

附件：

## 关于编制秸秆综合利用规划的指导意见

为贯彻落实国务院办公厅关于抓紧编制秸秆资源综合利用中长期发展规划的意见，加快推进秸秆综合利用，实现秸秆的资源化、商品化，促进资源节约、环境保护和农民增收，现就做好秸秆综合利用规划编制工作提出如下意见：

### 一、编制秸秆综合利用规划的重要意义

我国秸秆数量大、种类多、分布广，每年秸秆产量近 7 亿吨。长期以来，秸秆是我国农村居民主要生活燃料、大牲畜饲料和有机肥料，少部分作为工业原料和食用菌基料。近年来，随着农村劳动力转移、能源消费结构改善和各类替代原料的应用，加上秸秆综合利用成本高、经济性差、产业化程度低等原因，开始出现了地区性、季节性、结构性的秸秆过剩，特别是在粮食主产区和沿海经济发达的部分地区，违规焚烧现象屡禁不止，不仅浪费资源、污染环境，还严重威胁交通运输安全。

近年来，在国家有关部门和各地政府积极推动和支持下，秸秆综合利用取得了显著成果，各地投资建设了一批秸秆人造板、秸秆直燃发电、秸秆沼气、秸秆气化、秸秆成型燃料等综合利用项目。同时，多种形式的秸秆还田、保护性

耕作、秸秆快速腐熟还田、过腹还田、栽培食用菌等技术的推广应用，在一定程度上减少了秸秆焚烧现象。但是，秸秆综合利用仍然存在利用率低、产业链短和产业布局不合理等问题。存在这些问题的主要原因：一是对秸秆综合利用认识不足。一些地区没有把秸秆真正作为资源来看待，缺乏统筹规划，综合利用推进不力。二是秸秆资源与利用现状不清。长期以来，由于对秸秆利用的重视程度不够等原因，尽管有关部门和专家开展了一些调查和分析工作，但仍存在着秸秆资源不清、利用现状不明等问题。三是市场化机制不完善，缺乏政策激励。目前，各地还没有建立有效的市场机制和储运体系，秸秆商品化水平低，缺乏鼓励秸秆综合利用的具体政策措施，秸秆产业发展滞后。四是缺乏农民经济实用的配套技术设备。在农作物轮作茬口紧的多熟农区，秸秆便捷处理设施不配套，农民收集处理秸秆的难度大，随意遗弃和露天焚烧现象严重；秸秆综合利用新技术应用规模较小，尤其是适宜农户分散经营的小型化、实用化技术缺乏，各项技术之间集成组合不够。

编制秸秆综合利用规划，要根据不同地区的资源禀赋、利用现状和发展潜力，明确秸秆开发利用方向和总体目标，因地制宜、合理布局，安排好建设内容，制定和完善各项政策，逐步形成秸秆资源开发利用的良性循环，彻底解决秸秆露天焚烧问题，促进农村经济社会持续、协调发展，改善农

村居民生产生活条件，增加农民收入，保护生态环境。

## **二、指导思想和基本原则**

### **（一）指导思想**

深入贯彻落实科学发展观，认真落实节约资源和环境保护基本国策，促进资源节约型、环境友好型社会建设。把推进秸秆综合利用与社会主义新农村建设、农业增产增效和农民增收结合起来。以技术创新为动力，以制度创新为保障，通过秸秆多途径、多层次的合理利用，逐步形成秸秆综合利用的长效机制，有效解决秸秆焚烧问题。

### **（二）基本原则**

**疏堵结合，以疏为主。**加大对秸秆焚烧监管力度，在研究制定鼓励政策，充分调动农民和企业积极性的同时，对现有的秸秆综合利用单项技术进行归纳、梳理，尽可能物化和简化，坚持秸秆还田利用与产业化开发相结合，鼓励企业进行规模化和产业化生产，引导农民自行开展秸秆综合利用。

**因地制宜，突出重点。**根据各地种植业、养殖业现状和特点，秸秆资源的数量、品种和利用方式，合理选择适宜的秸秆综合利用技术进行推广应用。在满足农业利用的基础上，合理引导秸秆成型燃烧、秸秆气化、工业利用等方式，逐步提高秸秆综合利用效益。近期做好机场周边、高速公路沿线和大中城市郊区的秸秆综合利用工作，防止对交通运输和城乡居民生活造成严重危害。

**依靠科技，强化支撑。**加强技术集成配套，建立不同类型地区秸秆综合利用的技术模式，强化技术支撑；依靠科技入户、新型农民培训、科技特派员、星火 12396 等项目，强化技术培训和指导，推广简捷实用的秸秆综合利用技术，促进技术普及应用；大力开发操作简便、集约利用水平高的实用新技术。

