

# 56年首次 水庫見底清淤

## 陸路運送易陷擾民困境 興建排砂隧道等設施 擴大量能 助益大壩安全



↑興建中的水力排砂隧道。圖/資料照片



↑石門水庫2019年首次開啓排砂隧道放水，場面壯觀。圖/經濟部北水局提供



### 豐水期沒水

台灣56年以來首次豐水期沒有颱風過境，明德水庫幾乎見底，水利署在泥濘的集水區清淤。圖/中央社

【本報綜合報導】去年至今旱象嚴重，是五十六年以來首次豐水期沒有颱風過境，暴露中部水庫長年淤積問題。南投縣仁愛鄉社水庫淤積率已逾七成，原本的大水庫變「小水池」，是全台淤積最嚴重的水庫；大甲溪德基水庫去年水位下探近十年最低，上游地區部分河床邊壁裸露，水庫裡出現小島及樹木等景象，讓梨山地區居民嘖嘖稱奇，直呼「一輩子都沒看過這種奇景」。

水利署列管的十三座重要民生水庫，平均淤積率達百分之三十六點二八，淤積量日益嚴重，不少水庫無法有效蓄水，不僅供水調配困難，也影響水力發電量。台電公司近年雖積極清淤，但因道路限制及砂石車頻繁出入引起居民抗議，清淤量難以擴大。

### 還砂於河 解決淤泥去處問題

為搶救中部水庫，台電除了啟動日月潭、霧社與德基水庫的排砂防淤計畫，另獲行政院核定有關霧社水庫的防淤工程計畫，將投入超過五十億元興建水力排砂隧道等設施，預計二〇二七年完成後，可大幅提高清淤效率，對大壩安全也有助益；同時配合日月潭水庫、集集堰水資源調度，穩定中部供水。

台電發電處處長張天瑞表示，清淤工作涉及成本、運輸方式、技術、法令和當地交通條件，需以全流域思維制定整體防淤策略。舊有的機械清淤會繼續做，並希望藉由水庫排砂防淤方案，達成砂進砂出平衡，以穩定供水。

台灣水庫清淤跟不上淤積速度，淤泥也因無處可去，成為燙手山芋。中興大學水土保持系教授陳樹群說，上游水庫沉積淤泥，下游河床卻遭淘刷，建議將水庫清出的粗顆粒砂石，和較輕細的淤泥都「還砂於河」，放置下游處，利用粗顆粒的砂石抵抗強烈水流，除可加固下游河床，也解決淤泥無處可放問題。

中部水資源局前局長林連山說，台灣水庫淤積的特性，是砂石容易停留在上游，反而較輕細的淤泥會停留在壩前

### 節流重於開源 水利專家共識

二〇二〇年豐水期無颱風襲台，使水情較為吃緊，中研院地球科學所兼任研究員汪中和表示，能源、水與糧食，是國家發展的要素，然而一旦沒有水，不僅發電會受影響，糧食生產也會受到衝擊，政府應致力健全台灣水環境的方向發展。

汪中和認為，生態保育應優先於開發，中央山脈若保育得宜，台灣就有最好的綠色水庫能夠留住水資源。

汪中和表示，節流比開源更容易做到，效果還更大，舉例而言，台灣農業用水占比高達七成，一年需用水一百二十億噸左右，若農業節水成效能提升到一成，就能省下十二億噸水量，是曾文水庫容量的二倍。

另外，台灣人平均一天用水超過二百五十公升，這是因為台灣水價太便宜，導致民眾沒有意識到水資源的珍貴，應該適度調漲水費，以價制量，若每人每天能減少用水五十公升，整體節水量將非常可觀。

前內政部長、台大土木系教授李鴻源說，建水庫等開源代價太大，台灣沒有開源空間，只能朝節流規畫，隨經濟發展，農業用水比例應有所調整，以台灣的經濟水平，合理農業用水不應該占到七成，灌溉用水蒸發損失等，都有改善的空間；台灣水價是全世界四分之一至六分之一，水資源被視為理所當然，水價應至少提高至政府開發水源的成本，才能促進節約用水，帶動相關商機。

