

三角洲輸水系統專案緩解、監督與報告計劃說明文件

2025年8月

三角洲輸水系統專案是一項龐大且複雜的專案，包含許多相互關聯的部分。

要理解各部分之間的關聯性，往往存在一定難度。緩解措施作為該專案的關鍵環節，卻是最常被誤解的一個組成部分。本說明文件旨在幫助利益相關方及公眾更好地理解緩解措施的各項組成部分及其對整個專案的意義。

本文件分為三個部分。第一部分說明緩解措施的概念及其重要性。第二部分提供了與三角洲輸水系統專案已採用和批准的緩解措施相關的具體細節。最後，第三部分重點介紹了可能引起關注的關鍵緩解措施。此列表並非詳盡無遺，旨在概述關鍵措施內容。有關環境影響最終報告 (Final Environmental Impact Report, FEIR) 中包含的所有緩解措施的完整細節，您可以造訪本專案網站上提供的緩解監督與報告計劃文件。





第1部分 - 緩解措施基礎知識

什麼是緩解監督與報告計劃？

緩解措施在預防或盡可能減輕專案負面影響方面發揮著至關重要的作用。緩解措施屬於旨在規避或減少潛在負面影響的行動。這些行動有助於保護環境以及人民的健康與安全。《加州環境品質法案》(California Environmental Quality Act, CEQA) 規定採納「緩解監督與報告計劃」(Mitigation Monitoring and Reporting Program, MMRP)，以降低專案相關的潛在重大環境影響的嚴重性與量級。

緩解監督與報告計劃是一套結構化框架，旨在追蹤並記錄緩解措施的執行情況。該計劃確保這些減輕影響的工作得到正確執行並實現其預期目標。

《公眾資源法典》(Public Resources Code, PRC) 第 21081.6 (a)(1) 條「報告或監督計劃的制訂應確保專案實施期間的合規性。」

PRC第21081.6 (b) 條「公共機構應規定，減輕或規避對環境造成重大影響的措施具有完全可執行性……」

緩解行動何時完成？

緩解措施的實施時間，取決於該措施旨在減少或規避的影響。緩解行動可在專案的不同階段開展。部分行動可能在專案啟動前完成，另有部分行動則在專案實施期間及竣工後開展。部分緩解措施屬於實質行動，例如安裝圍欄。另有部分緩解措施以規劃方案的形式制定並執行。例如，某項緩解措施可能是制定一份規劃方案，其中列明具體步驟，如調整行動時間、採用最佳實踐方法、選用特定設備等，以盡可能減少潛在影響。

緩解行動在哪裡進行？

緩解行動通常在受專案影響的區域內開展。這可能包括建築工地、附近的社區和自然棲息地。然而，在某些情況下，行動可能在受專案直接影響的區域外開展，但仍位於專案施工所屬範圍內。

如果緩解措施不足以減少或規避潛在影響，會發生什麼情況？

緩解措施經過設計，具備穩健性與多層次架構，以確保成功。透過細緻的監督，將依據績效標準對緩解措施的執行情況進行評估。如果行動未達到績效標準，將執行預先確定的特定補充行動。補充行動可能包括調整專案規劃、改造設施或設備、資助抵消影響的計劃，甚至暫停作業以保護環境與公眾健康。





第2部分 - 三角洲輸水系統專案的緩解措施

DCP作出規避與減輕潛在影響的承諾 三角洲輸水系統專案

(Delta Conveyance Project, DCP) 已承諾透過多種方式規避與減輕潛在影響。DCP MMRP的獨特之處在於它不僅包含用於減輕影響的環境影響緩解措施與補償性緩解措施，也包含其他環境承諾與最佳管理實踐，而一般的MMRP通常不涵蓋這些內容。MMRP表1至3描述了具體行動、實施時機、報告時間安排及執行方。

