

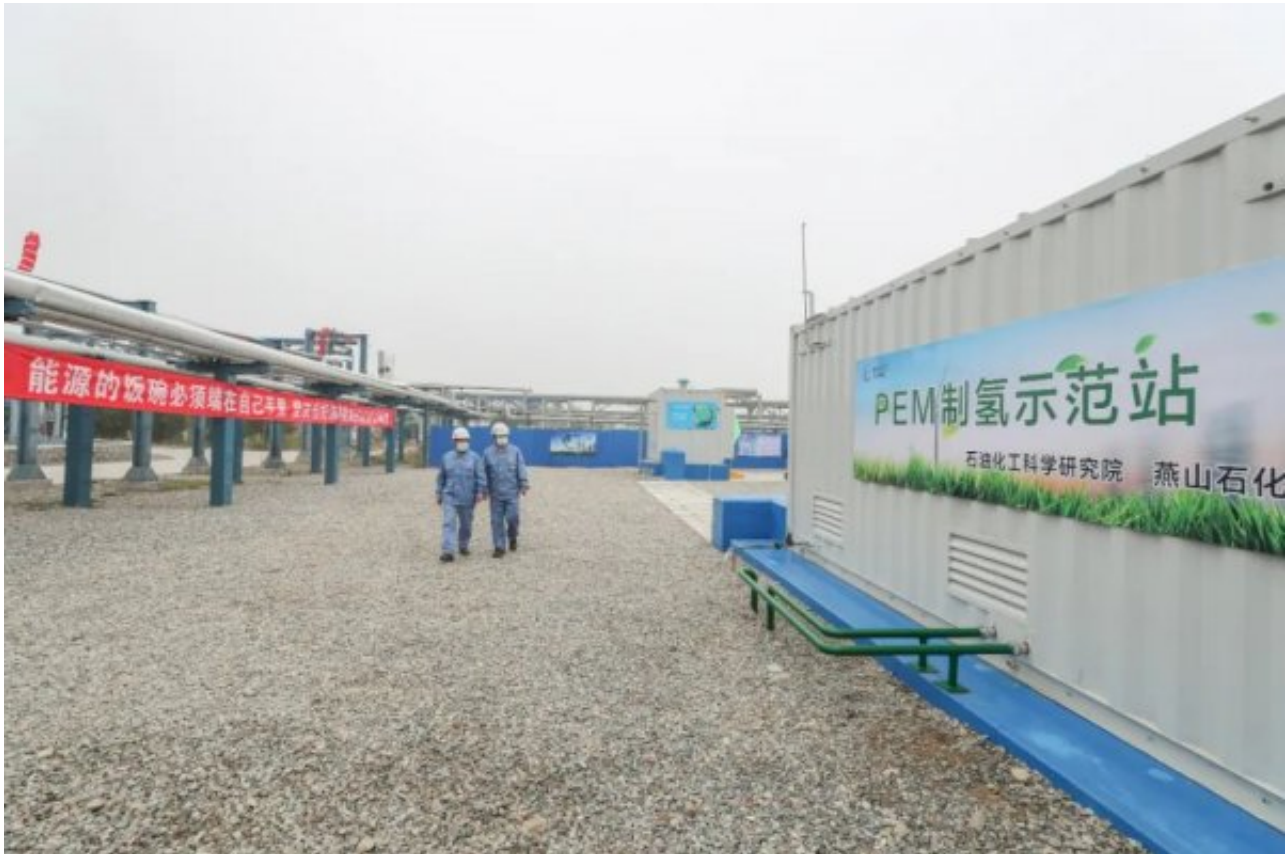
## 中石化自主研发兆瓦级质子交换膜电解水制氢装置在燕山石化投用

12月10日，中国石化国产化兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢装置在燕山石化成功开车，并于当日实现全流程贯通，产品质量检测合格。12月11日，该装置氢气产量和压力达到设计值。这是中国石化首套开车运行的兆瓦级质子交换膜电解水制氢装置，由中国石化石科院和燕山石化共同开发、建设，应用国内国产化程度最高的单槽兆瓦级PEM电解水制氢成套设备，生产全过程实现零碳、零污染物排放，打通了自主技术“绿电”制“绿氢”流程，标志着中国石化PEM电解水制氢成套技术实现工业应用。



中国石化采取集成设计、一体撬的设计理念，开发并建造了单槽兆瓦级PEM电解水制氢装置。整撬围绕电解槽进行整体布局和管路优化设计，撬内包括电解槽、电解槽供电系统、维持电解槽运行的水气分离系统，以及满足氢气质量要求的纯化系统，占地面积不到40平方米。相较于多电解槽组合而成的制氢装置，单电解槽技术难度大，对材料和制造工艺要求更高，但其体积小、功率密度高、成本更低，是电解槽未来发展的主要方向。

作为PEM电解水制氢装置核心设备的电解槽，采用自主开发的高性能阴、阳极催化剂和大尺寸均一膜电极，最大产氢量可达250标方/小时，功率调节范围5%~125%，产氢压力可达3兆帕，氢气纯度为99.999%。投产后，年产氢量可达200吨，可减少二氧化碳排放2000~4000吨。



在此之前，2021年11月4日，石科院和燕山石化合作开发建设的首套30标方/小时PEM电解水制氢示范站成功投用，标志着中国石化打通PEM制氢设备从关键材料、核心部件到系统集成的整套流程。通过完整的PEM电解水工艺运行，验证了催化剂、膜电极以及电解槽组装、密封技术的可靠性，为兆瓦级PEM电解水制氢装置开发奠定了坚实基础。

下一步，燕山石化、石科院等单位将紧密合作，加快催化剂、膜电极技术迭代，整合相关产业链，进一步降低装置成本，提高PEM电解水制氢技术市场竞争力。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/189575.html>