DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 079－2019

代替DG/T 079－2017

茶叶杀青机

2019-03-08 发布　　2019-04-01 实施

中华人民共和国农业农村部　发布

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　基本要求 1
4.1　需补充提供的材料 1
4.2　参数准确度及仪器设备 1
4.3　样机确定 2
4.4　生产量和销售量 2
5　初次鉴定 2
5.1　一致性检查 2
5.2　安全性评价 3
5.3　适用性评价 3
5.4　可靠性评价 4
5.5　综合判定规则 6
6　产品变更 6
附录A（规范性附录）产品规格表 8
附录B（规范性附录）用户调查表 9
附录C（资料性附录）杀青有关术语说明 10

前　言

本大纲依据TZ 1—2019《农业机械推广鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲是对DG/T 079—2017《茶叶滚筒杀青机》的修订。

本大纲与 DG/T 079—2017 相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

——调整了大纲的适用范围；

——调整了样机数量、生产量、销售量和产品一致性检查中相关尺寸限制范围等相关内容；

——删除有效期满续展要求和定义术语中茶叶滚筒杀青机定义等相关内容；

——调整了产品一致性检查相关内容。

本大纲自实施之日起代替 DG/T 079—2017。

本大纲由农业农村部农业机械化管理司提出。

本大纲由农业农村部农业机械试验鉴定总站技术归口。

本大纲起草单位：福建省农业机械鉴定推广总站、浙江省农业机械试验鉴定推广总站、四川省农业机械鉴定站、江西省农业机械化技术推广监测站、安徽省农业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：李济乾、赵树武、许甦康、刘峰、李仿舟。

茶叶杀青机

1 范围

本大纲规定了茶叶杀青机推广鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于滚筒式、网带式、振动床式茶叶杀青机（以下简称杀青机）的推广鉴定。其它型式的杀青机可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

杀青

在高温条件下迅速破坏茶鲜叶中酶的活性，散发一定的水分并去除青草气，使叶质柔软的茶叶初制工序。

4 基本要求

4.1 需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外，需补充提供以下材料：

a） 产品规格表（见附录 A）；

b） 样机彩色照片（左前方 45°、右前方 45°、正后方、产品铭牌各 1 张）；

c） 与茶叶直接接触的零部件材料无毒无害承诺书；

d） 用户名单(内容至少包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、产品编号、购机时间等。提供的用户应为作业一个季节以上，且分布在 3 个主要使用（销售）区域，数量不少于 10 户）。

以上材料需加盖制造商公章。

4.2 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表1。选用仪器设备的量程和准确度应与表1的要求相匹配。试验用仪器设备应经过计量检定或校准且在有效期内。

表 1　被测参数准确度要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	0 m～5 m	1 mm
2	质量	0 kg～150 kg	0.05 kg
		0 kg～30 kg	10 g
		0 g～200 g	0.1 g
3	时间	0 h～24 h	1 s/d
4	电阻	0 MΩ～200 MΩ	10 级
5	噪声	30 dB(A)～130 dB(A)	2级

4.3　样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品，由鉴定机构在制造商明示的合格产品存放处随机抽取，抽样基数不少于5台（在使用现场获取样品不受此限制），抽样数量为2台，其中1台用于试验鉴定，1台备用。样机由制造商按约定的时间送达指定地点。试验鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议后，样机由制造商自行处理。在试验过程中，由于非样机质量原因造成试验无法继续进行时，可以启用备用样机重新试验。

4.4　生产量和销售量

申请鉴定的产品生产量应不少于15台，销售量不少于10台。

5　初次鉴定

5.1　一致性检查

5.1.1　检查内容和方法

一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法见表 2。制造商填报的产品规格表的设计值应与其提供的产品执行标准、产品使用说明书所描述的产品技术规格值相一致。对照产品规格表的设计值对样机的相应项目进行一致性检查。

表 2　一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	型号	一致	核对
2	结构型式（滚筒式、网带式、振动床式）	一致	核对
3	热源形式	一致	核对
4	滚筒外径（滚筒式适用）	允许偏差≤5%	测量
5	滚筒内部直段长度（滚筒式适用）	允许偏差≤5%	测量
6	滚筒转速（滚筒式适用）	允许偏差为±3 r/min	测量
7	振动床（网带）宽度（振动床或网带式适用）	允许偏差≤5%	测量
8	振动床（网带）长度（振动床或网带式适用）	允许偏差≤5%	测量
9	振动床床层数	一致	核对
10	振动床（网带）首层有效摊叶面积	允许偏差≤5%	测量
11	电加热功率（电加热适用）	一致	核对
12	运转电机功率	一致	核对

5.1.2　判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表2要求时，一致性检查结论为符合大纲要求；否则，一致性检查结论为不符合大纲要求。

