



团 体 标 准

T/UNP XXXX—2024

卷烟水固件在线复合设备管理要求

Management requirement for online composite equipment of cigarette
water-solidification devices

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 安装与调试 1

 4.1 设备安装 1

 4.2 设备调试 1

5 运行与维护 2

 5.1 运行前准备 2

 5.2 操作流程 2

 5.3 设备维护 2

6 维修与报废 3

 6.1 故障监测 3

 6.2 设备维修 3

 6.3 设备报废 3

7 档案管理 4

 7.1 设备信息 4

 7.2 运行数据 4

 7.3 维护记录 4

 7.4 升级记录 4

 7.5 档案保存 4

8 人员管理 4

 8.1 人员资质 4

 8.2 人员培训 4

 8.3 健康管理 5

9 安全与环保 5

 9.1 安全要求 5

 9.2 环保要求 5

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：

本文件主要起草人：

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”。

卷烟水固件在线复合设备管理要求

1 范围

本文件规定了卷烟水固件在线复合设备的安装与调试、运行与维护、维修与报废、档案管理、人员管理、安全与环保等方面的管理要求。

本文件适用于卷烟水固件在线复合设备的管理。

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

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 安装与调试

4.1 设备安装

- 4.1.1 安装场地应保持干燥、清洁、无振动，地面平整且设备安装场地地面承载力不应低于 10 t/m^2 。
- 4.1.2 安装环境的温度应为 $18\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $40\%\sim 60\%$ 。
- 4.1.3 设备安装时应使用水平仪进行测量和调整，纵向和横向的水平度误差应不超过 0.5 mm/m 。
- 4.1.4 管道应按照一定的坡度进行安装，蒸汽管道的坡度不应小于 0.002° ，冷凝水管道的坡度不应小于 0.003° 。
- 4.1.5 设备的金属外壳、电气控制箱等应可靠接地，接地电阻不应大于 $4\text{ }\Omega$ 。
- 4.1.6 在设备的危险部位（如传动部件、高温部件等）应安装防护栏或防护罩，防护栏的高度不应低于 1.05 m ，防护栏的间隙不应大于 0.1 m 。
- 4.1.7 在设备的操作位置和关键部位应设置紧急停止按钮，按钮应醒目、易于操作，且按下后应立即切断设备的电源，使设备停止运行。

4.2 设备调试

设备调试应包括但不限于以下内容：

- a) 检查设备各个部件是否齐全、完好，无损坏或缺失的情况；
- b) 设备的机械传动系统、电气控制系统、气动控制系统等各部分之间的连接牢固可靠，电线、气管、油管等连接正确无误；
- c) 设备各部位已清洁干净，无杂物、油污等，同时检查各润滑点的润滑情况；
- d) 检查设备的传动部件，如电机、减速机、皮带、链条、齿轮等，确保其运转平稳、无异响、无卡滞现象；
- e) 调试设备的运动部件，如气缸、液压缸、机械手等，检查其运动的灵活性、准确性和重复性；
- f) 检查电气控制系统的硬件和软件；
- g) 调试设备的安全保护装置，如紧急停止按钮、安全光幕、过载保护装置等。同时，检查安全保护装置的可靠性和灵敏度；
- h) 使用绝缘电阻表等工具，检查设备的电气绝缘性能；
- i) 气动系统的气源压力稳定在 $0.4\text{ MPa}\sim 0.6\text{ MPa}$ 之间；
- j) 调试气动元件，如气缸、气动阀、气动马达等，检查其动作是否灵敏、可靠，无漏气现象；
- k) 气路连接牢固、无泄漏，气管的走向合理；
- l) 对气路系统进行吹扫，清除其中的杂质和水分，确保气路的清洁；
- m) 对设备进行长时间的测试，同时记录设备的运行时间、故障次数、维修时间等数据。

