综述：生物柴油如何取得最大化收益

近年来，HVO和SAF不断成为头条新闻，促进了可再生燃料的繁荣，不禁让人回想起21世纪初生物柴油的繁荣。

在许多方面，生物柴油和乙醇工业为HVO、SAF和其他下一代生物燃料迅速获得成功铺平了道路。

政府法规、补贴和激励措施为生物燃料生产商开发新项目和寻找提高产能的方法提供了至关重要的推动力。对HVO和SAF的日益关注给生物柴油生产商带来了压力，因为它们在争夺相同的原料。

然而，在某些地区，生物柴油（biodiesel）一直占据着重要地位。例如，在巴西，生物柴油是一个非常强劲的市场。混合要求的增加刺激了对新工厂的投资和产能的大幅扩张。

作为全球第三大生物柴油生产国，近年来巴西的生物柴油产量以两位数的速度增长，生物柴油行业呈上升趋势，继续扩大生物柴油产量的势头明显。

这些因素似乎掩盖了该地区对HVO和SAF的投资。随着燃料标准的收紧，生物柴油技术在过去二十年中有了显著的发展。

因此，燃料质量得到了改善，技术进步提高了产量，降低了运营成本。

越来越多的生产商采用垃圾和劣质原料来为这些工厂提供原料。

这些替代原料为可再生燃料工业提供了重要的机会，但这也需要特别考虑生物柴油的特殊处理。

这都是脂肪酸的问题

碱催化酯交换是生物柴油工业的主力。

虽然有少数其他技术可以生产甲酯，但没有一种技术能够达到酯交换的规模。

随着废物和劣质原料的使用增加，游离脂肪酸（FFA）的含量也趋于增加，这是酯交换的致命弱点。

脂肪酸（无论是游离的还是与甘油结合的）是生物柴油和可再生柴油（HVO）分子的前体，因此FFA是碱催化酯交换反应的污染物，这一事实具有一定的讽刺意味。

如果原料没有经过适当的预处理以显著减少FFA，碱性催化剂（通常是甲基化钠）将与FFA反应生成肥皂。

然后必须去除肥皂，或者更常见的是，通过与酸反应将其转化回FFA，这增加了操作成本，但FFA仍然与成品生物柴油一起存在，并且有超过成品TAN规格的风险。

然而，并不是所有的一切都失去了，因为有几个解决方案来处理FFA。在酯交换之前，FFA可以通过酸催化酯化反应转化为甲酯。这种方法需要利用强酸，这需要昂贵的耐腐蚀设备，并且由于安全隐患而使处理复杂化。

当游离脂肪酸处于浓缩状态时，酯化反应是最实用的。较高浓度的FFA减少了待反应物料的体积，降低了对设备尺寸的要求。FFA也可以通过甘油水解过程转化回甘油三酯形式，这实际上是将FFA和甘油重新组装成单、二和甘油三酯。

这是减少原料流中游离脂肪酸的有效手段，但它也会产生大量的能量需求。

聚焦酶

在过去十年左右的时间里，酶在油脂工业中取得了重大进展，并已成为生物燃料生产中催化反应的一种受人尊敬的替代品。通过酶的方法可将游离脂肪酸酯转化成甲酯，收率高，经济效益好。

