

木薯——木薯乙醇在国内的生产概况

2008/9/20

兰州市生物和医药科技产业办公室 主办

客服电话：0931-8266411

Email: bec@bioenergy.cn

Copyright © 2005-2008 中国生物能源网

木薯乙醇在国内的生产概况

(一) 广西木薯引来乙醇项目投资

日前，一年产 20 万吨乙醇的大型生物能源项目在广西北海市动工，计划利用当地盛产的木薯为原料，以填补南方目前没有大型燃料乙醇的空白。

据悉，以广西、云南、广东、贵州 4 省区年汽油消费量 1000 万吨计算，按 10% 的比例混配，每年需要燃料乙醇 100 万吨，市场需求量远大于供应量。木薯是制造乙醇的主要原料，作为全国第一产区，广西现有木薯种植面积 600 万亩，年产鲜木薯 780 万吨，大部分用来制造淀粉、普通乙醇或外销。投资方称，我国目前的燃料乙醇生产主要以玉米为原料，企业大多数分布在北方地区，这一项目填补了目前南方没有大型燃料乙醇项目的空白。项目一期工程计划一年内竣工投产，二期将在这一基础上建设年产 5.78 万吨乙醇装置。

(二) 广西发展木薯燃料乙醇优势明显：

a) 成本优势

目前，1 吨木薯酒精原料成本为 2600 元/吨左右，1 吨蔗糖酒精原料成本为 3500 元/吨左右，而 1 吨玉米酒精需成本达到了 4000 多元/吨。而且以木薯生产酒精，每亩土地可得到的酒精量是玉米、稻米的两倍。

b) 资源优势

据统计，广西 2006 年木薯种植面积 600 万亩，总产值近 800 万吨，种植面积和总产量均占全国总量 70% 以上。

c) 政策优势

广西是中国—东盟自由贸易区的枢纽，木薯燃料乙醇产业的推进有助于带动区域经济的发展，受到了政府大力支持。广西已经确立了“走以资源的高效、清洁、循环利用为基本特征的循环经济发展之路”的生物质能源发展原则，扶持相关企业的发展。

(三) 木薯乙醇的境地

1. 木薯作为燃料乙醇原料的开发潜力

研究表明，木薯作为燃料乙醇原料的综合效益比较居第二位，应予以重视。木薯，具有适应性强、耐旱、耐贫瘠等特点，与其他作物相比，具有投入少，省工、省肥，可

以间作套种等优势。我国木薯主要分布在广西和广东，其中又以广西为根本，2002 年全国木薯种植面积 43.7 万公顷，鲜木薯总量 591 万吨，广西占全国的三分之二，单产 17.8 吨 / 公顷，高于全国平均水平。目前，广西也是全国木薯加工第一大省，加工的淀粉、变性淀粉、酒精等系列产品，处于国内领先地位。

2. 我国木薯生产的瓶颈

我国木薯生产长期以来不受重视，品种单一、种性退化较严重，种植粗放、单产量低，集约化程度低。目前，优良木薯品种单产一般在 30 吨 / 公顷（2 吨 / 亩）以上，如果大力推广良种化木薯总产量将大幅度提高。另一方面，广西拥有旱地和坡地约 200 万公顷（3000 万亩）以上，适于发展木薯生产，发展空间比较大。广西农业发展规划提出：2008 年广西木薯种植面积要达到 50 万公顷（750 万亩），届时木薯总产量有望超过 1000 万吨，其中，1 / 3 以上的产量可用于生产酒精，可生产燃料乙醇 50 万吨以上，木薯作为燃料乙醇原料的开发潜力巨大。

3. 中国第一个木薯生产乙醇项目正式开工

2006 年 10 月 19 日，中国第一个用木薯生产、年产 40 万吨燃料乙醇项目在广西正式开工。该项目实现了国内清洁汽油生产以非粮作物为原料的首次突破。中粮集团相关负责人透露，目前河北省部分地区的“粮食变汽油”项目也在紧锣密鼓部署着，2008 年奥运会之前，北京有望用上清洁环保的乙醇汽油。

燃料乙醇是用粮食或植物生产、可加入汽油当中的一种品质改善剂。在国外，车用乙醇汽油的生产和使用技术已经十分成熟。美国和巴西是世界上最大的车用乙醇汽油生产和消费国。目前，黑龙江、吉林、辽宁以及山东、河南等 9 个省已经完全使用乙醇汽油，但北京、上海等大城市还没有采用这一环保替代能源。

2002 年以来，中国尝试用粮食生产燃料乙醇，再掺在车用汽油当中，形成新型混合燃料。近年燃油紧缺，燃料乙醇成为炙手可热的项目。目前，国内仅批准了 4 个生物燃料乙醇生产试点项目，分别是黑龙江华润酒精有限公司、吉林燃料乙醇有限公司、河南天冠燃料乙醇有限公司、安徽丰原生化股份有限公司。上述 4 个企业累计生产生物燃料乙醇 120 多万吨。

