

新的清洁氨生产方法比使用绿色氢便宜60%



美国的研究人员已经开发出一种制造清洁氨的新方法，这种方法比使用绿色氢脱碳生产氨(NH₃)的成本低60%。

目前，氨是通过哈伯-博施(Haber-Bosch)工艺将氢气与空气中的氮气结合而产生的，由于将氮分子裂解为离子所需的高温和高压，这是非常耗能的。

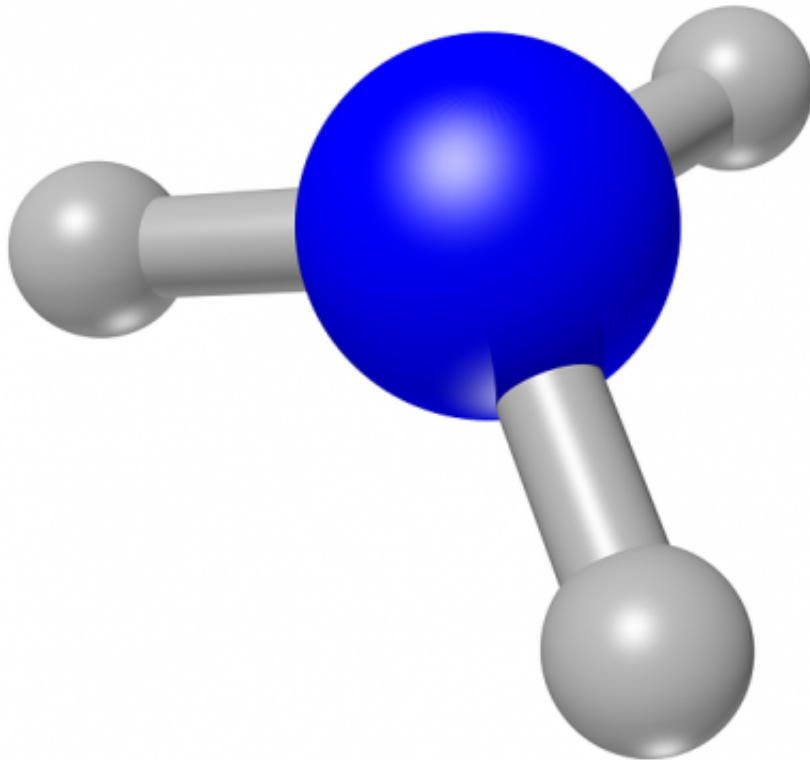
因此，减少氨(NH₃)排放，特别是用于化肥和其他化学品的氨排放的重点是通过可再生能源电解生产绿色氢来为其原料脱碳(目前主要来自化石气或煤)。

然而，伊利诺伊大学芝加哥分校(UIC)的一个研究小组设计了一种可以在低温下运行的锂介导氨合成(LMAS)的新工艺，该工艺将氮气和供氢液体(如乙醇)与带电的锂电极结合在一起。

他们说，在与氢结合形成NH₃分子之前，氮原子会“粘”在锂上。

从那里，锂催化剂和未使用的氢离子在每个循环中都得到再生，这意味着这种方法不会产生大量氢气的副产物——这是类似电化学制氨方法的绊脚石之一。

研究小组的负责人Meenesh Singh表示，如果扩大规模，通过LMAS制造每吨氨(NH₃)的成本仅为450美元，比其他绿色氨生产途径便宜60%。



市场情报机构S&P的最新月度平均价格为每吨299美元至475美元，具体取决于生产地点，而由可再生氢制成的一吨绿色氨的成本在750美元至888美元之间。

“ 锂基方法实际上可以在任何有机化学教科书中找到。这是众所周知的。” Singh说。“ 但让这个循环有效、有选择地运行，以达到经济上可行的目标，是我们的主要贡献。”

目前，乙醇在世界范围内以相当低的成本大规模生产，原料主要是玉米和甘蔗，但乙醇也可以从非食物物质中生产，如稻草、柳枝稷和玉米残余物(玉米收获后剩下的外壳、叶子和秸秆)。

但是UIC的研究人员并没有说明LMAS与其他绿色氨生产方法相比的预期生命周期排放足迹。

如今，氨被用于生产化肥和化学品，并在未来几年被列为主要的清洁航运燃料。

(素材来自：UIC 全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/208870.html>