

德国：DLR主导的盐穴储氢项目将支持绿色氢交通



在HyCAVmobil(机动性氢气洞穴)项目中，德国航空航天中心(DLR)正在研究和评估如何将氢储存在盐穴中，然后用于燃料电池汽车。在实验室规模的测试之后，将在EWE能源公司经营的一个洞穴中进行的测试。当氢在可控的真实条件下进出时，DLR的网络能源系统研究所将测试其纯度。需求分析和特殊的操作概念有助于以最佳的方式将储氢盐穴整合到现有的能源系统中。

“绿色”氢作为能源载体有着巨大的潜力：它可以储存来自可再生能源的电，并且可以可靠地长期储存。大型储存设施将是未来氢基础设施的重要组成部分。在它们的帮助下，季节性的需求高峰与低谷，可以安全地覆盖到。“德国已经在地下盐穴中建立了天然气储存设施。与EWE气体储存中心一起，我们正在研究如何将储存设施用于氢。为了做到这一点，我们将检查并优化材料、组件、操作模式和用户需求，”Carsten Agert教授解释道，他是奥尔登堡DLR网络能源系统研究所的主任。

在柏林附近的罗德斯多夫勃兰登堡镇，EWE gas storage正在盐岩中建造一个小型的洞穴存储设施，深度约为1000米。那里只储存氢气。该项目将于2021年初开工。首批研究结果预计将于2022年出炉。“作为能源服务提供商，EWE认为自己肩负着特殊的责任。能源企业必须为工业和其他私人及商业消费者提供替代能源，并尽可能提供不含二氧化碳的能源。”

然后，当氢气在可控的、真实的条件下进出时，DLR将测试氢气的纯度。这个洞穴有500立方米，大约等于一个独立住宅的体积。这些科学发现，相关技术可以转移到体积是它1000倍的洞穴中。项目经理、DLR研究员Michael Kroner博士解释说：“该项目的目标是在未来能够使用一些‘大型’的EWE天然气储藏库来储存氢气。”

高质量的氢可以用于燃料电池驱动的汽车，这是一种可持续的替代能源，用于替代汽油、柴油、煤油或重油。用于燃料电池汽车的氢必须具有特别高的纯度。即使是最小的杂质也会影响到燃料电池的功能。在盐穴的特定条件下，压力和温度的组合会对所使用的材料，例如金属或密封剂产生影响。如果物质从这些材料中释放出来，它们会污染储存在里面的氢，这是个需要解决的问题。

DLR网络能源系统研究所正在进行调查。第一步，DLR的研究人员模拟了盐穴的压力和温度。“在实验室条件下，

我们有一个优势，那就是在痕量气体分析的帮助下，我们可以精确地确定储存前后氢气的纯度，” Michael Kroner解释说。“ 在我们的高压试验反应堆中，我们可以用氢气和气体分析相结合来测试许多材料的反应。” 这里最重要的是：氢储存在洞穴后是否仍然满足燃料电池对其纯度的要求。如果氢气被污染，该项目团队也在研究物理气体过滤过程，这可以帮助恢复气态氢的纯度。

进一步的问题是哪些系统和法规是必要的，以便在加压洞穴中输入和输出氢气，以及如何稳定的获得由可再生能源提供的持续电力。我们也可以设想，利用电解直接在现场生产和储存可持续的氢。在这样的背景下，DLR正在对盐穴所在地区的上游电网进行建模，并确定需求和运行的模式，以便将储氢盐穴尽可能地整合到现有的能源系统中。

HyCAVmobil项目由德国联邦交通和数字基础设施部(BMVI)资助，总投资近600万欧元。另外，作为国家氢和燃料电池技术创新计划的一部分，DLR将获得150万欧元资助。资助指南由德国氢和燃料电池技术组织(NOW)协调，并由项目管理方Jülich (PtJ)实施。

（原文来自：DLR 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/164968.html>