

ICS 65.060.40

B 91

备案号: 21527—2007

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10752—2007

电动气力超低量喷雾器

Electric pneumatic ULV sprayer



2007-08-01 发布

2008-01-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 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 型号标记.....	1
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	3
7 检验规则.....	4
8 标志、包装、运输和贮存.....	5
表1 不合格项目分类表.....	5
表2 抽样判定表.....	5

前 言

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（SAC/TC 201）归口。

本标准起草单位：国家植保机械质量监督检验中心。

本标准参加单位：深圳市隆瑞科技有限公司、台州市黄岩天文模具有限公司。

本标准主要起草人：赵晓平、沈春华、任正志、李良波。

本标准为首次发布。

电动气力超低量喷雾器

1 范围

本标准规定了电动气力超低量喷雾器的型号标记、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于由单项电动机驱动，采用气力雾化，功率在2kW以下，用于植保防治或卫生防疫的电动气力超低量喷雾器（以下简称喷雾器）。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 191 包装储运图示标志（GB/T 191—2000，eqv ISO 780：1997）

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（ISO 2859-1：1999，IDT）

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求（GB 4706.1—2005，IEC 60335-1：2004（Ed4.1），IDT）

GB/T 5171 小功率电动机 通用技术条件

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 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第1部分：总则（GB 10395.1—2001，eqv ISO 4254-1：1989）

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 12350 小功率电动机的安全要求

GB/T 20085 植物保护机械 词汇（GB/T 20085—2006，ISO 5681：1992，MOD）

JB/T 9782—1999 植保机械 通用试验方法

3 术语和定义

GB/T 20085中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

额定电压 rated voltage

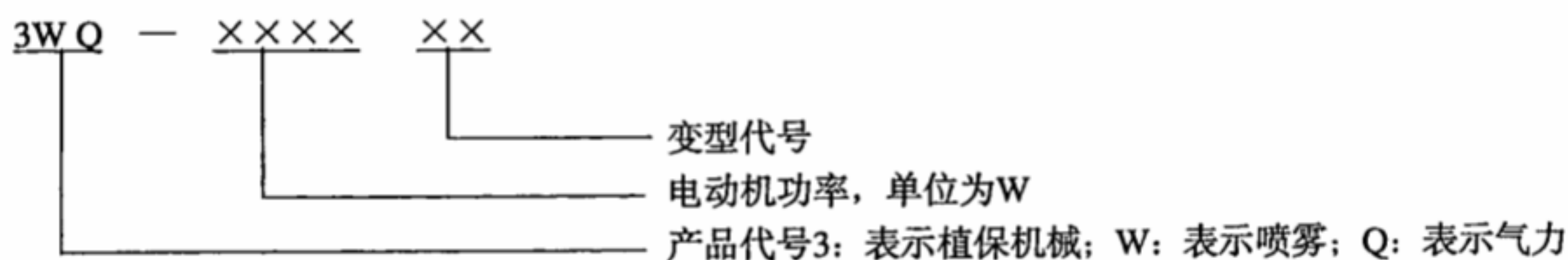
制造厂为喷雾器规定的工作电压。

3.2

标称喷雾量 rated spraying rate

在喷雾器使用说明书或其他技术文件中明示的喷雾量或推荐使用的喷雾量。

4 型号标记



5 技术要求

5.1 喷雾器应符合本标准要求, 并按经规定程序批准的图样与技术文件制造。

5.2 喷雾器配套的电动机应符合GB 4706.1、GB/T 5171、GB 12350的规定。

5.3 整机性能:

