

# 基于秸秆等生物质能在河北省村镇建立一种生活用热综合供应体系

苗建杰，赵卓阳

(河北农业大学机电工程学院，河北保定071000)

**摘要：**本文基于河北省农村地区“农村生活能源”调查数据，结合农村现状考察农业可再生能源选择利用的影响因素。在本文中提出了一种基于秸秆加工处理和秸秆锅炉技术的生活热能转换体系，此体系能够提高居民生活质量，替代化石燃料，节约不可再生能源，改善空气环境质量，带动当地就业生产发展，增强供能可行性并带动经济发展。

根据调查显示村镇居民对秸秆的传统利用方式是将其在农宅的火灶中直接燃烧来供应生活用热需求，但由于其污染大，燃烧热效率低等缺点。因此近年来我们根据河北省就秸秆处理提出的一系列方案和措施，及各学者、专家关于秸秆处理、利用的研究成果。我们认为适用于本省的秸秆能源化技术主要是秸秆沼气(干馏气化)、秸秆固化和秸秆锅炉技术。我们以以上3种秸秆处理、加工方式为基础，构建了一种覆盖河北省农村及其周边城镇的生活用热综合供应体系。

## 1生活用热综合供应体系的提出

本体系的提出不仅考虑到河北省秸秆资源丰富且居民生活用热需求量大的客观条件，更考虑到河北省村镇当前生活用热供应模式所存在的问题。

### 1.1河北省村镇地区目前生活用热的供应方式

河北省绝大多数村镇地区当前生活用热的供应模式如表1所示，在该模式下，农村居民的生活用热多为分散供应，大部分城镇是集中供应。化石燃料在农村和乡镇中都有所使用，但秸秆等农业作物仅在农村住宅中使用。

**表1 当前供应模式**

当前供应模式	农村地区	城镇地区
炊事用热来源	秸秆、液化石油气	天然气、液化石油气
取暖用热来源	秸秆、煤	散热设备
供应特点	分散供应	集中供应

但当前现有的生活用热供应模式并不与当前的经济和社会的发展相匹配，原有模式已不适应农村和小城镇的生活所需，在这里我们列举原有模式的两个缺陷。

(1)污染物排放量大，危害生态环境以及人体健康。根据数据显示，随着化石燃料逐渐取代秸秆，直接导致秸秆的利用率直线下降，秸秆露天随意燃烧越发普遍，成为季节性雾霾的诱发原因。

(2)未能充分合理利用可再生资源。秸秆直燃热效率低、热值小，且小城镇的供暖多为小型锅炉设备，其热效率远低于大容量锅炉等供热设备。

### 1.2村镇生活用热综合供应体系的建立

相比于当前村镇生活用热供应方式的盲目性、无组织性。生活用热综合供应体系以秸秆结能源化处理和城市供热系统为技术基础，是一种经济、高效、规范的体系。该体系的综合主要体现在两点：第一，以农村及其周边小城镇为“根据地”，采用“农村包围城市”的发展理念，形成农村—城镇的联合区域；第二，本体系以秸秆为基础能源，并与煤炭相结合作为生活用热的基本原料，形成秸秆—煤炭复合燃料模式。

村镇生活用热综合供应体系如图1所示。本体系的主要优势是将农村秸秆能源化，村镇中的秸秆集中收集、处理，充分高效利用，在实现生活用热集中供应的同时，改变原有的生活用热获取方式，并带动当地就业生产和经济增长。

