

深入：绿色氢的零排放悖论



环境科学家Kiane de Kleijne不仅研究了绿色氢的好处，还研究了与生产和运输绿色氢相关的排放。

"绿色氢通常（但肯定不是总是）导致二氧化碳增加。"这一说法是基于来自内梅亨大学和埃因霍温理工大学的Kiane de Kleijne在《自然能源》杂志（Nature Energy）上发表的研究。"如果你计算绿色氢生产和运输的整个生命周期，二氧化碳的收益可能令人失望。然而，如果绿色氢是由非常清洁的电力和在当地生产的，它可以真正帮助减少排放。"

全生命周期排放

人们普遍认为，绿色氢可以为减少温室气体排放做出重大贡献。欧盟计划到2030年生产1000万吨绿色氢，并再进口1000万吨。

环境科学家Kiane de Kleijne目前在工业工程与创新科学学院的技术、创新与社会小组做博士后工作，她说：

"绿色氢由于其通用性和广泛的应用而具有巨大的技术潜力。但不幸的是，我仍然预见到其发展道路上的一些颠簸。"

对于1000多个计划中的绿色氢项目，De Kleijne计算了与生产绿色氢相关的温室气体排放，包括生产太阳能电池板、风力涡轮机和提供电力的电池，以及通过管道或船舶运输。

"绿色氢是通过在电解槽中使用绿色电力将水分解成氧气和氢气而产生的。然后你可以用氢气作为原材料或燃料。从天然气中提取的氢已经被广泛用作原料，例如，在化学工业中生产用于肥料的甲醇和氨。"

绿色氢的优点是，在分解水时，除了氢，只释放氧气，不释放二氧化碳。

研究人员说："然而，这确实需要大量的绿色电力。只有使用绿色电力，比如风能或太阳能，才能减少排放。"

“ 但即便如此，仅制造风力涡轮机和太阳能电池板的排放量就相当可观。如果你以这种方式看待整个生命周期，绿色氢通常（但肯定不是总是）会导致二氧化碳的增加。当使用风能而不是太阳能时，二氧化碳的排放通常更高。”

“ 这将在未来进一步改善，因为更多的可再生能源将被用于制造风力涡轮机、太阳能电池板和电解槽的钢材。”



氢的运输

氢的生产在有很多阳光或风的地方导致最低的排放，比如巴西或非洲。缺点是，这些氢气必须被运送到欧洲。这在技术上具有挑战性，并可能产生大量额外的排放。

环境科学家Kiane de

Kleijne说：“

长途运输绿色氢对总排放量的贡献如此之大，以至于在遥远的有利地点生产的大部分二氧化碳都被抵消了。”

对于短距离，管道运输的排放似乎是最底的，而运输液氢是长距离的最佳选择。

零排放悖论

根据这位科学家的说法，关键的信息是我们不应该声称像绿色氢这样的技术是完全零排放的。

目前的计算方法构成了法规的基础，通常不考虑生产氢气所需的排放，如太阳能电池板和电解槽，或运输过程中的氢气泄漏。

在这些情况下，绿色氢似乎不会产生任何排放，但事实远非如此。

“ 通过观察整个生命周期的排放，我们可以在技术之间做出更好的权衡，并确定在供应链中可以改进的地方。”



环境科学家Kiane de Kleijne

（素材来自：Nature Energy 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/212115.html>