫集水區概況一覽表

項目	內容
管理機關(構)	連江縣政府
水庫保育分類	<input type="checkbox"/> 甲類 <input checked="" type="checkbox"/> 乙類 <input type="checkbox"/> 丙類 (詳附錄二)
地理位置	南竿鄉馬祖村北方約 200 公尺圍海水沃口成水庫
所在溪流名稱	天然積水
集水區面積	39.7 公頃
越域引水 (設施、水源)	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
水庫興建完成 年份	民國 96 年
水庫興建機關	連江縣政府
設計總庫容	民國 96 年 / 56.7 萬立方公尺
現況總庫容	民國 110 年 / 50.25 萬立方公尺
主壩壩型及特色	混凝土重力壩
排洪設施概述 及特色	溢洪道型式為無閘門控制溢流堰，堰軸長度為 8 公尺，下接寬度 3.6 公尺之箱涵，箱涵出口段再銜接寬度 3.6 公尺之明渠至海域，箱涵出口段高度為 2.5 公尺，設計流量 9.16 立方公尺/秒。
水庫標的及水源 運用方式	<p>【水庫標的】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>家用及公共給水 <input type="checkbox"/>工業用水</p> <p><input type="checkbox"/>灌溉用水 <input type="checkbox"/>防洪 <input type="checkbox"/>發電 <input type="checkbox"/>觀光 <input type="checkbox"/>攔砂</p> <p>【水源運用方式】</p> <p>大壩設有 1 座抽水站，共設置兩組兩組沉水式深井泵浦，以輸水管線經壩頂通達道路及夫人戰道，銜接四維二號抽水管</p>

項目	內容
	線作水源調配運用。
水質污染情形 簡述	監測年度：110 年 <b>【卡爾森指數】</b> <input type="checkbox"/> 貧養(CTSI<40) <input type="checkbox"/> 普養(40≤CTSI≤50) <input checked="" type="checkbox"/> 優養(CTSI>50)
土砂淤積情形 簡述	施測年度：110 年 淤積率：11.4% <input checked="" type="checkbox"/> 低危害度(<20%) <input type="checkbox"/> 中危害度(20~30%) <input type="checkbox"/> 高危害度(>30%)



底圖來源：中央大學太空及遙測研究中心，空間解析度 0.5m；拍攝時間 2021/ 1/18 & 2021/3/24。

圖 9 后沃水庫集水區範圍圖

## (二)土砂概況

### 1. 東湧水庫

東湧水庫歷年淤積測量成果及淤積量分布情形，如表 9 所示。

表 9 東湧水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表

期別	測量(年/月)	累積間隔(年)	總庫容(萬立方公尺)	淤積量(萬立方公尺)	淤積率(%)	間隔淤積量(萬立方公尺)	歷年平均淤積量(萬立方公尺)	備註
1	88/06		9.00					以加高後為準
2	93/11	5.05	8.50	0.50	5.56%	0.50	0.092	
3	106/12	18.06	6.67	2.33	25.89%	1.83	0.126	
4	109/12	21.06	6.95	2.05	22.78%	-0.28	0.095	依清淤數量估計

資料來源：連江縣自來水廠，111 年 10 月。

### 2. 坂里水庫

坂里水庫歷年淤積測量成果及淤積量分布情形，如表 10 所示。

表 10 坂里水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表

期別	測量(年/月)	累積間隔(年)	總庫容(萬立方公尺)	淤積量(萬立方公尺)	淤積率(%)	間隔淤積量(萬立方公尺)	歷年平均淤積量(萬立方公尺)	備註
1	88/10		17.00					88 年辦理浚挖後
2	93/11	5.01	14.11	2.89	17.00%	2.89	0.569	
3	106/12	18.02	15.22	1.78	10.47%	-1.11	0.098	
4	109/12	21.02	15.22	1.78	10.47%	0.00	0.084	

資料來源：連江縣自來水廠，111 年 10 月。

### 3. 勝利水庫

勝利水庫歷年淤積測量成果及淤積量分布情形，如表 11 所示。

**表 11 勝利水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表**

期別	測量(年/月)	累積間隔(年)	總庫容(萬立方公尺)	淤積量(萬立方公尺)	淤積率(%)	間隔淤積量(萬立方公尺)	歷年平均淤積量(萬立方公尺)	備註
1	68/12		27.70					
2	93/11	24.11	18.18	9.52	34.37%	9.52	0.382	
3	106/12	38	26.44	1.26	4.55%	-8.26	0.033	
4	109/12	41	26.98	0.72	2.60%	-0.54	0.018	依清淤數量估計

資料來源：連江縣自來水廠，111 年 10 月。

### 4. 儲水沃水庫

儲水沃水庫歷年淤積測量成果及淤積量分布情形，如表 12 所示。

**表 12 儲水沃水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表**

期別	測量(年/月)	累積間隔(年)	總庫容(萬立方公尺)	淤積量(萬立方公尺)	淤積率(%)	間隔淤積量(萬立方公尺)	歷年平均淤積量(萬立方公尺)	備註
1	73/06		4.80					
2	93/11	20.05	4.17	0.63	13.13%	0.63	0.031	
3	106/12	33.06	4.16	0.64	13.33%	0.01	0.019	
4	109/12	36.06	3.63	1.17	24.38%	0.53	0.032	依清淤數量估計

資料來源：連江縣自來水廠，111 年 10 月。

## 5. 津沙水庫

津沙水庫歷年淤積測量成果及淤積量分布情形，如表 13 所示。

**表 13 津沙水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表**

期別	測量(年/月)	累積間隔(年)	總庫容(萬立方公尺)	淤積量(萬立方公尺)	淤積率(%)	間隔淤積量(萬立方公尺)	歷年平均淤積量(萬立方公尺)	備註
1	73/04		6.96					
2	93/11	20.07	4.58	2.38	34.15%	2.38	0.115	
3	106/12	33.08	5.65	1.31	18.77%	-1.07	0.039	
4	109/12	36.08	5.86	1.10	15.75%	-0.21	0.030	依清淤數量估計

資料來源：連江縣自來水廠，111 年 10 月。

## 6. 津沙一號水庫

津沙一號水庫歷年淤積測量成果及淤積量分布情形，如表 14 所示。

**表 14 津沙一號水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表**

期別	測量(年/月)	累積間隔(年)	總庫容(萬立方公尺)	淤積量(萬立方公尺)	淤積率(%)	間隔淤積量(萬立方公尺)	歷年平均淤積量(萬立方公尺)	備註
1	77/12		2.89					
2	93/11	14.11	1.26	1.63	56.36%	1.63	0.109	
3	106/12	29	1.39	1.50	51.85%	-0.13	0.052	
4	109/12	32	1.51	1.38	47.70%	-0.12	0.043	依清淤數量估計

資料來源：連江縣自來水廠，111 年 10 月。

## 7. 秋桂山水庫

秋桂山水庫歷年淤積測量成果及淤積量分布情形，如表 15 所示。

**表 15 秋桂山水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表**

期別	測量 (年/月)	累積間 隔(年)	總庫容 (萬立方 公尺)	淤積量 (萬立方 公尺)	淤積率 (%)	間隔淤積 量(萬立方 公尺)	歷年平均 淤積量(萬 立方公尺)	備註
1	76/10		6.80					
2	93/11	17.01	3.15	3.65	53.68%	3.65	0.214	
3	106/12	30.02	3.42	3.38	49.71%	-0.27	0.112	
4	109/12	33.02	3.35	3.45	50.74%	0.07	0.104	

資料來源：連江縣自來水廠，111 年 10 月。

## 8. 后沃水庫

后沃水庫歷年淤積測量成果及淤積量分布情形，如表 16 所示。

**表 16 后沃水庫集水區歷年土砂淤積測量統計表**

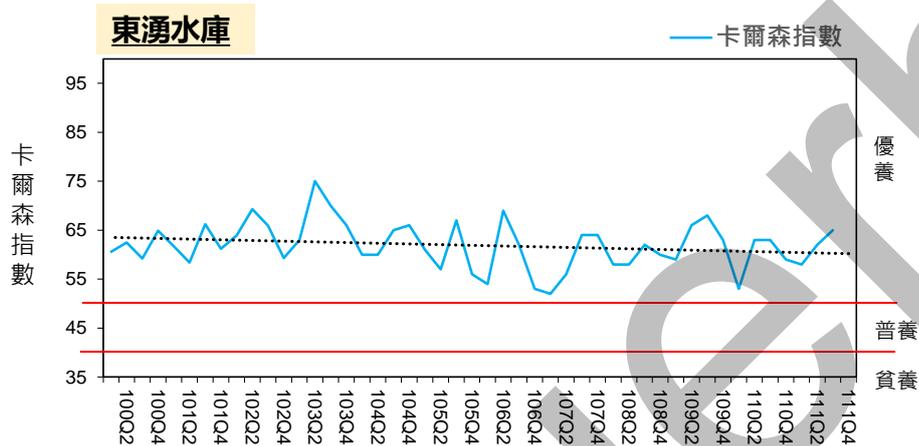
期別	測量 (年/月)	累積間 隔(年)	總庫容 (萬立方 公尺)	淤積量 (萬立方 公尺)	淤積率 (%)	間隔淤積 量(萬立方 公尺)	歷年平均 淤積量(萬 立方公尺)	備註
1	96/01		56.70					
2	97/05	17.01	40.60	16.10	28.40%	16.10	0.942	
3	106/12	30.02	50.25	6.45	11.38%	-9.65	0.214	
4	109/12	33.02	50.25	6.45	11.38%	0.00	0.194	

