欢迎！
感谢您的参与

奥克兰港正与社区合作伙伴携手，共同应对未来的洪水风险及其他气候挑战。

今天的研讨会重点探讨《滨水韧性规划》。您将了解项目团队的调研发现，探索可行的防洪解决方案，并就未来策略应实现的成效分享您的宝贵见解。



滨水韧性规划区域

本图展示了纳入本次研究的港口区域、邻近社区、滨水岸线及主要交通路线。

各项规划如何协同运作

- **奥克兰港滨水韧性规划：**研究洪水风险，并制定奥克兰滨水岸线的适应策略。
- **奥克兰次区域岸线适应规划：**奥克兰市政府为应对海平面上升而制定的更广泛的岸线筹备规划。
- **可持续发展管理规划：**统筹整合港口在空气质量、清洁能源、水资源、废弃物、就业及气候变化方面的工作。

这些规划虽然目标各有侧重，但彼此共享信息、紧密协作。

您的意见将有助于塑造本规划

参与方与职责 + 港口的主要职能

PORT OF OAKLAND

奥克兰港属于“地主港”模式，其土地及设施租赁给租户和第三方使用。

港口作为政府机构，负责管理其管辖范围内的电力系统、街道、雨水管道等基础设施，以及部分滨水岸线区域。

港口在滨水韧性规划中的具体工作

- 研究港口区域及邻近社区的洪水风险
- 与奥克兰市政府及其他相关方合作，规划长期解决方案
- 向公众和合作伙伴机构共享信息
- 协助制定宏观规划，保护就业、交通系统和滨水岸线

港口不负责的事项

- 不在港口物业范围外建设项目
- 不为城市街道或私有土地上的工程提供资金
- 对住宅区没有管辖权，也不参与住房相关决策
- 不决定私有土地所有者可以或不可以建设什么

区域协调机制

谁来做决策

洪水不会止步于城市边界，因此需要多方协作，共同提升滨水岸线的安全性与韧性。

奥克兰市政府管理城市街道、雨水管道、公园及住房相关法规

东湾区域公园管理局（EBRPD）负责管理多个公园及滨水区域

旧金山湾保护与发展委员会（BCDC）制定滨水区域管理规则及海平面上升相关要求

奥克兰阿拉米达适应委员会（OAAC）由滨水社区及其他利益相关方组成的联盟，共同应对海平面上升

加州交通局（Caltrans）管理高速公路、桥梁及主要交通干线

联邦机构负责管理海洋航道及机场安全

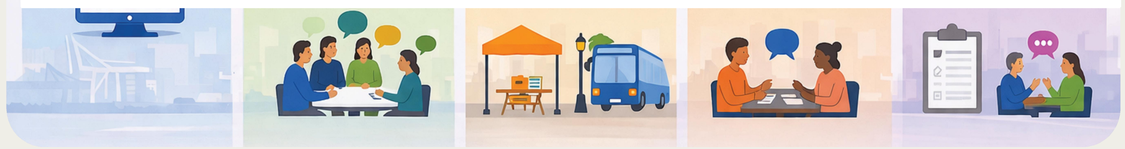
您的意见如何影响滨水韧性规划

您的想法是本次规划过程中不可或缺的一部分。

您今天分享的信息，将帮助奥克兰港识别出您社区中最重要、最值得关注的地点，指导我们探索哪些类型的解决方案，并为港口最终制定《滨水韧性规划》提供支持。

该规划将在未来几年内分多个阶段推进。社区研讨会、合作伙伴交流以及问卷调查结果，都将在规划制定中发挥作用。

2026年冬季	2026年春季	2026年夏季	2026年秋季	2027年4月
洪水模拟	脆弱性评估 • 社区研讨会 • 西奥克兰与东奥克兰	外展活动 • 滨水岸线导览 • 快闪活动 • 交通专题研讨会	适应策略 • 社区研讨会及利益相关方会议	适应规划草案 • 防洪博览会 • 快闪活动与外展



