

# DB35

福 建 省 地 方 标 准

DB35/T 1440—2014

---

## 烟苗剪叶机

The clip machine of tobacco seedlings

地方标准信息服务平台

2014-05-21 发布

2014-08-21 实施

---

福建省质量技术监督局 发布

地方标准信息服务平台

福建省地方标准

烟苗剪叶机

DB35/T 1440—2014

\*

2014年12月第一版 2014年12月第一次印刷

## 前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构与编写》给出的规则制定。

本标准由宁化县标准化质量管理协会提出

本标准由福建省经济和信息化委员会归口。

本标准起草单位：宁化县标准化质量管理协会、福建省农业机械化研究所、宁化县益尔机械制造有限公司。

本标准主要起草人：陈金瑞、黄晓芸、谢舒华、黄振生、余尔砍、陈幼湘。

地方标准信息服务平台



# 烟苗剪叶机

## 1 范围

本标准规定了烟苗剪叶机的术语和定义、产品型号表示方法、技术要求、试验方法、检验规则及标  
牌、包装、运输和贮存、使用说明书。

本标准适用于烟苗剪叶机（以下简称“剪叶机”）。

## 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 191 包装储运图示标志

GB/T 1147.1 中小功率内燃机 第1部分：通用技术条件

GB/T 3785.1-2010 电声学 声级计 第一部分：规范

GB/T 9239.1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书和编写规则

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

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

GB/T 13306 标牌

JB/T 5673-1991 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 10266-2013 微型耕耘机

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**工作幅宽**

剪叶机刀口的回转直径或有切割功能部分的刀具长度。

### 3.2

**剪叶高度**

剪叶机修剪烟苗的高度。

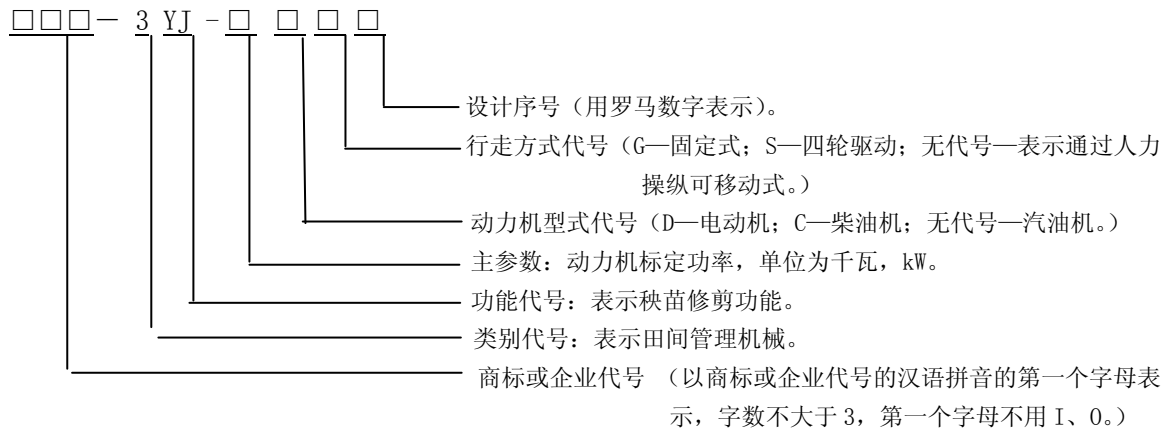
### 3.3

**残叶收集率**

被收集部分的残叶质量与全部被剪落的烟苗残叶质量之比。

#### 4 产品型号表示方法

产品型号由商标或企业代号、类别代号、功能代号、主参数、动力机代号、行走方式代号、设计序号组成。



#### 5 结构参数

剪叶机的结构参数至少应包含以下内容：

- a) 配套动力机型号、标定功率(kW)、标定转速(r/min)；
- b) 外廓尺寸（长×宽×高）（mm）；
- c) 结构质量（kg）；
- d) 工作幅宽（cm）；
- e) 剪叶高度范围（cm）。

#### 6 技术要求

##### 6.1 一般要求

- 6.1.1 剪叶机应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 6.1.2 剪叶机所用的外购件、外协件应符合相关要求，并经验证合格后方可使用。
- 6.1.3 金属冲压件应平整，不得有裂纹和影响外观的皱纹等缺陷。
- 6.1.4 容易松动的零件应有可靠的防松措施。
- 6.1.5 焊接件的焊缝应均匀牢固，不得有烧穿、夹渣和咬边等缺陷。
- 6.1.6 铸件表面不得有影响强度和外观质量的裂纹、砂眼、气孔等缺陷。
- 6.1.7 各零部件润滑部位应加足润滑油，不允许有润滑油脂渗漏的现象。
- 6.1.8 剪叶机应能满足苗盘底平面以上90mm~170mm烟苗修剪，割刀高度应调整方便，定位可靠。
- 6.1.9 动力机应符合GB/T 1147.1的规定。