这些工艺在低温和低压下运行，从而最大限度地降低了设备成本，并消除了对高腐蚀性酸的需求。有几种使用酶的方法，例如原位转化FFA。

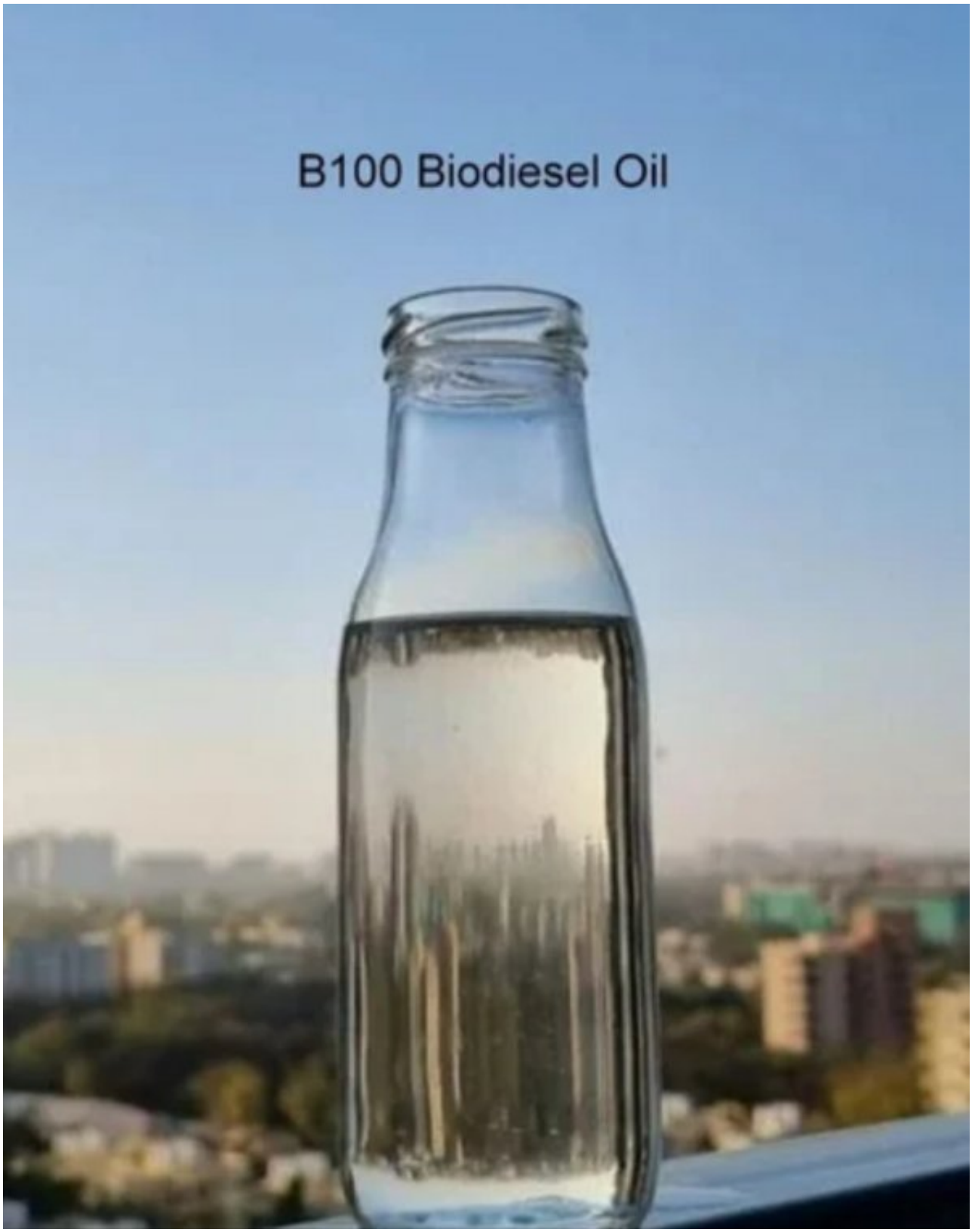
这省去了上游游离脂肪酸与甘油酯原料分离的麻烦（和额外的产量损失）。

所需的设备很简单：常压反应器和重力相分离容器就可以完成这项工作。与酸催化的酯化反应直接比较，酶也能够处理高浓度的FFA流。

清理

更严格的质量标准最初是一种破坏，因为它们迫使生产商进行工艺改进。然而，从长远来看，这建立了更高的质量标准，加强了生物柴油作为石油基柴油替代品的可信度。

更广泛地采用更高标准的生物柴油混合物需要时间，因为市场需要调整，以满足监管燃料规格和发动机制造商的接受程度。然而，许多生产商正在超越创造透明无色的蒸馏B100生物柴油。



这种下一代燃料的超高质量为更广泛地接受生物柴油作为重型运输脱碳手段开辟了一条道路。

虽然技术人员可能并不关心外观，但不可否认的是，清澈无色的燃料唤起了一种品质和纯净的感觉。公众的支持是广泛采用生物柴油的关键，而引人注目的视觉外观可以对消费者对生物柴油的看法产生重大影响。

推进到B100

在柴油发动机制造商进行的严格测试中，在证明纯生物柴油的性能方面已经取得了重大进展。

在一个例子中，B100进行了2000小时的发动机测试，达到或超过了严格的性能要求。为了追求更低的排放目标，欧洲和亚洲的海运公司也在试用B100。这些测试遵循去年更新的性能标准和规范，以确保发动机在这一重要领域的效率和可靠性。

尽管有来自HVO和SAF等较新的可再生燃料的竞争，但由于加工技术的创新和质量的提高，生物柴油（biodiesel）已被证明具有弹性。

随着强劲的区域市场和不断的进步，生物柴油将继续在可再生燃料领域占据一席之地。

（素材来自：生物燃料快讯 全球绿色燃料网、全球生物质能源网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/222960.html