

北方生物质能清洁供暖产业前景

辽宁省农业发展服务中心 刘金昌

2019年11月

目 录

1 北方农村户用清洁供暖发展情况

2 秸秆打捆直燃集中供暖发展情况

3 生物质能清洁供暖经验体会

4 产业未来发展前景和推进建议



背景



► 推进北方地区冬季清洁取暖等6个问题，都是大事，关系广大人民群众生活，是重大的民生工程、民心工程

► 推进北方地区冬季清洁取暖，关系北方地区广大群众温暖过冬，关系雾霾天能不能减少，是能源生产和消费革命、农村生活方式革命的重要内容。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。

2016年12月21日 中央财经领导小组第十四次会议

国家发展和改革委员会 国家能源局文件

发改能源〔2017〕2123号

国家发展改革委 国家能源局关于印发 促进生物质能供热发展指导意见的通知

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委（能源局），中国光大集团、中节能集团、中广核集团，水电总院、电规总院，中国生物质能联盟：

生物质能供热是绿色低碳清洁经济的可再生能源供热方式，是替代县域及农村燃煤供热的重要措施。为全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照中央财经领导小组第14次会议关于清洁供热的要求，加快发展生物质能供热，有效应对大气污染和治理雾霾，我们制定了《关于

— 1 —

国家发改委 能源局印发
《关于促进生物质能供热发展的指导意见》

国家发展和改革委员会
国家能源局
财政部
环境保护部
住房和城乡建设部
国务院国有资产监督管理委员会
国家质量监督检验检疫总局
中国银行业监督管理委员会
中国证券监督管理委员会
中央军委后勤保障部文件

发改能源〔2017〕2100号

关于印发北方地区冬季清洁取暖规划 （2017—2021年）的通知

为深入贯彻党的十九大精神，落实习近平总书记在中央财经领导小组第14次会议上的重要指示，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照党中央、国务院决策部署，发展改革委、能源局、财政部、环境保护部、住房城乡建设部、国资委、质检总局、银监会、证监会、军委后勤保障部制定了《北方地区

— 1 —

十部委印发《北方地区冬季
清洁取暖规划（2017-2021）》

关于辽宁省清洁取暖改电改气的问题

取暖电气化改革是大方向，但不适合目前辽宁省省情。

- 1.基础设施、取暖设备一次性投入过高，难以承受。
- 2.电气化采暖成本高，财政持续补贴压力大。据测算，电取暖每80平方米每小时需要消耗5.6度电，一个采暖季耗电量为 $5.6\text{度电} \times 24\text{小时} \times 150\text{天} = 20160\text{度电}$ 。按照每度电0.5元计算，80平方米一个采暖季采暖成本达到10080元。如果按照北京补贴办法，国家按照每度电补贴0.4元，717万户每年需补贴578亿元。
- 3.取暖耗能量大且集中，容易造成电荒气荒问题。京津冀在改电改气头一年既出现电荒气荒问题。



北方农村户用清洁供暖发展情况



- 
- 从2011开始，辽宁省利用节能炊事采暖示范村和农村能源综合试点项目共推广生物质成型燃料炊事采暖炉+高效预制组装架空炕8.96万户，其中约6000户带水暖空调，逐步探索了适合我省气候特点的户用北方农村清洁采暖模式，以**炉、炕、空调、暖气“四位一体”立体采暖模式**为主要代表。



