

三角洲输水项目： 通过工程设计降低影响

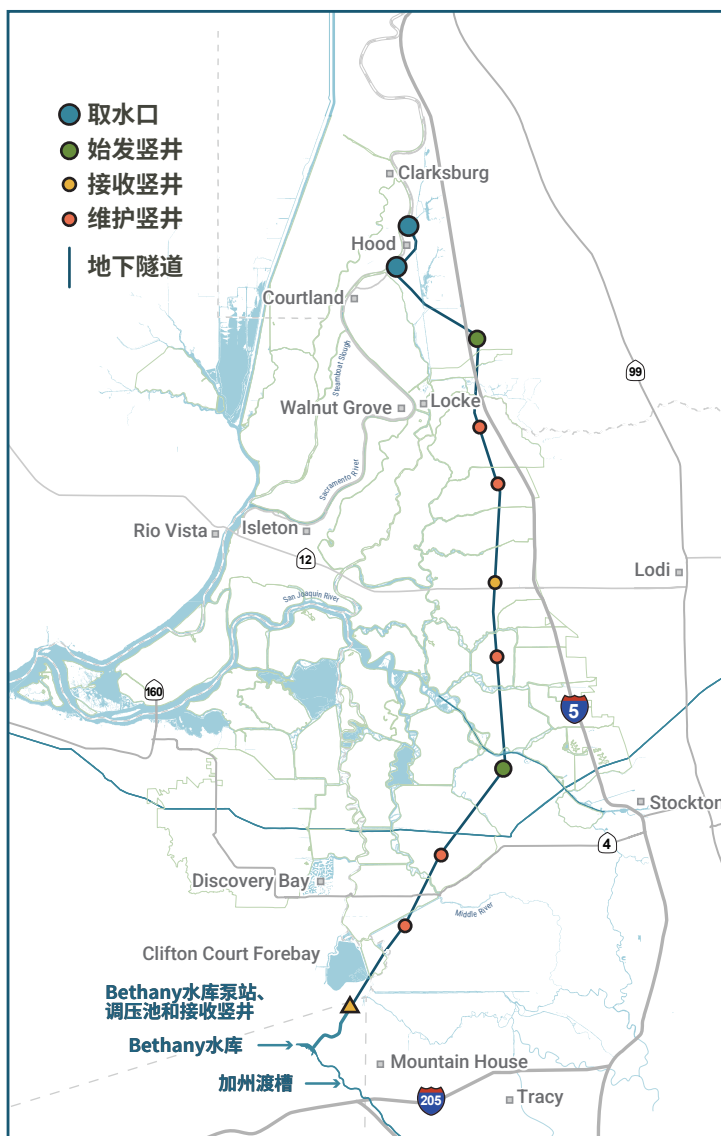
三角洲输水项目 (Delta Conveyance Project, 以下简称“本项目”) 是对加州水利基础设施的一次现代化升级, 旨在为全州数百万居民输送清洁用水。本项目在设计时充分考虑了复原力和可持续性, 在满足未来世代对供水可负担性和可靠性这一长期需求的同时, 最大限度地降低本项目对三角洲地区、当地社区及环境的影响。

线路与设计

本项目采用单线隧道设计, 全长45英里, 沿三角洲东侧地下敷设, 大致与5号州际公路 (I-5) 平行。水源将通过Sacramento River沿岸的两个取水口引入系统, 随后流经隧道输送至Bethany水库, 在此处与加州渡槽及州水利工程系统的其他部分相连。

项目概览

- 长度: 45英里
- 深度: 地下100至130英尺 (相当于10至13层建筑的高度)
- 输水能力: 最高每秒6,000立方英尺
- 隧道直径: 36英尺
- 隧道壁厚: 18英寸



本项目的概念设计必须满足水资源部 (Department of Water Resources) 制定的一系列以社区为中心的严格工程目标。这些目标将公共安全、环境保护和最小化社区影响放在首位, 并指导项目开发的各个方面。

公共安全

- 应急响应设施将设于进水口等关键项目地点, 以避免给当地应急服务增加负担。
- 项目设施将根据更新后的堤坝标准规范和200年一遇洪水水位进行设计, 以抵御极端洪水事件, 包括未来的海平面上升。
- 美国地质调查局 (U.S. Geological Survey) 估计未来几十年内湾区发生大地震的概率约为百分之七十五。本项目的隧道和基础设施在设计时充分考虑了此风险, 从一开始就采用抗震设计, 能够抵御极端地震事件并持续安全运营。

环境保护

- 将通过周密规划和施工技术保护野生动物和敏感栖息地。
- 隧道路线避开关键区域, 地下电力和通信线路将采用非开挖敷设方法埋设于地下, 以减少对地表的干扰, 尤其是对大沙丘鹤等物种的影响。
- 施工作业将分阶段进行, 以减少对敏感物种的干扰, 同时采取降噪策略, 帮助进一步降低影响。

最小化社区影响

- 施工车辆将使用主要公路和运输道路, 以最大限度地减少对当地道路和社区的干扰。
- 本项目仅设置少量战略性布局的始发竖井, 并直接接入现有的Bethany水库, 从而保护农田并减少施工对当地土地利用的影响。
- 施工期间将尽量减少驳船使用频次, 确保水道及Bethany Reservoir State Recreation Area照常开放。
- 巧妙的设计选择将降低施工和运营过程中对周边社区的噪音影响。本项目使用振动沉桩和钻孔桩, 而非噪音更大的冲击式打桩, 并且风机和管道系统将安装在建筑物内部。混凝土搅拌设备将部分封闭, 临时隔音屏障和罩盖将有助于减少施工期间的噪音。

社区效益计划

虽然本项目的供水效益将惠及加州大部分地区, 但施工和运营对三角洲社区造成的影响最大。因此, 本项目包含一项\$2亿的社区效益计划, 旨在支持由当地主导的项目, 为三角洲地区的居民、企业和组织带来切实的长期经济和社会效益。

为加州打造可靠的供水系统工程

我们的使命是规划、申请许可、设计并建造现代化、先进、可持续、有复原力、注重环境且成本效益高的三角洲输水项目。本项目将解决长期以来的供水需求, 确保州水利工程的供水可靠性, 为加州居民子孙后代提供可负担的用水, 同时兼顾三角洲地区及其社区的特殊性。