深入分析：蓝氨作为未来清洁燃料的潜力和效益

根据最新版的GECF《2050年全球天然气展望》，到2050年，天然气需求预计将增长50%，从2019年的39500亿立方米增加到59200亿立方米。可见，天然气将是今后几年世界能源供应的一个重要组成部分。与此同时，天然气生产商将天然气视为能源转型的一个载体，尤其是氢，因此为了实现长期减排目标，他们开始将氢视为全球可持续脱碳的关键燃料。在这方面，蓝氨也将成为推动低碳经济的重要原料。

GECF正在制定2021年的“氢情景”(HS)和“碳中和情景”(CNS)。在这两种情况下，能源巨头们在能源转型中走向脱碳的道路将被广泛调研，如蓝氢、蓝氨和碳捕获、利用和存储(CCUS)的应用。初步结果显示，蓝色氨有潜力成为未来海洋和发电行业的燃料。

GECF成员国有能力支持蓝色氨的可持续供应。目前氨是特立尼达和多巴哥（T&T）经济的最大贡献者之一。全国拥有11个制氨厂，总产量520万吨每年，这使得T&T成为世界上最大的氨出口国之一。此外，作为一个新项目，俄罗斯和日本正计划共同研究将俄罗斯西伯利亚生产的蓝色氨输送到日本燃煤发电厂的可能性。生产过程中产生的二氧化碳(CO2)将被捕获并注入东西伯利亚油田，以提高石油采收率。

根据氨能源协会的数据，目前全球氨的生产水平接近每年2亿吨，其中约10%在全球市场上交易。全球98%的氨气生产原料来自化石燃料，其中72%使用天然气作为原料。需要注意的是，当氨从天然气原料中产生，释放的二氧化碳被CCS/CCUS技术捕获时，它可以被归类为“蓝色”；当氨从可再生电力产生的氢气中产生时，它可以被归类为“绿色”。

在过去，天然气产量和液化天然气流入的持续增长使得天然气生产商和行业扩大了蓝色氨的生产。因此，氨气产量的增长及其碳强度的下降符合碳基燃料转变的全球目标。

目前，氨具有广泛用户基础的优势，因为它是化肥生产的主要原料。此外，世界各地有完善的基础设施和大规模的氨生产设施，使其生产更具可行性。此外，涡轮发动机技术的最新进展导致氨的使用增加，直接燃烧或间接将其转化为氮和氢作为工业原料。与氢相比，氨不需要冷却到极端温度，而且比液氢具有更高的能量密度，使其能够更有效地运输和存储。相比之下，氢气的一个重大挑战是存储系统的高成本、纯度要求和运输。这些优点表明，氨很容易成为

