

丹麦的一项研究显示：碳捕获和储存可以使生物能源实现负排放



Ramboll、GEUS、DTU和SINTEF开展了一项新的研究项目，研究在丹麦生物燃料热电联产(CHP)电厂中使用二氧化碳捕获技术的可行性。

在丹麦，30%的能源消耗来自可再生能源，该国计划到2030年将这一比例提高到50%，长期目标是到2050年成为一个低排放国家，不依赖化石燃料。丹麦在将热电联产从燃煤热电联产转变为风能、太阳能和地热能等可再生能源，并辅以二氧化碳中性的生物能源(生物质、生物固态燃料和沼气)的过程中遥遥领先。

丹麦70%的可再生能源消费是基于生物能源的，这为通过实施碳捕获和储存将生物能源从二氧化碳中性转变为二氧化碳负性提供了机会。

到目前为止，用于碳捕获和储存的技术太过昂贵，以前在热电联产工厂实施这项技术的尝试已经被放弃。

现在，该研究在经济可行的基础上探索未来集成二氧化碳中性的能源系统，包括地下的热能供应和存储系统，以及临时二氧化碳存储作为研究项目的一部分。项目由Ramboll、GEUS、DTU和SINTEF联合发起，并由丹麦能源技术发展和示范研究项目EUDP提供支持。

“到目前为止，这是看起来非常有前途的研究，在技术上可行，用于基于生物质为主要原料的CHP工厂，对于集中供热和热回收，经济可行性已得到显著改善，”Ramboll的工程师托马斯·彼得森说，他是核心研究团队的成员之一。

该研究分析了一个通用的生物质CHP工厂的改造与二氧化碳捕获。以参考电厂——燃用生物质成型燃料的Avedøre 1 CHP的工厂为基准，该厂位于哥本哈根的郊区。全厂生产能力640MW_{th}，净发电量219MW_{el}，全负荷地区供热352MW_{th}。这家工厂使用100%的木颗粒。Avedøre工厂被认为是从煤转换到生物质方面代表最先进技术的电厂。

在建模工作中，工厂被改造为使用所谓的单乙醇胺(MEA)捕获技术，这是一种著名的碳捕获技术，通过使用胺吸收二氧化碳。在这个过程中，热电联产的蒸汽被再生用于捕获二氧化碳的胺。离开捕集装置时，将CO₂压缩至110bar，通过管道向东北方向输送3公里，注入1300米深的存储层。在30年的时间里，往一口存储井中注入100万吨/年的二氧化碳是可行的。运输和注入案例基于Nordjyllandsværket热电联产工厂在可能转化为生物质燃烧后的捕获情况。

迄今为止的研究结果表明，可以从二氧化碳捕集过程中回收大量的热量到DH系统，用于区域供热，这可以显著提

高生物质装置的热效率，从而降低该装置的成本。
二氧化碳捕获量约为30%，或每公吨二氧化碳捕获量从77欧元到52欧元。

该研究项目的最终结果将于2019年6月17日至19日在挪威特隆赫姆举行的TCCS-10会议上公布。

（原文来自：生物质杂志 新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/140536.html>