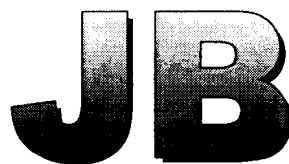


ICS 65.060.20
B 91
备案号: 40477—2013



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7864—2013

代替 JB/T 8576—1997、JB/T 7864—1999

中耕追肥机

Cultivator-fertilizer

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
中 耕 追 肥 机
JB/T 7864 --2013

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·1 印张·32 千字

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定价：18.00 元

*

书号：15111·10821

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379778

直销中心电话：（010）88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究

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 技术要求.....	2
4.1 一般要求.....	2
4.2 性能指标.....	2
4.3 主要零部件要求.....	3
4.4 装配要求.....	3
4.5 涂漆要求.....	4
4.6 安全要求.....	4
5 试验方法.....	4
5.1 试验条件.....	4
5.2 试验方法.....	4
5.3 性能试验.....	5
5.4 生产试验.....	8
6 试验报告.....	8
7 检验规则.....	8
7.1 出厂检验.....	8
7.2 型式检验.....	8
7.3 检验项目分类.....	8
7.4 组批与抽样.....	9
7.5 判定原则.....	9
8 标志、包装、运输与贮存.....	10
附录 A（规范性附录）肥料的物理机械特性测定方法.....	11
A.1 含水率.....	11
A.2 容积质量.....	11
A.3 自然休止角.....	11
A.4 摩擦角.....	12

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 8576—1997《早田中耕追肥机 技术条件》和JB/T 7864—1999《早田中耕追肥机 试验方法》，与JB/T 8576—1997和JB/T 7864—1999相比主要技术变化如下：

- 将JB/T 8576—1997和JB/T 7864—1999合并，名称改为《中耕追肥机》；
- 增加了安全要求内容；
- 增加了产品使用说明书的要求；
- 增加了施肥断条率的要求；
- 增加了判定原则；
- 删除了部分零部件的材料要求；
- 调整了试验方法内容；
- 删除了附录A和附录C；
- 删除了标准中的记录表格。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会（SCA/TC201）归口。

本标准起草单位：中国农业机械化科学研究院、中机南方机械股份有限公司、河南豪丰机械制造有限公司。

本标准主要起草人：杨兆文、孙佳民、朱建平、韩静鸽。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 7864—1995、JB/T 7864—1999；
- JB/T 8576—1997。

中耕追肥机

1 范围

本标准规定了中耕追肥机的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于旱田锄铲式及旋转式中耕追肥机。

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 2828.1 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 5262—2008 农业机械 试验条件测定方法的一般规定
- GB/T 5269 传动与输送用双节距精密滚子链、附件和链轮
- 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 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则
- GB 10395.9 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第9部分：播种、栽种和施肥机械
- 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
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件
- JB/T 6272 中耕机 土壤耕作部件
- JB/T 9783 播种机外槽轮排种器
- 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
- YB/T 5059 低碳钢冷轧钢带

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

行距 row spacing

相邻两作物苗行中心线间的距离。

3.2

中耕深度 cultivation depth

从锄铲形成的沟底至原地表的垂直距离。

3.3

培土高度 ridged height

高于耕前地表的土壤厚度。

3.4

开沟深度 depth of colter

沟底至原地表的垂直高度。

3.5

开沟宽度 ditch width

沟底宽度。

3.6

护苗带 mulch strip

作物苗行或苗带两侧的未耕区域。

3.7

施肥深度 fertilize depth

肥料上部覆盖土层的厚度。

3.8

排肥能力 fertilize ability

排肥器在保证工作性能的前提下所能达到的最大和最小排肥量。

3.9

排肥均匀度 uniformity of fertilize

排肥器排出的肥料在一定地段长度内分布的均匀程度。

3.10

断条率 fertilizer-breaking rate

机具行驶中，在一定地段长度内，排肥器（单口）排肥断条（10 cm 长度以上无肥料为断条）总长度占测定总长度的百分数。

3.11

排肥稳定性 fertilize stability

排肥器在要求的工作条件下排肥量的稳定程度。

3.12

各行排肥一致性 evenness of feeding rate between rows

各排肥口在相同条件下排肥量的一致程度。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 中耕追肥机应按规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 铸件、焊接件、板材件及板型钢构件所用材料应符合相关标准的规定。