若能把生活汙水回收再利用，一天能回收二百八十五萬噸水量，供一千萬人口用水，不僅比蓋水庫便宜，符合循環經濟理念，做出節水產業，還可以到全世界賺錢。

# 人間福報

The Merit Times

創辦人 星雲大師  
 發行人 慧傳法師  
 創刊日：2000年4月1日  
 第7502號 每份訂價10元  
 讀者專線：0800-087-828  
 訂報服務：02-8787-4005



星雲大師  
 《人海慈航：怎樣知道有觀世音菩薩》  
 詳見B1版

### 新聞提要

A3綜合  
 比對基因序列  
 圍堵變種病毒

### 今日天氣

地區	氣溫°C	天氣
台北	14~21	陰時多雲
桃園	13~21	多雲
新竹	13~21	晴時多雲
台中	12~23	晴時多雲
南投	11~23	晴時多雲
嘉義	12~23	晴時多雲
台南	14~22	晴時多雲
高雄	15~24	晴時多雲
花蓮	16~23	多雲時晴
台東	16~24	多雲時晴

### 世界天氣

地區	氣溫°C	地區	氣溫°C
東京	1~8	香港	15~20
曼谷	23~31	福州	7~16
雪梨	20~26	昆明	5~17
洛杉磯	9~15	武漢	0~8
紐約	2~6	上海	4~9
里約	22~24	南京	-1~9
日內瓦	-1~2	西安	-2~6
倫敦	1~6	青島	-1~3
羅馬	5~12	北京	-12~-2
約堡	11~20	瀋陽	-18~-8

# 北藝中心 國際矚目2021建築亮點



CNN、《衛報》都給好評

↑北藝中心獲CNN評選2021精彩可期建築。圖/中央社

【本報綜合外電報導】美國有線電視新聞網尚版(CNN Style)精選「二〇二一年最令人期待、具顛覆性的八座新開張或新落成建築」，台灣的台北表演藝術中心也在其列。

報導說，疫情或許導致全球建築計畫中斷，但二〇二一年仍然可望迎來一些令人激賞的新建築。

這些建築都是數年前委託、設計，可能不會反映疫情後浮現的最新設計要件，但仍契合全球最佳當代建築的公民慷慨及永續精神。

文章指出，外觀獨特的台北表演藝術中心於八年前動工，終於要在今年中之前落成。這座建築外側凸出一顆極具吸引目光的銀色球體，無疑將成為台北的一座當代地標。

位於捷運劍潭站旁的北藝中心不只外觀搶眼，建築方案希望顛覆設計場地的「常規」，或如操刀的大都會建築事務所(OMA)所說的「保守內部運作」，特色是包含三座劇院，既可獨立運作，又都「嵌入」一個中央立方體，立方體之中設有靈活的後台，可配合每一座劇院的需求來配置。

其他獲選的建築包括美國紐約的「遠洛克威圖書館」(Far Rockaway Library)、厄瓜多爾的「丹麥倫尼的「綠色方案之家旅館」(Total Green Solution House, GSH)、匈牙利布達佩斯的「匈牙利音樂之家」(House of Hungarian Music)。還有荷蘭阿姆斯特丹的「Our Domain學生公寓」、聖維森特島的「融創廣州大劇院」。

另外根據《台灣英文新聞》引述英國《衛報》所選出的「二〇二一年全球藝文亮點」，包括藝術、建築、攝影三大類，共三十一個必看的亮點展覽或場館，名列榜上的藝術家及作品跨越全球及時代，台北表演藝術中心也被選為看點之一。

《衛報》指出，北藝中心特點為外觀上巨大的「變形金剛」，場內的大劇院、中劇場、黑盒子劇場可單獨使用，或是合在一起成為一個超大型多功能展演空間。

北藝中心表示，建築採「劇場魔術方塊」結構，讓劇場各自獨立，又可變化結合，包含一千五百零一席大劇院，七百九十九席球形鏡框式劇場，及四百至八百席多形式劇場，其中多形式中劇場及大劇院更可連通，組合成長六十五公尺，寬二十公尺，二千五百五十席次的超級大劇院，成為建築與劇場設計概念的創舉。



↑匈牙利布達佩斯的「匈牙利音樂之家」也獲選。圖/取自網路