環境影響緩解措施旨在減輕或規避《最終環境影響報告》中認定的潛在重大影響。環境影響報告 (Environmental Impact Report, EIR) 中認定的潛在重大影響基於保守估算，其結果可能高於實際影響。多項緩解措施包括調查與進一步分析，以便在施工前更準確地估算實際影響。由於三角洲輸水系統專案的適用範圍較大，部分緩解行動將直接在施工「現場」進行，另有部分措施將在施工「場外」區域實施。這兩種情況均採取專門針對有效減少環境影響的緩解措施。多項緩解措施的實施有賴於與地方及區域機構的合作。由於加州水資源部 (Department of Water Resources, DWR) 無法保證此類合作一定能順利開展，因此對部分影響的評估採用了保守標準。透過有效的合作夥伴關係，這些影響的實際嚴重程度可能低於EIR中的描述。

補償性緩解措施是法規要求的緩解措施的組成部分，包括具體的棲息地修復與保護措施，旨在應對專案施工與營運可能對特殊保護級別的棲息地、水生生物、野生動物、植物物種以及自然群落 (包括濕地及其他水域或「水生生態資源」) 造成的影響。

環境承諾與最佳管理實踐也被納入專案內容，其作用是間接或全面地應對專案各替代方案可能產生的負面影響，但與環境影響緩解措施相互獨立。一般而言，環境承諾指納入專案設計或規劃的行動，旨在規避、減輕或盡可能降低大多數大型基礎設施專案普遍產生的環境影響。

無論緩解行動的類型、環境承諾或最佳管理實踐是什麼，MMRP都包含對以下內容的說明：各項緩解措施或行動、行動實施時機、執行行動類型、報告時間安排、負責執行的相關方、執行機制以及合作或參與行動的機構。

DWR正積極爭取更多許可與批准，此過程可能需要制定MMRP中尚未包含的額外緩解措施。



規避與減輕潛在影響的行動時機

緩解行動將分三個階段實施：施工前、施工期及營運期。

- 施工前緩解行動包括：制定規避或減輕影響的方案、建設防護設施、保護土地、更換或遷移當地基礎設施（如灌溉排水系統）、與地方轄區簽訂特定協議、開展施工前資源調查以及棲息地修復。
- 施工期緩解行動包括：開展施工人員環境意識培訓、將施工限制在特定時間段及作業窗口內以規避影響、開展施工資源調查以及修復棲息地。
- 營運與維護期緩解行動包括：對專案設施採用園林綠化及設計標準、開展棲息地修復以及進行資源調查和監測。

報告

DWR擬創建一個健全的追蹤與報告平台，用於分享緩解行動的開展情況與進度。DWR承諾將以便利、透明的方式定期提供有關環境影響緩解措施及其他許可條件的最新資訊。

社區意見

通常而言，基礎設施專案的環境影響緩解措施並不包括社區參與環節。DWR認識到，緩解措施的實施可能會對社區造成相關影響，引發社區關切。DWR承諾在可行且適當的情況下，或在緩解措施有明確要求時，為公眾或其他利益相關方提供參與法規要求的緩解措施相關事務的機會。

三角洲輸水系統設計與建設局 (Delta Conveyance Design and Construction Authority, DCA) 也將成立環境合規與緩解委員會，為公眾提供一個論壇，用於討論施工及相關環境條件與緩解措施。其他形式的公眾意見收集方式可能包括以下一種或多種方式：聯絡當地相關領域專家、向公眾廣泛或局部發佈規劃草案以徵求社區意見，或成立短期工作組（如社區諮詢小組）。外展工作不僅限於法規要求的緩解措施，還可能包括為社區提供參與三角洲輸水系統專案設施最終設計建言的機會。

問責行動計劃：

水資源部 (DWR) 已作出多項承諾，旨在解決三角洲輸水系統專案施工期間對當地社區造成的影響，其總體目標是規避、盡可能降低或抵消對居民、企業、娛樂業從業者、以捕魚為生的漁民、部落、環境正義社區、緊急響應人員、遊客、環保非政府組織 (Non-Governmental Organization, NGO)、農業經營者和出行公眾以及眾多其他群體的影響。

