

密度超液氢！Cryostar和Verne合作开发重型汽车低温压缩氢燃料解决方案



Cryostar和Verne宣布签署一份谅解备忘录，为重型车辆加氢站开发商和重型车队开发全套低温压缩氢(CcH₂)燃料解决方案。两家公司将共同开发并展示“面向未来”的重型加氢站技术，该加氢站能够同时分配普通压缩氢气和CcH₂。

虽然重型氢卡车目前使用压缩氢(例如350 bar、700 bar)，但行业参与者希望过渡到低温储氢方法(例如CcH₂、液态氢)，以最大限度地提高车辆续航里程并减少系统重量。Cryostar和Verne正在开发一种与气态压缩氢和CcH₂兼容的高流量低温泵，使加氢站今天可以分配压缩氢气，并适应未来向CcH₂燃料的过渡。Cryostar和Verne的解决方案是面向未来的加氢站成本最低的途径。从2025年开始，双方将开始示范测试，目标是高流量(10公斤/分钟)和高密度的燃料解决方案。

重型运输占美国温室气体排放量的12%，目前的零排放解决方案无法满足重型车辆的需求。电池电动卡车的行驶里程有限，卡车的重量增加了5000磅(2268公斤)，减少了可用于运输货物的有效载荷。目前的氢解决方案比纯电动卡车有了改进，但现有储存方法的氢密度有限，这意味着这些卡车的性能仍然低于柴油卡车。相对于700bar压缩气体氢，CcH₂的密度提高了87%，比液氢提高了33%，这使得CcH₂卡车的行驶里程和有效载荷与柴油相当。



Cryostar在气体和低温行业拥有50多年的经验，为氢气价值链开发了几种液氢泵和氢气填充解决方案，可以在各种市场(例如交通、能源、船舶)中看到。数百台液氢泵已经在全世界范围内投入使用，使Cryostar能够在氢气填充系统&工艺方面发展重要的专业知识，并成为低温氢气市场的关键参与者。

Verne是低温压缩氢系统的领先开发商，包括用于车载C₂H₂的储罐和将气态氢转化为C₂H₂的设备。2023年，Verne在劳伦斯利弗莫尔国家实验室(Lawrence Livermore National Laboratory)展示了一个重达29公斤的储罐，相当于重型卡车的储罐大小，并完成了车载C₂H₂储罐系统的驾驶测试。Verne最近宣布，C₂H₂将在一辆8级卡车上进行首次演示，预计将于2024年底进行。

Verne联合创始人&首席执行官Ted

McKlveen表示：“越来越明显的是，C₂H₂将需要满足卡车运输业的能源和有效载荷要求。”

“Cryostar开发一流的低温泵产品，是开发C₂H₂加氢解决方案的理想合作伙伴。”

Cryostar首席执行官Samuel Zouaghi表示：“Cryostar相信C₂H₂在MD/HD运输的脱碳中发挥着强大的作用。”

他补充说：“Verne正在领导C₂H₂储罐的开发，并且已经收集了C₂H₂填充工艺的专业知识，这使得这次合作非常适合。”

关于Cryostar

Cryostar成立于1966年，为主要燃气公司开发和制造高科技低温设备和服务，是公认的全球市场领导者。

凭借50多年的创新和全球1000名合作伙伴的专业知识，Cryostar已经为医疗、工业气体、天然气和氢气应用开发了广泛的旋转机器和低温解决方案。Cryostar提供低温泵，LNG/LCNG加气站，空气气瓶加气站，涡轮膨胀机，船舶上的天然气液化装置，煮沸气体压缩机和LNG汽化器。