您的反馈可以**影响以下方面**：哪些区域将被纳入未来的防洪规划，针对您所在社区将考虑哪些解决方案，以及我们如何与社区进行信息共享和互动。

您在这些研讨会上提出的意见**无法影响**州或联邦法律、私人开发项目、分区决策、机场或海港的运营决策，以及各机构获得的资金额度。

感谢您付出的时间与经验。

您的想法将为我们后续工作的推进提供重要指引。

洪水 + 水体运动机制

洪水类型

不同类型的洪水成因各不相同。了解这些差异，有助于我们制定符合奥克兰本地需求的解决方案。





海岸洪水：由潮汐或风暴将海水推过岸线引发。



地下水洪水：地下水位上升至接近地表，即使没有降雨也会造成地面潮湿或积水。



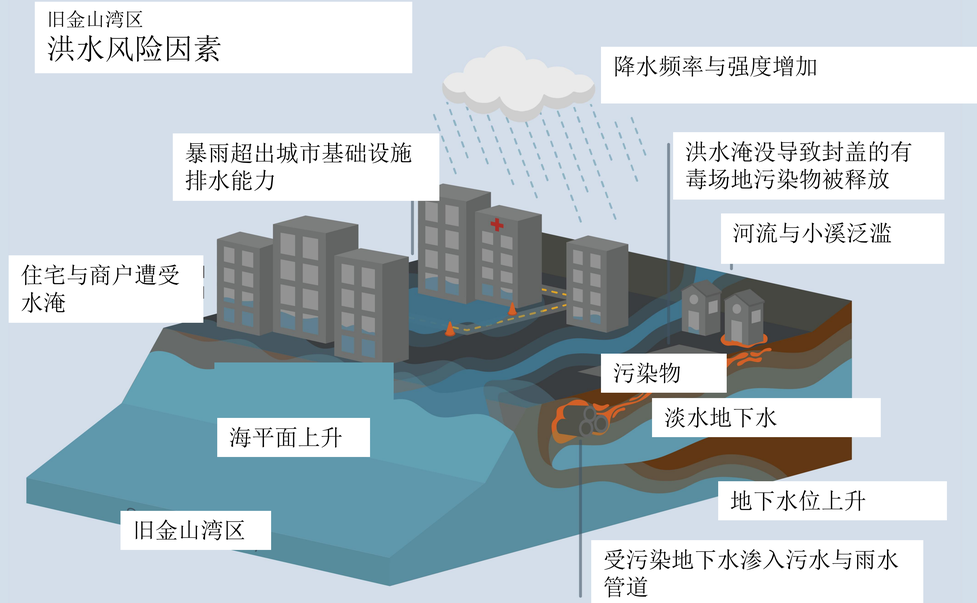
暴雨洪水：强降雨导致街道积水速度超过排水系统承载能力。

洪水影响

洪水可能造成不同程度的影响，包括：

