



中华人民共和国国家标准

GB/T 27612.3—2023/ISO 15886-3:2021

代替 GB/T 27612.3—2011

农业灌溉设备 喷头 第3部分：水量分布特性和试验方法

Agricultural irrigation equipment—Sprinklers—Part 3: Characterization of
distribution and test methods

(ISO 15886-3:2021, IDT)

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 27612《农业灌溉设备 喷头》的第 3 部分。GB/T 27612 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：术语和分类；
- 第 3 部分：水量分布特性和试验方法；
- 第 4 部分：耐久性试验方法。

本文件代替 GB/T 27612.3—2011《农业灌溉设备 喷头 第 3 部分：水量分布特性和试验方法》，与 GB/T 27612.3—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准的适用范围(见第 1 章,2011 年版的第 1 章)；
- b) 更改了术语“环境温度”“喷洒区域”“密度曲线图”“有效灌水强度”“雨量筒方格网布置法”“进口规格”的定义,将“换向喷头”更改为“扇形喷头”,将“喷头射程”更改为“喷洒半径”,并更改了其定义,将“喷射高度”更改为“最大喷射高度”(见 3.1、3.2、3.7、3.9、3.12、3.13、3.16、3.20、3.27,2011 年版的 3.1、3.2、3.7、3.10、3.12、3.13、3.20、3.24、3.30)；
- c) 删除了“等值线图”“最大工作压力”“最小工作压力”“喷嘴压力”“喷嘴尺寸”“喷洒直径”的术语和定义(见 2011 年版的 3.6、3.15、3.16、3.18、3.19、3.32)；
- d) 增加了“临界干燥区域”“有效喷洒半径”“旋转式喷头”的术语和定义(见 3.6、3.10、3.22)；
- e) 更改了被试喷头的安装要求(见第 5 章,2011 年版的第 5 章)；
- f) 更改了压力测量要求(见 6.2,2011 年版的 6.2)；
- g) 增加了雨量筒内蒸发损失的修正要求(见 6.4)；
- h) 更改了雨量筒的布置方式、间距和数量要求(见第 7 章,2011 年版的第 7 章)；
- i) 更改了附加试验(见第 8 章,2011 年版的第 8 章)；
- j) 更改了试验操作(见第 9 章,2011 年版的第 9 章)；
- k) 更改了水量分布特性要求(见第 11 章,2011 年版的第 11 章)；
- l) 增加了喷洒半径和水量分布曲线试验方法(见第 12 章)。

本文件等同采用 ISO 15886-3:2021《农业灌溉设备 喷头 第 3 部分：水量分布特性和试验方法》。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专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会(SAC/TC 201)归口。

本文件起草单位：江苏大学流体机械工程技术研究中心、中国农业机械化科学研究院集团有限公司、徐州德龙灌排设备有限公司、台州长虹泵业有限公司、余姚市润绿灌溉设备有限公司、中国农业大学。

本文件主要起草人：曹璞钰、李贵东、张兆旭、张咸胜、李军辉、肖丽丽、严海军、王洋、张帆、宁超、惠鑫、吕树盛、兴丽、赵丽伟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2005 年首次发布为 GB/T 19795.2—2005,2011 年第一次修订时,标准编号变为 GB/T 27612.3—2011；
- 本次为第二次修订。

引 言

GB/T 27612《农业灌溉设备 喷头》拟由 4 个部分构成。

——第 1 部分:术语和分类。目的在于给出喷头的术语和分类。

——第 2 部分:设计和运行技术要求。目的在于给出喷头设计和运行方面的技术要求。

——第 3 部分:水量分布特性和试验方法。目的在于给出喷头的关键性能指标水量分布特性及其试验方法。

——第 4 部分:耐久性试验方法。目的在于给出喷头耐久性的试验方法。

本系列标准完整地给出了喷头的术语和定义、设计和运行技术要求、水量分布特性和试验方法、耐久性试验方法,为农业灌溉设备喷头的制造与产品升级提供了依据。

农业灌溉设备 喷头

第3部分:水量分布特性和试验方法

1 范围

本文件规定了农业灌溉用喷头水量分布特性的试验条件和试验方法。

本文件规定的喷头为广义喷头,覆盖了各类喷头产品。本文件适用于所有类型灌溉喷头的水量分布均匀性、喷洒半径和喷射高度等性能的测试。为验证制造商给定的喷头设计性能,需要对以上三种性能进行测量。

本文件主要包括室内、室外雨量筒放射线布置法和雨量筒方格网布置法。首先是所有测试的共同条件,然后是仅室内测试的独有条件,最后是仅室外测试的独有条件。

对于任何给定的喷头,由于喷嘴结构,工作条件和调节方式的多样化,至少在理论上需要进行大量相关测试。在试验准确度满足要求的前提下,检测机构和制造商可使用插值技术,以减少实际试验次数。

本文件未涉及防霜冻使用的喷头特定性能试验。

本文件也未涉及水滴光谱测量和特性以及土壤密实度、雾滴漂移、蒸发损失等相关问题,这些均可以作为喷灌系统设计的考虑因素。

本文件用于评估相同并且以固定的、重复几何图案排列的喷头的灌溉范围。本文件不适用于移动灌溉系统。

如果检测机构可以处理性能参数中潜在的异常问题,则本文件适用于扇形喷头。

注:附录A描述了喷头水量分布均匀性的确定程序。附录B描述了扇形喷头试验方法。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

环境温度 **ambient temperature**

喷头周围的空气温度。

3.2

喷洒区域 **area of coverage**

喷头在按制造厂规定的有效灌水强度(3.9)范围运行时,喷洒形成的湿润区域。

3.3

克里斯琴森均匀系数 **Christiansen's uniformity coefficient**

UCC

利用算术偏差法表征通过实地测量或雨量筒方格网布置法模拟得到的喷头水量分布均匀性系数。