資料來源：連江縣自來水廠，111 年 10 月。

### (三)水質歷年變化趨勢與現況

#### 1. 東湧水庫

東湧水庫歷年水質狀態(卡爾森指數)分布情形，如圖 10 所示。

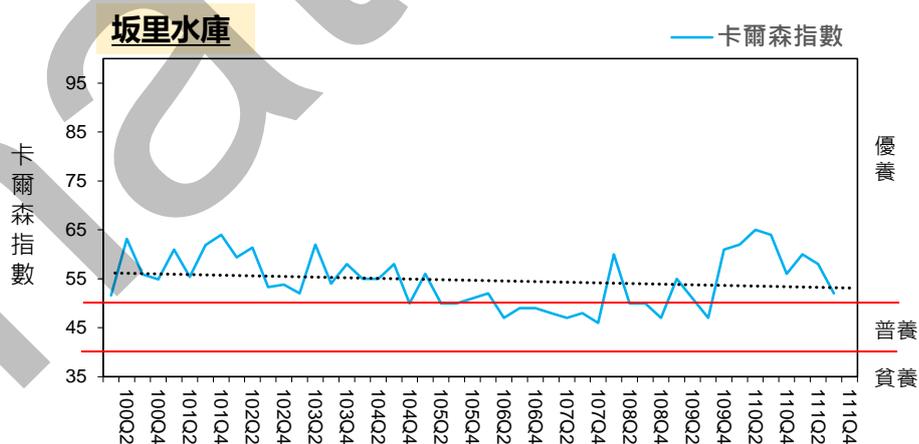


資料來源：行政院環保署水質監測網，111 年 11 月查詢。

圖 10 東湧水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI))

#### 2. 坂里水庫

坂里水庫歷年水質狀態(卡爾森指數)分布情形，如圖 11 所示。

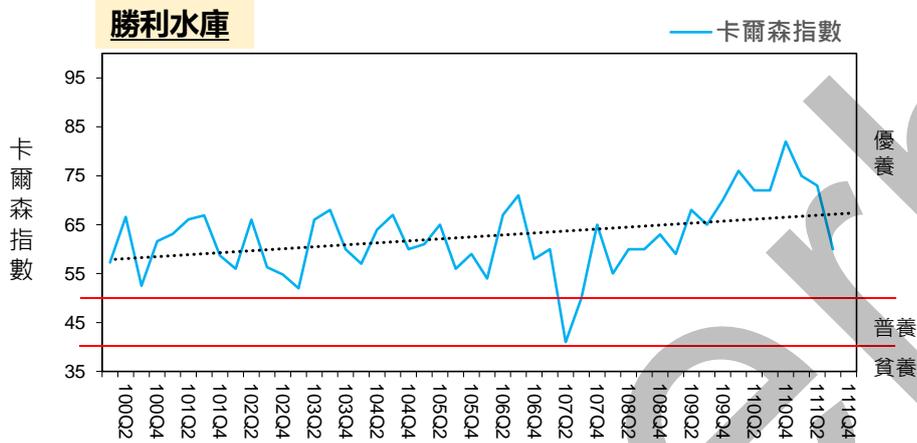


資料來源：行政院環保署水質監測網，111 年 11 月查詢。

圖 11 坂里水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI))

### 3. 勝利水庫

勝利水庫歷年水質狀態(卡爾森指數)分布情形，如圖 12 所示。

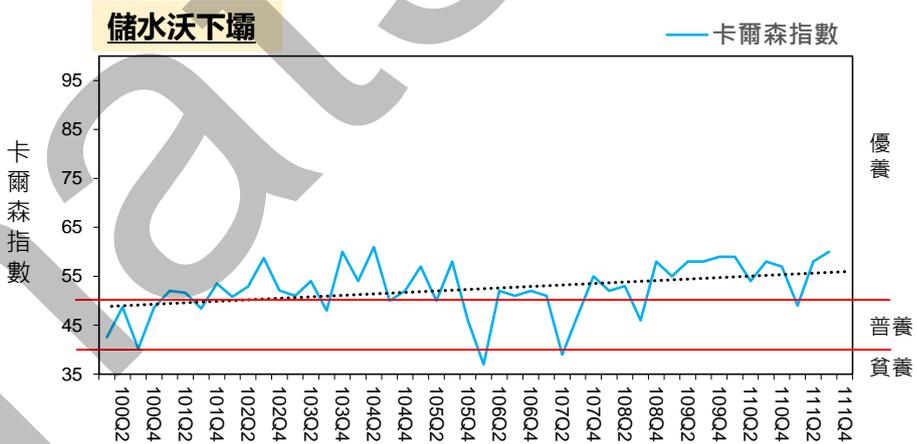


資料來源：行政院環保署水質監測網，111 年 11 月查詢。

圖 12 勝利水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI))

### 4. 儲水沃水庫

儲水沃水庫歷年水質狀態(卡爾森指數)分布情形，如圖 13 所示。

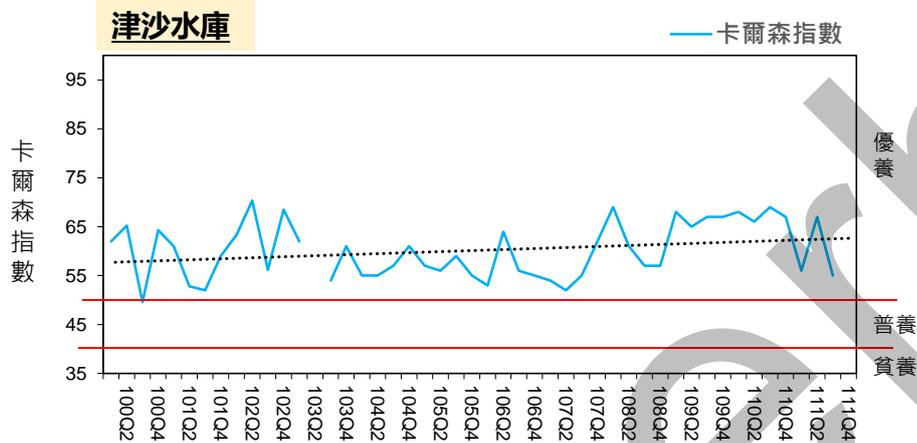


資料來源：行政院環保署水質監測網，111 年 11 月查詢。

圖 13 儲水沃水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI))

## 5. 津沙水庫

津沙水庫歷年水質狀態(卡爾森指數)分布情形，如圖 14 所示。

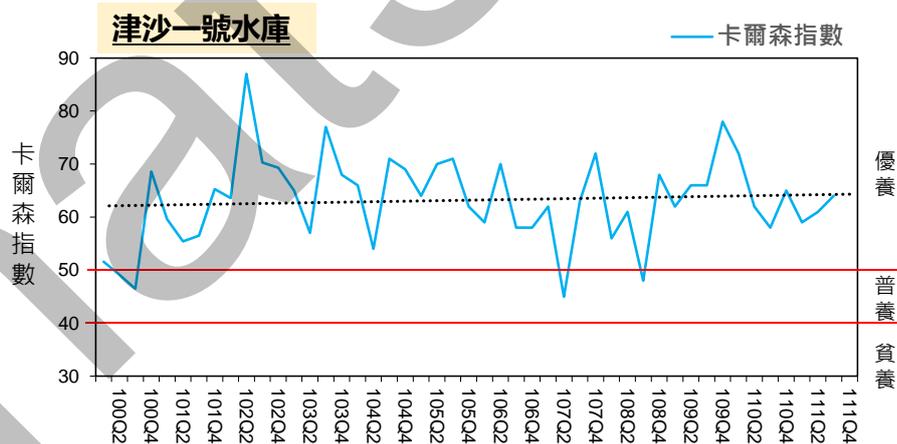


資料來源：行政院環保署水質監測網，111 年 11 月查詢。

圖 14 津沙水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI))

## 6. 津沙一號水庫

津沙一號水庫歷年水質狀態(卡爾森指數)分布情形，如圖 15 所示。

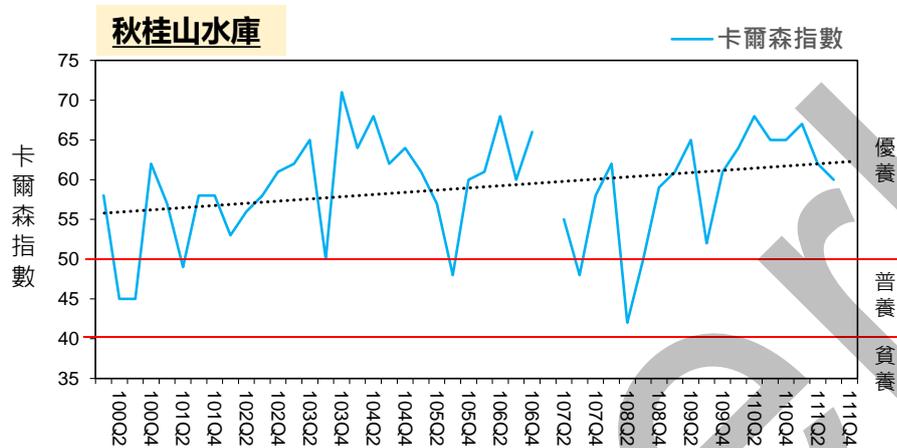


資料來源：行政院環保署水質監測網，111 年 11 月查詢。

圖 15 津沙一號水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI))