与上述 4 个项目不同的是，广西开工的乙醇项目使用非粮食品木薯制取燃料乙醇，这种生产能够避免目前乙醇燃料发展其中的一个限制性因素：经过几年运行，陈化粮已基本用完，再用玉米为原料，将带来争粮食的问题。

据了解，木薯乙醇燃料项目采取“农-工”一体化的产业模式，乙醇生产企业周围一

定面积土地上的农户按与企业的合约种植木薯，在保证农民收益的前提下，由企业提供先进的生产技术和装备，实现农业的现代化，提高单位面积产量，降低木薯干片进厂成本。

木薯有成本低廉的特点：加工 1 吨燃料乙醇，用玉米需要 3.3 吨，按照现行最低价每吨 900 元计算，需要 2970 元；用甘蔗需要 17 吨，每吨 160 元，需要 2720 元。而用木薯需要 7 吨，每吨 350 元，仅为 2450 元。据了解，因成本因素，很多欲进入非粮燃料乙醇业的人士尚在观望。一位关注该产业多年的企业家谈到，我国惟一一个非粮燃料生物乙醇试点项目广西北海木薯燃料乙醇项目的情况并不乐观。该项目一期工程总计投资 7.57 亿元，年产 20 万吨乙醇燃料，但目前已陷入原料价高难求、亏损运行的局面。数据显示，广西生产 20 万吨燃料乙醇，需要鲜木薯约 140 万吨，占当地木薯产量的 20% 以上。今年一季度以来，当地木薯价格已经迅速蹿高，而同样生产 1 吨燃料乙醇，大约只需要 3.3 吨玉米、7 吨木薯、10 吨红薯、15-16 吨甜高粱。

（四）加快发展木薯能源产业

随着国际燃油价格的不断攀升，能源的短缺及燃料酒精的推广使用，燃料酒精行业获得了大好的发展时机。从资源、技术和经济性分析，我国发展生物质能源产业时机基本成熟，需要加快发展步伐。且生物质能源能有效降低污染，与普通汽油相比，使用车用乙醇汽油后，一氧化碳的排放可降低 7%，碳氢化合物可降低 48%。因此，开发和利用生物质能源符合保护环境，实现循环经济和可持续发展的要求。目前，发展生物质能源替代石油，已确定为我国的一项重要战略决策。

1. 世界能源酒精的利用状况

燃料酒精是以玉米和薯类等为原料，经发酵、蒸馏、脱水而成的纯度为 99.5% 以上的无水乙醇，与汽油混配成乙醇汽油，用作车用燃料。

巴西和美国是全球最大的使用“乙醇汽油”的国家。早在 1931 年，巴西政府就规定汽油必须添加 2%-5% 的无水酒精，1966 年，提高到 10%，1981 年提高到 20%，2002 年，提高到 25%，主要用甘蔗生产燃料酒精，2005 年，巴西燃料酒精的年产量为 1240 万吨。美国从 1979 年开始推广酒精与汽油混合的燃料（含 10% 酒精），主要用玉米生产燃料酒精，目前的燃料酒精年产量已超过 1000 万吨，预计未来 10 年，燃料酒精的年均增长速度达 12%。

2. 我国燃料酒精的发展概况

2001 年，我国颁布《变性燃料乙醇》和《车用乙醇汽油》两项国家标准，并宣布我

国将全面推广使用乙醇汽油，2002年，我国在河南、黑龙江、吉林、安徽等省开展试用乙醇汽油，加工乙醇汽油的试点单位主要有河南天冠集团、中国华润公司、黑龙江华润金玉公司、安徽丰原公司等厂，并获得成功，现已有9个省开始使用燃料酒精，燃料酒精替代部分汽油已成趋势。2005年，全国人大制定《可再生能源法》。燃料乙醇将在“十五”期间试点推广的基础上，进一步扩大使用范围。

国家发改委决定，在2005~2007年期间，将设立专项资金促进中国可再生能源和新能源技术及相关产业的发展，并初步计划在广西区分期建设年总产量100万吨的木薯燃料酒精厂，在一定区域内封闭运行。我国农业科技发展规划则计划在未来15年内，培育一批高产、高能量、广适性、低成本的能源作物新品种，推广高产高效种植技术模式，突破能源植物资源的开发转化关键技术等，到2020年，达到年产生物质燃料和生物质材料1000万吨以上。

据统计，2004年，我国的酒精总产量232万吨，其中，玉米酒精占总产量的48%，薯类酒精占总产量的33%，糖蜜酒精占总产量的19%，利润2.2亿元。2005年，我国汽油消费量约为3500万吨，如能够在汽油中添加10%的燃料酒精，那么汽车用燃料就需要消耗350万吨的酒精，2005年，我国酒精总产量为250万吨，其中，燃料酒精为100万吨，缺口巨大，这还不包括逐年递增的强劲汽油消费。因此，我国发展燃料酒精的前景广阔。