



# 团 体 标 准

T/UNP XXXX—2024

## 卧式操纵盘离心爆珠在线植入设备

Horizontal cross longitudinal disk centrifugal burst beads online implantation device

（征求意见稿）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

目 次

前言 ..... III

引言 ..... IV

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 ..... 1

5 技术要求 ..... 2

    5.1 外观要求 ..... 2

    5.2 性能要求 ..... 3

        5.2.1 基本性能 ..... 3

        5.2.2 机械性能 ..... 3

        5.2.3 电气性能 ..... 3

6 试验方法 ..... 3

    6.1 环境条件 ..... 3

    6.2 外观要求 ..... 3

    6.3 基本性能 ..... 3

        6.3.1 植入精度 ..... 3

        6.3.2 植入速度测试 ..... 4

        6.3.3 植入合格率测试 ..... 4

    6.4 机械性能 ..... 4

        6.4.1 运行稳定性 ..... 4

        6.4.2 运行噪声 ..... 4

        6.4.3 连续运行能力 ..... 4

    6.5 电气性能 ..... 4

        6.5.1 电源要求 ..... 4

        6.5.2 电气安全性 ..... 5

        6.5.3 防护性能 ..... 5

7 维护与保养 ..... 5

    7.1 日常维护 ..... 5

    7.2 定期保养 ..... 5

        7.2.1 每月检查 ..... 5

        7.2.2 季度检查 ..... 5

        7.2.3 年度检查 ..... 6

    7.3 预防性维护 ..... 6

8 检验规则 ..... 6

    8.1 出厂检验 ..... 6

    8.2 型式检验 ..... 6

8.3 判定 ..... 6

9 包装、标志、运输和贮存 ..... 6

9.1 包装 ..... 6

9.1.1 包装材料 ..... 6

9.1.2 包装方式 ..... 6

9.2 标志 ..... 7

9.2.1 产品标志 ..... 7

9.2.2 运输标志 ..... 7

9.3 运输 ..... 7

9.3.1 运输准备 ..... 7

9.3.2 运输安全 ..... 7

9.4 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。

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。

本文件由中国联合国采购促进会提出并归口。

本文件起草单位：武汉微动机器人科技有限公司、重庆烟草滤嘴材料厂、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：孙顺、鲁晏凯、张浩、李洁、邓先建、王欣瑶、叶航、柯文斌。

## 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“23.15.30”,由3段组成。其中:第1段为大类,“23”表示“工业制造、加工机械和附属设备”,第2段为类,“15”表示“工业加工机械、设备和用品”,第3段为小类,“30”表示“保持、定位、引导系统和装置”。

# 卧式操纵盘离心爆珠在线植入设备

## 1 范围

本文件规定了卧式操纵盘离心爆珠在线植入设备的产品结构、技术要求、试验方法、维护与保养、检验规则、包装、标志、运输和贮存。  
本文件适用于食品、烟草等行业中通过离心植入方式实现爆珠在线嵌入的设备。

## 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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 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 6388 运输包装收发货标志
- YC/T 608 卷烟爆珠强度测试仪通用技术条件

## 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够释放。  
[来源：YC/T 608—2024，3.1]

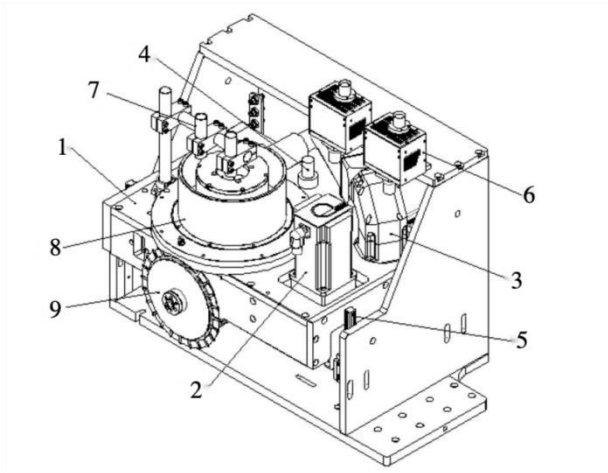
### 3.2

**在线植入设备 online implantation device**

将爆珠以一定工艺要求植入卷烟、电子烟等载体的自动化机械设备。

## 4 产品结构

4.1 卧式操纵盘离心爆珠在线植入设备轴测图见图 1。



标引序号说明：  
1——主机架；

- 2——第二电机；
- 3——第一电机；
- 4——竖直滑轨；
- 5——丝杠；
- 6——料仓；
- 7——加料管；
- 8——卧式离心料理机构；
- 9——竖盘机构。

