



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41184.1—2021

---

## 土壤水分蒸发测量仪器 第 1 部分：水力式蒸发器

Measuring instruments for soil moisture evaporation—  
Part 1: Evaporator of the hydraulic type

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 产品结构及可靠性 .....	1
4.1 产品结构 .....	1
4.2 可靠性 .....	2
5 技术要求 .....	2
5.1 外观 .....	2
5.2 工作环境条件 .....	3
5.3 基本参数 .....	3
5.4 重复性 .....	4
5.5 材料 .....	4
5.6 抗冻 .....	4
5.7 机械环境适应性 .....	4
6 试验方法 .....	4
6.1 试验要求 .....	4
6.2 试验条件 .....	4
6.3 试验方法的内容 .....	5
7 检验规则 .....	6
7.1 出厂检验 .....	6
7.2 型式检验 .....	6
8 标志和使用说明书 .....	6
8.1 标志 .....	6
8.2 使用说明书 .....	7
9 包装、运输和贮存 .....	7
9.1 包装 .....	7
9.2 运输 .....	7
9.3 贮存 .....	7

## 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 41184《土壤水分蒸发测量仪器》的第 1 部分。GB/T 41184 已经发布了以下部分：  
——第 1 部分：水力式蒸发器。

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。

本文件由中华人民共和国水利部提出。

本文件由全国水文标准化技术委员会(SAC/TC 199)归口。

本文件起草单位：水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心、清华珠三角研究院、广东岭秀科技有限公司、南通远控自动化技术有限公司、江苏南水科技有限公司。

本文件主要起草人：徐海峰、邓超、娄晓帆、周扣明、许晓春、杨溯、关铁生、王兴国。

## 引 言

土壤水分蒸发测量仪器,国内目前有水力式土壤蒸发器和称重式土壤蒸发器。水力式蒸发器是借助于进水浮力称重原理为基础,将被测定的原状土柱装填在蒸发器内,然后投放在漂于水池中的浮船上,组成一个漂浮系统,当水柱水分增减引起重量变化,此时蒸发器沉没在水池的深度也发生垂直向变化。称重式土壤蒸发器是通过称量一定容积自然状态土体,在一定时间间隔内的重量变化来确定该时段土壤蒸发量的仪器。GB/T 41184《土壤水分蒸发测量仪器》拟由两个部分组成:

——第1部分:水力式蒸发器;

——第2部分:称重式蒸发器。

土壤水分蒸发测量是为研究土壤水气循环和植物散发的全过程,研究大气-水-植物-土壤(SPAC)综合体系,探求陆面水平衡的规律,为水资源计算、防洪、产汇流、水文预报、大型项目水资源论证、河道范围内建设工程防洪影响评价以及防汛抗旱等提供技术支撑,为无资料地区通过蒸发途径解决地表水资源计算问题提供科学依据。

# 土壤水分蒸发测量仪器

## 第1部分：水力式蒸发器

### 1 范围

本文件规定了土壤水分蒸发测量仪器中水力式蒸发器的要求、试验方法、检验规则、标志和使用说明书、包装、运输、储存等。

本文件适用于水力式蒸发器的研制、生产、检测和使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 9359 水文仪器基本环境试验条件及方法
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 15966—2017 水文仪器基本参数及通用技术条件
- GB/T 18185 水文仪器可靠性技术要求
- GB/T 19677 水文仪器术语及符号
- GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- GB/T 50095 水文基本术语和符号标准

### 3 术语和定义

GB/T 19677、GB/T 50095 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 产品结构及可靠性

#### 4.1 产品结构

水力式蒸发器由水箱系统（大水箱、顶塞、小水箱等）、蒸发系统（浮环、蒸发外桶、蒸发内桶、大小平衡砣、分雨圈等）、集流系统（抽水导管、溢流导管、集流桶、集流外桶、集渗桶等）和量测系统（微测计、计数器，浮子、平衡砣等）四大部分组成，其结构示意图见图1。