



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2312—2025

FDR 自动土壤水分观测仪校准规范

Calibration Specification for

Frequency Domain Reflection Automatic Soil Moisture Meters

2025-09-08 发布

2026-03-08 实施

国家市场监督管理总局 发布

FDR 自动土壤水分观测仪 校准规范

Calibration Specification for
Frequency Domain Reflection
Automatic Soil Moisture Meters

JJF 2312—2025

归口单位：全国气象专用计量器具计量技术委员会

起草单位：甘肃省气象信息与技术装备保障中心

中国气象局上海气象装备保障中心

本规范委托全国气象专用计量器具计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

党选发（甘肃省气象信息与技术装备保障中心）

董克非（中国气象局上海气象装备保障中心）

韩玉婷（甘肃省气象信息与技术装备保障中心）

参加起草人：

吴丽娜（甘肃省气象信息与技术装备保障中心）

褚进华（中国气象局上海气象装备保障中心）

矫 健（中国气象局上海气象装备保障中心）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(1)
6 校准条件	(2)
7 校准项目和方法	(2)
8 校准结果表达	(6)
9 复校时间间隔	(7)
附录 A 玻璃砂容重测量记录表格式	(8)
附录 B 土壤水分仪校准记录表格式	(9)
附录 C 土壤体积含水量标准值测量记录表格式	(11)
附录 D 土壤水分仪校准证书内页格式	(12)
附录 E 土壤水分仪测量误差的不确定度评定示例	(14)

引 言

JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》共同构成支撑本规范制定工作的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

FDR 自动土壤水分观测仪校准规范

1 范围

本规范适用于以玻璃砂为校准介质的 FDR 自动土壤水分观测仪（以下简称土壤水分仪）的实验室校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

GB/T 28418—2012 土壤水分（墒情）监测仪器基本技术条件

GB/T 33705—2017 土壤水分观测 频域反射法

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用本规范。

3 术语

3.1 土壤体积含水量 volumetric moisture content of soil

单位土壤总体积中水分所占的体积分数，通常以百分数（%）形式表示。

[来源：GB/T 33705—2017，3.3]

3.2 稳定性 stability

测量仪器保持其计量特性随时间恒定的能力。

注：稳定性可用几种方式量化。

例：

1 用计量特性变化到某个规定的量所经过的时间间隔表示；

2 用特性在规定时间间隔内发生的变化表示。

[来源：JJF 1001—2011，7.19]

4 概述

土壤水分仪基于频域反射法原理来测定土壤体积含水量，它由传感器发出高频信号，传感器电容（电压）量与被测层次土壤的介电常数成函数关系。当土壤中的水分变化时，其介电常数相应变化，这种变化量经采集及处理，得出土壤体积含水量。土壤水分仪由传感器、采集器、通信模块等部分组成。根据安装方式不同，可分为探针式和插管式两类。测量时根据当地土壤情况对测量数据进行订正。

5 计量特性

5.1 土壤体积含水量

5.2 稳定性