

农村能源革命

李景明

农业部农业生态与资源保护总站
中国沼气的学会

2017年5月



首次提到“农村能源革命”

- 2016年12月21日，习近平总书记主持召开中央财经领导小组第十四次会议，首次提出“农村能源革命”。
- 统筹推进“十三五”规划纲要提出的重大工程项目落实，是供给侧结构性改革中“补短板”的重要内容。加快推进北方地区冬季清洁取暖和畜禽养殖废弃物处理及资源化等问题，都是关系广大人民群众生活与环境的重大民生工程、民心工程，也是关系**农村能源革命**，是一件利国利民利长远的大好事。





首次提到“农村能源革命”

- 要坚持政府支持、企业主体、市场化运作的方针，以沼气和生物天然气为主要处理方向，以就地就近用于农村能源和农用有机肥为主要使用方向，力争在“十三五”时期，基本解决大规模畜禽养殖场粪污处理和资源化问题。
- 要按照企业为主、政府推动、居民可承受的方针，宜气则气，宜电则电，尽可能利用清洁能源，加快提高清洁供暖比重。



农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



“我也是沼气专家”



又是支部书记 又是沼气专家



全村百分之七十以上的户用上了沼气

2004年，时任浙江省委书记的习近平同志接受延安电视台采访，在回忆起1974年带领梁家河村民一起建设陕西省第一口沼气池时，深情地说：“我又是支部书记，又是沼气专家”

农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



陕西省“第一口沼气池”



1974年，时任大队党支部书记的习近平带领梁家河村民建成了陕西省的第一口沼气池。1975年8月，全省沼气现场会在这里召开。

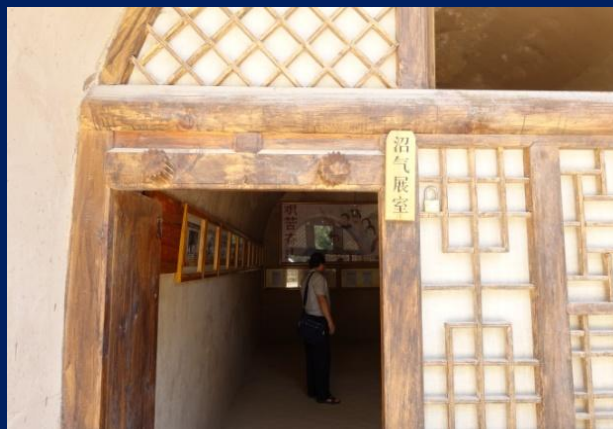


农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



梁家河村的“沼气展室”



• 2015年，农业部生态总站在梁家河村设计布置了一个“沼气展室”，日接待上千观众。

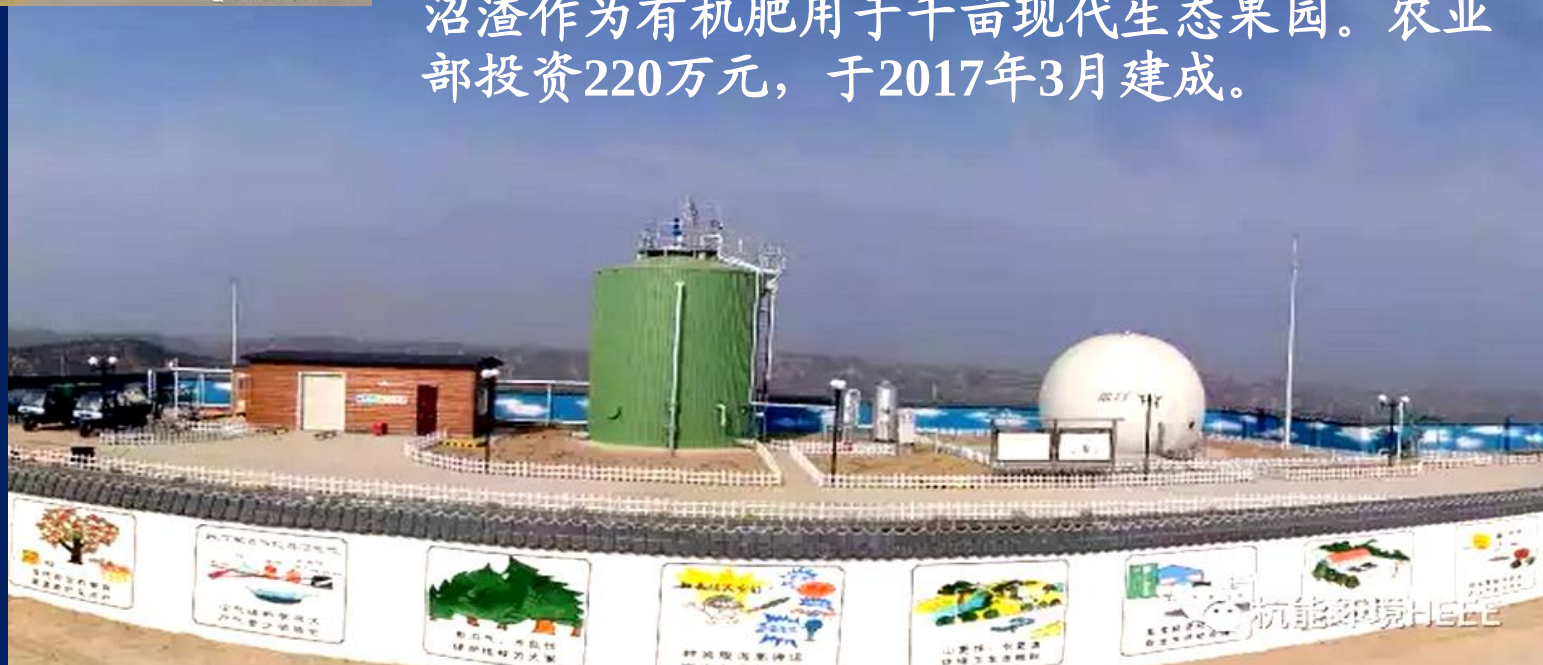
农业部农业生态与资源保护总站
Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



梁家河第一座现代化沼气工程



- 梁家河沼气示范工程采用热电肥联产工艺模式和模块化组装方式，建设厌氧发酵罐280立方米，双模贮气柜200立方米，沼液池130立方米，沼气发电机组40千瓦，占地约4亩。每年可处理1800吨畜禽粪污，年产沼气7万立方米，年发电量约12万度，年减排温室气体约800吨二氧化碳当量；年产沼渣100吨，沼液1500吨，沼液沼渣作为有机肥用于千亩现代生态果园。农业部投资220万元，于2017年3月建成。





