

# 寶山第二水庫水門操作規定

中華民國 95 年 4 月 4 日經授水字第 09520203370 號令發布訂定

- 一、 經濟部為規範寶山第二水庫(以下簡稱本水庫)各水門啟閉之標準、時間及方法，特訂定本規定。
- 二、 本水庫位於新竹縣峨眉溪支流石井溪上游，為一離槽水庫，由經濟部水利署北區水資源局（以下簡稱北水局）負責操作維護管理。
- 三、 本水庫主要設施及相關水門如下：
  - (一) 大壩：中央不透水心層分區滾壓式土壩，壩高六十一公尺，壩頂長三百四十五公尺，壩頂標高一百五十四公尺，壩頂寬十公尺。
  - (二) 溢洪道：位於大壩左岸，為自由溢流堰接齒墩陡槽，溢流堰頂標高一百五十公尺。
  - (三) 取水工：為直立式多段取水塔後接輸水隧道，內設之閘門如下：
    - 1、引水暗渠進口預留阻泥板槽及插板槽。
    - 2、取水口阻水閘門：分上、中、下三層取水，各層之進口底檻標高自上而下分別為一百四十公尺、一百二十五公尺及一百一十公尺。設直立式固定輪阻水閘門二座控制取水，由上游面至下游面分別為上層阻水閘門、下層阻水閘門。上層及中層取水口每門寬、高均為二·〇公尺。下層取水則由寬二·〇公尺、高二·二五公尺之引水暗渠引入。

3、輸水隧道進口擋水閘門：取水塔輸水路隧道進口設直立式固定輪擋水閘門一座，閘門寬二·〇公尺、高三·四七公尺。

(四) 出水工：位於輸水隧道下游端，設閘閥室及下列閘閥各一座：

1、緊急放水擋水閘門：為內徑一千五百公厘之垂直滑動式環滑閘門，位於緊急放水閘門上游側。

2、緊急放水閘門：為內徑一千五百公厘之空注閘，位於內徑一千五百公厘緊急放水用分流管之末端。

3、生態基本放流量擋水閘門：為內徑六百公厘之垂直滑動式環滑閘門，位於生態基本放流量控制閘門上游側。

4、生態基本放流量控制閘門：為內徑六百公厘之噴流式閘門，位於內徑六百公厘河道放水用不銹鋼管之末端。

5、自來水取水蝶閥：內徑二千公厘，位於下游水源聯通管路前端。

6、閘閥室制水閘：內徑一百公厘，設於緊急放水路靜水池前端。

7、靜水池制水閘：內徑二百公厘，設於緊急放水路靜水池尾檻底。

四、 取水工閘門操作規定如下：

(一) 引水暗渠進口阻泥板及插板：當水庫淤積達標高一百零九·五公尺或視需要時，以每片高約一公尺之阻泥板沿阻泥板槽插入阻擋泥砂，其後視淤積情況增減阻泥板。當進行檢查或維護引水暗渠或取水塔或下游輸水路時，可在預留之插板槽放下插板以阻擋水流。

(二) 取水口阻水閘門：

1、常時取水：依水庫水位及庫水濁度、水質及取水量情形，操作各取水閘門取水。上層阻水閘門控制上層及中層取水口之啟閉，下層阻水閘門控制中層及下層取水口之啟閉。

2、緊急放水：水庫發生異常需緊急洩放庫水時，得視情況機動開啟部分或全部阻水閘門，以降低水庫水位。操作步驟詳附表及附圖一所示。

(三) 輸水隧道進口擋水閘門：常時閘門固定在維修平台，於引水暗渠、取水塔、輸水暗渠、輸水隧道或出口閘閥室進行檢查或維護時視需要關閉。閘門關閉前緊急放水閘門、生態基本放流量控制閘門及自來水取水蝶閥須處於關閉狀態，使輸水路充滿水。擋水閘門原則上以閘門上下游側水壓平衡下控制啟閉。但開啟初期如處於不平衡水壓下，先開啟閘門約十公分，使擋水閘門下游之輸水路充滿水，再開啟閘門至維修平台。

