

台北好水電子報(第 33 期)

主題：排砂除泥三部曲，連續颱風免煩惱

在面對全球暖化所造成的「極端氣候」及「短時強降雨」，使得新店溪水源的濁度不斷創新高，對北水處而言一直是一個潛在危害，對大台北地區居民的用水安全也是一個不確定因素。

104 年蘇迪勒颱風所帶來的極端災害，甚至從那個時候持續到現在「集水區一下雨，濁度立即飆升」的這個極端現象，對北水處的直潭淨水場來說，也都是一場又一場隨著下大雨而帶來嚴峻的考驗。

這些長時間的高濁度原水，所帶來的就是不斷而且大量的淤泥，在這種情況下，很快的，淨水處理程序裡的沉澱池就會很快被淤滿而失去功能，進而使得處理高濁度原水失敗的風險大大的增加。

在面對連續颱風及強降雨所帶來長時間高濁度原水的這種情況，北水處擬定了「排砂除泥三部曲」的因應對策，針對直潭淨水場的取水系統、緩衝系統及淨水系統等三個面向分別提出精進、改善的方案。

在取水系統方面，為了提昇取水系統——也就是直潭壩的庫容，北水處分別在 105 年及 106 年的非汛期期間，採取了水力排砂的作業，利用操作不同的閘門來多次蓄滿並放空水壩，藉著水流的力量沖刷河床來去除沉積在底下的淤砂，藉此達到排除淤砂並增加庫容的效果。

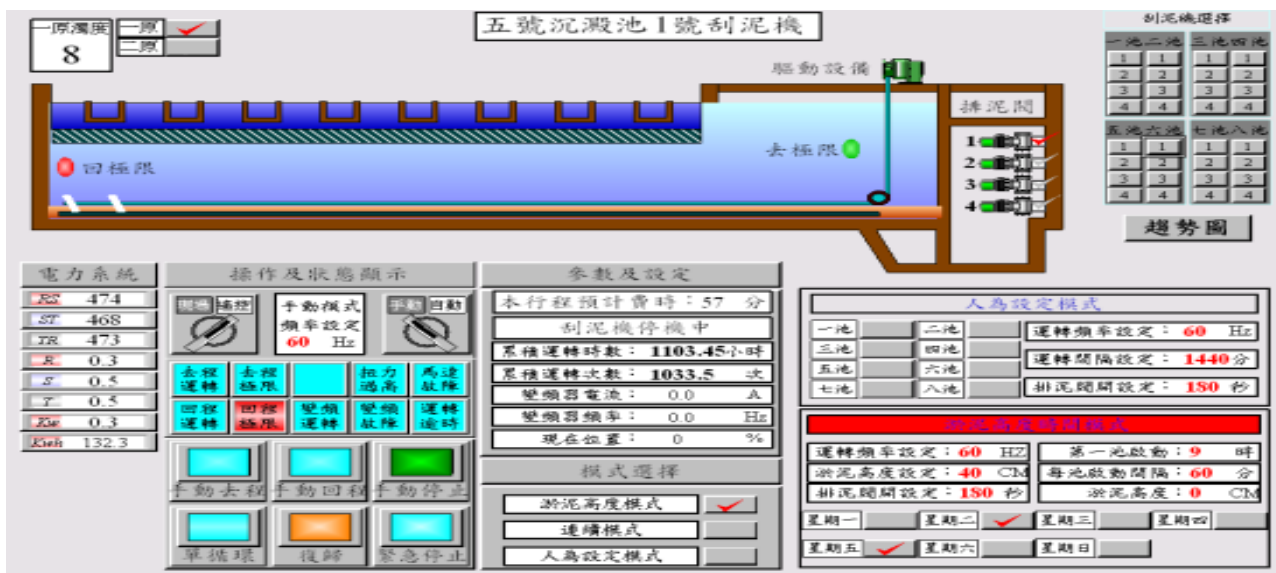
在緩衝系統——也就是直潭壩到直潭淨水場中間的沉砂池部分，以操作沉砂池的排砂閘門開度這種方式，在不同高濁度原水來襲的情況下，調整不同的閘門開度，以減少高濁度原水所帶來的淤泥進入直潭淨水場的量。除此之外，北水處還在上游取水口改善加藥系統，讓加入原水中的藥劑更充分的與高濁度的原水混合，使原水中的淤泥在原木管道中變得更大、更重，這樣，在沉砂池就可以沉得下來，也更進一步的排掉更多的淤泥。

最後，在淨水系統方面，為了面對沒有辦法阻擋而還是進入到直潭淨水場的淤泥，為了避免這些淤泥再次將沉澱池淤滿，北水處在直

潭淨水場一半以上的沉澱池中裝設了刮泥機，可以在連續颱風及持續的高濁度原水情況下，不中斷處理流程的連續去除沉澱池裡的淤泥，使沉澱池可以一直保持功能正常，確保至少 170 萬噸的出水量。

有關成效方面，首先，在取水系統一直潭壩的水力排砂作業上，105 及 106 年的多次水力排砂，讓直潭壩庫容有效的從 63% 提升到 91%，總共有效清除了約 29 萬立方米的淤砂。

刮泥機的成效，則可分為幾個部分來說；首先是連續颱風及持續的高濁度原水情況下，因為可以借助法規的許可進行外排，在 105 年及 106 年颱風期間，分別為北水處省下了約 289 萬及 1,122 萬的淤泥清除處理費用；另外，在不是高濁度的期間，我們也利用自動化的程式控制，直接為直潭淨水場減少約 21 萬噸的廢水量，減幅高達 47%；除此之外，最重要的還是，因為刮泥機可以連續而且不暫停淨水處理的前提下，進行沉澱池淤泥的清理工作，大大的縮短清理沉澱池的時間及人力，在清理的同時還可以兼顧穩定出水品質，大大的確保與提升淨水處理的效率及能力。



刮泥機組操作畫面

此外，在無形且無法量化的效益方面，整體的淨水系統因為這個提案的改善更加完善及穩定，無形中減少停水而讓市區管網發生空管

的機率，除減少水濁、水黃問題發生的機率外，也減少北水處動員大規模人力處理的費用；此外，刮泥機的設置讓沉澱池的淤泥可以隨時依需求排除淤泥，避免在颱風之後密集的清洗沉澱池，可以無形中減少淤泥處理廠的負荷；同時，北水處積極且不閃躲的正面面對極端氣候所帶給我們的挑戰，努力的解決可能來臨的問題，除了對我們本身是成長外，對外也是一種正面形象的展現。

民眾對於家中的自來水有任何問題時，歡迎至北水處網站查閱安全用水資訊，或來電北水處 24 小時客服專線(02)87335678，讓我們可以為您服務。