

绿色港口在行动： 通过合作加速解决气候问题

绿色港口论坛洞察和案例研究
巴塞罗那 | 2024



C4O
CITIES

关于绿色港口论坛



关于绿色港口论坛

绿色港口论坛是C40港口与航运项目的一项倡议，通过打造与城市、港口和行业的公私伙伴关系，将一个雄心勃勃的行动社区聚集在一起。通过在城市和港口之间建立这座桥梁，两者可以相互支持，并推动实现未来脱碳所需要的变革。

使命宣言

绿色港口论坛为主重要城市和港口提供了一个平台，以加快与1.5°C路径目标一致的紧急合作气候行动。

我们通过与各城市、港口以及整个海运物流链的合作来实现以下目标：

- 汇聚知识
- 建立联盟
- 催化政策
- 为基础设施投资决策提供信息
- 提升城市和港口能力
- 加快零排放技术和燃料的采用
- 吸引资本
- 支持项目实施
- 实施绿色和数字化航运走廊

参与其中的C40城市



2024 C40 GREEN PORTS FORUM!



绿色港口论坛四年记	6
2024年研讨会概况	8
主题1: 建立清洁能源中心, 实现港城协同	10
案例研究: 西雅图港	11
主题2: 通过港城合作加快零排放装备建设	12
案例研究: 零排放港口联盟	13
主题3: 推进零排放燃料建设的合作战略	14
案例研究: 新加坡海事和港口管理局 (MPA)	15
主要结论	16
主题4: 搭建港城伙伴关系, 促进海上风电集群发展	18
案例研究: 横滨市	19
主题5: 通过港城伙伴关系扩大蓝色经济解决方案	20
案例研究: 达累斯萨拉姆和坦桑尼亚a	21
主题6: 港城合作促进可持续交通和物流	22
案例研究: 西雅图市	23
主题7: 岸电一体化脱碳	24
案例研究: 巴塞罗那港	25
案例研究: 广州港务局	26
港城合作应对气候变化	28



巴塞罗那市



我非常高兴代表巴塞罗那市，向绿色港口论坛框架内的各位致辞。在我们的城市举办这次活动是一个很好的机会，可以重申我们对港口脱碳和全球物流链可持续转型的承诺。

巴塞罗那市正在与巴塞罗那港一起推动在关键领域的积极合作，例如码头电动化，推广替代燃料以及减少港口和陆地交通的排放。

通过这一战略联盟，我们正在努力确保能源转型，为所有市民带来环境、社会和经济效益，并特别关注离港口基础设施最近的社区。

感谢您的参与，我们期待着继续

Mr. Jordi Campillo 先生
巴塞罗那市议会战略项目主任

巴塞罗那港



巴塞罗那港非常高兴与C40城市集团的各位合作伙伴在巴塞罗那共同举办第二届绿色港口论坛。研讨会汇集了来自主要城市 and 海事管理部门的行业领袖、政策制定者、研究人员和非政府组织，大家分享最佳实践，建立伙伴关系，并推动集体行动，以推进海事脱碳。

我们期待进一步落实绿色港口论坛的行动计划，并将继续为更多的绿色航运和港口项目搭建基础。巴塞罗那港致力于环境可持续发展，并实施了多项举措来减少碳足迹和改善空气质量。我们的战略计划包括制定一种新的能源模式，推进港口和海事活动的脱碳，以及促进多式联运。这些努力与我们到2050年成为碳中和港口的目标是一致的。

你们的参与和见解对我们来说至关重要。我期待着继续与大家合作，继往开来，朝着海洋的可持续未来迈出重大步伐。

Javier Garrido
巴塞罗那港创新经理



Photo: Pexels

www.barcelona.cat

关于巴塞罗那市议会

巴塞罗那市议会是负责巴塞罗那市管理和行政的机构。它的使命是通过提供高质量的公共服务和促进城市的可持续和公平发展，促进市民的福祉和生活质量。

市议会在广泛的领域开展工作，包括城市规划、环境、交通、教育、文化和社会福利，始终致力于创建一个更加包容、创新和有韧性的巴塞罗那。在市长的领导下，市议会致力于实施基于公民参与和透明度的政策，确保所有决策都是为了社区的利益而做出，并与当前社会不平等和气候危机等全球性挑战的政策保持一致。



Photo: Pexels

www.portdebarcelona.cat

关于巴塞罗那港

巴塞罗那港是该地区的一个交通基础设施和重要的服务提供者。它的领导作用有助于将港口定位为地中海领先的物流中心和第一个面向国际交通的半岛港口。我们的使命是通过提供高效和可持续的物流和运输服务，为社区创造繁荣，并且提高客户的竞争力。

为了实现其使命，巴塞罗那港为自己设定了成为地中海最 SMART (智能) 的物流中心的目标：“地中海最 SMART 的物流中心”。SMART 是一个首字母缩写，表达了港口想要巩固的五个属性以实现其愿景，也就是港口计划在不久的将来成为一个 (S) 可持续，(M) 多式联运，(A) 敏捷，(R) 具有韧性和 (T) 透明的港口。

绿色港口论坛四年记

C40的港口与航运项目于2021年启动,当时港口和城市在气候行动方面的合作比较有限,而“绿色航运走廊”也尚未出现。关于跨价值链协作的了解也比较稀缺。

而今天,全球有了超过60个绿色航运走廊*,数十个主要港口和城市正在携手努力,共同推动力度持久的气候行动。

通过共同的目标、知识的交流和战略伙伴关系的打造,这些利益攸关方正在利用合作的力量加速取得进展。

这一转变是由各个港口和城市所引领的系统性和协调性努力的结果,并得到了由研究机构、行业合作伙伴和非营利组织所组成的全球网络的支持。

在此背景下,C40的绿色港口论坛为数十个港口和城市提供了一个平台,让大家可以在一个同伴网络中召开会议,并通过网络会议、研讨会和工作组提供支持。知识共享、同伴支持和研究活动以数据驱动的方法和成员绩效对标为基础,可用于为论坛成员制定具有针对性的技术援助,并向发展融资机构和其他重要合作伙伴宣传优先合作的项目。

2021-2024年绿色港口论坛所取得的成绩

- 1. **合作基础:**动员各成员确定论坛的核心主题、使命和目标。
- 2. **积极参与:**超过50名参与者参加了年度线下研讨会,专题网络研讨会、工作会议并且加入了相应的工作小组。
- 3. **绿色航运走廊社区:**由17名成员组成了一个专门的工作小组,许多成员参加年度领导人峰会。

- 4. **共享知识和思想领导力:**通过港口与航运Vimeo频道和C40的知识中心促进知识交流。
- 5. **数据和见解:**通过脉搏检查调查(Pulse Check Survey)对会员的绩效进行对标,确定最佳做法、趋势和优先事项。