目 录

- 农村能源的概念
- 农村能源政策环境
- 农村能源技术
- 农业部近期工作重点
- 关于农村能源管理机制问题



农村能源的概念

➤ 农村能源的概念

- 不是一个能源品种的概念，而是一个管理的范畴。包括农村可再生能源的开发与利用，常规能源的高效利用等，具有时间和空间的内涵。

➤ 农村能源的管理体制

- 涉及到农村地区能源开发与利用的管理部门有许多，包括农业、林业、水利、建设，以及发改、能源、科技、环保、财政、扶贫等……

➤ 农村能源的建设方针

- 1984年提出：因地制宜、多能互补、综合利用、讲求效益
- 是否应改为：因地制宜、多能互补、循环利用、绿色发展

农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



能源需求和消费情况

- 2016年全国能源消费总量43.6亿吨标准煤，同比增长1.4%。其中，煤炭下降4.7%，原油增长5.5%，天然气增长8%（增速提升），电力增长5%。全国万元国内生产总值能耗下降5.0%。
- 水电、风电、核电等可再生能源占能源消费总量的13.3%。
- 当年全国进口原油3.8亿吨，同比增长13.6%，对外依存度65.4%，首次成为全球最大的净进口国；进口天然气751亿立方米，对外依存度快速升至36.6%。
- 煤炭消费量占能源消费总量的62%，天然气消费比例仅为6.4%。



2015年世界一次能源消费结构

国家或地区	原油	天然气	原煤	核能	水电	再生能源	总计/Mtoe
美国	37.3	31.3	17.4	8.3	2.5	3.1	2280.6
中国	18.6	5.9	63.7	1.3	8.5	2.1	3014.0
印度	27.9	6.5	58.1	1.2	4.0	2.2	700.5
北美洲合计	37.1	31.5	15.3	7.7	5.4	3.0	2795.5
中南美洲合计	46.1	22.5	5.3	0.7	21.8	3.5	699.3
欧洲及欧亚合计	30.4	31.9	16.5	9.3	6.9	5.0	2834.4
中东合计	48.1	49.9	1.2	0.1	0.7	<0.05	884.7
非洲合计	42.1	28.0	22.3	0.6	6.2	0.9	435.0
亚太地区合计	27.3	11.5	50.9	1.7	6.6	2.0	5498.5
世界总计	32.9	23.8	29.2	4.4	6.8	2.8	13147.3

资料来源：BP Statistical Review of World Energy 2016, unit: %

农业部农业生态与资源保护总站
Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



能源需求和消费情况

2015年能源消费与经济发展

(资料来源: 世界银行、国家统计局)

		全球	中国	中国农村
GDP	万亿美元	77.3	10.98	0.99
总人口	亿人	73.16	13.74	6.03
人均GDP	美元/人	10138	7990	1642
总能耗	亿吨标煤	187.8	43.6	6.5

2015年, 中国消费了全球23.3%的能源, 养活了世界18.8%的人口, 为全球贡献了15%的GDP, GDP总量排名第2名, 但人均GDP排名第76名。中国农村只消费了全国14.9%的能源, 却养活了43.9%的人口, 但仅为国家贡献了9%的GDP。

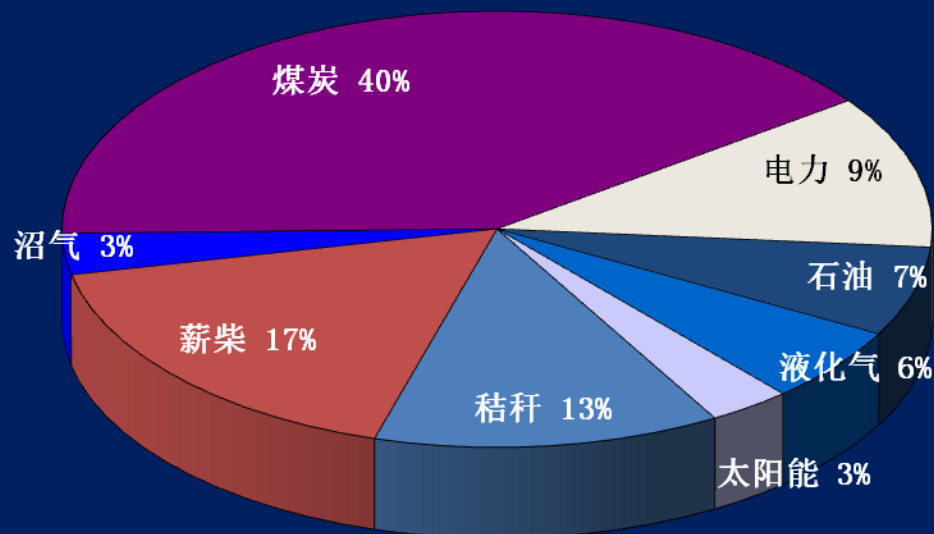
农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



能源需求和消费情况

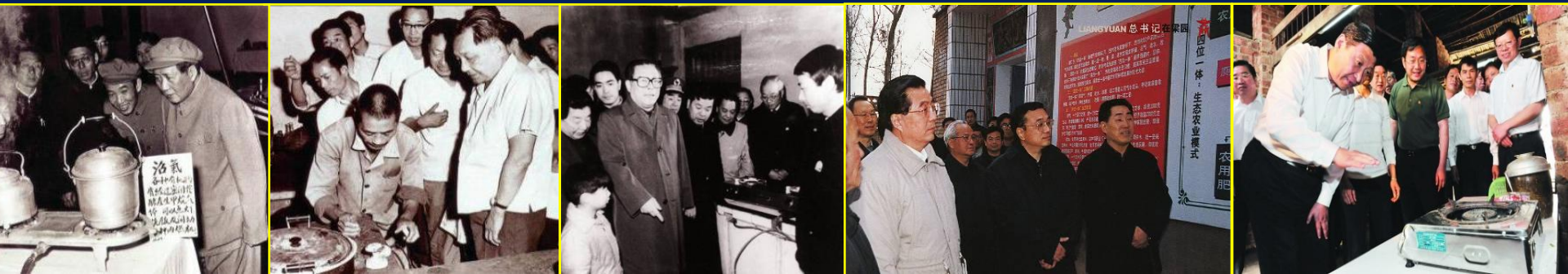
- 主要用能形式为生物质能和煤炭;
- 室内空气污染很严重;
- 环境和生态恶化趋于未能得到根本抑制。





国家对农村能源给予长期支持

- 建国以来得到各届中央领导的关心和支持;
- 2003年开始实施农村沼气建设国债项目;
- 中央政府已投入超过400亿元;
- 连续多年中央一号文件和相关法律明确支持;
- 10个省（区）出台了地方法规;
- 有关部委出台了相关的激励和支持政策。





确定了阶段性发展目标

□ 《可再生能源中长期发展规划（2006-2020）》

- 到2020年，可再生能源（非化石能源）将占全国能源消费总量的15%，发电将占全国发电总量的20%；
- 到2030年，可再生能源（非化石能源）将占全国能源消费总量的20%，全国污染物排放达到峰值。

□ 《生物质能发展“十三五”规划（2016-2020）》

- 年利用量约5800万吨标准煤，发电总装机容量达到1500万千瓦，年发电量900亿千瓦时，约占全国发电总量1%。其中，沼气发电装机50万千瓦；
- 液体燃料年利用量600万吨，生物质成型燃料3000万吨。