五、 出水工閘門操作規定如下：

- (一) 緊急放水擋水閘門：常時全開，於檢查或維護緊急放水閘門時關閉。閘門原則上以閘門上下游側水壓平衡下控制啟閉，以利檢查或維護緊急放水閘門。但當緊急放水閘門損壞無法正常操作時，閘門可適時關閉。
- (二) 緊急放水閘門：常時關閉，水庫實施緊急放水或水庫進行排淤時開啟。
- (三) 生態基本放流量擋水閘門：常時全開，於檢查或維護生態基本放流量控制閘門時關閉。閘門原則上以閘門上下游側水壓平衡下控制啟閉，以利檢查或維護生態基本放流量控制閘門。但當生態基本放流量控制閘門損壞無法正常操作時，閘門可適時關閉。
- (四) 生態基本放流量控制閘門：依據下游河道生態之基本放流量，啟閉閘門，調放下游河道所需生態基本放流量。
- (五) 自來水取水蝶閥：常時配合供水需求，適時調整啟閉。輸水隧道進口擋水閘門、下游管路及附屬設備損壞或檢查或維護時關閉。
- (六) 閘閥室制水閥：常時全開，以排放積水，緊急放水閘門開啟前關閉。
- (七) 靜水池制水閥：常時全關，靜水池檢查或維護時適度開啟，控制靜水池水位。
- (八) 出水工各閘閥之操作時機及操作原則如附表。
- (九) 各放水閘閥之水位、開度與放流量關係曲線如附圖二及附圖三。

六、 取水工結構物檢查或維護時閘門操作須在水庫停止供

水狀態下始能辦理檢查或維護，其操作規定如下：

(一)引水暗渠：

- 1、水庫在各種水位下：關閉輸水隧道進口擋水閘門，使水流處於靜止狀態，以利進行水中檢查或緊急維護。
- 2、水庫水位在標高一百二十公尺以下或處於空庫狀態：可視需要利用取水塔下標高一百二十公尺平台用吊具沿引水暗渠進口插板槽放下插板止水，然後開啟出水工緊急放水閘門，俟輸水路內之積水完全排除後，辦理引水暗渠之檢查或維護。檢查或維護工作完成，再利用吊具拉起插板。

(二)取水塔：

- 1、水庫在各種水位下：與前款第一目檢查或維護引水暗渠時之閘門操作規定相同。
- 2、水庫水位在標高一百二十五公尺以下時：可視需要利用上層阻水閘門關閉中層取水口，用下層阻水閘門關閉下層取水口，並開啟出水工緊急放水閘門，俟取水塔及輸水路內之積水完全排除後，辦理取水塔之檢查或維護。

(三)輸水暗渠及隧道：

- 1、水庫在各種水位下：關閉輸水隧道進口擋水閘門及自來水取水蝶閥後，開啟出水工緊急放水閘門及生態基本放流量控制閘門放空隧道內及管內積水，由閘閥室內之人孔進入檢查或維護。檢查或維護完成開啟輸水隧道進口擋水

開門前，先關閉出水工緊急放水閘門，然後開啟輸水隧道進口擋水閘門約十公分，視擋水閘門上下游側水壓平衡後或使閘門下游之輸水路充滿水後，開啟至全開。

2、水庫水位降至標高一百二十五公尺以下時之檢查或維護，可視需要參照前款第二目檢查或維護取水塔時之閘門操作規定辦理。

(四)取水工各閘門之操作原則如附表所示。

七、取水工閘門檢查或維護時，除遭遇緊急狀況外，各閘門之檢查或維護均須拉至取水塔上方之維修平台進行。

八、出水工管路檢查或維護時閘門操作規定：可參照第六點第三款與輸水暗渠及隧道之檢查或維護同時進行。至於自來水取水蝶閥以下下游聯通管路及附屬設備之檢查或維護，於關閉自來水取水蝶閥後進行，其涉及下游聯通管路閘(閥)門及加壓站之操作時，依本水庫水源聯通管路操作規定辦理。

九、出水工閘(閥)門檢查或維護時規定如下：

(一)緊急放水擋水閘門：先關閉輸水隧道擋水閘門及自來水取水蝶閥，再開啟緊急放水閘門排放積水後辦理。

(二)緊急放水閘門：關閉緊急放水擋水閘門並排放積水後辦理。

(三)生態基本放流量擋水閘門：先關閉輸水隧道擋水閘門及自來水取水蝶閥，再開啟緊急放水閘門及生態基本放流量控制閘門排放積水後辦理。

(四)生態基本放流量控制閘門：關閉生態基本放流量

擋水閘門並排放積水後辦理。

- (五) 自來水取水蝶閥：先關閉輸水隧道進口擋水閘門，開啟出水管緊急放水閘門，將輸水暗渠及隧道內之積水完全排除後辦理。檢查或維護完成開啟輸水隧道進口擋水閘門前，其操作步驟同第六點第三款輸水暗渠及隧道。
- (六) 閘閥室制水閥：在開啟本制水閥排清閘閥室內積水後，視需要得辦理本制水閥之檢查或維護。
- (七) 靜水池制水閥：辦理靜水池檢查或維修時，先關閉緊急放水閘門及生態基本放流量控制閘門，開啟本制水閥以排清靜水池中蓄水後，可一併辦理本制水閥之檢查或維護。

