

DG

农业机械专项鉴定大纲

DG37/Z 012-2021

代替 DG37/Z 012-2020 及 DG45/Z 015-2020

桑树枝条收割机

2021-XX-XX 发布

2021-XX-XX 实施

山东省农业农村厅 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	3
4.1 需补充提供的文件资料	3
4.2 样机确定	3
4.3 机型涵盖	3
4.4 参数准确度即仪器设备	3
4.5 型号编制规则	4
5 鉴定内容和方法	4
5.1 一致性检查	4
5.2 创新性评价	6
5.3 安全性检查	7
5.4 适用地区性能试验	7
5.5 综合判定规则	12
附录 A（规范性附录） 产品规格表	13
附录 B（规范性附录） 安全性检查明细表	15

前 言

本大纲依据TZ 6—2021《农业机械专项鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲是对DG37/Z 012-2020《草本桑收割机》和DG45/Z 015-2020《自走式桑枝收割机》的修订。

本大纲与DG37/Z 012-2020及DG45/Z 015-2020相比，主要技术内容变化如下：

- 修改了大纲名称；
- 修改了术语和定义；
- 修改了机型涵盖条件；
- 修改了参数准确度及仪器设备；
- 修改了型号编制规则；
- 修改了一致性检查内容；
- 修改了安全性检查内容；
- 修改了适用地区性能试验内容；
- 修改了产品规格表。

本大纲自实施之日起代替DG37/Z 012-2020、DG45/Z 015-2020。

本大纲由山东省农业农村厅提出。

本大纲由山东省农业机械技术推广站（山东省农业机械试验鉴定站）技术归口。

本大纲起草单位：山东省农业机械技术推广站（山东省农业机械试验鉴定站）、广西壮族自治区农业机械化服务中心鉴定站、山东农业大学。

本大纲主要起草人：王少杰、韦玲云、宋占华、李法德、刘灵知、杨贵民。

桑树枝条收割机

1 范围

本大纲规定了桑树枝条收割机项鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于手扶式、自走式和悬挂式桑树枝条收割机，包括草本桑桑枝条和无干桑桑枝条割铺机（割捆机）、无干桑桑枝收割切碎机的专项鉴定。

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 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

草本桑

高密度草本化栽培的杂交桑。每年可从靠近地面的基部进行多次条桑收割。

3.2

无干桑

树型养成后，主干埋入土中或稍高出地面的桑树。采摘桑叶后，可从基部进行收割。

3.3

桑树枝条

多年生桑树（包括草本桑和无干桑）在剪伐或收割后从基部（留茬部位）生长出的枝条。带桑叶的桑枝条称为条桑，已摘桑叶或带有少量桑叶的桑枝条称为桑枝。

3.4

桑枝条割铺机

一次性完成草本桑或无干桑桑枝条切割并实现桑枝条有序铺放或堆放作业的收割机。

3.5

桑枝条割捆机

一次性完成草本桑或无干桑桑枝条切割并实现桑枝条打捆作业的收割机。

3.6

桑枝条收割切碎机

一次性完成无干桑桑枝切割并实现桑枝切碎作业的收割机。

3.7

倒伏角

自然生长状态下，桑枝条直线段与地面垂直线间的夹角。

3.8

有效桑枝条

草本桑生长高度在70 cm~120 cm范围内、无干桑生长高度在70 cm~250 cm范围内，且倒伏角小于45°的桑枝条。

3.9

桑枝条生长密度

每米行内桑树生长的有效桑枝条条数。

3.10

桑枝条生长高度

在自然生长状态下，有效桑枝条从地面（或垄顶）到桑枝条顶端的距离。

3.11

不良桑枝条

生产桑叶能力较弱的枝条（桑枝条长度小于50 cm的细枝条），如细弱枝条、横生枝条、倒伏角大于45°的枝条、下垂枝条、干枯枝条、残败枝条、病虫枝条等；也称为无效桑枝条。

3.12

节与节间

桑枝条上着生叶和芽的部位称为节；节与节之间的部分称为节间。

3.13

侧芽

着生在桑枝条侧面的芽。

3.14

老化叶

桑枝条基部以上枯萎变黄的桑叶。

3.15

割茬高度

桑枝条被切割后，割茬切割平面距离地面或垄顶的垂直高度。

3.16

损伤割茬

木质部劈裂、桑皮撕裂超过一个节间、损伤了全部侧芽的割茬，或拔出的割茬。

3.17

铺放角

割倒后规则铺放或堆放的桑枝条下端直线部分与收割机前进方向的后夹角。

4 基本要求**4.1 需补充提供的文件资料**

在申请时提交材料的基础上，规定制造商需补充提供的材料。一般包括：

- a) 产品规格表（见附录 A）；
- b) 样机照片（彩色，左前方 45°、右前方 45°，正后方，产品铭牌各 1 张）；
- c) 配套发动机符合国家环保部门相关要求的排气污染物检验报告复印件或环保信息社会公开文件复印件。
- d) 创新性证明材料（整机或部件的发明专利、实用新型专利、科技成果评价证书、科技成果查新报告之一）。
- e) 符合大纲要求的检验检测报告（如适用）；
- f) 符合大纲要求的试验验证报告（如适用）。

以上材料需加盖制造商公章。涵盖机型提供 a)、b)、c) 项材料。

4.2 样机确定

样机由制造商无偿提供 12 个月以内生产的合格产品，数量为 1 台，用于鉴定。样机由制造商在规定的时间内送达指定地点，由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。

