

氢气存储技术有哪些？

氢气存储技术主要包括以下几种：

高压气态储氢：这是发展最成熟、最常用的储氢技术。通过高压压缩的方式将氢气存储在耐高压的容器中，常见的压力标准有15、35、70MPa。高压储氢瓶主要有纯钢制金属瓶（I型）、钢制内胆纤维环向缠绕瓶（II型）、铝内胆纤维全缠绕瓶（III型）及塑料内胆纤维缠绕瓶（IV型）。

低温液态储氢：液态氢需要保存在非常低的温度下（-252.8℃），通常用于火箭发射和其他交通工具。液态氢的密度小，但储存效率高。

固态合金储氢：利用某些金属或金属化合物在特定条件下吸收和释放氢气的特性。常用的储氢合金包括稀土系、钛系、锆系和镁系。这种方法的储氢密度高、运行压力低、安全性好。

有机液态储氢：利用有机液体氢化物作为氢载体，在较低压力和相对高的温度下储存和输送氢气。常用的有机物氢载体包括苯、甲苯、甲基环己烷和萘。这种方法的优点在于不需要耐压容器和低温设备，且储运效率高。

各种储氢技术的优缺点如下：

高压气态储氢：优点是技术成熟、成本较低、易放氢；缺点是储量少、耗能大，存在氢气泄露和容器爆破的风险。

低温液态储氢：优点是储存效率高；缺点是需要极低温保存，成本较高。

固态合金储氢：优点是储氢密度高、安全性好；缺点是技术复杂，成本较高。

有机液态储氢：优点是安全性高、储运效率高；缺点是技术相对较新，需要进一步研究和优化。

最新研究进展和未来发展方向：

高压气态储氢：研究重点在于开发低成本、高性能的碳纤维复合材料，降低储氢瓶的成本。

低温液态储氢：研究重点在于降低液化成本和寻找廉价易得的保温材料。

有机液态储氢：寻求高效催化剂以提高储氢能力。

固态材料储氢：研发高效催化剂和提升氢气与材料的相互作用力。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/8309.html>