

丰田：氢动力叉车的未来就在眼前



在迈向气候中性未来的道路上，电动汽车在运输和物流方面发挥着重要作用。进一步减少二氧化碳排放的主张是越来越多地使用替代能源车辆的一个关键因素。对于物流行业来说，这个话题并不新鲜：使用电动工业车辆已经有50多年的历史了。

各种电池技术、及其性能、以及所需的充电基础设施都是众所周知的。在丰田物料处理的整个组合中，大约90%使用的是电动叉车，可同时使用经典的铅酸电池和锂离子电池技术。

锂离子技术具有良好的能源效率，不仅可以节约能源成本，还可以减少二氧化碳排放。但是，如果现有的电力容量不足以支撑这项技术，或者没有足够的时间和空间进行充电，该怎么办？那么氢燃料电池可能是一个答案。

丰田在燃料电池领域的先锋作用

在汽车行业，丰田被视为电动、混合动力和燃料电池技术领域替代驱动系统的先驱和创新领导者。

Stefanie Beck，丰田汽车欧洲-柏林办事处发言人：“早在1997年，丰田就以普锐斯开始了电动汽车之路。Takeshi Uchiyamada（内山田武）是我们混合动力技术（以及燃料电池技术）的发明者和创始人，自2013年以来一直担任我们的董事长。在这个职位上一位经验丰富的研发专家强调了驱动多样化对我们集团的重要性。”

自2014年以来，丰田一直在生产世界上第一辆燃料电池汽车丰田Mirai，并于2020年在日本推出第二代燃料电池轿车，2021年在美国和欧洲市场推出。

在德国，这项技术现在已经不仅仅是普及了。100多辆“Mirai”在德国上路，氢燃料补给设施也在不断扩大。国家投入该领域的资金将加速扩张。



德国氢能战略

燃料电池最近被德国联邦政府定义为未来最重要的技术之一，作为国家氢战略的一部分。它在大气中的氧气的帮助下将氢转化为水。在这个化学反应中，电能被释放出来驱动电动机。

作为国家氢战略的一部分，联邦各部门目前正在推动发展，因为灵活的能源载体是德国能源转型不可或缺的。

其目标是建立一个具有国际竞争力的氢经济。这就是联邦政府提供90亿欧元资金的原因。

这种乐观的精神也影响到了运输和物流业。然而，虽然欧洲用于道路货运的商用车行业在很大程度上仍处于发展阶段，但用于工业车辆的燃料电池技术已经在使用。

燃料电池系统是如何构建的？

在叉车和仓库设备的氢驱动核心是燃料电池系统，包括燃料电池电堆，氢罐(350bar)，以及一个较小的锂离子电池系统。

锂电池用于存储多余的能量或通过回收获得的能量，以便在负载峰值时迅速再次可用。该系统设计成一个典型铅酸电池大小的铸造框架，可以相对容易地安装在传统电动叉车上，只需稍加修改。

在美国和欧洲，燃料电池叉车车队得到了成功应用

目前，大约90%的丰田电动工业车辆车队已经可以使用燃料电池驱动，并根据欧洲指南获得认证。更多的设备将会

随之而来。在美国，丰田物料处理及其子公司已经实施了多达500台设备的项目，包括窄通道车辆、可伸式卡车和拖拉机。

用户包括食品行业、汽车行业、(网络邮购)贸易和物流以及机场和港口。但在日本和意大利的生产设施以及法国、挪威和芬兰的客户中，这家世界工业车辆市场的领导者在其一部分车队使用氢气，因此已经有多年的实际操作经验。

位于意大利费拉拉的工厂是丰田欧洲物料处理的试点工厂。在这里，通过公司自己的氢动力叉车车队的实际测试，以及与合作伙伴在氢基础设施的规划和基于需求的发展方面的合作，获得了客户项目的重要经验。



使用德国联邦资助计划和区域倡议

从世界范围来看，美国市场目前处于领先地位，约有32500辆燃料电池工业车辆在使用。究其原因，包括了税收优惠和现有的氢工业基础等优势。日本计划到2030年生产1万台氢燃料叉车，而欧洲目前只有大约600台氢燃料叉车在使用——尽管这项技术已经经过了试验和测试阶段，完全可以大规模投入使用。

这将随着德国联邦政府的国家氢战略和叉车车队运营商的特别资助计划而改变。

为了促进氢动力车队和燃料补给基础设施的扩大，德国联邦交通和数字基础设施部(BMWi)正在向企业提供总计500万欧元的资金，作为“氢和燃料电池技术国家创新计划”的一部分。

NOW GmbH董事总经理和特殊市场项目经理Wolfgang Axthammer说道：“对叉车车队以及为此所需的整个氢基础设施的投资，将获得投资成本40%的补贴。这笔资金可以是项目的重要援助。企业可在2021年11月20日前提交申请。”

在这笔资金支持下，到2022年，德国将新增约500辆采用创新技术（氢燃料电池）的工业车辆投入运营。

在目前的研究“燃料电池技术对机械和零部件供应商行业的影响”中，德国工程联合会(VDMA)预计，到2030年，氢动力叉车的市场份额将达到10%至20%，具体取决于性能等级。

总体而言，制造商们已经看到了对氢气解决方案的更大兴趣和日益增长的需求，特别是在新的物流中心建设项目中。



燃料电池技术工业车辆的优势：

- 无排放运行，只将纯水作为“废品”
- 由于消除了充电过程中的电池更换或停机时间，从而节省了时间
- 设备可用性高，加氢仅需2-3分钟
- 不消耗土地，不必投资货舱或通风系统
- 即使在订单高峰期也非常灵活，可以随时补充燃料
- 不涉及有毒化学品处理，如电池中的酸或铅
- 使用“绿色”氢气时，运营过程是碳中性的
- 使用过程中性能不会下降
- 耐用性和低维护性
- 可在 -30 ° C至40 ° C 的温度范围内使用

为什么现在是使用氢气运行叉车车队的合适时机

目前燃料电池在其他行业，尤其是商用车领域的应用呈上升趋势，将为德国和欧洲氢基础设施的扩张提供动力，并促进进一步降低氢的价格，从而降低燃料电池叉车的运营成本。

为此，能源供应商目前正在开发各种运输和储存氢气的解决方案，或利用可再生能源在现场生产氢气。氢气可以在建筑物内部或设施顶部、地下或屋顶的管道中分布，这样加氢站就可以设在车辆使用区域的附近。

建筑外的基础设施被限制在一个小的区域内，用于储存压缩机站、中间储罐和配电站。

[扫码关注视频号 了解氢动力叉车在宝马工厂的应用](#)



扫描二维码，关注氢能视频号

物料处理的氢能之路

德国的电力成本不断上升，但由于政府资助的绿色氢项目，氢气的价格将随着产量的增加而下降。

氢动力叉车不仅因其零排放而得分，而且由于其快速加氢特性，能够全天候提供最大可用性。

此外，燃料电池车队越大，每个设备的运行时间越长，氢基础设施的投资和定期维护成本的分配就越好。因此，拥有高利用率的大型车队有助于更快地摊销成本。

燃料电池技术已经在减少企业的碳足迹方面做出了决定性的贡献。利用氢技术已经为企业内部物流提供了机会和潜力，并能够将气候保护、可持续性与创新技术投资安全的结合起来。

（素材来自：Toyota 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/173643.html>