

# 团 体 标 准

T/NJ 1393—202X/T/CAAMM 2XX—202X

---

## 中药材九蒸九晒一体机

Chinese herbal medicine nine steaming and nine drying machine

(征求意见稿)

2022-XX-26 发布

2022-XX-26 实施

中 国 农 业 机 械 学 会  
中 国 农 业 机 械 工 业 协 会 发布



## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械学会和中国农业机械工业协会联合提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本文件起草单位：中国科学院理化技术研究所、中国农业机械化科学研究院

本文件主要起草人：张振涛、杨俊玲、苑铁键、李晓琼、徐鹏、于泽、景全荣、董世平



# 中药材九蒸九晒一体机

## 1 范围

本文件规定了中药材九蒸九晒一体机的定义、产品型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于中药材九蒸九晒一体机。

## 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。

GB 15179 食品机械润滑脂  
GB16798 食品机械安全卫生  
GB 2894 《安全标志及其使用导则》  
JB 7233 包装机械安全卫生  
GB 9969.1 工业产品适用说明书 总则  
GB/T 13306 标牌  
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件  
GB/T 191 包装储运图示标志  
GB/T 1.1-2020 标准化工作导则  
GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求  
GB/T23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离  
GB/T 24342—2009 《工业机械电气设备 保护接地电路连续性实验规范》  
GB/T3768 声学 声压法测定噪声源 声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法  
GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）  
GB/T 4272—2008 《设备及管道绝热技术通则》  
GB/T 5226.1-2019 机械电气安全机械电气设备  
GB/T 9969 《工业产品使用说明书 总则》  
SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求  
SB/T 223 食品机械通用技术条件 机械加工技术要求  
SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求  
SB/T 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接技术要求  
SB/T 229 食品机械通用技术条件 产品包装技术要求  
NB/T 47003.1—2009 《钢制焊接常压容器》

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3. 1

中药材九蒸九晒一体机 **Chinese herbal medicine nine steaming and nine drying machine**  
由蒸煮系统和晒制系统集成一体，能对中药材进行反复蒸制和晒制的机器

3. 2

蒸煮机 **cooking machine**  
采用蒸汽为热源对中药材（包括切制和未切制）进行蒸煮熟化的机器。

3. 3

润药机 **herbal medicine infiltrating machine**  
对药物浸润，使其软化的机器。

3. 4

中药材烘干机 **Chinese herbal medicine dryer**  
由供热装置、通风排湿（或除湿）装置、控制系统、烘干室（或烤槽、烤房）等组成，通过间接加热对中药材进行脱水的机械设备。

3. 5

加工有效容积 **drying volume**  
用于加工中药材的有效容积。

3. 6

烘干温度 **drying temperature**  
中药材烘干时烘干室内温度。

3. 7

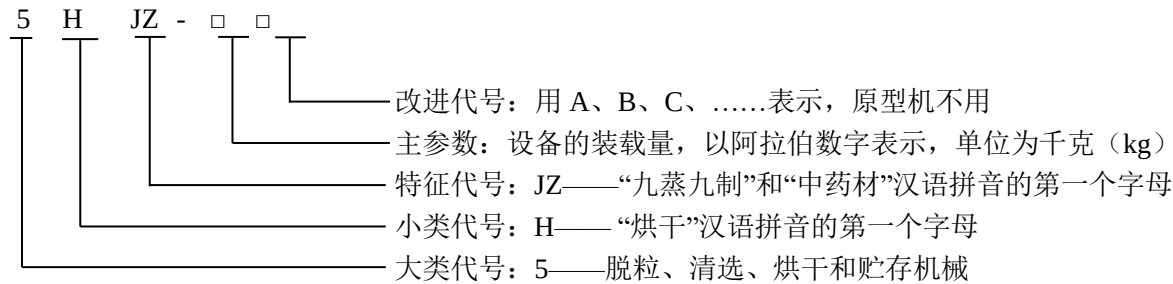
蒸煮温度 **cooking temperature**  
中药材蒸煮时蒸煮室内温度。