20 多个世界顶级的城市 and 港口为气候行动的共同愿景而团结一致。

论坛成员的气候领导力

2024年,C40发起了绿色港口论坛脉搏检查调查。该调查确定了港口气候行动的重点,以及城市和港口如何合作来实现气候领域的目标。

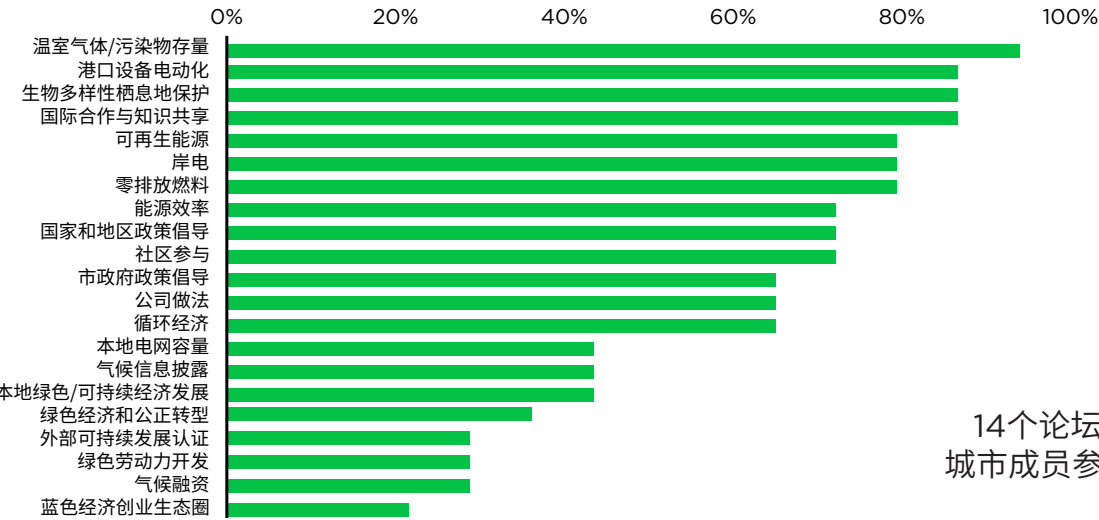
我们通过访谈和对论坛成员的调查收集了涵盖广泛的气候数据,确定了领先的做法和优先事项,使C40能够更好地通过论坛提供具有针对性的支持。

绿色港口论坛成员...

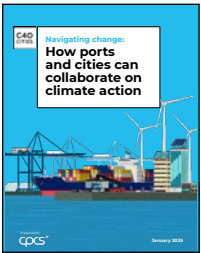


脉搏检查调查结果

港口关注的重点是什么?



14个论坛港口成员以及7个城市成员参与,回复率分别为58%和47%。



论坛成员参与了《引领变革:港口和城市如何合作开展气候行动》报告中所详细介绍的诸多重要气候倡议。

[阅读报告。](#)



2024年研讨会概况

每年,绿色港口论坛都会举办研讨会,旨在为港口城市气候行动的合作行动和取得有意义的进展奠定基础。

每年有50个人从全球各个港口和城市聚集在一起,发挥集体力量,从海事的角度来应对紧迫的气候问题。

我们的研讨会旨在营造一种环境,让与会者能够有效地贡献和支持各项倡议,并且确定共同前进的方向。我们深知每一位与会者都是至关重要的领头人,所以每年的研讨会都很强调搭建合作伙伴关系以及共同制定可操作计划的重要性。



研讨会的目标

1. 将利益相关方有效地汇聚在一起,加快在各个港口采用零排放设备、零排放燃料和可再生能源。
2. 最大限度地提高社会效益,推动港口气候行动和海上脱碳,包括绿色就业和投资。
3. 建立行之有效的城市港口合作途径,打造包括绿色航运走廊在内的雄心勃勃的绿色港口气候项目。
4. 阐明可持续发展的商业案例,支持增加对城市和海洋气候行动的投资和资源。



“来自一个竞争激烈的行业,能够融入到一个充满合作的氛围里真是太好了!在气候问题上,大家要么皆大欢喜,要么全盘皆输。”

研讨会与会嘉宾

2024年,鉴于面临的政治阻力,会议特别强调了气候变化的紧迫性,包括讨论了要通过气候信息披露来提出商业论证,以及利用创新的融资解决方案来促进气候行动。

与会各方都强调了2030年近期目标和2050年长期目标的重要性。代表们表示,他们接收到了海量的信息和文章,而他们重视论坛在整理知识以及将其汇总使其更易于消化方面所提供的帮助。

代表们参与了八个案例研究的讨论,随后是分组会议,他们在会上提出了一些新的解决方案的雏形,以推进港口-城市的脱碳工作。因此这种协作式的会议环节为大家制定实用战略和分享专业知识提供了机会。

案例研究则强调了港口和城市应该如何携手应对海事脱碳的共同挑战,重点是如何平衡能源需求、扩大基础设施、以及确保公平的劳动力转型。

研讨会与会嘉宾

 中国

广州港务局
广州港集团
上海市交通委员会

 印度

印度港口、航运和水路部
贾瓦哈拉尔·尼赫鲁港务局
孟买港务局

 日本

横滨市港务局

 挪威

奥斯陆市
奥斯陆港

 新加坡

新加坡海事及港务管理局

 南非

德班市

 西班牙

巴塞罗那市
巴塞罗那港

 坦桑尼亚

达累斯萨拉姆市
坦桑尼亚港务局

 美国

洛杉矶市
西雅图市
西北海港联盟
长滩港
洛杉矶港
纽约和新泽西港

全球知识合作伙伴

- CDP (Carbon Disclosure Project, 碳披露项目)
- CENIT公司
- 英国联域创推中心
- 全球海事论坛
- High Ambition Climate Collective (HACC) 组织
- Oceans 5
- 零排放港口联盟



“我们需要保持势头,继续推动转型取得进步。”

研讨会与会嘉宾

建立清洁能源中心, 实现港城协同发展

港口和城市在携手建立清洁能源中心、满足城市和海洋需求方面具有独一无二的优势。通过整合可再生能源的生产、储存和分配, 这些中心可以为港口运营提供动力, 同时也能支持全市范围内的脱碳工作。

以治理、财务协调、数据驱动决策和社区参与为基础的一种计划完备的方法对于确保这些中心的有效性、公平性和可扩展性至关重要。

在讨论中大家强调了联合规划、投资和政策协调的必要性, 以最大限度地提高影响力和韧性。

加强港口和城市的协同作用是加速向零排放未来过渡的关键。

主要结论

- **正式的合作:**港口和城市应该通过签署谅解备忘录来达成一致, 为电动化、替代燃料和能源效率设定共同的目标。
- **联合融资机制:**通过公私伙伴关系建立共同基金, 以确保各项气候倡议的可持续融资。
- **激励与合规:**对违规行为征税, 同时为企业积极参与脱碳行动提供机会。
- **协调一致的资金策略:**港口和城市可以一起申请外部资金, 扩大它们的联合影响力以争取更强大的财政支持。
- **数据共享和优先排序:**在港口和城市之间共享能源消耗数据能够确保做出明智的决策。优先考虑能够为当地社区提供共同利益的项目, 以获得更多公众支持并确保社会公平。

