



# 团 体 标 准

T/UNP XXXX—2024

## 烟草滤棒检测设备技术规范

Technical specification for tobacco filter rod testing equipment

（征求意见稿）

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国联合国采购促进会 发 布

目 次

前言 ..... II

引言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 工作环境 ..... 1

5 外观与结构要求 ..... 1

    5.1 外观 ..... 1

    5.2 结构 ..... 1

6 性能要求 ..... 2

7 安全要求 ..... 3

    7.1 电气安全 ..... 3

    7.2 机械安全 ..... 3

8 试验方法 ..... 3

    8.1 试验条件 ..... 3

    8.2 试验仪器 ..... 3

    8.3 外观及结构 ..... 3

    8.4 性能 ..... 4

    8.5 安全 ..... 5

9 检验规则 ..... 5

    9.1 检验分类 ..... 5

    9.2 出厂检验 ..... 5

    9.3 型式检验 ..... 5

    9.4 判定规则 ..... 5

10 标识、包装、运输与贮存 ..... 6

    10.1 标识 ..... 6

    10.2 包装 ..... 6

    10.3 运输 ..... 6

    10.4 贮存 ..... 6

参考文献 ..... 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。

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。

本文件由武汉微动机器人科技有限公司提出。

本文件由中国联合国采购促进会归口。

本文件起草单位：武汉微动机器人科技有限公司、中烟益升华（厦门）滤嘴棒有限责任公司、许昌富思特烟机配件有限公司、四川三联新材料有限公司。

本文件主要起草人：汪峰、张扬、李立壮、万虎、邱未、李欢、官赞、余健强。

## 引 言

为助力中国企业参与国际贸易,推动企业高质量发展,中国联合国采购促进会依托联合国采购体系,制定服务于国际贸易的系列标准,这些标准在国际贸易过程中发挥了越来越重要的作用,对促进贸易效率提升,减少交易成本和不确定性,确保产品质量与安全,增强消费者信心具有重要的意义。

联合国标准产品与服务分类代码(UNSPSC, United Nations Standard Products and Services Code)是联合国制定的标准,用于高效、准确地对产品和服务进行分类。在全球国际化采购中发挥着至关重要的作用,它为采购商和供应商提供了一个共同的语言和平台,促进了全球贸易的高效、有序发展。

围绕UNSPSC进行相关产品、技术和服务团体标准的制定,对助力企业融入国际采购,提升国际竞争力具有十分重要的作用和意义。

本文件采用UNSPSC分类代码由6位组成,对应原分类中的大类、中类和小类并用小数点分割。

本文件UNSPSC代码为“50.21.16”,由3段组成。其中:第1段为大类,“50”表示“食品和饮料产品”,第2段为中类,“21”表示“烟草和吸烟产品及替代品”,第3段为小类,“16”表示“烟草制品配件和用品”。

# 烟草滤棒检测设备技术规范

## 1 范围

本文件规定了烟草滤棒检测设备的工作环境、外观及结构要求、性能要求、安全要求、试验方法、检验规则以及标识、包装、运输与贮存。

本文件适用于烟草滤棒检测设备的设计与应用。

## 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 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.34 环境试验 第2部分：试验方法 试验Z/AD：温度/湿度组合循环试验

GB/T 4768 防霉包装

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 5048 防潮包装

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 16447 烟草及烟草制品 调节和测试的大气环境

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**卷烟爆珠 cigarette capsule**

用于烟用滤棒内的囊状材料，在外力作用下壁材破碎（裂）后其包裹的内容物能释放。

[来源：YC/T 608—2024，3.1]

## 4 工作环境

烟草滤棒检测设备的工作环境要求包括但不限于：

- 工作环境应符合 GB/T 16447 的规定；
- 应放置在稳固平整的实验台上，载物平台应可进行水平调整。

## 5 外观与结构要求

### 5.1 外观

烟草滤棒检测设备的外观要求包括但不限于：

- 表面不应有污损、裂缝、变形现象；
- 金属零件不应有锈蚀及机械损伤；
- 紧固件、接插件应牢固可靠；
- 开关、按钮应灵活可靠，无失控现象；
- 显示器、打印机等附属设备工作正常。