十、放水警報配合操作規定如下：

- (一) 本水庫預估開始自然溢流前一小時，或水庫水位上升超過標高一百四十九·九公尺，且本水庫集水區持續降雨時，應播放放水警報或其他警告方式，俾在下游石井溪河床活動民眾儘速遠離，並依本水庫運用要點規定通報相關單位。
- (二) 放水警報得視實際情況持續播放之。
- (三) 緊急放水時，得先少量放水示警，並視需要逐漸增加放水量。
- (四) 溢洪道自然溢流或緊急放水閘門開啟操作後，溢流量或閘門開度之調整或增減放水量，不另廣播或通知或通報。

十一、各閘(閥)門除閘閥室制水閥及靜水池制水閥為現場手動操作外，其餘均備有現場及遙控兩種電動操作設備。另於

閘閥室設置柴油發電機組一台，作為閘閥室及取水塔水工機械相關設備之緊急備用電源。

- 十二、 各水門操作啟閉情形應保留書面紀錄。
- 十三、 各水門應依規定辦理檢查或維護，其辦理情形應作紀錄。檢查或維修規定依據各設備之操作及維護手冊辦理。
- 十四、 各相關設施於運轉操作中如遇緊急事故或異常狀況時，得採取必要之應變措施，事後並應立即陳報經濟部水利署備查。