## 7. 秋桂山水庫

秋桂山水庫歷年水質狀態(卡爾森指數)分布情形，如圖 16 所示。

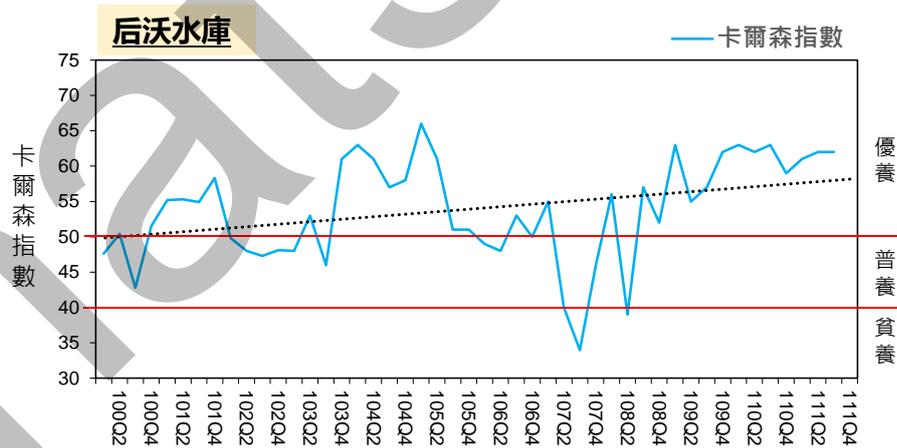


資料來源：行政院環保署水質監測網，111 年 11 月查詢。

圖 16 秋桂山水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI))

## 8. 后沃水庫

后沃水庫歷年水質狀態(卡爾森指數)分布情形，如圖 17 所示。



資料來源：行政院環保署水質監測網，111 年 11 月查詢。

圖 17 后沃水質監測趨勢圖(卡爾森指數(CTSI))

## 貳、 問題評析

根據水庫集水區泥沙來源特性及水質污染來源特性進行分析，綜整連江縣 8 處公告水庫之集水區主要問題評析成果，如表 17 所示。

表 17 連江縣 8 處公告水庫之集水區問題評析

水庫別	泥沙來源	年平均淤積量 (萬立方公尺)	水質污染來源	水庫優養化程度
東湧水庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 缺乏截排水設施，無法即時排除豐沛雨量，導致匯集水流直接沖刷邊坡，產生崩塌或損壞既有擋土牆</li> <li>● 邊坡植生稀疏，岩盤自然風化產生之零星崩塌地</li> <li>● 人為開發破壞地質穩定結構，大雨沖刷導致崩塌</li> </ul>	0.095	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 雨水下水道或截排水溝混入污水</li> <li>● 軍營、機關等專用污水下水道或建築物污水處理設施未完善</li> <li>● 水土保持設施未完善</li> </ul>	優養
坂里水庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 缺乏截排水設施，無法即時排除豐沛雨量，導致匯集水流直接沖刷邊坡，產生崩塌或損壞既有擋土牆</li> </ul>	0.084	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 雨水下水道或截排水溝混入污水</li> <li>● 軍營專用污水下水道或建築物污水處理設施未完善</li> </ul>	優養
勝利水庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 缺乏截排水設施，無法即時排除豐沛雨量，導致匯集水流直接沖刷邊坡，產生崩塌或損壞既有擋土牆</li> <li>● 邊坡植生稀疏，岩盤自然風化產生之零星崩塌地</li> <li>● 人為開發破壞地質穩定結構，大雨沖刷導致崩塌</li> </ul>	0.018	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 雨水下水道或截排水溝混入污水</li> <li>● 軍營、機關等專用污水下水道或建築物污水處理設施未完善</li> <li>● 水土保持設施未完善</li> </ul>	優養
儲水沃水庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 缺乏截排水設施，無法即時排除豐沛雨量，導致匯集水流直接沖刷邊坡，產生崩塌或損壞既有擋土牆</li> </ul>	0.032	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 軍營專用污水下水道或建築物污水處理設施未完善</li> </ul>	優養

表 17 連江縣 8 處公告水庫集水區問題評析(續)

水庫別	泥沙來源	年平均淤積量 (萬立方公尺)	水質污染來源	水庫優養 化程度
津沙 水及 及津 沙一 號水 庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 缺乏截排水設施，無法即時排除豐沛雨量，導致匯集水流直接沖刷邊坡，產生崩塌或損壞既有擋土牆</li> <li>● 邊坡植生稀疏，岩盤自然風化產生之零星崩塌地</li> </ul>	0.043	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 雨水下水道或截排水溝混入污水</li> </ul>	優養
秋桂 山水 庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 缺乏截排水設施，無法即時排除豐沛雨量，導致匯集水流直接沖刷邊坡，產生崩塌或損壞既有擋土牆</li> </ul>	0.104	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水土保持設施未完善</li> </ul>	優養
后沃 水庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 缺乏截排水設施，無法即時排除豐沛雨量，導致匯集水流直接沖刷邊坡，產生崩塌或損壞既有擋土牆</li> <li>● 邊坡植生稀疏，岩盤自然風化產生之零星崩塌地</li> </ul>	0.194	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 非點源污染</li> </ul>	優養

## 參、水庫保育健檢成果

依據「110-111 年度連江縣水庫集水區環境調查、生態檢核及污染削減技術開發計畫」調查及參考經濟部水利署「108-109 年度水庫集水區保育治理重大計畫成效評估」、「全國水庫集水區水源保護總體檢計畫」對健檢指標之定義，針對連江縣 8 處公告水庫集水區範圍之健檢成果整理如表 18 至表 25 所示。各項指標說明如下：

### (一)森林覆蓋率

森林覆蓋率計算方式如(式 1)所示：

$$\text{森林覆蓋率(\%)} = \frac{\sum \text{森林覆蓋面積}}{\text{水庫集水區總面積}} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{式 1})$$

森林覆蓋率採用水庫集水區內之土地利用圖資估算，將土地利用項目中的森林面積加總得之。本計畫採用之土地利用圖資為「110-111 年度連江縣水庫集水區環境調查、生態檢核及污染削減技術開發計畫」購置之國土測繪中心 106 年土地利用資料。依據健檢指標分級，森林覆蓋率<63%為低(劣)、63~89%為中、>89%為高(優)。

### (二)崩蝕深度

崩蝕深度計算方式如(式 2)所示：

$$\text{集水區崩蝕深度(公分)} = \frac{\sum \text{崩塌地面積} \times \text{崩塌地崩塌深度}}{\text{水庫集水區總面積}} \dots\dots\dots(\text{式 2})$$

崩塌地面積及崩塌深度依據農委會公告之「衛星判釋全島崩塌地圖」估算，由於該圖資未針對離島地區調查，故連江地區水庫無法統計此項目。

### (三)含砂濃度

含砂濃度依據水中懸浮固體（SS）濃度(mg/L)計算，本計畫採用行政院環保署水質監測網之水庫懸浮固體監測資料。依據健檢指標分級，SS 濃度<4.2 mg/L 為低(優)、4.2~6.2 mg/L 為中、>6.2 mg/L 為高(劣)。

### (四)淤積率

淤積率計算方式如(式 3)所示：

$$\text{淤積率(\%)} = \frac{\text{設計總庫容量} - \text{當年度總庫容量}}{\text{設計總庫容量}} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{式 3})$$

各水庫計算結果如前述表 9 至表 16 所示。依據健檢指標分級，淤積率<20%為低(優)、20~30%為中、>30%為高(劣)。

### (五)點源污染處理率

點源污染處理率計算方式如(式 4)所示：

$$\text{點源污染處理率(\%)} = \frac{\text{生活污水設施實際處理量}}{\text{水庫集水區生活污水總產生量}} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{式 4})$$

本計畫依據「110-111 年度連江縣水庫集水區環境調查、生態檢核及污染削減技術開發計畫」對各水庫之點源污染調查結果計算點源污染處理率。依據健檢指標分級，點源污染處理率<20%為低(劣)、20~30%為中、>30%為高(優)。

### (六)非點源污染潛勢

水庫集水區之非點源污染源包括森林、社區、道路、觀光、畜牧及農業行為等，污染主要來自於農業施肥行為，因此其污染潛勢可以

採用農業面積及單位面積污染負荷總磷 4 公斤/公頃/年、總氮為 26 公斤/公頃/年計算。若該水庫集水區內有設置非點源污染削減設施，例如人工濕地、森林滯留槽等最佳管理措施 (BMPs)，則可以將污染產生總量扣除污染處理量，便可以得到農業非點源污染潛勢。其計算方式如(式 5)所示：

農業非點源污染潛勢

$$= \left[ \sum (\text{集水區農地面積} \times \text{單位面積污染負荷}) - \text{污染處理量} \right] / \text{集水區面積} \quad \text{..(式 5)}$$

