DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 084—2019

代替 DG/T 084—2017

茶叶输送机

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 需补充提供的文件资料 1
4.2 参数准确度及仪器设备 1
4.3 样机确定 2
4.4 涵盖原则 2
4.5 生产量和销售量 2
4.6 型号编制规则 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 5
5.4.1 评价方法 5
5.5 综合判定规则 6
6 产品变更 7
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

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 084—2017《茶叶输送机》的修订。

本大纲与DG/T 084—2017相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

——增加了产品一致性检查的内容；

——修改了申请方需补充提供的文件资料；

——修改了样机确定的有关内容；

——修改了涵盖原则的有关内容；

——修改了型号编制规则的有关内容；

——修改了一致性检查的有关内容；

——修改了安全性评价的有关内容；

——修改了适用性评价的有关内容；

——修改了可靠性评价的有关内容；

——修改了综合判定的有关内容；

——删除了有效期满续展；

——修改了产品变更的有关内容；

——修改了附录 A；

——修改了附录 B。

本大纲自实施之日起代替DG/T 084—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：安徽省农业机械试验鉴定站、浙江省农业机械试验鉴定推广总站。

本大纲主要起草人：李仿舟、吴荣辉、朱成亮、李杰、应博凡、杨晓平。

茶叶输送机

1 范围

本大纲规定了茶叶输送机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于茶叶输送机（以下简称输送机）的推广鉴定。

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/T 8311 茶 粉末和碎茶含量测定

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

JB/T 7863 茶叶机械 术语

3 术语和定义

JB/T 7863界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

输送长度

输送机的有效输送距离。带式输送机为两个传动滚轮的中心距离；振动式输送机为振动槽的长度；螺旋式输送机为螺旋长度。

4 基本要求

4.1 需补充提供的文件资料

除申请时提交材料之外，需补充提供以下文件资料：

a）产品规格表（见附录A），包括所有涵盖机型；

b）与茶叶直接接触的零部件材料、涂层的卫生安全证明或无毒无害承诺书；

c）样机照片（左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；

d）用户信息名单至少包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、整机编号、出厂日期、购买日期信息，用户数量不少于10户（须包括所有涵盖样机），机具至少作业一个制茶季。

以上材料需加盖制造商公章。

注：主机型提供上述所有材料；涵盖机型提供 a)～ c)项材料。

4.2 参数准确度及仪器设备

被测参数测量范围和准确度要求见表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	时间	0 h～24 h	1 s/d
2	温度	0 ℃～100 ℃	1 ℃
3	质量	0 g～200 g	0.01 g
		0 kg～300 kg	0.05 kg
4	长度	0 m～10 m	1 mm
5	噪声	30 dB(A)～130 dB(A)	Ⅱ级

4.3　样机确定

样机由制造商无偿提供且应是近12个月以内生产的已验收交付的合格品。样机在使用现场获得，数量为1台。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，可以重新确定样机进行试验。

涵盖机型由制造商无偿提供1台，进行一致性检查。

4.4　涵盖原则

对结构型式（带式、振动式、螺旋输送式）相同的输送机按带宽、槽宽、螺旋直径划分系列，同一系列可涵盖。

输送机鉴定系列划分：带宽或槽宽小于等于50cm，螺旋直径小于等于30cm的为一个系列；带宽或槽宽大于50cm的，螺旋直径大于30cm为一个系列。

同一系列产品以最大的带宽、槽宽、螺旋直径为主机型。涵盖机型只加做产品一致性检查。

4.5　生产量和销售量

申请鉴定的定型产品生产量和销售量不少于10台。

4.6　型号编制规则

6C S □ □

- 特征：D带式，Z振动槽，X螺旋输送式等
- 主参数：带宽或槽宽cm、螺旋直径cm
- 类别代号：表示茶叶输送机
- 分类代号：表示茶叶机械

示例：6CS50P 表示 50cm 带宽的茶叶输送机。

5　初次鉴定

主机型进行一致性检查、安全性评价、适用性评价和可靠性评价；涵盖机型进行一致性检查。

5.1 一致性检查

5.1.1　检查内容和方法

一致性检查的项目、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（见附录A）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。产品规格表中一致性检查项目以外的项目，由企业申明和负责。

5.1.2　判定规则

主机型一致性检查的全部项目的结果均满足表2要求时，主机型一致性检查结论为符合大纲要求；否则，主机型一致性检查结论为不符合大纲要求。

涵盖机型一致性检查的全部项目的结果均满足表2要求时，涵盖机型一致性检查结论为符合大纲要求；否则，涵盖机型一致性检查结论为不符合大纲要求。

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	项目	限制范围	检查方法
1	规格型号	一致	核对
2	结构型式	一致	核对
3	外形尺寸 （长×宽×高）	允许偏差≤5%	测量
4	配套功率	一致	核对
5	输送宽度或螺旋直径	允许偏差≤5%	测量
6	输送长度	允许偏差≤5%	测量