农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



确定了阶段性发展目标

□ 《全国沼气发展“十三五”规划（2016-2020）》

- Coal Petroleum Natural Gas Hydropower Nuclear Renewable Energy
- 到2020年，新建规模化生物天然气工程172个，新建规模化大型沼气工程3150个，新建中小型沼气工程25500个，认定果（菜、茶）沼畜循环农业基地1000个。
 - 新增沼气生产能力约50亿立方米，总量达到200亿立方米左右；
Unit: 10^4 TEC
 - “十三五”期间农村沼气工程总投资500亿元。



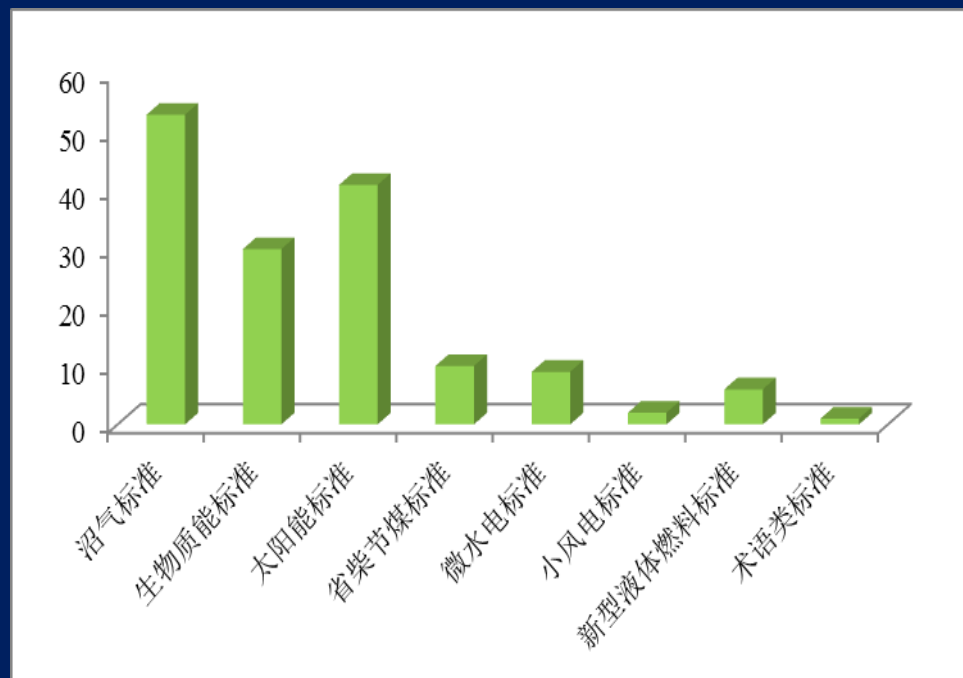
管理和推广体系日益完善

- 全国已经形成从中央到地方的管理与推广、研究与开发、培训与质检体系，从业人员4万人；
- 已有省级实训基地18个206人；地（市）级服务站62个328人；县级服务站1178个6159人；乡村服务网点11.2万个18.6万人，服务农户3304万户；
- 培养了一支40.8万人的农民技术员队伍。其中：沼气生产工37.9万人、沼气物管员4381人、农村节能员7881人、太阳能利用工8312人、其他农村能源利用人员8157人。



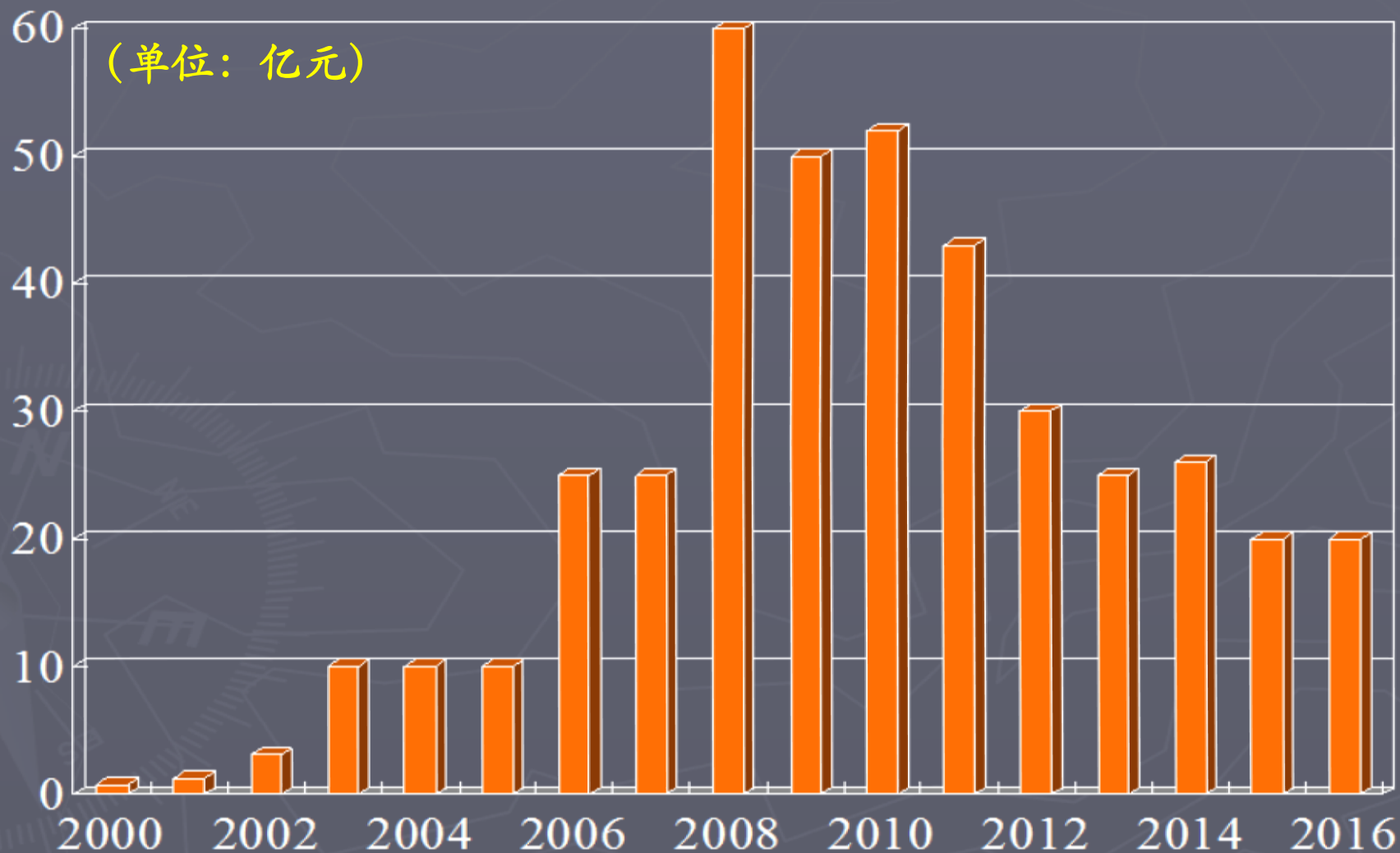
标准体系已经基本形成

- 通过加强基础研究，不断开展技术创新，农村能源标准不断完善，标准体系已经形成；
- 已经颁布实施的农村能源标准为152项；
- 但是标准宣贯工作不到位；
- 成立了全国沼气标准化技术委员会（SAC/TC515），承担了国际标准化组织沼气技术委员会（ISO/TC255）秘书处的工作。