户用“四位一体”立体采暖组成模式



多种新型户用节能炉具和设备

炉具炉膛设计合理，热效率大大提高，可燃用多种生物质燃料以及燃煤等

新旧炉灶对比



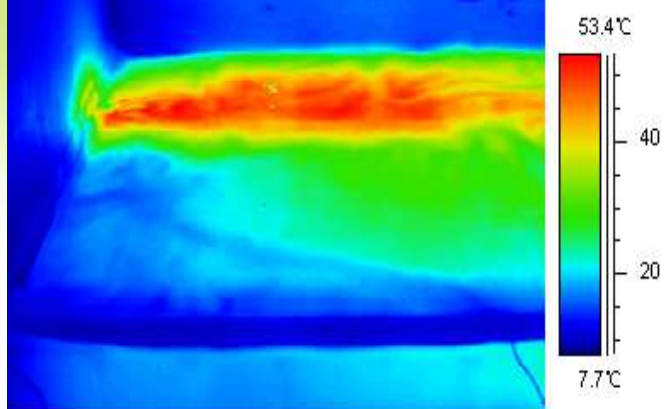


高效预制组装架空炕搭建现场

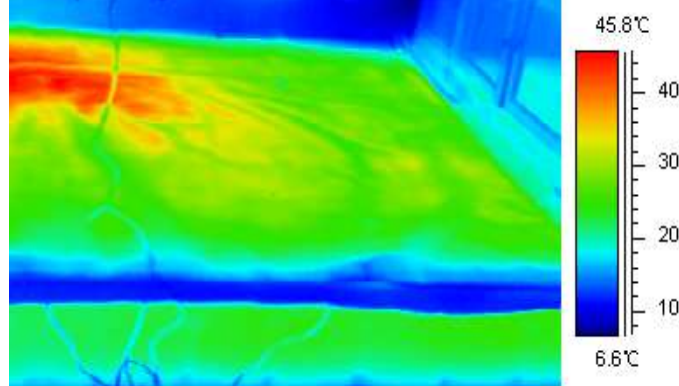
吊炕依靠炉具炊事采暖的烟气残热加热，双面散热，温暖舒适，节能炉和吊炕搭配，热效率从老式炕灶的35%提升到75%以上

► 炕内盘管

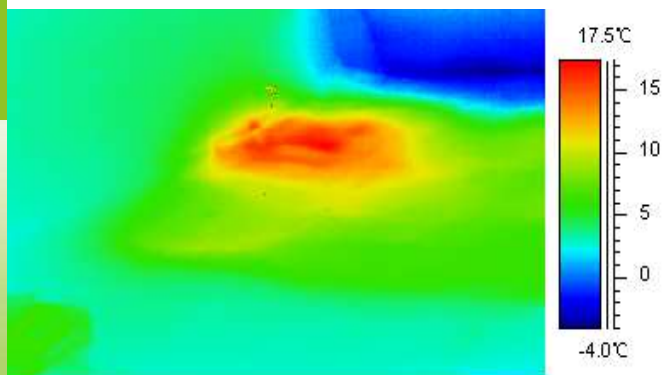




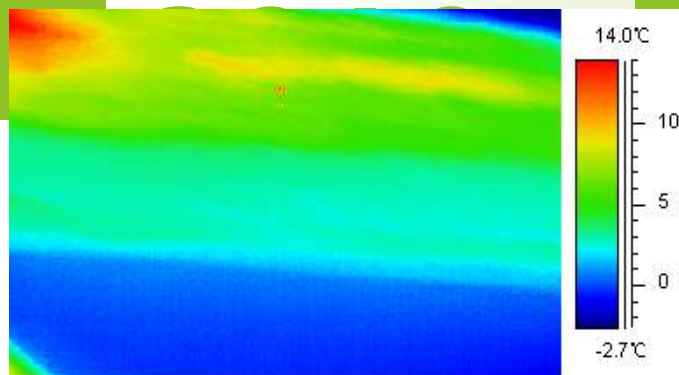
吊炕头



吊炕梢



旧式炕炕头



旧式炕炕梢

吊炕与旧式炕热成像对比图



挂壁式户用水暖空调



立式户用水暖空调

水暖空调加
热迅速，清
洁方便，彻
底解决了炕
热屋冷问题



炊事残热带暖气片供暖

特点:

- ▶ 热效率由35%提升到75%以上
- ▶ 年可节约燃料三分之一以上
- ▶ 农民增收节支约合600元以上
- ▶ 室内温度迅速达到20℃以上，解决炕热屋冷问题





经济分析：

北方农村户用清洁采暖模式总造价**5000**元，其中采暖炉**800**元、吊炕**2000**元、热水空调**1000**元，暖气**1000**元，安装费用**200**元。政府每户补贴2000元，农户自筹3000元。以煤为燃料计算，每年可节约标准煤1吨，约600元，农户自筹部分5年即可收回全部成本，如农户部分燃料使用玉米芯、薪柴等，成本基本可忽略不计，2年即可收回成本，推广前景较好，农民高度认可。

报告编号: 201621000530F

科技查新报告

项目名称: 生物质成型燃料炊事采暖示范项目

委托人: 辽宁省农村能源办公室

委托日期: 2016年03月15日

查新机构(盖章): 辽宁省科学技术情报研究所

查新完成日期: 2016年03月22日

中华人民共和国科学技术部

二〇〇〇年制

六、查新结论

经国内文献检索, 列品主要相关文献 8 篇, 文献 1 为科技成果, 文献 2、6-8 为科技论文, 文献 3-5 为专利。文献 1 介绍了生物质成型燃料系列炊事采暖炉; 文献 2 设计并应用了 HSKCQ 型生物质颗粒燃料炊事采暖炉; 文献 3 涉及一种生物质炊事采暖炉; 文献 4 公开了一种预燃空气预热式生物质炊事采暖炉; 文献 5 公开一种生物质燃料的炊事采暖炉; 文献 6 介绍了高效预燃的新型灶具-北方高效预燃灶具空炕灶; 文献 7 研究了高效预燃灶具空炕灶的砌筑方法; 文献 8 提出了新型节能灶-预燃灶具空炕灶。