港城合作为西雅图滨水区供电

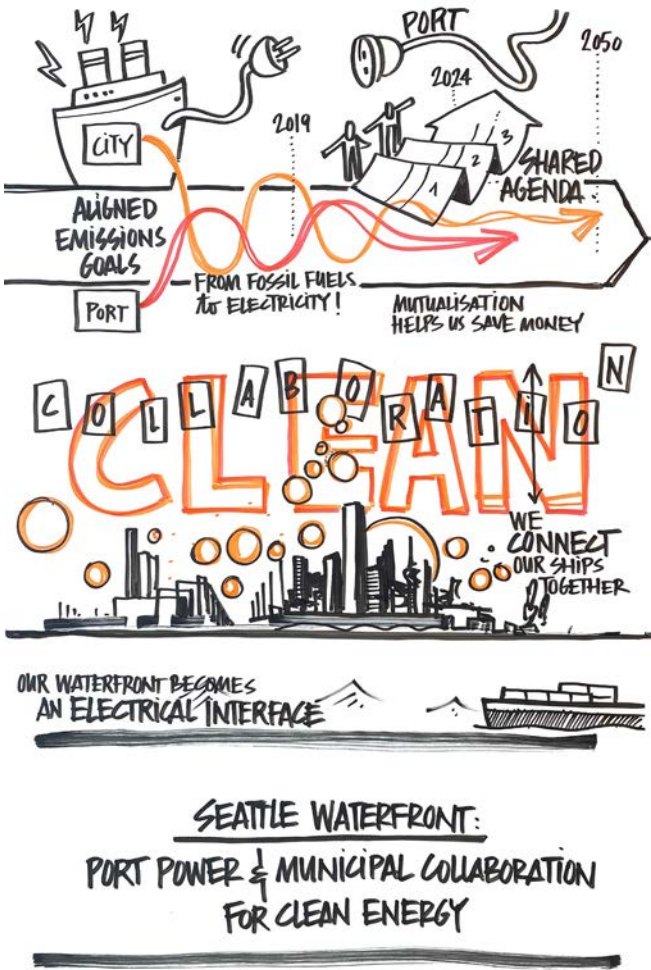
项目目标
为西雅图滨水区制定全面的清洁能源战略。



Ryann Child
西雅图港高级环境项目经理

项目概况
西雅图港、西北海港联盟 (NWSA) 和西雅图城市电力公司 (SCL) 以消除西雅图办公滨水区的碳排放为目标。西雅图滨水区清洁能源战略的重点是改善基础设施、技术和实施战略, 为港口和西北海港联盟的设施、租户和海运业提供清洁、具有成本效益和可靠的能源。项目制定了主要来自液体燃料的能源消耗基线。该清洁能源战略评估了未来的电力负荷, 预测到2050年, 与2019年相比, 海事物业的峰值电力负荷将增长2.5-3倍, 并且确定了负荷会超标的电气设备。

项目影响/下一步
制定《西雅图滨水区清洁能源战略》是应对基础设施瓶颈的关键, 这样方能实现西雅图海运业的电动化和零排放转型。研究结果将为西雅图城市电力公司和港口的资本改善计划、场地能源和脱碳总体规划工作以及项目资助的范围界定提供信息。研究结果还告诉我们在解决能源韧性问题上还需要在哪些地方做更多的工作。



主要合作伙伴
西雅图港
西北海港联盟
西雅图城市电力公司

通过港城合作加快零排放设备的采用

港口和城市通过统一政策、投资和基础设施规划,在加速采用零排放设备方面发挥着至关重要的作用。

这些讨论强调了协调行动、金融创新和战略伙伴关系对于克服部署零排放设施障碍的必要性。

通过利用联合采购、共享基础设施和激励计划,各个城市 and 港口可以更快地降低成本并扩大规模。

通过合作,我们可以确保将零排放解决方案纳入港口运营和城市的货运网络,从而加强向清洁和韧性经济的更广泛的过渡。

主要结论

- **与更广泛的利益相关者结合:**零排放设备的成功采用需要与设备供应商、码头运营商、公用事业公司和政府机构进行协调。
- **在技术选择上建立共识:**港口、城市 and 利益相关者之间需要合作,就大规模部署的标准化技术达成共识。
- **估算电力需求和基础设施需求:**准确地估算电力需求对于规划必要的基础设施至关重要,各个港口和城市都要确保有足够的充电和能源运输能力。
- **融资和商业模式的考量:**各个港口和城市可以利用绿色债券,并且评估利益相关者的付费意愿,以创造财政激励。
- **港口和城市在基础设施和政策中所发挥的作用:**港口应负责充电基础设施并确保获得清洁能源,而城市则应侧重于增加电网能力并实施零排放技术的监管工作。
- **利益相关者的参与:**码头运营商、公用事业公司、政府机构和私营部门利益相关者的参与对于设备的成功采用至关重要。
- **修改业主/租户协议:**各港口可以利用与租户的租赁协议来支持采用零排放设备,并提供激励措施和灵活的应对。

加快集装箱码头设备的电动化

项目目标

在全球范围内使10 -12万台集装箱装卸设备脱碳。



Wouter Vink

零排放港口联盟 (ZEPA) 低碳能源系统设计师

项目概况

零排放港口联盟 (ZEPA) 是一个全行业的战略联盟,致力于通过整合需求和统一标准来消除港口设备电动化的障碍,以此获得规模经济效应并使清洁解决方案更实惠。

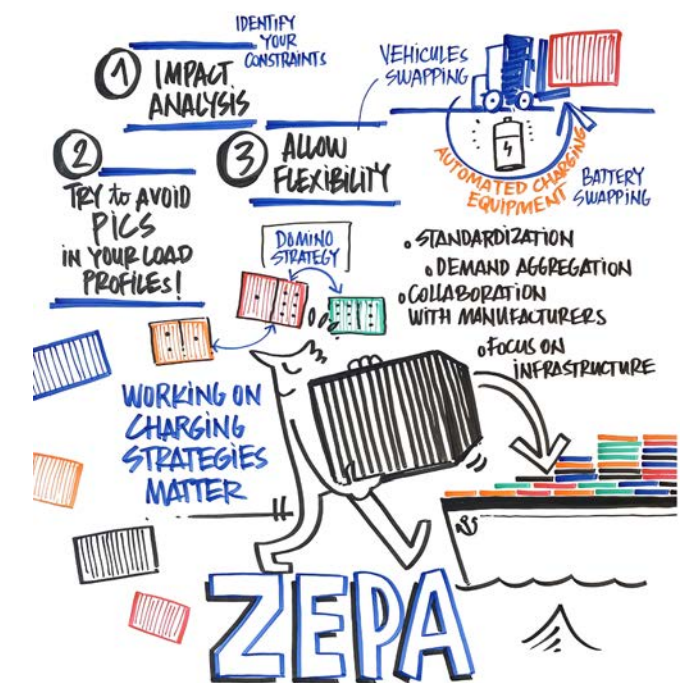
迪拜环球港务集团 (DP WORLD) 和码头运营商 APM Terminals 正在通过电池电力解决方案为鹿特丹和奥胡斯港口的设备脱碳。

项目影响/下一步

零排放港口联盟的总体需求调查表明,在成本平价的情况下,电力设备的采用率将增加15%。

目前正在努力与各港口和其他利益攸关方合作,来加强港口电力基础设施,以满足预期增加的电力负荷需求。

项目情况更新可以在网站上查阅:zepalliance.com。



ACCELERATING ELECTRIFICATION
OF CONTAINER TERMINAL EQUIPMENT
- ZERO EMISSION PORT ALLIANCE -

主要合作伙伴

零排放港口联盟
迪拜环球港务集团
APM Terminals
鹿特丹港
奥胡斯港

推进零排放燃料的合作战略

各个港口和城市在协调燃料生产商和承购商的需求、使其地区成为领先的零排放燃料中心方面发挥着至关重要的作用。在讨论当中，大家强调了在基础设施建设、融资战略和监管支持方面开展合作的重要性，这样方能确保扩大零排放燃料的采用。

