

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7872—1999

喷灌机械 术语

Sprinkling irrigation machinery—Terminology

1999-09-17 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 JB/T 7872—95《喷灌机械 名词术语》进行的修订。修订时，对原标准作了编辑性修改，主要技术内容没有改变。

本标准自实施之日起代替 JB/T 7872—95。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：中国农业机械化科学研究院、江苏理工大学排灌机械研究所。

本标准主要起草人：林墩、刘延彬。

喷灌机械 术语

代替 JB/T 7872—95

Sprinkling irrigation machinery—Terminology

1 范围

本标准规定了喷灌机械的术语及其定义。

本标准适用于喷灌机械（包括喷灌机、喷灌泵、喷灌管路、喷头等设备）的设计、制造和试验。

2 喷灌机 **sprinkling irrigation machine** (sprinkling machine)

将动力机、泵、管路、喷头、移动装置等按一定方式组合配套具有整体性的喷灌机械。

2.1 多支座喷灌机 **multi-support sprinkling machine**

喷洒支管固定在滚轮或塔架车上的喷灌机，包括中心支轴式、平移式和滚移式喷灌机等。

2.2 中心支轴式喷灌机（圆形喷灌机） **center pivot sprinkling machine**

喷洒支管固定在若干个塔架车上，并绕中心支轴旋转的喷灌机。

2.3 平移式喷灌机 **translation line move sprinkling machine**

喷洒支管支承在若干个塔架车上，并沿其垂直方向边移边喷的喷灌机。

2.4 滚移式喷灌机 **roll wheel line move sprinkling machine**

以固定在若干个滚轮上的支管为轮轴，沿其垂直方向滚移的喷灌机。

2.5 绞盘式喷灌机 **traveller sprinkling irrigation machine**

通过绞盘卷绕专用软管或钢索，牵引喷头车移动的喷灌机。

2.6 双臂式喷灌机 **double boom sprinkling machine**

在行走机械两侧伸出悬臂式桁架，以喷洒支管为其弦杆的喷灌机。

2.7 拖拉机悬挂式喷灌机 **tractor-mounted sprinkling machine**

水泵安装在拖拉机液压悬挂机构上，并由拖拉机动力输出轴驱动的喷灌机。

2.8 手推车式喷灌机 **trolley sprinkling machine**

动力机、水泵安装在手推车上的喷灌机。

2.9 手抬式喷灌机 **stretcher sprinkling machine**

动力机、水泵安装在人工抬移机架上的喷灌机。

2.10 中心支轴 **center pivot**

中心支轴式喷灌机支管的进水部分，也是支管的支承部件和旋转轴。

2.11 中心支座 **center support**

支承中心支轴的部件。

2.12 集电环 **collector ring**

电动中心支轴式喷灌机中，避免电缆缠绕的接线装置。

- 2.13 百分率计时器 percent timer**
控制中心支轴式喷灌机走停时间比例及运行周期的继电器。
- 2.14 塔架车 span tower carriage**
用塔架支承支管并装有驱动装置的车。
- 2.15 同步控制系统 synchronous control system**
调整塔架车的行走速度,使支管基本保持直线的控制系统。
- 2.16 地角系统 comer system**
中心支轴式喷灌机喷洒非圆形田块地角时的附加系统。
- 2.17 平移导向装置 line move guidance device**
保持驱动车沿垂直支管并平行于直线管渠方向前进的装置。
- 2.18 过量停喷装置 excess water proteding device**
防止喷灌机由于某些因素引起喷水过量的自动停喷装置。
- 2.19 驱动台车 driving carriage**
平移式喷灌机中装有动力、控制、取水等设备的中央或首端塔架车。
- 2.20 绞盘车 winch truck**
绞盘式喷灌机中,装有绞盘及其驱动装置和专用软管等设备的车。
- 2.21 喷头车 sprinkler wagon**
绞盘式喷灌机中,由绞盘牵引移动的喷水装置。
- 2.22 喷幅 sprinkling width**
垂直于喷灌机前进方向的有效喷洒宽度。

3 喷灌泵 sprinkling irrigation pump

用于喷洒灌溉的水泵,常用的有离心泵、自吸泵、微型泵、多级泵、长轴井泵、潜水电泵等。

- 3.1 自吸泵 self-priming pump**
自吸式离心泵的简称,其进水管不设底阀,泵体结构加以改变,使之停车后能储存一部分水,启动时通过空气和水的混合与离析,逐步将进水管及泵内空气排出,脱气的水经过回流通道返回泵内适当位置并重复上述过程,而达到自吸充水目的的离心泵。
- 3.2 内混式自吸泵 self-priming pump with inner recirculation**
空气和水在叶轮进口或内部进行混合的自吸泵。
- 3.3 内部回流内混式自吸泵 sdf-priming pump with inner recirculation and inside-reflux**
回流通道全在泵体内部的内混式自吸泵。
- 3.4 外部回流内混式自吸泵 sdf-priming pump with inner recirculation and outside-reflux**
回流通道延伸到泵体外部的内混式自吸泵。
- 3.5 外混式自吸泵 self-priming pump with outer recirculation**
空气和水在叶轮外面进行混合的自吸泵。
- 3.6 轴向回流外混式自吸泵 sdf-priming pump with outer recirculation and axial-reflux**
回流方向平行于泵轴的外混式自吸泵。