当存在机型涵盖和多种部件选配情况时，每种被涵盖机型和选配机型由制造商各提供样机 1 台，用于一致性检查和部分项目检测。试验鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议时，样机由制造商自行处理。

4.3 机型涵盖**4.3.1 机型涵盖条件**

对整机结构布局相似、配置或参数有变化，符合下列一项或多项条件的，可以进行涵盖：

- a) 驾驶室配置（封闭驾驶室、普通驾驶室、简易驾驶室、无驾驶室）可以进行涵盖，高配置机型可以涵盖低配置机型，带驾驶室的机型可以涵盖不带驾驶室的机型。
- b) 四轮驱动机型可以涵盖两轮驱动机型。
- c) 同时配置桑枝切碎回收机构和桑枝切碎还田机构的机型可以涵盖在相同位置单独配置一种机构的机型。

4.3.2 机型涵盖考核内容和要求

依据被涵盖机型的产品规格表，对样机按 5.1 进行一致性检查，4.3.1.1 中 a) 情形被涵盖机型按 5.3.1.2 进行噪声性能试验，4.3.1.1 中 b) 情形被涵盖机型按 5.3.1.1 进行制动性能试验，符合要求的予以涵盖。

4.4 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。

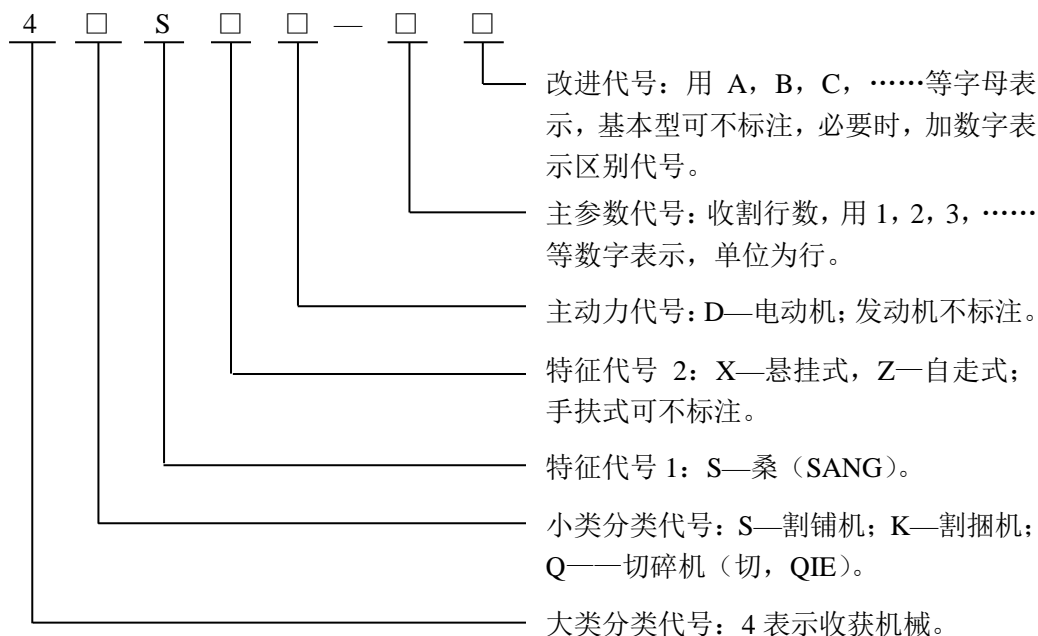
表 1 被测参数准确度要求

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
		≥5 m	10 mm
		0 mm~200 mm	0.1 mm
2	噪声	37 dB(A)~130 dB(A)	2 级
3	风速	0 m/s~10 m/s	5%
4	质量	5 kg~50 kg	0.05 kg
		200 g~5000 g	1 g
		0 g~200 g	0.1 g
5	时间	0 h~24 h	0.1 s/d
6	温度	0 °C~100 °C	1 °C
7	角度	0°~90°	1°

