

## 研究显示：绿色氢可以在微电网中取代柴油

当我们想到微电网时，我们通常会想到太阳能、风能和电池储能系统。但是有各种各样的微电网配置和不断增长的创新技术可用于发电并从中受益。例如，在奥地利，有一个微电网试验台，研究人员用它来检验新概念和控制策略。这包括对绿色氢气的研究，这是一种新兴的清洁能源储存机制，有可能对许多行业产生影响。

绿色氢是利用可再生能源将水分解为纯氢和纯氧而产生的，在燃烧时只会排放水。此外，氢可以作为低温液体、加压气体或基于氢化物的固体储存在罐中，这意味着它可以像传统的汽油一样被运输和分配到车辆中。然而，为了实现大规模市场渗透，绿色氢燃料仍然需要与传统燃料和非绿色氢燃料进行竞争。

参与该项目的研究人员，包括奥地利的BEST公司(生物能源和可持续技术公司)和Xendee公司的Michael Stadler指出，其他研究人员已经深入研究了在智能电网中集成氢存储和氢燃料汽车。他们研究了用太阳能光伏生产绿色氢气的盈利能力，还有人研究了集中制氢。在这个项目中，研究人员的目的是从这些研究中获得基础理解，并探索一个集成绿色氢气生产、现场存储和在汽车上使用的微电网。是的，正如许多人会指出的那样，纯电动汽车显然正在赢得现实世界的竞争，在欧洲销售的新车中，11%已经是纯电动汽车。然而，长途卡车运输和海运最终可能会大规模使用氢气。

# Industry Insights supported by



# XENDEE

[Learn more >](#)

对于微电网试验台本身，项目团队为太阳能光伏发电系统、风力发电系统、氢电解槽和氢储能系统确定了理想的技

术。此外，氢燃料电池汽车将进出微电网生态系统购买燃料。

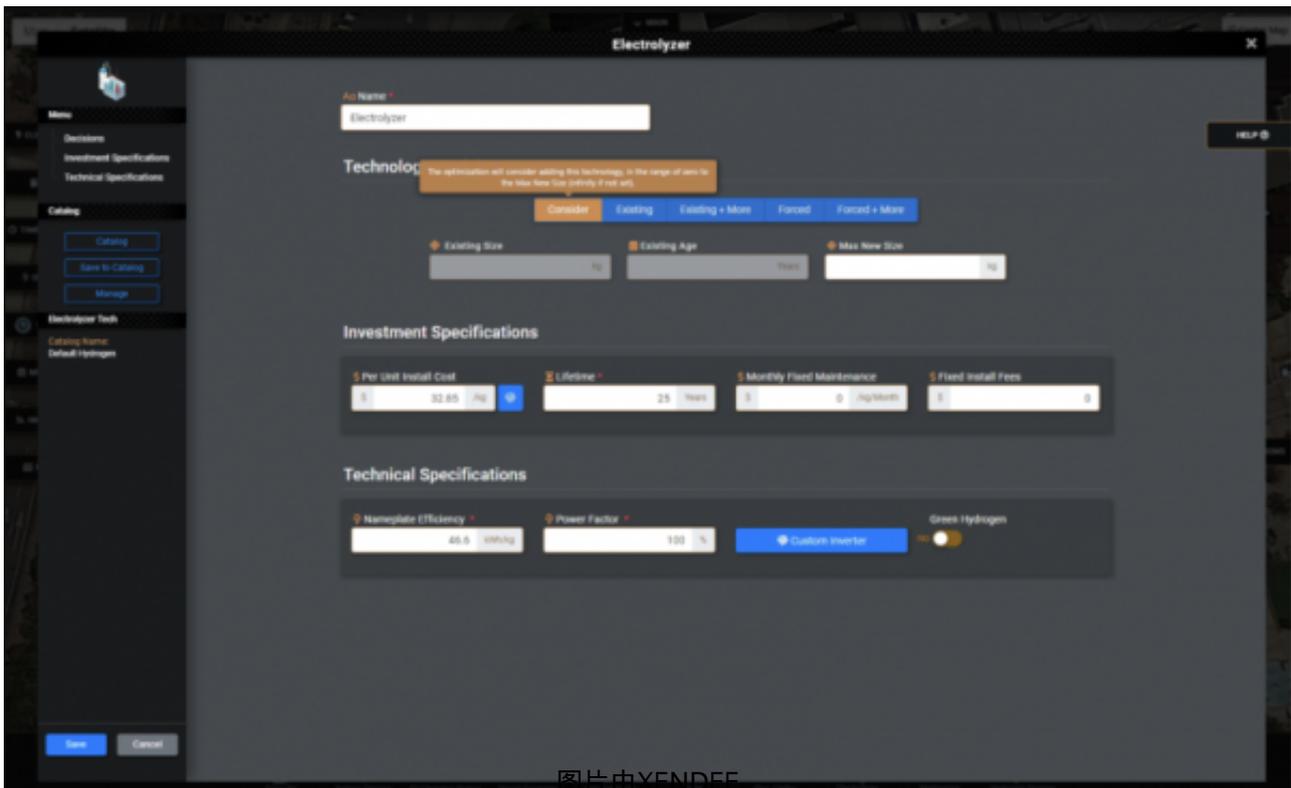
根据报告，“项目团队使用了一个多目标框架，考虑了二氧化碳最小化能力和成本限制。优化框架还使用了一年的时间序列数据，因为优化技术的充分建模至少需要一整年的时间范围，以纳入可再生能源和微电网中氢存储的季节性。”