依據健檢指標分級，非點源污染潛勢 < 20 kg/yr/km<sup>2</sup> 為低(優)、20~30 kg/yr/km<sup>2</sup> 為中、>30 kg/yr/km<sup>2</sup> 為高(劣)。

### (七)卡爾森指數

卡爾森指數(Carlson Trophic State Index ,CTSI)以水中透明度、葉綠素 a 及總磷三項水質濃度評估水庫優養化情形，公式如下：

$$CTSI = \frac{TSI(SD) + TSI(Chl-a) + TSI(TP)}{3} \quad \text{.....(式 6)}$$

$$TSI(SD) = 60 - 14.4 \times \ln(SD) \quad \text{.....(式 7)}$$

$$TSI(Chl-a) = 9.81 \times \ln(Chl-a) + 30.6 \quad \text{.....(式 8)}$$

$$TSI(TP) = 14.42 \times \ln(TP) + 4.15 \quad \text{.....(式 9)}$$

式中，CTSI 為卡爾森指數、SD 為透明度(m)、Chl-a 為葉綠素 a 濃度(μg/L)、TP 為總磷濃度(μg/L)。

卡爾森指數採用行政院環保署水質監測網之水庫監測資料，卡爾森指數 < 40 為貧養、40~50 為普養、>50 為優養。

表 18 東湧水庫保育健檢成果

分級結果	各項指標	已彙整之數據						
		減砂入庫	低(劣)	森林覆蓋率(%)	民106年(國土測繪中心)			
			16.8%					
-	崩蝕深度(公分)		行政院農業委員會林務局歷年均未針對離島地區進行崩塌地調查與判釋，故無崩塌地資料。					
中	含砂濃度SS(mg/L)		105年	106年	107年	108年	109年	110年
			5.40	1.80	10.30	8.00	4.10	4.80
中	淤積率(%)	93.11		106.12		109.12		
		5.6%		25.9%		22.8%		
改善水質	中	點源污染處理率(%)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
			28.1%	28.1%	28.1%	28.1%	28.1%	28.1%
	低(優)	非點源污染潛勢	農地(%)	面積(公頃)	總磷(公斤/年)	總氮(公斤/年)	測量年份	備註
			0.06%	0.04	0.16	1.02	110年	
	優養	卡爾森指數(CTSI)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
56.00			53.00	64.00	60.00	63.00	59.06	

表 19 坂里水庫保育健檢成果

分級結果	各項指標	已彙整之數據					
		中	森林覆蓋率 (%)	民106年(國土測繪中心)			
81.7%							
-	崩蝕深度 (公分)	行政院農業委員會林務局歷年均未針對離島地區進行崩塌地調查與判釋，故無崩塌地資料。					
中	含砂濃度 SS(mg/L)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		3.00	4.80	3.40	3.70	6.00	4.90
低(優)	淤積率(%)	93.11		106.12		109.12	
		17.0%		10.5%		10.5%	
低(劣)	點源污染處理率(%)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
低(優)	非點源污染潛勢	農地(%)	面積(公頃)	總磷(公斤/年)	總氮(公斤/年)	測量年份	備註
		0.64%	0.92	1.85	12.00	110年	
優養	卡爾森指數 (CTSI)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		51.00	49.00	46.00	47.00	61.00	55.61

表 20 勝利水庫保育健檢成果

分級結果	各項指標	已彙整之數據					
		低 (劣)	森林覆蓋率 (%)	民106年(國土測繪中心)			
48.0%							
-	崩蝕深度 (公分)	行政院農業委員會林務局歷年均未針對離島地區進行崩塌地調查與判釋，故無崩塌地資料。					
高 (劣)	含砂濃度 SS(mg/L)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		6.10	9.60	11.20	11.20	26.60	110.00
低 (優)	淤積率(%)	93.11		106.12		109.12	
		34.4%		4.5%		2.6%	
低 (劣)	點源污染處理率(%)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
中	非點源污染潛勢	農地(%)	面積 (公頃)	總磷 (公斤/年)	總氮 (公斤/年)	測量 年份	備註
		0.90%	1.96	4.29	27.88	110年	
優養	卡爾森指數 (CTSI)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		59.00	58.00	65.00	63.00	70.00	81.63

表 21 儲水沃水庫保育健檢成果

分級結果	各項指標	已彙整之數據					
		中	森林覆蓋率 (%)	民106年(國土測繪中心)			
66.2%							
-	崩蝕深度 (公分)	行政院農業委員會林務局歷年均未針對離島地區進行崩塌地調查與判釋，故無崩塌地資料。					
中	含砂濃度 SS(mg/L)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		4.70	8.70	7.80	7.90	3.70	4.40
中	淤積率(%)	93.11		106.12		109.12	
		13.1%		13.3%		24.4%	
低 (劣)	點源污染處理率(%)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
低 (優)	非點源污染潛勢	農地(%)	面積 (公頃)	總磷 (公斤/年)	總氮 (公斤/年)	測量年份	備註
		0.68%	0.37	0.76	4.92	110年	
優養	卡爾森指數 (CTSI)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		46.00	52.00	55.00	58.00	59.00	57.38

表 22 津沙水庫保育健檢成果

分級結果	各項指標	已彙整之數據					
		中	森林覆蓋率 (%)	民106年(國土測繪中心)			
63.2%							
-	崩蝕深度 (公分)	行政院農業委員會林務局歷年均未針對離島地區進行崩塌地調查與判釋，故無崩塌地資料。					
高 (劣)	含砂濃度 SS(mg/L)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		4.30	8.10	14.30	12.70	18.50	16.00
低 (優)	淤積率(%)	93.11		106.12		109.12	
		34.2%		18.8%		15.7%	
低 (劣)	點源污染處理率(%)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
中	非點源污染潛勢	農地(%)	面積 (公頃)	總磷 (公斤/年)	總氮 (公斤/年)	測量年份	備註
		2.12%	1.52	3.76	24.43	110年	
優養	卡爾森指數 (CTSI)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		55.00	55.00	62.00	57.00	67.00	67.44

表 23 津沙一號水庫保育健檢成果

分級結果	各項指標	已彙整之數據						
		減砂入庫	低(劣)	森林覆蓋率(%)	民106年(國土測繪中心)			
			57.9%					
-	崩蝕深度(公分)		行政院農業委員會林務局歷年均未針對離島地區進行崩塌地調查與判釋，故無崩塌地資料。					
高(劣)	含砂濃度SS(mg/L)		105年	106年	107年	108年	109年	110年
			3.60	5.80	14.00	8.80	99.00	6.60
高(劣)	淤積率(%)	93.11		106.12		109.12		
		56.4%		51.9%		47.7%		
改善水質	低(劣)	點源污染處理率(%)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
			0%	0%	0%	0%	0%	0%
	低(優)	非點源污染潛勢	農地(%)	面積(公頃)	總磷(公斤/年)	總氮(公斤/年)	測量年份	備註
			0.00%	0.00	0.00	0.00	110年	
	優養	卡爾森指數(CTSI)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
62.00			58.00	72.00	68.00	78.00	64.69	

表 24 秋桂山水庫保育健檢成果

分級結果	各項指標	已彙整之數據					
		中	森林覆蓋率 (%)	民106年(國土測繪中心)			
83.6%							
-	崩蝕深度 (公分)	行政院農業委員會林務局歷年均未針對離島地區進行崩塌地調查與判釋，故無崩塌地資料。					
高 (劣)	含砂濃度 SS(mg/L)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		6.50	27.70	11.00	8.70	8.10	21.90
高 (劣)	淤積率(%)	93.11		106.12		109.12	
		53.7%		49.7%		50.7%	
-	點源污染處理率(%)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		無點源	無點源	無點源	無點源	無點源	無點源
低 (優)	非點源污染潛勢	農地(%)	面積 (公頃)	總磷 (公斤/年)	總氮 (公斤/年)	測量年份	備註
		0.00%	0.00	0.00	0.00	110年	
優養	卡爾森指數 (CTSI)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		60.00	66.00	58.00	59.00	61.00	64.74

表 25 后沃水庫保育健檢成果

分級結果	各項指標	已彙整之數據					
		中	森林覆蓋率 (%)	民106年(國土測繪中心)			
74.7%							
-	崩蝕深度 (公分)	行政院農業委員會林務局歷年均未針對離島地區進行崩塌地調查與判釋，故無崩塌地資料。					
中	含砂濃度 SS(mg/L)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		4.30	4.80	2.20	4.50	7.40	5.10
低(優)	淤積率(%)	97.05		106.12		109.12	
		28.4%		11.4%		11.4%	
-	點源污染處理率(%)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		無點源	無點源	無點源	無點源	無點源	無點源
低(優)	非點源污染潛勢	農地(%)	面積(公頃)	總磷(公斤/年)	總氮(公斤/年)	測量年份	備註
		0.71%	0.28	1.13	7.36	110年	
優養	卡爾森指數 (CTSI)	105年	106年	107年	108年	109年	110年
		51.00	50.00	46.00	52.00	62.00	59.23