损坏财产、阻断道路与人行道、中断公共交通、影响供应链与商业运营、干扰就业与日常生活，以及破坏供水、电力等重要基础设施。





图片改编自信息图，由“拯救海湾”（Save The Bay）惠允提供。

脆弱性如何衡量
以及哪些方面面临风险

滨水韧性规划旨在研究洪水对滨水岸线不同区域的影响。

为了帮助我们判断哪些地点或系统在未来可能需要重点关注，我们从以下四个方面来理解脆弱性与风险：

1

暴露程度指一个地方可能发生洪水的频率，以及可能的水深。

2

敏感性指该地点受水损害的容易程度。

3

适应能力指某物被修复、迁移或保护的难易程度。

4

后果指如果该地点发生洪水，将对居民、企业和社区产生怎样的影响。

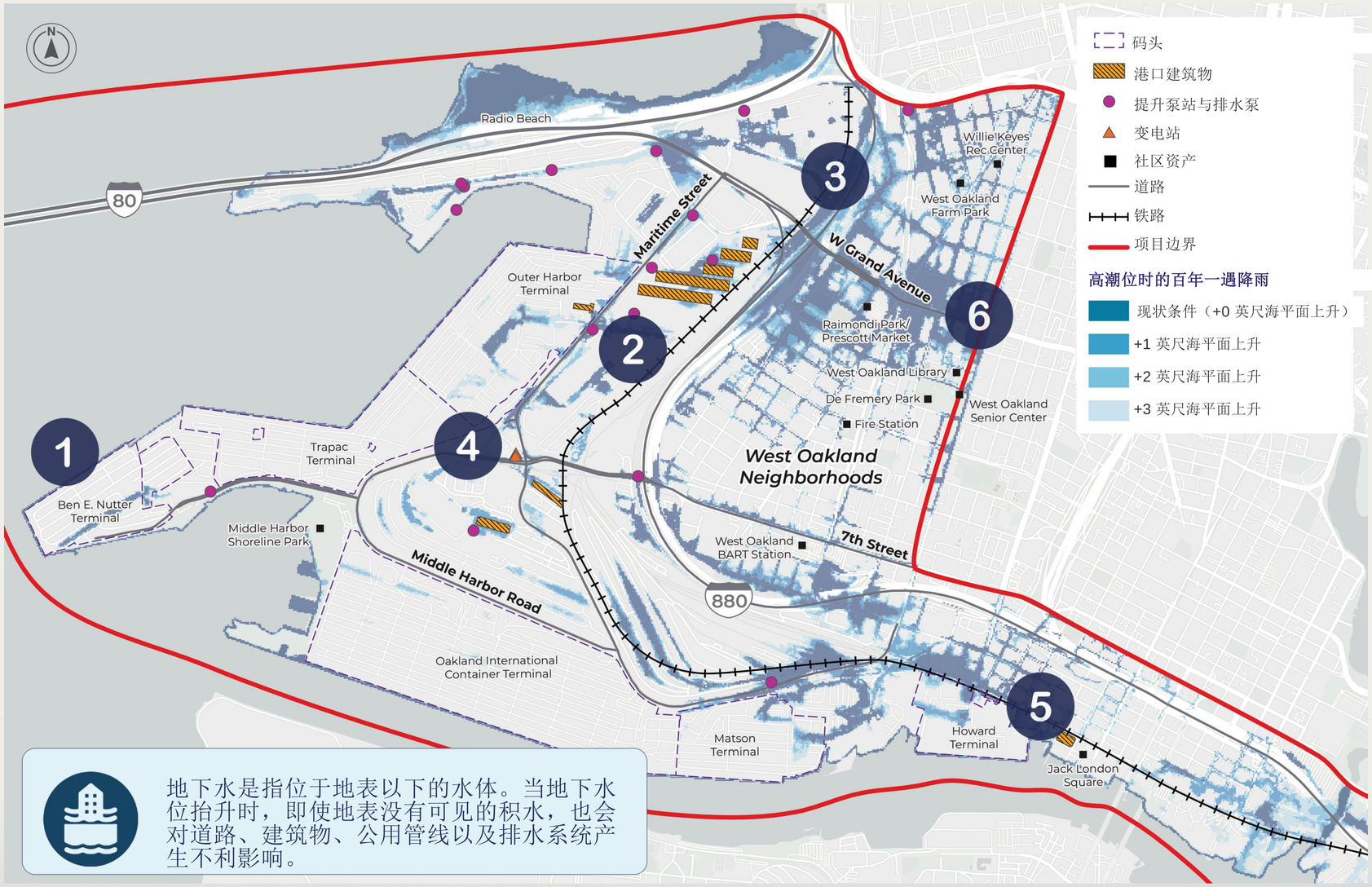
潜在影响

本规划的研究区域内包含许多重要设施，这些设施都可能受到洪水影响，**包括道路、铁路线、机场跑道、雨水管道和泵站、建筑物、仓库、起重机、码头，以及电力与供水系统。**

