

新疆维吾尔自治区地方标准

DB65/T 4903—2024

棉花秸秆成型燃料生产操作规程

Technical code of practice for the production of densified fuel of cotton straw

(征求意见稿)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 生产工艺 1

5 生产控制 2

 5.1 秸秆收集 2

 5.2 清洁 2

 5.3 原料仓储 2

 5.4 干燥 2

 5.5 粉碎 2

 5.6 成型 2

 5.7 包装 2

 5.8 成品仓储 3

6 生产技术指标 3

 6.1 清洁生产基本要求 3

 6.2 形状指标要求 3

 6.3 秸秆成型燃料特征指标 3

 6.4 生产设备的电气安全 3

7 测定指标及其方法 3

 7.1 成型率测定 3

 7.2 成型燃料密度测定 4

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由新疆维吾尔自治区农业农村厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：新疆维吾尔自治区农村能源工作站、石河子大学。

本文件主要起草人：于万里、董合干、库拉尔·苏莱曼、刘娟、买合木提·阿不都拉、孙昕、宋占丽、肖开提·魏力、阿衣先木古丽·木天力甫、米丽尼沙·吐尔地、黄彦郡、凌一波、毕海燕、刘忠权、杨晓鹏、孟旭疆、董道瑞。

本文件实施应用中的疑问，请咨询新疆维吾尔自治区农村能源工作站。

对本文件的修改意见建议，请反馈至新疆维吾尔自治区农业农村厅（乌鲁木齐市新华南路408号）、新疆维吾尔自治区农村能源工作站（乌鲁木齐市胜利路157号）、新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）。

新疆维吾尔自治区农业农村厅 联系电话：0991-8551484；传真：0991-8551484；邮编：830000

新疆维吾尔自治区农村能源工作站 联系电话：0991-2850413；传真：0991-2865980；邮编：830049

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 联系电话：0991-2818750；传真：0991-2311250；邮编：830004

棉花秸秆成型燃料生产技术规程

1 范围

本文件规定了棉花秸秆成型燃料的生产工艺、生产控制、生产技术指标、测定指标及其方法的要求。
本文件适用于棉花秸秆成型燃料生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
- GBZ/T 192.1 工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉尘浓度
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB/T 28732 固体生物质燃料全硫测定方法
- GB/T 28733 固体生物质燃料全水分测定方法
- GB/T 30725 固体生物质燃料灰成分测定方法
- GB/T 30727 固体生物质燃料发热量测定方法
- GB/T 30729 固体生物质燃料中氯的测定方法
- GB/T 42118 秸秆收储运体系建设规范
- NY/T 1882 生物质固体成型燃料成型设备技术条件
- NY/T 2909 生物质固体成型燃料质量分级
- NY/T 3021 生物质成型燃料原料技术条件
- NB/T 34018 环模式块状生物质燃料成型设备技术条件
- NB/T 34019 平模式块状生物质燃料成型设备技术条件
- NB/T 34020 活塞冲压式棒状生物质燃料成型设备技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

棉花秸秆成型燃料 **densified fuel of cotton straw**

棉花秸秆通过机械设备加工成具有一定形状及尺寸、堆积密度大、利于运输及燃烧的成型燃料。

4 生产工艺

棉花秸秆成型燃料生产工艺关键点为粉碎与成型环节，不应使用国家明令禁止和淘汰的落后技术和设备。生产工艺关键环节见图1。

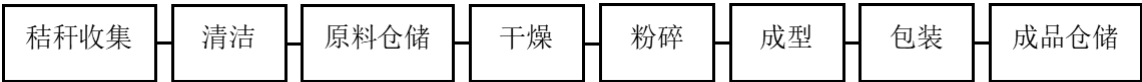


图 1 生产工艺关键环节

5 生产控制

5.1 秸秆收集

待棉铃采收完毕后，将棉花秸秆地上部分整株收割或机械粉碎收割，临时堆放处应采用防水阻燃材料遮盖并固定，并尽快运转至厂房进行加工。

5.2 清洁

收集后的棉花秸秆应按照NY/T 3021的规定清洁除杂，确保秸秆无碎石、铁屑、泥沙等杂质。

5.3 原料仓储

加工前的棉花秸秆仓储条件应按照但不限于GB/T 42118中的存储场所规定。

5.4 干燥

- 5.4.1 棉花秸秆原料含水率按照 GB/T 28733 规定测定。若含水率 $\leq 15\%$ ，直接进入粉碎环节。若含水率高于 15%，则通过自然干燥或烘干机等设备烘干，使棉花秸秆原料含水率降低至 $\leq 15\%$ 。
- 5.4.2 秸秆经热风干燥后通过重力沉降、旋风分离、布袋收集等步骤实现气、固分离。
- 5.4.3 气体经处理后按照 GB 16297 测定粉尘浓度，并符合 GB 16297 排放要求后方可排放。
- 5.4.4 热风炉应加装挡风墙、陶瓷过滤器等保护装置，避免引燃秸秆。

