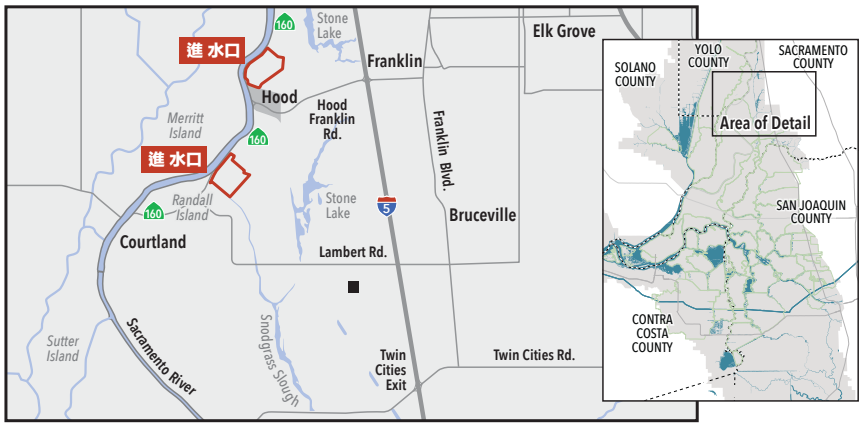
深入瞭解：三角洲輸送進水口

在沙加緬度聖華金三角洲北部建造新的進水口是透過三角洲輸水工程實現州水利項目現代化的基礎。三角洲輸水設計與建造局 (DCA) 在水資源部 (DWR) 的指導下工作，精心設計了進 水口，透過採用最先進的技術，兼具抽水和保護魚類的功能。

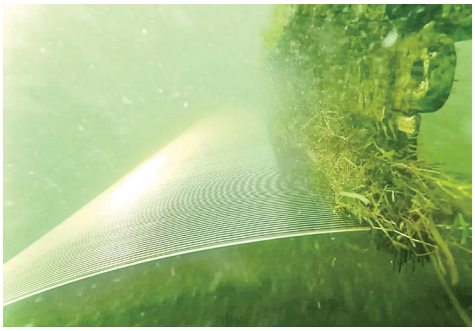
進水口位置：魚類和工程設計考慮

DCA 和 DWR 在仔細審查了沙加緬度河 Sacramento River 26 英里後，考慮到現有的土地用途、文化和歷史 資源、河流深度和幾何形狀，以及岩土條件適宜 性，選擇了 Hood 社區北部和南部的兩個地點。這使得水流更有利於魚類過道和適當的導流作 業。兩個進水口位置的現有河堤後面的臨河堤將在施工期間維持防洪功能。



篩網技術：尖端水準

DCA 和 DWR 選擇的進水口設計包括一系列放置在河面以下的圓柱形篩網，而不是更常見的沿著河岸的垂直篩網。有大約 quarter 硬幣厚度的開口引水，每個進水口位置都有 30 個圓柱形篩網，最大引水能力約為每秒 3,000 立方英尺。每個篩網長約 29 英尺，直徑 約 8 英尺。與更常見的垂直篩網相比，這種設計顯著減少了河邊占地面積，減少了安裝所需的混凝土生產和施工設備的數量。



噪音減緩：地上和地下策略

水下篩網清洗：河岸邊常見的垂直濾網需要經常用金屬刷從水面上方進行清潔，這給鄰居帶來了噪音問題。這種設計將使用在水面下工作的圓柱形濾網，並透過刷子進行清潔，當濾網旋轉時，刷子會去除物質，不會在水面上方產生噪音。

儘量減少打樁：透過選擇圍堰設計來建造進水口，在河堤一側使用加筋摻土水泥牆而非重樁來保持結構的完整性，從而可大大減少採用衝擊打樁方法安裝的地樁的數量和深度。圍堰將有利於進水口地點的臨時脫水，以便安裝篩網和進水口施工。在有限的打樁過程採用護罩等降噪措施。

河流改道速度：保護魚類

營運要求主要在沙加緬度河流量較高的情況下使用新的北部進水口。改道僅限於維持沙加緬度河中規定的旁通流量，並透過打開和關閉每個進水口濾網上的閥門進行調整。此外，當有一群魚可能在進水口附近時，脈衝保護將限制水流。監管機構對穿過濾網的「接近」速度和經過濾網的「遊走」速度的要求，將進一步保護靠近進水口的魚類，甚至可以保護體型較小、遊得相對較慢的魚，比如三角洲胡瓜魚。

駁船：使用最少化

不同於先前設計，DCA 和 DWR 選擇在所有施工活動取消任何新駁船登陸。在向兩個進水口周圍放置拋石和原木吊杆樁的延擱至 最後一個夏季施工期間，嚴格限制駁船交通。