為詳述、記錄、追蹤和履行這些承諾，DWR制定了「問責行動計劃」。

該計劃以公開透明為首要原則，旨在幫助公眾了解現有眾多計劃與已作出的承諾，並力爭讓利益相關方相信DWR的規劃全面、態度誠懇且具有約束力。

問責行動計劃包括五個核心組成部分：

1. 監察專員辦事處
2. 管制緩解
3. 社區效益計劃
4. 社區諮詢小組
5. 專案溝通 – 資訊、外展、參與





第3部分：三角洲輸水系統專案緩解監督與報告計劃重點內容

本部分概述了一些可能備受關注的重要緩解措施。此列表並不詳盡，完整的詳細資訊可以在MMRP中找到。

視覺與美學緩解措施

- **視覺屏障：**在施工作業區域安裝臨時視覺屏障，遮擋公眾及居民可直接看到的施工區域。這類屏障還包括盡可能遮蔽施工照明設備，以減少施工對附近居民的影響。
- **美學設計處理：**需要美學設計處理，以盡可能減少對現有視覺品質與特色的影響。
- **園林綠化：**應用景觀處理並運用最佳管理實踐，作為專案後期修復工作的一個環節，以恢復和保持當地特色、改善美觀度並減少視覺影響。
- **限制施工作業窗口：**將非隧道相關的地面施工限制在白天，並設立熱線電話，供居民舉報違規行為。
- **盡可能減少施工照明影響：**在最大可行範圍內減少夜間照明。在安全考慮允許的前提下，以最低可行的瓦數和高度操作燈光，對所有燈光進行遮擋處理，並盡可能將光線導向下方施工區域。

空氣品質緩解措施

- **抵銷施工產生的污染物：**MMRP包含單獨的緩解措施，用於應對三個空氣品質管理區域內的施工污染物問題。儘管各項緩解措施存在重要差異，但他們都包括共同核心要素。這些要素包括：運用最新工程數據與經認可的方法更新排放數據分析，以確保依據最終EIR發佈後規章制度與績效標準的變化，實現精確計算。透過這些協議，DWR將按照規定的時間框架和績效標準，為區域空氣品質管理區負責實施的減排專案提供資金。

潛在的減排專案可能包括引擎改造、車輛更換和設施改造。如果無法達成區域協議或區域協議未達到績效標準，DWR將制定替代方案，為減排專案提供資金。潛在的專案可能包括：電動設備補貼、電動車充電站建設、引擎改造以及更換為替代燃料或低排放的校車、公交車或其他車輛。年度報告將驗證各專案是否達到減排要求，並詳述成果、合規情況以及必要時的糾正措施。第三方專家將協助審查這些報告，屆時將發佈在DWR的網站上。



- **規避公眾接觸區域性懸浮顆粒和污染物：**DWR將採取多種措施來限制受影響地區的懸浮顆粒暴露和排放。針對EIR分析中認定可能超標的地點，將採用具有代表性的季節性數據和特定地點數據，構建精細化的污染物濃度推估模型。如果精細化模型顯示某些地點存在超標情況，DWR將在施工期間按照預先確立的監測要求進行實時空氣品質監測。監測地點包括施工現場和下風向區域，以考慮施工即時排放和對該地區污染物濃度的增量作用。

如果檢測到超標情況，將實施糾正措施以減少排放，確保合規。糾正措施可能包括：限制施工作業、在惡劣天氣條件下調整施工地點、覆蓋儲存堆料以及限制設備運行。DWR將在獲得施工許可證之前選擇本底監測站，並在整個施工過程中進行日常監測。每月將對空氣品質數據進行審查，並在專案期間維護記錄。如果污染物增量超標，DWR將向當地空氣局報告並描述所採取的糾正措施。

