

## 蒸发：丰田如何铺就一条新的氢能源之路



目前，氢能源的开发往往集中在更普通的交通工具上，比如送货车辆，但丰田的项目却令人兴奋。早在2021年的富士24小时耐力赛上，它派出了一辆卡罗拉运动版，它不是由氢燃料电池驱动的，而是由专门开发的H2版三缸GR Yaris内燃机驱动的，上个月，这辆车参加了超级太极系列赛的决赛。

卡罗拉使用的是来自液态氢燃料箱中的“蒸发”氢。

在内燃机中燃烧氢气不会产生一氧化碳（CO）或未燃烧的碳氢化合物（HC）的排放，而这两种排放是传统汽油汽车通过三元催化转化器净化的三种排放中的两种。

第三种是氮氧化物（NO<sub>x</sub>），尽管赛车发动机仍然会产生一些氮氧化物，但其数量远低于汽油内燃机，并且它们会被尾气后处理系统中中和。

这种使用蒸发气体的新方法源于液态氢不可避免的致命弱点，那就是它在汽车静止不动的情况下就会蒸发。液态氢被储存在低温罐中，温度为零下253摄氏度。不可避免地，外部的热量会穿透隔热罐，氢就会开始蒸发——散逸掉。

几十年前，当现代氢燃料电池和内燃机开始认真发展时，用于储存350-700巴气体氢的高压储罐还没有出现，这是今天的关键技术。

大多数专注于使用液态氢和处理蒸发的项目意味着随着压力的增加，通过阀门释放液态氢，这在持续的基础上浪费了一定比例的燃料。如果一辆车停得足够久，它可能会在不开动的情况下耗尽燃料。

有利的一面是，液态氢的能量密度远高于气态氢，具有更大的续航能力。

丰田所做的是把蒸发变成一种积极的东西：它不是简单地将蒸发的气体排放到大气中，而是在几个阶段捕获并利用它。

汽化后的气体被加压后送入发动机，直接作为燃料为汽车提供动力。泵的工作是将蒸发气体的压力提高2到4倍，这足以作为发动机提供燃料。

剩余的气体被用来在氢燃料电池堆中发电，氢燃料电池堆被用来为液氢泵和其他辅助设备供电。如果在这些步骤之后仍然有剩余，那么多余的部分将通过催化剂转化为水蒸气，并安全地释放到车外。

丰田正在寻求建立技术合作伙伴关系，以进一步开发这项技术。

（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/219716.html>