

绿氨

可持续未来的有效解决方案

目前面临哪些挑战？

新视角下的化肥行业

可持续的未来

随着世界迈向低碳社会，化肥行业面临巨大挑战：如何采用低成本高效益的方式组织净零排放生产活动？

在任何行业，无碳生产技术都不再属于遥远的未来。现在就需要行动了。

自 2015 年以来，全球数百个国家已经根据“巴黎协定”确立了到**2050 年实现净零排放**的目标。为应对这一挑战，我们需要切实可行的，**具备成本效益的解决方案**，

使食品价值链的可持续性更高，使储能更为绿色、有效和实惠。

您能应对这个挑战吗？我们能！

绿色解决方案

作为设计、许可和开发化肥厂的全球市场领导者，我们坚信 Green Ammonia（绿氨）能够在帮助克服碳挑战方面发挥关键作用。理由如下。

您能应对这个挑战吗？
我们能！

绿氨

可持续食品价值链

摆脱化石燃料的氨？我们可以！

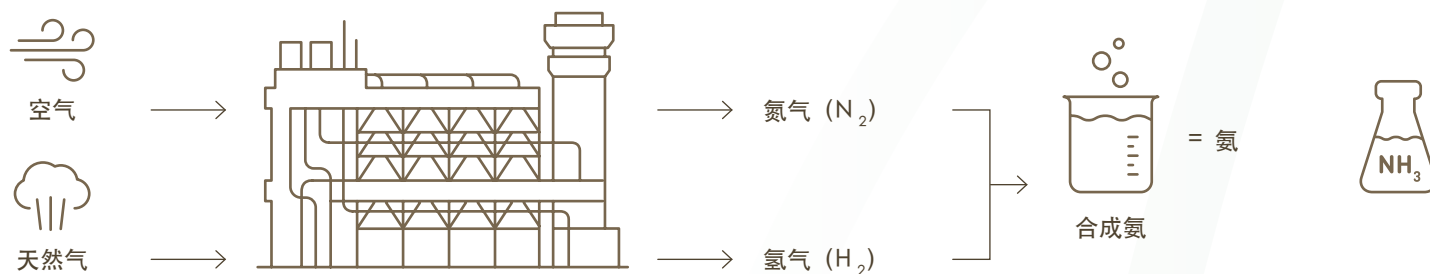
事实：全球80%的氨被用作氮肥生产的原料。2019 年全球大约生产了 1.8 亿公吨氨来满足上述需求。氨在粮食生产中扮演至关重要的角色，但其产生的**温室气体排放量占全球温室气体排放总量的 1%**。这主要是因为传统（棕色/灰色）氨生产过程采用化石燃料作为原料。

如果我们能够在不使用化石燃料的情况下合成氨呢？如果我们**仅使用阳光、空气和水就可以得到绿氨**呢？让我们看看深入了解这其中的区别。

绿氨
帮助实现净零排放目标。

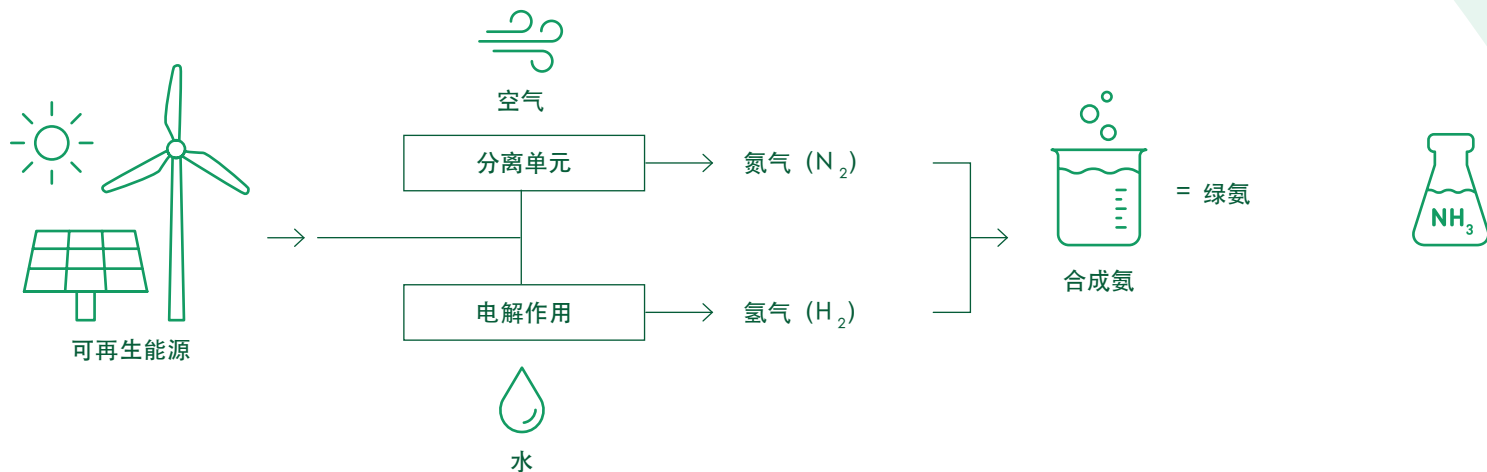
传统（“灰色”）氨生产

要制备氨，需要氢气和氮气。传统氨厂将化石燃料（例如天然气）转化为气态氢。采用已知方法（“蒸汽重整”），通过碳氢化合物产生氢。而氮气则来自工艺空气。然后，氢气在高压和高温下与氮气发生催化反应，生成氨。这种合成工艺被称为哈伯-博施法。