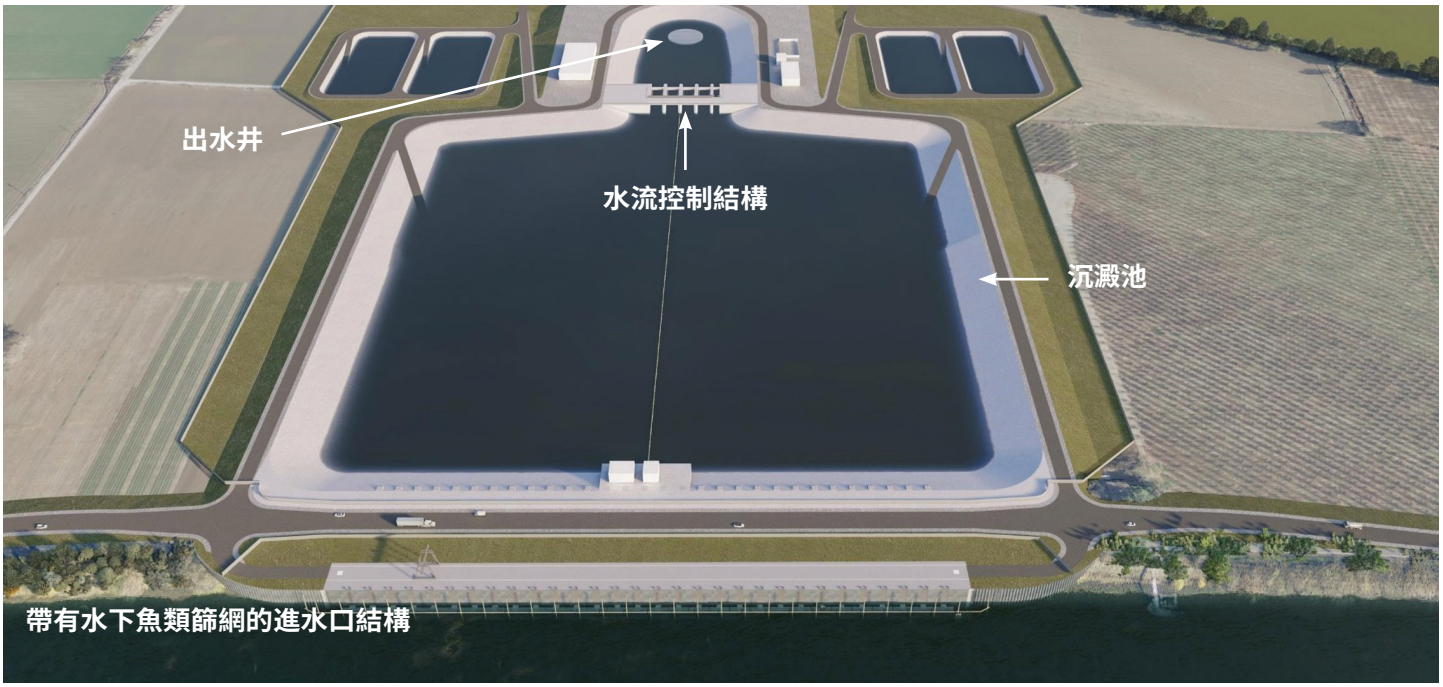
從河流到隧道：關鍵設施

對於三角洲輸水工程，DCA 將在每個進水口的陸地一側建造一系列結構，包括沉澱池，以便水通過重力流安全流入 45 英里長的隧道到達南部三角洲。南部三角洲的一個新幫浦站將把水輸送到加州輸水運河起點的現有 Bethany 水庫。這個幫浦站 將與進水口同步運作。

沉澱池：河水沉積物相當多。讓改道的水慢慢流過 20 英畝的流域將清除沉積物，使隧道系統保持其設計承載能力。

水流控制設施：在沉澱池的後部，水流控制設施將確保沉澱池的水位與河流的水位保持一致。該結構透過一系列 30 英尺寬、40 英尺長的弧形閘門來保持這種平衡。閘門的開口根據河流水位和速率進行調整。

出水井：水通過水流控制結構後就會透過一個出水豎井下降大約 150 英尺進入隧道，開始向南流動。



帶有水下魚類篩網的進水口結構

為加州建造可靠的供水系統

DCA 的使命是規劃、許可證照、設計並建造一個現代化、最先進、可持續、強韌、環保、高成本效益的三角洲輸水工程，該工程解決了長期以來的水利需 求，確保可負擔的州水利項目，尊重三角洲的獨特位置及其社區，照顧加州後代的福祉。