国家对农村能源建设持续投入





省柴节煤炉灶炕

- 开展研发、评比和创新;
- 制定产品和技术标准;
- 灶: 增加烟囱和篦子, 减少散热, 10%→30%
- 炉: 改变炉膛和燃料, 增加功能, 20%→40%
- 炕: 改善烟道, 改变传统落地炕, 30%→60%



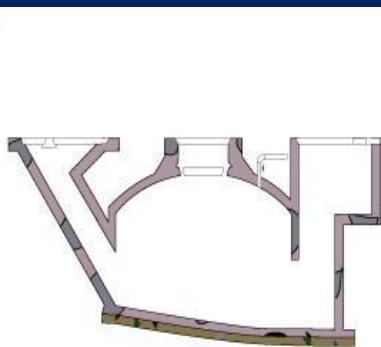
- 省柴节煤灶 1.15亿户（连续多年下降）
- 节能炉3153万个
- 节能炕1858万铺
- 中国炉灶联盟和全球清洁炉灶联盟



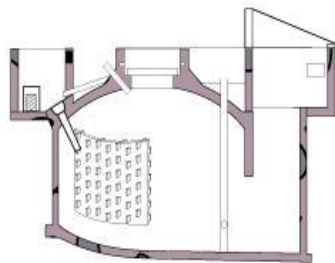


农村户用沼气

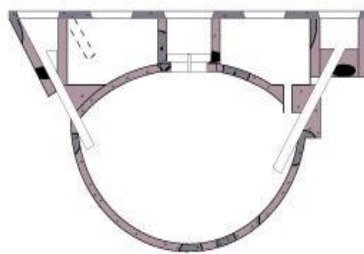
- 传统砖混和水泥现浇水压式;
- 各地开发适合当地习惯的各种池形;
- 研发出玻璃钢、塑料等新材料商品化产品;
- 由单一的粪便原料向秸秆等多原料转变;
- 由单一解决能源向综合利用和综合效益转变;