4.1.3 各调整机构应操纵灵活，定位准确可靠。

4.1.4 中耕追肥机肥箱应便于清理、更换方便。

4.2 性能指标

4.2.1 对含水率为 15%~25%，土壤坚实度为 0.4 MPa~2.0 MPa 的中等壤土，性能指标应符合表 1 的规定。

4.2.2 在颗粒状化肥含水率不大于 12%，小结晶粉末状化肥含水率不大于 5%，排肥量按 150 kg/hm²~225 kg/hm² 的条件下，排肥质量指标应符合表 2 的规定。

表 1 性能指标

序号	项 目	性 能 指 标
1	各行耕深一致性变异系数 %	≤18.5
2	沟底浮土厚度 cm	4.0~6.0
3	碎土率 %	≥85.0
4	伤苗、埋苗率 %	≤5.0
5	培土(起垄)行距合格率 %	≥78.0
6	土壤膨松度 %	≤40.0
7	入土行程 m	≤1.5
8	有效度 %	≥95
9	首次故障前平均作业量 hm ² /m	≥35

表 2 排肥质量指标

序号	项 目	质量指标
1	各行排肥量一致性变异系数 %	≤8.0
2	总排肥量稳定性变异系数 %	≤6.0
3	施肥断条率 %	≤4

4.3 主要零部件要求

4.3.1 锄铲、铲柄、培土器及铲头等主要工作部件应符合 JB/T 6272 的规定。

4.3.2 旋转锄各齿的相对误差不大于 0.8 mm。

4.3.3 外槽轮式排肥器应符合 JB/T 9783 的规定。

4.3.4 双节距滚子链应符合 GB/T 5269 的规定。

4.3.5 橡胶波纹输肥管在气温 0℃~30℃ 范围内应保证工作性能, 相对伸长率不小于 280%, 冷脆温度不高于 -30℃, 圆度误差不大于 3 mm, 残留变形不大于 100 mm。

4.3.6 螺旋卷片式输肥管采用 YB/T 5059 规定的 08F 低碳冷轧钢带制造, 加工后需进行热处理, 按自由长度拉长 30%, 连续拉三次, 永久变形量应不大于 1%。

4.3.7 施肥开沟器铲头中心与铲柄中心对称度误差不大于 1 mm。

4.3.8 主梁应平直, 在 1 m 范围内直线度误差不大于 2 mm。

4.4 装配要求

4.4.1 所有零部件需检验合格, 外购、外协件应有合格证, 方可进行装配。

4.4.2 主梁装配应保证上悬挂孔中心线对主梁的对称中心面位置度误差不大于 5 mm, 下悬挂臂的悬挂销孔中心线与主梁平行度误差不大于 5 mm。悬挂状态时, 各仿形机构底面应在同一平面内, 平面度公差为 10 mm。