通过协调对生产和运输网络的投资、促进公私伙伴关系以及简化政策框架，各个港口和城市可以加快市场的就绪程度。这种一体化的方式可以强化可持续燃料的供应链，推动向更清洁、更具有韧性的能源未来过渡。

主要结论

- **城市和港口的优先事项：**城市关注于经济发展、公共卫生和拥堵管理，而港口则优先考虑货运量和租户的成功。
- **主要利益相关者：**燃料供应商、航运公司、燃料协会、环境机构和工会需要就共同的脱碳目标进行合作。
- **目标与行动：**实现2030年减排目标涉及到制定承购协议、建设加注基础设施、解决土地可用性和成本差距问题。
- **劳动力和工作转型：**促进从化石燃料行业到清洁能源行业的技能转移和劳动力流动对于转型的顺利至关重要。
- **融资和数据契约：**市政债券和补贴等多种融资选择可以弥补零排放燃料的资金缺口。此外，关于燃料需求、土地使用和劳动力预测的数据也是必不可少的。
- **协调燃料生产商和承购商：**港口和城市需要充当连接者的角色，开发基础设施，制定监管标准，促进燃料法规颁布。
- **推广零排放燃料：**开发关键基础设施，与燃料供应商和航运公司合作将可以确保可扩展性，而融资机制则需要确保长期投资。

扩大绿氨使用：新加坡协同采购的做法

项目目标

推动氨发电和加注。



Zer Hien Ng
可持续发展经理，
新加坡海事和港口管理局

项目概况

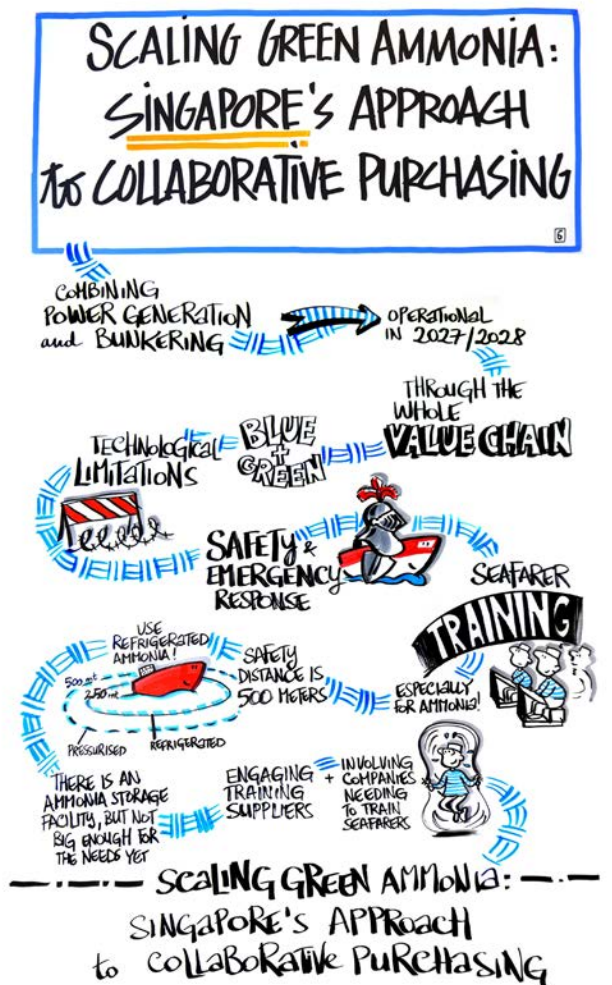
新加坡海事和港口管理局 (MPA) 与新加坡能源市场管理局 (Energy Market Authority of Singapore) 共同启动了一个项目，探索在发电和加注过程中使用低排放氨。

作为这个国家级项目的一部分，低排放氨将用于发电 (55-65MW) 和加注 (100千吨/年)。这个跨领域的项目有助于降低更广泛的商业风险，同时还能探索氨在小规模发电和燃料补给方面的可行性。

新加坡还通过制定标准进行加注试验、制定安全程序和海员培训计划来支持现有的努力，以帮助进一步加强安全和管理与使用氨有关的风险。

项目影响/下一步

该项目的目标是在2027-2028年之前让第一批氨燃料船投入使用。



主要合作伙伴

新加坡海事和港口管理局
新加坡能源市场管理局

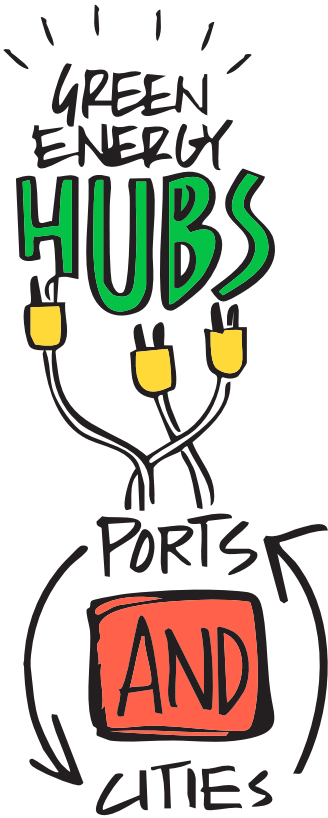
主要结论

图例

长远规划及基础设施发展

政策、法规和治理

创新、金融和劳动力转型

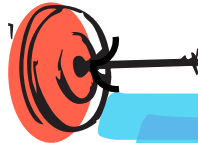


政策和监管一致性至关重要

有效的政策框架、激励措施和全球统一的法规对于加速向可持续港口运营过渡和确保在脱碳方面的协调努力至关重要。

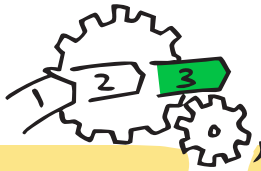
清洁燃料和长期规划

大规模部署零排放燃料意味着要对基础设施、社区参与和新兴技术的采用进行早期投资。新加坡和西雅图等港口正在引领这一转变，重点是氨和甲醇燃料的加注以及电网扩容，以此来支持未来的燃料需求。



对进度进行持续跟踪能提高责任心

诸如C40最近开展的“脉搏检查”对标调查这样的倡议就能对进展进行监测和跟踪，确保问责，同时使港口和城市与雄心勃勃的气候目标保持一致。



协作商业模式和标准化

零排放港口联盟和其他合作倡议通过集体采购和标准化来克服解决基础设施和成本方面的挑战，为协调一致的投资树立了榜样。

融资需要在战略与实施之间搭建桥梁

在诸如公私伙伴关系这种去风险机制的支持下，加强各个港口和城市之间的合作对于弥合绿色倡议的战略制定与实际实施之间的差距来说至关重要。



电动化和电网韧性

各个港口正在推进电动化工作，但在确保足够的电网能力方面却面临挑战。智能电网解决方案和协调统一的基础设施规划对于满足城市和港口地区的能源需求至关重要。

创新必须以目的为导向

在孵化中心和协调一致的法规支持下，以目的为导向的创新对于加快采用推动港口和城市可持续发展的变革性技术至关重要。



排放报告方式必须标准化

不同港口排放报告方式的标准能够提高透明度，实现更清晰的数据跟踪，并支持对减排工作的全球评估。

绿色航运走廊的角色正在转变

绿色航运走廊正在从试点项目演变为提供市场确定性和吸引投资的机制，在海事运营脱碳方面发挥着至关重要的作用。

面向绿色经济的劳动力转型

向零排放燃料的转变提供了大量的就业机会和劳动力培训机会。有针对性的培训计划，以及西雅图的电动卡车返利计划和广州港口电动化招聘等举措，确保了公平和有效的绿色转型。



搭建港城伙伴关系, 促进海上风电集群发展

港口和城市可以通过共同努力来促进就业、推动创新和能源独立, 以此来推动海上风电集群的发展。在讨论过程中, 大家强调需要一个协调的战略, 将战略规划、劳动力培训以及投资结合起来, 以此扩大海上风电基础设施的规模。