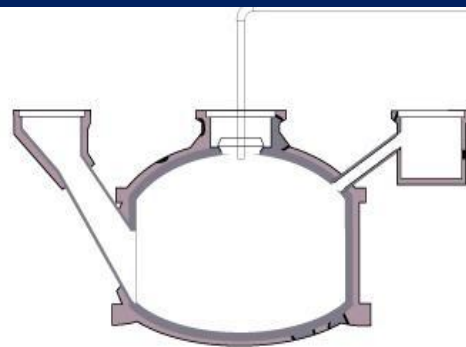
底层出料水压式沼气池



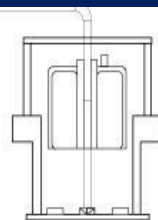
旋流布料自动循环沼气池



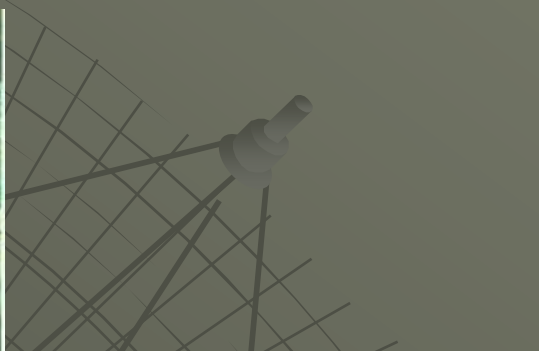
强回流沼气池



分离贮气浮罩沼气池

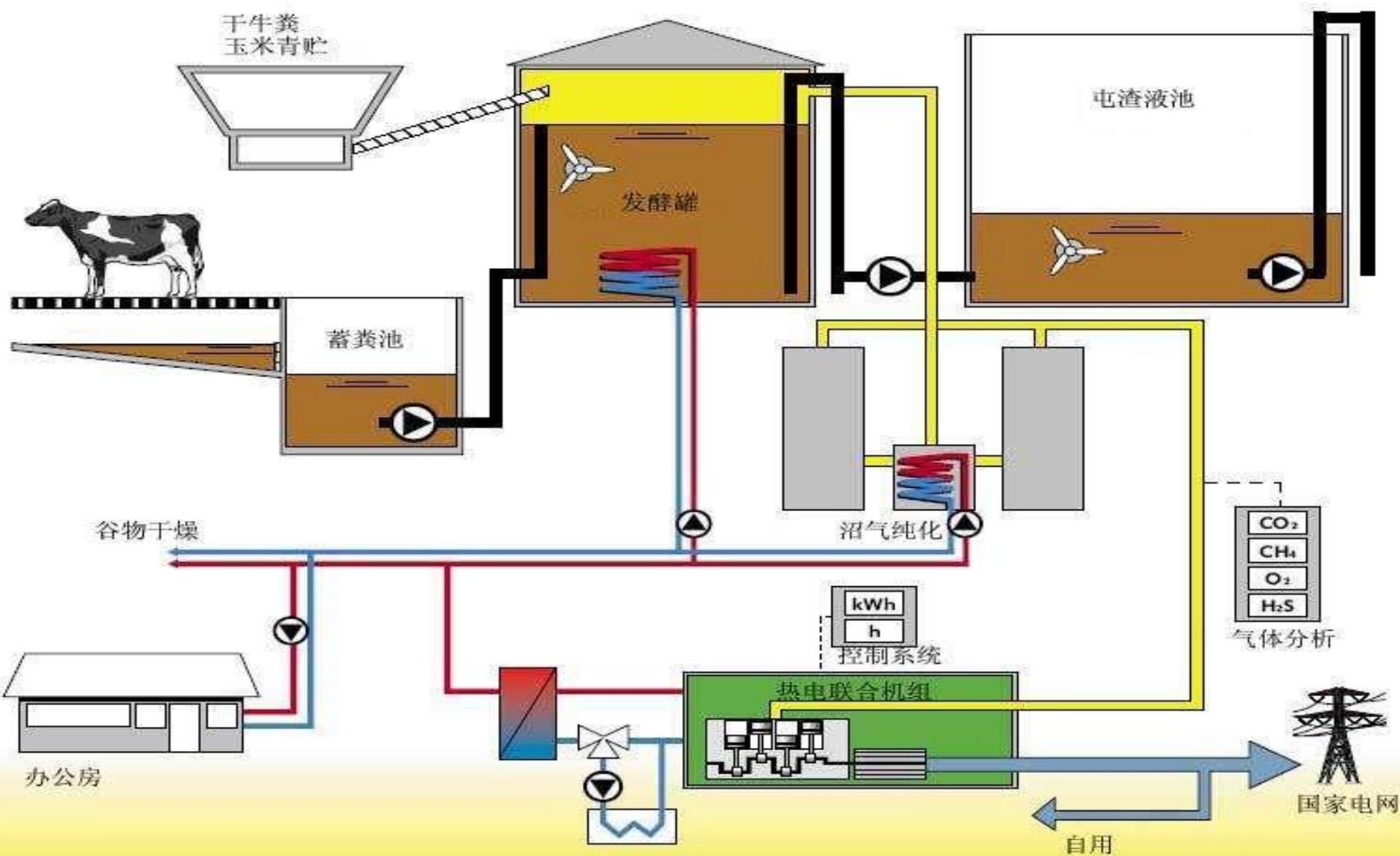


农村户用沼气池4193 万户，年产沼气能力123.2亿立方米，但市场需求和使用率已多年连续下降





大中型沼气工程



各类沼气工程11.1万处，其中大型0.71万处，中型1.05万处，小型9.34万处，年产沼气25.03亿立方米，供气户196万户，年发电5.69亿千瓦时。





沼气行业走入转型升级通道

- 2015年3月 李克强总理、汪洋副总理分别对国家发改委、农业部《关于农村沼气建设和管理有关情况的报告》给予批示：“能否就转型升级工作，先抓试点，用成功的典型来统一认识，争取政策，推动工作”；
- 2015年和2016年，国家各投资20亿元分别支持25个和22个生物天然气试点项目、以及386个和522个规模化大型沼气工程。2017年继续投资20亿进行试点探索，支持了18个生物天然气试点项目和485个规模化大型沼气工程。



沼气发展呈现多样性

➤ 原料趋于多样性



➤ 发酵工艺多样性



➤ 工程模式多样性



➤ 生产制造多样性



➤ 应用领域多样性



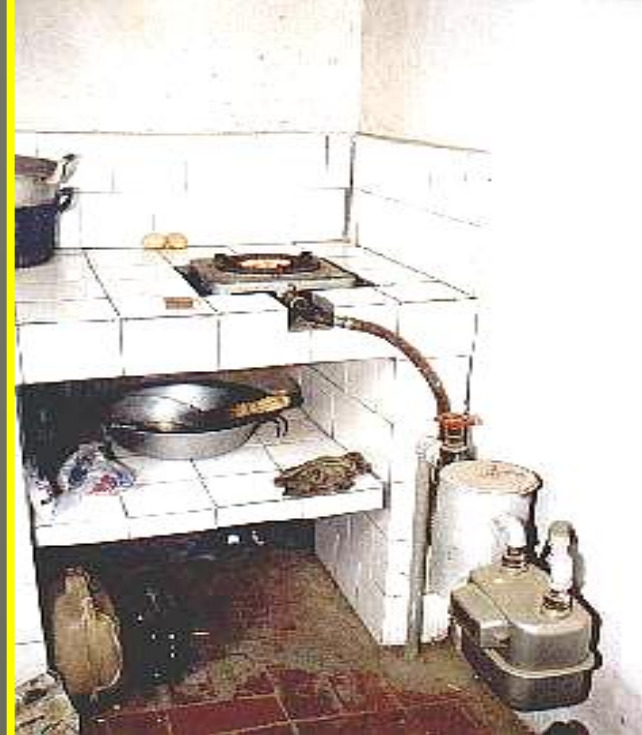


农作物秸秆气化

- 结合秸秆焚烧和综合利用;
- 有氧化热解和高温干馏裂解气化方式;
- 有固定床和流化床、上吸式和下吸式;
- 高焦油、低热值和CO超标尚未得到突破性解决方案, 关键是经济性问题;
- 户用秸秆气化炉慎用!



村级农作物秸秆集中供气工程795处
(其中运行314处, 每年可生产燃气1.2
亿立方米, 使12.34万农户受益)



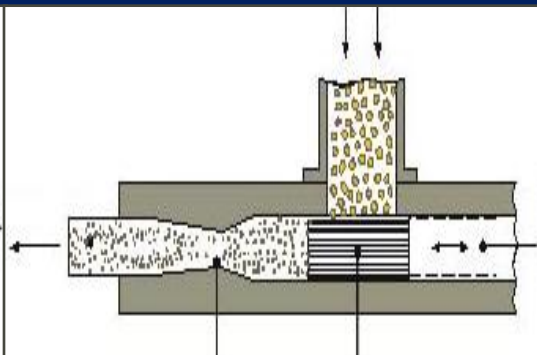
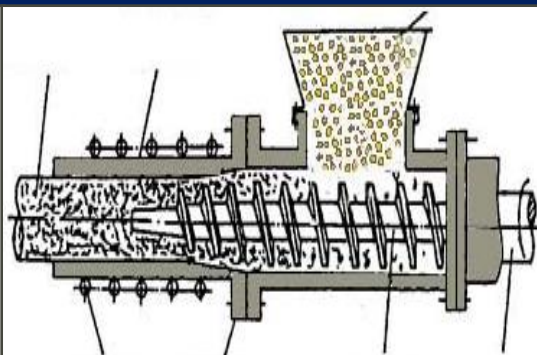
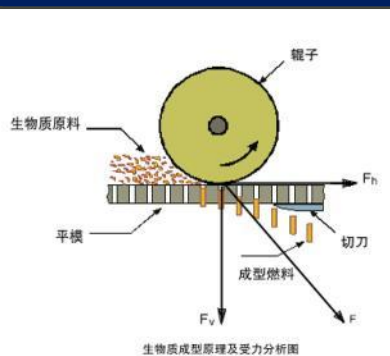
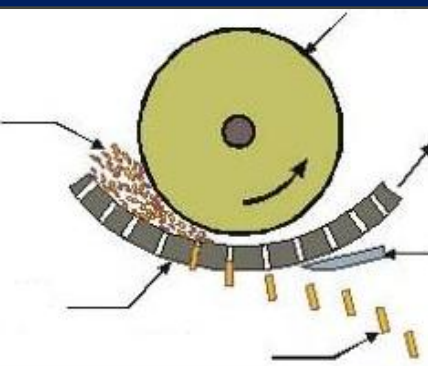
村级农作物秸秆集中供气工程795处
(其中运行314处, 每年可生产燃气1.2
亿立方米, 使12.34万农户受益)





生物质成型燃料

- 燃料有颗粒、棒状和块状;
- 生产方式有环模、平模、螺旋挤压和活塞冲压形成;
- 能耗高、寿命短、产量低;
- 可民用、商业和工业用;
- 农业部开展设备技术测评;
- 财政曾提供能源化利用补贴。