4.4.3 地轮轴心线对主梁的平行度误差不大于 3 mm, 四连杆仿形机构中心对称面与主梁的垂直度公差为 4 mm。

4.4.4 各铲柄在固结器内应上下可调, 并锁定可靠。

4.4.5 铲柄调至垂直水平面时, 铲尖不应翘起, 锄铲刃后端翘起不大于 5 mm, 各锄铲翼工作面对相应的仿形机构对称中心面的位置度公差为 5 mm。

4.4.6 各培土器的工作面与相应的仿形机构对称中心面的位置度公差为 10 mm。

4.4.7 仿形轮转动应灵活, 径向圆跳动公差为 3 mm。

4.4.8 在同一平面的主、从动链轮传动应平稳，不掉链，各传动部件应转动灵活。

4.4.9 装配后螺母应锁紧，装配件牢固可靠，油杯应注满润滑油。

4.4.10 运输间隙应不小于 240 mm。

4.5 涂漆要求

4.5.1 中耕追肥机涂漆前应将表面锈层、油污、焊渣等清理干净。

4.5.2 涂漆应符合 JB/T 5673 的规定，采用 TQ2-2-DM 普通耐候涂层，油漆表面应均匀，不应有漏漆、起皮和剥落现象。

4.5.3 漆膜厚度应不小于 45 μm ，其附着性能不低于 JB/T 9832.2 规定的 II 级。

4.5.4 肥箱内壁、采用 JB/T 5673 规定的耐化肥涂层 TQ-3-F-D，涂层不小于 50 μm 。

4.5.5 排肥盒内壁、排肥轮及阻塞轮只涂底漆，不涂面漆。各种锄铲、施肥开沟器、培土器、地轮轮辐和仿形轮等不涂底漆，只涂黑色面漆。

4.6 安全要求

4.6.1 各传动轴、带轮、链轮和链条等外露回转运动件应有防护装置，防护装置应符合 GB 10395.1 和 GB 10395.9 的规定。

4.6.2 追肥机外露的危险功能部件附近应固定安全标志，标志应符合 GB 10396 的规定。

4.6.3 使用说明书安全内容的编写应符合 GB/T 9480 的规定，并应明确规定操作者安全操作注意事项。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验地的选择

5.1.1.1 试验地选择应具有代表性，试验地长度应不小于 80 m，面积应能满足各项试验要求，播种质量、行数和行距应符合追肥机的配套要求。

5.1.1.2 土壤含水率为 15%~25%，土壤坚实度为 0.4 MPa~2.0 MPa 的中等壤土。

5.1.2 试验样机

5.1.2.1 试验样机应按使用说明书要求调整到正常工作状态。配套拖拉机技术状态应完好。

5.1.2.2 在不同作业要求时检查样机工作部件配置情况，并检查拖拉机及追肥机轮距、轮宽、行距、护苗带宽度、工作部件的种类及前后安装距离等。

5.2 试验方法

5.2.1 试验地规划如图 1 所示。

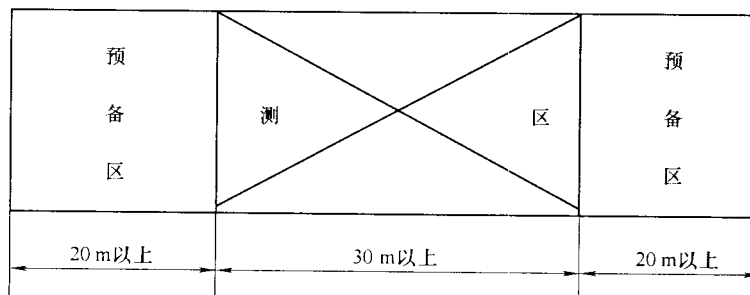


图 1 试验地规划

5.2.2 土壤的类型、绝对含水率和坚实度、植被生长情况和作物生长情况按 GB/T 5262—2008 中第 7 章和第 8 章的规定进行测定。

5.2.3 肥料的含水率、容积质量、自然休止角和摩擦角测定方法按附录 A。

5.2.4 在试验区内往返行程上各取两个点，在机具全耕作业幅内，长度为 1 m，调查在该面积内每行植株数及总数并记录。

5.2.5 试验地杂草的种类、密度、高度（在试验地对角线上取三点，测定中耕前每平方米内杂草的株数，求出平均值）测定点应用标记标明，检查中耕后除草率（护苗带内不计）。

5.3 性能试验

5.3.1 静态试验

5.3.1.1 排肥能力测定

试验时肥箱中肥料应不少于肥箱容积的三分之二。将调节板调至最大、最小位置，测定每公顷最大和最小排肥量。使传动轮轮缘离开地面，机架呈水平状态，转动传动轮使转速与田间施肥时相似，不少于 20 圈，接取每个排肥口所排出的肥料，称得总排肥量，重复三次求其平均值。