**政策扶持，公众参与。**统筹考虑国家对秸秆综合利用的扶持政策情况，进一步加大政策引导和扶持力度，充分发挥市场配置资源的作用，鼓励社会力量积极参与，形成以市场为基础、政策为导向、企业为主体、农民广泛参与的长效机制。

### **三、编制的主要任务和进度要求**

#### **（一）主要任务**

以省为单位编制秸秆综合利用规划。规划基准年为 2008 年（按 2008 年底数据），规划水平年为 2010 年和 2015 年。规划编制采用自下而上，逐级汇总编制的方法。各省（区、市）要在开展秸秆资源调查，进一步摸清秸秆资源潜力和利用现状的基础上，根据资源分布情况，合理确定适宜本地区的秸秆综合利用方式（饲料、肥料、燃料、食用菌基料和工业原料等）、数量和布局，设定发展目标，鼓励秸秆还田和多元化利用产业的共生组合，并编制秸秆综合利用重点项目建设规划。同时，规划中要提出相应的保障措施和支持政策，

还要体现加强秸秆转化利用技术的研发与集成，加快成果转化和推广等具体的科技支撑内容。按时提交本地的规划成果。

## （二）规划目标

秸秆资源得到综合利用，解决秸秆废弃和焚烧带来的资源浪费和环境污染问题。2010年在东部发达地区、中心城市周边、机场和高速公路沿线地区基本实现禁烧。力争到2015年，在全国建立较完善的秸秆还田、收集、储运体系，基本形成布局合理、多元利用的秸秆还田和产业化综合利用格局，秸秆综合利用率超过80%。

## （三）进度要求

规划工作涉及面广，调查、统计、分析工作量大，各省（区、市）编制单位要精心组织，在2009年8月底前按质按量完成规划编制工作。

## 四、重点实施领域

各地区尤其是农业主产区，应因地制宜重点选择当地优势产业带，以小麦-水稻和小麦-玉米为主，在秸秆剩余量大、茬口紧、焚烧严重的地区开展秸秆综合利用。近期对于交通干道、机场、城市周边等重点地区，要重点规划，尽快解决秸秆的季节性和结构性过剩问题。

品种上，重点解决量大面广的玉米、小麦、水稻、棉花秸秆及各地农业优势产业的秸秆。

## 五、保障措施

（一）加强组织领导。编制秸秆综合利用规划是一项重要工作，涉及部门多，难度大，任务重。各级政府及有关部门要认真贯彻落实党中央和国务院的有关政策精神，要以科学发展观为指导，提高认识，加强领导，精心组织规划编制工作。各省（区、市）人民政府要做好规划编制工作中的组织协调，注意与已有的农业、工业、环保、农村能源、畜牧、饲料、农业机械化等规划的衔接工作。

（二）做好规划编制的前期工作。要认真做好秸秆资源调研与评价等前期工作。各地要通过深入细致地系统调研，摸清本地区农作物秸秆资源总量和利用的种类、分布、产量及利用途径等情况，对秸秆资源进行全面、科学的评价，为编制秸秆资源综合利用规划提供可靠的依据。

（三）落实人员和经费保障。要选配知识结构好、业务能力强、熟悉情况的骨干人员，组建得力的规划编制队伍，统一培训，提高规划人员的素质和水平。各省（区、市）人民政府要为规划编制安排必要的经费，为规划编制工作提供经费保障。

（四）采取科学的工作方式。要广泛动员多学科力量，充分借鉴国内外先进经验，科学确定秸秆资源调查和评价方法，合理选择技术路线。要坚持政府组织、专家领衔、部门合作、公众参与、科学决策的方针，科学系统地安排规划编

制各项工作。

（五）加大公众参与力度。要充分发扬民主，加强调研，广泛听取意见。规划编制部门应当公布规划草案或者举行听证会，扩大公众参与，增强规划编制的公开性和透明度，听取公众意见。

附件：1、秸秆综合利用重点技术

2、秸秆综合利用规划提纲（建议）

附件 1:

## 秸秆综合利用重点技术

### 1、秸秆收集处理体系

为解决茬口紧的多熟农区秸秆收集、处理困难等问题，应加快建立秸秆收集和物流体系，推广农作物联合收获、粉碎、捡拾打捆全程机械化，对收获后留在田间的秸秆进行及时高效的处理。我国在引进消化吸收国外先进技术的基础上，通过自主创新，在秸秆机械化收获、粉碎、打捆、转移等秸秆田间机械化处理技术领域取得了一大批成果，开发了一系列具有自主知识产权并适合我国国情的各种类型、不同规格的秸秆还田粉碎机和打捆机、压块机、青贮机等，相关机具的技术和制造水平均接近国际先进水平。