- 3.7 径向回流外混式自吸泵 **sdf-priming pump with outer recirculation and radial-reflux**
回流方向垂直于泵轴的外混式自吸泵。
- 3.8 喷灌增压泵 **sprinkling irrigation booster pump**
喷灌时给水增加压能的泵。
- 3.9 气水分离室 **air-water separation chamber**
设置在自吸泵泵体内出水侧上方，促进空气离析的腔体。
- 3.10 轴封机构 **shaft seal mechanism**
在泵轴伸出泵体处，为防止空气进入泵内，减少压力水流出泵外面设置的密封装置。喷灌泵常用的轴封机构有填料密封、机械密封和骨架式橡胶密封。
- 3.11 填料密封 **padding seal**
由填料、填料压盖、水封管、水封环和挡套等组成的轴封机构。
- 3.12 机械密封 **mechanical seal**
由动静密封环、座和弹簧或其它加荷部件套装在泵轴上组成的轴封机构，喷灌泵中常用单端面机械密封。
- 3.13 骨架式橡胶密封 **rubber seal with spring rim**
由若干个内嵌弹簧骨架的橡胶密封圈套装在泵轴上组成的轴封机构，亦称骨架式油封。
- 3.14 离心泵自吸装置 **self-priming device of centrifugal pump**
离心泵不设底阀时，在泵体外附加的自吸充水装置，常用的有外回流自吸装置，排气启动器和手动泵等。
- 3.15 外回流自吸装置 **self-priming system with outside-reflux**
由气水分离器、回流管路、阀门和喷嘴等组成的离心泵自吸充水装置。
- 3.16 排气启动器 **exhaust-gas primer**
利用内燃机排出废气，实现离心泵自吸充水的装置，亦称内燃机排气自吸装置。
- 3.17 手动泵 **hand pump**
手动式容积泵的简称，用于提水、增压或作为离心泵的充水自吸装置。
- 3.18 自吸性能 **self-priming characteristic**
泵启动过程中自动吸水的能力，用泵的最大自吸高度（m）以及规定的自吸高度下从启动到正常出水所需时间（s）表示。
- 3.19 自吸性能试验 **sdf-priming characteristic test**
在规定条件下，测定泵自吸高度的最大值以及自吸高度与其相应的正常出水时间之间关系的试验。
- 4 喷灌管路 **pipeline of sprinkling irrigation**
用于输送喷洒水的管路。
- 4.1 管路 **pipeline**
由管子和管件组成的设备。
- 4.2 喷灌用管 **pipe for sprinkling irrigation**
输送喷洒水等用途的圆截面管，常用的有金属管、塑料管、水泥制品管等。

- 4.3 金属薄壁管 thin-wall metal pipe**
镀锌薄壁管和铝（铝合金）管的合称。
- 4.4 镀锌薄壁钢管 thin-wall galvanized steel pipe**
由薄钢板制成并经镀锌处理的管，喷灌中使用的镀锌薄壁钢管直径与厚度之比为 50:1~100:1。
- 4.5 薄壁铝（铝合金）管 thin-wall aluminium (aluminium-alloy) pipe**
由铝（铝合金）作为材料制成的薄壁管，喷灌中常用的薄壁铝（铝合金）管直径与厚度之比为 40:1~60:1。
- 4.6 塑料管 plastics pipe**
由塑料制成一定长度的空心筒形制品。喷灌中使用的有硬聚氯乙烯管、软聚氯乙烯管、聚丙烯管、低密度聚乙烯管、高密度聚乙烯管、涂塑软管等。
- 4.7 硬聚氯乙烯管 hard polyvinyl chloride pipe**
将聚氯乙烯树脂与稳定剂、润滑剂等配合后，经挤出成型而得的管。
- 4.8 软聚氯乙烯管 soft polyvinyl chloride pipe**
将聚氯乙烯树脂与增塑剂、稳定剂及其它辅助剂等配合后，经挤出成型而得的管。
- 4.9 共聚聚丙烯管 polypropylene pipe**
由共聚聚丙烯树脂挤出成型而得的管。
- 4.10 低密度聚乙烯管 low density polyethylene pipe**
由低密度聚乙烯树脂（有的还需加入添加剂）挤出成型而得的管。
- 4.11 高密度聚乙烯管 high density polyethylene pipe**
由高密度聚乙烯树脂（有的还需加入添加剂）挤出成型而得的管。
- 4.12 涂塑软管 plastic-coated hose**
由高强度合成纤维造成管坯，并内外挤涂合成树脂而得的软管。
- 4.13 管件 pipe fitting**
管路中起连接、控制、变向、分流、密封、支撑等作用的零部件的统称。
- 4.14 接头 coupler**
管路中起连接作用的零部件。
- 4.15 快速接头 quick coupler**
可快速拆装的接头。
- 4.16 承插式快速接头 plug type quick coupler**
由承口、插口、密封圈等组成，具有自泄能力的快速接头。
- 4.17 球形快速接头 spherical quick coupler**
由球碗、球头和密封圈等组成，具有一定偏转角的快速接头。
- 4.18 牙扣式快速接头 jaw type quick coupler**
由带牙扣的阳接头，带缺口、凹槽的阴接头和密封圈组成，具有自泄能力的快速接头。
- 4.19 三通阀 three-way valve**
控制管路给水、分流的一种阀门。
- 4.20 喷头竖管阀 riser outlet valve**