- **溫室氣體減排計劃：**在施工開始之前，DWR將聯合合規的專業人士制定溫室氣體 (Greenhouse Gas, GHG) 減排計劃，以抵消施工產生的排放以及替代的中央谷地專案 (Central Valley Project, CVP) 電力購買，以實現溫室氣體淨零排放。DWR必須持續減少GHG排放，並在專案的整個生命週期內「超前」估計排放量。實際排放量的更新計算和新頒布的州法規可能會調整具體的減排承諾。GHG減排計劃將分階段制定，確保未來技術的靈活性，並將經驗教訓應用於後續階段。第一階段將涵蓋至少五年的施工期，並透過更新的排放分析計算減排承諾。

- 該計劃將優先考慮環境承諾、現場施工策略、場外策略和GHG信用額度。環境承諾包含多項措施，例如投入使用電動車充電站、電動穿梭巴士以及採用最佳管理實踐以減少排放。施工現場策略包括：採購零碳電力、優化物流運輸 (如最大限度利用鐵路運輸貨物)，以減少施工作業產生的排放量。場外策略側重於社區改善，例如資助可再生能源專案、完善步行與自行車交通網路以及擴大公共交通服務。DWR還將支援生物質廢棄物轉化、農業廢棄物處理和濕地修復等用於碳截存的創新專案。城市植樹計劃和農業用地保護工作將進一步減少排放並促進可持續發展。

GHG信用額度是一種機制，透過經驗證的減排專案抵消溫室氣體 (GHG) 排放。這些信用額度必須符合嚴苛標準，例如必須具備真實性、永久性、可量化性、可驗證性、可執行性及額外性。DWR優先考慮薩克拉門托和中央谷地地區附近專案的信用額度，並確保這些信用額度得到經認可的獨立專家驗證。信用額度必須符合加州空氣資源委員會 (California Air Resources Board, CARB) 協議或同等標準，若實施出現延遲，則需追加補償性信用額度。

- 所有策略將從可行性、可靠性及環境效益角度進行評估，並在新技術可用時納入其中。這種分階段的實施方式將確保策略靈活性，並可根據不斷變化的減排承諾與法規進行調整。年度報告將記錄GHG減排策略、合規性和糾正措施，並包含對所購抵消信用額度的核查驗證。所有報告都將由合規的專業人員審查並發佈在DWR的網站上。



噪音緩解措施

- **噪音控制計劃：**DWR將制定噪音控制計劃，包括施工前行動、聲級監測以及針對噪音超標區域設置隔音屏障。施工前，將進行樁基檢測和聲音監測，然後建立相應的噪音模型以預測影響。將向受到升高噪音水平的影響且符合條件的住宅和企業提供隔音計劃，其中包括提供雙窗格玻璃窗、升級外門及全新供暖、通風與空調系統 (Heating, Ventilation, and Air Conditioning, HVAC) 等裝置。更新的噪音模型將有助於識別符合這種絕緣條件的易受影響對象。該計劃將確保符合白天和夜間噪音標準，同時最大限度地減少對社區的影響。

聲級監測系統將在指定地點持續收集數據，以確保符合噪音限制並識別超標情況。如果施工噪音超過白天或夜間的閾值，將為受影響居民提供遷移協助，或為其住宅進行隔音改造。最佳實踐包括：限制施工時間、使用隔音罩、劃定安靜區以及在高噪音設備周圍設置圍擋。將在施工區域設置臨時隔音屏障，減輕噪音對附近易受影響對象的影響。這些措施旨在盡可能減少施工噪音對社區的影響，同時確保符合噪音標準。