5.3.1 起动性能

喷雾器在规定电压下起动三次, 每次均能正常起动, 且无接触抖动现象。

5.3.2 整机密封性能

喷雾器喷雾作业时, 各零部件及连接处应密封可靠, 无漏液现象。

5.3.3 喷雾量及药液残留量

制造厂应在使用说明书或其他技术文件中明示喷雾器的喷雾量。对配置流量调节开关的机具, 应在说明书中说明推荐使用的流量及开关位置, 并在开关处有明显的标识。

在额定电压下, 其喷雾量允差为标称喷雾量的 $\pm 10\%$ 。喷雾终了时, 药箱内残余药量应不大于50mL。

5.3.4 水平射程

喷头水平位置喷雾时, 有效射程应不小于制造厂明示的水平射程值。

5.3.5 雾滴直径

在标称喷雾量下, 其雾滴体积中值直径(VMD)应不大于 $60\mu\text{m}$ 。

5.3.6 耳旁噪声

工作状态时, 操作者耳旁A计权噪声值应不大于85dB(A)。

5.4 安全要求

5.4.1 耐电压性能

在1500V试验电压下, 经1min耐电压试验, 电动机绕组对机壳及绕组相互间应无击穿、闪烁现象。

5.4.2 绝缘性能

常规环境条件下, 绝缘电阻应不低于 $20\text{M}\Omega$ 。

5.4.3 泄漏电流

电动机必须具有良好的绝缘性能, 在正常工作时, 其泄漏电流应不超过0.5mA。

5.4.4 电源接线

电源线为三芯电缆线, 电源线的截面积和配用插头应满足机具额定电流的要求。

5.4.5 防护装置

喷雾器的结构应能防止人身触及带电零件, 且保护壳应具有足够的机械强度和刚度, 其最小厚度应符合GB 12350的规定要求。

风机进风口或其他外露危险部件应有防护网罩, 网罩应符合GB 10395.1规定。

5.4.6 安全标志

喷雾器应至少有以下安全标志, 标志应清晰且粘接牢固。

a) 开关处应有指示电源接通和断开的“开”、“关”标志。

b) 对操作者有危险的部位, 应固定安全警告标志。安全警告标志应符合GB 10396的规定。

5.5 其他要求

5.5.1 握持处温度

机具在额定工况下运行时，操作者手握持机具处的温度应不大于45℃。

5.5.2 外观质量

表面整洁，无明显划痕、碰瘪、毛刺等缺陷。无容易对操作者造成刮伤的锐边、锐角等结构。

5.5.3 使用说明书

随机应提供使用说明书，并符合GB/T 9480的要求。内容至少包括：

- a) 主要技术参数（电压、频率、功率、喷雾量等）；
- b) 正确使用操作步骤及方法；
- c) 安全使用注意事项；
- d) 制造厂或供应商名称、地址及电话。

5.6 使用可靠性

首次故障前平均工作时间应不小于50h。

6 试验方法

6.1 起动性能试验

电动机在开始起动时，应为实际冷却状态，在连续起动之间，电动机应达到静止状态再起动。

- a) 喷雾器在0.85倍额定电压下起动三次，检查喷雾器能否正常运转。
- b) 对于带有启动元件的电机，还应在1.06倍额定电压下再起动三次。

6.2 整机密封性能试验

药箱内加入额定容量清水，将机具分别向前、后、左、右成45°方向倾斜，保持10s，检查机具有无渗漏现象。然后在喷雾工作状态下，运行5min，检查各连接处有无漏液现象。

6.3 喷雾量及药液残留量测定

将喷雾器药液箱装入额定容量的常温清水（ V_1 ），在额定电压下接通电源开关进行喷雾，至开始出现断续喷雾时为止。记录喷雾所需时间（ t ）及药液箱内药液残留量（ V_2 ），计算平均喷雾量（ Q ）。

$$Q = (V_1 - V_2) / t \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：

- Q —— 喷雾量，单位为mL/min；
- V_1 —— 喷雾前药液箱内盛装清水的体积，单位为mL；
- V_2 —— 喷雾后药液箱内剩余清水的体积，单位为mL；
- t —— 喷雾时间，单位为min。

6.4 水平射程测定

试验在室内无风状况下，空气相对湿度不小于80%的环境中测定。喷雾器喷头中心离地高1m，水平放置。

喷雾液用清水加1%（重量比）深色染料配成。试验时将坐标纸（大小约3cm×5cm）沿射程方向每隔0.5m排列，距离地面高0.8m垂直地面摆放，喷雾时间10s。喷后用放大镜在纸卡上观察计数，每平方厘米不少于25粒雾滴处与喷口间的最远距离为喷雾水平射程。

6.5 雾滴直径测定

在空气相对湿度不小于80%的环境中进行。喷雾器在额定电压下用清水正常喷雾，在标称喷雾量下，测定雾滴体积中值直径。

雾滴直径可在激光粒谱仪上测定，也可用光学显微镜测定。用光学显微镜测定时，按JB/T 9782规定进行。

6.6 耳旁噪声测定

6.6.1 场地要求

测量场地应平坦空旷，在测试中心15m半径内不得有大的建筑物，本底噪声应比喷雾器所测得噪

声小 10dB (A) 以上, 测试时环境风速应低于 5m/s。

6.6.2 机具状态及测定位置

按喷雾器的实际作业状态测定操作者耳旁噪声值。

对肩挂式或手提式喷雾器, 操作者肩挂或手提喷雾器, 手持喷头位于腰部 (喷头中心离地高 1m), 测定操作者两耳 (离地约 160cm 高) 处的噪声值。

对落地式喷雾器, 操作者紧邻喷雾器一侧站立, 手持喷头位于腰部 (喷头中心离地高 1m), 测定操作者两耳 (离地面 160cm) 处的噪声值。

6.6.3 噪声测量和计算方法

声级计的观测应直到获得相对稳定的读数。左右耳测定点各重复测三次, 分别计算算术平均值。两测定点中的较大值为整机噪声值。

6.7 耐电压性能试验

在喷雾器断电状态下, 闭合电源开关。试验电压施加在喷雾器电源插头接地线和电源线之间。试验电源为 50Hz, 电压波形为正弦波。试验时, 施加电压从零开始, 然后平稳地增加。由 1500V 电压半值增加到全值的时间应不少于 10s。1500V 电压试验时间维持 1min, 观察有无击穿、闪烁现象。