3. 8

蒸煮压力 **cooking pressure**  
中药材蒸煮时蒸煮室内压力。

4 产品型号

中药材九蒸九制一体机产品型号按 JB/T 8574-2013 的规定编制，由下列代号和主参数组成：



标记示例：5HJZ-300 表示装载量为 300kg 的中药材九蒸九制一体机原型机。

5 技术要求

5.1 主要性能要求

中药材九蒸九晒一体机在正常工况条件下，其主要技术性能指标应符合表1规定。

表1 主要技术性能要求

| 序号 | 项目   | 单位             | 技术性能指标            |
|----|------|----------------|-------------------|
| 1  | 烘干温度 | °C             | ≤70（或不高于相应药材烘干温度） |
| 2  | 加工容积 | m <sup>3</sup> | ±5%               |
| 3  | 总耗电量 | kW·h           | ≤耗电量明示值（或说明书规定值）  |
| 4  | 噪声   | dB（A）          | ≤85               |
| 5  | 蒸煮温度 | °C             | 95-105            |
| 6  | 蒸煮压力 | MPa            | ≤0.5              |
| 7  | 单位能耗 | kW·h/kg        | ≤单位能耗明示值（或说明书规定值） |

## 5.2 一般要求

- 5.2.1 中药材九蒸九晒一体机应符合本标准的要求，并按规定程序批准的产品样图和技术文件制造。
- 5.2.2 中药材九蒸九晒一体机保温效果应符合 GB/T 4272—2008 的要求。
- 5.2.3 中药材九蒸九晒一体机材料的选择和设备结构的安全卫生应符合 GB16798 和 GB/T19891 的规定。
- 5.2.4 中药材九蒸九晒一体机应符合 SB/T 222 的规定，并应满足强度、刚度及使用稳定性的要求。
- 5.2.5 中药材九蒸九晒一体机零部件应按 SB/T 223 的规定制造。
- 5.2.6 中药材九蒸九晒一体机装配技术要求应符合 SB/T 224 的规定，运动部件应灵活，无阻滞现象。
- 5.2.7 中药材九蒸九晒一体机焊接技术要求应符合 SB/T 226 的规定，焊接部位应牢固、可靠、光滑。
- 5.2.8 中药材九蒸九晒一体机各零部件的连接应可靠，水、汽管路应符合 GB/T 20801.1 的规定，不应有渗漏现象；各零部件拆卸、安装应方便，便于清洗、维护。
- 5.2.9 中药材九蒸九晒一体机各润滑部位应润滑可靠，不应有漏油现象。润滑油应符合 GB 15179 的规定。
- 5.2.10 中药材九蒸九晒一体机应运转平稳，运动零部件动作应协调、准确；操作时动作应灵活，无阻滞现象和异常声响。
- 5.2.11 中药材九蒸九晒一体机所用原材料、外购配套零部件应符合使用要求，应有生产厂的质量合格证明书；否则应按产品相关标准验收合格后，方可投入使用。

