

Bio 生物柴油小组
diesel Team

第一阶段工作报告

发言人：刘文荣

成员：李爽、李文龙、张鑫、张杨
巫建军、卜钦伦、徐鹏、刘文荣

2004 - 04 - 02

目 录

一、生物柴油（是什么？）

二、制定生物柴油的国家政策的背景（为什么？）

1.国家能源危机

2.经济

3.政治

4.环境

三、国外生物柴油发展现状（近况如何？）

1.政策发展现状

2.市场发展现状

3.技术发展现状

一、生物柴油是什么

从生物油脂生产的柴油称为生物柴油。

通常长链脂肪酸单烷基酯即相当于生物柴油。

生物柴油是一种可更新，环境友好的石油柴油燃料的替代品。

它可从植物油、动物脂肪或者废弃的烹调用油进行生产。

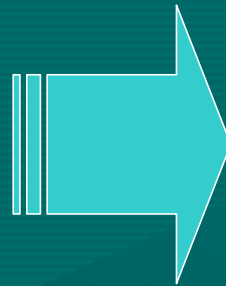
二、制定生物柴油的国家政策的背景



二、政策背景——能源篇

1. 国家能源危机

- (1) 能源短缺已经成为国家经济发展的瓶颈
- (2) 中国对海外石油的依赖性日益增大
- (3) 石油供应路线
- (4) 中国需要应付国际投机机构操纵石油价格



因此，从能源安全的角度，为在一定程度上解决这4个问题，需要大力发展生物柴油

二、政策背景——能源篇

1.国家能源危机

(1) 能源短缺已经成为国家经济发展的瓶颈

能源：经济体的血液

能源：大国博弈的筹码

能源：局部战争的导火索

(2) 中国对海外石油的依赖性日益增大

1993年：原油出口国变成原油净进口国

2003年：原油净进口超过1亿吨，进口依存度——36.1%

2004年：进口将达1.2亿吨，成为世界上继美国之后第二大石油消费国。

2015年：石油需求量将可能达到3.6亿吨；年进口总量可能达到1.8亿吨

2020年：石油需求量将可能达到4.3亿吨。年进口总量可能达到2.5亿吨。

二、政策背景——能源篇

(3) 石油供应路线

第一条：水路
中国到波斯湾的
海上石油运输
经过菲律宾、
越南、新加坡
和印度等国

第二条：陆路
华盛顿阻挠中哈
石油管道计划，
日本阻挠纵中俄安大线
石油管道计划
以遏制中国的崛起。



二、政策背景——能源篇

(4) 中国需要应付国际投机机构操纵石油价格

国际垄断资本
控制了世界上大部分石油资源——垄断
操纵价格的行为愈演愈烈

国际投机资本
在兴风作浪

二、政策背景——经济篇

2.经济

(1) 巨大的潜在市场：

中国、印度的巨大的柴油市场。

2001年：美国柴油使用量为360亿加仑（\$470亿）

(2) 节约外汇：

使用基于农业的交通运输燃料通过减少用于国外石油的经费开支

(3) 培育新的经济增长点

形成新产业，提供新的农产品市场，增加农民收入和就业机会。促进中国农村和国家经济社会发展

(3) 低转换成本：

所有的柴油发动机都可以使用生物柴油，
生物柴油可以任意比例混合于传统柴油燃料中，
其低毒性和安全性意味着其基础设施和配送成本会低于其他许多替代性交通运输燃料的。

二、政策背景——政治篇

3.政治——经济的延续

(1) 中国的“和平崛起”

历史上大国的崛起：伴随着战争掠夺

中国庞大的能源需求：一些国家没有安全感

(2) “中国威胁论”