通过协调政策、简化许可程序、投资特殊港口设施, 各个城市和港口可以将自己定位为海上风电产业的关键枢纽。这种合作的方式不仅可以加速清洁能源的生产, 还能加强当地经济和供应链, 确保长期的可持续性和韧性。

主要结论

- **战略开发和规划:** 确定海上风电集群的范围、目标和时间表, 包括可行性研究、确定政府和开发商等关键利益相关者。
- **劳动力发展和转型:** 实施学徒制和培训计划可以确保原本在化石燃料行业的工人能够顺利过渡到海上风电岗位。
- **促进海上风电集群发展:** 港口应作为海上风力涡轮机组装、存储和维护的中心, 同时吸引当地制造商支持涡轮机生产。
- **融资与投资:** 开发绿色债券和公私合作伙伴关系等联合融资机制, 为海上风电基础设施提供资金支持。



横滨创新电网解决方案: 利用电池油轮和浮动海上风力

项目目标

横滨港和私营公司将携手合作, 利用海上浮动电池仓来提供电力。



尚子三浦
政策统筹部经理
港口及海港局
横滨市

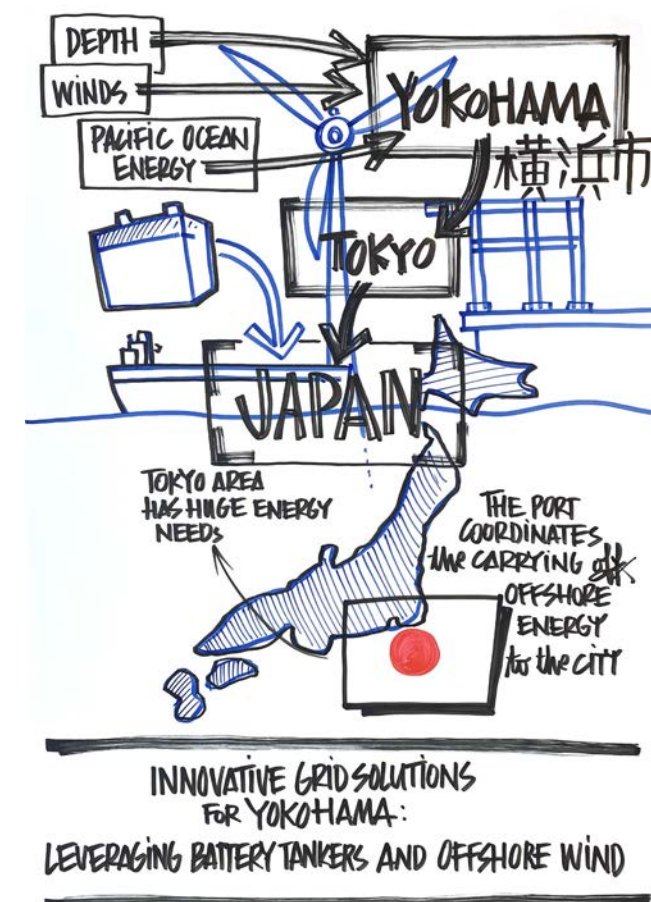
项目概况

日本沿海水域的深度给铺设海底电缆带来了挑战, 使海上风力发电场向有需要地区的能源传输变得复杂。

横滨港寻求通过电池仓从漂浮的海上风力发电场向大都市地区输送电力。横滨还将协调东京的电力供应, 因为东京是一个重要的电力消耗城市。该项目符合横滨港到2050年实现碳中和的目标。

项目影响/下一步

2025年1月, 横滨市与包括一个海上风电开发商和一家银行在内的四家合作伙伴签署了谅解备忘录 (MoU)。各方都将通力合作向更广泛的地区输送由海上浮动风力发电场产生的电力, 同时支持横滨滨水区的工业化发展。这份谅解备忘录下所开展的研究将考虑使用电池油轮来运输电力。



主要合作伙伴

横滨市
海洋电网公司
东京电力电网公司
户田拓夫集团
三菱日联银行

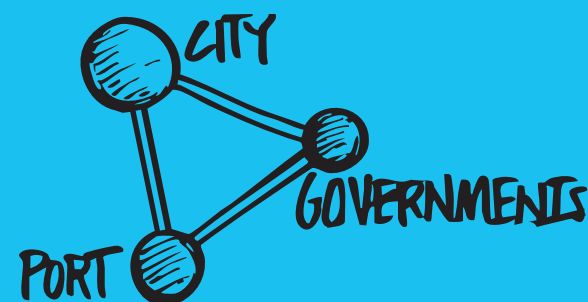
通过港城伙伴关系扩大蓝色经济解决方案

港口和城市可以通过培育创新生态系统、吸引清洁技术领域的初创企业和投资来促进蓝色经济的增长。在讨论过程中,大家强调了标准化的法规、战略合作和支持性基础设施对于为扩大蓝色经济解决方案创造有利环境的重要性。

通过简化许可程序、促进公私伙伴关系以及投资研发,港口和城市可以在保护海洋生态系统的同时推动可持续经济增长。加强这些伙伴关系可确保新兴技术和商业模式为有韧性和蓬勃发展的蓝色经济做出贡献。

主要结论

- **角色和主要利益相关者:**港口和城市应连接创新中心、研究机构和投资者,以促进企业对企业(B2B)、企业对政府(B2G)和政府对企业(G2G)的合作。
- **融资和激励:**利用税收激励、投资基金和公私合作伙伴关系来支持清洁技术企业。
- **目标与行动:**港口和城市可以建立试验区、监管沙箱和专业知识共享平台,以支持清洁技术的发展。城市可以简化法规以鼓励创新,并开发明确的商业化途径。



合作共创绿色未来

项目目标

减少温室气体排放。

项目概况

达累斯萨拉姆市和坦桑尼亚港务局寻求通过电动公共交通、自行车和步行路径来促进可持续交通发展,同时实施绿色港口政策,其中包括使用电动船岸起重机来取代柴油动力码头设备。

其他优先事项包括提升能源效率和废物管理,特别是通过整合可再生能源和实施尽量减少废物的做法来实现。将港城合作扩展到城市绿化项目,例如通过支持本地植物和野生动物来增强生物多样性,以及通过植树、空气质量监测和保护绿地来促进社区参与。