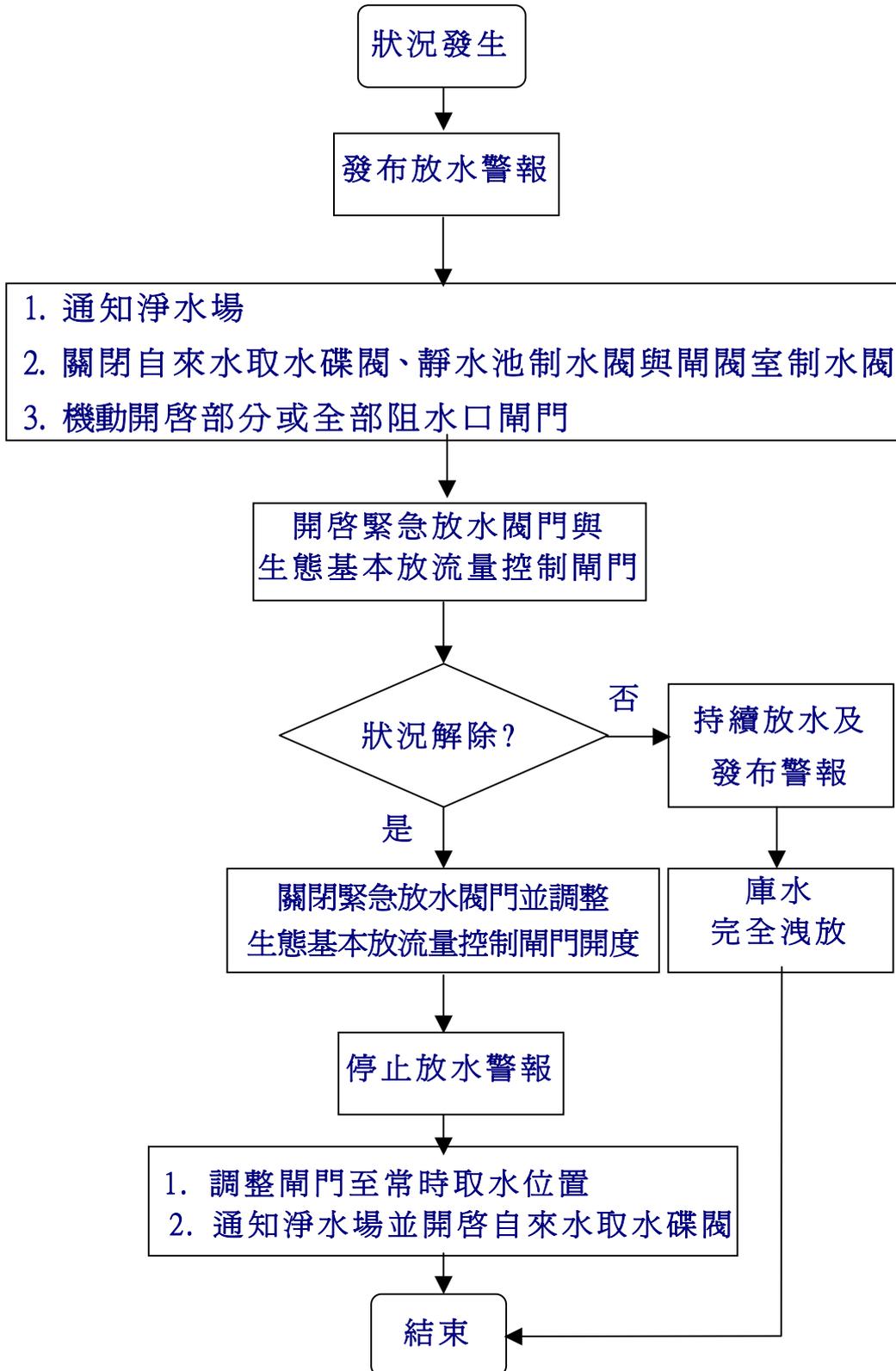
附表：寶山第二水庫取、出水工閘(閥)門操作原則

操作階段	狀況		閘門及閥門操作										備註		
			引水暗渠進口		取水塔			閘閥室及出口							
			阻泥板	插板	上層阻水閘門	下層阻水閘門	輸水隧道進口擋水閘門	緊急放水擋水閘門	緊急放水閘門	生態基本放流量擋水閘門	生態基本放流量控制閘門	自來水取水蝶閥		靜水池制水閘	閘閥室制水閘
常時取水	水庫水位 ≥ EL143.5公尺				視水庫水質適時啟閉上層、中層或下層取水口		全開	全開	關閉	全開	視下游生態流量控制	全開	關閉	全開	
	EL143.5公尺 < 水庫水位 ≤ EL128.5公尺				視水庫水質適時啟閉中層或下層取水口		全開	全開	關閉	全開	視下游生態流量控制	全開	關閉	全開	水庫水位 > EL140公尺時可視水質需要開啟上層取水口
	水庫水位 < EL128.5公尺					開啟下層取水口	全開	全開	關閉	全開	視下游生態流量控制	全開	關閉	全開	水庫水位 > EL125公尺時可視水質需要開啟中層取水口
緊急放水	水庫異常				視情況機動開啟	視情況機動開啟	全開	全開	全開	全開	全開	關閉	關閉	關閉	
引水暗渠進口淤積			視情況使用												
檢查或維護	引水暗渠	水庫在各種水位下					關閉								水中檢查
		水庫水位 < EL120公尺		關閉				全開	全開	全開	全開	全開	關閉	全開	水庫水位 < EL120公尺時視需要實施
	取水塔	水庫在各種水位下					關閉								水中檢查
		水庫水位 < EL.125公尺			關閉中層取水口	關閉下層取水口	全開	全開	全開	全開	視需要啟閉	全開	關閉	全開	水庫水位 < EL125公尺時視需要實施

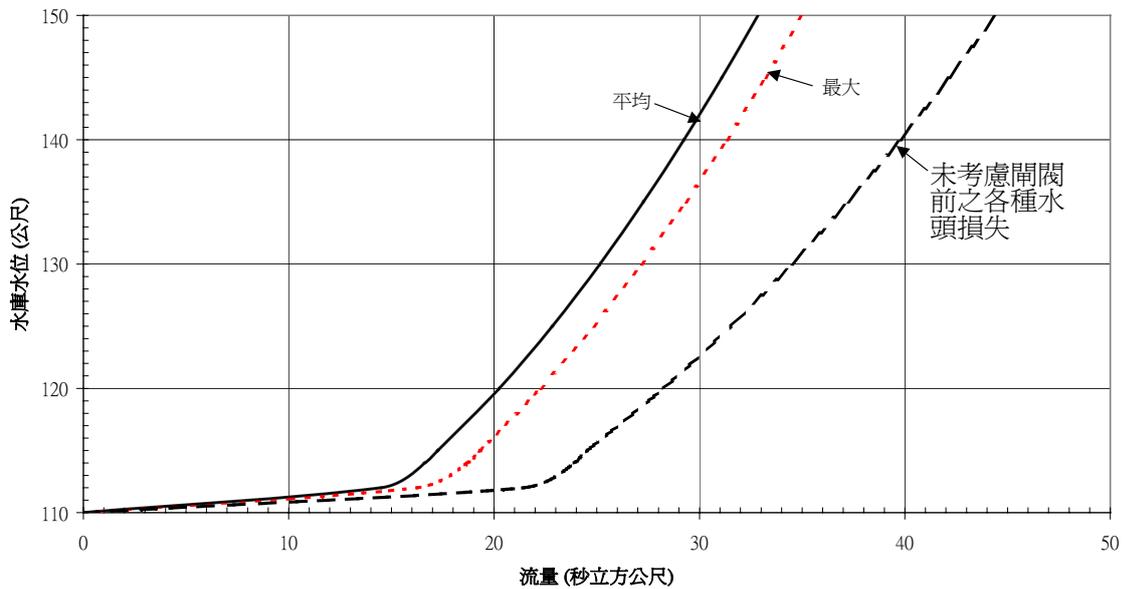
附表：寶山第二水庫取、出水工閘(閥)門操作原則(續)