检索结果与查新点对比如下:

查新点所述“推广的生物质成型燃料炊事采暖炉具有炊事、采暖、通风等多种功能, 与高效预燃灶具空炕灶结合”, 文献 1-5 提及生物质成型燃料炊事采暖炉, 文献 6-8 提及高效预燃灶具空炕灶, 其中文献 6 为该查新委托单位成员发表的相关文献, 但均未提及生物质成型燃料炊事采暖炉与高效预燃灶具空炕灶结合。

结论如下: 关于生物质成型燃料炊事采暖炉及高效预燃灶具空炕灶, 国内分别已有文献报道, 但该查新委托单位开展的将生物质成型燃料炊事采暖炉与高效预燃灶具空炕灶相结合的“生物质成型燃料炊事采暖示范项目”, 在国内文献检索中未见相同研究报道。

查新员: 李菲菲 (签字) 查新项目: 工程师

审核员: 金强 (签字) 审核日期: 2016年03月22日

审核日期: 2016年03月22日

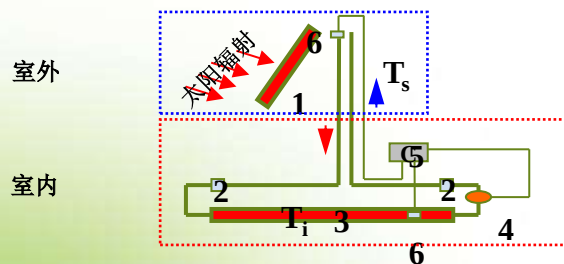
(科技查新专用章)

2016年03月22日

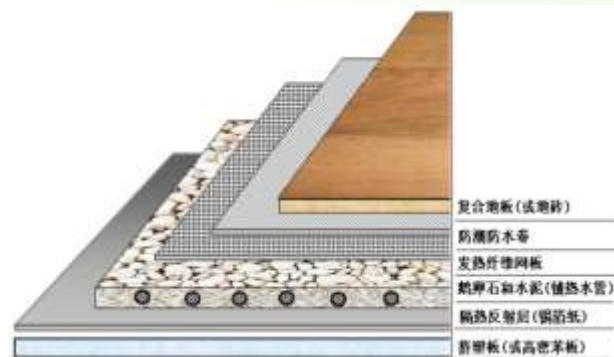
辽宁省农村能源办公室



朝阳市北票农村太阳能热水器储能供热新型住宅



1. 太阳集热管 2. 电磁阀
3. 储热体 4. 水泵 5. 温度自动控制器 6. 温度传感器



太阳能热水器储能供热技术模式



阜新市阜蒙县贝力房村农户太阳能储能水炕技术



空气源热泵技术



锦州北镇市范屯村大棚生物质热风炉在农业生产中的应用



秸秆打捆直燃集中供暖发展情况

秸秆打捆直燃技术

该技术是以秸秆收集设备将秸秆打包成捆，直接用于秸秆专用锅炉燃用，对村屯公共场所或者农户居室进行集中供暖。该技术省却了压缩成型步骤，节约了电力、人工等生产成本，在秸秆收储阶段即达到对秸秆综合利用的目的，用量大、成本低、使用便捷，是秸秆能源化利用的发展方向。

燃料不挑

排放达标

价格不高

试点较好



捆状直燃秸秆锅炉的应用范围

(就近、分散的实现了秸秆燃料化)

小区供暖



政府大楼供暖



农村集中供暖



粮食烘干行业



养殖行业

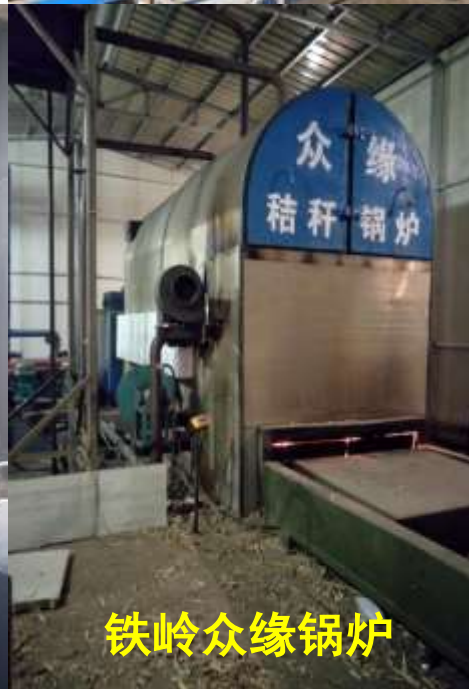


热水站 (洗浴用水)