按（式 1）计算排肥量：

$$Q = \frac{10q_z}{\pi DMnN} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Q ——排肥量，单位为千克每公顷（ kg/hm^2 ）；

q_z ——传动轮转 N 转时的几个排肥口的总排量，单位为克（ g ）；

D ——传动轮直径，单位为米（ m ）；

M ——行距，单位为米（ m ）；

n ——排肥口数；

N ——试验时传动轮转数，单位为转（ r ）。

5.3.1.2 总排肥量稳定性测定

将肥量调至规定施肥量，重复测定 5 次，计算平均排肥量和变异系数。

平均排肥量计算按式（2）：

$$\bar{Q} = \frac{\sum Q_i}{n_1} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

\bar{Q} ——排肥器 5 次排出量的平均值，单位为克（ g ）；

Q_i ——排种器第 i 次排出量，单位为克（ g ）；

n_1 ——测定次数。

排肥量标准差计算按式（3）：

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Q_i - \bar{Q})^2}{n_1 - 1}} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

S ——排肥量标准差，单位为克（ g ）。

排肥量变异系数计算按式（4）：

$$V = \frac{S}{\bar{Q}} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

V ——排肥量变异系数, %。

5.3.1.3 各行排肥量的一致性测定

按农业技术要求的排肥量进行测定,重复测定 5 次,测定行数不少于 6 行,少于 6 行的机型应全测,测定每行的平均排肥量后,进行各行间排量一致性的标准差 S 、变异系数 V 。计算公式同式(2)、式(3)、式(4)。式中 Q_i 为每行排量,单位为克(g); n_i 为测定行数; \bar{Q} 为平均排量。

5.3.2 动态试验

5.3.2.1 施肥均匀度测定

在平坦的水泥地或其他光洁场地,中耕追肥机以正常作业速度行驶 20 m。取其中长度不小于 3 m 的地段。按 10 cm 划分小段,测定各小段内肥料质量,并记录(测定时排肥量不大于 100 kg/hm²),选择有代表性的区段进行拍照。

5.3.2.2 施肥断条率测定

长度在 10 cm 以上的无肥料区段为断条。测定 5 m 内各行断条数和最大断条长度。并计算断条总长度占排肥总长度的百分比记录所测数据。

5.3.3 田间性能试验

5.3.3.1 确定中耕机的作业质量时,在田间试验中应考虑以下因素的影响:

- a) 土壤类型、湿度、坚实度、杂草情况、地表坡度;
- b) 工作速度、耕深;
- c) 护苗带宽度。

5.3.3.2 中耕深度、中耕前后地表和沟底不平整程度、土壤膨松度。上述各项可同时进行测定,分别计算。

测定时,在中耕机全工作幅宽的宽度外插两根支架,架上标尺,用水平仪校正水平。先测定中耕前地面不平整度,再在中耕机通过后,测定耕后地面不平整度及扒开松土后的沟底不平整度。纵向断面只测定耕前地面与耕后沟底的断面(长度为 2 m)。

注:按 1:5 的比例绘出耕前、耕后及沟底断面曲线图。该断面图也可用断面测绘仪或计算机绘制。

土壤膨松度按式(5)计算:

$$D_1 = \frac{A_s - A}{A} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

D_1 ——土壤膨松度, %;

A_s ——中耕后土壤断面面积,单位为平方厘米(cm²);

A ——中耕前断面面积,单位为平方厘米(cm²)。

5.3.3.3 碎土质量测定:中耕后在任一行间的宽度内,取 0.25 m²,深为中耕深度,将耕松的土块按直径(量土块长度)分为不大于 25 mm 和大于 25 mm 两个等级,分别称得各级土块质量。在往返行程内各测 2 点,并计算碎土率。

注:小于 25 mm 土块的质量占测区内总碎土质量的百分数,称为碎土率。

5.3.3.4 除草率测定:在中耕前进行杂草情况的检查区域(见 5.2.5)测定中耕后每平方米内的除草率,按式(6)计算:

$$C = \frac{Q_z - H_z}{Q_z} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中：

