



SAN
FRANCISCO

Estuary Blueprint

2022年舊金山河口藍圖概述



San Francisco
**ESTUARY
PARTNERSHIP**

簡介



照片: Noah Berger

過去的幾年間，舊金山河口 (San Francisco Estuary) 地區遭遇著堅苦卓絕的野火、歷史性的降雨強度和洪水，並且長期處於旱象。這些事件的影響，證實了氣候變遷已開始影響從沙加緬度到舊金山等地的人類和野生動物群落。

此外，全球新冠疫情 (COVID-19) 爆發擾亂了各地的區域規劃和專案實施，對傳統流程帶來了新的考驗，並為資源管理者創造了一個陌生的工作環境。

最終，針對黑人、棕色人種、亞裔和亞裔美國人的普遍且可怕的暴力行為，增強了大眾對種族正義的長期呼籲，激發了新的承諾，透過我們社會結構的每一段脈絡來解決歷史和目前的不平等。

這些事件為更新舊金山河口藍圖的多方利害關係人流程理出一個來龍去脈。2022 年河口藍圖是在 300 多人的數百小時協作下的產物，致力於在 2050 年前實現更健康、更有恢復力的河口。藍圖中的 25 項行動透過解決遺留問題和新出現的問題、打造新的關係和慣例，並為不確定的未來做準備。利害關係人也將與一線社區、服務不足的群體以及部落、部落組織和原住民合作，更公平地推進藍圖目標。立足於現有的最好科學技術，得益於 30 多年的合作，藍圖的撰稿人在規劃表上受到新的利害關係人的鼓舞，以極大的調適性、創新性和緊迫性朝著此一革新努力，以引領舊金山河口地區的未來五年發展。

位於灣區 12 個縣和中央谷地 (Central Valley) 各縣中心的河口未來將何去何從？是否將作為關鍵供水系統的樞紐為整個加州提供服務？氣候變遷的影響及壓力皆越來越大，河口周圍的社區如何最完善地保護此一經濟火車頭和生態寶藏？我們能否維持其水域的所有有益用途：飲用、灌溉、航運、捕撈、娛樂，同時減少對其棲息地和野生動物的壓力並使其恢復健康？如果氣候變遷和人口成長如預期變化，50 年後河口會是什麼模樣？我們如何規畫預期的變化和我們仍無法預見的變化？而現在，我們可以採取什麼行動來確保 2050 年 (未來近三十年的時光) 的河口繁榮？這些是舊金山河口夥伴關係 (San Francisco Estuary Partnership) 在過去 35 年間與數百個合作夥伴合作回答的緊迫問題，正是這些問題塑造了更新後的 2022 年河口藍圖的核心內容。

沒有河口藍圖撰稿人的堅持和奉獻，這個計畫及其過去和現在的進步將不復存在。將氣候變遷的不可預測性導向更健康、更有恢復力的河口，需要調適性、創新和協作，而河口藍圖就是一份讓我們實現目標的路線圖。

關於夥伴關係

舊金山河口夥伴關係於 1988 年由加州

和美國環境保護局根據《淨水法案》的國家河口計畫建立，當時舊金山河口被指定為具備國家象徵意義的河口。該夥伴關係是地方、州和聯邦機構、非政府組織、學術界和商界領袖的合作，致力於保護和恢復舊金山灣三角洲河口。《淨水法案》第 320 節要求每個國家河口計畫制定和實施綜合保護和管理計畫 (CCMP)，以確定優先事項並引導決策，解決河口的一系列環境問題。舊金山河口夥伴關係於 1993 年首次製作 CCMP，現在被稱為河口藍圖。以河口藍圖為導引，舊金山河口夥伴關係利用聯邦、州和地方資源來支援專案和計畫，以保護、加強並恢復河口系統，以及大量與不同的合作夥伴合作。該夥伴關係的主辦實體為灣區政府協會 (Association of Bay Area Governments)，其工作人員則為大都會交通委員會 (Metropolitan Transportation Commission)。