秸秆直燃蒸汽锅炉可以使用在 烟草 造纸 饲料 油脂 轮胎 食品加工等行业





铁岭众缘锅炉

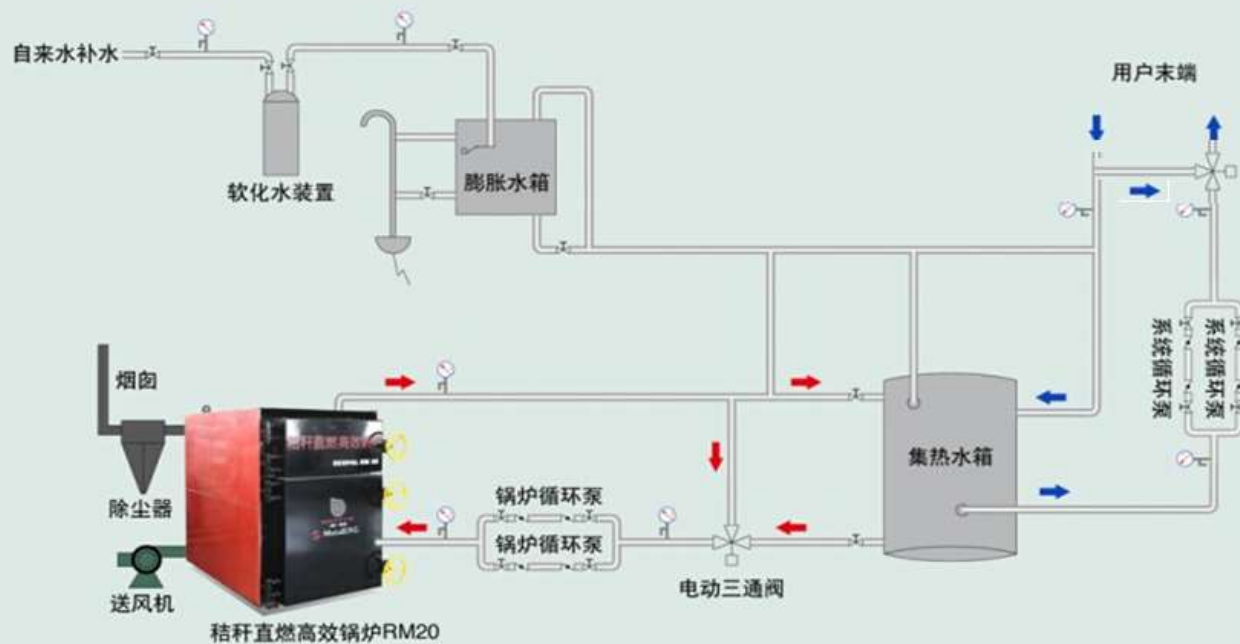


河北本特锅炉



锦州合百意锅炉

生物质直燃锅炉系统流程图



与其他秸秆综合利用方式对比优势

1. 秸秆打捆直燃技术**消耗秸秆量大**，利用量无天花板，增长潜力巨大。
2. **应用广泛**。凡是用热、用蒸汽单位均可使用。例如工业造纸、农业养殖、居民供暖等。
3. **建设运行成本低**，容易推广，一次投资建设，持续消耗秸秆。
4. 利用期与秸秆收获期**时间完全相符**。
5. 布局分散，适合**就地就近全面消灭剩余秸秆**。

特点

- ▶ 燃料唯一，不可燃用其他燃料
- ▶ 减少成型压块二次耗能
- ▶ 供暖成本与煤接近、略低于煤
- ▶ 节能减排、减轻秸秆禁烧压力



- 
- 截至2019年，辽宁省已建设秸秆打捆直燃供暖试点79处，总吨位数149.7吨，供暖面积68.6万平方米，服务于机关、学校、医院、企业、养老院、住宅楼等设施。

运营模式：

秸秆收储运：秸秆收储运一般均由专业合作社或秸秆经纪人供应。每吨200-260元左右。

项目运行：由专业供暖公司运营或自主运营。

供暖对象：居民或乡镇政府等公共场所，供暖价格按照正常标准收费。



秸秆锅炉的秸秆燃料用量

- 一吨锅炉每天使用8小时，平均每天消耗燃料约**2吨**，供暖5000平米，一个取暖期150天消耗秸秆燃料**300吨**左右。
- 一个吨位的秸秆锅炉每个取暖期消耗约**600**亩地左右的秸秆燃料。

