



中华人民共和国国家标准

GB/T 24675.1—2009

保护性耕作机械 浅松机

Conservation tillage equipment—Shallow cultivator

www.docin.com

2009-11-30 发布

2010-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



前 言

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国农业机械标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：黑龙江省农业机械试验鉴定站、中国农业机械化科学研究院、山西省农业机械试验鉴定站、甘肃省农业机械试验鉴定站。

本部分主要起草人：刘福来、杨兆文、潘一兵、郝增德、石林雄、王振格、杨晓彬、李晓东。

www.docin.com

保护性耕作机械 浅松机

1 范围

GB/T 24675 的本部分规定了保护性耕作机械浅松机(以下简称“浅松机”)的产品型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本部分适用于与拖拉机配套带有镇压、碎土部件,松土深度不超过耕作层的浅松机。其他型式的浅松机可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24675 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺)(GB/T 230.1—2009,ISO 6508-1:2005,MOD)

GB/T 699—1999 优质碳素结构钢

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2003,ISO 2589-1:1999,IDT)

GB/T 3098.1—2000 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱(idt ISO 898-1:1999)

GB/T 3098.2—2000 紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹(idt ISO 898-2:1992)

GB/T 5262 农业机械 试验条件测定方法的一般规定

GB/T 5667 农业机械 生产试验方法

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则(GB/T 9480—2001,eqv ISO 3600:1996)

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分:总则(GB 10395.1—2009,ISO 4254-1:2008,MOD)

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 10396—2006,ISO 11684:1995,MOD)

GB/T 13306 标牌

GB/T 20088 农业机械 浅耕机具的牵引装置 主要尺寸和连接点(GB/T 20088—2006,ISO 6880:1983,IDT)

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 7873 耕耘机械 术语

JB/T 8574 农机具产品型号编制规则

JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法(JB/T 9832.2—1999,eqv ISO 2049:1972)

QC/T 518 汽车用螺纹紧固件紧固扭矩

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

浅松 shallow scarification

不超过耕作层深度、土层基本不乱的松土作业。

3.2

浅松机 shallow cultivator

松土深度不超过耕作层的松土作业机。

4 产品型号表示方法

产品型号按 JB/T 8574 编制,浅松机产品型号表示方法:



改进代号:原型不标注,改进型用字母 A、B、C……标注,第一次改进标注 A,第二次改进标注 B,第三次改进标注 C,如此类推。

标记示例:

工作幅宽为 320 cm 的浅松机表示为:1Q-320

5 技术要求

5.1 安全要求

浅松机的安全要求应符合 GB 10395.1 的规定,并在可能产生危险的部位的明显位置设置安全标志,并应符合 GB 10395 的规定。

5.2 作业性能指标

在土壤含水率为 15%~25%,土壤坚实度 0.4 MPa~2.0 MPa,茬高小于 20 cm,浅松深度不超过耕作层时,浅松机作业性能指标应符合表 1 的规定。

表 1 作业性能指标

序 号	项 目	指 标
1	碎土率/%	≥80.0
2	浅松深度稳定性/%	≥80.0
3	除草率/%	≥90.0
4	浅松后地表平整度/cm	≤3.0
5	浅松层膨松度/%	≥15.0
6	机组打滑率/%	≤15.0
7	使用可靠性/%	≥90

5.3 一般技术要求

5.3.1 浅松机应按规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.3.2 浅松铲类型可采用 JB/T 7873 规定的锄铲或根据土壤类型和植被情况自行设计。

5.3.3 牵引装置主要尺寸和连接点应符合 GB/T 20088 的规定。

5.3.4 加工件、冲压件应光滑平整、无毛刺、无飞边,不应有裂纹和明显褶皱。

5.3.5 铸件、锻件不应有气孔、夹渣、缩松、砂眼等明显缺陷。

5.3.6 焊合件焊缝应平整、光洁,不应有漏焊、氧化、烧伤等缺陷。

5.4 装配要求

5.4.1 浅松铲、轴承座、悬挂机构等主要承载部件用螺栓、螺钉的机械性能应不低于 GB/T 3098.1—2000 中的 8.8 级,螺母应不低于 GB/T 3098.2—2000 中的 8 级。其紧固力矩应符合 QC/T 518 的规定。

5.4.2 整机装配后,各联接件应紧固;转动件应转动灵活,不应有卡滞、碰击等现象。

5.4.3 浅松铲的安装高度差不大于 8 mm。

5.4.4 悬挂销、外露回转件涂注防锈油脂。

5.4.5 机架涂漆应符合 JB/T 5673 中的规定,油漆涂层采用普通耐候涂层 TQ-2-2-DM。

5.4.6 运输间隙:牵引式 ≥ 110 mm,悬挂式 ≥ 300 mm。

5.5 主要零、部件技术要求

5.5.1 浅松铲应采用力学性能不低于 GB/T 699—1999 中规定的 65Mn 钢材料制造;铲柄应采用力学性能不低于 GB/T 699—1999 中规定的 45 钢材料制造。浅松铲需经热处理,淬火硬度为 38HRC~45HRC。