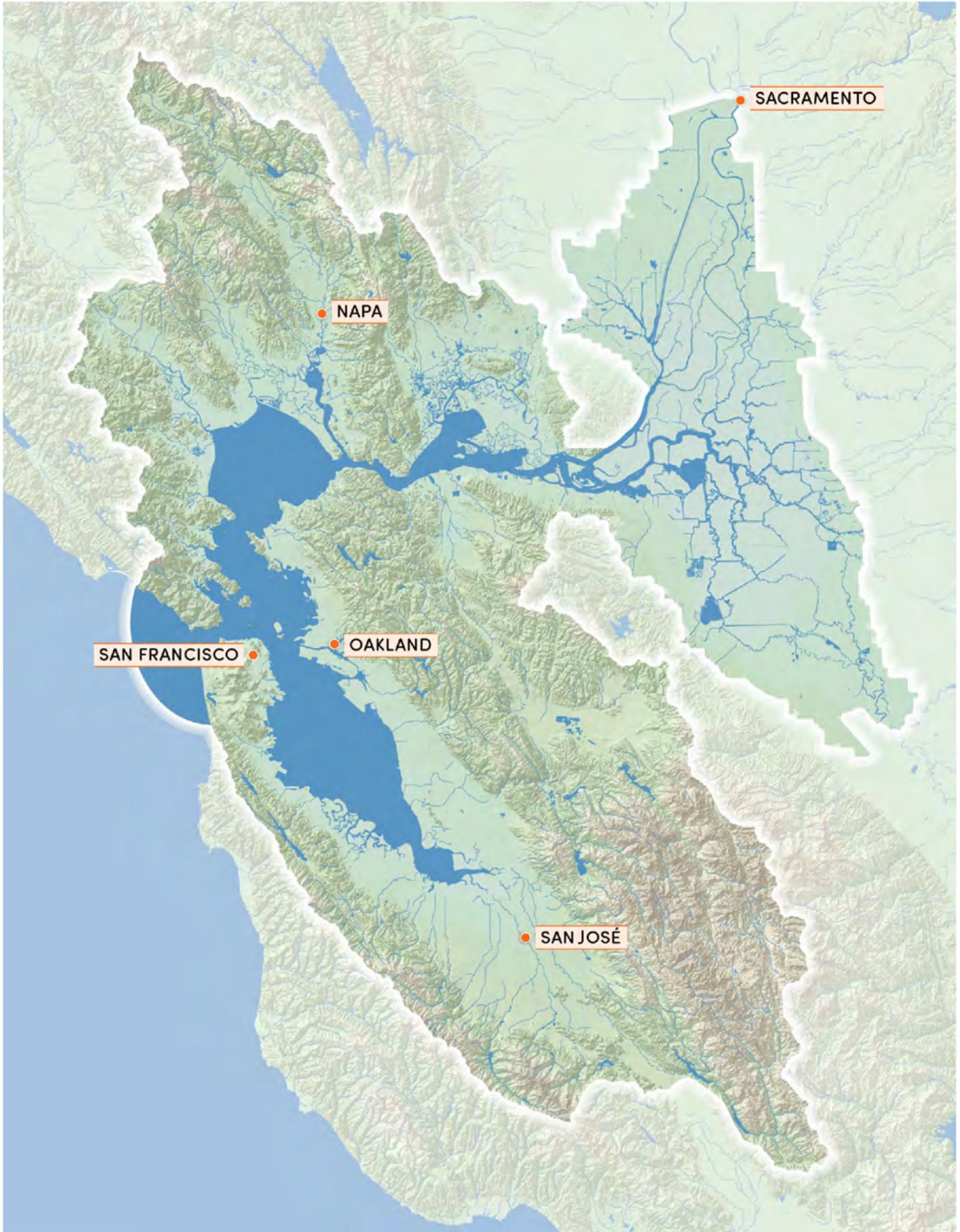
關於舊金山河口

我們的河口是北美西部最大的河口，涵蓋舊金山灣以及加州沙加緬度河和聖華金河 (San Joaquin) 的三角洲。與大多數河口延伸到河流與大海交匯處的寬闊瓣狀河道三角洲不同，舊金山河口的三角洲位於內陸 60 多英里，在 10,000 年前海平面上升淹沒海灣後遺留於沿海山脊的後方。管理人員經常將這個複雜的水體分為海灣和三角洲，或上河口和下河口。然而，這個系統由淡水流出到太平洋和遠在上游進入三角洲的潮汐漲落連接而成。河口的流域從內華達山脈 (Sierra Nevada) 的山脊延伸到金門 (Golden Gate)，範圍涵蓋了近 60,000 平方英里，約莫 40% 的加州面積。