## 5.3 安全要求

- 5.3.1 机械电气设备电气安全应符合 GB/T 5226.1-2019 的规定，设备应调整准确，动作应安全可靠。
- 5.3.2 控制器外壳关闭后应能避免人与带电部件接触，外壳不应触及带电部件，外壳防护等级应符合 GB/T 4208 的规定。电气系统应设置过载和漏电保护装置。
- 5.3.3 电气设备的接地保护、电源保护接地端子或接地触件与需要接地的零部件之间的连接电阻不应超过 0.1Ω。电气系统的绝缘电阻应不小于 2MΩ。应符合 GB/T 24342—2009 的规定。
- 5.3.4 电气设备在额定电压及额定频率情况下，电源的任意一极与外壳之间的泄露电流低于 3.5mA；绝缘电压应能承受 1500V，电气设备的泄露电流不应超过 0.75mA。
- 5.3.5 中药材九蒸九晒一体机对操作人员有危险的外露传动部件、易被触及到的风机进风口、高温部件（炉门、高于操作者站立面 2.5m 的部件除外）应设置安全防护装置（罩）或采取安全措施防护，安全防护应符合 GB/T 19891 的规定，防止上下肢触及危险区的安全距离应符合 GB/T23821 的规定。
- 5.3.6 对操作者存在遗留风险的防护装置、传动装置、高温热源装置及导电元件部位附近应在明显位置设置永久性安全标志，安全标志符合 GB 2894 的规定，至少应设置包括下列内容的安全标志：
- 使用前认真阅读使用说明；
  - 高温，当心烫伤；

- 注意安全，当心触电；
- 使用前将接地端子接地；
- 注意防火。

5.3.7 中药材九蒸九晒一体机上应有安全防护装置，安全防护应符合 JB 7233 的规定。出现异常状况时应能报警且立即停止运行。

## 5.4 外观质量要求

5.4.1 中药材九蒸九晒一体机外观应整洁、光滑，不应有明显的机械损伤和易对人体造成伤害的尖角和棱边。

5.4.2 中药材九蒸九晒一体机与物料接触的零部件表面应平整光滑，便于清洗。

5.4.3 中药材九蒸九晒一体机应使用无毒、无污染、耐腐蚀、耐高温的保温材料进行保温，以降低热量损失。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

6.1.1 进行各项性能试验时，按规定的方式将试验所需要的装置和仪器连接，试验期间中药材九蒸九制一体机不应再进行更改调整，作业性能试验期间，环境温度应不低于 0℃，环境湿度应小于 80%。

### 6.2 性能试验

#### 6.2.1 总耗电量

测定一个加工批次总耗电量。

#### 6.2.2 烘干温度

烘干功能运行状态下，在物料室中取一点分别测量物料室空气温度，结果应符合表1的规定。

#### 6.2.3 噪声

按GB/T3768 相关规定进行测量。

#### 6.2.4 加工容积

测量物料室长、宽、高，计算加工容积。

#### 6.2.5 蒸煮温度

蒸煮功能运行状态下，在蒸煮室中取一点分别测量蒸煮室空气温度，结果应符合表1的规定。

#### 6.2.6 蒸煮压力

蒸煮功能运行状态下，在蒸煮室中取一点分别测量蒸煮室空气压力，结果应符合表1的规定。

#### 6.2.7 单位能耗

测定一个加工批次所用时间、能耗、加工前后中药材质量，单位能耗，按公式（1）计算：

$$E_r = \frac{Q_d}{W} \quad (1)$$



式中：

$E_r$ ——单位能耗，单位为千瓦时每千克（kW·h/kg）；

$Q_d$ ——加工过程中药材九蒸九晒一体机实际能耗，单位为千瓦时（kW·h）；

$W$ ——设备实际装载质量，单位为千克（kg）。

### 6.3 零部件制造检查

按SB/T 223的规定检查中药材九蒸九晒一体机零部件制造情况，结果应符合本标准5.3.4的规定。

### 6.4 焊接部位检查

根据SB/T 226的规定检查蒸煮机的焊接部位质量，结果应符合本标准5.3.6的规定。

### 6.5 装配情况检查

根据SB/T 224的规定检查中药材九蒸九晒一体机装配情况，结果应符合本标准5.3.5的规定。

### 6.6 安全要求

机械电气设备电气安全按GB/T5226.1、GB/T4208 的规定进行检测。采用目测和/或常规量具测量对接地保护、绝缘电阻、泄露电流要求进行测定、检查。结果符合5.4规定。

### 6.7 外观质量检查

用手感和目测检查中药材九蒸九晒一体机外观质量，结果应符合5.2的规定。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