##### 6.2 装配质量

- 6.2.1 所有零部件须经验证合格后，方可进行装配。
- 6.2.2 紧固件应固紧，不得松动。
- 6.2.3 各运动件装配后应灵活、可靠、不得有卡滞现象和异常响声。

- 6.2.4 配置电动机的剪叶机，电路控制系统应可靠，动作准确。
- 6.2.5 配置内燃机的剪叶机，在环境温度大于 5℃时，在 2min 内应能顺利启动，且连续启动操作不超过三次。配置内燃机的剪叶机，油门操纵机构应能保证内燃机在全程调速范围内稳定运转或可靠停止运转。
- 6.2.6 主动带轮与从动带轮 V 形槽中心面应在同一平面，其偏差应不大于 3mm。V 形传动带的张紧程度应适中、匹配。
- 6.2.7 各操纵机构的最大操纵力应不大于 250N。
- 6.2.8 各调整机构调整应轻便灵活、调整行程应符合使用说明书的规定，非自动回位的机构应能可靠地停驻在设定位置。
- 6.2.9 各自动回位的操纵柄在操纵力去除后应能自动复位。
- 6.2.10 剪叶机不得有漏水、漏气、漏油现象。
- 6.2.11 可折叠的部件在各位置均应能可靠固定。
- 6.2.12 离合器机构应能分离彻底，接合平顺。
- 6.2.13 剪叶工作部件应按 GB/T 9239.1 的规定进行动平衡检验，平衡精度等级为 G16。
- 6.2.14 空运转 30min，各运动件应灵活、可靠，不得有卡滞现象或异常响声。
- 6.2.15 残叶收集器应固定牢靠，拆卸方便。

### 6.3 外观质量

- 6.3.1 剪叶机外观应整洁，表面不允许有磕碰伤、划痕和毛刺等现象。
- 6.3.2 油漆表面应平整、均匀、光滑，不得有漏漆、起皱、流挂、剥落、锈蚀和锈痕等缺陷。
- 6.3.3 镀层表面不应有脱落、锈蚀现象。
- 6.3.4 涂层质量指标应符合 JB/T 5673-1991 中 TQ-2-2-DM 的规定。

### 6.4 安全和环保

#### 6.4.1 配置电动机为动力的剪叶机（采用安全电压的机型除外）

- 6.4.1.1 可移动式剪叶机，动力电路应设有漏电保护装置，并正常工作。
- 6.4.1.2 固定式剪叶机的动力电路导线和保护接地电路间的绝缘电阻应不小于 20MΩ，且满足以下规定：
  - a) 具有可靠的接地装置且有明显的接地标志；
  - b) 接地端子螺钉名义直径不小于 8mm，紧固螺钉不小于 4mm；
  - c) 接地螺钉不兼作它用；
  - d) 接地引出线为截面积不小于 2.5 mm<sup>2</sup>的软铜线。

#### 6.4.2 配置内燃机为动力的剪叶机

- 6.4.2.1 应对内燃机高温部分设置防护罩，确保操作人员正常操作时不致于触及高温表面而受到伤害。
- 6.4.2.2 排气口不应朝向正常工作时的操作人员位置。

#### 6.4.3 剪叶工作部件

- 6.4.3.1 工作部件应设置安全防护罩。
- 6.4.3.2 安全防护装置和安全防护距离应符合 GB 10395.1 的规定。

#### 6.4.4 剪叶工作部件防护罩标记

- 6.4.4.1 应在剪叶工作部件防护罩的两端固定永久性安全标志，安全标志应符合 GB 10396 规定。
- 6.4.4.2 安全标志牌上应简要提示危险程度、危险产生的后果、避免危险的安全措施等。安全标志应在说明书中重现，且清晰易读。

#### 6.4.5 永久性危险警告安全标志

- 6.4.5.1 标志必须能经受各种环境条件，并在正常清洗时不褪色、脱色、开裂和气泡，保持清晰。
- 6.4.5.2 标志应能经受高压冷水的冲洗。
- 6.4.5.3 标志经用水浸泡过的抹布的擦拭 15s 后，再用汽油浸泡过的抹布擦拭 15s 的试验后，标志应清晰可见，不出现卷边，不能轻易拆移。

#### 6.4.6 噪声

- 6.4.6.1 静态环境噪声：配套电动机的应不大于 80 dB (A)；配套内燃机的应不大于 85 dB (A)；
- 6.4.6.2 操作者操作位置处噪声：配套电动机的应不大于 90 dB (A)；配套内燃机的应不大于 95 dB (A)。