C ——除草率，%；

Q_z ——耕前草株数；

H_z ——耕后草株数。

5.3.3.5 作物损伤率测定：在作物生长调查点内（见 5.2.4）进行。在测定的长度内调查伤苗、埋苗等株数占总株数的百分比。

往返行程各测两点，按式（7）计算。

$$S_1 = \frac{M_s}{M_z} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中：

S_1 ——作物损伤率，%；

M_z ——测定长度内总苗数；

M_s ——测定长度内伤苗、埋苗总株数。

5.3.3.6 开沟培土器作业质量测定时参照 5.3.3.2 中耕工作部件的测定方法进行，并绘制开沟培土前后断面图。

5.3.3.7 各行耕深一致性测定：在正常耕深下测定，每种工况沿前进和返回方向各不少于两个行程。每个测区长 5 m，测定点不少于 26 点，等距离插上标杆，大于 1 行的中耕机测定点应交错排列，用耕深尺或其他测量仪器，测量耕深。分别计算出每一工况的平均耕深和变异系数。

a) 每行程值按式（8）计算：

$$\begin{aligned} \bar{a} &= \frac{\sum a_i}{n} \dots\dots\dots (8) \\ S_1 &= \frac{\sum (a_i - \bar{a})^2}{n-1} \\ V &= \frac{S_1}{\bar{a}} \times 100 \end{aligned}$$

b) 工况值按式（9）计算：

$$\begin{aligned} \bar{a} &= \frac{\sum a_i}{N} \dots\dots\dots (9) \\ S_m &= \frac{\sum (a_i - \bar{a})^2}{N-1} \\ \bar{V} &= \frac{S_m}{\bar{a}} \times 100 \end{aligned}$$

式中：

a_i ——各测定点耕深值，单位为厘米（cm）；

n ——每行程测定点数；

\bar{a} ——每行程平均耕深，单位为厘米（cm）；

S_1 ——每行程标准差，单位为厘米（cm）；

V ——每行程耕深变异系数，%；

\bar{a} ——工况平均耕深，单位为厘米（cm）；

N ——工况测定点数；

S_m ——工况耕深标准差，单位为厘米（cm）；

\bar{V} ——工况变异系数，%。

5.3.3.8 开沟培土断面测定：按不同行距要求，在最大耕深及正常耕深下测定，从横向断面图上测出沟的底宽、上宽、边坡角、深度及培土高度，沟底座土及沟壁浮土厚度等数据。

5.3.3.9 培土（起垄）行距合格率的测定：在正常耕深下测定，每种工况沿前进和返回方向各不少于两个行程。每个测区长 5 m，每个测区等距测定 6 点，按垂直机具前进方向测定，以当地农艺要求的行距 $C \pm 3$ cm 为合格，合格行距占总测定行数的百分率为行距合格率。

5.4 生产试验

5.4.1 生产试验面积每米幅宽应不少于 35 hm²，应在作物不同生长期进行。

5.4.2 生产试验的样机技术状态应良好，若发现问题应作记录。

5.4.3 生产率、能源消耗量、调整、保养方便性和可靠性等主要经济指标的测定按 GB/T 5647 的规定进行。

6 试验报告

试验报告编写内容如下：

- a) 试验任务的由来和目的（包括试验样机型号、研制单位、试验时间等）；
- b) 试验地区的农业技术要求和试验条件；
- c) 试验样机各种作业技术特征简介（附整机及作业状态照片及各次作业工作部件排列示意图）；
- d) 试验结果和分析：用试验中测得的数据及所观察的现象，对试验样机进行分析及评定；
- e) 存在问题和改进意见；
- f) 用户意见；
- g) 结论；
- h) 试验负责单位及参加单位人员；
- i) 附件：各项结论性测定数据表格、图表、照片、有关文字记录说明。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台总装完毕的中耕追肥机应经制造厂质量检验部门检验合格后，附合格证方可入库和出厂。