5 运行与维护

5.1 运行前准备

- 5.1.1 操作人员在操作前应对设备进行清洁，清除设备表面及工作区域的杂物、灰尘等。
- 5.1.2 检查设备各部件完好，连接牢固，无异常现象。
- 5.1.3 准备好生产所要的水固件、卷烟材料等物料。
- 5.1.4 水固件符合以下要求：
 - a) 水固件表面应光滑、无瑕疵、无变形，同时保证其准确地嵌入到卷烟滤棒中；
 - b) 水固件的材质具有良好的稳定性，在储存和使用过程中不会发生化学反应；
 - c) 水固件的含水量宜控制在 10%~15%之间；
 - d) 水固件准确植入到卷烟的近烟丝端，其植入位置的偏差不超过 $\pm 1\text{ mm}$ ；
 - e) 水固件植入时更有利于吸附杂质的一端朝向卷烟燃烧产生烟雾进入滤嘴的方向，偏差角度一般要求不超过 $\pm 5^\circ$ ；
 - f) 水固件与滤棒及其他相关部件复合后，确保其有不低于 10 N 的抗拉伸强度；
 - g) 水固件与滤棒的复合结构的抗剪切强度达到 5 N 以上。
- 5.1.5 卷烟材料符合以下要求：
 - a) 检查滤棒的硬度、圆度、长度等物理指标。其中，滤棒的硬度宜 $\geq 84\%$ ，滤棒的圆度宜 $\leq 0.35\text{ mm}$ ，滤棒的长度宜为 30 mm；
 - b) 采用计重法对滤棒的过滤效率进行检测，保证滤棒的过滤效率高于 2.00%/mm；
 - c) 卷烟纸无对卷烟抽吸质量产生不良影响的异味；
 - d) 应使用原生的植物纤维；
 - e) 同一批卷烟纸图文或颜色没有明显差异；
 - f) 卷烟纸卷芯应牢固不易变形，卷芯内径为 119.5 mm~120.5 mm；
 - g) 卷盘紧密，盘面平整洁净，没有机械损伤；
 - h) 上机后应运行平稳，无影响上机使用的明显跳动、摆动现象；
 - i) 产品品名至少包含标称定量、标称透气度、纤维原料组成和罗纹形式等可用于产品识别的内容，相关内容与合格证和内标签的表示一致；
 - j) 测试卷烟纸的强度，包括抗张强度和撕裂强度，以保证在卷制过程中不破裂；
 - k) 检查其透气性，确保卷烟燃烧时的空气流通顺畅，不影响卷烟的燃烧速度和口感。

5.2 操作流程

设备操作应符合以下要求：

- a) 打开设备总电源开关；
- b) 开启气源，调节气源压力至 0.4 MPa~0.6 MPa 之间；
- c) 启动驱动电机，使分料转轮缓慢转动；
- d) 启动下料组件；
- e) 开启吸附传送组件；
- f) 观察交互面板设置设备的运行参数，如分料转轮的转速、拨动机构的动作频率、吸附传送组件的负压值等；
- g) 在设备运行过程中，操作人员密切关注设备各部分的运行状态，如物料输送是否顺畅、水固件复合位置是否准确、设备有无异常声音或振动等，发现问题及时停机处理；
- h) 根据生产进度和物料消耗情况，及时补充物料，同时注意观察物料的质量变化，如有异常停止使用并报告相关部门；
- i) 停止下料组件工作时，理料仓和气动输送管内物料排空；
- j) 关闭吸附传送组件时，停止吸风带运转；
- k) 停止驱动电机运转，使分料转轮停止转动，待设备各运动部件完全停止后，关闭气源；
- l) 关闭设备总电源开关，清理设备表面和工作区域。