5.5.2 与浅松机配套的碎土镇压轮可制成横齿或竖齿,也可采用 JB/T 7873 规定的型式。

5.6 使用说明书的要求

使用说明书的编写应符合 GB/T 9480 的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验地应选择平坦、有代表性的田块,试验地表面以上植被(包括根茬)覆盖量不大于 0.8 kg/m^2 ,留茬高度不大于 20 cm,土壤绝对含水率 15%~25%,土壤坚实度 0.4 MPa~2.0 MPa。试验地测区长度应不少于 30 m,两端预备区不少于 20 m,宽度应不小于作业幅宽的 10 倍。

6.1.2 按 GB/T 5262 的规定测定土壤绝对含水率、土壤坚实度、植被情况及环境温度等。

6.1.3 试验样机及其配套拖拉机应有良好的技术状态,按使用说明书的规定进行调整、保养。试验过程中不应随意更换拖拉机。机组的作业速度应符合使用说明书要求。

6.1.4 试验所用的仪器、设备应经校验,并应在规定的有效检定周期内。

6.2 性能试验

6.2.1 性能测定

试验机组应按使用说明书要求的最低前进速度、设计前进速度、最大前进速度,满幅作业。每一前进速度为一个试验工况,共三个试验工况,每个工况测定 2 个行程(往返)。

6.2.1.1 浅松深度

在测区内,对角线上取 5 点(测定的浅松次数由实际作业情况而定)用耕深尺或其他测量仪器测定。浅松深度测定:平作地测出耕作沟底到浅松前地表面的垂直距离;垄作地测出浅松后沟底至某一水平基准线垂直距离,其与浅松前地表至该水平基准线的垂直距离之差。分别计算出每一行程和每一工况的平均浅松深度、变异系数和稳定性系数。

a) 行程值按式(1)~式(4)计算:

$$a_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} a_{ji}}{n_j} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

a_j ——第 j 个行程浅松深度平均值,单位为厘米(cm);

a_{ji} ——第 j 个行程中的第 i 个点的浅松深度值,单位为厘米(cm);

n_j ——第 j 个行程中的测定点数。

$$S_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_j} (a_{ji} - a_j)^2}{n_j - 1}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

S_j ——第 j 个行程的浅松深度标准差,单位为厘米(cm)。

$$V_j = \frac{S_j}{a_j} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

V_j ——第 j 个行程的浅松深度变异系数,%。

$$U_j = 1 - V_j \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

U_j ——第 j 个行程的浅松深度稳定性系数,%。

b) 工况值按式(5)~式(8)计算:

$$a = \frac{\sum_{j=1}^N a_j}{N} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

a ——工况的浅松深度平均值,单位为厘米(cm);

N ——同一工况的行程数。

$$S_s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N S_j^2}{N}} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

S_s ——工况的浅松深度标准差,单位为厘米(cm)。

$$V = \frac{S_s}{a} \times 100 \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

V ——工况的浅松深度变异系数,%。

$$U = 1 - V \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

U ——工况的浅松深度稳定性系数,%。

6.2.1.2 作业幅宽

测定时应与浅松深度测点相对应,并计算出平均作业幅宽。

6.2.1.3 除草率

在测区内,对角线上取 5 个测量点,在每个测量点的 1.0 m×1.0 m 面积内,分别测定浅松前杂草总数及浅松后未切除杂草数,按式(9)计算出每个测量点的除草率,取平均值为测定结果。

$$C_c = \frac{C - C_s}{C} \times 100 \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中:

C_c ——除草率,%;

C_s ——每个测量点内浅松后未切除杂草数,单位为株;

C ——每个测量点内浅松前杂草总数,单位为株。

6.2.1.4 碎土率

每一行程测定一点,沿耕作方向取样。在 $0.5\text{ m} \times 0.5\text{ m}$ 面积内,分别测定全松层内土块最长边小于 4 cm 的土块质量及土块总质量,按式(10)计算出碎土率。

$$G_s = \frac{G_z}{G} \times 100 \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中:

G_s ——全松层碎土率, %;

G_z ——全松层小于 4 cm 土块质量,单位为千克(kg);

G ——全松层土块总质量,单位为千克(kg)。

6.2.1.5 浅松层膨松度

每一行程测定一点,浅松前后,用耕层断面测绘仪在垂直于机组前进方向的同一位置上先后划出浅松前地表线、浅松后地表线和浅松沟底线,测出浅松前地表线至浅松后地表线的距离和耕前地表线至浅松沟底线(浅松铲尖形成的沟底线)的距离,按式(11)计算出浅松层膨松度。

$$P = \frac{L}{L_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中:

P ——土壤膨松度, %;

L ——浅松前地表线至浅松后地表线的距离,单位为厘米(cm);

L_0 ——浅松前地表线至浅松沟底线的距离,单位为厘米(cm)。

6.2.1.6 地表平整度

与土壤膨松度同时测定。在测定土壤膨松度时画得的浅松前和浅松后地表线上过最高点作一水平直线为基准线,在其适当位置上取一定宽度(与样机作业幅宽相当),以 5 cm 间隔等分,并在等分点上分别测定浅松前、浅松后地表至基准线的垂直距离,按 6.2.1.1 中的相应公式计算平均值和标准差,以标准差的值表示其平整度。