7.1.2 出厂检验项目应按表 3 的规定。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 一般批量生产时，每三年进行一次型式检验；
- 新产品定型鉴定及老产品转厂生产；
- 产品结构、工艺、材料有较大改变、可能影响产品性能；
- 工装改造或工装模具磨损，可能影响产品性能；
- 产品长期停产后，恢复生产；
- 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异。

7.2.2 型式检验应符合本标准第 4 章的规定。

7.3 检验项目分类

被检项目按其对产品的影响程度，分为 A 类不合格、B 类不合格和 C 类不合格，不合格分类

见表3。

表3 检验项目分类

不合格分类		项 目	章、条	出厂检验	型式检验
A类	1	安全要求	4.6	√	√
B类	1	各行耕深一致性变异系数	表1	—	√
	2	培土(起垄)行距合格率	表1	—	√
	3	沟底浮土厚度	表1	—	√
	4	碎土率	表1	—	√
	5	伤、埋苗率	表1	—	√
	6	各行排肥量一致性变异系数	表2	—	√
	7	总排肥量稳定性变异系数	表2	—	√
	8	主梁装配	4.4.2	√	√
	9	施肥开沟器	4.3.7	√	√
	10	培土器工作面与仿形机构位置度	4.4.6	√	√
	11	施肥断条率	表2	—	√
C类	1	锄铲装配位置	4.4.5	√	√
	2	仿形轮要求	4.4.7	√	√
	3	主梁平直要求	4.3.7	√	√
	4	运输间隙	4.4.10	√	√
	5	涂漆外观	4.5.2	√	√
	6	涂漆附着力	4.5.3	√	√
	7	有效度	表1	—	√

7.4 组批与抽样

7.4.1 按 GB/T 2828.1 规定的正常检查一次性抽样方案，采取特殊检查水平 S-1，订货方抽检产品时，检查批和接收质量限可由供需双方协商确定。

7.4.2 在企业近六个月生产的产品中随机抽取，抽取的样本为 2 台，在工厂抽样时，产品库存量应不少于 10 台，在用户和经销部门可不受此限。

7.5 判定原则

采用逐项考核分类判定原则（见表 4）。表中 AQL 为可接收质量限，Ac 为合格判定数，Re 为不合格判定数。

表4 产品合格判定

项目类别		A	B	C
样本数		2		
项目数		1	11	7
检查水平		S-1		
合格品	AQL	6.5	40	65
	Ac Re	0 1	2 3	3 4

注：台数变化时 AQL 不变，Ac、Re 值按 GB/T 2828.1 确定。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 每台中耕追肥机应在明显的部位固定永久性标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，标牌至少包括如下内容：

- a) 产品名称及型号；
- b) 主要技术参数；
- c) 出厂编号和出厂日期；
- d) 制造厂名称、地址；
- e) 产品执行标准。

8.2 中耕追肥机的包装应牢固、可靠，并有防雨措施，包装应符合 GB/T 13384 的规定，并符合运输要求，包装箱外应标记：

- a) 产品名称及型号；
- b) 制造厂名称、地址；
- c) 包装外形尺寸（长×宽×高）；
- d) 毛重、净重；
- e) 运输标志；
- f) 产品执行标准编号。

8.3 中耕追肥机运输及包装应由供需双方协商确定。

8.4 每台中耕追肥机应随机携带如下附件：

- a) 装箱清单；
- b) 产品合格证；
- c) 产品使用说明书；
- d) 保修卡；
- e) 随机提供的配件及专用工具。

8.5 中耕追肥机室内存放时应干燥、通风，室外存放应有防雨措施。

附 录 A
(规范性附录)
肥料的物理机械特性测定方法

A.1 含水率

测定时，随机取样三份，每份质量不少于 20 g，装于铝质样品盒中，称其质量（准确度 0.01 g）。按各种肥料的标准测定水分法测定其含水率。

A.2 容积质量

肥料的容积质量是单位体积内肥料的质量。测定时，随机取样三份，填装在容积为 100 cm³~200 cm³ 的玻璃杯中，并略高于杯口，然后用薄片沿杯口刮去上面多余肥料称量（见图 A.1）。