Cryostar将贴近客户作为其业务的核心，通过其全球业务中心和合作伙伴网络为国际挑战提供本地解决方案。Cryost

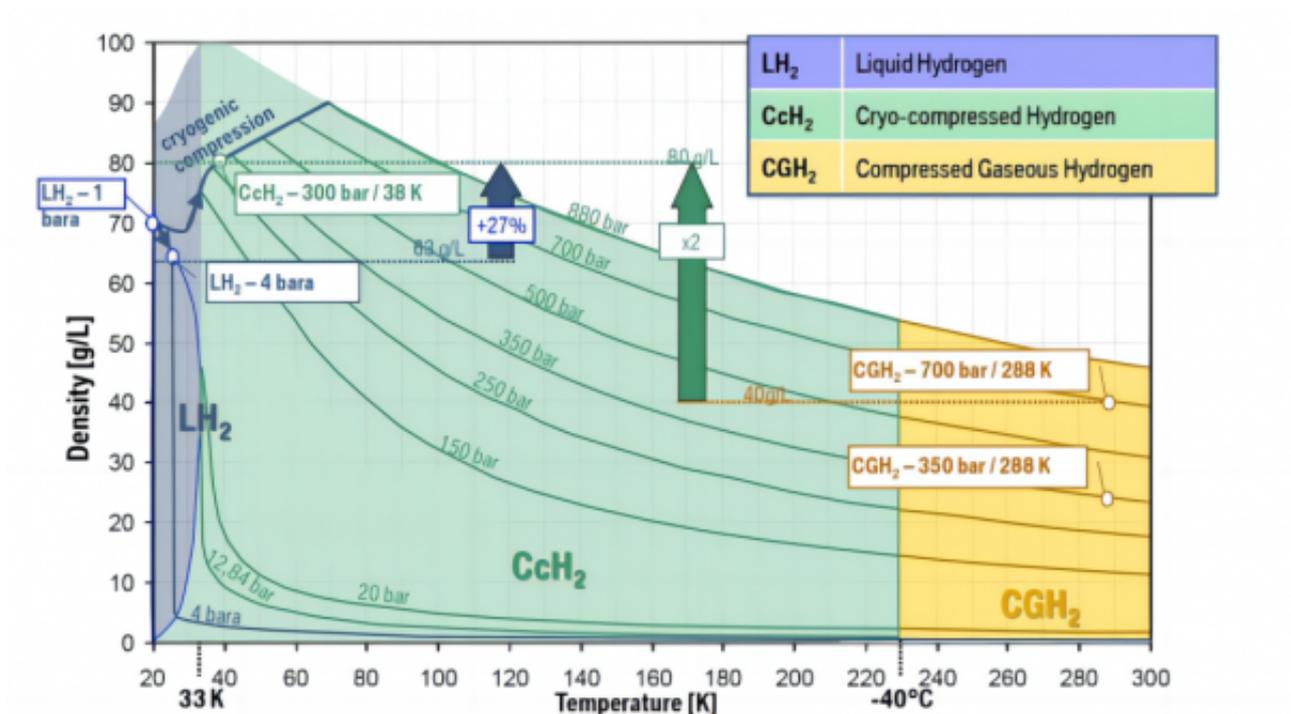
ar自2006年以来一直是林德集团的一部分。

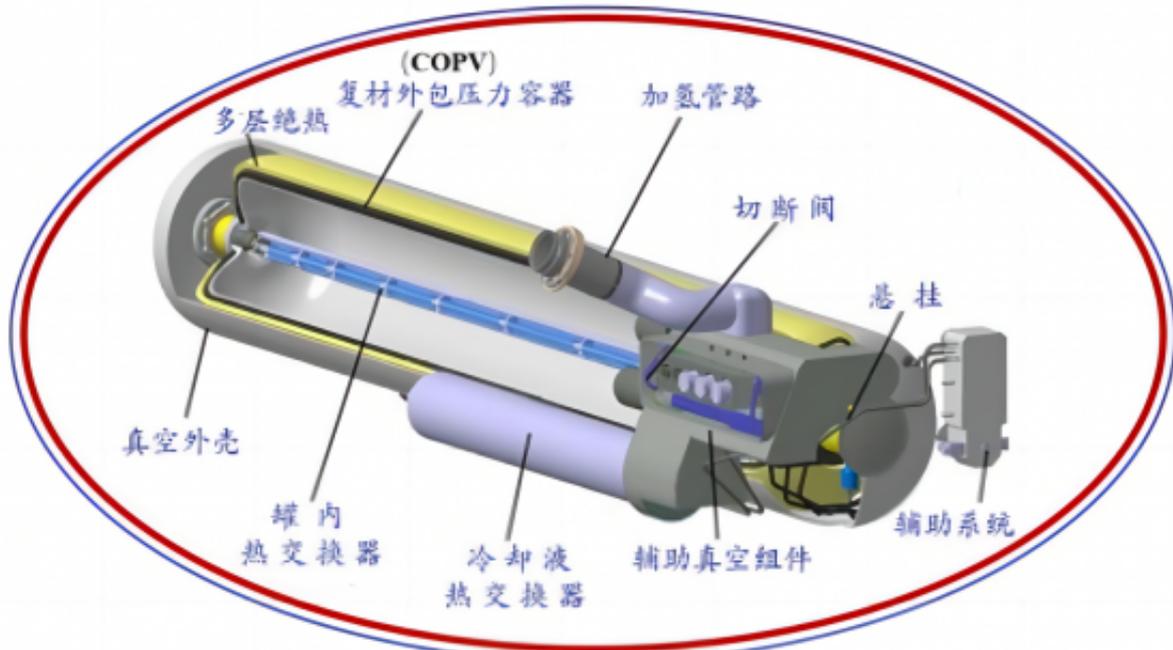
关于Verne

Verne成立于2020年，旨在开发重型运输脱碳所需的高密度储氢解决方案。凡尔纳的平台开启了卡车运输、航空、港口车辆、采矿和氢气配送等行业的零排放业务。Verne得到了领先的商业实体的财政支持，包括Trucks Venture Capital、Collaborative Fund、亚马逊气候承诺基金、联合航空风险投资可持续飞行基金、卡特彼勒风险投资和Newlab。Verne还得到了Breakthrough Energy Fellows、美国能源部ARPA-E、美国陆军、Alberta Innovates和其他机构的支持。

全球氢能网(H2.china-nengyuan.com)科普小贴士：

目前在车辆储氢方面最常用的还是气态储氢，但不论是35MPa还是70MPa，氢气储存密度均较低，分别是24g/L和40g/L，但在科研工作者不断挑战下，发现一种低温压缩储氢方法（CcH₂），该方法在低温条件下，气态储氢密度甚至大于液氢的储存密度70g/L，能够达到80g/L。如下图：





宝马低温压缩氢 (CcH2) 存储罐

如上图所示，低温压缩氢气 (CcH2) 储罐提供了液氢 (LH2) 和气态压缩氢气 (CGH2) 储存之间的混合解决方案。通过使用低温（如40-80K/-233 °C至-193 °C）和中压（如350bar），宝马消除了液氢的蒸发问题（液氢的沸点高于-253 °C）并实现了比CGH2和LH2高得多的储存密度。

（素材来自：Cryostar/Verne 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/212386.html>