秸秆固化成型1190处，
493.5万吨；秸秆炭化
106处，16.3万吨



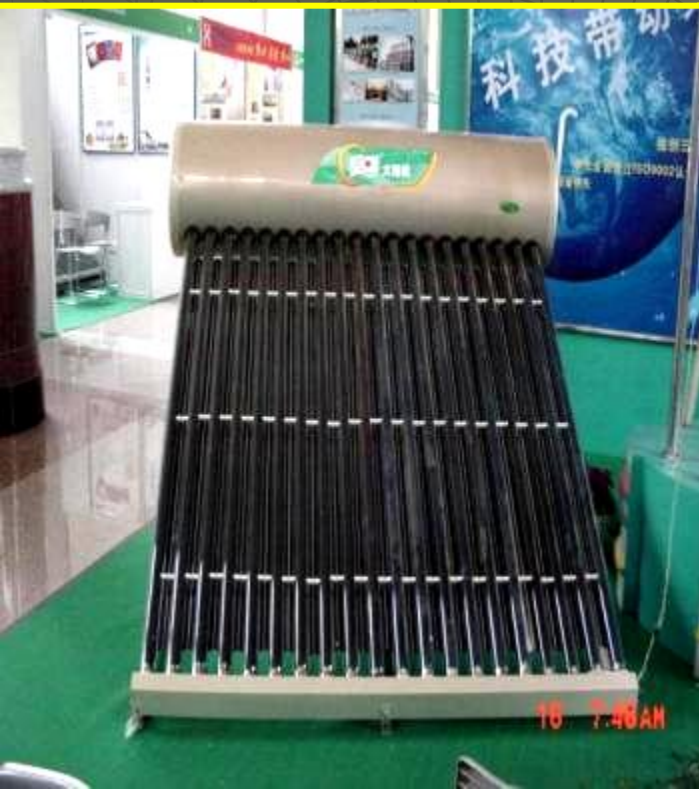


太阳能热利用

- 太阳能资源是取之不尽用之不竭的清洁可再生能源；
- 热水器分闷晒、平板和真空管式，承压式和电辅助加热；
- 太阳房分被动式和主动式、直接受益式和集热蓄热式；
- 太阳灶有箱式和聚光型、手动和自动跟踪型；
- 新材料和技术的广泛应用，与建筑节能相结合。



- 太阳能热水器: 8233万平方米
- 被动式太阳房: 2549万平方米
- 太阳灶: 233万台





小型可再生能源发电

- 一般应用于偏远贫困且资源较丰富地区；
- 由于成本大幅度降低，小型光伏系统被越来越广泛地应用；
- 小型风力发电发展缓慢，微水电逐年萎缩；
- 国家正在推行分布式发电系统和微电网技术。





小风电装机: 11.0
万台, 34.5兆瓦



太阳户用光伏系统:
约35.0万处, 213.1
兆瓦



微水电: 2.9万台,
91.0兆瓦



农业部的工作重点

- 倡导现代农业发展、绿色发展、可持续发展;
- 引导开展种养结合、循环利用;
- 实施农业面源污染治理攻坚战;
- 深入推进绿色发展“五大行动”:
 - ✓ 畜禽粪污资源化利用
 - ✓ 果菜茶有机肥替代化肥
 - ✓ 东北地区秸秆处理
 - ✓ 农膜污染治理
 - ✓ 以长江为重点的水生生物保护



畜禽粪污资源化利用行动

— 2016年12月30日和2017年2月4日，农业部韩长赋部长分别主持召开了部常务会议，专题研究畜禽养殖废弃物处理和资源化等工作。



— 会议强调，要把畜禽养殖废弃物处理和资源化作为农业面源污染治理的重中之重，坚持问题导向，按照一年试点、两年推广、三年大见成效、五年全面完成的目标，着眼规模养殖场、养殖大县、制定标准、依法治理和督促检查，全力以赴抓好畜禽粪污处理和资源化工作。

农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



畜禽粪污资源化利用行动

- 农业部常务会议明确，畜禽粪污处理及资源化利用工作由农业部畜牧业司和生态总站牵头负责；
- 农业部先后成立了“农业部畜禽养殖废弃物处理和资源化领导小组”及其办公室；
- 2017年上半年，于康震副部长多次主持召开了工作推进协调会。

农业部办公厅文件

农办牧〔2017〕2号

农业部办公厅关于成立农业部畜禽养殖废弃物处理和资源化领导小组的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市农业（农牧、农村经济）、畜牧局（厅、委、办），新疆生产建设兵团农业局、畜牧兽医局，部有关司局和直属单位：

为深入贯彻落实习近平总书记在中央财经领导小组第十四次会议上的重要讲话精神，着力解决好畜禽养殖废弃物处理和资源化问题，我部决定成立农业部畜禽养殖废弃物处理和资源化领导小组（以下简称领导小组）。领导小组的主要职责是统筹协调畜禽养殖废弃物处理和资源化工作，研究解决重大问题，加强政策顶层设计，协调推进重点工作，组织开展监督检查等。

领导小组由组长、副组长、成员单位组成。组长由康震副部长担任，副组长由畜牧业司主要负责同志担任，成员由部办公厅、经管司（站）、市场司、计划司、财务司、科教司、种植业司、畜牧业司、兽医局、监管局和生态总站、畜牧总站等有关司局和直属单位的负责同志组成。领导小组

农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



有关单位迅速行动起来

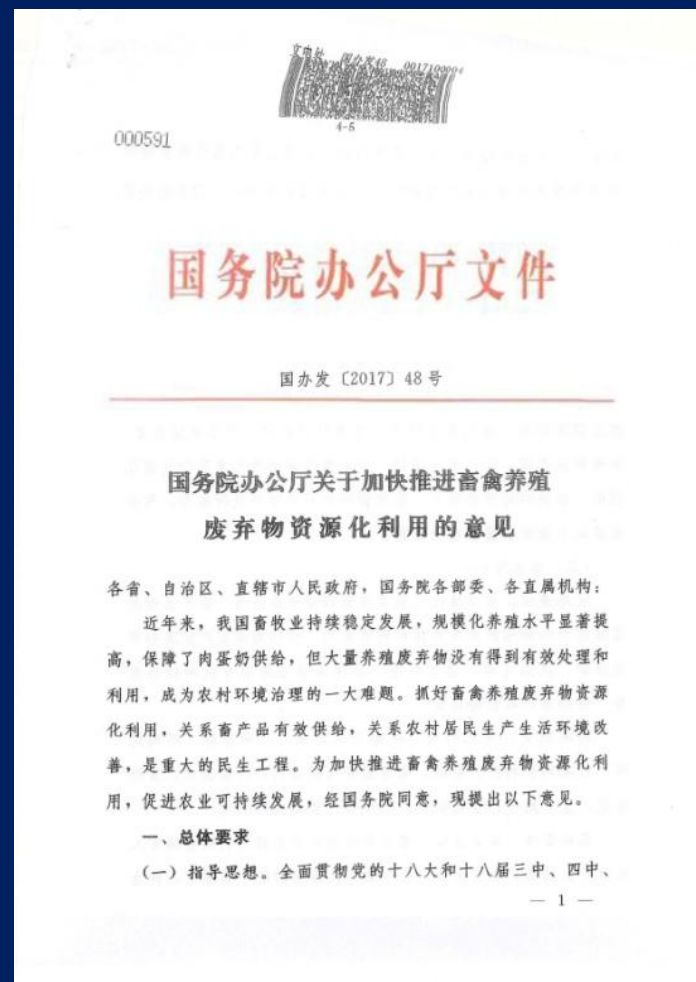
- 2月底在北京成立了全国畜禽粪污资源化利用科技创新联盟，300多个企业成为第一批联盟成员；
- 6月底在湖南长沙召开了全国畜禽养殖废弃物资源化利用会议，汪洋副总理参加并讲话；
- 启动了畜禽粪污资源化利用行动计划，确定了全国55个绿色养殖示范县；
- 出台了国务院意见、部门文件、中长期发展规划。