5.5 粉碎

- 5.5.1 棉花秸秆粉碎后的粒度应按照 NY/T 1882 规定执行。颗粒状燃料秸秆粉料粒度 $< 5\text{ mm}$ ，块（棒）状燃料秸秆粉料粒度 $< 30\text{ mm}$ 。
- 5.5.2 干燥后的棉花秸秆粉料粒度如大于成型粉料要求，应进行二次粉碎加工至符合规定。
- 5.5.3 粉碎环节应使用除尘装置（如重力除尘、布袋除尘、静电除尘、旋风除尘等），各工序之间物料输送环节应封闭，以降低粉尘污染及噪声污染。

5.6 成型

- 5.6.1 成型设备技术条件应按照 NY/T 1882 规定执行。压制成型的颗粒状燃料长度 $< 60\text{ mm}$ ，块（棒）状燃料长度以实际需求为准。
- 5.6.2 环模式块状燃料成型设备保型段直径和长度应按照 NB/T 34018 规定执行；平模式块状燃料成型设备保型段直径和长度应按照 NB/T 34019 规定执行；活塞冲压式棒状燃料成型设备保型筒出口直径应按照 NB/T 34020 规定执行。
- 5.6.3 不应添加含油漆、涂料、塑料、橡胶、胶类等燃烧后产生污染物的原料。
- 5.6.4 应配备自然通风和除尘设施，各工序之间物料输送环节应封闭。
- 5.6.5 成型燃料应根据产量及时进行风冷或静置冷却至常温，减少储运安全隐患。

5.7 包装

将生产的秸秆成型燃料用具有一定防潮和微量透气能力的包装物按供货要求进行打包。

5.8 成品仓储

成型燃料仓储条件应按照GB/T 42118中的存储场所规定执行。

6 生产技术指标

6.1 清洁生产基本要求

6.1.1 秸秆成型燃料生产车间粉尘浓度按照 GBZ/T 192.1 规定测定,应符合 GBZ 2.1 要求, $\leq 3 \text{ mg/m}^3$ 。

6.1.2 厂界环境噪声应符合 GB 12348 的测定要求。

6.1.3 成型设备能耗应按照 NY/T 1882 规定执行, $\leq 90 \text{ kW} \cdot \text{h/t}$ 。

6.2 形状指标要求

秸秆成型燃料形状指标应按照NY/T 2909规定执行, 具体见表1。

表 1 形状指标要求

项目	横截面最大尺寸 (D) /mm	长度/mm
颗粒状燃料	$6 \leq D \leq 15$	$< 4D$
块(棒)状燃料	> 20	无要求

6.3 秸秆成型燃料特征指标

秸秆成型燃料特征指标应按照NY/T 2909规定执行, 具体见表2。含水率按照 GB/T 28733规定测定; 低位发热量按照GB/T 30727规定测定; 硫含量按照 GB/T 28732规定测定; 氯含量按照 GB/T 30729规定测定; 灰分按照 GB/T 30725规定测定。

表 2 秸秆成型燃料特征指标

项目	成型率 (%)	密度 (g/cm^3)	含水率 (%)	低位发热量 (MJ/kg)	硫含量 (%)	氯含量 (%)	灰分 (%)
指标 (颗粒状)	≥ 98	≥ 1.2	≤ 8	≥ 13.8	≤ 0.05	≤ 0.40	≤ 15
指标 (块棒状)	≥ 96	≥ 0.85	≤ 12	≥ 13.4	≤ 0.05	≤ 0.50	≤ 15

6.4 生产设备的电气安全

按照GB/T 5226.1规定执行。

7 测定指标及其方法

7.1 成型率测定

在成型设备出料口处用接斗接取1 kg样品, 空气冷却后, 在温度不高于环境温度8℃时, 按照成型燃料规定用方孔筛(由网孔尺寸为0.8倍被采样品标称最大直径的金属丝编制而成)筛分, 然后用台秤称量筛上燃料质量, 重复测定3次。按式(1)计算:

$$X = \frac{m_1}{m_2} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：
X——成型率，单位为百分比（%）；
m₁——样品冷却筛分后，筛上燃料质量，单位为克（g）；
m₂——样品冷却后总质量，单位为克（g）。
注：重复测定3次取算术平均值，计算结果保留到小数点后一位。

7.2 成型燃料密度测定

随机抽取30个秸秆成型燃料，将两端磨平，且两端端平面应与成品纵向轴线垂直，分布测量30段成品的横截面积、长度和质量，计算出单段成品密度，再计算出30段成品平均密度。按式（2）、（3）计算：

$$\rho_i = \frac{M}{V} \dots\dots\dots (2)$$

式中：
ρ_i——单段成品密度，单位为克每立方厘米（g/cm³）；
V——单段成品体积，单位为立方厘米（cm³）；
M——单段成品质量，单位为克（g）。

$$\rho = \frac{1}{10} \sum \rho_i \dots\dots\dots (3)$$

式中：
ρ——成品密度，单位为克每立方厘米（g/cm³）。