河口的水域和濕地是極其重要的生物資源，每年為超過 100 萬隻候鳥提供重要的冬季覓食棲息地，是許多種幼魚和貝類的高產溫床，全年皆可容納種類繁多的動植物滋養生息。在本地區，加州一半的地表水來自雨水或雪水。

地理上，舊金山灣由四個較小的海灣組成。最上游是色遜灣 (Suisun Bay)，其中涵蓋大面積的沼澤。色遜灣位於沙加緬度河和聖華金河之交匯處下方。色遜灣及其鄰居聖帕布羅灣 (San Pablo Bay，有時被稱為北灣)，大部分被農村地區包圍，並且受到河流淡水流出的強烈影響。中央灣 (Central Bay) 被三座橋樑環繞，是四個海灣中最深且鹽分最高的。其大部分海岸由城市和工業所佔據。較淺的南灣向南延伸到靜止的死水區，周圍環繞著修復後的沼澤、鹽池、郊區辦公公園和潟湖社區。

海灣上游，沙加緬度-聖華金河三角洲 (Sacramento-San Joaquin River Delta) 是一個 1,000 平方英里的三角洲，由堤壩和排水濕地組成。在三角洲無數島嶼的平坦、被堤壩環繞的農田之間蜿蜒曲折的河道中，只有曾經廣闊的圖勒草沼的小遺跡仍然存在，其中許多島嶼現在已深度下沉並低於海平面。在築堤和排水之前，三角洲收集了沙加緬度河、聖華金河、莫凱勒米河 (Mokelumne) 和考森尼斯河 (Cosumnes) 的淡水，並透過一系列受潮汐影響的複雜通道將這些河流全部向下游移動到舊金山灣。今天，擁有豐富農田的三角洲是全世界最大的管道系統之一的工程樞紐，該系統的大部分淡水被轉移到供應加州的人口中心和中央山谷 (Central Valley) 農業。



河口藍圖的目的

舊金山河口夥伴關係的河口藍圖是一項合作協議，內容關於應採取哪些措施來保護和恢復河口，也是一份使河口的化學、物理、生物和社會生態過程恢復健康的路線圖。河口藍圖並無監管機構，但確定了基於共識、合作確立的區域優先事項，並透過公開的網站和文件追蹤實現藍圖行動的進展。該計畫要求參與實體承諾採取行動，但每個實體保留自己的自由裁量權來做出與舊金山河口相關的決定，並且不受河口藍圖中的調查結果或建議之約束。



照片: Karen McDowell

河口藍圖歷史

第一張河口藍圖（當時稱為綜合保護和管理

計畫）於 1993 年製作，歷經了數年的狀態評估和政策討論，曾有 100 多個不同的利害關係人團體參與其中。這是第一個認識到海灣和三角洲應作為一個河口管理的計畫，並且仍然是迄今唯一具備這種範圍的計畫。經過

14 年的實施，CCMP 已於 2007 年更新，涵蓋新的和修訂的行動，同時保留了原始的許多行動。

2016 年，CCMP 進行了修訂，以反映河口管理環境的變化，未來將著重於規劃和調適氣候變遷的需要。2016 年的 CCMP 與河口狀況報告更加一致，追蹤河口的健康狀況，每四到六年更新一次。這也代表了對早期版本的重大改革，將 200 多項行動減少到 32 項，每個行動的任務實施都有明確的五年時程。將此文件重新命名為河口藍圖，以反映此一轉變。