大圆包玉米秸秆 直径1250mm 长度约1200mm
单包重量约260kg



小方包玉米秸秆 长度800mm
宽度约450mm 高度300mm
单包重量约15kg



几种秸秆捆包的价格对比

秸秆燃料种类	外形尺寸	每吨秸秆地中成型成本	每吨秸秆装车成本	装车后成本	市场价格	
大圆包玉米秸秆	直径1250mm×长1200mm	57元	18元	75元/吨	150元/吨	运输距离增加成本随之增加
大圆包水稻秸秆	直径1200mm×长1200mm	70元	35元	105元/吨	185元/吨	
小方包秸秆	长800mm×宽450mm×高350mm	112元	28元/吨	140元/吨	240元/吨	

典型案例：

铁岭市以秸秆直燃集中供暖锅炉作为消灭秸秆，解决秸秆焚烧问题的主要抓手，开展了多个试点建设，经过试运行，效果良好。



铁岭顺意热力有限公司采用的10吨秸秆直燃锅炉，为新台子镇中心小学、新台子中学、盛世福成居民住宅小区等供暖，合计供暖面积约为7.3万平方米，2017年采暖期消耗秸秆4060吨，2018年采暖期消耗秸秆3300吨。**2018年冬天铁岭极温零下30℃条件下，出水温度60℃ 回水温度38℃。**



新台子顺义供暖公司锅炉房使用秸秆与燃煤成本核算对比

项目	数量/金额	项目	数量/金额
煤炭价格	550元/吨	秸秆价格	260元/吨
供暖周期	5个月	供暖周期	5个月
耗煤量	2350吨	消耗秸秆量	4060吨
燃料成本	129万元	燃料成本	106万元
人工	4万元	人工	8万元
锅炉用电	15万元	锅炉用电	18万元
合计	148万元	合计	132万元

使用秸秆专用锅炉供暖成本**132万元**，传统燃煤锅炉供暖成本**148万元**。节省供暖成本**16万元**，约**10.8%**。平均每天节省**1046元**。

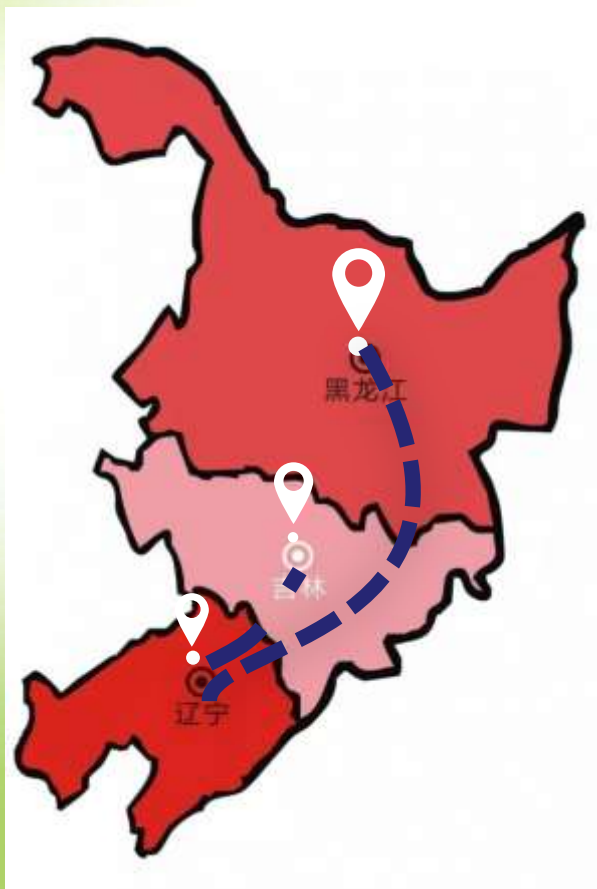


沈北华美畜禽养鸡场安装1台4吨（正常使用）、1台2吨（备用）众缘秸秆专用锅炉，12栋鸡房，共计19800平米建筑面积，宿舍500平米，冬季供暖每月大约用秸秆400吨。使用燃煤锅炉供暖成本**144.2**万元，使用秸秆专用锅炉供暖成本**122.5**万元，节省供暖成本**21.7**万元，约15.1%。平均每只肉鸡节省**0.18**元。



朝阳县贾家店小学采用本特公司2吨秸秆直燃

锅炉为小学供暖，供暖面积约为8000平方米，一个采暖期可消耗秸秆600吨，相当于300亩地秸秆量。



通过工作不断推进，黑龙江省、吉林省多次到我省考察，2018年，秸秆打捆直燃集中供暖技术在黑、吉两省得到应用。由于两省秸秆资源丰富，供暖面积普遍较大，因此该项技术在黑吉两省有广阔的发展空间。