操作階段	狀況		開門及閘門操作											備註	
			引水暗渠進口		取水塔			閘閥室及出口							
			阻泥板	插板	上層阻水閘門	下層阻水閘門	輸水隧道進口擋水閘門	緊急放水擋水閘門	緊急放水閘門	生態基本放流量擋水閘門	生態基本放流量控制閘門	自來水取水蝶閥	靜水池制水閥		閘閥室制水閥
檢查或維護	輸水暗渠及隧道及出水管路	水庫在各種水位下					關閉	全開	全開	全開	全開	關閉	關閉	全開	
		水庫水位 < EL. 125公尺			關閉 中層取水口	關閉 下層取水口	全開	全開	全開	全開	視需要啟閉	全開	關閉	全開	水庫水位 < EL. 125公尺時視需要實施
		緊急放水擋水閘門					關閉	全開	全開	全開	全開	全開	關閉	全開	
		緊急放水閘門						關閉							
		生態基本放流量擋水閘門					關閉	全開	全開	全開	全開	全開	關閉	全開	
		生態基本放流量控制閘門									關閉				
		自來水取水蝶閥					關閉	全開	全開						
		閘閥室制水閥												全開	常時全開
		靜水池制水閥											關閉	全開	
		附屬設備及下游聯通管路											關閉		

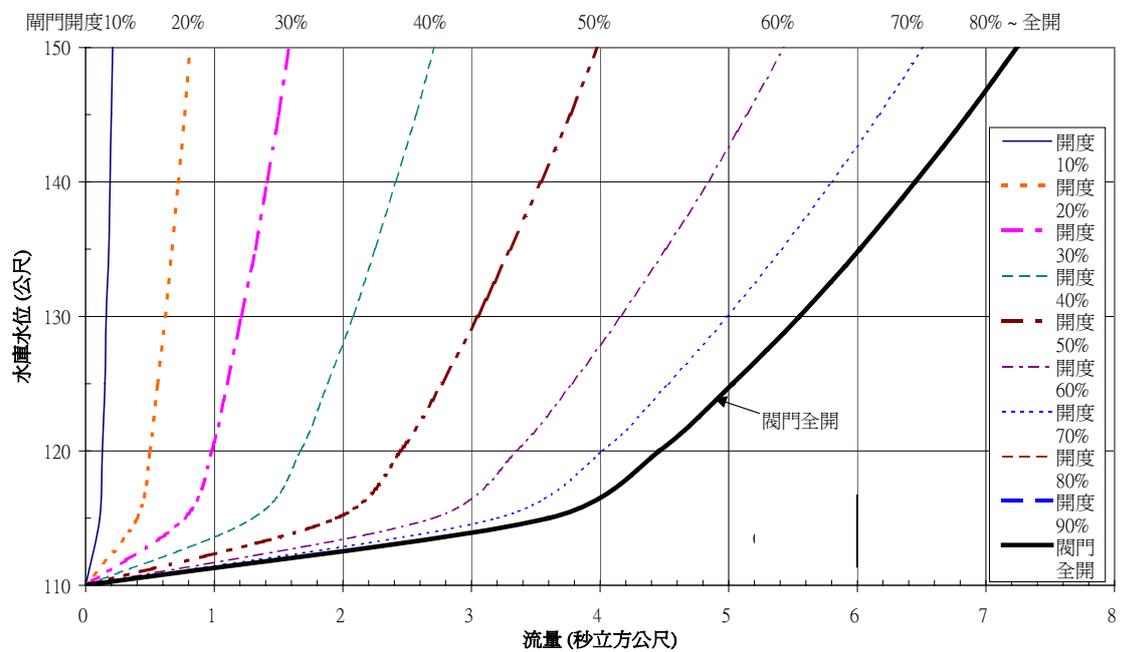
### 附圖一 緊急放水操作流程



附圖二 緊急放水閘門水位-流量率定曲線(閘門全開)



附圖三 生態基本放流量控制閘門水位-流量率定曲線



註：本圖未考慮閘閥前之各種水頭損失，未來須依實際運轉情形予以修正。