### 2、秸秆肥料化利用技术

秸秆还田技术主要包括秸秆机械粉碎还田、保护性耕作、快速腐熟还田、堆沤还田等方式以及生物反应堆等方式。

机械化粉碎还田主要将收获后的农作物秸秆刈割或粉碎后，翻埋或覆盖还田。对小麦秸秆采用联合收割收获，使小麦秸秆基本得到粉碎，再配以秸秆粉碎及抛洒装置，实现小麦秸秆的基本还田；对玉米秸秆采用中型拖拉机牵引秸秆粉碎机将玉米秸秆粉碎两遍，用大中型拖拉机翻耕或旋耕，

将秸秆翻入耕层。秸秆机械化粉碎还田能够节省劳力，增加土壤有机质，改善土壤结构，具有便捷、快速提高土壤保水保肥性能，适用于玉米、小麦产区。

保护性耕作是以保护生态环境、促进农业可持续发展和节本增效为目标，以秸秆覆盖留茬还田、就地覆盖或异地覆盖还田、免少耕播种施肥复式作业、轮作、病虫草害综合控制等为主要内容的先进农业技术。实施保护性耕作具有防治农田扬尘和水土流失、蓄水保墒、培肥地力、节本增效等作用。

快速腐熟还田主要利用微生物菌剂对农作物秸秆进行发酵腐熟直接还田。具有增加稻田土壤有机质，改良土壤理化性质，促进腐殖质的积累与更新、改善土壤耕性等功能。南方地区适宜推广稻田秸秆腐熟还田技术、墒沟埋草耕作培肥技术，北方地区适宜推广秸秆粉碎腐熟还田技术、秸秆沟埋腐熟还田技术。

堆沤还田主要是在田间地头挖积肥凼，将农作物秸秆堆成垛，添加适量的家畜粪尿或污泥等，调整碳氮比和水分，或者添加菌种和酶，使秸秆发酵生成有机肥。该项技术适用于秸秆产量丰富的粮食主产区和环境容量有限的地区进行推广，尤其是环境问题比较突出的城乡结合部。

秸秆生物反应堆主要是将农作物秸秆加入一定比例的水和微生物菌种、催化剂等原料，发酵分解产生CO<sub>2</sub>。通过

构造简易的CO<sub>2</sub>交换机对农作物进行气体施肥，满足农作物对CO<sub>2</sub>的需求；同时可以有效增加土壤有机质和养分，提高地温，抑制病虫害、可减少化肥、农药用量。该技术方便简单，运行成本低廉，增产增收效果显著，适用于从事温室大棚瓜果、蔬菜等经济作物生产的农户应用。

### **3、秸秆饲料化利用技术**

秸秆饲料利用主要指通过利用青贮、微贮、揉搓丝化、压块等处理方式，把秸秆转化为优质饲料。青贮、微贮是指利用贮藏窖等，对秸秆进行密封贮藏，经过一定的物理、化学或生物方法处理制成饲料，饲喂牛、马、羊等大牲畜，并将其粪便还田，即过腹还田。对提高秸秆饲料的营养成分等作用显著，具有简单易行、省功省时，便于长期保存，全年均衡供应饲喂等特点，既解决了冬季牲畜饲料缺乏等问题，又节省了饲料粮，具有广阔的推广应用前景。揉搓丝化可有效改变秸秆的适口性和转化率。秸秆压块饲料便于长期保存和长距离运输。

### **4、秸秆能源化利用技术**

秸秆能源化利用技术主要包括秸秆沼气（生物气化）、秸秆固化成型燃料、秸秆热解气化、直燃发电和秸秆干馏等方式。

秸秆沼气（生物气化）是指以秸秆为主要原料，经微生物发酵作用生产沼气和有机肥料的技术。该技术充分利用稻

草、玉米等秸秆原料，有效解决了沼气推广过程中原料不足的问题，使不养猪的农户也能使用清洁能源。秸秆沼气集中供气工程，秸秆粉碎机后进入沼气厌氧罐内中温发酵，产生大量的沼气能源，通过输气管道送到千家万户。此外，秸秆沼气技术分为户用秸秆沼气和秸秆沼气集中供气两种形式。秸秆入池产气后产生的沼渣是很好的肥料，可作为有机肥料还田（即过池还田），提高秸秆资源的利用效率。

