

外置式生物质燃烧机在烤烟密集烘烤上应用试验初报

谭青涛，程云吉，陈秀斋，赵新峰，高强

(临沂烟草有限公司，山东临沂276003)

摘要：燃煤密集烤房具有装烟容量大、强制通风、热风循环等优点，能显著提高烟叶的烘烤效率和烘烤质量。随着人们环保意识的增强，国家局提出节能环保，加快开发应用新能源烤房的要求，为探讨几种生物质燃烧机的使用效果，进一步摸清这几种生物质燃烧机在密集烘烤应用中的优缺点，为生物质燃烧机设备在我区的大面积推广应用提供科学依据，特进行本试验。通过二种外置式生物质燃烧机在密集烘烤上的应用试验，结果表明生物质燃烧机烤房与立式炉烤房相比、具有精准升温控温、降低劳动强度、减少有害尾气排放、节能环保，提高烟叶质量等优点。但比对照烤房每炉烘烤成本平均高出450元，建议加快开展生物质燃料的本地化生产步伐，进一步降低烘烤成本。

1 材料与方 法

1.1 试验基本情况

试验安排在临沂沂水、蒙阴、沂南、平邑和费县共15个烤房点，通过公开招标共购进郑州容大科技股份有限公司外置式生物质燃烧机68套，山东源泉机械有限公司外置式生物质燃烧机47套。2018年8月25日全部到货，市局基建部8月27日在沂南辛集镇益民合作社召开全市生物质燃烧机安装、使用培训现场会，会上明确了各县试验专门负责人和每吨生物质燃料补贴400元的政策，下发了试验记载表。

1.2 试验材料与 设计

1.2.1 试验材料

供试品种NC102，选择田间长势均匀，成熟度、落黄相同或相近的烟田。密集烤房符合《密集烤房技术规范（试行）》（国烟办综〔2009〕418号）标准的三层气流下降立式炉密集烤房，烘烤配套技术严格按照“临沂8点式精准烘烤工艺”执行。生物质压块燃料由山东新天热能技术服务有限公司（费县上冶）提供，主要由榉木、杨木组成，单价1000元/t，发热量15884kJ/kg。煤炭由合作社集中采购，单价800元/t，发热量23826kJ/kg。

1.2.2 试验设计

处理A：郑州容大科技股份有限公司5SL-10型外置式生物质燃烧机密集烤房。

处理B：山东源泉机械有限公司YQ-8型外置式生物质燃烧机密集烤房。

处理CK1：山东源泉机械有限公司立式炉密集烤房。

处理CK2：山东源泉机械有限公司自动加煤炉密集烤房。

1.3 试验记录

试验采取面上调查和重点烤房每县1~2处专人观察记录相结合的方式进行，主要记录不同处理烤房烘烤基本情况、烘烤成本、烤后等级质量、烤后烟外观质量和使用效果等。由于设备到货时间较晚，安装调试完成后，各点只烘烤了1~2炉烟，下表中数据为各点烘烤第四炉的平均数。

2 结果与分 析

2.1 不同处理烤房烘烤基本情况

由表1可以看出，四个处理烘烤的炉次为第4炉，部位为上二棚烟叶，在装烟数量、单杆鲜叶重量、鲜烟总量、单杆干烟重量、干烟总重量、鲜干比和单叶重方面，4个处理差异不大。

表1 不同处理烤房烘烤基本情况统计表

处理	炉次	部位	装烟数量 (竿/炉)	单竿鲜烟重量 (kg/竿)	鲜烟总量 (kg/炉)	单竿干烟重量 (kg/竿)	干烟总重量 (kg/炉)	鲜干比 (%)	单叶重 (g)
A	4	上二棚	384	10	3840	1.48	570	6.74	10.55
B	4	上二棚	380	10	3800	1.49	565	6.73	10.45
CK1	4	上二棚	380	10	3800	1.47	560	6.79	10.6
CK2	4	上二棚	382	10	3820	1.47	560	6.82	10.65

2.2不同处理烘烤成本统计

由表2可以看出，处理B平均烘烤成本最高为2.24元/kg，处理A平均烘烤成本次之为2.15元/kg，对照CK1平均烘烤成本为1.50元/kg，对照CK2平均烘烤成本最低为1.30元/kg。处理A平均烘烤成本比CK1和CK2分别高出0.65元/kg和0.85元/kg，处理B平均烘烤成本比CK1和CK2分别高出0.74元/kg和0.94元/kg，烘烤一炉干烟处理A和处理B的成本比CK1和CK2高出370~530元，平均高出450元。

表2 不同处理烘烤成本统计表

处理	炉次	烘烤干烟量 (kg/炉)	耗煤量/生物质颗粒用量			耗电量			烘烤总成本 (元)	平均烘烤成本 (元/kg)
			总耗(kg)	单价(元/kg)	总价(元)	总量(度)	单价(元/度)	总价(元)		
A	4	570	1000	1.0	1000	275	0.83	228.2	1228.2	2.15
B	4	565	1060	1.0	1060	247	0.83	205	1265	2.24
CK1	4	560	800	0.8	640	241	0.83	200	840	1.50
CK2	4	560	650	0.8	520	250	0.83	207.5	727.5	1.30

2.3不同处理烤后烟叶等级结构比较

通过对不同处理烤后烟叶的等级结构比较，对照CK2烤后烟叶黄烟率最高为93.9%，低次烟叶比例最低为6.0%，处理A烤后烟叶黄烟率次之为91.6%，低次烟叶比例9.6%，处理B烤后烟叶黄烟率为90%，低次烟叶比例9.7%，对照CK1烤后烟叶黄烟率最低为85%，低次烟叶比例为15.1%。

2.4不同处理烤后烟叶外观质量评价

通过对不同处理烤后烟叶外观质量的综合评价可以看出，各处理在烤后烟叶结构方面，对照CK2和处理A烤后烟叶结构为疏松，处理B和对照CK1烤后烟叶结构为尚疏松-疏松，色度方面，对照CK1烤后烟叶为中，其他处理为强。整体评价，对照CK2和处理A为优，其他处理为良。

3结论

- 1) 外置式生物质燃烧机与立式炉加热设备对接安装方便，两种生物质燃烧机在供热性能、控温性能、操控性能方面都较稳定。处理A前期进料速度快、进料多，相对浪费生物质燃料，中后期升温、稳温进料稳定。处理B前期生物质燃料进料少、速度慢、相对升温比较稳定，但定色期开始由于进料速度慢，升温速度相对慢。
- 2) 两种生物质燃烧机烤房烤后烟表现为良至优，橘黄烟率与对照CK2相当，控温较准确，烟叶烘烤质量有保证。但用电量略高，建议增加变频功能。38 稳温阶段出现熄火不好发现，再次点火时需要把上一次燃烧残留燃料清除干净，否则会导致点火时间过长，产生安全隐患。建议在点火装置上设置熄火报警提示，以提高操作安全性。
- 3) 两种生物质燃烧机烤房的烘烤成本比对照烤房每炉平均高出450元。经调研，烟农对生物质燃烧机的使用效果比较认可，操控简单，减少用工明显。如果烘烤成本降到与燃煤相同或每炉略高100元左右（部分烟农200元以内也能接受），生物质燃烧机会比较容易推广。建议加快开展生物质燃料的本地化研发步伐，进一步降低烘烤成本。
- 4) 由于今年设备到货较晚，烘烤炉次较少，部分试验数据缺乏代表性，建议明年进一步扩大试验示范面积，对设备的使用情况作进一步验证。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/143065.html>