#### 6.5 性能要求

以烟苗长势良好，蓬面整齐、无缺株断行现象的盘苗进行修剪时，剪叶机的作业性能指标应符合表1的规定。

表1 性能指标

序号	项 目	单 位	指 标	
			电动机	动力机
1	单位割幅纯小时生产率	m <sup>2</sup> /(h·m)	≥200	≥400
2	燃油消耗率	g/m <sup>2</sup>	—	≤2.0
3	耗电率	kW·h/100 m <sup>2</sup>	≤0.5	—
4	残叶残留率	—	≤10%	
5	轴承温升	K	≤30	

#### 6.6 可靠性

- 6.6.1 平均首次故障前工作时间 (MTTF) 应不低于 150 h；有效度单机考核累计工作时间应不少于 300 h，试验过程除易损件外，不允许更换其他零件。
- 6.6.2 使用可靠性（有效度）应不低于 97%。

#### 7 试验方法

##### 7.1 涂漆质量

涂漆质量按 JB/T 5673 的规定进行。

##### 7.2 纯小时生产率、燃油消耗率、电耗率、残叶残留率和轴承温升

###### 7.2.1 试验步骤



挑选生长情况良好的烟苗，其面积应确保剪叶机工作时间不少于 1h，残叶收集袋内应无残叶，燃油箱加满燃油（配套电动机的、动力电路通过电能表后接入剪叶机），准备就绪后，启动剪叶机，记录开始修剪的时间。修剪过程按使用说明书的要求操作，试验结束时记录结束时间、往燃油箱内加满燃油，测定加注的燃油量，该量即为试验过程燃油消耗量（配套电动机的，读取试验过程的耗电量）。测量并记录修剪的烟苗面积  $S_0$ 、烟苗畦长度  $L$ ，沿烟苗畦长度方向随机取 3 段，每段长度 1m，测量各段烟苗面积  $s_i$ ，收集并称量落在各取样段烟畦上的残叶质量  $P_{gi}$ 、残叶收集袋内残叶质量  $P_d$ 。试验至少进行 3 次，结果取平均值。

7.2.2 修剪的烟苗总面积与修剪时间之比即为纯小时生产率。

7.2.3 燃油消耗量与修剪的烟苗总面积之比即为燃油消耗率。

7.2.4 耗电量与修剪的烟苗总面积之比即为耗电率。

7.2.5 落在各取样段烟畦上的残叶质量  $P_{gi}$ 、残叶收集袋内残叶质量  $P_d$ 。

7.2.6 平均残叶残留率按公式（1）进行计算：

$$P = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{P_{gi}}{s_i}}{\sum_{i=1}^3 \frac{P_{gi}}{s_i} + \frac{P_d}{S_0}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$P$  —— 平均残叶残留率；

$P_{gi}$  —— 烟畦的残叶质量, g；

$s_i$  —— 各段烟苗面积,  $m^2$ ；

$P_d$  —— 残叶收集袋内残叶质量, g；

$S_0$  —— 修剪的烟苗面积,  $m^2$ 。

7.2.7 轴承温升：试验结束时立即测定各轴承外壳的温度，该温度与大气温度的差值即为轴承温升，试验结果取各轴承温升的最大值。

### 7.3 绝缘电阻测定

动力电路导线和保护接地电路间的绝缘电阻用 500V 兆欧表测量。

### 7.4 噪声测定

#### 7.4.1 非固定式剪叶机的噪声测定

非固定式剪叶机的噪声测定按 JB/T 10266-2013 中 5.1.4 的规定进行。

#### 7.4.2 固定式剪叶机的噪声测定

7.4.2.1 测试仪器应符合 GB/T 3785.1-2010 中规定的 1 型的声级计，采用声级计的 A 权级网络。

7.4.2.2 剪叶机周围 2m 范围内不应放置障碍物。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，与剪叶机的距离为 1m（按基准体表面计），用慢档进行测量。每一次测量点数为四点，即沿剪叶机周围测量表面矩形每一边的中点（共四点）。取各点噪声平均值为最后测定结果。同时，应测量相应点的背景噪声。

7.4.2.3 噪声修正。当在每个测点上测量A声级时，若与背景噪声的A声级之差小于3dB(A)时，测量结果无效；若相差大于10dB(A)时，则本底噪声的影响可忽略不计；当相差在3dB(A)~10dB(A)时，则应按表2进行修正。取各次试验测定值的最大值作为样机噪声测定结果。

表2 噪声修正值

背景噪声与测量点噪声的差值	3	4~5	6~8	9~10	>10
减去的修正值	3	2	1	0.5	0

7.5 可靠性试验

7.5.1 试验样机：平均首次故障前工作时间考核不得少于2台；有效度考核至少1台。

7.5.2 平均首次故障前工作时间 (MTTFF)