4.5 型号编制规则

桑枝条收割机产品型号表示方法如下：



型号示例：4SSD-1，表示收割1行、手扶式电动桑树枝条割铺机。

4KS-2，表示收割2行、手扶式桑树枝条割捆机。

4KSX-3，表示收割3行、悬挂式桑树枝条割捆机。

4SSZ-4，表示收割4行、自走式桑树枝条割铺机。

4QSZ-1，表示收割1行、自走式桑树枝条收割切碎机。

5 鉴定内容和方法

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	机型		
				手扶式	悬挂式	自走式
1	型号名称	一致	核对	√	√	√
2	结构型式	一致	核对	√	√	√
3	外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为3%	核测	√	√	√
4	配套动力类型	一致	核对	√	√	√
5	配套动力总功率	一致	核对	√	√	√
6	配套发动机额定功率	一致	核对	√	/	√
7	配套发动机额定转速	一致	核对	√	/	√
8	配套电机额定电压	一致	核对	*	/	*
9	配套电机额定功率	一致	核对	*	/	*
10	配套电机额定转速	一致	核对	*	/	*
11	电池类型	一致	核对	*	/	*
12	电池额定电压	一致	核对	*	/	*
13	电池额定容量	一致	核对	*	/	*
14	起动方式	一致	核对	√	/	√
15	驾驶室类型	一致	核对	/	/	√
16	行走驱动方式(前/后)	一致	核对	√	/	√
17	主离合器型式	一致	核对	√	/	√
18	制动器型式	一致	核对	/	/	√
19	驻车制动装置型式	一致	核对	/	/	√
20	变速方式	一致	核对	√	/	√
21	割台型式(立式/卧式)	一致	核对	√	/	√
22	收割行数	一致	核对	√	√	√
23	行距(等行距/宽窄行)	允许偏差为3%	测量	√	√	√
24	割台幅宽	允许偏差为3%	测量	√	√	√
25	割台离合器型式	一致	核对	√	√	√
26	割台位置锁定装置	一致	核对	/	√	√
27	切割器型式	一致	核对	√	√	√
28	割茬高度调节方式	一致	核对	√	√	√
29	最小割茬高度	允许偏差为3%	测量	√	√	√
30	最大割茬高度	允许偏差为3%	测量	√	√	√
31	仿形轮轮距	允许偏差为3%	测量	√	*	*
32	仿形轮最低支撑高度	允许偏差为3%	测量	√	*	*
33	仿形轮最高支撑高度	允许偏差为3%	测量	√	*	*
34	扶禾器型式	一致	核对	*	*	*
35	打结器类型	一致	核对	*	*	*
36	切碎器型式	一致	核对	*	*	*
37	切碎桑枝卸料方式	一致	核对	*	*	*
38	最小离地间隙	允许偏差为3%	测量	√	/	√
39	轴距	允许偏差为3%	测量	/	/	√
40	导向轮轮距	允许偏差为3%	测量	/	/	√

41	导向轮轮胎规格	一致	核对	/	/	√
42	驱动轮轮距	允许偏差为3%	测量	*	/	√
43	驱动轮轮胎规格	一致	核对	*	/	√
44	驱动轮轮距调整方式	一致	核对	*	/	*
45	驱动轮轮距调整范围	允许偏差为3%	测量	*	/	*
46	履带接地长度	一致	核对	*	/	*
47	履带宽度	一致	核对	*	/	*
48	履带轨距	允许偏差为3%	测量	*	/	*
49	履带轨距调整方式	一致	核对	*	/	*
50	履带轨距调整范围	允许偏差为3%	测量	*	/	*

注：1. 核测时，样机停放在硬化水平检测场地上，发动机/电动机处于停机状态，保证轮胎气压正常或履带张紧度在适中位置；

2. 测量整机外形尺寸时，割台调整至最小割茬高度，并确保整机处于安全状态；手扶式收割机的扶手架调整至最低位置并与机器的前进方向一致；悬挂式单独停放不与拖拉机挂接；

3. 行距是指割台相邻两分禾部件中心线间的距离；

4. 割台幅宽是指割台最外侧两分禾器前端内侧的最大距离；

5. 最小（大）割茬高度是指将割台调整至最低（高）工作状态时，切割器动刀前端底面到地面的最小（大）距离；

6. 仿形轮轮距是指割台左右两侧仿形轮立柱之间的距离；

7. 仿形轮支撑高度范围是指仿形轮支撑割台前端的最低高度和最高高度：为满足农艺对桑枝条割茬高度的要求，并确保割台在不同高度位置时的正常工作，仿形轮的支撑高度需要调整，以便与割台的高低位置相适应。

8. 最小离地间隙是指在收割机行走部件（包括仿形机构）和割台以外、底盘或机架在桑树割茬正上方的刚性结构部件最低点到地面的最小距离；

9. 轮距是指同轴线上左、右车轮接地中心点之间的距离；

10. 履带接地长度是指履带前后最外端两承重轮中心之间的距离；

11. 履带轨距是指左、右履带中心面之间的距离。

12. “√”表示适用的项目，“/”表示不适用的项目；带“*”的项目，适用时核对或测量。

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 创新性评价

5.2.1 评价方法

5.2.1.1 创新性评价依据创新产品应用领域、技术创新点的情况，采用材料评审方式或专家组评价方式之一进行评价。

5.2.1.2 材料评审方式，依据制造商提供以下材料之一进行评价：

- a) 发明专利；
- b) 实用新型专利；
- c) 科技成果查新报告；
- d) 科技成果评价证书。

以上材料需加盖制造商公章。

5.2.1.3 专家组评价方式，由省级及以上农业机械事业单位或农业机械学会（协会）等组织专家组成评审组，对制造商提供的创新性材料进行评价，专家组人数为单数且不少于3名。

5.2.2 判定规则

5.2.2.1 材料评审方式的，经评价该产品具有创新性，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.2.2.2 专家组评价方式的，专家组形成创新性评价意见，2/3以上的专家评价该产品具有创新性，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.3 安全性检查

5.3.1 安全性能

5.3.1.1 制动性能

a) 冷态行车制动（适用于自走轮式）

试验路面应为干燥平坦的硬路面，燃油箱加满，轮胎气压符合使用说明书规定。试验时，收割机以 (20 ± 1) km/h 初速度（最高行驶速度不大于 20 km/h 时，以最高行驶速度），进行冷态紧急行车制动，测试其行车制动距离，往返各测 1 次，取平均值，在制动过程中后轮不应翘起。

b) 驻车制动

自走轮式应有独立的驻车制动装置，驻车制动器锁定手柄或踏板必须可靠，没有外力不能松脱。在坡度不小于20%（11°18′）的干硬坡道上驻车，自走履带式在坡度不小于25%（14°3′）的干硬坡道上驻车。变速器置于空挡，发动机熄火，保持时间不少于3 min。上下坡方向个测1次。