项目影响/下一步

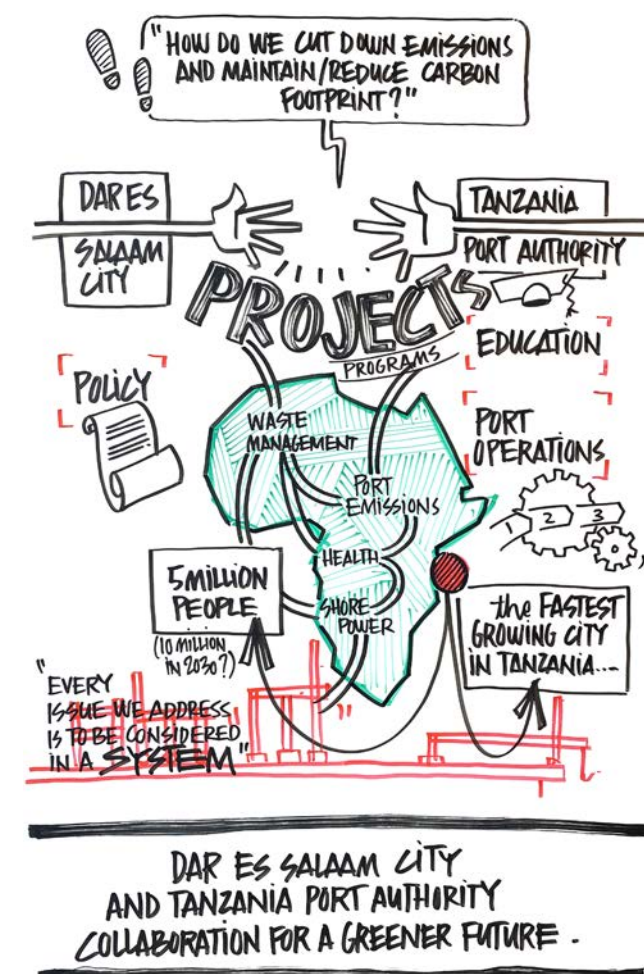
下一阶段的任务包括扩大在可持续交通、能源效率、废物管理、城市和港口项目的环境和社会影响评估(ESIA)方面的工作,吸引主要利益相关者去追求更绿色的解决方案和城市绿化。



Theresia Dennis
资深环保主义者
达累斯萨拉姆市



Thobias Sonda Mathew
坦桑尼亚港务局首席环境干事



主要合作伙伴

达累斯萨拉姆市
坦桑尼亚港务局

港城合作促进可持续运输和物流

转变货运、多式联运和物流方式以支持零排放的未来需要借助强有力的港城合作。该小组重点关注清洁货运基础设施的协调规划、政策协同和投资需求，以推动物流系统的长期转型。

通过协调不同利益相关方的努力——从港务局到城市规划机构和私营部门的合作伙伴——港口和城市可以创建减少排放、提高效率并支持可持续经济增长的综合交通网络。这种协作方式可以确保向更清洁、更智能、更有韧性的物流系统过渡。

主要结论

- **角色和关键利益相关者:**港口扮演物流枢纽的角色，而城市则牵头负责货运规划，并邀请码头运营商和居民等关键利益相关者参与。
- **目标与行动:**制定谅解备忘录和试点项目，引入清洁货运政策，扩大零排放物流收费基础设施。
- **融资与实施:**利用公共和私人资金来支持基础设施扩建，并且鼓励清洁交通解决方案的商业化。

推动公正的转变： 实现西雅图卡车运营的电动化

项目目标

通过电动化运输卡车解决空气质量和对儿童哮喘的影响。



Tracey Whitten
交通电动化
项目经理
西雅图市

项目概况

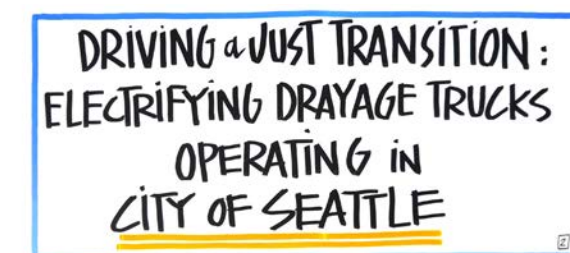
西雅图市正在授权第三方卡车运营商来打造公平、零排放的货运解决方案，同时确保更清洁的空气和惠及所有人的公正过渡。

该市与一线社区成员共同设计，为小型独立运营商（少于20辆卡车）和小型车队所有者提供返现，用于购买电动拖运卡车。

作为这项计划的一部分，西雅图市正在为计划申请者提供一对一的支持，包括语言支持。

项目影响/下一步

下一阶段的任务包括与华盛顿州合作，以扩大实施范围、产生更广泛的影响。



主要合作伙伴

西雅图市
西北海港联盟
第三方卡车运营商

岸电一体化脱碳

岸电是航运业脱碳的关键解决方案，它使船舶能够接通岸电，减少停靠期间对化石燃料的依赖。该小组强调需要对岸上电力基础设施采取一体化的方法，综合考虑设备、最终用户、电网容量和覆盖范围等因素。

港口、城市和船东之间的合作对于确保岸电的广泛采用和促进、使这项技术融入航运业整体的脱碳努力至关重要。制定一个统一的战略将让海事部门加速向着更加清洁、更可持续的方向迈进。

主要结论

- **挑战与考虑:**因为适应成本高，所以需要港口和船东之间开展合作，以寻求标准化的解决方案、降低成本。
- **政策协调和监管支持:**推广全球岸电标准，并对国际海事组织(IMO)施加影响，对法规进行统一。
- **行动与目标:**硬性要求船舶公司使用岸电，并对违规行为进行处罚，确保合规成本低于违规成本。
- **融资与支持:**利用拨款、国家资金和地方港口费用来弥补成本差距，并支持港口朝着脱碳目标迈进。



通力合作, 促进码头电动化, 实现海事脱碳的蓝图

项目目标

实施陆上电力, 使停泊的船舶能够连接到100%的可再生电力。



Ana Arévalo
岸电主管
巴塞罗那港

项目概况

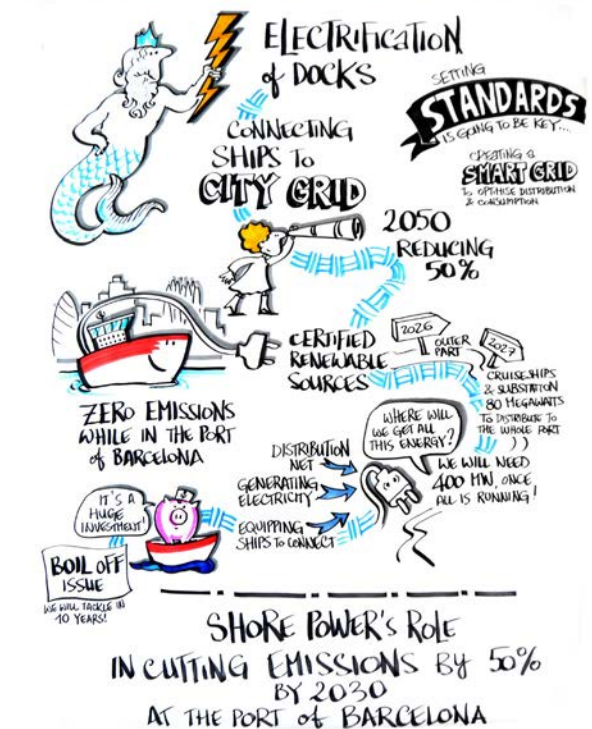
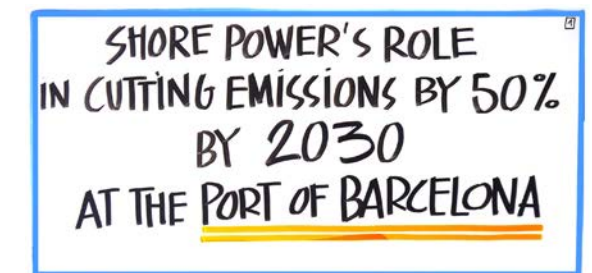
巴塞罗那港正在通过“NEXIGEN”计划引领海事脱碳。该计划实现了泊位电动化并整合陆上电力供应(OPS)技术, 将二氧化碳排放量减少近50%。