### 5.2 结构

#### 5.2.1 烟草滤棒检测设备的上下压缩板要求包括但不限于：

- 测定卷烟爆珠时，上压缩板直径不应小于 16 mm，下压缩板的尺寸应大于或者等于上压缩板；

- b) 测定爆珠卷烟和烟用滤棒时，上压缩板直径应为 16 mm，下压缩板的尺寸应大于或者等于上压缩板并保证试样不超出压缩板；
  - c) 上下压缩板平整度水平应在 0.025 mm 以内，产品出厂时应附有检测报告。
- 5.2.2 烟草滤棒检测设备的施压单元要求包括但不限于：
- a) 施压单元下压缩板应水平，上压缩板与下压缩板轴向偏差应在 1:1000 之内；
  - b) 复位状态下，上压缩板与下压缩板之间应保持不小于 15 mm 的间距；
  - c) 上压缩板加荷轴裸露部分长度不应小于 10 mm，能正常上下运动；
  - d) 施压过程中不应有抖动和迟滞；
  - e) 自动测试状态下，应保持上、下压缩板的清洁。
- 5.2.3 烟草滤棒检测设备的压力传感器要求包括但不限于：
- a) 测量范围应不小于 100 N，覆盖烟草滤棒测试所需的压力范围；
  - b) 应具备不小于 0.5% 的测量精度；
  - c) 应支持数字通信接口，如 RS-232 或 USB；
  - d) 应具备过载保护功能。
- 5.2.4 烟草滤棒检测设备的检测光源要求包括但不限于：
- a) 应具备高显色指数（CRI, Color Rendering Index），不应低于 90；
  - b) 色温应可调，适应不同的拍摄条件和分析需求；
  - c) 应配备防眩光和均匀光场设计，减少光斑和阴影对图像质量的影响；
  - d) 应支持调节亮度，适应不同的检测环境和需求；
  - e) 应与相机同步，减少运动模糊。

## 6 性能要求

### 6.1.1 施压速度

施压速度设定为 15 mm/min~25 mm/min。速度测量最大允许误差应为设定值  $\pm 10\%$ 。

### 6.1.2 压力范围

卷烟爆珠压力测定范围应不小于 60 N。初始压力应为  $0.1\text{ N} \pm 0.01\text{ N}$ 。压力为 0.1 N~5 N 时，压力测量最大允许误差应为  $\pm 0.05\text{ N}$ ；压力为 5 N~60 N，压力测量最大允许误差应为标准值的  $\pm 1\%$ 。

注：初始压力是确定形变量开始计算的起点，以 0.1 N 作为初始压力，记录压力值达到 0.1 N 时的形变量作为初始形变量。

### 6.1.3 位移精度

位移测量最大允许误差为  $\pm 0.02\text{ mm}$ 。

### 6.1.4 采样频率

数据采集器对压力传感器的信号采集速率不应低于 1 kHz。

### 6.1.5 分辨力

压力测定与记录装置的分辨力应小于 0.1 N；形变量测定与记录装置的分辨力应小于 0.01 mm。

### 6.1.6 光源精度

光源的光强应具有一致性，光强偏差应小于  $\pm 2\%$ 。

### 6.1.7 光源稳定性

光源在连续工作期间应保持稳定，光强变化不应超过初始设定值的  $\pm 1\%$ 。

### 6.1.8 光源均匀性

光源照射在检测区域内的光强均匀性不应小于 98%。

### 6.1.9 环境适应性

不应在潮湿、易燃、腐蚀性或强磁场环境中使用。在长时间运行或高功率输出时，应有通风和散热措施。

## 7 安全要求

### 7.1 电气安全

烟草滤棒检测设备的电气安全要求包括但不限于：

- a) 电气设备和控制柜应有接地措施，接地电阻不应超过  $4\ \Omega$ ；
- b) 绝缘电阻应定期检测，不应低于  $2\ M\Omega$ ；
- c) 控制电路和电源电路应有隔离措施。