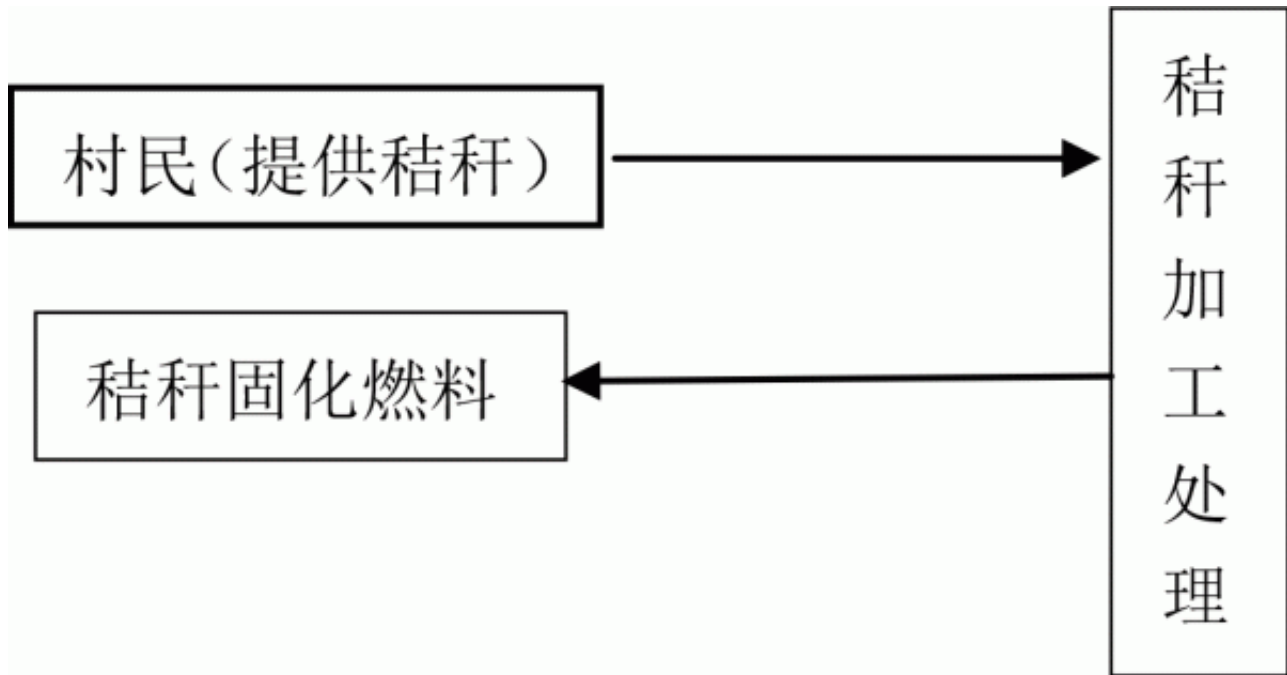


图1 秸秆固化燃料分散供应模式

## 2 村镇生活用热综合供应体系的优势及推广措施

2.1 与当前农村与小城镇的生活热能供应模式相比，生活用热复合供应模式体系具有如下优势

(1) 替代化石能源，节约一次能源。利用秸秆燃气替代液化石油气供应炊事热需求，集中热源由单纯燃煤锅炉改为秸秆燃料锅炉，分散供暖形式的燃煤则被秸秆固化燃料替代。

(2) 有一定的经济收益。秸秆沼气化、干馏气化除了生产燃气外，还可以加工生产出其他副产品；热电厂除了向村镇居民供暖外，还可生产一定量的电能。这些生活热能之外的产品能带来一定的经济收益，用于体系建设。

(3) 带动村镇当地的就业和生产。村镇居民可以在体系的相应部门就业工作，从而带来一定的经济收入。

## 2.2 推广措施

(1) 我们将会联合村镇居民，集中收集、处理村民手中的秸秆等原材料。我们将会与村民签订协议，例如：与村民进行等价交换，村民可以换得相应的金钱；可以换得等价值的生活用热、秸秆副产品等。

(2) 利用国家政策并出台一系列惠农措施，为当地居民提供就业岗位、生活用热设备等，以此来提高村民的积极性，从而加快体系的建成与完善。

## 3 结语

本文首先从河北省省秸秆资源量及村镇居民生活用能需求两方面的特征出发，基于秸秆固化、沼气加工(干馏气化)、秸秆锅炉3种技术，构建了一种覆盖农村及其附近城镇的生活用热综合供应体系。该体系充分利用了秸秆资源，具

有提高当地居民生活品质应替代化石燃料、节约一次能源、改善室内外环境等优点，同时还提高了供能的可靠性，提高生产率、就业率，从而取得一定的经济效益。

#### 参考文献

- [1]李珊珊.河北省农户秸秆资源化利用行为研究[D].保定:河北农业大学,2015.
- [2]王士超.河北平原作物秸秆主要利用途径的效率与效益的系统研究[D].保定:河北农业大学,2011.
- [3]王红微.农作物秸秆处理的农民行为研究[D].保定:河北农业大学,2014.
- [4]徐鑫.大功率秸秆燃气燃烧机设计及其控制研究[D].哈尔滨:东北林业大学,2008.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/183230.html>