## 肆、前期保育實施計畫成效與檢討

依據行政院 95 年核定之「水庫集水區保育綱要」規定，辦理「連江地區水庫集水區保育實施計畫」，包含行政院於 104 年 4 月 2 日之院臺經字第 1040016168 號函核定「金門連江澎湖水庫集水區保育實施計畫」及經濟部 108 年 12 月 16 日經授水字第 10820218757 號函核定「連江地區水庫集水區保育實施計畫 107-111 年」等。

### (一)績效指標達成成果

連江地區水庫集水區保育實施計畫(103~106 年)係依據「水庫集水區保育綱要」規定整合連江地區各局處之保育治理工作，綜整各項保育工作執行率(總實際執行數量/總核定數量)，達 97.6%，多數工作均已達成目標，僅「污水下水道(含雨污分流工程)規劃、建置或維護」項目未全部完成。預算執行率(總實際執行經費/總核定經費)為 58.8%，主要原因為「污水下水道(含雨污分流工程)規劃、建置或維護」之經費受限於營建署及國防部之補助經費所影響。

連江地區水庫集水區保育實施計畫(103-106)因預算來源由不同局處向各目的事業主管機關爭取，經費來源易受其他需求排擠；爰自「連江地區水庫集水區保育實施計畫 107-111 年」開始，配合「前瞻基礎建設計畫-加強水庫集水區保育治理計畫」之執行及其管考作業，保育治理工作始穩定發展，統計 107~110 年(111 年尚未決算)，各項保育工作執行率(總實際執行數量/總核定數量)，達 128.2%，預算執行率(總實際執行經費/總核定經費)為 97.1%。

## (二)保育成效檢討

水庫集水區保育實施計畫之目的，主要為「降低水庫淤積率」及「改善水質優養程度」，其中辦理保育期間(第一標至第八標工程期間107年1月4日起至109年12月11日止)之水庫淤積率，東湧水庫自25.9%(106.12)減少至22.8%(109.12)、勝利水庫自4.5%(106.12)減少至2.6%(109.12)、津沙水庫自18.8%(106.12)減少至15.7%(109.12)、津沙一號水庫自51.9%(106.12)減少至47.7%(109.12)。水質狀態方面，由於改善水質之工作執行較少，仍持續為優養情形，同時110年受87水災影響，部分邊坡坍方流入庫區，影響卡爾森指數，目前本縣已向營建署另行爭取經費改善及復舊排水系統，現已完成排水改善，未來將針對點源污染加強列管及執行改善工作。此外，為更積極加速保育治理成效，本縣亦配合行政院農業委員會水土保持局之作業，於111年4月18日正式公告連江縣山坡地範圍界址圖，加強實施水土保持處理與維護。

## 伍、績效指標、預期指標及經費需求

有關連江地區 8 處公告水庫之集水區各項保育工作績效指標，詳表 26 至表 33 所示。惟考量計畫執行期間計畫區域遭受颱風豪雨影響無可避免，為因應環境變化，本計畫將於年度滾動式檢討時一併納入檢討，進行保育治理區位調整。

有關連江地區 8 處公告水庫之集水區 112-116 年保育實施計畫各項治理工作預期指標及經費需求內容，詳表 34 至表 41 所示。112-116 年保育工作主要重點為雨污分流工程規劃、建置或維護及污水處理設施建置、設備擴充或維護，以強化改善水庫水質成效。

表 26 東湧水庫集水區重點工作指標表

目的	績效指標	量化目標						未辦理原因說明		
		單位 (計算式)	112年	113年	114年	115年	116年		合計	
減砂 入庫	造林植栽	公頃 (A1+A3+A5)	0	0	0	0	0	0	□現況植生良好，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：納入個別工程併辦工區範圍植栽 (抑止土砂下移量)	
		萬 m3 (A2+A4+A6)	0	0	0	0	0	0		
	野溪整治(含疏濬工程或防砂壩清淤工程)及囚砂或防砂設施建置或維護	處 (C1+C6+D1+D6)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他： (抑止土砂下移量)	
		萬 m3 (C2+C7+D2+D7)	0	0	0	0	0	0		
	邊坡保護或崩塌地治理	處 (B2+C3+D3)	0	0	0	0	0	0	□近年集水區範圍內無明顯崩塌情形，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：納入個別工程併辦工區範圍邊坡保護 (抑止土砂下移量)	
		萬 m3 (B3+C4+D4)	0	0	0	0	0	0		
	道路相關設施維護(含路面維護)	m2 (B5+E2+E4)	0	0	0	0	0	0	□現況道路良好，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：納入個別工程併辦工區範圍道路改善 (抑止土砂下移量)	
		萬 m3 (B6+E3+E5+E7+E9)	0	0	0	0	0	0		
	改善 水質	水庫水質檢監測	次 (I1)	8	9	9	9	10	45	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：
		土地巡查、巡護、取締及管理	次 (J1~J9 加總)	1	1	2	0	1	5	■採滾動檢討方式辦理。 ■其他：水庫蓄水範圍設施維護管理依「擴大水庫清淤及設施強化計畫」核定內容逐年檢討
土石流警戒基準值檢討		區 (J12)	0	0	0	0	0	0	■區內無土石流潛勢溪流區域，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
水庫防災及水土保持宣導		場 (J10+J11+J13)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
生活污水處理規劃或建置		戶/處 (K1+K2)	1	1	1	0	0	3	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
推動集水區低衝擊開發設施		處 (M1~M8 加總)	1	1	1	0	0	3	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	

表 27 坂里水庫集水區重點工作指標表

目的	績效指標	量化目標							未辦理原因說明	
		單位 (計算式)	112年	113年	114年	115年	116年	合計		
減砂入庫	造林植栽	公頃 (A1+A3+A5)	0	0	0	0	0	0	□現況植生良好，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：納入個別工程併辦工區範圍植栽	
		萬 m3 (A2+A4+A6)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	野溪整治(含疏濬工程或防砂壩清淤工程)及囚砂或防砂設施建置或維護	處 (C1+C6+D1+D6)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (C2+C7+D2+D7)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	邊坡保護或崩塌地治理	處 (B2+C3+D3)	0	0	0	0	0	0	□近年集水區範圍內無明顯崩塌情形，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：納入個別工程併辦工區範圍邊坡保護	
		萬 m3 (B3+C4+D4)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	道路相關設施維護(含路面維護)	m2 (B5+E2+E4)	0	0	0	0	0	0	□現況道路良好，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：納入排水設施改善工程一併辦理	
		萬 m3 (B6+E3+E5+E7+E9)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	改善水質	水庫水質檢監測	次 (I1)	7	9	9	9	9	43	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：
		土地巡查、巡護、取締及管理	次 (J1~J9 加總)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 ■其他：水庫蓄水範圍設施維護管理依「擴大水庫清淤及設施強化計畫」核定內容逐年檢討
土石流警戒基準值檢討		區 (J12)	0	0	0	0	0	0	■區內無土石流潛勢溪流區域，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
水庫防災及水土保持宣導		場 (J10+J11+J13)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
生活污水處理規劃或建置		戶/處 (K1+K2)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
推動集水區低衝擊開發設施		處 (M1~M8 加總)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	

表 28 勝利水庫集水區重點工作指標表

目的	績效指標	量化目標							未辦理原因說明	
		單位 (計算式)	112年	113年	114年	115年	116年	合計		
減砂入庫	造林植栽	公頃 (A1+A3+A5)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	□現況植生良好，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：納入年度景觀造林綠美化發展計畫、受保護樹木保育計畫	
		萬 m3 (A2+A4+A6)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2.0	(抑止土砂下移量)	
	野溪整治(含疏濬工程或防砂壩清淤工程)及因砂或防砂設施建置或維護	處 (C1+C6+D1+D6)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (C2+C7+D2+D7)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量) ■依「連江縣山坡地水土保持通盤調查與處理對策規劃」核定內容逐年檢討	
	邊坡保護或崩塌地治理	處 (B2+C3+D3)	0	0	0	1	1	2	□近年集水區範圍內無明顯崩塌情形，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：依「連江縣山坡地水土保持通盤調查與處理對策規劃」核定內容逐年檢討	
		萬 m3 (B3+C4+D4)	0	0	0	0.4	0.4	0.8	(抑止土砂下移量) ■依「連江縣山坡地水土保持通盤調查與處理對策規劃」核定內容逐年檢討	
	道路相關設施維護(含路面維護)	m2 (B5+E2+E4)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000	□現況道路良好，採滾動檢討方式辦理。 ■其他：納入道路設施改善工程一併辦理	
		萬 m3 (B6+E3+E5+E7+E9)	2	2	2	2	2	10	(抑止土砂下移量)	
	改善水質	水庫水質檢監測	次 (I1)	10	12	17	20	22	81	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：
		土地巡查、巡護、取締及管理	次 (J1~J9 加總)	2	3	3	3	3	14	■採滾動檢討方式辦理。 ■其他：水庫蓄水範圍設施維護管理依「擴大水庫清淤及設施強化計畫」核定內容逐年檢討
土石流警戒基準值檢討		區 (J12)	0	0	0	0	0	0	■區內無土石流潛勢溪流區域，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
水庫防災及水土保持宣導		場 (J10+J11+J13)	2	2	2	2	2	10	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
生活污水處理規劃或建置		戶/處 (K1+K2)			1	2	2	5	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
推動集水區低衝擊開發設施		處 (M1~M8 加總)	1	1	1	1	1	5	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	