2022 年河口藍圖維持了 2016 年行動計畫的整體結構，該計畫將於五年內執行，連結起長期目標和目的，預期在 2050 年建設一個健康、有恢復力的河口。



實施

行動

在許多方面，以下行動形成了 2022-2027 河口藍圖的核心。這 25 項行動優先處理已確定領域的工作，作為未來五年最迫切需要取得的進展。

行動 1：氣候恢復力

規畫增加包含自然資源保護的氣候恢復力。

促進區域規劃工作，以了解和應對氣候變遷影響並推進強調保護自然資源的氣候調適。

行動 2：公平

提升前線和原住民社區，以規劃健康、有恢復力的河口並從中獲益。

透過區域策略促進公平，支援原住民社區和一線社區在促進河口健康和恢復力方面發揮的作用，包括為政府機構和深根於一線和服務不足社區的組織提升能力。

行動 3：調適規劃

克服挑戰，加速實施優先考慮自然和基於自然的策略之氣候調適專案。

消除阻礙專案實施的障礙，使河口的生態系統和社區為氣候變遷做好準備和調適。實施應對氣候變遷專案的障礙包括缺乏技術專長和數據、缺乏資金以及監管政策和流程。

行動 4：調適實施

實施優先考慮自然和基於自然的策略之氣候調適專案。

促進氣候調適專案的實施，這些專案優先考慮自然和基於自然的策略，以主動解決新興的氣候變遷問題，例如海平面上升和海水入侵，並認識到專案之間的互動。

行動 5：流域連接

恢復與河口的流域連接，以改善棲息地、防洪和水質。

規畫和實施將流域連接到河口的專案和計畫，以強化棲息地、自然過程和生態系統服務。潛在的好處可能包括潮汐、潮間帶和開放水域棲息地的恢復；防洪；水質改善；魚道和食物供應；波浪能減少；地下水補給；沉積物輸送；野火管理；和娛樂機會。

行動 6：沉積物

在區域範圍內管理沉積物和土壤並推進有益的利用。

在流域和區域範圍內管理細、粗沉積物和高地土壤，透過研究為政策提供資訊、評估方法、開發管理工具和召集架構，並確定區域沉積物協調以實現有益再利用的融資機會，從而加強河口棲息地和海岸線防洪工作。

行動 7：碳管理

減少三角洲的碳排放和下陷，並增加自然和農業用地的碳封存。

進行濕地恢復、強化和創造專案，促進三角洲適宜農地轉為水稻種植，以減緩或逆轉下陷，減少大氣中的溫室氣體排放，以及促進

對於碳管理的科學認識。這些專案應側重於將下陷較多的地點轉變為管理濕地和水稻種植，並將下陷較少的地點轉變為潮汐濕地。

行動 8：濕地監測

實施濕地區域監測計畫。

為灣區和三角洲實施濕地區域監測計畫 (WRMP)，以幫助地方、區域、州和聯邦機構評估維持健康水生棲息地和資源的努力之有效性。

行動 9：潮間帶/亞潮帶棲息地

保護、恢復和改善潮間帶和亞潮帶棲息地。

保護、恢復和改善非濕地潮間帶、無植被潮汐灘和亞潮帶棲息地，以提升生態複雜性和完整性，並為河口提供生態系統服務和水質效益。

行動 10：潮汐沼澤

保護、恢復和改善潮汐沼澤棲息地。

恢復和加強完整的潮汐沼澤生態系統，在恢復設計和實施過程中考慮海平面上升和其他氣候變遷壓力因素，並保護舊金山歷史灣區，以獲得目前和未來可能的生態系統效益。

行動 11：過渡區

保護、恢復和加強河口灣-高地過渡區和鄰近的高地生態系統。

保護河口-高地過渡區及其生態系統服務，幫助河口調適海平面上升。在可行且適當的情況下，包括保護鄰近的高地生態系統和築堤的歷史灣區。將過渡區和鄰近的高地生態系統整合到河口的恢復和強化專案中，以提供遷移空間和高水位避難所。

行動 12：管理濕地

最大限度地管理池塘和其他非潮汐濕地和水域的棲息地效益。

最大限度地提升管理池塘和濕地（包括儲存和處理濕地和池塘、目前和從前的產鹽池塘以及受管理的氾濫平原）對各種物種的棲息地效益。支援研究和行動，以提升和擴大管理池塘和濕地的棲息地價值，並盡量減少對水生物種和水質的負面影響。