图 1 卧式操纵盘离心爆珠在线植入设备轴测图

4.2 卧式操纵盘离心爆珠在线植入设备主视图见图 2。

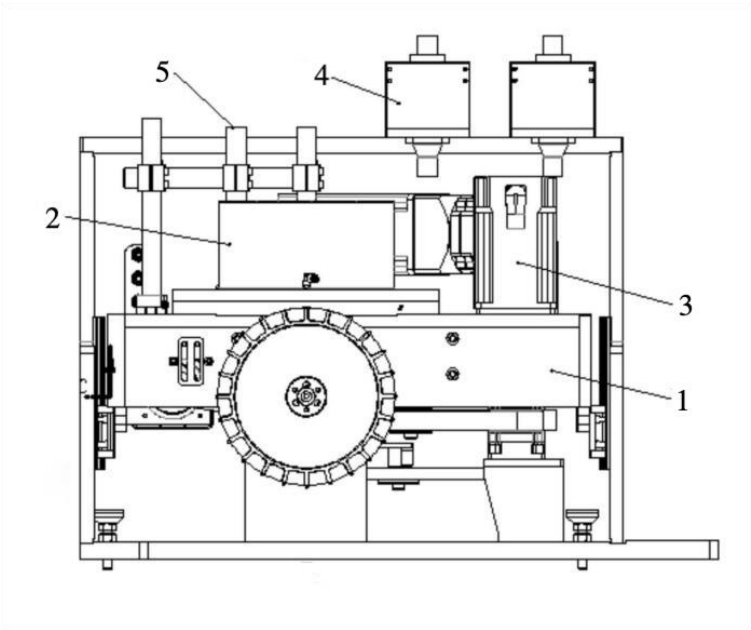


图 2 卧式操纵盘离心爆珠在线植入设备主视图

- 标引序号说明：
- 1——主机架；
  - 2——外料筒；
  - 3——第二电机；
  - 4——料仓；
  - 5——加料管。

5 技术要求

5.1 外观要求

卧式横纵盘离心爆珠在线植入设备的外观要求见表1。

表 1 外观要求

项目	要求
整体外观	设计合理，无明显变形、裂纹、损伤
表面涂层	涂层均匀，无起泡、流挂、剥落现象，色泽一致
零部件连接	连接紧密，无松动现象
焊接部位	焊接平整，无焊渣、裂纹、漏焊、虚焊等缺陷
操作面板	操作面板清洁整齐，按钮、指示灯排列合理、标识清晰
接线部分	线缆排列整齐，无裸露导线或破损，线束固定可靠
紧固件	螺栓、螺母等紧固件无松动，表面无锈蚀、损伤

5.2 性能要求

5.2.1 基本性能

卧式横纵盘离心爆珠在线植入设备的基本性能见表2。

表 2 基本性能

序号	性能	要求
1	植入精度	位置偏差 $\leq \pm 0.2\text{ mm}$
2	植入速度	$\geq 1000\text{ 颗/min}$
3	植入合格率	$\geq 98\%$

5.2.2 机械性能

卧式横纵盘离心爆珠在线植入设备的机械性能见表3。

表 3 机械性能

序号	性能	要求
1	运行稳定性	运行时无异常振动或异常声音，能够连续运行
2	运行噪声	$\leq 75\text{ dB (A)}$
3	连续运行时间	$\geq 8\text{ h}$

5.2.3 电气性能

设备的电气性能应符合GB/T 5226.1的要求，具体性能要求见表4。

表 4 电气性能

序号	性能	要求
1	电源	AC 220 V $\pm 10\%$ ，50 Hz
2	功率	$\leq 5\text{ kW}$
3	电气安全性	具备短路保护、漏电保护的功能
4	防护性能	IP54及以上

6 试验方法

6.1 环境条件

卧式横纵盘离心爆珠在线植入设备的试验环境条件要求见表5。

表 5 环境条件要求

序号	项目	要求
1	环境温度	$-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +25\text{ }^{\circ}\text{C}$
2	湿度	$\leq 95\%$
3	大气压	86 kPa $\sim 106\text{ kPa}$

6.2 外观要求

在自然光线下，目测设备整体外观、表面涂层、零部件连接、焊接部位、操作面板、接线部分以及紧固件，应符合5.1的要求。

6.3 基本性能

6.3.1 植入精度

6.3.1.1 仪器设备

仪器设备包括：

- a) 高精度游标卡尺（测量精度 0.01 mm）；



- b) 标准化样本载体。

### 6.3.1.2 试验

试验步骤如下：

- a) 将设备调至正常运行状态，选用标准化样品进行连续植入操作；
- b) 随机抽取 20 个完成植入的样品；
- c) 使用游标卡尺测量爆珠在样品载体上的实际位置，记录相对于设计位置的偏差值；
- d) 计算所有样品偏差值的均值及最大偏差值，并与技术要求进行对比。