绿氨生产

如今，除了传统氨生产工艺外，还可去除化石燃料，通过更为生态的方式生产氨。在这种环境友好型工艺中，通过**水电解**制备氢气，而直接从空气中获取氮气。氨合成回路中，**由可持续能源提供动力**达到氢氮反应所需的温度和压力，例如风能或太阳能。从而产出无碳氨，也称为绿氨。



这是“全天候”保障工艺

绿氨的性能突出，但是当天气状况较差无法产生可再生能源时又当如何？这个问题至关重要，因为部分化肥厂等生产设施需要全年全天候（24/7）稳定、一致和持续的电力供应。此时，采用化石燃料则

更为可取，与可再生能源不同，化石燃料的保障性和可控性更高。

然而，即使是在无风和无阳光的情况下，也有**简单且可持续的解决方案**来克服间歇性供电的问题。

化肥厂需要稳定、一致和持续的电力供应

电源始终可用



并入绿色电网

如果没有足够的可再生能源，可将工厂并入绿色能源网络，通过电网立即为工厂提供绿色能源。



水电

位于水源快速流动附近区域的工厂，可将水快速流动产生的动能转化为电能。从而为工厂供电。



电池

当可再生能源过剩时，可将其储存在电池中，以备日后使用。



地热能

储存在地球内部的热能可以用来发电。



使用绿氨本身

可以燃烧氨进行发电，其唯一的副产品为氮和水。这意味着绿氨可用于发电以生产“绿氨”。

您知道吗？

由于氨是一种液体，因此更易于储存和运输，例如可将其运输至将氨用作原料的部分化工厂。这使绿氨成为一种很好的能量载体。此外，对于氨，良好的基础设施已建设到位。港口、仓储设施和完善的航线网络遍布全球。



化肥厂的可再生原料

绿氨：缺失的一环

正如我们已经提到的，氨是氮肥的主要组成部分。氮是植物的主要营养素，在粮食生产和**养活快速增长的人口**等方面发挥着至关重要的作用。到 2050 年，地球人口将达到 100 亿人左右。如何采用可持续地方式应对这一严峻挑战？

像绿氨这样的智能、**可持续的肥料**在保持作物高产和高效粮食生产方面发挥着重要作用，同时又不会加剧对环境的影响。

换言之：绿氨可用作**化肥厂生产所需氮肥的高价值，可再生原料**。

斯塔米卡邦公司擅长哪些领域？

斯塔米卡邦公司为绿氨市场制定了新标准。我们的**斯塔米绿氨技术**包涵盖构建**小型绿氨厂（标准化产能）**所需的相关技术许可和工程要求。除此以外，我们可以协助您进行融资、项目开发和可行性研究。

我们为小型绿氨厂提供一站式服务。

A photograph of two scientists in a laboratory. A woman in the foreground wears safety goggles and a white lab coat, looking down. A man in the background, also in safety goggles and a lab coat, is looking through a microscope. The image has a blue tint.

我们的技术与众不同



产生的效益

斯塔米绿氨技术为您提供全套解决方案，实现无碳和面向未来的氨生产。

- 在资本支出方面提供最具竞争力的技术（与其他技术相比）
- 4 个运营工厂作为最强参考基准（日产小于500 吨 产能范围内超过任何其他许可方的业绩）
- 全模块化（根据客户需求定制解决方案）
- 更高的可靠性（所有应用环境下只需要一台压缩机）
- 设计经过验证（基于往复式压缩机，区别于其他技术）
- 数字解决方案的可用性，例如专用的操作员培训模拟器和过程监测工具。

技术层面

从技术层面而言，我们的诀窍在于合成气的压力。我们的参考工厂以气体为基础，使用不同的补充合成气。产生的效益？

无惰性物质

绿氨设置的应用效果更显著，因为**合成气原料的纯度更高**。不存在惰性物质，只有氢和氮。这意味着单程转化率更高，同时可规避吹扫活动，消除回收少量甚至多余的氨的需求。

单步冷凝

所产生的氨直接经冷却水冷凝，**无需使用大型制冷压缩机.与其他技术相比，可节省大量资本支出**，这有效弥补了规模经济的不足。单步冷凝，使用氨作为冷却介质，增加了工厂的可靠性。此外，还具备附加优势，即多服务压缩机包含压缩操作，无需使用专用装置。



您想享受绿色解决方案带来的效益吗？

有关绿氨技术的更多信息，请访问网站
www.stamcarbon.com/green-ammonia或发送电子邮件至
communication@stamcarbon.com。

我们是斯塔米卡邦公司

斯塔米卡邦是Maire Tecnimont集团的创新和许可公司。我们是化肥行业的开拓专家，我们的愿景是帮助哺育世界，并提高每个人的生活水平。作为肥料技术的全球领导者，我们已授权 260 多家尿素工厂并完成了 110 多个改造和优化项目。

这一领先地位基于 75 年的许可经验，同时受益于公司在技术、产品和材料方面的不断创新。斯塔米卡邦公司总部位于荷兰锡塔德，在美国设有销售办事处，在俄罗斯和中国设有代表处。关于更多的信息，请访问：www.stamicarbon.cn

我们可以为您做些什么？

关于绿氨的更多疑问？想知道我们在新建、优化和升级化肥厂等方面的专业技术、知识和经验将如何帮助您转向可持续的面向未来的生产吗？我们愿意随时为您解答。请通过www.stamicarbon.cn联系我们的专家。

斯塔米卡邦
Mercator 3 - 6135 KW Sittard
Netherlands
P.O. Box 53 - 6160 AB Geleen
Netherlands

电话 +31 46 4237000
传真 +31 46 4237001

communication@stamicarbon.com
www.stamicarbon.com



Maire Tecnimont 创新和许可公司。