### 7.2 机械安全

烟草滤棒检测设备的机械安全要求包括但不限于：

- a) 应配备紧急停止按钮，位置应易于操作人员快速触及，在紧急情况下应能立即停止运动；
- b) 运动部件（如施压单元和辊轮）应有防护罩或类似的保护措施；
- c) 应有足够的稳定性，以防倾倒或移动。

## 8 试验方法

### 8.1 试验条件

试验的温湿度条件应符合GB/T 16447中—2004中第3章的规定。

### 8.2 试验仪器

试验仪器包括但不限于：

- a) 放大镜；
- b) 游标卡尺；
- c) 速度测试装置；
- d) 压力测试装置；
- e) 数据采集器；
- f) 光源测试装置；
- g) 砝码；
- h) 标准量块。

### 8.3 外观及结构

#### 8.3.1 外观

外观试验按如下步骤进行：

- a) 应使用目视检查或放大镜检查设备表面是否存在污损、裂缝或变形现象；
- b) 应采用磁粉探伤或其他适当方法进行检查金属零件表面有无锈蚀及机械损伤；
- c) 应检查设备上的紧固件和接插件是否安装牢固，无松动现象；
- d) 应通过多次操作测试操作设备的开关与按钮，确认其动作灵活可靠，无卡滞或失控现象；
- e) 应检查显示器、打印机等附属设备的工作状态。

#### 8.3.2 结构

结构试验按如下步骤进行：

- a) 应使用游标卡尺或数显卡尺测量上下压缩板的直径及尺寸；
- b) 应采用水平仪或精密平面仪测量上下压缩板的平整度；
- c) 应通过安装精度仪器测量工具检测上压缩板与下压缩板的轴向偏差；
- d) 应在施压单元复位状态下，使用千分尺或其他精密测量工具测量上压缩板与下压缩板之间的间距；

- e) 应通过手动操作或动力测试检查上压缩板的加荷轴裸露部分长度是否大于 10 mm;
- f) 应在施压过程中通过高帧率摄像或振动传感器进行监测施压单元的运动状态;
- g) 应在自动测试状态下, 使用目视检查或洁净度测试仪器检查上、下压缩板的表面清洁情况。

## 8.4 性能

### 8.4.1 施压速度

进行施压速度试验时, 具体操作步骤如下:

- a) 应使用速度测试装置对施压单元的速度进行试验;
- b) 应将速度测试装置的连接杆固定至上压缩板, 试样放置于下压缩板上;
- c) 应设定上压缩板的施压速度, 使用速度测试装置测量上压缩板的施压速度;
- d) 重复测量 5 次, 记录每次测量值与设定值之间的差值。

### 8.4.2 压力范围

进行压力范围测试时, 具体操作步骤如下:

- a) 应使用压力测试装置对施压单元的压力范围进行试验;
- b) 应将压力测试装置的压力传感器探头固定在下压缩板上, 确保探头与下压缩板中心对齐;
- c) 设定施加压力值应为 10 N、20 N、30 N、40 N、50 N、60 N;
- d) 应对每个施压力值进行 5 次测试, 记录每次测量值与标准值之间的差值。

### 8.4.3 位移精度

进行位移精度试验时, 具体操作步骤如下:

- a) 应选取标准量块 (2 mm、5 mm、10 mm), 并将其放置于下压缩板中心位置;
- b) 启动仪器, 压紧量块, 读取位移测量值;
- c) 每个量块应重复测量 5 次, 记录每次测量值。

### 8.4.4 采样频率

进行采样频率试验时, 具体操作步骤如下:

- a) 应将数据采集器连接至压力传感器;
- b) 设定数据采集器的采样频率不应低于 1 kHz;
- c) 启动数据采集系统, 应重复测试 5 次, 记录 1 min 内的数据采集点数。

### 8.4.5 分辨力

进行分辨力试验时, 具体操作步骤如下:

- a) 应使用标准重量和量块进行压力和形变量的分辨力测试;
- b) 对于压力分辨力, 应施加不同量程的压力, 记录压力测定与最小读数变化;
- c) 对于形变量分辨力, 应模拟不同的位移, 记录形变量测定与最小读数变化。