表 29 儲水沃水庫集水區重點工作指標表

目的	績效指標	量化目標							未辦理原因說明	
		單位 (計算式)	112年	113年	114年	115年	116年	合計		
減砂入庫	造林植栽	公頃 (A1+A3+A5)	0	0	0	0	0	0	■現況植生良好，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (A2+A4+A6)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	野溪整治(含疏濬工程或防砂壩清淤工程)及囚砂或防砂設施建置或維護	處 (C1+C6+D1+D6)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (C2+C7+D2+D7)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	邊坡保護或崩塌地治理	處 (B2+C3+D3)	0	0	0	0	0	0	■近年集水區範圍內無明顯崩塌情形，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (B3+C4+D4)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	道路相關設施維護(含路面維護)	m2 (B5+E2+E4)	0	0	0	0	0	0	■現況道路良好，採滾動檢討方式辦理。 □其他：納入排水設施改善工程一併辦理	
		萬 m3 (B6+E3+E5+E7+E9)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	改善水質	水庫水質檢監測	次 (I1)	6	6	6	8	8	34	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：
		土地巡查、巡護、取締及管理	次 (J1~J9 加總)	1	0	0	0	0	1	■採滾動檢討方式辦理。 ■其他：水庫蓄水範圍設施維護管理依「擴大水庫清淤及設施強化計畫」核定內容逐年檢討
土石流警戒基準值檢討		區 (J12)	0	0	0	0	0	0	■區內無土石流潛勢溪流區域，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
水庫防災及水土保育宣導		場 (J10+J11+J13)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
生活污水處理規劃或建置		戶/處 (K1+K2)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
推動集水區低衝擊開發設施		處 (M1~M8 加總)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	

表 30 津沙水庫集水區重點工作指標表

目的	績效指標	量化目標							未辦理原因說明	
		單位 (計算式)	112年	113年	114年	115年	116年	合計		
減砂入庫	造林植栽	公頃 (A1+A3+A5)	0	0	0	0	0	0	■現況植生良好，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (A2+A4+A6)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	野溪整治(含疏濬工程或防砂壩清淤工程)及囚砂或防砂設施建置或維護	處 (C1+C6+D1+D6)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (C2+C7+D2+D7)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	邊坡保護或崩塌地治理	處 (B2+C3+D3)	0	0	0	0	0	0	■近年集水區範圍內無明顯崩塌情形，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (B3+C4+D4)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	道路相關設施維護(含路面維護)	m2 (B5+E2+E4)	0	0	0	0	0	0	■現況道路良好，採滾動檢討方式辦理。 □其他：納入排水設施改善工程一併辦理	
		萬 m3 (B6+E3+E5+E7+E9)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	改善水質	水庫水質檢監測	次 (I1)	6	6	6	6	8	32	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：
		土地巡查、巡護、取締及管理	次 (J1~J9 加總)	1	0	0	1	1	3	■採滾動檢討方式辦理。 ■其他：水庫蓄水範圍設施維護管理依「擴大水庫清淤及設施強化計畫」核定內容逐年檢討
土石流警戒基準值檢討		區 (J12)	0	0	0	0	0	0	■區內無土石流潛勢溪流區域，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
水庫防災及水土保育宣導		場 (J10+J11+J13)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
生活污水處理規劃或建置		戶/處 (K1+K2)	1	0	0	0	0	1	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
推動集水區低衝擊開發設施		處 (M1~M8 加總)	1	0	0	0	0	1	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	

表 31 津沙一號水庫集水區重點工作指標表

目的	績效指標	量化目標							未辦理原因說明	
		單位 (計算式)	112年	113年	114年	115年	116年	合計		
減砂 入庫	造林植栽	公頃 (A1+A3+A5)	0	0	0	0	0	0	■現況植生良好，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (A2+A4+A6)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	野溪整治(含 疏濬工程或 防砂壩清淤 工程)及囚 砂或防砂設 施 建置或維 護	處 (C1+C6+D1+D6)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (C2+C7+D2+D7)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	邊坡保護或 崩塌地治理	處 (B2+C3+D3)	0	0	0	0	0	0	■近年集水區範圍內無明顯 崩塌情形，採滾動檢討方式 辦理。 □其他：	
		萬 m3 (B3+C4+D4)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	道路相關設 施維護(含 路面維護)	m2 (B5+E2+E4)	0	0	0	0	0	0	■現況道路良好，採滾動檢 討方式辦理。 □其他：納入排水設施改善 工程一併辦理	
		萬 m3 (B6+E3+E5+E7+E9)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	改善 水質	水庫水質 檢監測	次 (I1)	1	1	1	1	1	5	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：
		土地巡查、巡 護、取締及管 理	次 (J1~J9 加總)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 ■其他：水庫蓄水範圍設施 維護管理依「擴大水庫清淤 及設施強化計畫」核定內容 逐年檢討
土石流警戒 基準值檢討		區 (J12)	0	0	0	0	0	0	■區內無土石流潛勢溪流區 域，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
水庫防災及 水土保持宣 導		場 (J10+J11+J13)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
生活污水處 理規劃或建 置		戶/處 (K1+K2)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
推動集水區 低衝擊開發 設施		處 (M1~M8 加總)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	

表 32 秋桂山水庫集水區重點工作指標表

目的	績效指標	量化目標							未辦理原因說明	
		單位 (計算式)	112年	113年	114年	115年	116年	合計		
減砂 入庫	造林植栽	公頃 (A1+A3+A5)	0	0	0	0	0	0	■現況植生良好，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (A2+A4+A6)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	野溪整治(含 疏濬工程或 防砂壩清淤 工程)及囚 砂或防砂設 施 建置或維 護	處 (C1+C6+D1+D6)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (C2+C7+D2+D7)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	邊坡保護或 崩塌地治理	處 (B2+C3+D3)	0	0	0	0	0	0	■近年集水區範圍內無明顯 崩塌情形，採滾動檢討方式 辦理。 □其他：	
		萬 m3 (B3+C4+D4)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	道路相關設 施維護(含 路面維護)	m2 (B5+E2+E4)	0	0	0	0	0	0	■現況道路良好，採滾動檢 討方式辦理。 □其他：納入排水設施改善 工程一併辦理	
		萬 m3 (B6+E3+E5+E7+E9)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	改善 水質	水庫水質 檢監測	次 (I1)	1	1	1	1	1	5	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：
		土地巡查、巡 護、取締及管 理	次 (J1~J9 加總)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 ■其他：水庫蓄水範圍設施 維護管理依「擴大水庫清淤 及設施強化計畫」核定內容 逐年檢討
土石流警戒 基準值檢討		區 (J12)	0	0	0	0	0	0	■區內無土石流潛勢溪流區 域，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
水庫防災及 水土保持宣 導		場 (J10+J11+J13)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
生活污水處 理規劃或建 置		戶/處 (K1+K2)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
推動集水區 低衝擊開發 設施		處 (M1~M8 加總)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	

表 33 后沃水庫集水區重點工作指標表

目的	績效指標	量化目標							未辦理原因說明	
		單位 (計算式)	112年	113年	114年	115年	116年	合計		
減砂 入庫	造林植栽	公頃 (A1+A3+A5)	0	0	0	0	0	0	■現況植生良好，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (A2+A4+A6)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	野溪整治(含 疏濬工程或 防砂壩清淤 工程)及囚 砂或防砂設 施 建置或維 護	處 (C1+C6+D1+D6)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
		萬 m3 (C2+C7+D2+D7)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	邊坡保護或 崩塌地治理	處 (B2+C3+D3)	0	0	0	0	0	0	■近年集水區範圍內無明顯 崩塌情形，採滾動檢討方式 辦理。 □其他：	
		萬 m3 (B3+C4+D4)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	道路相關設 施維護(含 路面維護)	m2 (B5+E2+E4)	0	0	0	0	0	0	■現況道路良好，採滾動檢 討方式辦理。 □其他：納入排水設施改善 工程一併辦理	
		萬 m3 (B6+E3+E5+E7+E9)	0	0	0	0	0	0	(抑止土砂下移量)	
	改善 水質	水庫水質 檢監測	次 (I1)	1	1	1	1	1	5	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：
		土地巡查、巡 護、取締及管 理	次 (J1~J9 加總)	1	0	0	0	0	1	■採滾動檢討方式辦理。 ■其他：水庫蓄水範圍設施 維護管理依「擴大水庫清淤 及設施強化計畫」核定內容 逐年檢討
土石流警戒 基準值檢討		區 (J12)	0	0	0	0	0	0	■區內無土石流潛勢溪流區 域，採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
水庫防災及 水土保持宣 導		場 (J10+J11+J13)	1	1	1	1	1	5	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
生活污水處 理規劃或建 置		戶/處 (K1+K2)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	
推動集水區 低衝擊開發 設施		處 (M1~M8 加總)	0	0	0	0	0	0	■採滾動檢討方式辦理。 □其他：	