行動 13：季節性濕地

保護、恢復和強化季節性濕地。

使用保護地役權和相關保護工具、恢復和改進放牧管理慣例，保護、恢復和強化歷史潮汐區以外的非潮汐季節性濕地，包括春季水池的綜合設施。

行動 14：溪流

保護和改善整個河口流域的河岸和河流棲息地。

透過定義損害和威脅、填補數據空白、開發基於科學的工具、獲得必要的資金以及設計、推進和合作專案，保護河流流域並恢復河岸棲息地。

行動 15：入侵物種

盡量減少入侵物種的影響。

透過預防、早期發現、快速反應、根除和控制來減少入侵物種的影響。與國家、州和區域協調機構以及實施特定計畫的關鍵機構進行合作。

行動 16：淡水流量

改善對河口健康無比重要的淡水流量的時間、數量和持續時間。

通知民選官員、部落和大眾（包括前線社區）關於淡水流經沙加緬度/聖華金三角洲到舊金山灣並最終流出金門的重要性。與合作夥伴合作，調整淡水流動的時間、數量和持續時間，作為流經三角洲和舊金山灣的更自然流動機制的一部分，以更完善地支援所有公共信託用途。

行動 17：節約用水

減少河口周圍的用水量。

探索透過需求管理減少河口水輸出的機會，例如減少景觀美化用水並落實住宅節水。

行動 18：再生水

擴大再生水的使用。

與水利機構、市政當局和利害關係人合作，為更廣泛地使用再生水減少障礙。呼籲在正確的時間和正確的地點使用正確的水。

行動 19：雨水管理

透過低影響開發和綠色雨水基礎設施管理雨水。

實施低影響開發 (LID) 和綠色雨水基礎設施 (GSI)，以減少河口的受污染雨水。開發規劃和追蹤工具、技術材料、政策建議和融資策略對實施援助機構的引導。

行動 20：營養物

推進河口的營養物管理。

支援水質調查、一致的監測和示範，以及對營養物管理替代方案的分析，並且向大眾散播有關結果數據和管理決策的推廣資料。

行動 21：新興污染物

解決河口水域中的新興污染物。

針對特定的新興關注污染物 (CEC) 的提前行動計畫，以及相關的區域監測計畫 (RMP) CEC 監測策略。支援和擴大現有的教育和大眾推廣及其他減少 CEC 的污染防治工作。

行動 22：污染物的健康風險

減少因遺留污染物和魚類中的污染物造成的人類健康風險。

解決遺留污染物和魚類中的污染物以及與魚類消費、文化和傳統用途相關的健康風險。支援服務不足和處境不利的社區，並且部落努力收集有毒據點和魚類消費數據，以實施減輕健康影響的專案。

行動 23：垃圾

減少河口的垃圾和海洋廢棄物。

透過協助減少源頭活動，支援區域市政當局和機構實現垃圾減量的目標。預防和清除作為海洋廢棄物來源的廢棄和荒廢船隻 (ADV)，並開發新的指標和測度來追蹤垃圾。

行動 24：大眾通道

提供與野生動物相容的公平大眾通道和娛樂機會。

提供適用於河口和上游流域的開放空間通道，避免對敏感棲息地和野生動物造成不利影響，同時為氣候變遷影響提供緩衝，並提供公平的通道和文化用途、環境教育、騎自行車、通勤、遠足、划船、觀賞野生動物和其他活動。這些機會將增加公民和決策者對自然資源價值的認識，並促進對河口保護和恢復的支援。

行動 25：為河口而戰

為河口而戰

對合作夥伴、利害關係人、國家、地方和區域領導人以及其他目標受眾進行有關河口藍圖優先事項的教育。為地方決策者、大眾和青年提供可靠的必要資訊，以做出有利於河口健康的政策和個人決策。



San Francisco
ESTUARY
PARTNERSHIP

San Francisco Estuary Partnership

Bay Area Metro Center
375 Beale Street, Suite 700,
San Francisco, CA 94105

sfestuary.org

©2022 San Francisco Estuary Partnership
版權所有

請標注引用：

2022 San Francisco Estuary Blueprint
(Comprehensive Conservation and Management
Plan for the San Francisco Estuary). San Francisco
Estuary Partnership: San Francisco, CA.

如需翻譯該規劃草案的任何部分，或需要其他幫助，請致電 (415) 778-6757 或電郵至。

想瞭解更多河口藍圖的詳情，包括當前進程，歡迎訪問網頁
sfestuary.org/estuary-blueprint/
或掃描二維。



掃描此二維碼