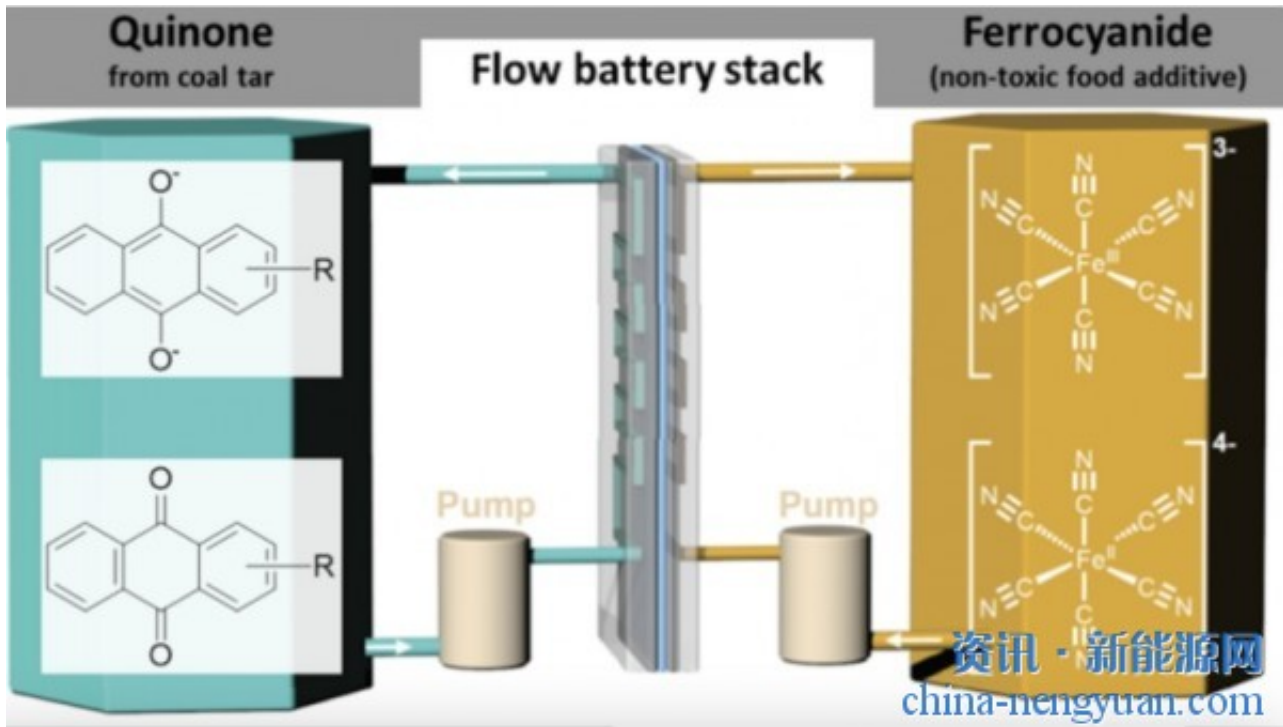


新型液流电池能够利用废弃油罐实现超大容量



美国初创公司Quino旨在证明其新的液流电池平台可以将以前的油罐重新用于大规模的风能和太阳能储存（图片由Quino Energy提供）

液流电池行业一直在慢慢兴起，它有望为风能和太阳能资源提供低成本、长时间的储能解决方案，而且比传统电池更环保。在未来循环经济的新转折中，美国一家液流电池初创公司也开始了一个创新项目，旨在证明以前的储油罐可以重新用于可再生电力储存。

为什么液流电池不能进入油箱...

液流电池的工作原理是利用由一层薄膜隔开的两种特殊流体之间的相互作用。除了膜之外，装置相对便宜，主要由储罐、泵和其他硬件组成。

钒一直是液流电池的首选成分，因为它存在于多种状态，简化了供应链，同时满足了两种不同流体的化学性质。美国国内的供应链缺乏钒矿，但与其他矿合作生产的潜力，以及从废料中回收钒的潜力，可以帮助填补这一空白。

早期的液流电池技术都是大而笨重的东西。今天的液流电池要精致得多。它可以装在一个标准的集装箱里，而且可以很容易地扩大到更大的水箱里。如果这些油罐恰好是以前的储油设施，那就更好了。储能开发商可以通过重复使用已经位于预先开发地点的储罐来节省大量的安装成本，这些储罐已经完成了现有的道路通道、电网连接和其他必要的基础设施。