表 34 東湧水庫集水區分年分期各項工作預期指標表

策略	指標項目	單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計		
				數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	
減砂入庫	(B)水庫蓄水範圍(含保護帶)治理 (B4)淤積測量	次	連江縣自來水廠	1	15					1	15			2	30	
改善水質	(I)集水區水質保育檢監測 (I1)水質檢監測	次	環保署或各目的事業主管機關	8	16	9	18	9	18	9	18	10	20	45	90	
	(I2)監測設備新增或維護	處						4	8					4	8	
	(J)土地巡查、取締、管理及宣導	(J3)集水區土地利用情形巡查及取締	次	連江縣政府或各目的事業主管機關	1	10	1	10	1	10					3	30
		(J7)集水區污水處理設施完善度巡查	次	環保局或各目的事業主管機關					1	10			1	10	2	20
	(K)生活污水處理規劃或建置	(K1)污水下水道(含雨污分流工程)規劃、建置或維護	區	內政部營建署、連江縣政府、環保署	1	1,000									1	1,000
		(K2)污水處理設施建置、設備擴充或維護	處				1	1,600	1	1,000						2
(M)推動集水區低衝擊開發設施	(M5)合併式淨化槽建置或維護	處	水保局、連江縣政府或各目的事業主管機關	1	300	1	300	1	300					3	900	
保育管理	(N)生態檢核作業	件	水保局、林務局、連江縣政府或各目的事業主管機關	1	20			1	20					2	40	

表 35 坂里水庫集水區分年分期各項工作預期指標表

策略	指標項目	單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計	
				數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)								
減砂入庫	(B)水庫蓄水範圍(含保護帶)治理 (B4)淤積測量	次	連江縣自來水廠							1	15			1	15
	(E)道農路水土保持及路面維護 (E1)排水設施改善	處	連江縣政府或各目的事業主管機關			1	600							1	600
改善水質	(I)集水區水質保育檢監測 (I1)水質檢監測	次	環保署或各目的事業主管機關	7	14	9	18	9	18	9	18	9	18	43	86
保育管理	(N)生態檢核作業	件	水保局、林務局、連江縣政府或各目的事業主管機關			1	20							1	20

表 36 勝利水庫集水區分年分期各項工作預期指標表

策略	指標項目		單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計		
					數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	
減砂入庫	(A)造林植栽	(A3)非林班地範圍植栽	公頃	連江縣政府或各目的事業主管機關	0.1	500	0.1	500	0.1	500	0.1	500	0.1	500	0.5	2,500	
		(A4)抑止土砂下移量	萬 m <sup>3</sup>		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		2		
	(B)水庫蓄水範圍(含保護帶)治理	(B4)淤積測量	次	連江縣自來水廠							1	15			1	15	
		(C)山坡地治理	(C3)邊坡保護或崩塌地處理	處	連江縣政府或各目的事業主管機關							1	300	1	300	2	300
			(C4)抑止土砂下移量	萬 m <sup>3</sup>						0.4	0.4	0.8					
	(C5)防砂監測設施建置或維護	處	1	300		1	300	1	200					2	600		
	(E)道農路水土保持及路面維護	(E1)排水設施改善	處	連江縣政府或各目的事業主管機關			1	1,488.9	1	1,000	1	1,000	1	1,000	4	4,488.9	
		(E4)路面維護(縣(市)道、鄉(鎮市區)道、農路、林道、原民道路)	m <sup>2</sup>	連江縣政府、農委會或各目的事業主管機關	5,000	1,500	5,000	1,500	5,000	1,500	5,000	1,500	5,000	1,500	25,000	7,500	
		(E5)抑止土砂下移量	萬 m <sup>3</sup>		2		2		2		2		2		10		
改善水質	(I)集水區水質保育檢監測	(I1)水質檢監測	次	環保署或各目的事業主管機關	10	20	12	24	17	34	20	40	22	44	81	162	
		(I2)監測設備新增或維護	處		1	2	1	2	1	2					3	6	
	(J)土地巡查、取締、管理及宣導	(J3)集水區土地利用情形巡查及取締	次	連江縣政府或各目的事業主管機關	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	5	50	
		(J4)水庫蓄水範圍設施維護管理	次	連江縣自來水廠			1	15	1	15	1	15	1	15	4	60	
		(J7)集水區污水處理設施完善度巡查	次	環保局或各目的事業主管機關	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	5	50	
		(J10)水土保持防災教育宣導	場	水保局、連江縣政府	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40	5	200	
		(J11)土石流防災演練與宣導	場	水保局、連江縣政府	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	5	50	
	(K)生活污水處理規劃或建置	(K1)污水下水道(含雨污分流工程)規劃、建置或維護	區	內政部營建署、連江縣政府、環保署					1	1,000	1	1,000	1	1,000	3	3,000	
		(K2)污水處理設施建置、設備擴充或維護	處								1	1,000	1	1,000	2	2,000	
	(M)推動集水區低衝擊開發設施	(M1)低衝擊開發設施宣導及輔導	場	水保局、連江縣政府或各目的事業主管機關	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	5	100	
	保育管理	(N)生態檢核作業	件	水保局、林務局、連江縣政府或各目的事業主			1	20	1	20	1	20	1	20	4	80	

策略	指標項目	單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計	
				數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)								
			管機關												

matsuserb

表 37 儲水沃水庫集水區分年分期各項工作預期指標表

策略	指標項目	單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計	
				數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)								
減砂入庫	(B)水庫蓄水範圍(含保護帶)治理 (B4)淤積測量	次	連江縣自來水廠							1	15			1	15
改善水質	(I)集水區水質保育檢監測 (I1)水質檢監測	次	環保署或各目的事業主管機關	6	12	6	12	6	12	8	16	8	16	34	68
	(I2)監測設備新增或維護	處		2	4	2	4	2	4					6	12
	(J)土地巡查、取締、管理及宣導 (J4)水庫蓄水範圍設施維護管理	次	連江縣自來水廠	1	15									1	15
保育管理	(N)生態檢核作業	件	水保局、林務局、連江縣政府或各目的事業主管機關	1	20									1	20

表 38 津沙水庫集水區分年分期各項工作預期指標表

策略	指標項目	單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計		
				數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)	
減砂入庫	(B)水庫蓄水範圍(含保護帶)治理 (B4)淤積測量	次	連江縣自來水廠							1	15			1	15	
改善水質	(I)集水區水質保育檢監測 (I1)水質檢監測	次	環保署或各目的事業主管機關	6	12	6	12	6	12	6	12	8	16	32	64	
	(I2)監測設備新增或維護	處		2	4	2	4	2	4	1	2			7	14	
	(J)土地巡查、取締、管理及宣導	(J3)集水區土地利用情形巡查及取締	次	連江縣政府或各目的事業主管機關							1	10	1	10	2	20
		(J7)集水區污水處理設施完善度巡查	次	環保局或各目的事業主管機關	1	10									1	10
	(K)生活污水處理規劃或建置	(K2)污水處理設施建置、設備擴充或維護	處	內政部營建署、連江縣政府、環保署	1	1,200									1	1,200
	(M)推動集水區低衝擊開發設施	(M5)合併式淨化槽建置或維護	處	水保局、連江縣政府或各目的事業主管機關	1	300									1	300
保育管理	(N)生態檢核作業	件	水保局、林務局、連江縣政府或各目的事業主管機關	1	20									1	20	

表 39 津沙一號水庫集水區分年分期各項工作預期指標表

策略	指標項目		單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計	
					數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)								
減砂入庫	(B)水庫蓄水範圍(含保護帶)治理	(B4)淤積測量	次	連江縣自來水廠							1	15			1	15
改善水質	(I)集水區水質保育	(I1)水質檢監測	次	環保署或各目的事業主管機關	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	5	10

表 40 秋桂山水庫集水區分年分期各項工作預期指標表

策略	指標項目	單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計	
				數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)								
減砂入庫	(B)水庫蓄水範圍(含保護帶)治理 (B4)淤積測量	次	連江縣自來水廠							1	15			1	15
改善水質	(I)集水區水質保育檢監測 (I1)水質檢監測	次	環保署或各目的事業主管機關	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	5	10

表 41 后沃水庫集水區分年分期各項工作預期指標表

策略	指標項目	單位	執行機關	112年		113年		114年		115年		116年		合計	
				數量	經費(萬元)	數量	經費(萬元)								
減砂入庫	(B)水庫蓄水範圍(含保護帶)治理 (B4)淤積測量	次	連江縣自來水廠							1	15			1	15
改善水質	(I)集水區水質保育檢監測 (I1)水質檢監測	次	環保署或各目的事業主管機關	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	5	10
	(J)土地巡查、取締、管理及宣導 (J4)水庫蓄水範圍設施維護管理	次	連江縣自來水廠	1	15									1	15
	(J13)水庫防災演練與宣導	場	連江縣自來水廠	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	5	50

## 陸、預期成果

- (一) 加速崩塌復育穩定林地邊坡，適地放大水道斷面，營造土砂蓄容空間，適時實施防災清淤，減緩洪水及土石災害，強化水庫集水區保土蓄水之公益功能。
- (二) 減輕水質污染，改善水體水質，營造健康水環境。
- (三) 非工程措施部分，推動防災教育宣導或演練，落實減災避災措施，強化防災韌性作為，減少生命財產損失，避免地方產業之衝擊。