当这些地点发生洪水时，可能会影响杰克·伦敦广场沿岸的餐厅、港口的货物运输、区域与国际航班，以及社区与滨水岸线的连接。

滨水岸线的洪水脆弱性

洪水的影响不仅限于个别港口设施。道路、铁路、电力、公用设施以及邻近社区相互紧密相连。以下示例展示了这些连接纽带为何至关重要。



地下水是指位于地表以下的水体。当地下水位抬升时，即使地表没有可见的积水，也会对道路、建筑物、公用管线以及排水系统产生不利影响。

1 港口码头
码头是货物在轮船、卡车和火车之间转运的关键节点。发生洪水会导致物流放缓甚至停滞。

2 提升泵站与排水泵
水泵负责输送污水与雨水。发生洪水或断电可能导致其停止运转。

3 公路与铁路连接线
公路与铁路运输网络负责在滨水区内外运送人员与物资。洪水可能会阻断重要交通要道。

4 变电站
为建筑物及各类设备供应电力。洪水可能导致停电，并中断滨水区的众多运营与日常活动。

5 建筑物
建筑物为商业运营、港口活动及社区服务提供重要支撑。即使是短时间的洪水也会损坏设备和建筑建材，并引发霉菌滋生等长期问题。

6 社区通达性与连接通道
连接居民与学校、公园、便民服务、就业场所及滨水岸线。发生洪水会使这些地点难以通行或抵达。

规划协同互联的滨水岸线

洪水不会止步于产权边界。科学的规划既有助于保障港口运营，又能统筹兼顾道路、基础设施及邻近社区的需求。

滨水岸线的洪水脆弱性

洪水的影响不仅限于个别港口设施。道路、铁路、电力、公用设施以及邻近社区相互紧密相连。以下示例展示了这些连接纽带为何至关重要。



1 **机场跑道与滑行道**
保障飞机起降及在机场区域内的地面滑行移动。发生洪水会限制甚至迫使机场运营全面停滞。

2 **提升泵站与排水泵**
负责输送雨水与污水。发生洪水或断电可能导致这些系统停止运转，并在淹没区域之外引发连锁问题。

3 **变电站**
为建筑物、机场设施、水泵及其他各类设备供应电力。发生洪水可能导致停电，并对众多生产与运营活动造成不利影响。

4 **燃油设施**
储存并输送机场运营所需的燃油。发生洪水会损坏相关设备，并中断维持飞机正常运转所需的燃油供应。

5 **公路与公共交通连接线**
负责将居民与机场、就业场所、便民服务及其他目的地紧密相连。发生洪水可能会阻断重要交通要道。

6 **建筑物**
为机场运营、商业活动、便民服务及邻近社区提供重要支撑。发生洪水会损坏设备和建筑建材，并引发霉菌滋生等长期问题。

7 **社区通达性与连接通道**
连接居民与学校、公园、便民服务、就业场所及滨水岸线。发生洪水会使这些地点难以通行或抵达。

地下水是指位于地表以下的水体。当地下水位抬升时，即使地表没有可见的积水，也会对道路、建筑物、公用管线以及排水系统产生不利影响。

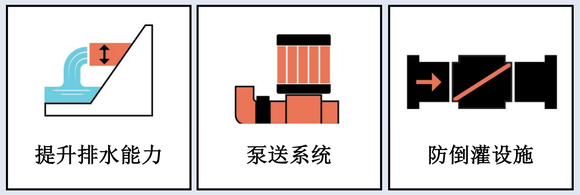
规划协同互联的滨水岸线 洪水不会止步于产权边界。科学的规划既有助于保障港口运营，又能统筹兼顾道路、基础设施及邻近社区的需求。