典型案例（居民、学校供暖）



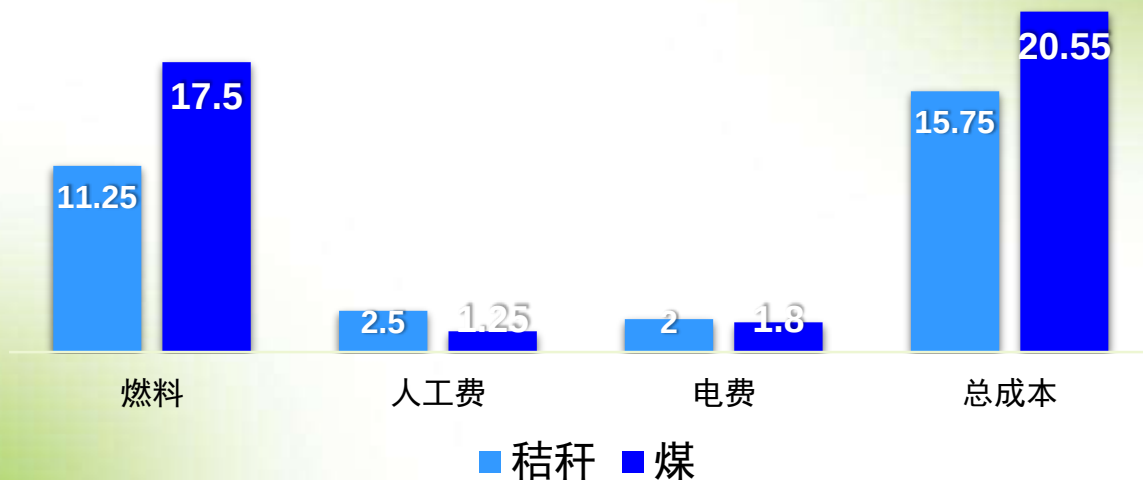
黑龙江省青冈县兴华镇秸秆打捆直燃集中供暖工程安装12吨锅炉两台，为周边六个住宅小区、镇政府、小学及中学、卫生院等供暖，总供暖面积11.8万平米。2018年8月至今，运行稳定。秸秆消耗量预计八千吨圆包。对比燃煤，年节省近50%运行成本。

经济分析：

- 以供暖1万平方米为例，供暖周期5个月计150天，比较秸秆与燃煤锅炉经济性。秸秆供暖锅炉和燃煤锅炉设备投资相当，不计入计算。
- 1. 1.4MW（2吨/h）秸秆供暖锅炉运行成本
- 秸秆成本：每捆秸秆15公斤，价格3元，计每吨秸秆成本为200元；每天用量250捆左右，约3.75吨，供暖周期150天，共消耗秸秆562.5吨，秸秆成本小计11.25万元。
- 人工费：每人每月按照2500元计算，需要2人，发放工资5个月，人工成本小计2.5万元。
- 电费：鼓风机、引风机等费用约2万元。
- 秸秆供暖锅炉整个运行成本： $11.25+2.5+2=15.75$ 万元
- 平均每平方米运行成本15.75元。可消耗秸秆约为562.5吨，可利用大约1125亩耕地所产生的秸秆。

经济效益

1.4MW (2吨/h) 秸秆直燃和燃煤锅炉运行成本比较 (万元)



以供暖1万平方米为例，供暖周期5个月计150天

秸秆直燃锅炉和燃煤锅炉运行成本核算

				合计	总计
秸秆	3.75吨/天	200元/吨	150天	11.25万元	15.75万元
人工	2人	2500元/人/月	5个月	2.5万元	
电费（鼓风机、引风机）	2万				

1个采暖期可消耗秸秆约为562.5吨，可利用大约1125亩耕地所产生的秸秆

VS

				合计	总计
煤	1.67吨/天	700元/吨	150天	17.5万元	20.55万元
人工	1人	2500元/人/月	5个月	1.25万元	
电费（鼓风机、引风机）	1.8万				

生态效益：

表2 燃煤与秸秆打捆燃料锅炉烟气排放对比

燃料名称	烟尘排放浓度 (mg/m ³)	二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)	氮氧化物排放浓度 (mg/m ³)	烟气黑度 (林格曼级)	灰渣
燃煤锅炉	180	800	400	<1	量大、占地
秸秆锅炉	48	7	197	<1	极少、 还田肥料

- ▶ 据辽宁省环境监测实验中心监测，
秸秆供暖锅炉颗粒排放物浓度、
SO₂排放浓度、NO_x排放浓度均符合
《锅炉大气污染物排放标准》
(GB13271-2014) 标准要求，完全
达到环保指标要求，而且排污程度
远远低于燃煤锅炉
- ▶ 考虑综合热效率，大约每燃烧1.5
吨秸秆，便可减少1吨燃煤。