生物和生態緩解措施

- **水下聲音控制：**DWR將實施一項減少水下施工噪音的計劃，包括調整作業時機、採用最佳實踐方法、選用特定設備等，以盡可能減少施工對魚類的影響，尤其是撞擊式打樁作業產生的噪音影響。
- **駁船營運計劃：**DWR將制定一項駁船營運計劃，該計劃需經相關機構批准，內容包括施工期間的河床沖刷、河岸侵蝕、物料泄漏、泥沙沉積和有害物質泄漏等問題的應對措施。該計劃將包含規避或盡可能減少對敏感資源影響的措施，此類資源包括魚類、水生棲息地、沉積物/濁度、食物來源以及濱岸與沉水植被等，並由生物觀察員進行日常監測。該計劃還致力於透過規避措施、環境培訓和明確的駁船作業營運協議來保護所列物種及其棲息地。
- **魚類救援和打撈：**在任何可能導致魚類被困的水中施工區域，均將開展救援作業。施工現場將實施魚類救援行動，以防止水生物種在圍堰放置等作業中被困。經相關機構批准的救援和打撈計劃，將概述操作流程（如用網將魚類移出），然後在48小時內按照既定指導方針將魚類遷移到安全區域，以盡可能減少影響。所有操作都將由合規的生物學家監督，並遵守所需的許可證要求，以確保對所列物種及其棲息地的影響最小化。



- **規避並盡可能減少維護作業對陸地生物資源的影響：**

為了在專案維護作業中保護敏感的生物資源，生物學家團隊將在維護開始前評估潛在影響並進行調查。敏感區域周圍將設置非干擾緩衝區，並標記出來以規避意外損壞，然後在風險減輕後拆除。維護作業將遵循作業窗口和天氣限制，以盡可能減少影響。作業人員將接受培訓，了解如何保護敏感自然資源並規避對野生動物的危害。生物學家將監測作業過程，確保野生動物不受傷害，並盡可能讓植被不被剝離。將執行泄漏預防措施，規避水生棲息地受到污染。維護車輛需遵守車速限制，並沿指定路線行駛，以防止不必要的棲息地干擾。除草劑和滅鼠劑的使用將遵守法規，以避免傷害敏感物種及其獵物。侵蝕控制方法將排除可能導致較小的野生動物被纏住或捕獲的材料。

- **電力線支架放置：**DWR將與電力公用事業公司合作設計和放置電力線，以規避並盡可能減少對敏感棲息地和農田的影響。規避措施包括建立由合規的生物學家確定的非干擾緩衝區。在可行的範圍內，將受干擾區域恢復到施工前的狀態，或進行必要的補償。為了減少對農業的影響，採取的措施包括使用單杆結構，減少對農作物的損害以及在道路或現有基礎設施附近鋪設線路。將實施鳥類安全設計和鳥類飛行分流器，以防止鳥類碰撞和觸電。這些分流裝置將按照最佳可用指南進行安裝，並定期檢查其有效性。在可行的情況下，將優先考慮重複利用現有基礎設施，並盡可能減少對棲息地的影響。

- **規避並盡可能減少交通營運對野生動物的影響：**DWR將採取多項措施，透過張貼車速限制標誌和使用減速帶等交通控制結構來減少車輛進出道路上的野生動物與車輛的碰撞風險。在未鋪裝道路上，車輛最高時速不得超過15英里；在鋪裝道路上，最高時速不得超過30英里。在與特殊保護級別野生動物棲息地重疊的新建或拓寬進出道路上，將在可行範圍內雙向張貼車速限制標誌與野生動物過路標誌。

- **規避並盡可能減少對陸地野生動物連通性和活動的影響：**為了減少對陸地野生動物連通性的影響，合規的生物學家將監督野生動物穿越結構的設計、監測和施工。這些結構將包括圍欄，以防止野生動物進入危險區域，同時促進沿河岸和過道的野生動物活動。在施工期間，河岸植被和樹冠將盡可能保留，以保持棲息地的連通性。在需要構築圍欄的地方，將仔細放置圍欄以平衡野生動物安全和活動需求。

專案計劃還將包含減少噪音、光線以及其他可能影響野生動物活動等干擾的功能。施工階段的所有相關措施，均需與生物學家協調，以確保有效實施。在營運期間，同樣將盡可能保護沿河岸的原生植被與樹冠。在無法恢復