试验采用定时截尾方法，时间为150h，测定每台剪叶机首次故障前工作时间，然后计算平均值。平均首次故障前工作时间按公式(2)计算：

$$MTTFF = \frac{1}{r} \left[ \sum_{i=1}^r t_i + (n-r)t_0 \right] \dots\dots\dots (2)$$

式中：

n-抽样试验台数；

r-故障台数；

$t_i$ —第*i*台剪叶机出现首次故障时累计工作时间，单位为小时h；

$t_0$ —定时截尾试验时间，单位为小时h。

7.5.3 有效度

有效度考核累计工作时间，不得少于300h；试验过程中除易损件外，不允许更换其他零件。有效度按公式(3)计算：

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_g + \sum T_z} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

K—有效度；

$\sum T_g$ —故障排除时间，单位为小时h；

$\sum T_z$ —纯工作时间，单位为小时h。

7.6 其它项目

其它项目采用相应检具或感官检验。

8 检验规则

剪叶机检验分为出厂检验和型式检验。

## 8.1 出厂检验

8.1.1 每台剪叶机须经制造厂检验合格，并随附产品质量合格证明方可出厂。

出厂检验项目为 6.1.3~6.1.8、6.2.2~6.2.7、6.2.9~6.2.13、6.2.15、6.3.1~6.3.3、6.4.1~6.4.4 及空运转试验。

8.1.2 整机进行空运转检验，时间不少于 60 min，检验各操纵机构的准确有效，动力机在不同转速下应能正常工作。出厂检验中出现不合格项时，允许采取调整工作机构和系统，更换零件等措施，但必须经复检合格。

## 8.2 型式检验

8.2.1 剪叶机正常生产每四年应进行一次型式检验。遇有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或者产品转厂生产的试制、定型鉴定时；
- b) 产品的结构、材料、工艺或参数有较大改变，影响产品性能时；
- c) 产品停产一年以上，再恢复生产时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

### 8.2.2 型式检验内容

型式检验内容为本标准的全部内容。

### 8.2.3 抽样方法

抽样采用随机抽样方法，抽样数为 2 台。样机在出厂检验合格的产品中随机抽取。

### 8.2.4 检验项目分类

检验项目按其对产品的影响程度分为 A 类、B 类和 C 类，检验项目分类：

A 类项目：安全防护、安全标志、绝缘电阻、接地装置及接地标志、噪声、整机运转情况、平均残叶残留率、动力机排气管朝向；

B 类项目：纯小时生产率、燃油消耗率或电耗率、使用说明书内容、轴承温升、密封性、防松装置、平均首次无故障前工作时间、有效度；

C 类项目：焊接质量、冲压件质量、铸件质量、外观质量、表面涂漆质量、镀层质量、调整机构、产品标牌内容。

### 8.2.5 判定规则

剪叶机抽样检验的合格判定：被检样品的 A、B、C 各类项目不合格数分别为 0、≤1、≤2 时方可判定被检样机合格，否则判定为不合格。

## 9 标牌、包装、运输和贮存、产品使用说明书

## 9.1 标牌

9.1.1 每台剪叶机应在外表面的易见部位上装置一个标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

9.1.2 标牌内容应清晰可见，且至少应包括以下内容：

- a) 型号、名称；
- b) 主要技术参数（外廓尺寸、割幅、动力机型号）；
- c) 产品执行标准代号；
- d) 生产日期及产品编号；
- e) 制造单位名称。

## 9.2 包装

9.2.1 剪叶机包装应牢固可靠，保证在正常装运中不致碰伤和受潮，且符合运输要求，并有防潮、防压措施。如顾客有特殊要求，可由产品供需双方协商决定。

9.2.2 剪叶机包装箱内应有产品合格证、使用说明书、装箱清单及备件（易损件）、质量承诺书或保修卡、附件及随机工具。

9.2.3 剪叶机包装前应清洁，油漆表面之外的外露加工面应涂防锈剂。

9.2.4 包装箱外面应标明以下内容：

- a) 产品型号、名称；
- b) 数量；
- c) 包装箱尺寸：（长×宽×高）mm；
- d) 制造单位名称；
- e) 毛重或净重，kg；
- f) 起吊位置；
- g) 发往地址及收货单位名称；
- h) 标志应符合 GB/T 191 的规定。

## 9.3 运输和贮存

9.3.1 剪叶机在运输和贮存过程中，不得碰撞、受潮、受压。

9.3.2 剪叶机应贮存在通风、干燥的仓库内。当露天存放时，应有防雨、防晒、防潮、防积水等设施。

9.3.3 剪叶机禁止与有腐蚀性或有毒性的物质混放。

## 9.4 产品使用说明书

使用说明书的编制、内容等应符合 GB/T 9480 的规定。