5.3.1.2 耳位噪声（适用于配备发动机的机型）。

a) 试验条件

测试场地应为平坦的土地或矮草地。在测试场地中心周围半径25 m范围内，不得有如建筑物、围墙、岩石和机器设备等大的噪声反射物。配置简易驾驶室或无驾驶室机型测试时，离地表1.2 m处的平均风速应不大于 3 m/s。测量时，天气良好，实测噪声值与背景噪声值之差不小于10 dB(A)。

b) 试验方法

测试时，收割机或收割切碎机发动机在额定转速下运转，工作部件全部空运转。如果装有驾驶室，应关闭门窗，驾驶员身高175 cm \pm 5 cm，坐在座椅中间位置。传声器应置于距驾驶员头部垂直中心面 (250 ± 20) mm处，传声器轴线应水平，膜片应朝前，传声器中心高度及前后位置与驾驶员眼睛成直线，声级计采用A计权慢档进行测量。

在机器运转稳定状态下，在操作者头部噪声较大的一侧进行3次测量，每次间隔时间不小于5 s，3次连续测量的读数差应在3 dB(A)以内，取3次测量的算术平均值作为测量结果。

5.3.2 安全防护

安全防护、安全信息及安全装备的检查内容和要求见附录B。

5.3.3 判定规则

安全性能满足表3相关要求，安全防护、安全信息及安全装备均满足附录B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。

5.4 适用地区性能试验

适用地区性能试验可采信县级以上农机主管部门、鉴定、推广、科研等单位开展的试验验证报告，或具有资质的检验检测机构依据相关国家标准、行业标准、地方标准、团体标准或企业标准出具的检验检测报告，检验检测报告或试验验证报告中至少应包括本大纲所规定的性能试验项目。

5.4.1 试验内容

试验内容包括作业割茬高度合格率、桑枝条割茬损伤率、有效桑枝条漏割率、桑叶损失率、铺放角、成捆率、桑枝切碎长度合格率、切碎桑枝抛撒均匀度变异系数等作业性能。

5.4.2 试验条件

5.4.2.1 样机状态

试验样机的技术状态符合产品使用说明书要求。试验开始前，允许按照产品使用说明书的规定对样机进行调整和保养，并根据农艺要求的割茬高度将割台调整至适当位置；对轮距或轨距可调整的机型，根据桑树栽植行距调整试验样机的轮距或轨距，确保工作过程中轮胎或履带不碾压割茬或未收割的桑树枝条。试验过程中不允许对样机再做调整。驾驶员的驾驶技术应熟练，试验过程中不应随意更换驾驶员。

5.4.2.2 试验地选择

试验桑园应选择有代表性的地块，试验桑园长度不少于30 m、宽度应满足不少于3个作业行程要求。试验区长度不小于20 m，并留有适当的稳定区和停车区。试验桑园地面不陷脚、无积水，地表起伏状况、土壤绝对含水率、土壤坚实度等条件应满足收割机正常作业要求，无影响正常作业的杂草、石块等。桑园内与收割机作业行走方向垂直的畦沟和排水沟应填平或覆盖垫板。

a) 草本桑桑园

试验桑园内，草本桑的栽植模式（或行距）必须与产品使用说明书中所要求的草本桑栽植模式（或行距）相一致，草本桑枝条生长高度应基本一致，且应在70 cm~120 cm之间，草本桑枝条切割部位的最大直径应不大于10 mm、桑枝条直立、基部（割茬）以上无侧枝，在割茬高度以上无杂草。

b) 无干桑桑园

试验桑园内，桑树的栽植行距应不小于80 cm，桑枝条高度应在70 cm~250 cm之间，桑枝条切割部位的最大直径应不大于25 mm，且保持直立、倒伏角小于45°。

5.4.2.3 试验条件调查与测定

对试验桑园的形状、面积、地表起伏状况、坡向、垄向和垄高、畦向和畦沟宽度与深度、桑树的品种、栽植时间，栽植时的栽培模式（行距、株距）等进行调查。记录试验时间、当年收割批次、农艺要求割茬高度，并对试验地内桑树的有效枝条生长密度、有效桑枝条生长平均高度、有效桑枝条切割部位平均直径等进行测定。

a) 有效桑枝条生长密度

在试验桑园内取3个测区，每个测区长度1 m，测量各测区内1行桑树的有效桑枝条总数量，并按式（1）计算平均值：

$$M = \frac{N_e}{3} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

M ——有效桑枝条生长密度，单位为条/(米行) [条/(m行)]；

N_e ——3个测区内各1行桑树生长的有效桑枝条总条数，单位为条。

b) 有效桑枝条平均生长高度

在试验桑园内取3个测区，每个测区长度1 m，测量各测区内1行桑树生长的有效桑枝条的高度，并按式（2）计算有效桑枝条平均生长高度，取平均值：

$$\bar{H} = \frac{\sum_{i=1}^{N_e} H_i}{N_e} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- \bar{H} ——有效桑枝条平均生长高度，单位为毫米（mm）；
 H_i ——测区内1行第*i*条有效桑枝条生长高度，单位为毫米（mm）；
 N_e ——测区内1行桑树生长的有效桑枝条总数量，单位为条。

c) 有效桑枝条切割部位平均直径

在试验桑园内取3个测区，每个测区长度1 m，测量各测区内1行桑树生长的有效桑枝条割茬部位的直径，并按式（3）计算有效桑枝条切割部位平均直径，取平均值：

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^{N_e} D_i}{N_e} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- \bar{D} ——有效桑枝条切割部位的平均直径，单位为毫米（mm）；
 D_i ——测区内1行第*i*条有效桑枝条切割部位的直径，单位为毫米（mm）；
 N_e ——测区内1行桑树生长的有效桑枝条总数量，单位为条。