5.2　安全性评价

5.2.1　安全性能

5.2.1.1　输送机周围不应放置障碍物，输送机与墙壁的距离一般应大于 2m。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，与输送机距离为 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，即沿输送机周围测量表面矩形每一边的中点（共 4 个点）和输送机正上方 1m 处一个点。取各点噪声最大值为最后测定结果。同时，应测量背景噪声。输送机工作噪声应不大于 80dB(A)。

应对测量结果进行修正。当在每个测点上测量 A 声级时，若测定值与背景噪声的 A 声级之差小于或等于 3dB(A)，则测量结果无效；若相差大于 10dB(A)，则本底噪声的影响可忽略不计；若相差小于或等于 10dB(A)而大于 3dB(A)，则应按表 3 对测量结果进行修正。样机取三次试验测定值中的最大值作为样机噪声测量结果。

表3　噪声修正值

背景噪声与机组噪声的差值△L　dB(A)	3＜△L≤4	4＜△L≤6	6＜△L≤9	9＜△L≤10
从测量值中应减去K dB(A)	3	2	1	0.5

5.2.2　安全防护

5.2.2.1　配有电机、电气控制装置的输送机应有可靠地接地装置。

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

5.2.3　安全信息

5.2.3.1　对可能造成人身伤害但因功能需要而不能防护的危险运动件，应在其附近固定永久性安全警示标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。

5.2.3.2　使用说明书中应有安全注意事项、操纵机构和操作说明、使用方法与操作程序、故障分析与排除的内容，产品上设置的安全警示标志应在使用说明书中重现。

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

适用性评价采用性能试验与用户调查相结合的方法进行评价。

表 4 适用性评价判定表

序号	项目	单位	合格标准
1	输送量	kg/s	应达到企业明示值
2	漏茶率	/	≤0.3%
3	碎茶增加率*	/	≤0.3%
4	适用性用户意见	/	回答“适用”、“基本适用”两项占比不低于 80%的为合格，其中回答“适用”的占比不得少于 70%。
注：标*号的项目只适用于成品茶输送。			

5.3.2 评价内容

适用性评价内容包括输送机输送量、漏茶率、碎茶增加率和适用性用户意见。

5.3.3 作业性能试验

5.3.3.1 试验条件

a） 在使用说明书明示的适用范围内选择含水率最低的茶叶进行试验；

b） 试验电压与额定工作电压的偏差不超过额定工作电压的±5%；

c） 试验场地应平整、坚实，样机安装应牢固、稳定；

d） 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。

5.3.3.2 试验方法

a） 空载试验：性能试验前应对输送机进行空载试验，时间不少于 10min，观察样机运转是否正常；

b） 负载试验：连续工作 0.5h；

c） 负载试验后，记录输送机出料口的茶叶总质量及工作时间、漏茶质量等。

5.3.3.3 输送量测定

连续工作不少于 0.5h。

记录测试时间并秤量其出料口茶叶质量，按（1）式计算输送量：

$$E=\frac{W}{T} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

E ——输送量，单位为千克每秒（kg/s）；

W ——出料口的茶叶质量，单位为千克（kg）；

T ——测试时间，单位为秒（s）。

5.3.3.4 漏茶率测定

与输送量同时进行，收集茶叶输送过程中四边抛、溅、撒落的茶叶，分别称取输送茶叶总质量和抛、溅、撒落的茶叶质量，共测取3次，计算平均值。漏茶率按式（2）计算：

$$\varepsilon_x=\frac{W_z}{Z_h+W_z}\times 100\% \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

ε_x——漏茶率；

W_x——抛、溅、撒落的茶叶质量，单位为千克（kg）；

Z_h——输送茶叶总质量，单位为千克（kg）。

5.3.3.5 碎茶增加率测定

在输送试验前、后分别取茶叶500 g经静态烘干后,用转速200 r/min，回旋幅度60 mm的电动筛分机及16号筛，分别取样不少于100 g按照GB/T 8311—2013中6.2的方法称量粉末和碎茶的质量，测取3次，求平均值，按（3）式计算。

$$\varepsilon_s = \frac{W_s}{W_y} \times 100\% \quad \cdots\cdots(3)$$

式中：

ε_s ——碎茶率；

W_s——粉末和碎茶的质量，单位为克（g）；

W_y——取样茶的质量，单位为克（g）。

输送后碎茶率与输送前碎茶率之差即为碎茶增加率。

注：只适用于成品茶输送。

5.3.4 适用性用户意见

在制造商提供的用户名单中，随机抽取5户用户对适用性用户意见进行调查。调查内容见附录B，调查可采用实地、信函、电话调查等任一或组合方式进行。其中采用函调的，还应采用电话调查方式进行确认。

