



科学家称在实验室找到氢气适应性材料 氢气导致金属脆裂问题有望解决

文章来源：科技日报 常丽君

发布时间：2010-08-16

【字号：小 中 大】

据美国物理学家组织网近日报道，氢气被认为是未来燃料，然而这种最轻的化学元素能让机动车引擎上的金属变脆，导致汽车组件突发性故障甚至断裂。德国一家研究院的科学家正在借助最新的特种实验室，进行一项氢致脆裂的研究，旨在寻找能和氢相适应的材料及制造工序。

氢气会使钢铁、铝和镁这些通用金属变脆，延展性降低，耐久性变差，导致汽车零件的突发性失灵。除了燃料箱本身、燃料电池部分，普通元件如滚珠轴承也会受影响。这些不仅在汽车中发生，几乎所有的工业机械中都会发生。氢气遍布在汽车的原材料和制造工序中，不仅仅是用来装满燃料箱。氢气通过腐蚀、镀铬、焊接、打磨、压制等过程，渗透到金属晶格中，结果导致材料毫无警示地断裂开，只好花费巨大财力重新修复。

领导该研究的德国研究员尼考拉斯·韦恩瑟说：“在工业领域，元件必须能承受温度压力、机械压力和氢气。在新的特种实验室中，我们提供了必要的分析程序。我们正在研究氢气在金属中的运动、速率及其在材料中累积的关键点。”

研究人员通过热处理的方法，不断加热样本，同时释放并测试氢气的活动。通过特殊的张力测试设备，确定氢气在金属中的行为和通过金属的速率，当张力增加时，能实时测定氢气的承载力和穿透力，氢气对材料的压力以及材料的抵抗性能。

研究人员还加入了原子和有限元（FEM）模拟，在原子和宏观的层面观察氢气和金属之间的相互反应。将这些测试结果输入计算机，就能实时算出金属的氢气脆变程度。

研究人员伍尔夫·派夫博士表示，结合特种实验室测试和模拟工具，有些对于氢气是可适应的材料已经发现，制造工序也能被改良。

几乎没人不知道美国电视剧《霹雳游侠》中的霹雳车KITT，它有着氢燃料动力马达，在未来，汽车装备了氢推进器，以超过480公里的时速来追捕坏人不仅仅是在电影中，而将出现在真实的生活里。

[打印本页](#)[关闭本页](#)