附錄一

歷次審查意見回覆辦理情形表

## 「112~116 年連江地區水庫集水區保育實施計畫」(初稿) 意見答覆及辦理情形

壹、依據文號：111 年 6 月 7 日水北保字第 11153041880 號函

貳、意見答覆及辦理情形：

審核意見	意見答覆及辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節	頁次
1.P36,「馬祖地區水庫集水區保育實施計畫(103-106)...」請修正為「連江地區水庫集水區保育實施計畫(103-106)...」。	已修正文字。	肆、前期保育實施計畫成效與檢討	p.39
2.P37,「...其中辦理保育期間...」,請確實敘明期間為何(如○年○月○日~○年○月○日)。	已增補期間為第一標至第八標工程期間 107 年 1 月 4 日起至 109 年 12 月 11 日止。	肆、前期保育實施計畫成效與檢討	p.40
3.P38,依據水利署 111 年 5 月修正保育實施計畫範本,連江水庫保育之指標工作為雨污分離系統建置與污水下水道建設,請於本頁加以補充並說明。	已增補 112-116 年保育工作主要重點為雨污分流工程規劃、建置或維護及污水處理設施建置、設備擴充或維護,以強化改善水庫水質成效。	伍、績效指標、預期指標及經費需求預期成果	p.41
4.P39 及 P40,績效指標之造林植栽、野溪整治及邊坡保護等項均有辦理,惟未填列數量及經費。(預算雖非前瞻計畫,數量及經費仍應納入)	已增補數量及經費。	伍、績效指標、預期指標及經費需求預期成果	pp.42~58
5.P39,績效指標之道路相關設施維護與 P40 之各細項不符,請修正;另績效指標之水庫防災及水土保持宣導與 P41 之各細項不符,請修正。	已修正誤植處。	伍、績效指標、預期指標及經費需求預期成果	pp.42~58
6.P40-43,執行機關欄,請填寫實際機關單位名稱,如縣(市)政府改為連江縣政府,其餘單位一併修正。	已將縣(市)政府修正為連江縣政府、水庫管理機關(構)修正為連江縣自來水廠。	伍、績效指標、預期指標及經費需求預期成果	pp.50~58

# 連江縣水庫集水區保育實施計畫審查會議 意見答覆及辦理情形

壹、會議時間：111 年 11 月 7 日（星期一）上午 11 時

貳、會議地點：經濟部水利署臺北辦公區第一會議室

參、主持人：簡組長昭群

紀錄：李欣融

肆、意見答覆及辦理情形：

審核意見	意見答覆及辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節	頁次
<b>一、賴委員伯勳：</b>			
1. 相關統計圖表資料，建議加註資料來源及時間。	已增補資料來源與時間。	壹、水庫及其集水區概況	pp.18~25
2. P.28 表 18~表 25，點源污染處理率之數據資料，如何估得，請補充說明。分級之標準請補充說明。含砂濃度分級標準請補充說明。	已增補計算說明。	參、水庫保育健檢成果	pp.28~30
<b>二、林委員連山：</b>			
1. 依 P.22~P.25 本案 8 座水庫之卡爾森指數歷年來除了東湧及坂里水庫呈下降趨勢，其他 6 座均呈現上揚，換言之，水質有越來越差的趨勢，因此，對於保育作為宜有強化。	本縣於 110-111 年詳細調查水庫水區上游點源污染後，依污染負荷量排定處理之優先順序，並配合軍方之相關設施改善作業併辦保育治理工作，針對不同點源特性擬定處理對策。	伍、績效指標、預期指標及經費需求	pp.42~58
2. 表 14、表 15，津沙一號及秋桂山水庫之淤積率已達約 50%，建請說明改善作為。	連江縣自來水廠刻正於「擴大水庫清淤及設施強化計畫」爭取有關經費辦理。	-	-
3. 工作及預期指標未依各別水庫來撰寫，不易了解細部情況。	已分別依水庫列出。	伍、績效指標、預期指標及經費需求	pp.42~58
4. 111 年度於儲水沃水庫設置的水質淨化設施之成效，建議可以逐年進行改善追蹤。	已納入監測計畫，後續將委託保育治理專案及實施計畫管理團隊追蹤及分析成效。	伍、績效指標、預期指標及經費需求	p.54
<b>三、吳委員陽龍：</b>			
1. 連江縣水庫淤積率降低主要來自於清淤工作，對於水庫淤積率較高的津沙一號水庫淤積率 47.7% 及	連江縣自來水廠刻正於「擴大水庫清淤及設施強化計畫」逐年爭取	-	-

審核意見	意見答覆及辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節	頁次
秋桂山水庫淤積率 50.7%，建議加強其清淤工作，以增加庫容，所有水庫的淤積來源主要來自於集水區的地表沖刷，112-116 年權管單位已列有改善目標及相關經費以求改善，原則可行。	有關經費辦理。本縣透過跨局處之保育平台會議亦針對道路、排水等權管單位於工程施工前探討工法，以兼顧截水與排水需求。		
2.連江縣水庫之污染來源主要來自於點源污染，由於雨水下水道或截排水溝混入污水及相關的污水處理設備未完善，造成水庫水質優養，112-116 年保育計畫已列有改善目標及相關經費，樂觀其成。	本縣於 110-111 年詳細調查水庫水區上游點源污染後，依污染負荷量排定處理之優先順序，並配合軍方之相關設施改善作業併辦保育治理工作，112-116 年保育工作主要重點為雨污分流工程規劃、建置或維護及污水處理設施建置、設備擴充或維護，以強化改善水庫水質成效。	伍、績效指標、預期指標及經費需求	pp.42~58
四、水利署保育事業組：			
1.計畫名稱請修正為“連江地區水庫集水區保育實施計畫 112-116 年”。	已修正計畫名稱。	封面	-
2.目錄部分請新增“附錄一、歷次審查意見回覆辦理情形表”。	已增補於目錄。	目錄	p.I
3.表 2~表 8，設計總庫容欄位，請補充年份資料。	已補充年份資料。	壹、水庫及其集水區概況	pp.4~16
4.表 26、表 27，請以水庫為單位分別列出分年重點工作指標表及分年各項工作預期指標表(非全部水庫寫在一起)，以利後續管考之依據。	已分別依水庫列出。	伍、績效指標、預期指標及經費需求	pp.42~58
5.表 27，為掌控各水庫淤積情形，建議各水庫執行本計畫 5 年期間，至少辦理 1 次以上之淤積測量工作。	112 年配合清淤工程辦理東湧水庫淤積測量，115 年針對 8 座水庫執行淤積測量。	伍、績效指標、預期指標及經費需求	pp.50~58
6.表 17，連江地區水庫經研判多因缺乏截排水設施或水土保持設施未完善，導致土砂及污染物經降雨地表逕流入庫，成土砂淤積及水質優養情形，建議除可規劃建置雨污分流系統外，亦可強化蓄水範圍周邊之保護綠帶範圍，以期有效改善水庫土砂及水質問題。	後續將委託保育治理專案及實施計畫管理團隊評估劃設保護綠帶範圍之可行性。	-	-

附錄二

水庫集水區保育分類核定表

## 全國水庫集水區保育實施計畫分類核定表

審核層級	行政院/經濟部核定	經濟部核定	經濟部核定
保育實施計畫年期	112~116 (5 年)	112~116 (5 年)	112~121 (10 年)
類別	甲類	乙類	丙類
區域			
北部地區	石門 <sup>註1</sup> (鳶山堰、榮華壩)	新山(西勢)、寶山第二(寶山、隆恩堰)、羅東攔河堰	-
中部地區	明德、霧社、日月潭(武界壩、頭社、銃櫃壩、明湖下池、明潭下池)	鯉魚潭(士林攔河堰)、湖山、永和三、石岡壩、集集攔河堰、	青山壩(谷關、天輪壩、馬鞍壩)、大埔 <sup>註3</sup> (劍潭 <sup>註3</sup> )
南部地區	曾文 <sup>註1</sup> 、白河、烏山頭、阿公店、牡丹、南化(鏡面、玉峰堰)、仁義潭(蘭潭)、澄清湖	-	美濃湖 <sup>註3</sup> 、龍鑾潭 <sup>註3</sup> 、鳳山、鹿寮溪 <sup>註3</sup> (尖山埤 <sup>註3</sup> 、觀音湖 <sup>註3</sup> )、內埔子 <sup>註3</sup> (德元埤 <sup>註3</sup> 、虎頭埤 <sup>註3</sup> 、鹽水埤 <sup>註3</sup> )
東部地區	-	酬勤	南溪壩 <sup>註3</sup> (溪畔壩 <sup>註3</sup> 、龍溪壩 <sup>註3</sup> 、木瓜壩 <sup>註3</sup> 、水簾壩 <sup>註3</sup> )
離島地區	-	澎湖、金門、連江	-
總計	22 座/12 本計畫書	42 座/12 本計畫書	21 座/8 本計畫書

註1：依據「水庫集水區保育綱要」，石門、曾文水庫集水區保育實施計畫報行政院核定。

註2：臺北水源特定區保育實施計畫(翡翠、羅好壩、阿玉壩、桂山壩、粗坑壩、直潭壩、青潭堰)、德基水庫集水區保育治理計畫(德基)及高屏溪流域整體經理綱要計畫(高屏堰、甲仙堰)，另擬定專案計畫並循程序報行政院核定。

註3：發電、工業或灌溉用水單一標的使用水庫。