秸秆固化成型燃料是指在一定温度和压力作用下，将农作物秸秆压缩为棒状、块状或颗粒状等成型燃料，从而提高运输和贮存能力，改善秸秆燃烧性能，提高利用效率，扩大应用范围。秸秆成型后，体积缩小 6-8 倍，密度为 1.1-1.4 吨/立方米，能源密度相当于中质烟煤，使用时火力持久，炉膛温度高，燃烧特性明显得到改善，可以代替木材、煤炭为农村居民提供炊事或取暖用能，也可以在城市作为锅炉燃料，替代天然气、燃油。

秸秆热解气化是以农作物秸秆、稻壳、木屑、树枝以及农村有机废弃物等为原料，在气化炉中，缺氧的情况下进行燃烧，通过控制燃烧过程，使之产生含一氧化碳、氢气、甲烷等可燃气体作为农户的生活用能。该项技术主要适用于以自然村为单位进行建设。

秸秆直接燃烧发电技术是指秸秆在锅炉中直接燃烧，释放出来的热量通常用来产生高压蒸汽，蒸汽在汽轮机中膨胀

做功，转化为机械能驱动发电机发电。该技术基本成熟，已经进入商业化应用阶段，适用于农场以及我国北方的平原地区等粮食主产区，便于原料的大规模收集。

秸秆干馏是指利用限氧自热式热解工艺和热解气体回收工艺，将秸秆在一个系统上同时转化为生物质炭、燃气、焦油和木醋酸等多种产品，生物质炭和燃气可作为农户或工业用户的生产生活燃料，焦油和木醋酸可深加工为化工产品，实现秸秆资源的高效利用。该项技术适用于小规模、多网点建设，集中深加工的发展方式。

### 5、秸秆生物转化食用菌技术

食用菌是真菌中能够形成大型子实体并能供人们食用的一种真菌，食用菌以其鲜美的味道、柔软的质地、丰富的营养和药用价值备受人们青睐。由于秸秆中含有丰富的碳、氮、矿物质及激素等营养成分，且资源丰富，成本低廉，因此很适合做多种食用菌的培养料，通常由碎木屑、棉籽壳、稻草和麦麸等构成。目前，利用秸秆栽培食用菌品种较多，有平菇、姬菇、草菇、鸡腿菇、猫木耳等十几个品种，而且有些品种的废弃菌帮（袋）料可以作为另一种食用菌的栽培基料，不仅提高了生物转化率，延长了利用链条，减少了对环境的污染。

### 6、秸秆炭化、活化技术

秸秆的炭、活化技术是指利用秸秆为原料生产活性炭技

术，因秸秆的软、硬不同，可分为两种生产加工方法。

(1) 软秸秆。如稻草、麦秸、稻壳等，可采用高温气体活化法，即把软质秸秆粉碎后在高压条件下制成棒状固体物，然后进行炭化，破碎成颗粒，通过转炉与 900℃ 左右水蒸汽进行活化造孔，再经过漂洗、干燥、磨粉等工艺制成活性炭。

(2) 硬度较强的秸秆。如棉柴、麻杆等，可采用化学法。即把硬质秸秆粉碎成细小颗粒状，筛分后烘干水份控制在 25% 左右。经过氯化锌、磷、酸、盐酸等，配制成适合的波美度和 PH 值溶液浸泡 4-8 小时，进行低温炭化 (250-350℃) 和高温活化 (360-450℃)，再经回收 (把消耗的原料稀出再经过煮、漂洗、烘干、筛分、磨粉等工艺) 制成活性炭。

## 7、以秸秆为原料的加工业利用

秸秆纤维作为一种天然纤维素纤维，生物降解性好，可以作为工业原料，如纸浆原料、保温材料、包装材料、各类轻质板材的原料，可降解包装缓冲材料、编织用品等，或从中提取淀粉、木糖醇、糖醛等。其中，最主要作为纸浆原料。可用于造纸纤维原料的秸秆为禾草类，包括稻草、麦秆、高粱秆、玉米秆等。其中，麦秸是造纸重要的非木纤维资源，其他秸秆尚未大量使用。造纸用麦秸占总量的 30% 以上，主要集中在麦秸主产区的河南、安徽、山东、河北等省。采用清洁生产工艺科学使用秸秆生产非木纸浆、秸秆板。

附件 2:

## ××省秸秆综合利用规划提纲（建议）

前言

一、秸秆资源潜力和综合利用现状

（一）秸秆资源潜力

（二）秸秆综合利用现状

（三）存在的主要问题

二、指导思想、基本原则和发展目标

（一）指导思想

（二）基本原则

（三）发展目标

三、重点领域和主要任务

（一）重点领域

（二）主要任务

四、重点项目内容及布局

（一）项目布局及建设内容

（二）投资估算及资金来源

（三）实施步骤

（四）效益分析

五、保障措施（包括秸秆综合利用成果转化和推广应用）