然而，就重新利用储油罐而言，大多数液流电池的配方都存在问题。这些储油罐通常由碳钢制成，在目前典型液流电池的条件下会被腐蚀。

等等，也许可以

这就给油罐领域留下了利用非典型液流电池配方的空间，比如由加州初创公司Quino Energy开发的一种方案。今年3月，该公司因其利用醌类有机分子的新型水基液流电池配方而受到清洁技术公司的关注。醌无处不在，包括生物质和煤焦油。

早在2021年，Quino就获得了美国能源部458万美元的拨款，以帮助加速从研发阶段到商业生产的飞跃。所有的努力

都得到了回报，该公司在去年春天报告了其新型液流电池的就绪等级为7。如果一项新技术达到准备程度评估的第9级，那它就有了实现大规模商业生产的潜力。

在最新的进展中，12月20日，Quino宣布，美国能源部先进材料和制造技术办公室已经为其提供了260万美元的赠款，用于碳钢储油罐可以重新用于液流电池的演示。

Quino Energy在一份新闻声明中解释说：“Quino Energy将在其位于加利福尼亚州San Leandro的设施中建造并运行一个实验室规模的3kW/24kWh大型储罐尺寸（LTFF）QRFB。该系统将允许快速识别和缓解部署或操作中的任何潜在问题。”



液流电池的下一步

正如Quino所指出的，这个实验室规模的项目旨在在短时间内排除任何潜在的问题。与此同时，Quino也在计划一个更大的200kW/2MWh的商业级试点项目，预计将于2026年底投入运营。到2028年资助期结束时，该项目将为该公司提供18个月的现场记录。

如果一切按计划进行，随着石油工业的衰落，美国各地的油罐设施都可能被改造成液流电池储能电站。Quino引用了美国能源信息署的一项估计，表明美国现有的石油储存能力可以容纳4TWh的Quino液流电池电解质。

Quino还预计，与

安装其他液流电池配方和磷酸铁锂电池相比，这种电池的成本将大幅降低。

如果Quino公司能够成功地将油罐重新用于液流电池，该公司预计将节省30-40%的安装成本。

再利用，再利用，再循环

考虑到土地使用问题，重新利用现有的工业用地可以帮助储能开发商避免可能延迟或停止新绿地项目的障碍。快速搜索Intertubes会得到一长串拟议的BESS（电池储能系统）项目，这些项目面临社区的反对，原因是附近住宅、学校和其他敏感地点存在潜在的火灾风险。液流电池是不可燃的，所以这些担忧对于取代油罐的液流电池储能电站来说不是问题。

Quino还指出，液流电池到油箱的策略也节省了空间。

该公司表示：“如果充满，两个75000立方米的油罐可以在比同等主流磷酸锂离子（LFP）电池设施小三倍的土地面积上储存高达3GWh的能量。”

至于那些未使用的储罐什么时候可以使用，这是一个好问题。去年夏天，国际能源署（IEA）表示，美国和其他地区石油生产的惊人速度正在超过全球需求。在其他条件相同的情况下，这将给石油行业使用的石油储存设施带来更大的压力，而不是液流电池领域的利益相关者。

去年夏天路透社报道称，美国的石油生产速度已经开始趋于平稳。SNS Insider公司预计，对储罐资源的竞争将来自其他增长领域，包括生物燃料和氢气行业，但其中一些储存需求可能会转移到使用新材料的新型储罐上。

尽管存储资源面临压力，但液流电池的一些机会已经开始出现。例如，今年9月，彭博社（Bloomberg）报道称，俄克拉荷马州主要石油枢纽库欣（Cushing）的储油罐已经“被排到接近底部的地方”。减少的原因是来自加拿大的石油正在转移到太平洋沿岸，而不是在前往墨西哥湾沿岸的途中停留在库欣。

不管油罐的可用性如何，Quino已经走上了商业化生产的轨道。今年早些时候，该公司开始将其东海岸液流电池制造工厂迁至德克萨斯州休斯顿，同时也在关注欧盟市场的扩张机会。

（素材来自：Quino Energy 全球液流电池网、全球储能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/219509.html>