换句话说，这是一项全年研究，考察微电网及其各种组件在各个季节的表现。

但请记住，这项工作的目的不仅仅是检查系统如何工作，而是创建一个有效的框架，以优化微电网的规划，特别是一个融合了氢生产和使用的各个阶段的微电网。此外，该设计必须与传统燃料来源进行比较，以及通过直接从公用事业公司购买电力制氢。作者在下面进一步解释了这一点：

“优化是相对于两个不同的参考情景进行的，即柴油基本情景和公用事业基本情景。在柴油的基本情景下，整个车队的机动需求由柴油燃料来供应。在公用事业的基本情景下，氢燃料通过电解生产，储存和使用，只使用公用事业的电力来满足整个车队的机动需求。在建立了参考案例后，通过最小化CO<sub>2</sub>排放和保持在不同场景下不同的能源成本的限制来进行投资优化。结果包括(1)技术的最佳规模和调度，(2)经济可行性，(3)环境影响，(4)比较最佳氢燃料成本和柴油目前的市场成本，以确定氢-柴油的成本差距，(5)计算碳价格，以填补氢-柴油的成本差距。这项研究工作的独特之处在于，通过在一项研究中解决上述五个非常重要的问题，为交通部门的脱碳能源转型做出了贡献。”

有趣的是，柴油基础情景实际上在年能源成本和排放方面都优于公用事业基础情景。这是因为现场柴油生产增加了效率，不会受到电力公司造成的传输和发电损失的影响。此外，氢燃料汽车和系统的效率本来就很低，因此应该使用现场电源来制造氢，以减少损失以及氢储存和运输费用。“与柴油基础情景相比，公用事业基础情景的年总能源成本高65%，年总二氧化碳排放高17%。因此，柴油基础方案要比电力氢燃料便宜得多，产生的二氧化碳排放量也少得多。”



图片由XENDEE

研究人员强调，尽管柴油发动机击败了公用事业基础情景，但最大的胜利来自可再生能源驱动的氢微电网。此外，当考虑到氢气效率的提高、碳税和税收激励计划时，这种计算就变得更加有利，因为这些计划可以使这项技术更具吸引力。“在公用事业基础案例中最有趣的结果是，在没有进一步成本的情况下，基于可再生能源的来源和微电网中的氢气季节性存储可以减少约94%的二氧化碳排放。虽然成本降低了20%，但微电网仍在可再生能源中占很大份额，可减少约74%的二氧化碳排放。因此，与基于公用事业的氢能系统相比，基于可再生能源的微电网在非常有利于交通行

业的脱碳。”

换句话说，如果你要用氢燃料，就用绿色的。

（素材来自：XENDEE 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/187141.html>