未来的适应策略可以采取哪些形式？

应对洪水的方法多种多样。最适宜的策略取决于洪水的类型、受保护对象的特征以及当地的具体条件。以下示例展示了《滨水韧性规划》中可供考量的各类应对措施。

排水与水资源管理

调控雨水与洪水，减轻积水风险并保持水体畅流。



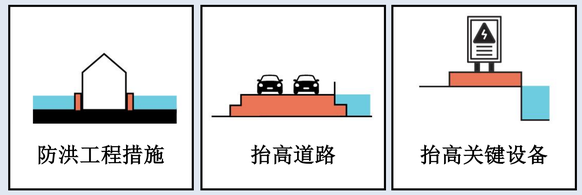
基于自然的解决方案

利用植被和自然生态区域来缓解洪水、提升水质并营造生物栖息地。



针对特定资产的策略

对建筑物、道路和机械设备等独立资产采取保护措施，使其在外部条件发生变化时仍能维持运转。



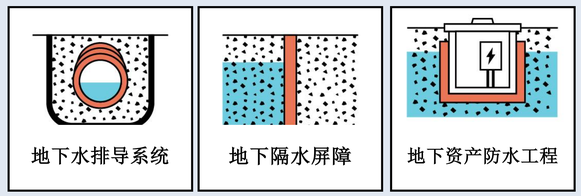
岸线适应策略

加固与改造滨水岸边缘，阻挡洪水和风浪侵袭。



地下水管理

调控地下水位，防止建筑物、道路和其他基础设施遭受水害侵蚀。



规划、运营与应急备灾

提前谋划并做好防汛备灾，确保关键服务能够持续运转并迅速恢复。



多策并举、协同推进，有助于同时应对多种类型的洪水威胁。

选择恰当的策略组合

典型适应策略示例



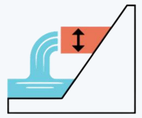
生态岸线

效益 / 作用

- 削减风浪与岸线冲刷侵蚀

注意事项

- 需要有充足的岸线空间



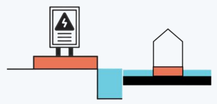
提升排水能力

效益 / 作用

- 排出雨水，减轻积水内涝

注意事项

- 海湾水位抬高可能导致雨水排出更加困难



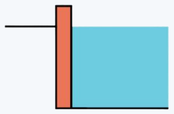
抬高关键资产设施

效益 / 作用

- 使重要设施设备保持在洪水位之上

注意事项

- 无法对其周边区域或相邻资产起到保护作用



防洪墙

效益 / 作用

- 阻挡沿海洪水，保护多项资产

注意事项

- 必须与高地或其他防护工程顺接闭合



备用电源

效益 / 作用

- 在停电期间维持关键系统持续运转

注意事项

- 发电设备本身亦须具备防洪浸泡保护



地下基础设施防水工程

效益 / 作用

- 防止地下水渗入地下设施设备

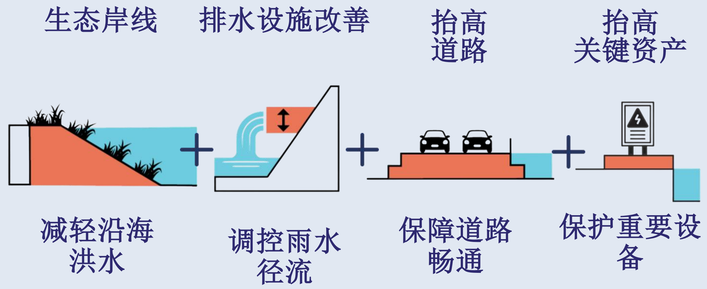
注意事项

- 部分建材仅可承受短期浸水，难以抵御长期水淹

哪些因素决定了最适宜的方案？

- 针对不同类型的洪水，各类应对策略的成效各异
- 可用空间与现有基础设施可能会限制方案的选择
- 部分策略可随时间推移进行拓展或调整优化

各项策略可协同发挥作用



打造更具韧性的滨水岸线

防洪适应策略应当实现哪些成效？

请在对您最重要的成效旁贴上圆点贴纸。

每人拥有 5 枚圆点贴纸。每个选项最多使用不超过 2 枚贴纸。

我们是否遗漏了什么？请添加便利贴写下您的想法。

您的宝贵意见将有助于确定**应当优先考虑哪些成效目标，**并为后续策略的制定与评估提供指引。

 **安全与健康** 保障人员人身安全，并降低风暴及突发事件期间因洪水、污染和生活秩序中断所带来的健康风险。	
 **保障客流与货运畅通** 保护海港与机场的日常运营，为全区域的人员出行、就业岗位、商业发展及物资流动提供有力支撑。	
 **交通出行与连通通达性** 确保居民能够便捷往返于工作场所、学校、商铺及其他重要生活节点。	
 **住房、社区与就业保障** 减轻洪水对居民住宅、本地商户、就业岗位及社区环境的不利冲击。	
 **清洁水质与自然生态** 改善水质环境，保护生物栖息地、自然生态区以及健康富有生机的滨水岸线。	
 **社区公共空间** 保护公园、学校、图书馆、文化场所、公共集会空间以及居民所依赖的其他活动场所。	