

## 士林攔河堰水門操作規定

- 一、 經濟部為規範士林攔河堰（以下簡稱本堰）各水門啟閉標準、時間及方法，特訂定本規定。
- 二、 本堰位於苗栗縣泰安鄉士林村大安溪上，由台灣電力股份有限公司卓蘭發電廠（以下簡稱卓蘭電廠）負責操作維護管理。
- 三、 本堰最高運轉水位標高六百零四·八公尺，最低運轉水位標高五百九十九·五公尺，有效容積為七十五萬立方公尺，主要設施及相關水門如下：
  - （一）溢洪道：閘門控制溢流堰，全長二百二十七·五公尺，高槽段長一百八十九公尺、溢流頂標高五百九十六·五公尺，低槽段長三十八·五公尺、溢流頂標高五百九十六公尺。共設固定輪閘門十七座，編號自右岸向左依序為第一號至第十七號。第一號至第三號位於低槽段，閘門高八·八公尺、寬十一·五公尺，第四號至第十七號位於高槽段，閘門高八·三公尺、寬十一·五公尺。第一至第三號為第一組，第四至第十號為第二組，第十一至第十七號為第三組。
  - （二）側溢道：自由溢流式，位於堰左端，溢流頂長五十公尺，溢流頂標高六百零四·五公尺。
  - （三）排砂道：位於壩右端，設固定輪閘門二座，閘門底標高五百九十三公尺，閘門高六公尺、寬四·五公尺。
  - （四）魚道：設於排砂道右側，進口設固定輪閘門二座，上游閘門底檻標高六百零一·五公尺，閘孔高三公尺、寬二·六公尺，下游閘門底

檻標高五百九十四公尺，閘門高三·五公尺、寬二·六公尺；魚道起點另設調節閘門一座，閘門底檻標高五百九十六·五公尺，閘孔高四·五公尺、寬一·二公尺。

- (五) 河道放水道：位於魚道底板及排砂道閘墩內，與魚道共用進水口，起點設閘門一座，寬一·九五公尺、高一·九五公尺，中心標高五百九十五·二公尺。
- (六) 士林村灌溉放水道：位於右岸，與魚道共用進水口，起點設閘閥一座，內徑〇·四公尺，中心標高五百九十九公尺，設計取水量〇·二五秒立方公尺。
- (七) 發電進水口：位於堰體上游右岸，攔污柵門檻標高五百九十六·五公尺，隧道入口設固定輪閘門一座，閘門底檻標高五百九十·五公尺，閘門高四·二公尺、寬三·五公尺，設計引水量三十五秒立方公尺。

四、 本堰各水門之操作規定如下：

- (一) 溢洪道閘門啟閉規定如下：
  1. 平時全閉，於檢修維護、調節水位操作、排洪操作或配合排砂時開啟。
  2. 天然流量小於六百秒立方公尺時，且上游進水量超過引放用水量，得進行調節水位操作，但預測未來流量大於六百秒立方公尺時應即進行排洪操作。
  3. 調節水位操作初期之二十分鐘內，以第二號閘門開啟三十公分為限；最初開啟十公分以少量放水示警，之後每隔五至十分鐘分別開至二十公分、三十公分。調節水位

操作，閘門依天然流量大小分階段及分組操作以調節水位，其規定如附表一。

4. 排洪操作初期，水位應洩降至標高六百零三·五公尺以下，於洩降前二十分鐘須以漸增放水方式預排水量，排洪操作時，閘門依流量大小分階段及分組開啟順序如附表二。
5. 各組閘門之開啟應採對稱式開啟，第一組除調節水位操作得單獨開啟第二號閘門及排洪操作時三門同時開啟外，第二、三組閘門之操作至少須開啟二座閘門，且各閘門組內對稱開啟之各閘門底部約為同一高程，閘門開啟應分段逐步開啟，每段開度原則為一公尺，但得視水位升降狀況調整，閘門關閉時按相反順序操作。
6. 因檢修維護及配合排砂操作洩降水位前，應比照第三目規定程序實施放水示警。
7. 本堰因故不蓄引水時，於平常流量下開啟低槽段閘門以排放天然流量，於洪水時則開啟全部閘門。

(二) 排砂道閘門啟閉規定如下：

1. 平時關閉，於排砂需要或協助排洪或配合本堰檢修需要洩降水位時開啟。
2. 閘門之開啟以二門完全開啟為原則。
3. 平常流量下，進水口前庭淤砂深達一公尺或發現引水水質混濁夾帶大量泥砂，須關閉水輪發電機之主閥及供應鯉魚潭用水之壓力鋼管 B 橫洞放水閘閥，停止引水，

進行排砂操作，排砂操作原則如下：

- (1) 當淨流量小於二十五秒立方公尺，可在壩水位標高六百公尺左右時，完全開啟排砂道閘門以執行排砂。
  - (2) 當淨流量介於二十五秒立方公尺至三十五秒立方公尺時，可盡量取水發電至堰水位降至標高五百九十九·五公尺後，再完全開啟排砂道閘門以執行排砂。
  - (3) 若淨流量大於三十五秒立方公尺時，應開啟溢洪道第一組閘門，洩降堰水位至標高五百九十九公尺以下，再開啟排砂道閘門執行排砂。
4. 洪水時，俟進流量大於三千秒立方公尺後或洪水末期排砂道才參與排洪。亦得視進水口前庭上游端淤砂情況判斷，依實際需要提前參與排洪及排砂，排砂道開啟前應即停止取水發電。
  5. 排砂初期須先少量放水示警。
  6. 排砂操作結束關閉閘門後，應檢視排砂道靜水池，若有超量淤積物應於水位再蓄達排砂前水位時，再開啟閘門排除之。
  7. 配合本堰檢查、補修等需要降低水位時，得在攔河堰放空後，開啟排砂道閘門排除前庭積水。