5.4.3 试验方法

试验前，由人工收割清理出在桑枝条收割机转弯区域内的桑枝条；试验样机为割铺机或割捆机时，应先由人工对试验桑园内割铺机铺放侧或割捆机桑枝条捆推出侧的桑枝条进行收割、清理出铺放或推出待割桑枝条的空间。

根据产品使用说明书规定的适用范围和作业速度，在测区内作业3个行程，考核产品的割茬高度合格率、桑枝条割茬损伤率、有效桑枝条漏割率、桑叶损失率、铺放角、成捆率、桑枝切碎长度合格率、切碎桑枝抛撒均匀度变异系数等。

5.4.3.1 作业前进速度

试验时记录桑枝条收割机往返个1个行程共2个行程通过测区的时间，作业速度按式（4）计算，取算术平均值：

$$v = 3.6 \times \frac{L}{T} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- v ——试验桑枝条收割机作业前进速度，单位为千米每小时（km/h）；
 L ——测定区长度，单位为米（m）；
 T ——通过测定区的时间，单位为秒（s）。

5.4.3.2 割茬高度合格率

在试验桑园内取3个测区，每个测区长度1 m，测量各测区内1行桑枝条的割茬高度，记录割茬总数和割茬高度在农艺规定值 ± 30 mm内的割茬数，并按式（5）计算，取平均值。

$$G_q = \frac{N_h}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- G_q ——割茬高度合格率；
 N_h ——测区内1行桑枝条割茬高度在农艺规定值 ± 30 mm内的割茬数，单位为个；
 N ——测区内1行桑枝条割茬总数量，单位为个。

5.4.3.3 割茬损伤率

在试验桑园内取3个测区，每个测区长度1 m，测量各测区内1行所有桑枝条割茬总数和损伤割茬总数，并按式（6）计算桑枝条割茬损伤率，取平均值：

$$C_p = \frac{N_p}{N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

C_p ——割茬损伤率，%；

N_p ——测区内1行桑枝条损伤割茬的数量，单位为个；

N ——测区内1行所有桑枝条割茬的总数量，单位为个。

5.4.3.4 有效桑枝条漏割率

在试验桑园内取3个测区，每个测区长度1 m，并在测区两端地面用标杆等标记物做出标记；对各测区内作业行有效桑枝条的顶端用记号笔或标签纸或线绳等进行标记，并记录测区内作业行有效桑枝条的总数量。收割完毕后，统计各测区内作业行漏割的有效桑枝条的总数量，并按式（7）计算有效桑枝条漏割率，取平均值：

$$S_L = \frac{W_L}{W_Z} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

S_L ——有效桑枝条漏割率，%；

W_L ——测区内作业行漏割的有效桑枝条的总数量，单位为条；

W_Z ——测区内作业行有效桑枝条的总数量，单位为条。

5.4.3.5 桑叶损失率

在试验桑园内取3个测区，每个测区长度1 m、宽度为割台幅宽，并在测区两端地面用标杆等标记物做出标记，对各测区内作业行有效桑枝条的顶端用记号笔或标签纸或线绳等进行标记。收割完毕后，首先收集在该测区内掉落的桑叶，包括叶柄和叶片，但不包括老化叶和从不良桑枝条上因收割而掉落的桑叶；同时，收集该测区内漏割的有效桑枝条割茬高度以上的桑叶，包括叶柄和叶片，但不包括老化叶的叶柄和叶片，分别称量测区内掉落桑叶的质量和漏割桑叶的质量并作记录；其次，从收割后的桑枝条群体中提取已标记的有效桑枝条，提取时，避免桑叶的损伤或脱落，将提取的有效桑枝条上的所有桑叶取下，称量其质量、记录，并按式（8）计算桑叶损失率，取平均值：

$$S_Y = \frac{m_L}{m_Q + m_L} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中：

S_Y ——桑叶损失率，%；

m_L ——测区内掉落桑叶与漏割桑叶质量，单位为克（g）；

m_Q ——测区内已标记的有效桑枝条上取下的桑叶质量，单位为克（g）。

5.4.3.6 铺放角

在试验桑园内取3个测区，每个测区长度1 m，在每个测区内任取3个点，测定桑枝条割铺机铺放后有效桑枝条的直线部分与割铺机前进方向的后夹角，计算其平均值。

5.4.3.7 成捆率

在测区内测定桑枝条割捆机总打捆数及打捆成功的捆数，并按（9）式计算：

$$\beta = \frac{K_c}{K_z} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

- β ——成捆率，%；
 K_c ——打捆成功的捆数，个；
 K_z ——总打捆数，个。

5.4.3.7 桑枝切碎长度合格率

在试验稳定区内，从桑枝条收割切碎机的抛撒口处或收集容器（袋）中取样3次，每次取样不少于300 g。从取出的样本中检出桑叶和韧皮并混合后，用十字交叉法分别取出小样不少于100 g，测量小样中每段切碎桑枝的长度（不包括未切断的韧皮），并将小样中切碎长度超过切碎装置设计切碎长度1.4倍的桑枝段判定为不合格切碎桑枝，检出称量其质量，按式（10）计算切碎长度合格率：

$$S_c = \frac{m_y - m_b}{m_y} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中：

