

3大突破！英国初创公司设计出世界上最高效的碱性电解槽



Electrogenos公司首席执行官奥古斯托·巴托洛姆(左)和首席技术官克劳迪奥·皮奇(右)在公司位于英国牛津的实验室里。

英国一家初创公司表示，它已经开发出一种低成本的碱性电解槽，只需45KWh的电力就能生产1公斤的绿色氢气，远远低于目前碱性和PEM机器的50-55KWh的标准，大大降低了可再生氢气生产的成本。

总部位于牛津的Electrogenos公司表示，其无压力电解槽的资金和运营成本都将低于目前的顶级型号，这要归功于三项削减成本的专有创新：特殊的电镀技术、特殊的电堆制造方法，以及一种新型的低成本、高活性催化剂。

“我们可以通过电镀使(圆盘形不锈钢)电极变得非常便宜，”Electrogenos首席执行官奥古斯托·巴托洛姆说道。“碱性电解催化剂的成本通常在每平方米400美元左右，如果使用铂，则为每平方米1500美元。”

“因此，我们的催化剂制造成本可能在每平方米20美元左右。这确实使我们能够降低制造电堆的成本。”

该公司首席运营官兼联合创始人阿尔弗雷多·桑格(Alfredo Saenger)解释说，该公司采用了一种“非常便宜”的电镀技术。

“例如，我们的竞争对手在真空密封室中使用等离子喷涂(进行电镀)，”他说。“这是一个批量过程，需要非常昂贵的设备。这是没有效率的。我们有一个非常可扩展的，非常便宜的过程来喷涂非常精致的东西，将持续很长时间。”

这是因为奥古斯托在电镀和微结构方面的经验。”

巴托洛姆补充说：“我们也很幸运，我们发现了一种非常活跃的合金。要得到一种既活泼又耐用的催化剂是非常困难的。”

“我们想出了一种制造催化剂的方法，这种催化剂通常不会起作用，但非常耐用。这就是它的天才之处，我们能够解锁这些耐用性。”

尽管这位从青少

年时期就住在英国的西班牙人拒绝透

露这种专有催化剂材料的身份，但他表示，这是一种“过渡金属合金”，包括铁、镍、铜、锌和铬。

他补充说：“我们得到的电流密度比传统上可能的要高得多。“我们在1.7伏(V)电压下获得0.5安培/平方厘米(A/cm²)，而我们的大多数行业竞争对手在2V电压下获得0.5安培/平方厘米(A/cm²)。这是一个巨大的效率节约。”

“在2V电压下，我们能够达到1.5A/cm²，是竞争对手在该电压下电压的三倍。”

桑格补充说，Electrogenos公司更倾向于在1.7V电压下运行电池组，“以获得更高的电压效率，从而降低氢的价格”。

第三个降低成本的创新是Electrogenos制造电池组的方式。

巴托洛姆表示：“电堆的架构是新颖的，因为我们能够减少零件的数量，并且我们使用了一种不同的制造技术，这使得我们在制造方面的资本支出效率非常高。”

“这使我们能够建立更小的工厂，因为我们在更小的规模上释放了规模经济。”

他解释说，虽然其他电解槽制造商需要达到1GW或更多产能才能实现规模经济，但Electrogenos可以达到200MW的“成本效益点”——这就是为什么它计划在全球建造多个200MW的工厂，以满足当地需求，而不是像竞争对手那样集中建造吉瓦规模的工厂。

“我认为，超级工厂的问题在于它们是劳动密集型的，它们必须与中国竞争。中国的劳动力成本永远比我们低。所以我认为我们必须变得更聪明，我们必须变得更小，线性化，更容易自动化。而这正是我们试图在这个200MW的工厂中做的事情。”

“我们已经找到了一种更便宜的方法，可以(主要通过自动化)连续生产。”

他补充说，尽管该公司还没有最终确定氢的预期平准化成本，但“我们估计，在35美元/MWh的(电价)下，我们可能会做到每公斤2美元。”

如此低的可再生能源价格在这个世界上阳光充足和多风的地区已经成为可能。



Electrogenos的技术什么时候能商业化？

Electrogenos的电极和电堆仍处于相当早期的发展阶段，只有“几百瓦”的小版本在实验室得到了验证。

巴托洛姆说：“我们希望在明年年初之前完成4kW的电堆，然后是20kW和100kW。”

“与此同时，在意大利，我们将设计和建造我们的第一家制造工厂，这将使我们能够覆盖平方米大小的电极。这应该在2024年底完成，这意味着在2025年第一季度，我们应该建造第一个MW级的电解槽。我们正在寻求与企业合作伙伴进行测试。”

“我们可能会先做一个1MW(装置)，然后添加更多电极来完成整个5MW(电解槽)。”

Electrogenos希望，“如果我们保持下去”，5MW的模型将在2025年夏天准备好销售。

与许多初创企业一样，该公司仍需要更多的资金来实现商业化，上个月，该公司启动了新一轮500万英镑(合630万美元)的“种子”融资，以帮助为意大利工厂提供资金，扩大电解槽规模，并使公司“一直运营到2025年”。

“我们进行了一轮非常好的种子期前融资；我们有一个非常支持我们的风险投资机构——位于柏林的大西洋实验室。但如果我们想扩大业务规模，就需要进行种子轮融资。我认为我们现在处于一个非常有利的地位，我们的技术在实验室得到了验证，并且已经在实验室之外进行了工业相关的测试。”

他补充称，在种子轮融资之后，“如果一切顺利，那么我们将继续依靠成长型融资或项目融资，而不是资本风险投资来实现增长。”

巴托洛姆并不认为扩大和商业化这项技术会有任何问题，主要是因为它在设计时就考虑到了大规模生产。

“我们要确保一切都是可扩展的。我们的制造技术很好理解，所以这使得扩大规模更加直接。”

“此外，我们的首席技术官(CTO)在将这些解决方案扩展到工业领域方面拥有超过十年的经验。所以这更像是一个工程问题。为此，我们的团队中有非常优秀的工程师，他们正在帮助我们推进这个项目。”



Electrogenos核心团队

(素材来自：Electrogenos 全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/204056.html>