

独特的蒸汽干燥技术应用于黑颗粒项目

尽管所谓的黑颗粒被广泛认为是一种优于传统白颗粒的燃料，但它们的使用量仍然有限。其中一个原因是与生产相关的成本较高，这是瑞典Exergy和Jalo Biopellets计划在一个联合项目中将主要解决的问题。

生物质是一种可再生能源，然而，未经处理的生物质有许多挑战，如能量密度低、含水量高、难以储存和处理麻烦。

因此，为了使效益最大化，在生产能源之前对生物质进行一些处理是必要的。生物质颗粒是一种流行的固体生物质燃料类型，通常由木材废弃物、林业废弃物和农业废弃物生产。

通过生物质造粒，存储、处理和运输变得更容易使用和更具成本效益，而质量标准化使贸易成为可能。但主要的好处是，由于密度和低含水率，燃烧时具有较高的燃烧效率。



与普通颗粒相比，黑色颗粒的一些优势包括高达30%的体积能量密度，对生物降解的敏感性较低，以及耐水性。

与传统的白颗粒相比，所谓的黑颗粒被认为是一种更好的燃料，尤其是在与煤共燃或改造燃煤电厂方面。与普通颗粒相比，黑色颗粒的一些优势包括高达30%的体积能量密度，对生物降解的敏感性较低，以及耐水性。

黑色颗粒的生产通常首先使用以下两种工艺中的一种：碳化或蒸汽爆炸，在成型前对原料进行碳化或蒸汽爆炸处理。

前者是将生物质在低氧环境中加热至280-320 °C，并持续一定时间。碳化是生物质气化和煤与生物质共燃的预处理步骤。

在后者的过程中，从生物质中去除水分、纤维素糖和其他挥发性有机化合物(VOCs)，以生成与化石煤特性相似的固体生物质燃料。

无论如何，原料的干燥都是一个关键的工艺步骤，需要能源，因此，可能会成为一个严重的成本项目，正如最近的地缘政治事件所显示的那样。

蒸汽干燥技术

所谓蒸汽爆炸技术，是在高温下加压蒸汽，然后突然减压，制造黑色颗粒。

该过程使生物质纤维刚性结构产生断裂，导致增加热值，粘结性能，容重和均匀性的生物质燃料。

瑞典Exergy董事总经理Prem Verma在2020年北欧颗粒会议上解释了使用过热蒸汽作为干燥介质的好处。在此过程中，还可从凝析油中提取木糖醇、糠醛和乙酸等适销的生物化学品。

顾名思义，瑞典Exergy的核心蒸汽干燥技术采用蒸汽作为干燥介质。使用ExergyPSSD蒸汽干燥技术，为生物质提供了诸如蒸汽调节产品，精确和均匀的水分，开放的纤维结构和更高的燃烧性能以及最低的生命周期成本。

商业上证明的技术

过热蒸汽作为干燥介质带来了许多优势；传热率高，能量回收率高，无大气排放，运行过程中无火灾或爆炸风险，停留时间短。

该技术已经在各种农业、食品、林业和市政应用中运行了40多年。

使用蒸汽干燥器的行业包括：纸浆和纸张、谷物和甜菜乙醇、棕榈油加工、动物饲料、污水处理、和木屑工厂。

瑞典Exergy AB董事总经理Prem Verma表示：“对于生物质颗粒生产来说，利润是有形的，我们的干燥机解决方案可以提供最低的能源消耗和最低的碳足迹。”