- S_c ——桑枝切碎长度合格率，%；
 m_b ——切碎长度不合格切碎桑枝段的总质量，单位为克（g）；
 m_y ——小样质量，单位为克（g）。

5.4.3.8 切碎桑枝抛撒均匀度变异系数

在试验稳定区的切碎桑枝抛撒区域内，沿桑枝条收割切碎机的前进方向选取3个测量区域，每个测量区域的长度0.5 m、宽度为切碎桑枝的抛撒幅宽。在各测量区域内收集全部的切碎桑枝，并称量其质量，按式（11）、式（12）计算切碎桑枝抛撒不均匀度：

a) 抛撒均匀度标准差

$$S_p = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^3 (m_i - \bar{m}_p)^2}{2}} \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中：

- S_p ——抛撒均匀度标准差，单位为克（g）；
 m_i ——第 i 个测区内抛撒切碎桑枝的质量，单位为克（g）；
 \bar{m}_p ——3个测区内抛撒切碎桑枝的平均质量，单位为克（g）。

b) 抛撒均匀度变异系数

$$CV_p = \frac{S_p}{\bar{m}_p} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中：

- CV_p ——抛撒均匀度变异系数。

5.4.4 判定规则

性能试验满足表3中“适用地区性能试验”指标的要求，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.5 综合判定规则

5.5.1 产品一致性检查、创新性评价、安全性检查、适用地区性能试验为一级指标，其包含的各检查项目为二级指标。指标分级与要求见表3。

表3 综合判定表

一级指标	二级指标				
项目	序号	项 目	单位	要求	
一致性检查	1	检查项目见表2	/	符合本大纲表2的要求	
创新性评价	1	本大纲5.2	/	符合本大纲5.2的要求	
安全性评价	1	安全性能	制动性能	/	整机质量不大于8000 kg，制动距离 ≤ 6 m，后轮不应翘起 整机质量大于8000 kg，制动距离 ≤ 8 m，后轮不应翘起
			驻车制动	/	轮式：能可靠地停在 $\geq 20\%$ 的干硬纵向坡道上 履带式：能可靠地停在 $\geq 25\%$ 的干硬纵向坡道上
		耳位噪声		dB(A)	密封驾驶室： ≤ 85
					普通驾驶室： ≤ 93
				无驾驶室或简易驾驶室： ≤ 95	
	2	安全防护		/	符合本大纲附录 B 的要求
	3	安全信息		/	
	4	安全装备		/	
适用地区性能试验	1	割茬高度合格率		/	$\geq 90\%$
	2	有效桑枝条漏割率		/	$\leq 5\%$
	3	割茬损伤率		/	$\leq 15\%$
	4	桑叶损失率		/	$\leq 7\%$
	5	铺放角（适用于割铺机）		($^{\circ}$)	90 ± 30
	6	成捆率（适用于割捆机）		/	$\geq 95\%$
	7	桑枝切碎长度合格率（适用于具有桑枝切碎功能的机型）		/	$\geq 85\%$
	8	切碎桑枝抛撒均匀度变异系数（适用于具有桑枝切碎、抛撒功能的机型）		/	$\leq 30\%$

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

附录 A
(规范性附录)
产品规格表

序号	项目	单位	设计值	机型		
				手扶式	悬挂式	自走式
1	型号名称	/		√	√	√
2	结构型式	/	<input type="checkbox"/> 手扶式 <input type="checkbox"/> 悬挂式 <input type="checkbox"/> 自走式 <input type="checkbox"/> 轮式 <input type="checkbox"/> 履带式 <input type="checkbox"/> 草本桑割铺 <input type="checkbox"/> 草本桑割捆 <input type="checkbox"/> 桑枝割铺 <input type="checkbox"/> 桑枝打捆 <input type="checkbox"/> 切碎后桑枝抛撒还田 <input type="checkbox"/> 切碎后桑枝回收 <input type="checkbox"/> 其它：	√	√	√
3	外形尺寸（长×宽×高）	mm		√	√	√
4	配套动力类型	/	<input type="checkbox"/> 电动机 <input type="checkbox"/> 柴油机 <input type="checkbox"/> 汽油机 <input type="checkbox"/> 混合（汽油机+电动机） <input type="checkbox"/> 混合（柴油机+电动机） <input type="checkbox"/> 手扶拖拉机 <input type="checkbox"/> 轮式拖拉机 <input type="checkbox"/> 其它：	√	√	√
5	配套动力总功率	kW		√	√	√
6	配套发动机额定功率	kW		*	/	*
7	配套发动机额定转速	r/min		*	/	*
8	切割电动机额定电压	V		*	/	*
9	切割电动机额定功率	kW		*	/	*
10	切割电动机额定转速	r/min		*	/	*
11	电池类型	/	<input type="checkbox"/> 锂电池 <input type="checkbox"/> 铅酸蓄电池 <input type="checkbox"/> 其它：	*	/	*
12	电池额定电压	V		*	/	*
13	电池额定容量	A·h		*	/	*
14	起动方式	/	<input type="checkbox"/> 手摇 <input type="checkbox"/> 拉绳 <input type="checkbox"/> 电起动 <input type="checkbox"/> 其它：	√	/	√
15	驾驶室类型	/	<input type="checkbox"/> 无驾驶室 <input type="checkbox"/> 简易驾驶室 <input type="checkbox"/> 普通驾驶室 <input type="checkbox"/> 封闭驾驶室	/	/	√
16	行走驱动方式（前/后）	/	前： <input type="checkbox"/> 机械驱动 <input type="checkbox"/> 液压驱动 <input type="checkbox"/> 机械+液压 后： <input type="checkbox"/> 机械驱动 <input type="checkbox"/> 液压驱动 <input type="checkbox"/> 机械+液压	√	/	√
17	主离合器型式	/	<input type="checkbox"/> 摩擦式 <input type="checkbox"/> 液力式 <input type="checkbox"/> 电磁式 <input type="checkbox"/> 张紧轮式 <input type="checkbox"/> 其它：	√	/	√
18	制动器型式	/	<input type="checkbox"/> 带式 <input type="checkbox"/> 蹄式 <input type="checkbox"/> 盘式 <input type="checkbox"/> 其它：	/	/	√
19	驻车制动装置型式	/	<input type="checkbox"/> 手动 <input type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 其它：	/	/	√
20	变速方式	/	<input type="checkbox"/> 手动变速 <input type="checkbox"/> 自动变速 <input type="checkbox"/> 负载换挡 <input type="checkbox"/> 其它：	√	/	√
21	割台型式（立式/卧式）	/	立式： <input type="checkbox"/> 对行割台 <input type="checkbox"/> 直切割台 卧式： <input type="checkbox"/> 对行割台 <input type="checkbox"/> 直切割台 <input type="checkbox"/> 其它：	√	√	√
22	收割行数	行		√	√	√
23	行距（等行距/宽窄行）	mm	等行距： 宽窄行（宽行×窄行）：	√	√	√
24	割台幅宽	m		√	√	√
25	割台离合器型式	/	<input type="checkbox"/> 摩擦式 <input type="checkbox"/> 啮合式 <input type="checkbox"/> 张紧轮式 <input type="checkbox"/> 其它：	√	√	√

