

目标取代燃煤！Arterran将扩大低成本黑颗粒的生产

随着政府和行业利益相关者朝着低碳经济的努力，用可再生能源替代煤炭将成为关键。但是，煤炭是一个每年80亿吨的产业，用颗粒或其他固体生物燃料取代所有这些煤炭是不划算的。这就是总部位于温哥华的Arterran可再生能源公司的用武之地。

该公司正在商业化他们的第三方验证过程，生产一种“滴入式”固体生物燃料，专门用于以低成本取代煤炭。

这一过程被称为Arterran的热催化过程(ATP)，利用一种化学催化剂将生物质转化成一种高能量密度、耐水的生物颗粒燃料。

“催化剂的使用使得转化过程能够在较低的温度和压力下进行，这导致了可观的运营和建设成本的降低，”Arterran可再生能源公司的业务发展主任David Tiessen解释说。“这是一种催化剂，它在减少生物质中水分的同时，也使燃料的能量和质量密度更加高。”

这个过程发生在不到一个半小时内，只使用了几样主要的设备——催化剂罐、一系列来自德迪特里希工艺系统的生物反应器(发生化学反应的地方)、一台离心机和一台造粒机。

Arterran可再生能源业务发展总监David Tiessen解释道：“一旦催化剂/生物质浆从反应器中出来，它们就会进入离心机，将催化剂和水从当前致密的、疏水的燃料中分离出来，这种燃料的含水量只有4%。然后，从那里直接进入造粒机。”

他补充说，这个过程是“不确定原料的”，这意味着大多数类型的生物质原料都可以使用。Arterran将主要使用木材纤维，但也在寻找利用农业残留物的机会。

由此产生的产品被称为Arterran高级燃料(AAF)，是一种每吨能量密度为24吉焦耳(GJ)的颗粒。Tiessen说，这种燃料的碳氧比更高，含氧量增加了200%，从而产生了一种更高效、更清洁的燃料。



Arterran先进燃料(AAF)。(Arterran可再生能源公司)

他解释说：“当它进来的时候是木头，但出来的时候就不是木头了。它们的分子构成不同。”

由于催化剂从生物质原料中去除了水分，所以消耗的能量更少。因此，生产成本更低。

Tiessen说：“前端较低的能量使我们能够以比一般颗粒更低的成本生产出更好的完全替代的生物燃料。”

他说，考虑到去年全球有2300万吨木质颗粒取代动力煤，到2025年这一数字预计将达到4000万吨，这一点至关重要。Tiessen相信随着AAF的引入，这个市场的增长会更快。

目前，颗粒是唯一可以替代动力煤的可再生燃料。但是，作为一种替代的解决方案，它并不理想，因为与煤炭相比，其转化成本高、储存成本高、物流成本高，Tiessen说。

他补充说，即使这些燃料降低或消除了转化和储存成本，采用蒸汽爆破或烘培方式生产的生物燃料也可能无法大规模生产。

Tiessen说：“蒸汽爆破和烘培在技术上是可行的，但是其颗粒无法以足够低的成本进行大规模生产。这就是我们的定位。”

他说，将一个典型的燃煤工厂转换成木颗粒，需要大约4亿美元的前期成本。

但是烧煤的设施可以使用AAF，而不需要改造或替换他们的设备。AAF颗粒与煤具有相似的能量密度、粒度、重量、可磨性、耐候性和化学稳定性。因此，一个典型的450兆瓦每小时(MWh)设施将节省364,500,000美元的转换费用，Tiessen说。

他补充称，这还将在未来10年在物流成本方面节省241,250,400美元。根据Tiessen的说法，一个450MWh的设施需要71艘装载颗粒的大型散货船，这些颗粒每吨的能量密度平均为17GJ。以每吨24GJ的能量密度，AAF仅需要41次运输就可以提供相同的能量。



示范工厂

Arterran公司的燃料已经通过加拿大SGS、GWIL实验室和Power Tech实验室的第三方认证。去年，北阿尔伯塔理工学院(NAIT)生产了Arterran的燃料，作为工艺优化研究的一部分。现在，Arterran计划在加拿大自然资源局(NRCan)的支持下，建立一个新的商业示范工厂，将生产商业化。

该公司将在温哥华岛(Vancouver Island)开始生产AAF，初始产能为2万吨，并将聘请7至8位操作员来运营该工厂。最终，示范工厂的规模将扩大到每年15万吨，每3000吨将增加一位操作员。

当被问及为什么公司要在温哥华岛建造工厂时，Tiessen解释说：“我们已经从与林业公司的谈判中得知，该岛可以

支持三个全面的项目设点。”

他说：“确定有两个项目正在酝酿之中，我们正在研究岛上的三个项目地点。这些地点在北岛的爱丽丝港和煤港，在中部岛屿的麋鹿瀑布、坎贝尔河，然后在南岛的考伊坎地区。”

Tiessen相信，既然NRCan已经准备好提供资金，那么这个商业示范项目将会很快取得进展。一旦NRCan完成尽职调查，公司就可以开始订购设备。

“反应堆至少需要两个月的准备时间，所以设备可能需要两到三个月才能出现在现场，”Tiessen解释说。

Tiessen相信，到4月份，工厂将向欧洲和日本等潜在客户交付首批1000吨AAF。

他表示：“我们目前面临的商业机会超出了我们的能力。”



正在进行中的项目

事实上，Arterran有几个客户有兴趣在世界各地使用他们的产品，包括德国、瑞典和印度。

Arterran正在与一家德国电力公司进行谈判，希望将他们的技术部署到巴西。目前，这家德国公司获得了政府补贴，可以使用该技术将甘蔗渣加工成16GJ的颗粒。但Tiessen解释说，如果没有补贴，从长远来看，公司生产这种低能量密度的颗粒在逻辑上是不可行的。

他表示：“他们知道，再过几年，这些补贴就会用完。他们现在正在寻找一种热强化过程，可以制造出更高能量密度的燃料，从而节省物流成本，弥补补贴的损失。”

与此同时，Arterran刚刚从印度的一个会议上回来，印度国家电力公司正在考虑用AAF替代10%的煤炭。Tiessen解释说，印度使用的煤炭能量密度非常低，只有每吨11GJ，而Arterran的产品可以达到每吨24GJ。因此，在印度，AAF将是比煤炭更便宜的能源。

“这意义深远，” Tiessen说。总而言之，他们潜在客户的项目和需求每年达到了1300万吨AAF。

提供技术

Arterran计划与原料合作伙伴建立合资企业，生产AAF，并将其技术授权给世界各地的第三方生产商。

该公司的工厂是模块化的，包括12个7500升的反应堆，能够生产75,000吨颗粒。该工厂的组件——生物反应器、离心机 and 造粒机——可从制造商处以现货供应。Tiessen解释说，每个反应堆都可以单独封装并组装在一个集装箱大小的框架内，这使得它具有可扩展性，并且易于运送到全球各地的项目现场。



他表示：“建设我们的生产工厂本身就是一个产业。全球每年消耗80亿吨动力煤，如果仅替换其中的5%，就需要5300座75,000吨产量的AAF工厂。”

Tiessen解释说：“我们的工厂采用这种设计的原因很简单，因为这是满足需求所需要的。”

“这是一项极具颠覆性的技术，”他补充道。“加拿大有如此多的生物质，将提供清洁技术和可再生燃料，以加快动力煤的替代。这将是一场全球范围的大运动。”

（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/147046.html>