

节电三分之一！高温蒸汽电解技术能够实现大规模绿色制氢

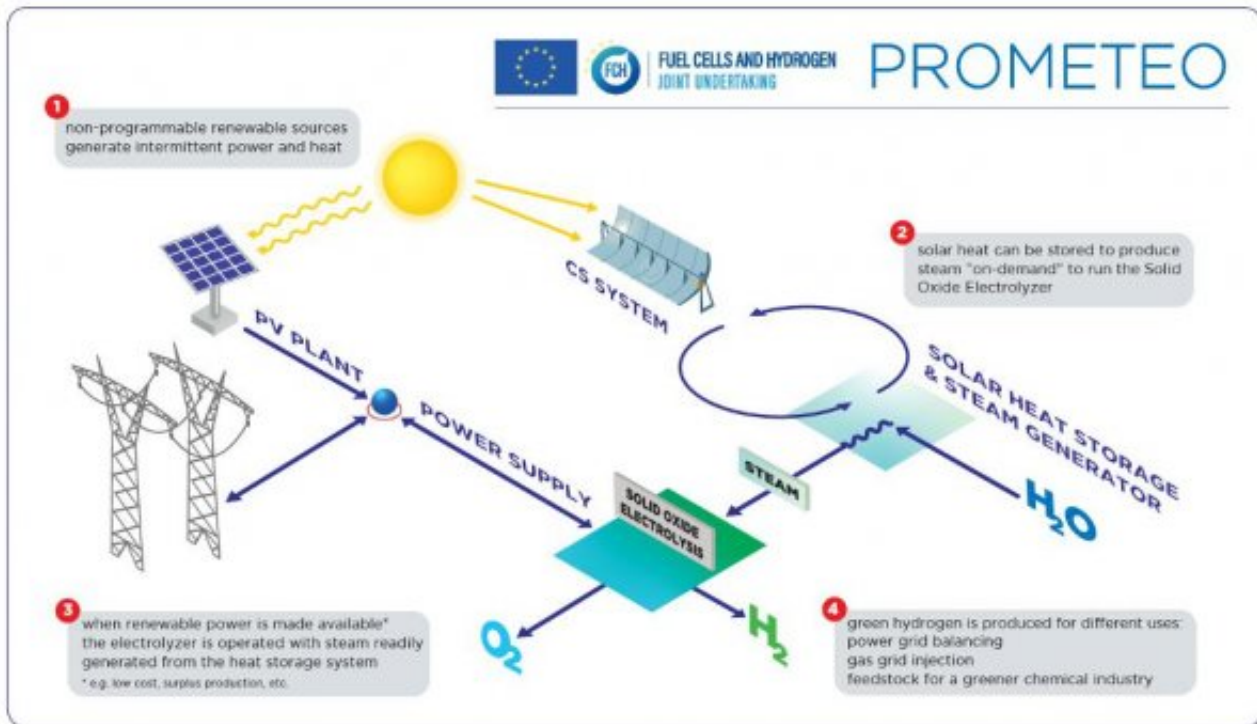


EPFL的工程师们正在参加一个名为PROMETEO的欧盟研究项目，该项目旨在利用可再生资源大规模生产氢气，以降低工业碳排放。

无论是作为燃料还是作为存储介质，氢都是一种非常清洁的能源。然而，由于它们仍然主要依赖石油、天然气和煤炭等化石燃料，因此制造过程并不清洁。今年早些时候启动的欧盟项目：PROMETEO，工程师们将致力于开发一种新的系统，仅使用可再生资源大规模生产清洁氢。这将有助于降低许多主要制造业的碳排放。

他们的想法是建立一个原型，利用电解从水中提取氢。但新系统将使用蒸汽和固体氧化物电解(SOE)技术，而不是像通常那样使用液态水，这种技术需要超过700 ° C的温度。运行原型机所需的热量和电力将完全来自太阳能。

该原型机预计每天生产15公斤氢气。为了解决太阳能因阳光变化而产生的间歇性，工程师们将试验一种创新策略来管理能量转换的各个阶段(电解、发电和保持电解器处于“热备用”模式)。他们的策略包括：在太阳能(或风能，在电解阶段)不可用的情况下，最大限度地减少电网电量，增加可再生电力的占比。



通过使用蒸汽电解来提供氢气，

我们的系统将比目前电解水所需的电力少三分之一。

这已经是一项巨大的节约，因为电力是电解工厂运营成本中最昂贵的部分，” Van Herle说，他的团队专门从事固体氧化物电解(SOE)研究。“但固体氧化物技术的真正优势是它也是可逆的，这意味着它可以根据需要产生电力，然后输入电网。我们的转换器将总是朝着一个或另一个方向运行，克服了间歇性的问题，并最有效地利用太阳能和热能。相比之下，传统的液态水电解器却要闲置很长时间。”

PROMETEO将由意大利国家新技术、能源和可持续经济发展局(ENEA)协调，ENEA将领导包括EPFL在内的9个欧洲组织组成的跨学科联盟。

这个大胆的3.5年项目已经从欧盟委员会获得了250万欧元的资金。该计划旨在帮助实现欧盟2030年和2050年的气候目标，特别是通过推动使用大量氢的行业采用可再生能源，如石化、冶金、氨和甲醇合成以及氢燃料电池行业。

PROMETEO的工程师也将研究在工业规模上复制这项技术的潜力。开发该技术的SOLIDpower公司已经展示了一种每天可以生产50公斤氢气的系统，目前正在努力将其规模进一步扩大。

ENEA正在与意大利的Bruno Kessler基金会、西班牙的IMDEA能源公司和瑞士的EPFL合作制作原型。SOLIDpower，一家意大利-瑞士企业，将提供固体氧化物电解槽和温度调节系统。其他参与PROMETEO的机构包括意大利的Maire Tecnimont Group、意大利的NextChem、荷兰的stamicarbon、意大利的Snam和西班牙的Capital Energy。

(本文来自：燃料电池工程 全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/167743.html>