26	割台位置锁定装置	/		/	√	√
27	切割器型式	/	<input type="checkbox"/> 往复式 <input type="checkbox"/> 旋转冲击式 <input type="checkbox"/> 旋转圆盘式 <input type="checkbox"/> 其它:	√	√	√
28	割茬高度调节方式	/	<input type="checkbox"/> 机械式 <input type="checkbox"/> 液压式 <input type="checkbox"/> 其它:	√	√	√
29	设计最小割茬高度	mm		√	√	√
30	设计最大割茬高度	mm		√	√	√
31	仿形轮轮距	mm		√	*	*
32	仿形轮最低支撑高度	mm		√	*	*
33	仿形轮最高支撑高度	mm		√	*	*
34	扶禾器型式	/	<input type="checkbox"/> 拨禾轮式 <input type="checkbox"/> 星轮式 <input type="checkbox"/> 扶禾链式 <input type="checkbox"/> 其他:	*	*	*
35	打结器类型	/	<input type="checkbox"/> D型打结器 <input type="checkbox"/> C型打结器 <input type="checkbox"/> 活结打结器 <input type="checkbox"/> 其他:	*	*	*
36	切碎器型式	/	<input type="checkbox"/> 滚筒式 <input type="checkbox"/> 轮盘式 <input type="checkbox"/> 对辊式 <input type="checkbox"/> 其他:	*	*	*
37	切碎桑枝卸料方式	/	<input type="checkbox"/> 自动抛撒 <input type="checkbox"/> 人工卸料 <input type="checkbox"/> 机械卸料 <input type="checkbox"/> 其它:	*	*	*
38	最小离地间隙	mm		√	/	√
39	轴距	mm		/	/	√
40	导向轮轮距	mm		/	/	*
41	导向轮轮胎规格	/		/	/	*
42	驱动轮轮距	mm		*	/	*
43	驱动轮轮胎规格	/		*	/	*
44	驱动轮轮距调整方式	/	<input type="checkbox"/> 有级 <input type="checkbox"/> 无级	*	/	*
45	驱动轮轮距调整范围	mm		*	/	*
46	履带接地长度	mm		*	/	*
47	履带宽度	mm		*	/	*
48	履带轨距	mm		*	/	*
49	履带轨距调整方式	/	<input type="checkbox"/> 有级 <input type="checkbox"/> 无级	*	/	*
50	履带轨距调整范围	mm		*	/	*
51	作业速度范围	km/h		√	√	√
52	切碎长度	mm		*	*	*

注：（1）整机外形尺寸测量状态为：手扶式机型和自走式机型样机停放在硬化检测场地上，轮胎气压正常，割台调整至最小割茬高度，并确保整机处于安全状态；手扶式机型样机的扶手架调整至最低位置并与机器的前进方向一致；悬挂式机型样机单独停放不与拖拉机挂接。

（2）作业速度范围：应于说明书和铭牌一致；设计切段长度：应按喂入辊额定转速和切碎刀额定转速计算得到设计值，为一个数值，不是范围值，当喂入辊或切碎刀有多个档位时，应填写不同档位的数值，不能填写范围值。