7.1.1 产品须经制造单位质量检验部门检验。检验项目见表 2，全部检验项目均应合格。

### 7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，需要进行型式检验：

- 新产品定型鉴定；
- 正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 工装、模具的磨损可能影响产品性能；
- 长期停产后，恢复生产；
- 批量生产，周期性检验（一般3年进行一次）；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

7.2.2 型式检验项目按表 2 规定。

7.2.3 检验项目分类见表 2，按其对产品的影响程度，分为 A、B、C 三类。A 类为对产品质量有重大影响的项目，B 类为对产品质量有较大影响的项目，C 类为对产品质量影响一般的项目。

表2 检验项目分类

| 项目分类                    |   | 检验项目 | 对应条款 | 出厂检验 | 型式检验 |
|-------------------------|---|------|------|------|------|
| 类                       | 项 |      |      |      |      |
| A                       | 1 | 烘干温度 | 5.1  | —    | √    |
|                         | 2 | 蒸煮压力 | 5.1  | —    | √    |
|                         | 3 | 蒸煮温度 | 5.1  | —    | √    |
|                         | 4 | 安全要求 | 5.4  | √    | √    |
| B                       | 1 | 单位能耗 | 5.1  | —    | √    |
|                         | 2 | 加工容积 | 5.1  | —    | √    |
|                         | 3 | 总耗电量 | 5.1  | —    | √    |
|                         | 4 | 噪声   | 5.1  | —    | √    |
| C                       | 1 | 外观   | 5.4  | √    | √    |
|                         | 2 | 零件   | 5.3  | √    | √    |
|                         | 3 | 焊接   | 5.3  | √    | √    |
|                         | 4 | 装配   | 5.3  | √    | √    |
|                         | 5 | 标识   | 8.1  | √    | √    |
| 注：“√”为需检验项目，“—”为不需检验项目。 |   |      |      |      |      |

## 8 标志、包装、运输和贮存

8.1.1 每台中药材九蒸九晒一体机应在明显位置固定产品标牌，标牌应符合 GB/T13306 的规定，应至少标明如下内容：

- 产品的型号与名称；
- 主要技术参数（电机功率、外形尺寸、结构质量等）；
- 商标（如有）；
- 生产企业名称、地址；
- 出厂日期和编号；
- 产品执行标准编号。

8.1.2 中药材九蒸九晒一体机出厂装运时，对附件、备件、工具及运输中应拆下的零部件，应进行分类包装、标识，应保证中药材九蒸九晒一体机（包括备件、附件和随机工具）在正常运输中不致发生损坏和丢失。

8.1.3 产品的包装应牢固可靠，包装标示应符合 GB/T 191 的规定，应至少包括下列内容：

- a) 产品的名称和型号；
- b) 包装件的名称、质量及总件数和编号；
- c) 制造厂商名称和地址；
- d) 发运地址、收货单位；
- e) 运输标志。

8.1.4 出厂的中药材九蒸九晒一体机应按照产品技术文件的规定配齐全套备件、附件和随机工具，并随同出厂的每台中药材九蒸九晒一体机至少提供下列文件：

- a) 产品使用说明书；
- b) 产品合格证和质量保证书；

- c) 备件、附件和随车工具清单；
- e) 装箱单。

#### 8.1.5 使用说明书

中药材九蒸九晒一体机使用说明书编写应符合GB/T 9969 的规定，并应至少包括下列内容：

——产品型号及名称、企业名称、地址、邮编和联系电话；

——执行的产品标准编号；

——产品的主要结构、性能、规格、产品用途、适用范围、安全注意事项、保护操作者安全措施的说明  
和产品安全操作方法；

——安全标志、图形、符号、缩写的解释；

——安装方法、产品维修和保养方法。

#### 8.1.6 产品应贮存存放在干燥、通风和无害气体的室内或防雨场所。

---