国务院办公厅的《意见》

- 2017年6月，国务院办公厅下发《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，是畜牧业史上第一个专门粪污处理的指导性文件；
- 《意见》共分三章14个段落，提出了总体要求，建立了制度安排，明确了保障措施；
- 全国畜禽粪污综合利用率达75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达95%以上。



农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



畜禽粪污资源化利用行动

- 能源化利用：通过沼气和生物天然气工程对粪污进行厌氧发酵处理，生产清洁能源和高效有机肥；
- 肥料化利用：通过固体堆沤、液态发酵和沼气工程生产农家肥、有机肥和**沼肥**，以及工厂化商品复混肥；
- 工业化处理：通过生物或工程措施对养殖污水进行深度处理，实现达标排放或清洁循环利用。





55个畜牧业绿色发展示范县

省份	示范县	小计	省份	示范县	小计
河北	安平、武安、塞北、滦平、辛集	5	湖南	岳阳县	1
山西	泽州、高平	2	广西	容县、陆川县	2
辽宁	法库、海城、北票	3	重庆	荣昌区、黔江区	2
吉林	梨树、舒兰	2	四川	苍溪县、蒲江县、南江县	3
黑龙江	望奎、巴彦	2	贵州	习水县	
江苏	大丰、东海	2	陕西	澄城县	
浙江	龙游	1	甘肃	会宁县、玛曲县	
福建	新罗	1	青海	湟源县、乐都区、海晏县	
江西	吉安、信丰、余江	3	宁夏	贺兰县、泾源县	
山东	莱西、诸城、泗水、沂水	4			
河南	辉县、舞阳、内乡、汝州、长葛、濮阳、襄城、林州、宝丰、叶县	10			
湖北	安陆、松滋、宜都	3	合计		55



果菜茶有机肥替代化肥行动

- 农业部明确此项工作由种植业管理司和生态总站牵头
- 农业部制定了《果菜茶有机肥替代化肥行动方案》



中华人民共和国农业部
Ministry of Agriculture of the People's Republic of China

信息公开

索引号: 07B100314201700086
信息名称: 农业部关于印发《开展果菜茶有机肥替代化肥行动方案》的通知
文号: 农农发[2017]2号
生成日期: 2017年02月10日
内容概述: 开展果菜茶有机肥替代化肥行动方案

信息所属单位: 种植业管理司
公开日期: 2017年02月10日

农业部关于印发《开展果菜茶有机肥替代化肥行动方案》的通知

有关省、自治区、直辖市农业（农牧、农村经济）厅（委、局）：

为贯彻中央农村工作会议、中央1号文件和全国农业工作会议精神，按照“一控两减三基本”的要求，深入开展化肥使用量零增长行动，加快推进农业绿色发展，农业部制定了《开展果菜茶有机肥替代化肥行动方案》，现印发给你们。请结合本地实际，细化实施方案，强化责任落实，有力有序推进，确保取得实效。

农业部

2017年2月8日



果菜茶有机肥替代化肥行动

— 《果菜茶有机肥替代化肥行动方案》：

- ✓ 2017年，选择 100个果菜茶重点县（市、区）开展有机肥替代化肥示范，创建一批果菜茶知名品牌，集成一批可复制、可推广、可持续的生产运营模式
- ✓ 力争用3~5年时间，初步建立起有机肥替代化肥的组织方式和政策体系，集成推广生产技术模式，构建长效机制
- ✓ 最终实现“一减两提”的目标，即化肥用量明显减少，果菜茶优势产区和核心产区化肥用量分别减少20%和50%以上；产品品质明显提高，在优势产区加快推进“三品一标”认证；土壤质量明显提升，优势产区果园、茶园和菜地土壤有机质含量分别达到1.2%、1.2%和2%以上，土壤贫瘠化、酸化、次生盐渍化等问题得到有效改善。

农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



果菜茶有机肥替代化肥行动

- 与财政部协商确定2017年投资10亿元，支持100个县开展果菜茶有机肥替代化肥示范项目；
- 4月和6月，农业部分别在湖南省宜章县和湖北省宜昌市召开“全国果菜茶有机肥替代化肥行动推进落实会”，要求任务落实、责任落实、政策落实、技术服务、检查监督、宣传引导“六到位”。



农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



100个果菜茶有机肥替代化肥示范县

一 重点区域

- ✓ 苹果：黄土高原和渤海湾苹果优势产区；
- ✓ 柑橘：长江上中游、赣南-湘南-桂北和浙-闽-粤柑橘带；
- ✓ 蔬菜：北方设施蔬菜产区；
- ✓ 茶叶：长江上中游特色和出口绿茶、长江中下游名优绿茶、西南红茶和特种茶及东南沿海优质乌龙茶重点区。

一 几种模式

- ✓ 有机肥+配方肥
- ✓ 果（菜茶）+沼+畜
- ✓ 有机肥+水肥一体化
- ✓ 自然生草+绿肥
- ✓ 秸秆生物反应堆





100个果菜茶有机肥替代化肥示范县

省份	苹果	柑橘	蔬菜	茶叶	小计	省份	苹果	柑橘	蔬菜	茶叶	小计
北京			1		1	河南	1		2	1	4
天津			1		1	湖北		5		1	6
河北	3		5		8	湖南		4		1	5
山西	3		1		4	广东		3			3
辽宁	4		4		8	广西		3			3
上海			1		1	重庆		5		1	6
江苏			2	2	4	四川		5		2	7
浙江		1		3	4	贵州				1	1
安徽			1	3	4	云南				2	2
福建		2		2	4	陕西	8				8
江西		4		2	6	甘肃	2				2
山东	4		4		8	合计	25	32	22	21	100



东北地区秸秆处理行动

- 秸秆禁烧和综合利用工作始于上世纪90年代中，为资源节约和大气雾霾治理做出贡献；
- 按照国家有关部委的协商协调结果，环保部负责秸秆禁烧执法工作，国家发改委和农业部负责秸秆综合利用工作；
- 2013年，国务院办公厅《关于加快推进农作物秸秆综合利用的意见》中提出，到2015年秸秆综合利用率达80%以上（实际**80.1%**），到2020年达到85%；



