

新的气化方法可以将森林生物质转化为生物燃料和生物化学品



在芬兰，VTT技术研究中心开发了一种基于气化的新技术。该中心表示，这种技术提供了一种可持续的方式，可以将森林工业的副产品，如树皮、锯末和其他废弃物，转化为运输用的生物燃料和生物化学品。这项新技术比化石燃料减少了大约90%的二氧化碳排放。

虽然生物质气化本身并不新鲜，但VTT的新方法利用气化将生物质转化为中间产品——液态碳氢化合物、甲醇或甲烷——并与公共区域供热(DH)工厂或森林工业发电厂整合在一起。这些中间产品在炼油厂进一步加工，制成可再生燃料或化学品。

VTT在最近完成的BTL2030项目中开发并试验了新的气化过程，并基于该技术评估了工厂的竞争力。项目小组开发的分布式发电过程有效利用了生物质蕴含的能量。

大约55%的能源被转化为运输用生物燃料，另外20%到25%的能源可以用来提供地区供暖或为工业生产蒸汽。这项新技术比化石燃料减少了大约90%的二氧化碳排放。

规模越小，整体效率越高

该工艺采用VTT低压、低温蒸汽气化技术，简化了气体净化和小规模工业合成。由于这种小规模的方法，该过程产生的热量可以全年使用，该过程可以用当地的废物作为燃料。



2013年底，哥德堡能源公司在瑞典哥德堡启动了一个独特的20MW生物质气化示范工厂GoBiGas 1项目，利用木质生物质生产生物甲烷。2018年4月，该设施在项目运营成功后关闭。

芬兰以前的计划涉及相当大的以气化为基础的工厂生产可再生柴油，这些柴油的原材料需求无法由来自当地的废弃物来满足。此外，根据VTT的说法，不可能充分利用大型工厂的副产品，因此能源效率很容易低于60%。

计划在欧洲建设的300MW以上的大型气化厂还没有一个真正建成。事实证明，近10亿欧元的投资以及与新技术相关的风险是一个无法逾越的障碍。VTT的高级首席科学家Esa Kurkela解释说：“我们的解决方案规模较小，因此更容易获得资金，用于建设基于新技术的第一座工厂。”

成本竞争力

除VTT外，BTL2030项目联合体的合作伙伴包括匈牙利的Fortum Oyj、Gasum Oy、Helen Oy、Kumera Corporation、气化技术公司、Oy Brynolf Gronmark Ab、AF-Consult Ltd、Oy Woikoski Ab、Dasos Capital Oy、Kokkolanseudun Kehitys Oy和MOL Group。

该小组估计，用家庭废物制造的运输燃料的生产成本为每升汽柴油0.8-1欧元。随着竞争对手的原材料成本的增加，新技术的竞争力将大大增强，预计至少从2030年起，这一过程将具有高度竞争力。

该项目包括规划从试点发展到示范的道路，并与参与的企业共同将技术商业化。在短期内，这项新技术的最终竞争力取决于原油和二氧化碳配额的价格以及可再生运输燃料的税收。

显著的技术出口潜力

根据国际能源署的《可再生能源2018年市场分析与预测——至2023年》，生物质能源将是2018年至2023年间增长最快的可再生能源形式。从长远来看，要把全球变暖控制在2摄氏度以内，生物质能源对全球能源消耗的贡献就必须翻两番，从目前的4.5%提高到2060年的17%左右。

据VTT估计，除其他措施外，到2030年，芬兰将需要占交通行业能源消耗30%的可持续生物燃料。用生活垃圾可以满足一半的原料需求，这需要5-10个当地综合能源生产工厂。

欧盟委员会最近通过的可再生能源指令II (REDII)为高级生物燃料设定了3.6%的目标，相当于1100万吨石油当量，这意味着仅在欧洲就需要大约200家生物质气化工厂。



Fortum Otsu(“熊”)生物油是由其位于Joensuu的热电联产(CHP)工厂生产的。自2013年投产以来，生物油采用可再生木材为原料，采用快速热解技术生产(照片由Fortum提供)。

除运输燃料外，生物质气化技术还可用于生产可再生原料，在各种化工过程中替代石油和天然气。另一方面，合成气的应用可以帮助实现若干循环经济目标，例如塑料和其他包装材料的闭环回收。

继续通过欧盟项目研发

该气化技术项目的研发将继续通过VTT协调的两个欧盟地平线2020项目(Horizon 2020)来实施。这些项目的重点是气体净化和提高合成技术的效率，目的是在芬兰埃斯波VTT的Bioruukki试点中心展示整个生物燃料链的性能。

第一个项目是运输燃料致密气化和合成工艺(COMSYN)，目的是开发现代化的、集约化的反应堆，与设备规模相比，这种反应堆具有较高的生产率。

正在开发的第二个项目是电力、热力和运输燃料的柔性联合生产(FlexCHX)，这是一种基于生物质能和太阳能、风能的柔性混合工艺，既可以仅靠生物质能运行，也可以通过电解来提高产量。

(原文来自：国际生物质能杂志 新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/134587.html>