2010年：世界能源消耗高峰期，
能源争夺战将更加激烈

“中国威胁论”：遏制中国

=> 对中国的“和平崛起”带来负面的政治影响，
并可能引起国际政治上的矛盾。

据世界银行等组织估计，原油价格每桶上升10美元，就会降低全球经济增长率0.25至0.5个百分点。

二、政策背景——环境篇

(1) 单位能耗低

单位生物柴油能耗：0.3个单位能量

单位石油柴油能耗：1.2个单位能量

可以显著减少资源消耗及产生的污染排放

(2) 无毒，生物降解率可达98%，降解快

(3) 燃烧更充分，减少有害物质的排放

CO₂ 排放降低了78.45%

CO 下降了46%

THC下降了37%

PM₁₀下降了68%

二氧化硫和致癌物质PAH的排放极低

但NO_x 比使用柴油时上升了8.89%。

(4) 减少温室气体排放；

(5) 有利于资源回收利用

回收利用废食用油，可以减少废油排入环境

(6) 在适宜的地区种植油料作物，可

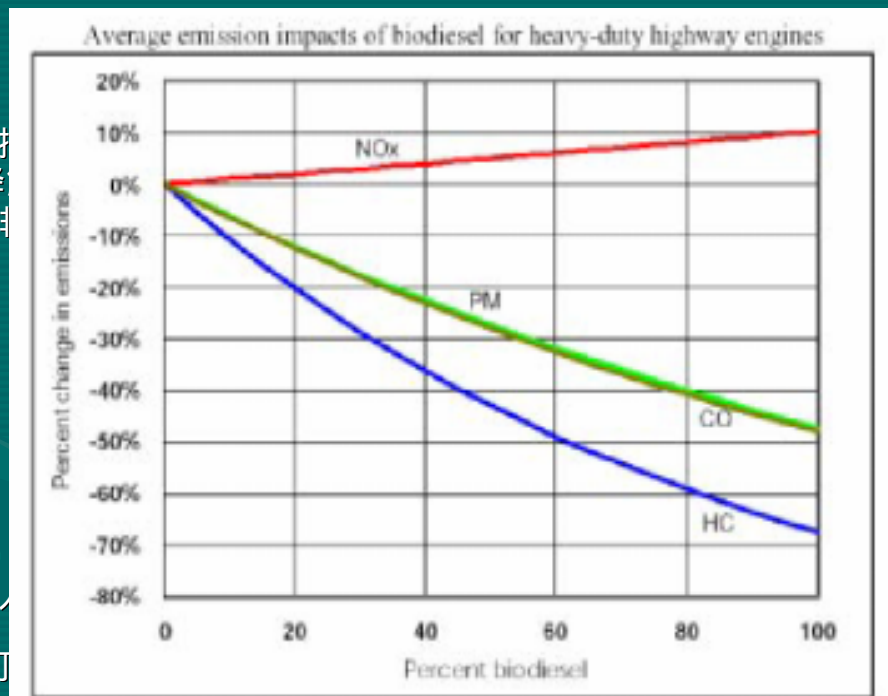


Figure 3: Biodiesel emission changes relative to petroleum-based diesel⁵

三、国外生物柴油发展现状

1.政策发展现状

国际：

- (1) 美国
- (2) 欧盟
- (3) 其他国家

国内：

2.市场发展现状

国际：

国内：

3.技术发展现状

国际：

国内：

1. 发展现状——政策篇（国际）

（1）美国的生物柴油发展支持政策：三级三类

三级：

联邦政府（国家）一级，
州政府一级
地方政府一级

三类：

法律类：各种法律法规如EPAct，Clean Air Act等
技术类：行业规范和技术标准等等
财政政策类：财政补贴，税收减免等等

1. 发展现状——政策篇（国际）

(1) 联邦政府（国家）一级的政策

能源部（DOE）：能源政策法案（Energy Policy Act）

环保局：清洁空气法案（Clean Air Act）

农业部：Commodity Credit Corporation (CCC)生物能源计划

1992年的EPA Act试图促进可替代燃料在交通运输部门的使
2001年11月，美国农业部决定今后两年每年拿出1.15
亿900万美利坚燃料乙醇生产家，用来增加燃料乙醇和
EPA美利坚燃料乙醇生产家，用来增加燃料乙醇和
生物柴油等生物燃料的使用，用生物柴油燃料。生物
柴油美国2002年CERCLA法案在2002年6月1日生效，对美
国政府计划10.95亿美元资金用于扶持和发展美国的
生物能源和再生能源在规定的（66号联邦法规5063），它
要求石油提炼生物能源36指燃料级酒精和生物柴油即
乙醇等生物燃料的生产，达到低于15PPM的水平
其中69亿美元用于生物量研究与开发，15亿美元用于
向农民中农场主和农民提供贷款10%贷款担保和
柴油燃料帮助他们购买再生能源系统。提高能源效率；
600万美利坚用于支持生物制品的测试500万美元用于
对公共机构、私营机构和其它相关组织宣传使用生物
燃料的好处。

1. 发展现状——政策篇（国际）

（2）州和地方政府一级的政策
许多州及地方政府都采取了积极的措施来扩大生物柴油市场。

促进措施可以分为两种：
促进生物柴油的生产
促进生物柴油的消费。

A: 华盛顿州

B: 西雅图市

华盛顿州通过了两条新的法案对生物柴油生
西雅图市长Greg Nickels和城市委员会
新近题为“清洁绿色车队行动计划”（Clean
Green Fleet Action Plan）任权收方面对生物柴油和酒精
燃料生产提供支持。主要用于减少对新产品
从2003年开始，保证每年至少50%的购
生的新型紧凑汽车使用可替代燃料或者每
加仑燃料跑45英里。特
加促到2005年底政府开始采取措施降低他们所
华盛顿州政府开始采取措施降低他们所
1999年减少5%排放量。例如，地方长官
控制的车队年底在柴油机交通工具使用20
lock到念着少一项法律鼓励所有舰队使用
%的生物柴油和80%的极低硫燃料的混合
燃料力的交通工具上使用B20作为燃料。
燃料。到2006年6月1日，州机构同意美国环
到2004年底完成排放控制目标。在
环境保护局的重型车辆上安装排放控制设备
400台现有的重型车辆上安装排放控制设备
%的生物柴油作为ULSD的添加剂来增加润滑
。