6.8 绝缘性能测定

用 500V 的绝缘电阻表测定电源线与接地端绝缘电阻值。

6.9 泄漏电流测定

喷雾器在常规环境条件下, 且不连接电源的情况下进行。在喷雾器带电部件 (电源插头) 和易触及金属部件间施加 1.06 倍额定电压, 在加电后的 5s 内测定泄漏电流。应分别测定电源不同极性和易触及金属部件间的泄漏电流。

6.10 握持处温度测定

喷雾器在额定工作状态下工作 30min 后, 用点温计测量机具操作状态下手握持处的最高温度。

6.11 首次故障前平均工作时间 (MTTFF) 测定

在额定电压下, 测定喷雾器发生首次故障前的平均工作时间。试验用介质为清水, 定时截尾时间为 100h。

首次故障前平均工作时间 MTTFF 按式 (1) 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 (不少于两台);

r ——发生首次故障台数 (当 $r=0$ 时, 按 $r=1$ 计);

t_i ——第 i 台喷雾器出现首次故障时累计工作时间, 单位为 h;

t_0 ——定时截尾试验时间, 单位为 h。

7 检验规则

7.1 喷雾器的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 喷雾器须逐台进行出厂检验, 经检验合格发给合格证方可出厂。出厂检验按下列项目进行:

- a) 起动性能;
- b) 绝缘性能;
- c) 泄漏电流;
- d) 外观质量及成套完整性。

7.3 制造厂质量检验部门应定期对成批大量生产的喷雾器进行质量抽检, 抽检数量不得少于两台, 检

验项目及检验判定规则由制造厂根据实际情况制定，并符合本标准的要求。

7.4 型式检验：

7.4.1 喷雾器有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转产的试制、定型鉴定；
- b) 产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后恢复生产时；
- d) 产品正常生产，上次型式检验已满三年；
- e) 上级质量监督部门提出进行型式检验要求时。

7.4.2 检验项目及项目不合格分类见表1。

表 1 不合格项目分类表

类	项	检 验 项 目
A类	1	绝缘性能
	2	耐电压性能
	3	泄漏电流
	4	整机密封性能
	5	安全标志
	6	使用说明书
B类	1	起动性能
	2	喷雾量
	3	雾滴体积中值直径（VMD）
	4	耳旁噪声
	5	防护装置
	6	电源接线
	7	水平射程
	8	握持温度
	9	药液残留量
	10	外观质量
	11	首次故障前平均工作时间

7.4.3 抽样方法按GB/T 2828.1—2003中的正常检查一次抽样方案，采用特殊检查水平S-1。采取随机抽样方案，抽取整机两台，抽样判定见表2。表中AQL为可接收质量限，A_c为接收数，R_c为拒收数。

表 2 抽样判定表

项目分类	不合格分类	A	B
抽样方案	项 目 数	4	6
	检查水平	S-1	
	样本字码	A	
	样 本 数	2	
合格品	AQL	6.5	65
	A _c R _c	0 1	3 4

7.5 用户对喷雾器有特殊要求时，制造厂与用户协商，可按订货合同规定进行检查。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每台喷雾器在明显位置应有固定永久性的产品标志。标志至少应包括下列内容：

- a) 产品商标、型号、名称；
- b) 电动机额定功率、额定电压、喷雾量等主要技术参数；
- c) 制造厂或供应商名称；
- d) 生产日期或编号。

8.2 包装

8.2.1 喷雾器包装应牢固可靠，便于运输，并有防潮、防压措施。

8.2.2 包装箱外应标明以下内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 数量；
- c) 执行标准；
- d) 毛重；
- e) 包装箱体积：长×宽×高，单位为mm×mm×mm；
- f) 制造厂名、厂址和电话。

8.2.3 包装箱内应放有产品合格证、使用说明书、装箱清单等。

8.2.4 包装图示标志应符合GB/T 191的规定。

8.3 产品在运输和贮存过程中，不得碰撞、受潮、受压。

8.4 产品应贮存在干燥、通风、无腐蚀物的室内。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
电动气力超低量喷雾器
JB/T 10752—2007

*

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·0.5印张·17千字
2008年1月第1版第1次印刷
定价：10.00元

*

书号：15111·8611

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379779

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