



## 成功案例

# 零排放港口 哥本哈根巴士船

丹麦首都哥本哈根的目标是实现气候中立。新的电动港口巴士船队将乘客运送至城市各处。这些巴士船使用史陶比尔 QCC 进行充电，在短短 6 分钟内即可完成充电。

丹麦首都哥本哈根不仅被誉为世界上最幸福的城市，它还致力于成为世界上首批气候中立的城市之一。实现这一宏伟的目标需要在整个城市内采取行动，尤其是在交通方面。一支新的电动港口巴士船队运送乘客穿越标志性海岸，并在停靠时自动充电。借助史陶比尔快速充电连接器，在充满挑战的港口环境中，仅需 6 分钟即可完成充电，助力这座城市迈向零排放的未来。

### 宏伟的气候目标

海滨和港口可能是哥本哈根最具标志性的事物。这个洁净的港口穿过市中心，将市中心的大部分建筑与克里斯蒂安港和阿迈厄岛分隔，它不仅是一道美丽的风景，也是许多哥本哈根人游泳、划皮划艇和划船的水域。这座城

市非常依赖水路作为其公共交通系统的一部分，被称为港口巴士的渡轮可将行人和游客运送到哥本哈根皇家图书馆、新港、歌剧院、小美人鱼雕像和 Refshaleøen 等 11 个停靠站。在未来十年内，哥本哈根设定了雄心勃勃的气候目标，目标是成为第一个气候中立的首都。为实现这一目标，市议会于 2012 年通过了宏伟的《2025 年 CPH 气候计划》，其中包括将交通作为其四大支柱之一。为实现这一支柱的目标，该市预留资金来帮助减少现有柴油动力港口巴士船的排放。

### 跨国项目

达门船厂集团是一家荷兰家族企业，在提供海事解决方案方面有着悠久的历史。它与 Arriva Denmark 签订了一份合同，

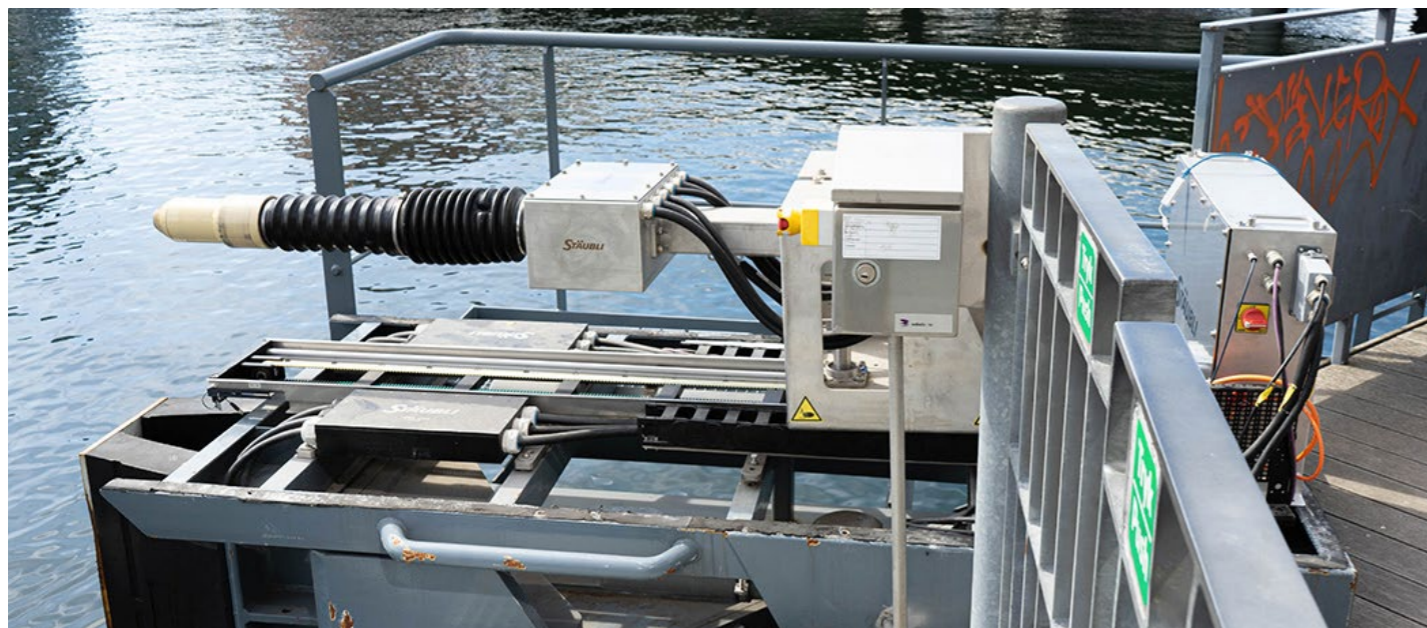
**QCC:** 自动大功率充电连接设备

#### 应用:

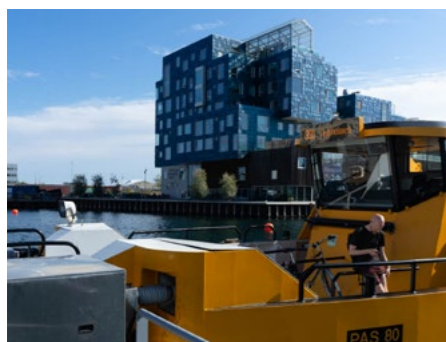
- 全方位触摸保护及全自动。
- 防水且耐受恶劣环境。
- 专为高插拔次数设计。