(三) 發電進水口控制閘門操作規定如下：

1. 正常取水發電運轉時保持全開，以備隨時取水發電；不發電而鯉魚潭水庫有引水需要時，則應配合水庫引水需要開啟。

2. 閘門必須在平衡水頭下才可開啟，但須緊急關閉時可在不平衡水頭下進行。
3. 下列情況應予關閉：
  - (1) 天然流量大於二千一百秒立方公尺時。
  - (2) 隧道或其下游設施檢修維護、損壞或情況緊急有安全顧慮時。
  - (3) 當含砂濃度監測值大於二千 ppm 時。
  - (4) 鯉魚潭水庫進行防洪運轉或緊急運轉時。

(四) 魚道及其他閘門操作規定如下：

1. 魚道進口上下游閘門：正常蓄水時全開。排洪操作時於關閉河道放水道閘門及魚道調節閘門後關閉，於排洪後恢復蓄水操作時開啟。排砂操作時關閉，排砂操作完畢後開啟。
2. 魚道調節閘門：水位由較低水位上升至標高六百零一公尺時關閉；水位由較高水位下降至標高六百·八公尺時，開啟至開度三十公分，五至十分鐘後第三十九號魚道隔板上游水位較穩定時，閘門全開。
3. 河道放水道閘門：平時洩放下游保留基流量與魚道流量之差值，並依據所需流量及水位決定其開度；排洪操作時關閉之。
4. 士林村灌溉放水道閘閥：入口放水閥平時全開，放水量由出水閥控制，出水閥維修時，放水閥關閉。

五、 放水警報配合操作規定：

- (一) 調節水位操作、排洪操作或配合排砂操作開

啟溢洪道閘門時，應於一小時前利用固定式廣播系統以語音向下游廣播，語音廣播內容（含洩洪時間、可能洩洪量及注意事項）三至十分鐘，並依規定通知或通報相關單位，閘門開啟四十分鐘前、二十分鐘前及五分鐘前各再利用固定式廣播系統廣播一次。

(二) 放水初期應先實施預警式放水。

(三) 放水或排洪操作後，放水增加量達前次廣播時放水量三分之一時，需再利用固定式放水廣播系統廣播。

六、 本堰各閘門均有電動操作設備：可由現場控制箱切換開關選擇由現場或遠方控制，亦可由遠方控制箱上切換開關選擇由控制室遙控或卓蘭電廠控制大樓遙控。

七、 本堰各閘門操作啟閉情形應確實記錄。

八、 本堰各閘門及相關設施，應依規定辦理檢查及維護，並應確實記錄。

九、 本堰運轉操作中如遇緊急事故或異常狀況時，卓蘭電廠得採取必要之應變措施，事後依程序陳報經濟部水利署備查。

附表一 士林攔河堰調節水位操作方式表

進流量 $Q_{in}$ (單位：C. M. S)	$Q_{in}-Q_b \leq 35$	$35 < Q_{in}-Q_b \leq 50$	$50 < Q_{in} \leq 100$	$100 < Q_{in} \leq 300$	$300 < Q_{in} \leq 500$	$500 < Q_{in} \leq 600$	
調節水位 之操作方式	除魚道與河道放水道 洩放保留基流量外，必 要時由側溢道排洩多 餘水量	開啟溢洪道第一組 (同時開#1、#3 或單 獨開#2) 閘門	開啟溢洪 道第一組 (同時開 #1、#3 或單 獨開#2) 閘 門	開啟溢洪道第二 組或第三組之全 部或部分閘門， 並關閉第一組閘 門	開啟溢洪道第二組 或第三組之全部或 部分閘門，亦可兩組 閘門共同操作	開啟溢洪道第二組或 第三組之全部或部分 閘門，亦可兩組閘門 共同操作	
操作注意事項				各組閘門採對稱 開啟為原則	各組閘門採對稱開 啟為原則，僅開啟單 組閘門時，需至少開 啟四座閘門	各組閘門採對稱開啟 為原則，僅開啟單組 閘門時，需至少開啟 四座閘門	
水位下限標 高(單位：m)	得維持在 604.5~604.8m 間	599.5m	600.5m	602.0m	603.5m	604.0m	

附註： $Q_{in}$  表天然進流量

$Q_b$  表排放保留基流量

C. M. S 表每秒立方公尺之流量單位縮寫

溢洪道分組表如下：

組別	溢洪道閘門編號
第一組	#1, #2, #3
第二組	#4, #5, #6, #7, #8, #9, #10
第三組	#11, #12, #13, #14, #15, #16, #17

附表二 士林攔河堰排洪操作方式表

進流量 $Q_{in}$ (單位:每秒立方公尺)	$Q_{in} < 600$	$600 < Q_{in} < 1000$	$1000 < Q_{in} < 1500$	$1500 < Q_{in} < 2000$	$2000 < Q_{in} < 3000$	$Q_{in} > 3000$
部分開啟以調整水位之溢洪道閘門編號	11, 13, 15, 17	4, 6, 8, 10	1, 2, 3	12, 14, 16	5, 7, 9	
全開之溢洪道閘門編號		11, 13, 15, 17	4, 6, 8, 10 11, 13, 15, 17	1, 2, 3 4, 6, 8, 10 11, 13, 15, 17	1, 2, 3 4, 6, 8, 10 11~17	1~17