单位为毫米

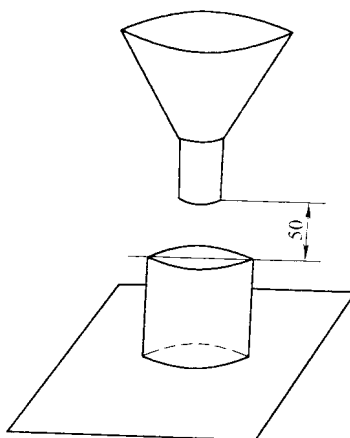


图 A.1

其容积质量按式 (A.1) 计算：

$$q = \frac{Q_1}{V_1} = \frac{Q_2 - Q_3}{V_1} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- q ——肥料的容积质量，单位为克每立方厘米 (g/cm³)；
 - Q_1 ——肥料质量，单位为克 (g)；
 - V_1 ——玻璃杯容积，单位为立方厘米 (cm³)；
 - Q_2 ——称得的肥料与玻璃杯总质量，单位为克 (g)；
 - Q_3 ——玻璃杯的质量，单位为克 (g)。
- 或用仪器测量并作记录。

A.3 自然休止角

测定时，使漏斗流出口距平板约 200 mm，先将下口接一平板，待肥料装满后再抽去平板，使肥料

流出。用测角器测出肥料堆的圆锥底角 α ，即为肥料的自然休止角，如图 A.2 所示。

单位为毫米

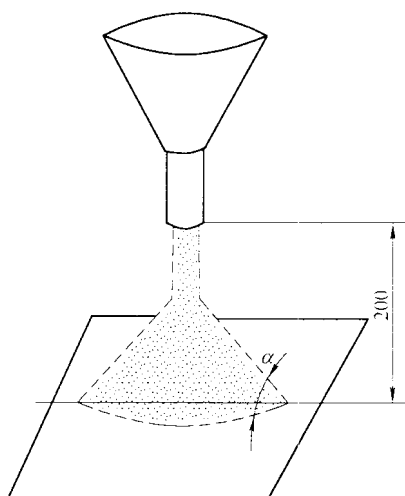


图 A.2

A.4 摩擦角

为决定肥料内部及肥料对其他材料的摩擦角，应用摩擦角测定仪（见图 A.3）。

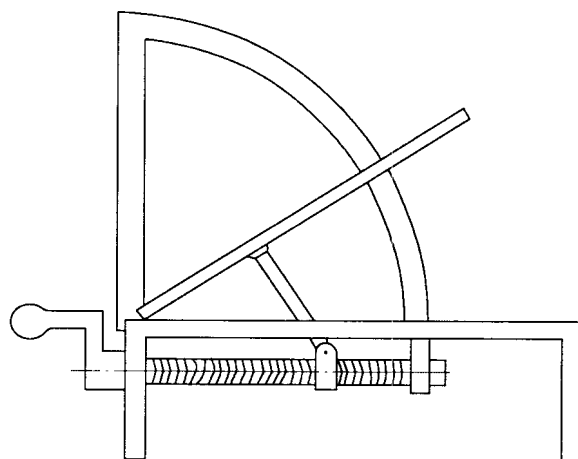
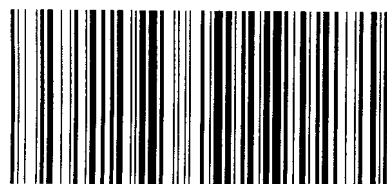


图 A.3 摩擦角测定仪

测定时，将与肥料箱材料相同的板材铺在升起板上，将肥料撒在处于水平位置的升起板上。然后摇动手柄，使升起板逐渐倾斜，至肥料开始滑落时为止，记录升起板的倾斜角度，即为肥料对该种材料的摩擦角。重复三次，计算平均值并作记录。



JB/T 7864—2013

版权专有 侵权必究

*

书号：15111·10821

定价：18.00 元