东北地区秸秆处理行动

- 2015年，发改委、财政部、农业部、环保部联合发出《关于进一步加快推进农作物秸秆综合利用和禁烧工作的通知》，提出力争到2020年，实现全国秸秆综合利用率达85%以上；秸秆焚烧火点数或过火面积较2016年下降5%；在人口集中区域、机场周边和交通干线沿线及地方政府划定的区域内，基本消除露天焚烧秸秆现象。



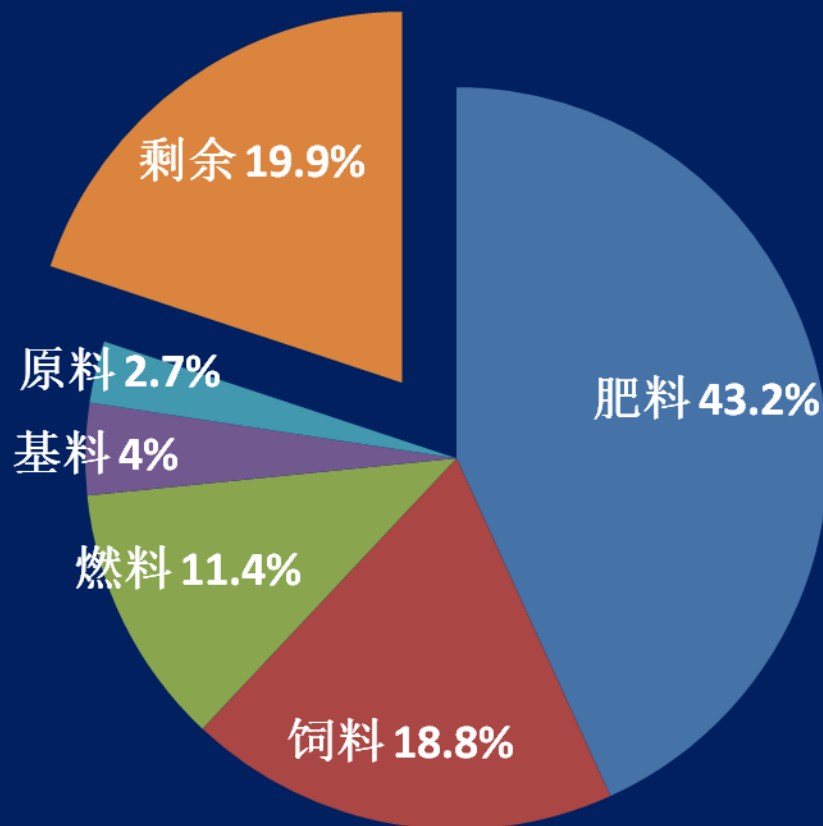
农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



秸秆资源“五料化”利用

- 肥料化：机械、覆盖、腐熟还田，生物反应堆；
- 饲料化：青贮、氨化、微贮，压块、柔丝饲料；
- **燃料化：直燃、固体成型、气化、沼气；**
- 基料化：食用菌、栽培基质；
- 原料化：人造符合板材、建筑节能材料、生物制浆。



农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



东北地区秸秆处理行动

- 2017年，力争东北地区秸秆综合利用率达到71%，比上年提高5个百分点，新增秸秆利用能力1000万吨，相当于2000万亩秸秆产量；新增收储能力达到200万吨以上，培育专业从事秸秆收储运的新型经营主体400个以上，培育10个秸秆处理能力达10万吨的龙头企业；
- 2020年，力争东北地区秸秆综合利用率达到80%以上。



农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China



北方地区冬季清洁取暖

- 国家能源局提出了利用清洁能源解决北方地区冬季取暖问题，宜气则气、宜电则电，加快提高清洁供暖比重，5年内在有条件地区基本实现清洁取暖方式替代散烧煤；
- 据测算，散烧煤的大气污染物排放量是燃煤电厂的10倍以上；
- 农村地区居住分散、燃煤比重大，如何解决？





北方地区冬季清洁取暖

- 在炉具上想办法：推广高效低排放的节能炉具、炕灶，试点使用空气源热泵技术；
- 在燃料上想办法：使用清洁的生物质成型燃料、低硫无燃煤、沼气等；
- 在配套设施上想办法：引入被动式或主动式太阳房、建筑节能材料；
- 在机制上想办法：政府支持、企业主体、市场运行。





关于农村能源管理机制问题

- 农村能源逐渐“沼气化”；
- 工作内容逐渐“项目化”；
- 项目管理逐渐“边缘化”；
- 行业监管逐渐“模糊化”；
-

农村能源管理部门为什么不能从繁杂的项目执行中全身而退，而以行业管理者的身份加强监管呢？



反对和防止“四不”现象

- **思进取：** 尽管目前遇到不少困难与障碍，但应该朝前看，主动谋划解决问题的办法和措施；
- **接地气：** 制定工作方案和活动时，要到基层了解具体需求，有针对性和可实施；
- **抓落实：** 发挥钉钉子的精神，把工作和任务落实到每个人身上，每个节点上面，确保按时高质量完成；
- **敢担当：** 要肩负起对行业、事业高度负责的精神，忠诚履职、尽心尽责、敢于担当、勇于作为。



下一步工作任务 - 六抓六推进

- **抓重点，推进综合建设。** 紧密围绕畜禽废弃物资源化利用、果菜茶有机肥替代化肥、秸秆综合利用等绿色发展；
- **抓规模，推进主体责任到位。** 以县、镇、场、园区为工作对象，抓住责任主体，落实责任任务；
- **抓模式，推进治理技术集成。** 总结探索，提炼模式，发布意见，加快实用技术研发与集成应用，分区分片推广。
- **抓利用，推进示范推广。** 总结已有典型案例的成功经验，在同类型地区进行复制、推广；
- **抓政策，推进项目整合与创新。** 加强中央和地方项目整合，落实PPP政策模式，帮助企业和用户减少支出；
- **抓考核，推进管理责任落实。** 建立绩效评价考核制度，对各级工作开展考核。



推动农村能源革命

- 解决社会公平问题，增加清洁能源比例，让农村居民享受与城镇居民同等能源供给和社会化服务；
- 推动农村能源供给侧结构性改革，实现“三去一降一补”
 - ✓ 去产能：逐步去除不再发挥作用的能源设施和服务体系
 - ✓ 去库存：逐步淘汰不能运转的各类能源工程和投机企业
 - ✓ 去杠杆：逐步改变目前单一基础设施投资的补助方式
 - ✓ 降成本：利用科技进步和PPP模式逐步降低生产成本
 - ✓ 补短板：健全政策和机制体系，促进持续健康发展

最终目标就是革农村能源自己的命！

农业部农业生态与资源保护总站

Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture, P.R.China

REER
生态与
农业部
书证
谢谢

电话: 010-59196395

传真: 010-59196394

电子邮件: lijingm@agri.gov.cn

