

ICS 65.060
B 91
备案号: 29816-2011

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB 50/ T 381—2011

微型起垄机

Micro ridging machine

2011 - 01 - 30 发布

2011 - 05 - 01 实施

重庆市质量技术监督局 发 布

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009 给出的规则编写。

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这些专利的责任。

本标准由重庆市农业委员会提出。

本标准由重庆市农业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：重庆市农业机械鉴定站、重庆嘉木机械有限公司、重庆华世丹机械制造有限公司。

本标准主要起草人：崔民明、罗宏、陈洪、曾兴宁、林祖权。

本标准为首次制定。

微型起垄机

1 范围

本标准规定了微型起垄机的规格型号、安全要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于重庆市内生产的配套动力不大于9kW，用于旱田（土）耕整起垄作业的机动起垄机组，（以下简称起垄机）。

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 191-2008 包装储运图示标志

GB 10395.1-2009 农林机械 安全 第1部分：总则

GB 10396-2006 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

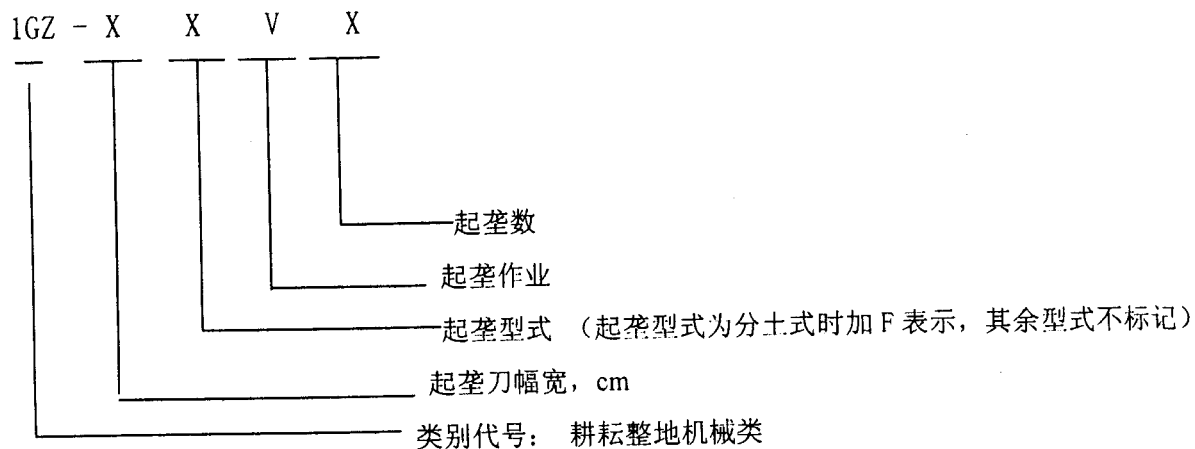
GB/T 14365-1993 声学 机动车辆定置噪声测试方法

JB/T 9832.2-1999 农林拖拉机及机具 漆膜附着性能测定方法 压切法

JB/T 10266.2-2001 微型耕耘机 试验方法

3 规格型号

起垄机型号由汉语拼音字母和阿拉伯数字组成，表示方法如下：



示例：

工作幅宽为90cm，起垄数为1垄的分土式起垄机，其标记为1GZ-90FV1；工作幅宽为90cm，起垄数为1垄的合土式起垄机，其标记为1GZ-90V1。

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 应按照规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

4.1.2 按农艺及设计要求确定作业指标。

4.2 性能要求

当机器在土壤绝对含水率为15%~30%、碎土率 $\geq 50\%$ 的情况下作业时，其指标应符合表1的规定。

表1 起垄机主要性能指标

序 号	项 目	指 标
1	垄高合格率	$\geq 75\%$
2	垄顶宽合格率	$\geq 70\%$
3	垄间距合格率	$\geq 75\%$
4	驾驶员耳旁噪声 dB(A)	≤ 93.0
5	静态环境噪声 dB(A)	≤ 86.0
6	燃油消耗量 kg/h	满足企业设计值
7	小时生产率 m^2/h	满足企业设计值
8	有效度	$\geq 90\%$
9	平均故障间隔时间 h	≥ 40

4.3 安全要求

4.3.1 安全防护

外露回转件应有安全防护装置，与起垄部件配套时，刀轴上方应安装防护罩，防护罩应具备足够的强度与刚度。

4.3.2 热防护装置

发动机排气部件面积大于 10 cm^2 且在机器正常运行环境温度在 $20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 时，温度大于 80°C 的表面应设防护装置或防护罩，以防止与其意外接触。