分阶段实施(2020-2050)包括了陆上电力供应试点、基础设施优化、新港口变电站(SE Port)和高效配电的智能电网。陆上电力供将部署在集装箱、渡轮和邮轮码头, 并将确保符合《替代燃料基础设施法规》(AFIR)。

项目影响/下一步

到2030年, 90%停靠在巴塞罗那港的5000总吨以上的客船和集装箱船将被要求连接到陆上电力供应系统, 并与《替代燃料基础设施法规》保持一致。

一旦全面实施, “NEXIGEN”计划将会使船舶停泊期间的排放量减少90%, 温室气体排放量减少50%, 氮氧化物、硫氧化物和颗粒物排放量显著减少, 从而改善空气质量。接下来的步骤包括将陆上电力供应的基础设施扩展到更多码头, 并通过持续的试点测试来不断完善操作最佳实践。



主要合作伙伴

巴塞罗那港
码头运营商
航运公司

广州港清洁能源设备使用

项目目标

通过使用岸电,广州港寻求安装清洁能源设备,建造光伏设施,清洁能源燃料船,并为绿色港口的收集和输送系统提供清洁能源加注。

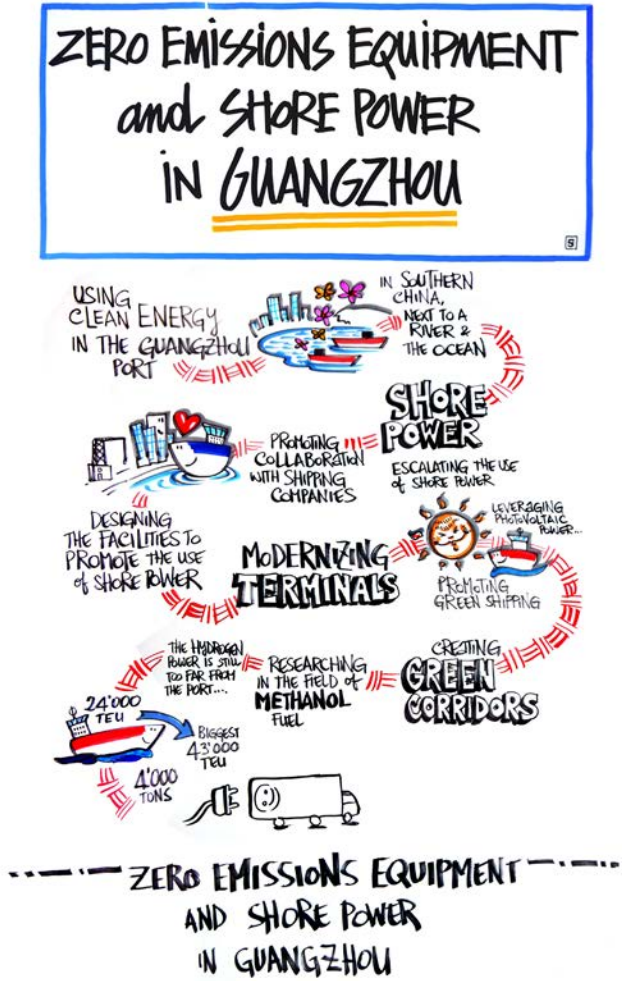
项目概况

广州市港务局正在为各类船舶建设岸电设施,鼓励领先的港口公司分享绿色低碳技术应用和清洁港口运营的经验。此外,广州港正在支持港口公司在仓库、车库和办公楼屋顶上建设光伏设施。广州港还在宣传航运脱碳目标,并倡导建造清洁能源船舶和加注设施。

项目影响/下一步

广州港的非油气化工码头岸电泊位覆盖率达到95%,2024年用电量超过1235万千瓦时。大型设备也使用电力,南沙港新能源集装箱牵引车占70%。一艘4000马力的纯电动拖船正在建造当中,还有三艘纯电动集装箱船在计划当中。珠江邮轮项目已经建成10艘电动游轮,光伏设施年发电量超过1000万千瓦时。

下一阶段将启用甲醇加注。从2021到2023年,广州在“国际都市邮轮活力指数”中排名第二。



主要合作伙伴

广州港集团
城市港
中海油+其他港口、航运以及
船用燃料公司



上图:
来自新加坡海事和港口管理局(MPA)的吴泽贤(Zer Hien Ng)在小组讨论中发言



左图:
来自德班市的Luyanda Mafumbu



右图:
来自C40港口和航运团队的Juvarya Veltkamp向研讨会所有参与人员致辞



左图:
来自奥斯陆港的Emma Minken审阅研讨会材料

港城合作应对 气候变化

绿色港口论坛提供了一系列资源来支持各个城市和港口加速向零排放和可持续的业务过渡。C40知识中心提供研究、分析、案例研究和实施指南，洞悉最具影响力的行动以及实施的实用策略。

此外，我们的Vimeo频道里还有过去网络研讨会的录像，其中包括有来自全球领先港口的专家见解和案例研究。

许多资料有中文、**法文、日文和西班牙文版本**，这些资源为利益相关者提供了推动绿色和公正经济所需要的知识和工具，让任何地方、任何人都能繁荣发展。

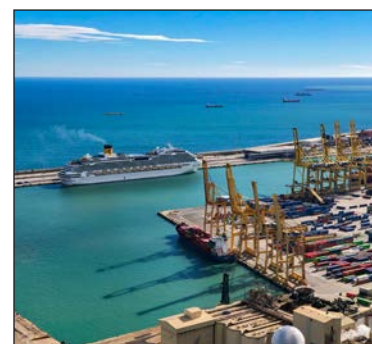
城市和港口之间的合作对于抓住能源转型所带来的重大经济和环境机遇至关重要。

通过共同努力，各个城市和港口可以协调气候战略，应对共同挑战，实现互利共赢。城市可以带来可再生能源、韧性基础设施和可持续交通方面的专业知识，而港口则可以提供推进清洁能源采用和创新的基础设施和规模效应。通过搭建城市政府、港务局、地方社区和企业之间的伙伴关系，我们可以制定全面的气候行动计划，减少排放，增强抵御能力，并确保公平的结果。

阅读案例研究的更多信息，
请登陆[Knowledge Hub](#) (知识中心)。



[查看案例研究 ↗](#)



[查看案例研究 ↗](#)



[查看案例研究 ↗](#)

横滨的电池油轮和海上风电

日本沿海的海洋深度给海底电缆的安装带来了挑战，使海上风力发电场向需求地区的能源传输变得复杂。2023年5月，横滨市与初创企业海洋电网 (Ocean Power Grid) 和公用事业公司东京电力公司 (TEPCO Power Grid) 合作，创建了一个绿色能源供应中心。