快速连接竖管向喷头供水的阀门。

4.21 泄水阀 drain valve

管路中排水阀门。

4.22 快速空气阀 quick-acting air valve

管路中供、停水时，自动快速排、进空气的阀门。

4.23 竖管支架 riser support

支撑竖管使其保持铅直稳定的装置。

4.24 管路支架 pipeline support

支撑移动管路使其架离地面的装置。

4.25 管路工作压力 working pressure of pipeline

管路工作时允许达到的内水压力，单位为 Pa (1 bar=10⁵ Pa)。

4.26 管路试验压力 test pressure of pipeline

耐水压试验时管路应承受的规定压力，单位为 Pa。

4.27 镀锌层结合力 galvanized-layer combining capacity

镀锌层在管和管件表面的附着能力。

4.28 镀锌层厚度 galvanized layer thickness

镀在管子表面的锌层厚度，单位为 μm ，或以每平方米锌层重量 (g/m^2) 表示。

4.29 自泄量 self-discharge rate

作自泄试验时，在规定条件下接头处自泄的水量，单位为 L/min。

4.30 百米管路水头损失 head loss in hundred-meter pipeline

在规定条件下，水通过百米管路沿程和局部水头损失之和，单位为米水柱。

4.31 管路性能试验 pipeline hydraulic performance test

对管路进行耐水压、密封、自泄、偏转角、百米水头损失、局部损失、多孔系数、压扁等项试验的统称。

4.32 压扁（扁平）试验 flattening test

将圆截面管压扁到规定数值，考核焊缝是否合格的试验。

4.33 扩口试验 expanding test

将管口扩大，考核焊缝是否合格的试验。

4.34 管路耐水压试验 pipeline pressure test

在规定条件下，考核管路能否承受内水压力的试验。

4.35 管路密封试验 pipeline water-tight test

在规定条件下，考核管路连接部位密封性能的试验。

4.36 自泄试验 self-discharge rate test

测定管路自泄量的试验。

4.37 偏转角试验 deflection angle test

在规定的试验压力和偏转角条件下，考核管路接头处的密封性能和能否承受耐水压力的试验。

4.38 管路运行试验 pipeline performance test

在规定的条件下，检查管路运行中各组成部分能否正常工作的试验。

5 喷头（喷洒器） **sprinkler**

将压力水喷到空中，形成水滴，进行喷洒灌溉的设备。

5.1 旋转式喷头 **rotating sprinkler**

绕自身铅垂线旋转的喷头。

5.2 摇臂式喷头 **impact drive sprinkler**

由摇臂撞击获得驱动力矩的旋转式喷头。

5.3 全射流式喷头 **complete fluidic sprinkler**

通过水流的反作用力获得驱动力矩，利用水流附壁效应改变射流方向的旋转式喷头，亦称流控式喷头。

5.4 叶轮喷头 **impeller sprinkler**

利用水流冲击叶轮获得驱动力矩的旋转式喷头，亦称蜗轮蜗杆式喷头。

5.5 垂直摇臂式喷头 **vertical impact drive sprinkler**

利用水流通过垂直摇臂的导流器，产生反作用力，获得驱动力矩的旋转式喷头。

5.6 固定式喷头 **fixed sprinkler**

喷洒时，其零部件无相对运动的喷头。

5.7 折射式喷头 **reflection nozzle**

喷射水流经过折挡，裂散成水滴的固定式喷头。

5.8 缝隙式喷头 **slot nozzle**

水流经过缝隙，裂散成水滴的固定式喷头。

5.9 漫射式喷头 **diffusion nozzle**

水流喷出即裂散成水滴的固定式喷头。

5.10 喷嘴直径 **nozzle diameter**

喷嘴流道等截面段的直径，单位为 mm。

5.11 当量喷嘴直径 **equivalent nozzle diameter**

非圆形喷嘴按其流量折算的喷嘴直径。

5.12 喷射仰角 **elevation angle of nozzle**

喷嘴出口处射流轴线与水平面的夹角，单位为（°）。

5.13 常用喷射仰角 **normal elevation angle of nozzle**

大于或等于 20° 的喷射仰角。

5.14 低喷射仰角 **low deviation angle of nozzle**

小于 20° 的喷射仰角。

5.15 喷头工作压力 **sprinkler working pressure**

喷头工作时，距喷头进水口 20 cm 处测取的静水压，单位为 Pa。