1. 发展现状——政策篇（国际）

（2）欧盟国家的生物柴油 发展支持政策

三类：

法律类：各种法律法规

技术类：行业规范
和技术标准等等

财政政策类：财政补贴，
税收减免等等

欧盟最近发布了两项新的指令以推进生物燃料在汽车燃料市场上的应用，如免征生物柴油增值税以及豁免机动车使用生物动力燃料在动力燃料总份额的最低份额作出规定。欧盟规定，至2004年2月，欧洲委员会免除生物柴油90%的税收。德国政府为保护农产品价格，每公顷提供200欧元的补贴，并对生产生物柴油给予税收优惠，德国政府对生物柴油生产企业全额免除税收。

1. 发展现状——政策篇（国际）

其它国家的生物柴油发展支持政策
巴西、印度、加拿大

1. 发展现状——政策篇（国内）

(1) 到目前为止，国内还没有建立生物柴油发展政策体系

(2) 与之相关的东西散见于一些法律文本及发展规划中

中国“十五”计划发展纲要提出发展各种石油替代品，将发展生物液体燃料确定为国家产业发展方向。

生物柴油产业得到了国务院领导和国家计委、国家经贸委、科技部等政府部门的支持，并已列入有关国家计划。

《大气污染防治法》第三十四条规定，国家鼓励生产和消费使用清洁能源的机动车船。国家鼓励和支持生产、使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对大气环境的污染。

国家环境保护总局、国家经济贸易委员会、科学技术部在2003年1月13日发布了《柴油车排放污染防治技术政策》，对柴油车、车用柴油机产品、车用柴油油品进行了规定和指导。

在税收、财政价格法律方面 等等

2. 发展现状——市场篇

- (1) 国际市场
- (2) 国内市场

2. 发展现状——市场篇（国际）

（1）广阔的市场

2001年：美国柴油市场为\$470亿

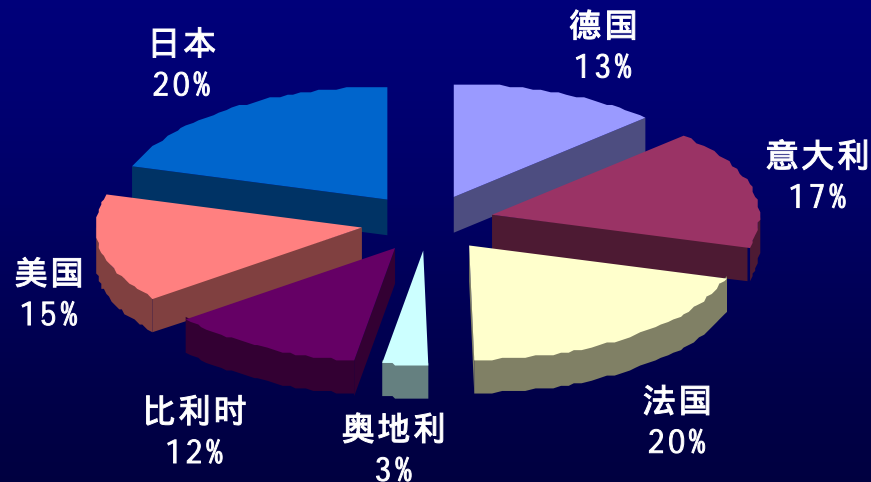
欧洲每年要消耗2亿5千万加仑生物柴油

中国、印度的巨大的柴油市场。



2. 发展现状——市场篇（国际）

目前各国生物柴油产量所占份额



2. 发展现状——市场篇（国际）

国家	产量 万t/a	工厂	税率%	原料	比例	备注
德国	25	8	0	豆油、动物脂肪	B5-20 , 100	广泛使用
意大利	33	9	0	各种植物油	B20-100	广泛使用
法国	40	7	0	各种植物油	B5-30	2002[1]
奥地利	5.5	3	4.6	油菜杆、废油脂	B100	广泛使用
比利时	24	2	0	各种植物油	B5-20	广泛使用
英国				大豆	B10-20	
美国	30	4	0		B10-20	
韩国				米糠、回收植物 油和豆油	B5-20	
日本	40	2				

2. 发展现状——市场篇（国内）

2000年：我国柴油消费6600万吨
汽油消费3600万吨。

二者差距将继续扩大。

2005年：我国柴油产量可达到8050万吨，仍有60万至240万吨的缺口

2010年：柴油需求量将突破1亿吨

2015年：市场需求量将达到1.3亿吨左右

2. 发展现状——市场篇（国内）

未完，待续.....

Bio 生物柴油小组
diesel Team