**STÄUBLI**





史陶比尔 QCC 快速充电解决方案使船只在短短 6 分钟内完成充电, 而且不会打乱其航行计划。



为其提供 7 艘纯电动轮渡。作为欧洲公共交通领域的跨国领导者和 DB 集团的一部分, Arriva 为丹麦哥本哈根公共管理局 Movia 运营这些渡轮。新开发的船只是基于达门的 E3 渡轮, 设计环保、高效且经济可行。对于充电站, 达门聘请了年轻但经验丰富的 Heliox 作为专家, 无论船队规模或充电性能和时间要求如何, 都能够提供全套定制充电解决方案。Heliox 的愿景是“为子孙后代创造一个可持续发展的世界”, 他非常适合管理这个工程项目。

#### 苛刻的港口环境

为了支持该市宏伟的气候目标, 当地运输公司 Movia 要求以更清洁、更环保的方式运营船只。为寻求最佳解决方案, 达门的工程师考虑通过三种不同的解决方案来推进这一进程: 生物柴油发动机、带有发电机的混合动力船和纯电动解决方案。最终, 工程师们一致认为纯电动是渡轮计划运营 12 年的最佳选择: 零排放、运行安静且易于维护。由于船只计划船头先入坞, 因此正向充电成为设计目标。达门的工程师创建了一个自动充电系统, 允许船只以船头先行的方式行驶到充电枪处, 以

实现全自动连接, 可在约 6 分钟内完成补电。这一概念需要一种创新可靠的充电解决方案, 并且能够承受港口环境的恶劣条件。

#### 解决方案

史陶比尔的 QCC 快速充电连接器专为自动充电的重型应用设计, 非常适合哥本哈根港口的苛刻条件。为确保连接器和船舶在波浪中的最佳性能和无故障连接, 史陶比尔工程师必须调整 QCC 系统以适应港口船舶对接应用。虽然 QCC 设计具有吸收角度和位置偏差的功能, 但必须对电机和软件进行调整, 以确保渡轮在巨浪中轴向移动时的不间断连接。QCC 系统可防止灰尘和来自任何方向的低压水流 (IP55), 并且全身带有触摸保护 (IP2X)。为使其理想地适应港口环境中具有挑战性的条件, 工程师设计了一个额外的外壳来保护系统免受自然环境的影响, 尤其是海水。

#### 客户收益

将快速充电系统与史陶比尔的 QCC 解决方案和一个小电池组结合使用, 可以让船只在短短 6 分钟内完成充电, 而且不会打乱其航行计划。由于几乎完全自主操作, 船长只需按下驾

驶舱中的按钮即可开始充电过程, 无需离开船只或手动插入连接器。总体而言, QCC 系统在最短时间内实现大功率传输, 可支持三个充电地点的生产率和短暂停留。并且凭借着其对恶劣环境的耐受性和史陶比尔 MULTILAM 连接技术的独特性, QCC 可提供最高的可靠性和效率。

在整个项目中, 史陶比尔工程专家为达门和 Heliox 设计 QCC 并将其集成到船只和基础设施的过程提供了支持, 并且还在随后的落地过程中为新港口巴士船提供安全可靠的高功率充电解决方案。走电动港口巴士船路线除了帮助城市实现其宏伟的气候目标, 还有其他许多优势。通过减少噪音和排放, 港口巴士船的上下乘客和行人均可从穿越哥本哈根的迷人海滨中享受安静无污染的旅程。



#### 客户收益

- 高安全性。
- 操作可靠、维护频率低、使用寿命长、无性能损失。
- 快速和全自动的高压和大电流充电过程以提高效率。

#### 关于史陶比尔

史陶比尔集团是工业连接器、工业机器人、纺织机械三大领域机电一体化解决方案的专业供应商, 业务遍布全球 29 个国家和地区。

史陶比尔电连接器是先进连接技术和尖端解决方案的专家, 产品组合从微型连接器到用于各行业的大功率连接器。

[www.staubli.com/electrical](http://www.staubli.com/electrical)

**STÄUBLI**

Staubli 是 Staubli International AG 的商标, 在瑞士和其他国家均已注册。© Staubli 22021. ec.marcom@staubli.com | 图片来源: Staubli 03.2023 | SStor\_Damen\_Copenhagen\_QCC

**STÄUBLI**