### 6.3.2 植入速度测试

#### 6.3.2.1 仪器设备

仪器设备包括：

- a) 计时器（精度 1 s）；
- b) 用于模拟连续植入操作的样品载体若干。

#### 6.3.2.2 试验

试验步骤如下：

- a) 设备调至额定运行速度，并确保供料装置正常工作；
- b) 启动设备，同时启动计时器，记录设备运行 1 min 内完成的植入次数；
- c) 重复测试 3 次，记录每次的植入数量，取平均值，与技术要求进行对比。

### 6.3.3 植入合格率测试

目测爆珠植入是否合格，试验步骤如下：

- d) 设备正常运行，完成 1000 件样品的植入操作；
- e) 目测是否植入并计算植入合格率，确认是否达到 $\geq 98\%$ 的技术要求。

## 6.4 机械性能

### 6.4.1 运行稳定性

设备运行稳定性试验步骤如下：

- a) 设备调至额定运行速度，运行 1 h，观察有无振动、异响或异常停机现象；
- b) 在设备关键部件（如旋转盘、电机）处使用加速度计测量振动值并记录；
- c) 对比测试结果是否符合稳定运行要求。

### 6.4.2 运行噪声

设备运行噪声试验步骤如下：

- a) 将设备置于空旷场地，确保测试环境无其他噪声干扰；
- b) 在设备四周 1 m 处设置测量点，分别测量设备运行时的噪声值；
- c) 记录各测量点的噪声数据，取平均值，与技术要求对比。

### 6.4.3 连续运行能力

设备连续运行能力试验步骤如下：

- a) 设备在满负载状态下连续运行 8 h；
- b) 每隔 1 h 记录设备运行状态，并测量关键部件的温度（如电机、传动装置）；
- c) 观察运行过程中是否出现性能下降或故障，确认设备是否符合要求。

## 6.5 电气性能

### 6.5.1 电源要求

#### 6.5.1.1 仪器设备

仪器设备包括：

- a) 电压表；
- b) 电流表。

#### 6.5.1.2 试验

试验步骤如下：

- a) 接通设备电源，确保运行环境电压符合额定值范围；
- b) 运行设备并同时使用电压表和电流表测量实际工作电压及电流；
- c) 对比数据是否满足设备额定功率及电压范围要求。

#### 6.5.2 电气安全性

##### 6.5.2.1 仪器设备

仪器设备包括：

- a) 绝缘电阻测试仪；
- b) 接地电阻测试仪。

##### 6.5.2.2 试验

试验步骤如下：

- a) 使用绝缘电阻测试仪，检测设备主要电气元件的绝缘电阻是否符合安全要求；
- b) 使用接地电阻测试仪，测试设备接地电阻值，确保 $\leq 4\ \Omega$ ；
- c) 验证短路保护及漏电保护功能，通过模拟故障触发设备的保护装置，确认其响应正常。

#### 6.5.3 防护性能

设备防护性能的试验步骤如下：

- a) 按照 GB/T 4208 进行 IP54 测试，分别进行防尘和防水试验；
- b) 检查设备电气部分是否存在颗粒侵入或水进入现象；
- c) 确认设备防护性能是否符合技术要求。

### 7 维护与保养

#### 7.1 日常维护

- 7.1.1 每次使用后，应用干净的布擦拭设备表面，去除灰尘、油污和其他杂质。并注意清理分配盘、环形盖板、分离环等部件，避免残留物影响下一次操作。
- 7.1.2 每日启动前应检查所有可见螺栓、螺母及其他连接件是否松动，必要时进行紧固。
- 7.1.3 应依据制造商推荐的时间间隔对转动部件添加适量润滑油或润滑脂，确保润滑点无泄漏现象。
- 7.1.4 观察设备外观有无损伤、变形。
- 7.1.5 检查操作面板上的指示灯、按钮是否正常工作。
- 7.1.6 查看接线部分是否有裸露导线或破损情况。

#### 7.2 定期保养

##### 7.2.1 每月检查

- 7.2.1.1 检查并调整内扰动盘、外扰动盘之间的间隙，确保其在规定范围内。
- 7.2.1.2 清洁吹气嘴，防止堵塞导致风压不足。
- 7.2.1.3 测试电气安全性能，包括短路保护、漏电保护功能的有效性。

##### 7.2.2 季度检查

- 7.2.2.1 对电机、驱动轮等关键运动部件进行全面检查，确认运转平稳无异常声音。
- 7.2.2.2 使用专用工具测量设备的主要机械性能参数，如振动值、噪声水平等，并记录存档。
- 7.2.2.3 校准高精度游标卡尺等检测工具，保证测量准确性。