### 8.4.6 光源精度

进行光源精度试验时, 具体操作步骤如下:

- a) 应使用光强计或光功率计测量光源光轴上不同位置的光强;
- b) 应重复测量 5 次, 记录每次测量值, 并计算其与标称值的偏差。

### 8.4.7 光源稳定性

进行光源稳定性试验时, 具体操作步骤如下:

- a) 应在光源连续工作状态下进行测试;
- b) 应使用光强计或光功率计测量光源在初始时刻和连续工作 1 h 后的光强;
- c) 记录光强变化, 并计算其与初始设定值的偏差。

### 8.4.8 光源均匀性

进行光源均匀性试验时, 具体操作步骤如下:



- a) 应使用光强计或光功率计在检测区域内沿中心线测量光强；
- b) 应测量不少于 5 个不同位置的光强值；
- c) 计算光强的标准偏差，并与初始平均光强进行比较，验证均匀性。

8.4.9 环境适应性

按GB/T 2423.34—2012的规定进行试验。

8.5 安全

8.5.1 电气安全

按GB 5226.1—2019的规定进行试验。

8.5.2 机械安全

按GB 5226.1—2019的规定进行试验。

9 检验规则

9.1 检验分类

产品的检验分为型式检验和出厂检验。

9.2 出厂检验

每台烟草滤棒检测设备都应进行出厂检验，出厂检验的项目按表1规定。

9.3 型式检验

9.3.1 型式检验项目应按表 1 规定。

9.3.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 已定型的产品，如设计、关键工艺、材料有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产的产品，每隔 3 年时；
- d) 产品停产 3 年恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出要求时。

表 1 检验项目表

序号	检验项目		试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观与结构	外观	8.3.1	√	√
2		结构	8.3.2	√	√
3	性能要求	施压速度	8.4.1	√	√
4		压力范围	8.4.2	√	√
5		位移精度	8.4.3	√	√
6		采样频率	8.4.4	—	√
7		分辨力	8.4.5	—	√
8		光源精度	8.4.6	—	√
9		光源稳定性	8.4.7	—	√
10		光源均匀性	8.4.8	—	√
11		环境适应性	8.4.9	—	√
12	安全要求	电气安全	8.5.1	√	√
13		机械安全	8.5.2	√	√

注：“√”为检验项目。

9.4 判定规则

检验结果全部符合要求时，则判定为产品合格。如有指标不符合要求时，则应对该批次产品进行复检，复检结果全部符合要求时，判定该批次为产品合格。

## 10 标识、包装、运输与贮存

### 10.1 标识

烟草滤棒检测设备包装箱外表面上的图示标志应符合GB/T 191的规定，标识包括但不限于：

- a) 产品名称；
- b) 产品型号；
- d) 外形尺寸和重量；
- e) 生产编号；
- f) 制造单位名称；
- g) 出厂时间。

### 10.2 包装

烟草滤棒检测设备的包装符合以下要求：

- a) 在包装前，应将所有可动部件安全固定；
- b) 主体及所有附件应与包装箱底板固定；
- c) 敏感部件如传感器、显示器等应单独包装，采取额外的防震措施；
- d) 包装材料应符合 GB/T 4768、GB/T 4879、GB/T 5048 的规定；
- e) 包装箱内应包括下列内容：
  - 1) 产品合格证明书；
  - 2) 使用说明书及操作手册，包括安装、操作和维护指南；
  - 3) 随机备件、附件及其清单；
  - 4) 装箱清单及其他有关技术资料。

### 10.3 运输

运输、装卸烟草滤棒检测设备时，应遵循包装箱上的标识方向放置，保持包装箱的竖立位置。在运输过程中不应剧烈震动和冲击。

### 10.4 贮存

烟草滤棒检测设备存放仓库的环境温度应为0℃～50℃，相对湿度不应大于80%。储存环境应远离腐蚀性物质、易燃气体，保护设备的性能和精度。

### 参 考 文 献

- [1] YC/T 608—2024 卷烟爆珠强度测试仪通用技术条件
-