Prem Verma补充说，由于能源效率和减少碳足迹“正迅速成为保持盈利的首要考虑事项”，对其他行业的新工业应用的咨询也很多。

ExergyPSSD由一个闭环系统组成，产品即是被干燥的原料，如木屑，是由过热和加压蒸汽作为载体输送。

蒸汽通过以烟气、蒸汽或热油为加热介质的过热表面加热。



一个瑞典的Exergy加压过热蒸汽干燥器(ExergyPSSD)安装在木屑颗粒厂(照片由瑞典Exergy提供)。

干燥的产品和过热的蒸汽在旋风分离器中分离，蒸汽再循环。如果产品很湿，干燥产品的一部分再循环回混合器，

在那里它与湿产品混合。

湿产品中的水在干燥器中变成蒸汽，最终可以在其他过程中重复使用。

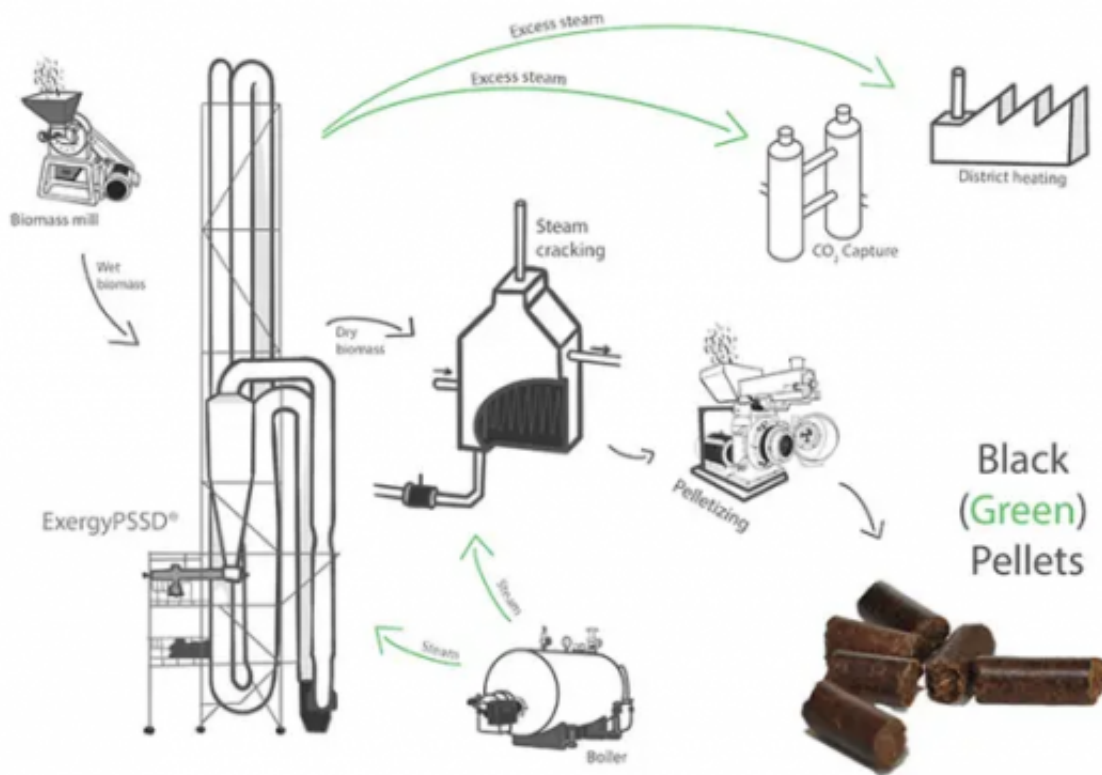
荷兰黑颗粒项目

瑞典Exergy公司正与荷兰生物质能项目开发商Jalo Biopellets B.V合作，在荷兰开发一个黑颗粒生产设施。

其目的是生产环保的黑色颗粒燃料，几乎没有残留物，同时最大限度地减少二氧化碳排放。

使用Jalo的复杂工艺，可以从低质量的原材料中生产出高质量的黑色能量颗粒。

能源和残渣的级联反应发生在整个过程中——从生物质、黑色颗粒、液化食品级二氧化碳和进入区域供热网的热量，这将产生强烈的负碳足迹，并为项目带来额外的收入来源。



SWEDISH EXERGY AB | Even more Jalo黑色颗粒项目的概念示意图(图片由瑞典Exergy提供)。

ExergyPSSD技术非常适合该项目，因为它的闭环设计消除了对大气的排放。干燥器产生的多余蒸汽将用于二氧化碳捕获和区域供热，产生负二氧化碳和额外的能源。

这超过了补偿所需的能源，以驱动烘干机。因此，ExergyPSSD将干燥过程从传统干燥机通常最昂贵和能源需求的阶段转变为项目中最有利可图和节能的步骤。

Prem Verma最后表示，将ExergyPSSD集成到黑色颗粒生产中很容易，而且可以提高能源效率，为生产商和环境节约了大量能源。

该项目目前处于开工前的最后阶段，设计产能为年产12.5万吨黑色颗粒。

(素材来自：Swedish Exergy 51生物质颗粒交易网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/181968.html>