5.2 安全性评价

5.2.1 安全性能

5.2.1.1 滚筒杀青机的空载噪声、负载噪声均应不大于 80dB(A)，滚筒式蒸青机（不含锅炉）、网带式杀青机工作噪声应不大于 83dB(A)，振动床式蒸汽杀青机（不含锅炉）工作噪声应不大于 90dB(A)。

杀青机周围不应放置障碍物，杀青机与墙壁的距离一般应大于 2m。噪声测量可与适用性性能试验同时进行，将测试仪器置于水平位置，传声器面向噪声源，传声器距离地面高度为 1.5m，与杀青机距离为 1m（按基准体表面计），用慢档进行测量。每一次测量点数为 5 点，即沿杀青机周围测量表面矩形每一边的中点（共 4 个点）和杀青机正上方 1m 处一个点。取各点噪声平均值为最后测定结果。

5.2.1.2 电机、电气控制装置、电加热装置应有接地装置。使用绝缘电阻测试仪 500V 档位测量，电机、电气控制装置、电加热装置对地绝缘电阻应不小于 20MΩ。

5.2.1.3 以燃气为热源的杀青机的安全性能应符合：

a) 燃烧系统安全运行性能。杀青机应设有燃气安全关闭装置。当电压在额定电压的85%～110%范围时，燃烧系统应能正常安全运行；在运行中若机械发生故障，燃烧系统应能安全地停止运行；电力中断时，燃气安全关闭装置应能自动关闭气源，停止运行。

b) 点火系统性能。采用电源供电的点火系统，当电压在额定电压的85%和110%时，连续启动10次点火系统，着火次数应不少于8次，失效点火不应连续发生且无爆燃现象。

C) 采用小火燃烧器点燃主燃烧器时，小火燃烧器应符合下列要求：当小火燃烧器回火或一次空气孔被堵塞时，应能正常点燃主燃烧器，且无爆燃现象，或使燃气安全关闭装置自动关闭燃气通路；当小火燃烧器的火焰调至正好维持熄火保护装置开启时，允许控制器调节在任何燃气流量下，小火燃烧器应稳定安全的点燃主燃烧器。

d) 采用直接点燃主燃烧器的自动点火装置时，点火装置应能在2s内稳定、安全地点燃主燃烧器，如果点火失败，应自动关闭燃气通路且不能自动再次点火；采用点燃小火燃烧器的自动点火装置，应在8s内稳定安全地点燃小火燃烧器，如果点火失败，应自动关闭燃气通路。

5.2.2 安全防护

5.2.2.1 应有可靠的接地装置。

5.2.2.2 对操作及相关人员可能触及到的外露旋转、传动部件和高温位置，应设置安全防护装置。

5.2.2.3 容易松脱的零件应有可靠的防松装置。

5.2.2.4 以燃气为热源的杀青机，燃烧系统通往主燃烧器的燃气管路中至少应设置两个自动关闭阀。

5.2.3 安全信息

5.2.3.1 可能会造成人身伤害又不能防护的危险运动件、高温部位和接地位置，应在其附近设置永久性安全标志，安全标志应符合GB 10396的规定。

5.2.3.2 产品使用说明书中应有安全注意事项说明，产品上设置的安全标志应在使用说明书中复现，且应清晰、易读。

5.2.4 判定规则

安全性能、安全防护和安全信息均满足要求时，安全性评价结论为符合大纲要求；否则，安全性评价结论为不符合大纲要求。

5.3 适用性评价

5.3.1 评价方法

适用性评价采用主要性能试验与用户调查相结合的方法进行。根据产品的适用范围，选取3个有代表性的区域，在1个区域进行性能试验，在2个区域进行用户调查。

5.3.2 评价内容

评价内容包括杀青叶劣变率（适用时）、杀青叶适度率作业性能和适用性用户意见。

5.3.3 作业性能试验

5.3.3.1 试验条件

a）试验样机应按使用说明书的要求进行调整和维护保养，确认样机达到正常工作状态后方可进行测试。

b）性能试验前应对杀青机进行空载运转，时间不少于30min，样机运转应正常。

c）样机按制茶工艺要求工作稳定后进行测定。

d）试验用以长度3.5 cm～5.5 cm（大致范围）的鲜叶为原料。

e）试验前按产品使用说明书明示的生产率，备足鲜叶量，预先称取好供杀青机作业的鲜叶量。

5.3.3.2 试验方法

试验时，先将杀青机加热到产品使用说明书规定的温度，然后将预先称好的鲜叶投进杀青机进行杀青作业，直至所称鲜叶全部杀青结束（即试验结束），即为一次加载试验。试验进行3次。