原生植被的地區，將使用本土植物或其他非植被選項（如人造岩石或障礙物）實現景觀美化。將安裝野生動物圍欄以限制其進入道路區域，同時保障其能透過河岸走廊通行。在營運期間，合規的生物學家將監督這些措施的設計和監測，以確保其發揮有效性。將利用多種監測技術（如野生動物攝像頭、追蹤、路殺評估）在營運期的至少五個年度、跨越不同季節開展監測工作。監測結果將為適應性管理策略提供依據，以確保生態連通功能按預期運作。

- **補償性緩解措施：**補償性緩解措施計劃 (Compensatory Mitigation Plan, CMP) 概述了30多項獨立措施，以應對施工和營運對特殊保護級別植物和野生動物物種（包括魚類）棲息地以及自然群落（包括濕地及其他水域或「水生資源」）的影響。根據關於三角洲生態系統和特殊保護級別物種及棲息地修復實踐的現有最佳科學資訊，CMP確定了幾個可供棲息地創建和改善的地點。在那些被認為可供開展棲息地創建和改善行動的地點中，將實施特定的緩解行動，以減少對水生資源及物種棲息地的影響。預期可行的緩解行動包括棲息地創建、改善、生態保護銀行信用額度購買以及棲息地保護。待專案獲得批准及所有許可後，最終的補償性緩解措施需求將得以確定。CMP的實施將包括與監管機構協調制定詳細計劃，以確保有效性。



農業緩解措施

- **保護農田**：透過土地徵用、保護地役權或支付維護資金，以每影響1英畝土地即保護1英畝的比例（1:1比率），為保護工作提供資金以維護農業用地。
- **農業基礎設施遷移**：修改專案設計，以避免與為專案覆蓋範圍外農田服務的灌溉或排水基礎設施產生任何衝突。如果無法避免衝突，請遷移或更換支持農業持續生產所需的設施（如水井、管道、電力線、排水系統等），或透過協商達成補償協議，向土地所有者提供補償。

危害應對措施

- **施工作業前評估和矯正**：如果歷史資訊表明存在潛在污染或其他跡象（如土壤變色、氣味或廢棄儲罐），則計劃在施工期間挖掘的區域（例如輸水設施或集結區）將進行土壤和地下水污染測試。專案區域內所有物業的環境評估、測試和清理工作都將遵循由適當監管機構（如有毒物質控制局 [Department of Toxic Substances Control, DTSC] 或美國環境保護局 [Environmental Protection Agency, EPA]）批准的既定做法和計劃，並由合格的專業人員執行。

交通緩解措施

- **特定場所的運輸需求管理計劃 (Transportation Demand Management, TDM) 和運輸管理計劃**：制定運輸需求管理 (TDM) 計劃和運輸管理計劃 (Traffic Management Plan, TMP)，以盡可能減少車輛行駛里程 (Vehicle Miles Traveled, VMT)，並確保施工期間工人使用停車換乘設施。這些計劃應包含激勵措施（如加油卡、公交卡補貼），鼓勵共乘、拼車或選擇其他出行方式，並實現減少單人駕駛車輛的數量的目標。將透過季度和年度報告追蹤這些措施的有效性，同時確保整個專案的合規性並根據需要進行調整方案。

為了管理施工影響，TMP將與當地機構協調，以確保緊急應變人員、居民和企業的出行暢通。將提供多種語言的通知，以告知受影響的社區有關施工作業和替代路線的資訊。計劃還將涉及諸如每周與當地應急響應人員協調、在非高峰時段安排物資配送、在非高峰時段安排道路和橋梁改善專案的封閉施工以及采取措施減少施工區域的交通流量等主題。停車換乘設施的設計將盡可能減少高峰時段出現車輛排隊的情況，同時減少對交通的干擾。多語言專案網站將讓居民了解施工時間表和繞行路線的最新資訊。

如本部分開篇所述，此列表並不詳盡，完整的詳細資訊可以在[MMRP](#)中找到。

