# 新工艺将湿咖啡渣快速转化为生物炭

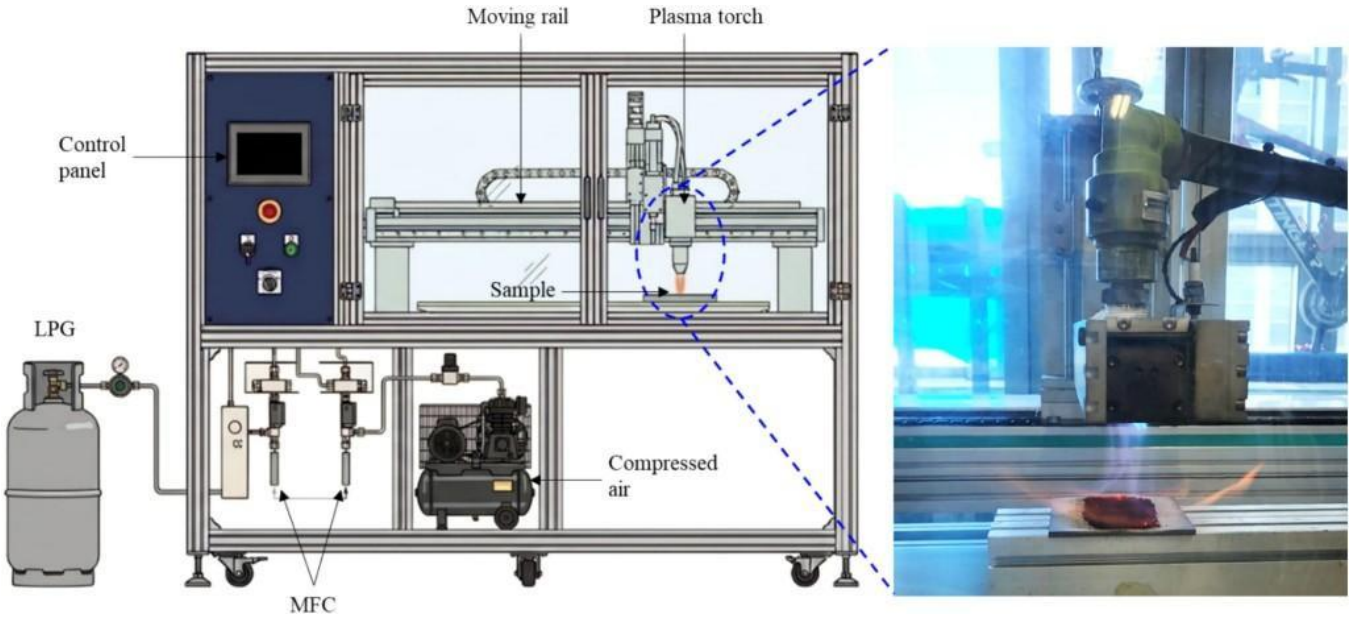
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40598.html

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

**新工艺将湿咖啡渣快速转化为生物炭**

。科技日报北京6月25日电（记者刘霞）韩国地球科学与矿产资源研究所科学家开发出一项新工艺，能在90秒内将湿咖啡渣直接转化为高质量生物炭，完全省去干燥和脱油环节。这一成果为高水分有机废物转化为有价值的燃料与碳材料，开辟了一条快速节能的新途径。相关论文发表于最新一期《化学工程杂志》。




常压火焰等离子体系统及示意图。图片来源：《化学工程杂志》

全球每年会产生超过1000万吨咖啡渣，其中绝大多数最终被填埋或焚烧。咖啡渣含水量极高，将其转化为燃料或碳产品通常需要耗能巨大的预干燥过程，让大规模资源回收在经济上难以实现。

为破解这一难题，团队开发了火焰等离子体热解（FPP）技术，通过燃烧液化石油气和压缩空气，产生温度约800°C—900°C的等离子火焰，可在常压等离子体条件下直接处理含水量约55%的生物质。

FPP技术完全免去了预干燥处理。加热时会迅速蒸发生物质颗粒内部的水分，由此产生的压力积

聚引发微尺度爆炸——即“爆米花效应”。这一效应既能增强碳化，又能塑造出高度多孔的结构。水分因此不再是障碍，反而成为蒸汽活化剂，加速反应并提升产品品质。

在优化条件下，团队仅用90秒便将湿咖啡渣完全转化为固体生物炭。其热值高达29兆焦耳/千克，比原始咖啡渣（21.8兆焦耳/千克）高出约33%，与无烟煤不相上下。此外，在这一过程中，硫化合物被彻底清除，杜绝了燃烧时硫氧化物排放；比表面积从1.5平方米/克飙升至115.4平方米/克，意味着它在活性炭前驱体或吸附材料领域极具潜力。这些特性使最终得到的生物炭既可作为可再生固体燃料，也能充当高价值碳材料，应用于环境与工业领域。

作者：刘霞 来源：科技日报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发