（3）驱动轮轮距/履带轨距调整范围：应于说明书和铭牌一致；无级调整方式应写明调整范围值；有级调整方式应填写不同档位的数值，不能填写范围值。

（4）本表需按申报机型的实际情况进行填写，带“*”的项目，对申报机型不适用的项目划“/”，适用的项目划“√”。

（5）结构形式：“设计值”可有多个选项。

企业负责人：

（公章）

年 月 日

附录 B
(规范性附录)
安全性检查明细表

序号	检查项目	合格指标说明	
1	危险件安全防护	<p>a) 各链条、胶带、缆索、轴系、链轮、带轮、传动轴和万向节等运动件, 风扇进风口、往复式和回转式切割器端部以及回转式切割器后部等操作者能意外触及的部位, 对于暴露在外的液压软管、管路及其附件应有防护装置;</p> <p>b) 对散热器等特殊部位需用网眼防护的, 其网眼内切圆直径不大于 4 mm, 防护距离不小于 2 mm。</p>	
	进入工作位置的梯子	<p>a) 梯子的结构应能防止形成泥土层;</p> <p>b) 梯子斜度应保证从梯子上下来时向下可以看到下一级梯子踏板外缘;</p> <p>c) 脚踏板宽度≥ 300 mm;</p> <p>d) 脚踏板深度: 梯子后面有封闭板的≥ 150 mm, 无封闭板的≥ 200 mm。</p> <p>e) 最低一级梯子踏板离地面高度不大于 550 mm。</p>	
	扶手/扶栏	<p>a) 门道梯子两侧应设置扶手或扶栏, 以使操作者与机器始终保持三处接触;</p> <p>b) 扶手/扶栏的横截面尺寸 25 mm~35 mm;</p> <p>c) 扶手/扶栏后侧最小放手间隙为 50 mm。</p>	
	割台分离机构	割台传动系分离机构应具有防止意外接合的结构。	
	切碎装置分离机构	桑枝切碎传动系分离机构应具有防止意外接合的结构。	
	碎枝卸料输送机	螺旋输送机出口应安装防护装置。	
	方向盘自由行程	方向盘最大自由行程应不大于 30 度转角。	
	安全 防护	操作者操纵装置	<p>a) 关键操纵装置附近应粘贴以适合操作者的文种描述的操作符号;</p> <p>b) 所有操纵装置周围应有最小 25 mm 的间隙。</p>
	挤压和剪切部位	<p>a) 操作者坐在座位上, 手或脚触及范围内不应有剪切或挤压部位;</p> <p>b) 钣金件不能有锐角。</p>	
	驾驶室紧急出口	<p>a) 驾驶室至少应有两个在不同面上的紧急出口;</p> <p>b) 紧急出口横截面应至少能包容一个 640 mm\times440 mm 的椭圆;</p> <p>c) 驾驶室前挡风玻璃应有 3C 标志;</p> <p>d) 使用安全玻璃作为紧急出口的, 应在便于取卸的位置配备能敲碎玻璃的工具。</p>	
	发动机停机装置	发动机应有可以停机并保持停机状态的装置; 应有防止意外启动的装置。自走式收割机应设有安全启动装置, 在作业离合器结合及行走变速箱处于结合和非空挡状态下不能启动发动机或电动机。	
	燃料箱	所有燃料箱的加油口应位于驾驶室外, 且离地面或工作台的高度不大于 1500 mm。	
	排气口的位置和方向	发动机排气口的位置和方向应避开驾驶员和必须站在机器上的其他操作者。	
燃油箱与排气管、电器件安全距离	燃油箱与发动机排气管之间的距离应不小于 300 mm, 距裸露电气接头及电器开关 200 mm 以上, 或设置有效的隔热措施。		
蓄电池	蓄电池的非接地端应加以防护, 以防止意外接触及与地面短路。		

安全性检查明细表（续）

序号	检查项目		合格指标说明
1	安全防护	光、声信号系统及灯光装置	<p>自走式机型应有：</p> <p>照明装置：必须装前照灯 2 只、前位灯 2 只、后位灯 2 只、前转向灯 2 只、后转向灯 2 只、倒车灯 2 只、制动灯 2 只。驾驶室内应装驾驶室照明灯。</p> <p>信号装置：自走式收割机应有发动机机油压力、转速、水温、蓄电池充电电流等指示装置，有倒车报警器或监视装置，还应装行走喇叭、后反射器。每侧应装有后视镜各 1 只。</p>
2	安全信息		<p>切割器、割台、驾驶台、桑枝切碎装置、切碎桑枝输送装置检查口、切碎桑枝抛撒口、发动机排气管消声器出口、打结器、加油口等，对操作者存在危险部位的明显位置处应设置永久性安全警示标志。安全标志应符合 GB 10396 规定的要求，在使用说明书中复现，并说明其位置。</p> <p>使用说明书应对有关安全注意事项进行说明。包括：</p> <p>a) 安全操作注意事项</p> <p>b) 割台或切割装置或打捆装置或桑枝切碎装置或切碎桑枝卸料装置等位置处会出现与其功能相关剪切、挤压危险的提示；</p> <p>c) 割台高度位置调整及其固定机构使用方法；</p> <p>d) 人工转动切碎装置专用工具的放置位置和使用方法；</p> <p>e) 动力源（包括总动力、割台输入动力和桑枝切碎装置动力）停机装置的操作要领及使用方法；</p> <p>f) 蓄电池的维护或更换信息；</p> <p>g) 千斤顶作用点位置信息；</p> <p>h) 给出灭火器使用方法及放置位置。</p> <p>自走式收割机应设置号牌座或有号牌安装位置。</p>
3	安全装备	灭火器	灭火器应在易于取卸的位置上。
		机构的分离与清理	如果需要人工转动桑枝切碎机构或切碎桑枝卸料装置、打结器或附属部件，应随机提供适用的专用工具
		锁定装置	自走式机型和悬挂式机型应设置将割台保持在提升位置的锁定装置