4.3.3 起垄刀急停装置

机器操纵手柄上应有操作者手离开手柄后，使刀片自动停止运转的装置。

4.3.4 安全警示标志

在起垄刀等危险部位处应有永久性危险警告安全标志，其标志应符合 GB10396-2006 的规定，示例见附录 A。

4.3.5 扶把的设置

连接扶手末端直线的中点在水平面内的投影和起垄刀或旋转工作部件的回转外缘在同一水平面的投影之间的距离应不小于 900mm, 在手把之间应有横杆, 横杆应置于离起垄刀或旋转工作部件的回转外缘大于 550mm 处, 以防止操作者接近。

4.3.6 使用说明书安全事项描述

使用说明书中应规定安全操作规程和 safety 注意事项, 安全标志应在使用说明书中重现。

4.4 其他要求

4.4.1 传动箱清洁度不大于 100mg/kW。

4.4.2 在环境温度不高于 35℃ 的环境条件下, 起垄作业 1h, 传动箱内机油温度不应超过 85℃。

4.4.3 各零、部件不应错装和漏装。各运动件装配后应灵活、可靠, 不应有卡滞和异常响声。

4.4.4 各动静结合面不应有渗漏现象。

4.4.5 重要联接部位螺栓等级不低于 8.8 级, 螺母不低于 8 级, 紧固件拧紧力矩不允许超差, 其拧紧力矩应符合表 2 的规定。

表2 螺栓拧紧力矩

公称直径 mm	拧紧力矩 N·m	
	最小值	最大值
8	14	19
10	27	38
12	47	66
14	75	106
16	118	165
18	162	227
20	230	322
22	315	441

4.4.6 外观涂漆应色泽均匀, 平整光滑, 无露底。起泡留痕不应多于两处。

4.4.7 漆膜附着力检查 3 处, 全部应达到 2 级以上。

4.4.8 机器漆膜厚度应不小于 45 μm。

4.4.9 整机应进行空运转试验, 时间不少于 30min, 各操纵机构应准确有效, 各紧固件紧固可靠, 不应有异常响声。

5 试验方法

5.1 试验条件与准备

5.1.1 应根据试验样机的适应范围选择有代表性的田块作为试验地, 试验地各处的状况应基本相同, 面积应能满足测定项目的要求; 测区长度不少于 20m, 并留有适当的稳定区。

5.1.2 试验前应对试验地状况进行调查、测定, 内容包括面积大小、土壤类型、土壤绝对含水率、碎土率等。土壤绝对含水率、碎土率按 JB/T10266.2-2001 测定。

5.1.3 试验样机的技术状态应良好, 按使用说明书的规定进行使用、调整 and 保养。

5.2 性能试验

5.2.1 试验前, 制定性能试验计划。每台样机至少应做一个工况三个行程的性能试验, 性能试验工况按使用说明书选取。

5.2.2 茎高合格率: 每个行程测定五点, 每点测量一个茎高值, 以生产企业设计的茎高值 $A \pm 3\text{cm}$ 为合格; 以三个行程的合格茎高数占总测定茎数的百分数为茎高合格率。

5.2.3 茎顶宽合格率: 每个行程测定五点, 每点测量一个茎顶宽值, 以生产企业设计的茎顶宽 $B \pm 3\text{cm}$ 为合格; 以三个行程的合格茎顶数占总测定茎数的百分数为茎顶宽合格率。

5.2.4 茎间距合格率: 每个行程测定五点, 每点测量一个茎间距值, 以生产企业设计的茎间距 $C \pm 3\text{cm}$ 为合格; 以三个行程的合格茎间距数占总测定茎数的百分数为茎间距合格率。

5.2.5 噪声的测量按照GB/T14365-1993的要求进行, 具体见附录B。

5.3 可靠性

5.3.1 在实际作业状况下考核, 考核总工作时间120h。考核样机两台(套)。

5.3.2 有效度:

$$A = [\sum T_z / (\sum T_g + \sum T_z)] \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A ——有效度;

$\sum T_z$ ——生产考核期间班次作业时间, h;

$\sum T_g$ ——生产考核期间机具每班次故障排除时间, h。

5.3.3 平均故障间隔时间

$$MTBF = \sum T_z / R_c \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$MTBF$ —— 平均故障间隔时间, h;

R_c —— 生产考核期间机具发生的一般故障和严重故障总数, 轻微故障不计。

5.3.4 凡在生产考核期间, 考核的机具有重大故障或致命故障(指发生人身伤亡事故、因质量原因造成机具不能正常工作、经济损失重大的故障)发生, 有效度和平均故障间隔时间均不合格。

5.3.5 $R_c = 0$ 表示在生产考核期间考核的机具没有发生一般故障和严重故障, 其平均故障间隔时间超过120h。

6 检验规则

6.1 出厂检验

起垄机在出厂前应逐台按表3规定的项目进行出厂检验。各项均应检查试验合格后并附有产品合格证和使用说明书才能出厂。

表3 出厂检验项目

序号	试验项目	要求
1	安全防护	符合本标准4.3.1的要求
2	热防护装置	符合本标准4.3.2的要求
3	起垄刀急停装置	符合本标准4.3.3的要求
4	安全警示标志	符合本标准4.3.4的要求
5	扶把的设置	符合本标准4.3.5的要求
6	整机装配	符合本标准4.4.3的要求
7	起垄机密封性	符合本标准4.4.4的要求
8	涂漆外观质量	符合本标准4.4.6的要求