加载试验结束时，采用多点随机取样法在每次出来的杀青叶中取样约500g，然后将每次试验所取的茶样进行均匀混合，用对角线四分法取样约500g，摊凉60min后，从中取样约50g小样，分别拣取劣变叶（红梗、焦变叶、碎片、偏老叶、偏嫩叶、黄变叶）和适度叶称重。杀青叶的适度和劣变有关术语说明见附录C。

适度率和劣变率按式（1）计算。

$$S_i = \frac{W_i}{H_i} \times 100\% \cdots\cdots\cdots\

5.4.2 评价内容

可靠性评价内容包括生产查定的有效度和用户满意度。

5.4.2.1 有效度

生产查定与性能试验同时进行，对样机进行累计作业时间不少于 18h（累计作业时间不大于 19h）的生产查定，试验物料为茶叶鲜叶（也可选择与在制叶性状比较接近的替代品）。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间等，按式（2）计算有效度。

$$K=\frac{\sum T_z}{\sum T_z+\sum T_g}\times 100\% \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

K——有效度；

T_z——作业时间，单位为小时（h）；

T_g——故障排除时间，单位为小时（h）。

5.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查与适用性用户调查同时进行。调查内容包括是否发生过严重故障、致命故障和用户满意度分值，用户满意度分为5级，分别为好、较好、中、较差和差，满意度分值分别为5、4、3、2、1。按式（3）计算用户满意度S。

$$S=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}s_i \times 20 \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

S——用户满意度（百分制）；

m——调查的用户数；

s_i——第 i 个用户赋予的满意度分值（5 分制）。

5.4.2.3 故障分类

在生产查定和用户调查中，出现主要零部件或重要总成损坏、报废，导致功能严重下降、难以正常作业的记为严重故障。导致机具功能完全丧失、造成人身伤亡的记为致命故障。导致功能下降，不能正常作业，一般零部件和标准件损坏或脱落，通过调整或更换在短时间内可修复记为一般故障。故障分类见表 3。

表3 故障分类表

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	导致功能完全丧失；危及作业、人身安全或引起重要总成（系统）报废。	如滚筒、振动床、皮带轮轴、电机输出轴、机架等损坏及电气设备漏电等。
严重故障	导致功能严重下降；主要零部件损坏、关键部位紧固件损坏。	轴承座、滚筒等损坏及蒸汽管路破损等。
一般故障	导致功能下降，不能正常作业；一般零部件和标准件损坏或脱落，通过调整或更换在短时间内可修复。	皮带、轴承、电器开关等损坏。

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 有效度不小于98%，用户满意度不小于80分，且生产查定和用户调查中未发生本大纲所述的严重故障、致命故障时，可靠性评价结论为符合大纲要求；否则，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

5.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲所述的严重故障、致命故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

5.4.3.3 可采信具有资质的检验检测机构按照相关产品的国家标准、行业标准或地方标准规定出具的可靠性试验报告，根据报告结果进行可靠性评价。

5.5 综合判定规则

5.5.1 产品一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价为一级指标，其包含的各检查项目为二级指标。指标分级与要求见表4。

表4 综合判定表

<table>
<tr><td rowspan="2">一级指标</td><td colspan="5">二级指标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">项目</td><td>单位</td><td>要求</td></tr>
<tr><td>一致性检查</td><td>1</td><td colspan="2">共12项（见表2）</td><td>/</td><td>符合要求</td></tr>
<tr><td rowspan="7">安全性评价</td><td rowspan="5">1</td><td rowspan="4">安全性能</td><td rowspan="3">噪声</td><td rowspan="3">dB(A)</td><td>≤80（滚筒杀青机）</td></tr>
<tr><td>≤83（滚筒式蒸青机、网带式杀青机）</td></tr>
<tr><td>≤90（振动床式蒸汽杀青机）</td></tr>
<tr><td>接地装置及绝缘电阻</td><td>/</td><td>应符合本大纲5.2.1.2的要求。</td></tr>
<tr><td>热源为燃气的安全性能</td><td>/</td><td>应符合本大纲5.2.1.3的要求。</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">安全防护</td><td>/</td><td>应符合本大纲5.2.2.1、5.2.2.2、5.2.2.3的要求，热源为燃气的杀青机还应符合本大纲5.2.2.4的要求。</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">安全信息</td><td>/</td><td>符合本大纲5.2.3的要求</td></tr>
<tr><td rowspan="4">适用性评价</td><td>1</td><td colspan="2">杀青叶劣变率</td><td>/</td><td>≤2.0%（滚筒杀青机）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td colspan="2" rowspan="2">杀青叶适度率</td><td rowspan="2">/</td><td>≥90%（滚筒杀青机）</td></tr>
<tr><td>≥95%（蒸汽杀青机）</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">适用性用户意见</td><td>/</td><td>适用性调查户调查结果为“好”、“中”的占比不小于80%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">可靠性评价</td><td>1</td><td colspan="2">有效度</td><td>/</td><td>≥98%</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">用户满意度</td><td>/</td><td>≥80分</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">故障情况</td><td>/</td><td>在生产查定和用户调查中均未发生严重故障、致命故障</td></tr>
</table>