5.16 喷头额定工作压力 **sprinkler nominal working pressure**

喷头设计规定的工作压力，对于旋转式喷头是指有效工作压力范围。

- 5.17 旋转式喷头最小有效工作压力 **minimum effective pressure of rotating sprinkler**
旋转式喷头额定工作压力的最低值。
- 5.18 旋转式喷头最大有效工作压力 **maximum effective pressure of rotating sprinkler**
旋转式喷头额定工作压力的最高值。
- 5.19 旋转式喷头最小工作压力 **minimum working pressure of rotating sprinkler**
喷头正常转动的最低工作压力，其数值应等于或小于最小有效工作压力的 0.9 倍。
- 5.20 旋转式喷头最大工作压力 **maximum working pressure of rotating sprinkler**
喷头正常转动的最高工作压力，其数值应等于或大于最大有效工作压力的 1.1 倍。
- 5.21 喷头流量 **sprinkler discharge rate**
单位时间内喷头喷出水的体积，单位为 m^3/h 或 L/min 。
- 5.22 喷头射程 **sprinkler range**
喷头喷洒湿润圆半径，单位为 m 。
- 5.23 喷射高度 **trajectory height**
在额定工作压力下，喷出水相对于喷嘴的最大高度，单位为 m 。
- 5.24 喷头转动周期 **sprinkler rotation cycle**
喷头旋转一周的时间，单位为 min/r 。
- 5.25 喷灌强度 **application intensity**
单位时间内喷洒到单位面积上水的体积，或单位时间的喷洒水深，单位为 mm/h 。
- 5.26 水量分布特性 **rainfall distribution characteristics**
喷洒范围内，各点的喷灌强度与相应点位置之间的关系，常用水量分布曲线或水量分布等值线图表示。
- 5.27 喷洒均匀度 **rainfall distribution uniformity**
喷洒范围内，水量分布的均匀程度，用克里斯琴森 (J.E.Christiansen) 均匀系数表示。
- 5.28 喷体转轴 **sprinkler rotating spindle**
旋转式喷头的转轴，也是流道的进水段。
- 5.29 喷体轴套 **sprinkler body bushing**
装在喷体转轴外，起轴瓦或轴承座作用的零件，有的也用为喷头与竖管的连接件。
- 5.30 喷体 **sprinkler body**
喷头的主体，是流道的一部分。
- 5.31 喷管 **sprinkler jet**
连接喷体和喷嘴并起稳流作用的零件。
- 5.32 稳流器 **flow straightener**
减少喷头流道中涡流影响的零件。
- 5.33 喷嘴 **nozzle**
喷头流道末端，转换能量喷出水流的零件。
- 5.34 摇臂 **impact arm**
摇臂式喷头中，接受水流能量并撞击喷头旋转的零件。

- 5.35 换向机构 **reversing mechanism**
改变喷头转动方向的机构。
- 5.36 折射锥 **reflection cone**
折射水流的锥形零件。
- 5.37 喷头耐压性试验 **sprinkler hydrostatic pressure-tight test**
在规定条件下,考核过流部件能否承受内水压的试验。
- 5.38 喷头密封性试验 **sprinkler water-tight test**
在规定条件下,考核喷头轴承和连接喷嘴处密封性能的试验。
- 5.39 喷头运转试验 **sprinkler operation test**
在规定条件下,考核喷头转动可靠性和均匀性的试验。
- 5.40 喷头水力性能试验 **sprinkler hydraulic performance test**
测定喷头流量、射程、水量分布特性等项性能的试验。
- 5.41 喷头耐久试验 **sprinkler durability test**
在规定条件下,考核喷头及其零部件运行可靠性和寿命的试验。
- 5.42 喷头出厂试验 **sprinkler routine test**
喷头出厂前,制造厂按规定对喷头流量和射程进行测定的试验。
-

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
喷灌机械 术语
JB/T 7872—1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 18000
1999年12月第一版 1999年12月第一次印刷
印数 1—500 定价 10.00 元
编号 99—1387

机械工业标准服务网: <http://www.JBac.cn>