### 7.2.3 年度检查

- 7.2.3.1 更换老化或磨损严重的密封圈、垫片等易损件。
- 7.2.3.2 检查防护装置（如防护罩）的完整性，确保其有效发挥作用。
- 7.2.3.3 进行全面的电气系统检查，包括但不限于绝缘电阻测试、接地电阻测试等项目。
- 7.2.3.4 实施 IP54 防护等级测试，验证设备的防尘防水能力。

### 7.3 预防性维护

- 7.3.1 建立合理的库存管理系统，确保常用易损件随时可得，减少因等待零件而造成的停机时间。
- 7.3.2 为每台设备建立详细的技术档案，记录从购买至今的所有维修保养历史，便于追踪问题根源及评估设备状态。
- 7.3.3 定期组织操作员和技术支持团队参加更新培训课程，学习最新的维护技巧和故障排除方法。
- 7.3.4 邀请第三方专业机构对设备进行全面审查，获取客观评价和改进建议。

## 8 检验规则

### 8.1 出厂检验

- 8.1.1 每批设备出厂应经过生产厂质检部门或第三方检验机构按本文件规定检验合格后，并附上产品质量合格证方能出厂。
- 8.1.2 使用同批原料，同一配方，在相同工艺和设备条件下连续生产的同一规格的设备为一个检查批。出厂检验项目为 5.1。
- 8.1.3 出厂检验按 GB/T 2828.1 的规定进行，采用特殊检验水平 S-3，正常检验一次抽样方案，接收质量限（AQL）0.65。

### 8.2 型式检验

- 8.2.1 有下列情形之一，应进行型式检验：
  - a) 新设备定型或老设备转厂生产的鉴定；
  - b) 长期正常生产时，每年进行一次；
  - c) 原材料、配方、工艺有较大改变时；
  - d) 停产半年以上恢复生产时；
  - e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
  - f) 质量监管部门提出检验要求时。
- 8.2.2 型式检验的样本应在经出厂检验合格的批中抽取。
- 8.2.3 型式检验项目为第 5 章。

### 8.3 判定

出厂检验和型式检验应符合本文件的规定，若经检验有不合格项，则应加倍抽样进行复检，并以复检结果为准。

## 9 包装、标志、运输和贮存

### 9.1 包装

#### 9.1.1 包装材料

- 9.1.1.1 设备应使用坚固耐用的木质或金属框架进行外部保护，内部填充防震泡沫、气泡膜或其他适当的缓冲材料，防止在运输过程中发生碰撞损坏。
- 9.1.1.2 对于较小的零部件和配件，应单独封装，并放置于专用的小型容器内，避免混杂丢失。

#### 9.1.2 包装方式

- 9.1.2.1 设备主体及大型组件应采用水平卧放的方式包装，减少重心偏移的风险。

- 9.1.2.2 确保所有连接部位已经拆卸或者固定牢固，防止运输过程中的松动或脱落。
- 9.1.2.3 在包装箱内合理布局，保证设备各部分之间有足够的间隙，不会因为挤压而受损。

## 9.2 标志

### 9.2.1 产品标志

- 9.2.1.1 设备本体应在显著位置设置永久性铭牌，标明制造商名称、商标、生产日期、序列号、技术参数等内容。
- 9.2.1.2 宜标注 CE、RoHS 等符合国际标准的安全认证标志。

### 9.2.2 运输标志

- 9.2.2.1 应按照 GB/T 6388 的规定，张贴相应的图示符号。
- 9.2.2.2 应提供文字说明，确保不同语言背景的收货方都能理解包装指示信息。

## 9.3 运输

### 9.3.1 运输准备

- 9.3.1.1 发货前仔细核对订单详情，确保所发货物与客户要求一致；并准备好必要的文件资料，如发票、提单、保修卡等。
- 9.3.1.2 根据目的地距离选择合适的物流方式（公路、铁路、航空或海运），并提前与承运商沟通确认相关细节。

### 9.3.2 运输安全

- 9.3.2.1 在装卸过程中，应按照包装上的指示进行操作，避免野蛮作业造成设备损伤。
- 9.3.2.2 对于长途运输，宜为设备投保货运险，转移可能存在的风险。
- 9.3.2.3 若使用集装箱运输，应注意固定设备，防止因船体摇晃导致的位移或碰撞。

## 9.4 贮存

- 9.4.1 设备及其附件应存放在干燥、通风良好的仓库中，远离腐蚀性气体、强磁场和其他有害因素的影响。
  - 9.4.2 库房温度应控制在 $-25^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 之间，相对湿度不应超过 85%。
  - 9.4.3 将设备放置于平稳的地面上，避免倾斜或悬空，若多层堆放，则应确保底层承重能力足够，并采取支撑措施。
-