5.5.2 一级指标均符合大纲要求时，推广鉴定结论为通过；否则，推广鉴定结论为不通过。

6 产品变更

6.1 通过推广鉴定的产品，在证书有效期内其产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求见表5。

表5 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度及要求

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
1	型号	不允许变化	/	/
2	结构型式（滚筒式、网带式、振动床式）	不允许变化	/	/
3	热源形式	不允许变化	/	/
4	滚筒外径（滚筒式适用）	不允许变化	/	/

表 5（续）

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
5	滚筒内部直段长度（滚筒式适用）	允许变化	变化幅度≤5%	/
6	滚筒转速	允许变化	变化幅度≤5%	/
7	振动床（网带）宽度（振动床或网带式适用）	允许变化	变化幅度≤5%	/
8	振动床（网带）长度（振动床或网带式适用）	允许变化	变化幅度≤5%	/
9	振动床床层数	不允许变化	/	/
10	振动床（网带）首层有效摊叶面积	允许变化	变化幅度≤5%	/
11	电加热功率（电加热适用）	不允许变化	/	/
12	运转电机功率	不允许变化	/	/

6.2　产品结构和特征参数的变更符合表 5 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

6.3　表5中未列入控制范围的，允许企业自主变更。

6.4　因执行国家法律法规提出的新要求或强制性标准新要求等而造成产品结构和特征参数变化，与表5要求不一致的，应申报变更确认。

附 录 A

（规范性附录）
产品规格表

项　　目	单 位	设计值
型号名称	/	
结构型式（滚筒式、网带式、振动床式）	/	
热源形式	/	
滚筒外径（滚筒式适用）	mm	
滚筒内部直段长度 （滚筒式适用）	mm	
滚筒转速（滚筒式适用）	r/min	
振动床（网带）宽度 （振动床或网带式适用）	mm	
振动床（网带）长度 （振动床或网带式适用）	mm	
振动床床层数	层	
振动床（网带）首层有效摊叶面积	m^2	
电加热功率（电加热适用）	kW	
运转电机功率	kW	

企业负责人：　　（公章）　　年　　月　　日

附　录　B

（规范性附录）
用户调查表

调查单位：　　调查人：　　调查日期：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td rowspan="2">用户情况</td><td>姓　名</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">机具情况</td><td>型号名称</td><td colspan="2"></td><td>出厂编号</td><td></td></tr>
<tr><td>购买日期</td><td colspan="2"></td><td>出厂日期</td><td></td></tr>
<tr><td>生产企业</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">使用情况</td><td>总工作时间</td><td colspan="2">小时</td><td>总作业量</td><td>kg</td></tr>
<tr><td>作业内容</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">适用性情况</td><td>适用茶叶品种情况</td><td colspan="4">□好　　□中　　□差</td></tr>
<tr><td>作业效果情况</td><td colspan="4">□好　　□中　　□差</td></tr>
<tr><td>适用制茶季节情况</td><td colspan="4">□好　　□中　　□差</td></tr>
<tr><td rowspan="5">可靠性情况</td><td rowspan="4">故障情况</td><td colspan="2">故障部位和表现</td><td colspan="2">故障原因及处理</td><td>故障级别</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>□致命故障
□严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>□致命故障
□严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>□致命故障
□严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td>用户满意度</td><td colspan="4">□好[5]　　□较好[4]　　□中[3]　　□较差[2]　　□差[1]</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">调查方式</td><td colspan="2" rowspan="2">□实地　　□信函
□电话</td><td>用户签字</td><td></td></tr>
<tr><td>主叫电话号码</td><td></td></tr>
</table>

注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”。“故障级别”相应选项由鉴定人员确定。调查方式为实地、信函调查时，用户应签字；调查方式为电话调查时，应记录主叫电话号码。

附　录　C

（资料性附录）
杀青有关术语说明

C.1　红梗：梗和叶脉变红色者。

C.2　红叶：因原料保管不善，叶面局部变红，或机械损伤变红。

C.3　碎片：小于四分之一叶张的叶片。

C.4　焦变：包括焦斑和焦片。

焦斑：指叶片双面变黑，其面积总和大于直径 4mm 的圆。

焦片：碎片叶色变黑。

C.5　偏老：叶片局部干硬、有刺手感。

C.6　偏嫩：叶色呈黄绿色，略有光泽。

C.7　黄变：叶色呈暗黄色。

C.8　适度：叶色暗绿，叶质柔软。

C.9　不可制：指老叶、老梗、杂物等。

注：叶色评定以叶片正面为准。