6.2 型式试验

6.2.1 有下列情况之一时，起垄机应进行型式试验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 投产后在产品结构、材料、工艺上有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品长期停产后恢复生产时；
- 当出厂试验结果与上次型式试验结果有较大差异时；
- 正常生产时，应定期进行一次检验，一般一年进行一次；
- 国家质量监督机构提出要求时。

6.2.2 型式试验的项目分类见表4。

表4 项目分类

类	项	项目
A	1	安全防护
	2	热防护装置
	3	起垄刀急停装置
	4	安全警示标志
	5	扶把的设置
	6	使用说明书安全事项描述
	7	有效度
	8	垄高合格率
B	1	垄顶宽合格率
	2	垄间距合格率
	3	燃油消耗量
	4	小时生产率
	5	驾驶员耳旁噪声
	6	静态环境噪声
	7	密封性能
	8	主要紧固件紧固程度

表 4 (续)

类	项	项目
C	1	传动箱清洁度
	2	传动箱温度
	3	整机装配
	4	涂漆外观质量
	5	漆膜附着力
	6	漆膜厚度
	7	标牌
	8	包装

6.2.3 样机在企业近一年内生产的产品中随机抽取。在工厂抽样时，产品库存量应不少于20台(套)；在用户和经销部门抽样可不受此限，样本大小为两台(套)。

6.2.4 判定见表5，AQL为可接受质量限，Ac为接收数，Re为拒收数。

表5 抽样方案及合格判定

项目类别	A	B	C
样本数	2		
项目数	8	8	8
检查水平	S-1		
AQL	6.5	25	40
Ac Re	0 1	1 2	2 3

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 每台起垄机应在明显位置固定标牌，标牌应采用金属材料制作，并标明以下内容：

- 产品商标；
- 产品名称、型号；
- 主要技术参数：（应包含：垄高设计值、垄顶宽设计值、功率等）；
- 出厂编号；
- 制造日期；
- 制造厂名称及地址；
- 产品执行标准编号；

7.2 起垄机技术文件应用防水袋装好，文件包括：装箱清单、质量合格证、三包凭证和使用说明书。

7.3 起垄机可以总装或部件包装出厂装运。部件包装应牢固、可靠，必须保证各部件在不经修整的情况下即能进行总装。装运应符合交通部门的相关规定，应保证正常运输条件下，不得损坏零部件。

7.4 包装出厂时，包装箱表面标识应符合GB/T191-2008的规定。

7.5 起垄机应贮存在干燥通风和无腐蚀性气体的室内。

附录 A

(资料性附录)

安全标志和符号

图A. 1至图A. 6给出了起垄机安全标志和符号的示例



图 A. 1 防火安全标志图



图 A. 2 防护罩安全标志

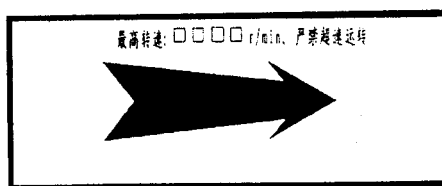


图 A. 3 旋向标志



图 A. 4 防烫伤安全标志



图A. 5阅读使用说明书标志



图A. 6起垄刀安全标志

附录 B

(规范性附录)

噪声的测定

B.1 测试环境条件

在测试场地周围半径25m范围内，不得有大的噪声反射物，如建筑物、围墙、岩石和机器设备等；测量应在天气良好，风速不大于3m/s时进行，为避免风噪声的影响，可采用防风罩，但不得影响测量精度；实测噪声值与本底噪声值应不小于10dB(A)；

B.2 静态环境噪声的测试

被试起垄机停放在测试场地中心，声级计传声器置于起垄机驱动轴延长线上，距离被试起垄机纵向中心垂直面7.5m，离地高1.2m处，“A”计权网络和“快”档进行测量。被测起垄机处于空档状态，发动机预热达到正常温度后，在调速器所限定的最高转速下运转，记录此时声级计的最大读数；左右两侧分别测三次，同侧三次测定值之差异应不大于2dB(A)，同侧三次测定值取平均值，取左右两侧平均值中较大者为被测试起垄机的静态环境噪声。

B.3 驾驶员耳旁噪声的测试

用声级计的“A”计权网络和“慢”档进行测量，将声级计传声器安放在驾驶员的头盔架上噪声较大的一侧，并使传声器朝前，与眼眉等高，距头盔架中心平面250mm±20mm的耳旁处。进行试验时，起垄机呈标准工作状态，待其稳定后，读取最大噪声值。同侧三次测定值取平均值，取左右两侧平均值中较大者为被测试起垄机的驾驶员耳旁噪声。