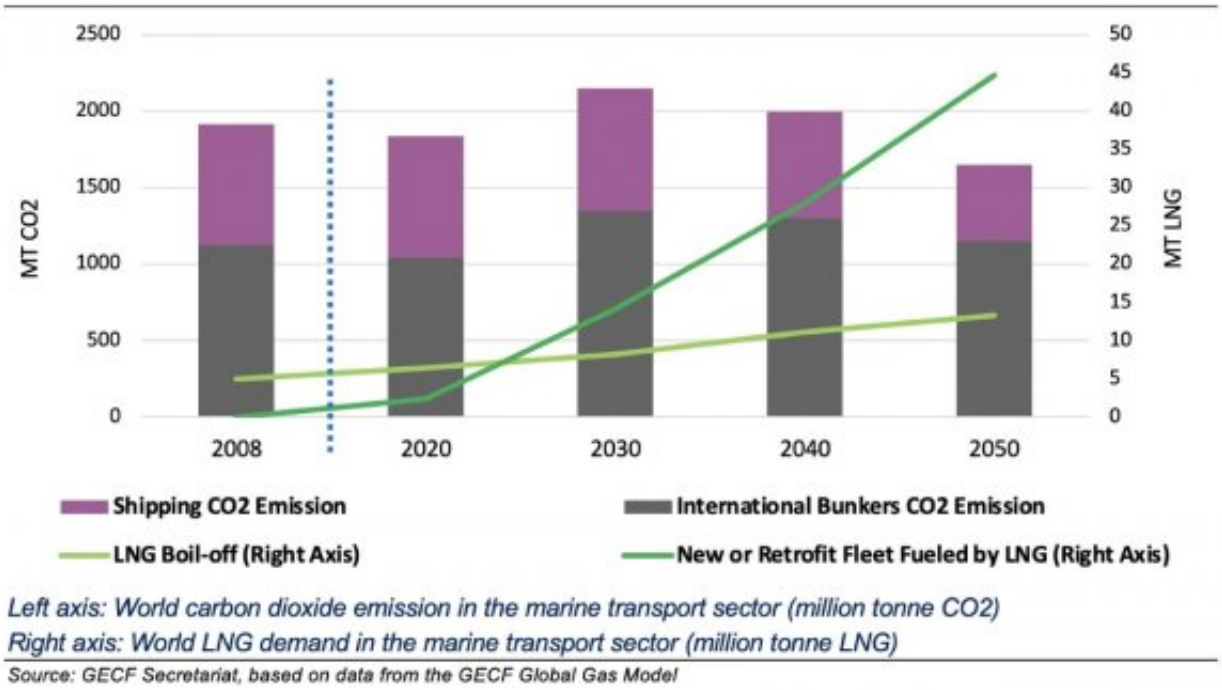
能源密集型工业脱碳的一个有竞争力的解决方案，特别是在发电和运输行业。

尽管如此，由于氮氧化物(NOx)的产生、可燃性以及在传统发动机和涡轮中的燃烧，即高点火温度和低火焰速度，氨仍面临着一定的挑战，如毒性和腐蚀性。此外，考虑到用于氢气生产的电解槽的资金成本，目前在商业规模上生产绿氨是昂贵的。

在这种情况下，蓝氨已成为支持航运业脱碳的替代燃料之一。从2020年1月开始，航运业被迫限制海运燃料中的硫含量。国际海事组织(IMO)设定的目标是到2030年将温室气体(GHG)排放量减少40%，到2050年达到70%，这是在2008年的水平的基础上，最终完全消除所有有害排放。

为了实现国际海事组织减少温室气体排放的目标，对替代燃料的需求将强劲增长。尽管目前LNG似乎是实现国际海事组织目标的最佳选择之一，但蓝氨也被认为是航运业实现国际海事组织在海事领域脱碳目标的关键解决方案之一，特别是在较长的时间周期内。

图表：海运业对液化天然气需求的前景以及相关的二氧化碳排放量



左轴：海洋运输部门的全球二氧化碳排放量（百万吨二氧化碳），右轴：海洋运输部门的全球LNG需求量（百万吨LNG）。来源：GECF秘书处，基于GECF全球气体模型的数据

氨的另一个应用是在脱碳的燃煤电厂。在这方面，日本的目标是增加氨的利用，以实现该国2050年的脱碳目标。作为油气生产商的机遇，2020年9月，世界上第一批蓝氨从沙特阿拉伯运往日本，用于发电。事实上，在沙特阿拉伯的一家工厂，天然气被用来生产氢气，然后与氮气结合生成蓝色氨。从气体中提取的二氧化碳被捕获并用于甲醇工厂，并拿来注入油田以提高石油采收率。日本能源经济研究所(Institute of Energy Economics)表示，蓝氨对日本实现零碳排放、维持环境和经济平衡的目标至关重要。预计，日本每年大约10%的电力可以用3000万吨蓝氨来产生。

与此同时，氨的另一个潜在用途是为使用内燃机(ICE)的传统车辆提供燃料。

总之，氨有潜力在全球能源系统的转型中发挥重要作用，作为一种绿色和低碳的能源，以满足世界日益增长的能源需求。考虑到全球“绿色能源产业”运动，电力行业可能会经历这次转型中最剧烈的结构性转变，利用氨——无论是蓝色还是绿色——来履行其排放义务，都将得到极大的收益。

在能源工业中广泛采用这种燃料，需要在研究和发展以及基础设施方面进行大量投资，并提出适当的政策，这将使它的众多优势能够凸显出来。

因此，GECF成员国作为全球天然气生产的主力。能进入蓝色氨市场有两个原因：首先，它们可以从生产蓝氨的巨大天然气资源中获益，这为它们在满足全球需求方面提供了竞争地位；其次，他们可以利用蓝氨生产作为碳减排策略之一，为全球低碳经济做出贡献。因此，预计在未来几年，更多的GECF成员将优化其氨生产设施，以产生蓝色氨。

关于GECF

Gas Exporting Countries Forum (GECF)是一个由世界领先的天然气生产国组成的政府间组织。其成员共同控制了全球天然气储量的70%以上，管道贸易的38%和85%液化天然气（LNG）的生产。GECF三个储量最大的成员为：俄罗斯、伊朗、卡塔尔，合计控制了全球天然气储量的57%。

（素材来自：GECF 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/169202.html