5.3.5 判定规则

适用性性能试验与适用性用户意见均满足表4要求时，适用性评价结论为符合大纲要求；否则，适用性评价结论为不符合大纲要求。

5.4 可靠性评价

5.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定与用户调查相结合的方法进行。

5.4.2 评价内容

可靠性价的内容包括生产查定的有效度和用户满意度。

5.4.2.1 生产查定有效度

生产查定样机数量为1台，应按使用说明书调整到正常工作状态，试验期间工作状态应保持稳定，除易损件外， 不允许更换其他零件。对1台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，试验期间记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间按式（4）计算有效度K。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \quad \cdots\cdots（4）$$

式中：

K——有效度；

T_z——样机累计作业时间，单位为小时（h）；

T_g——样机累计故障排除时间，单位为小时（h）。

5.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。调查内容包括是否发生过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。用户满意度S按式（5）计算：

$$S=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}s_i\times 20 \quad \cdots\cdots (5)$$

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

故障分类见表5。

表5　故障分类表

故障分类	故障分类原则
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
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
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

5.4.3　判定规则

5.4.3.1　生产查定有效度K不小于98%，用户满意度S不小于80分，且在生产查定和用户调查中均未发生本大纲表5中所述的严重故障、致命故障，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　在生产查定期间如果发生本大纲表5中所述的严重故障、致命故障，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

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6。

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

主机型推广鉴定结论为通过，且涵盖机型产品一致性检查符合大纲要求时，准予涵盖；否则，不予涵盖。

表6　综合判定表

一级指标	二级指标			
	序号	项目	单位	要求
一致性检查	1	见表2	/	符合本大纲表2要求
安全性评价	1	安全性能	/	符合本大纲第5.2.1的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲第5.2.2的要求
	3	安全信息	/	符合本大纲第5.2.3的要求

表 6（续）

一级指标	二级指标			
	序号	项目	单位	要求
适用性评价	1	输送量	kg/s	应达到企业明示值
	2	漏茶率	/	≤0.3%
	3	碎茶增加率	/	≤0.3%
	4	适用性用户意见	/	回答“适用”、“基本适用”两项占比不低于 80%的为合格，其中回答“适用”的占比不得少于 70%
可靠性评价	1	有效度	/	≥98%
	2	用户满意度	/	≥80 分
	3	故障情况	/	在生产查定和用户调查中均未发生严重故障、致命故障

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变化情形、变化幅度和要求见下页表 7。

表 7 推广鉴定证书有效期内产品变更允许变化的限制范围及确认方法

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	不允许变化	/	/
3	外形尺寸（长×宽×高）	允许变化	允许变化≤10%	/
4	配套功率	不允许变化	/	/
5	输送宽度或螺旋直径	允许变化	允许变化≤5%	/
6	输送长度	允许变化	允许变化≤5%	/

6.2 产品结构和特征参数的变更符合表 7 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

6.3 未列入表 7 的产品结构和特征参数，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而造成产品结构和特征参数变化，与表 7 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

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	
3	外形尺寸（长×宽×高）	mm	
4	配套功率	kW	
5	输送宽度或螺旋直径	mm	
6	输送长度	mm	

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="3">用户情况</td><td>姓名</td><td></td><td>年龄</td><td></td><td>文化程度</td><td></td></tr>
<tr><td>电话</td><td colspan="3"></td><td>从事机务工作时间</td><td>年</td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">机器情况</td><td>型号、名称</td><td colspan="3"></td><td>购买日期</td><td></td></tr>
<tr><td>生产企业</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>出厂编号</td><td colspan="3"></td><td>出厂日期</td><td></td></tr>
<tr><td>配套动力</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">适用性用户意见</td><td>总工作时间</td><td>小时</td><td>总作业量</td><td colspan="3">kg</td></tr>
<tr><td>制茶品类</td><td>□鲜叶 □在制叶 □其它：</td><td>制茶季节</td><td colspan="3">□春 □夏 □秋</td></tr>
<tr><td>输送量</td><td>□适用 □基本适用 □不适用</td><td>茶叶品质影响</td><td colspan="3">□适用 □基本适用 □不适用</td></tr>
<tr><td>漏茶率</td><td>□适用 □基本适用 □不适用</td><td>碎茶增加率</td><td colspan="3">□适用 □基本适用 □不适用</td></tr>
<tr><td rowspan="5">可靠性情况</td><td rowspan="4">故障情况</td><td>故障情况和部位</td><td>故障原因分析</td><td>处置方法</td><td>费用</td><td>故障级别</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后维修
□售后更换</td><td></td><td>□致命 □严重
□一般 □轻度</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后维修
□售后更换</td><td></td><td>□致命 □严重
□一般 □轻度</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后维修
□售后更换</td><td></td><td>□致命 □严重
□一般 □轻度</td></tr>
<tr><td colspan="2">可靠性用户满意度</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：1、调查内容有选项的，在所选项上划“√”；
2、故障分级由鉴定机构专业人员判断；
3、调查方式为实地、信函调查时，用户应签字。 采用电话调查时，应记录主叫电话号码。
4、碎茶增加率只适用于成品茶输送。