巴塞罗那的能源转型

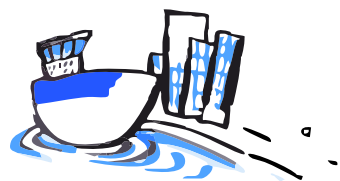
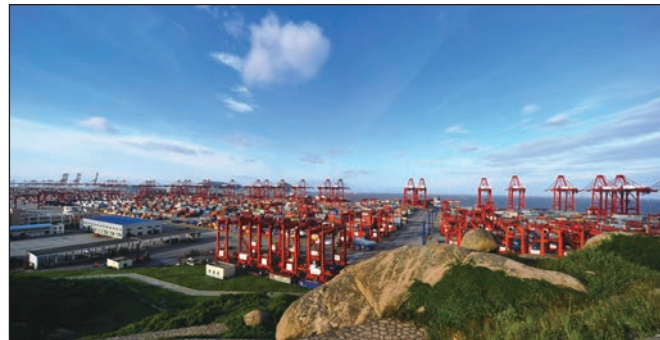
巴塞罗那港正在向基于可再生能源发电、能源储存、低碳燃料和智能电网的智慧能源中心模式转型。该港口将从基于化石燃料消耗的传统物流 (不符合《巴黎协定》的目标) 模式转向新的模式，让陆地和海事活动脱碳，并提供低碳替代品。巴塞罗那港和巴塞罗那市的共同目标是到2030年总排放量减少50%，到2050年实现净零排放，而这个目标也推动了港口的能源转型。

通过让经济活动脱碳、采用可持续能源技术，就能获得更多的可持续能源，从而加强欧洲的韧性。

西雅图的绿色燃料和电动化

西雅图港致力于到2050年成为零排放港口，并且设立了到2030年温室气体排放量减少50%的目标。在西雅图港，游轮是与海洋有关的温室气体的最大释放来源。为了解决邮轮的排放问题，西雅图港口与主要邮轮公司、母港、停靠港和非政府组织建立了合作伙伴关系，重点开发华盛顿州、不列颠哥伦比亚省和阿拉斯加州之间的低/零温室气体排放游轮。

西雅图港、西北海港联盟和西雅图城市电力公司通力合作，为邮轮走廊开发绿色甲醇燃料，以符合《西雅图滨水区清洁能源战略》。同样，西雅图港、城市官员和其他各区域港口之间的合作也正在扩大岸电的使用规模，从而进一步推进共同的可持续发展目标。



洛杉矶—长滩—上海 “绿色航运走廊”

洛杉矶-长滩-上海绿色航运走廊 (GSC) 是首个由主要海事利益相关者自愿组成的合作伙伴关系。该伙伴关系于2022年1月宣布成立, 通过建立绿色航运走廊, 得意实现中美两国最大港口之间的航线, 也是全球最繁忙的集装箱航线的脱碳。。

“绿色航运走廊”旨在展示尖端的货物运输技术、脱碳应用和最佳管理实践, 以提高效率, 并推动技术、经济和政策发力, 逐步使航运和港口相关活动脱碳。

该合作伙伴关系由洛杉矶港、长滩港和上海市交通委员会共同领导, 并得到C40的支持, 洛杉矶市也是合作伙伴之一。

走廊伙伴关系在实现其在《实施计划纲要》里设定的目标方面取得了重大进展, 这些目标是:

1. 到2025年, 将在本走廊部署具备全生命周期低碳或全生命周期零碳排放能力的船舶
2. 到2030年, 在该走廊上展示全球第一艘全生命周期零碳排放集装箱船舶 (或船队) 的可行性
3. 支持对清洁船用燃料基础设施和供应的投资和开发。

[→了解更多关于GSCs的信息](#)

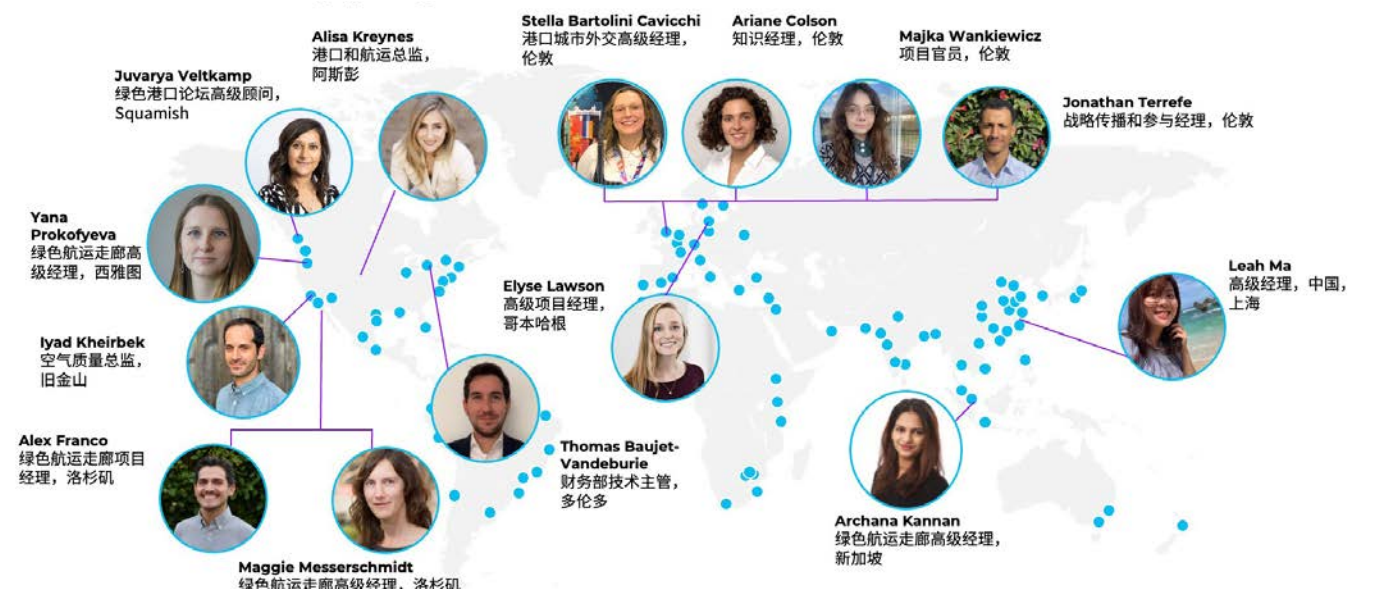
关于C40

C40是一个由世界主要城市的近100位市长组成的网络, 大家努力采取当前所需的紧急行动, 应对气候危机, 创造一个让所有地方、所有人都能繁荣发展的未来。C40城市的市长们致力于采用以科学为基础、以人为本的方法, 帮助世界将全球升温控制在1.5°C以内, 并建立健康、公平和有韧性的社区。我们与来自劳工、企业、青年气候运动和民间团体的广泛代表联盟合作, 支持市长们到2030年将排放量减半, 帮助逐步淘汰化石燃料的使用, 同时提高城市气候的复原力和公平性。

C40的现任联合主席是英国伦敦市长萨迪克·汗 (Sadiq Khan) 和塞拉利昂弗里敦市长伊冯娜·阿奇-索维尔 (Yvonne Aki-Sawyer); 担任了三届纽约市市长的迈克尔·布隆伯格 (Michael R. Bloomberg) 担任其理事会主席。C40的工作开展得益于我们的三个战略资助者: 彭博慈善基金会、儿童投资基金会和Realdania慈善基金会。

了解更多关于C40和我们成员城市的工作, 请访问我们的网站, 或者在X/Twitter、Instagram、Facebook和LinkedIn上关注我们。

C40港口和航运团队



绿色港口在行动： 通过合作加速解决气候问题

绿色港口论坛的洞察和案例研究

巴塞罗那 | 2024



Juvarya Veltkamp

绿色港口论坛高级顾问

jveltkamp@c40.org | ports@c40.org



C40.org/green-ports-forum