

欧盟研制出更接近氢能经济的关键技术

日期: 2013年01月15日 科技部

自工业革命以来,由煤炭、石油和天然气构成的化石燃料,在世界经济发展中始终扮演着关键角色,并提供着主要的动力。然而,伴随着世界人口的快速增长和工业化进程的加速,人类对化石燃料的消耗量或电力供应的需求量也随之倍增。全球不断减少的化石能源储量与消耗量的持续上升,相辅相成,将化石燃料日益推向历史上从未有过的“黑色黄金”高位,全球经济正在承受着化石燃料急剧浮动的价格和供应安全可靠性的双重打击。人类已到了积极应对能源供应安全、降低污染排放、发展清洁可替代能源的时代,氢能将是最有希望的解决方案之一。氢在自然界中广泛存在,而且不受地缘政治局限,氢气燃烧反应产生的副产品是干净的水。

但是,氢气(H₂)作为氢能的外在表现形式,在自然界中并不会自然生成,必须借助化学反应从其它各种富含氢的化合物中“粹取”(Extracted)。氢气可以从富含氢的化石燃料中粹取,但正如上述原因不可能成为最终解决方案;也可以从水中分解,但成本代价高昂。欧盟第七研发框架计划(FP7)提供资助,由德国科技人员领导的欧洲Hycycles研发团队,主要聚焦于从硫酸(H₂SO₄)分解反应的硫基热化学循环(Sulphur-Based-Thermochemical Cycles),这一反应过程中能源最密集的阶段,粹取生产氢气。为了满足反应过程适合于太阳能或核能生产氢气的需求,研发团队不仅需要解决氢气粹取工艺技术,还需解决适应太阳能或核能的配套材料及工艺技术。

Hycycles 研发团队的科技人员,利用碳化硅(SiC)陶瓷家族材料作为基板(Substrates),应用于催化硫酸分解生成氢气。如此,加快催化反应速度,将成为提升氢气生产效率的关键因素。研发团队成功研制的世界最大SiC材料热转换器(Heat Exchangers),为研发团队生成氢气工艺技术的进一步研究奠定了基础。在此基础上进行的太阳能反应器和核能反应器的研究均已设计出原型样机,已进入商业化前的中试优化阶段。生产成本评估研究显示,硫酸分解生产氢气已展现出氢能经济美好前景的潜力。

打印本页 ▶

关闭窗口 ▶