燃烧过的灰分可直接 还田增加地力





生物质能清洁供暖经验体会



（一）积极争取多方支持和加入

向农业部科教司、省人大、省政府、省政协以及省直相关部门、大专院校和科研院所积极宣传，争取多方支持，积极推动了我省北方农村清洁取暖事业发展。









（二）努力拓展资金投入渠道

- 1.积极争取部省级资金支持。
- 2.积极争取地方政府政策支持。铁岭市整合省大气污染防治资金750万元，对全市10吨以下燃煤锅炉进行改造。
- 3.积极争取社会资本加入。由企业对接杆供暖项目50%的资金缺口进行补充，同时运行维护全部由企业负责，实现企业化运作。

2017年，铁岭市农委会同环保局制定了《铁岭市蓝天工程暨秸秆综合利用方案》，根据方案，2017年-2018年采暖期内，安排750万元资金，对改造秸秆直燃锅炉的给予补贴，对面积小的补贴比例为总投资的80%，资金来源于省大气污染防治第三批专项资金。



（三）试点先行，效益拉动

开展农村能源综合建设试点和秸秆能源化利用示范乡镇项目建设。

农村能源综合试点项目



北方农村户用清洁采暖模式

秸秆能源化利用示范乡
镇项目



秸秆打捆集中供暖模式

（四）创新运营机制，保障持续发展

- 1.建立了政府补贴+企业运维模式。
- 2.建设了秸秆直燃集中供暖项目时同步建设远程监测系统。
- 3.给企业、用暖单位和合作社搭建平台。依靠农机大户、农机合作社，建立收储运体系，探索新型运营机制。秸秆采取集中储存与农户分散相结合的储存方式。
- 4.秸秆燃烧后的灰分作为肥料施用或作为生产有机肥原料，延长产业链，增加企业收入。



（五）加强宣传，营造舆论氛围。通过多种形式，向地方政府和农民积极宣传，扩大影响，争取他们加入到北方农村清洁取暖建设中来。





产业未来发展前景和推进建议

（一）产业发展前景

1.推进北方地区冬季清洁取暖等6个问题，都是大事，关系广大人民群众生活，是重大的民生工程、民心工程。推进北方地区冬季清洁取暖，关系北方地区广大群众温暖过冬，关系雾霾天能不能减少，是能源生产和消费革命、农村生活方式革命的重要内容。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。

——习近平主持召开中央财经领导小组第十四次会议（2016年12月21日）

2.....推进农村省柴节煤炉灶炕升级换代，推广清洁炉灶、可再生能源和产品。

——《全国农业可持续发展规划（2015—2030年）》（农计发〔2015〕145号，2015年5月27日）



3.因地制宜发展太阳能、小型风能、农村绿色小水电、**省柴节煤炉灶炕**。

——《全国农村经济发展“十三五”规划》（发改农经〔2016〕2257号，2016年10月27日）

4.全面实施散煤综合治理，**推进北方地区冬季清洁取暖**，完成以电代煤、以气代煤300万户以上，全部淘汰地级以上城市建成区燃煤小锅炉。

——2017年政府工作报告（2017年3月5日）

5.加大农村清洁取暖力度，探索农村清洁取暖补贴机制。

——十部委联合《关于印发北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）的通知》（发改能源〔2017〕2100号，2017年12月5日）

6.生物质锅炉供热，适合城镇民用清洁供暖及替代中小型燃煤燃油锅炉，有效防止农村散煤污染，在县域规模化替代煤供热。四、加快发展生物质锅炉供热。

——《国家发展改革委 国家能源局关于印发促进生物质能供热发展指导意见的通知》（发改能源〔2017〕2123号，2017年12月6日）

7.加快推进农业废弃物资源化利用。在150个县开展秸秆综合利用试点，推广“秸秆农用十大模式”和秸秆打捆直燃集中供热等技术。

——《农业部关于大力实施乡村振兴战略加快推进农业转型升级的意见》（2018年1月18日）



8.大力推进生物质能供暖。加快发展农林生物质热电联产和**生物质锅炉集中供热项目**。……以生物质资源较丰富的沈阳、锦州、阜新、铁岭、朝阳市为重点，**发展生物质热电联产和生物质直燃供暖**；（六）稳步实施清洁燃煤供暖。城乡结合部和农村地区无法采用清洁能源替代散烧煤取暖的，重点利用“洁净型煤+环保炊具”替代散烧煤取暖，**推广环保炊事采暖炉具、吊炕、热水空调和暖气“四位一体”供暖模式**。力争2020年供暖面积达到1000万平方米。

——《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省推进清洁取暖三年滚动计划（2018-2020年）的通知》（辽政办发〔2017〕116号，2017年10月21日）