6.2.1.7 功率消耗

通过测定所消耗牵引力、拖拉机前进速度,计算出牵引力功率消耗。

6.2.1.8 机组打滑率

在测区内测定拖拉机后驱动轮(或履带)转过相同转数时的空行和作业行进的距离,按式(12)计算出机组打滑率。

$$\delta = \frac{S_k - S_z}{S_k} \times 100 \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中:

δ ——机组打滑率, %;

S_k ——机组空行时后驱动轮(或履带)转动前进的距离,单位为米(m);

S_z ——机组作业时后驱动轮(或履带)转动前进的距离,单位为米(m)。

6.2.2 其他测定

6.2.2.1 浅松铲硬度的测定按 GB/T 230.1 的规定。

6.2.2.2 浅松铲的安装高度差和运输间隙测定。在平台或平地上,测定每个浅松铲尖到梁底面的高度,其最大高度与最小高度的差为浅松铲的安装高度差;将机具调整到运输位置,测量其最低点到地面的距离为运输间隙。

6.2.2.3 漆膜附着能力的测定按 JB/T 9832.2 规定。

6.3 生产试验

6.3.1 批量生产前投入生产试验的样机不应少于 2 台,配套拖拉机应与试验的要求相适应,并备有必要的配件和工具。

6.3.2 纯工作小时生产率、班次小时生产率及单位面积燃油消耗量试验按 GB/T 5667 的规定进行。

6.3.3 可靠性考核采取定时结尾方法,每台试验样机的总工作时间为 120 h。试验期间记录每台样机的工作情况、故障情况和修复情况。按 GB/T 5667 的规定计算样机使用可靠性。

凡在生产考核期间,机具有重大或致命失效(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,立即停止试验,使用可靠性为不合格。

7 检验规则

检验规则分出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

7.1.1 出厂的每台浅松机应经制造厂检验部门检验合格,并附质量检验合格证方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目按表 2 的规定。

表 2 不合格项目分类

类 别	序号	项 目	出厂检验	型式检验
A	1	安全要求	√	√
	2	使用可靠性	—	√
	3	碎土率	—	√
B	1	浅松深度稳定性	—	√
	2	除草率	—	√
	3	浅松后地表平整度	—	√
	4	浅松层膨松度	—	√
	5	浅松铲硬度	√	√
	6	使用说明书的要求	√	√
C	1	浅松深度	—	√
	2	机组打滑率	—	√
	3	主要紧固件的紧固程度	√	√
	4	浅松铲的安装高度差	√	√
	5	运输间隙	√	√
	6	涂漆外观质量	√	√
	7	漆膜附着能力	√	√
	8	漆膜厚度	√	√

7.2 型式检验

7.2.1 浅松机遇有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、工艺、材料有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验,一般三年进行一次;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.2.2 型式检验项目按表 2 的规定。

7.3 抽样方法

抽样方法按 GB/T 2828.1—2003 规定的一次抽样方案,在近一年生产的合格品中随机抽取样机

2 台,抽样基数不少于 20 台。在用户、销售部门抽样时可不受此限。

7.4 判定原则

7.4.1 按被检项目对产品质量的影响程度,分为 A 类不合格、B 类不合格和 C 类不合格,不合格项目分类见表 2。

7.4.2 抽样判定见表 3,AQL 为接收质量限,Ac 为接收数,Re 为拒收数。

7.4.3 采取逐项考核,按类判定。当不合格项目数小于或等于 Ac 时判为合格,否则判为不合格。

7.4.4 订货单位抽验产品质量时,可按合同或协议执行。

表 3 抽样及判定方案

抽样方案	不合格分类	A	B	C
	样本项目数	2×3	2×6	2×8
	检验水平	S-1		
	样本量字码	A		
判定方案	AQL	6.5	40	65
	Ac Re	0 1	2 3	3 4

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 每台浅松机应在明显位置固定产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。内容至少应包括:

- a) 型号、名称;
- b) 主要技术参数;
- c) 商标(若有商标时);
- d) 出厂编号;
- e) 生产日期;
- f) 制造厂名称、地址;
- g) 执行标准号。

8.2 浅松机的技术文件应用防水袋装好,文件包括:

- a) 质量检验合格证;
- b) 使用保养说明书;
- c) 整台产品包装清单;
- d) 三包服务凭证。

8.3 每台浅松机的包装应保证在正常运输中不致磕碰。

8.4 浅松机出厂装运,应符合交通部门的有关规定,保证在正常运输条件下,零部件不致损坏。

8.5 浅松机应贮存在干燥、通风的场所,露天存放时应有防雨水措施。

www.docin.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
保护性耕作机械 浅松机

GB/T 24675.1—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2010年2月第一版 2010年2月第一次印刷

*

书号:155066·1-39660 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24675.1—2009

打印日期:2010年3月11日 F055