9.加快推进“气化辽宁”工作方案，**推进农村居民清洁取暖**。

——《辽宁省人民政府办公厅关于印发电化辽宁、气化辽宁和煤电企业转型转产工作方案的通知》（辽政办发[2017]75号，2017年7月22日）

辽宁省人民政府办公厅文件

辽政办发〔2017〕116号

辽宁省人民政府办公厅关于 印发辽宁省推进清洁取暖三年滚动计划 (2018—2020年)的通知

各市人民政府，省政府各厅委、各直属机构：

《辽宁省推进清洁取暖三年滚动计划（2018—2020年）》已经省政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。

辽宁省人民政府办公厅

2017年10月21日

辽宁省推进全省清洁取暖三年滚动计划 (2018—2020年)

为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关于清洁取暖工作的重要指示精神，提高全省取暖清洁化水平，减少大气污染物

		2018年		2019年		2020年	
		总采暖面积	清洁取暖比重	总采暖面积	清洁取暖比重	总采暖面积	清洁取暖比重
	全省	16.8	57.30%	17.3	63.40%	17.8	71.10%
1	沈阳市	3.77	62.60%	3.88	76.90%	4.02	81.00%
2	大连市	3.22	58.30%	3.32	62.10%	3.44	75.50%
3	鞍山市	1.19	37.70%	1.21	38.00%	1.24	52.60%
4	抚顺市	0.69	77.40%	0.71	78.00%	0.73	85.80%
5	本溪市	0.51	60.60%	0.52	63.70%	0.53	72.10%
6	丹东市	0.82	53.80%	0.83	57.20%	0.84	62.30%
7	锦州市	1.07	43.10%	1.09	49.60%	1.11	59.70%
8	营口市	0.94	63.00%	0.98	65.50%	1.02	68.10%
9	阜新市	0.71	54.20%	0.72	58.40%	0.73	64.40%
10	辽阳市	0.65	81.60%	0.68	85.40%	0.71	82.30%
11	铁岭市	0.98	52.40%	0.99	60.00%	1	61.80%
12	朝阳市	0.75	56.90%	0.77	60.90%	0.79	64.70%
13	盘锦市	0.55	85.60%	0.57	88%	0.59	89.70%
14	葫芦岛市	0.99	30.40%	1.02	34.80%	1.04	52%

产业前景:



秸秆禁烧压力大，秸秆综合利用已经进入到“最后一公里”阶段，应该充分认识到生物质清洁取暖的潜力和有效性，助力美丽乡村建设和乡村振兴战略的实施。

辽宁省共有854个乡镇、717万农户，如果按照每个乡镇公共供暖面积10万平方米，每户农户供暖面积80平方米计算，辽宁省乡村供暖面积达到6.59亿平方米，清洁取暖市场需求巨大。如所有乡镇锅炉均采用秸秆打捆直燃锅炉，年可利用秸秆427万吨。

目前两项技术有广泛的群众基础，如果国家适当配套相关政策，即可成为秸秆综合利用和清洁取暖新的增长点，具有广阔的发展前景。

（二）未来工作打算和推进建议

1.拓宽投融资渠道。加强顶层设计，注重部门合作，整合发展资源，争取资金支持；充分调动社会资本参与农村能源建设的积极性，为企业和农户搭建合作平台，形成企业盈利、农户受益、行业发展的三方共赢局面。

2.提高科技支撑水平。与高校和科研院所等研究机构合作，对目前的北方清洁采暖模式、秸秆打捆直燃集中供暖工程和太阳能光伏发电等进行数据跟踪和分析，作为下一步推广的理论依据，并在技术上进一步改进。依托龙头企业，加强技术研发与提升，降低生产和运行成本。完善我省农村能源标准体系，提升农村能源行业软实力。

3.积极推进农村能源市场化。依照市场经济规律来办事，探索市场化运作模式。引进外埠有社会责任感的大型企业，扶持本省优秀企业，为企业和需求单位搭建平台，逐步引导我省农村能源向市场化、产业化发展。



4.加大调查研究力度。对各地秸秆资源和项目需求等进行调查，有针对性的提出下一步工作思路和目标，做好顶层设计。

5.强化行业安全监管。加强行业安全监管职责，建立和完善安全隐患排查治理管理机制。

6.加强宣传培训。以多种形式向社会宣传，争取支持，扩大影响。

7.建议部对秸秆打捆直燃供暖项目和北方户用清洁取暖模式给予单独立项支持。补贴额度建议占购置锅炉金额的50%以上。

The image features a white background with clusters of bright green, oval-shaped leaves in the top-left and top-right corners. The leaves are arranged in a way that they appear to be part of a larger plant, with some leaves overlapping and others showing their full shape. The lighting is bright, giving the leaves a vibrant, almost glowing appearance.

谢 谢

T H A N K Y O U