5.3 设备维护

- 5.3.1 生产结束后，应使用干净、柔软的湿布对设备表面及内部进行擦拭清洁，清除灰尘、纸屑、胶水等杂物，应重点清理下料组件、分料转轮、吸附传送组件等部位。
- 5.3.2 检查各传动部件，如皮带、链条、齿轮等的松紧度和磨损情况，如有松动或明显磨损，应及时调整或更换。
- 5.3.3 检查各气缸、电磁阀等气动元件的工作状态，通过观察其动作是否灵敏、有无漏气声音等方式。
- 5.3.4 每日对各润滑点进行加油润滑，如轴承、轴套、导轨等部位，应使用润滑油或润滑脂，轴承部位的润滑脂填充量应不超过轴承空间的 2/3。
- 5.3.5 每两周应对吸附传送组件的吸附力进行精度校准，吸附力的波动范围在设定值的 $\pm 5\%$ 以内。
- 5.3.6 每两周应对其传送速度的精度进行校准，传送速度的精度应控制在 $\pm 0.5\%$ 以内。
- 5.3.7 每两周对分料转轮储料部进行精度校准，每次下料的数量偏差应不超过 ± 1 个。
- 5.3.8 每两周对驱动电机进行精度校准，驱动电机的转速精度应控制在 $\pm 1\%$ 以内。
- 5.3.9 检查设备的密封件，如密封圈、密封垫等，查看其是否有老化、损坏或变形现象，如有老化迹象，如变硬、变脆、出现裂纹等，或有损坏、变形导致密封不严的情况，应及时更换。
- 5.3.10 每日检查电气系统的接线是否松动、绝缘是否良好，对接线端子进行紧固。
- 5.3.11 使用吹风机或吸尘器的工具清洁电气控制柜内的灰尘。
- 5.3.12 检查各电器元件的工作状态，如继电器、接触器、传感器等，通过观察其指示灯、测量其输入输出信号等方式。

6 维修与报废

6.1 故障监测

- 6.1.1 操作人员在设备运行过程中，每 8 小时对设备进行外观检查、声音监听、温度检测等，如发现分料转轮有异常声响、吸附传送组件表面温度过高等情况，及时记录并报告。
- 6.1.2 使用三坐标测量仪、激光干涉仪、拉力计、磁通门磁强计、绝缘电阻测试仪、示波器对设备的分料转轮位置精度、吸附传送组件吸附力、电气系统进行全面检测。
- 6.1.3 通过设备控制系统记录的运行数据，如设备的运行时间、故障报警记录、生产产量等，进行数据分析，预测可能出现的故障。

6.2 设备维修

- 6.2.1 根据故障的严重程度、对生产的影响程度以及维修所要的时间和资源等因素，制定维修计划。对于影响生产的重大故障，应优先安排维修，并制定应急措施。
- 6.2.2 维修人员在完成维修后，应详细记录故障现象、故障原因、维修方法、更换的零部件等信息，并填写维修报告。
- 6.2.3 应根据设备的故障频率、易损件清单以及维修经验，制定备件储备计划。
- 6.2.4 维修人员在使用备件时，应按照备件的安装要求进行更换，确保备件的正确安装和使用。同时，对备件的使用情况进行记录。
- 6.2.5 加强设备的日常维护保养工作，每周对设备进行清洁、润滑、紧固。
- 6.2.6 建立备件管理制度，储备常用备件，如皮带和链条、气缸密封圈、传感器探头、驱动电机、吸附传送组件的真空泵、下料组件的计量装置、电气控制柜中的控制器和继电器。
- 6.2.7 每季度组织设备管理人员和维修人员对设备故障与维修情况进行总结和分析，分享维修经验和教训，完善设备的故障预防和维修管理体系。

6.3 设备报废

- 6.3.1 当卷烟水固件在线复合设备达到或超过使用年限，且主要结构严重损坏，无法修复时，应启动报废流程。
- 6.3.2 设备报废前，由企业内部专业的技术鉴定小组对设备进行技术鉴定，出具详细的鉴定报告，明确设备报废的技术依据，包括关键部件磨损程度、系统故障频发情况、整体运行稳定性等量化指标。
- 6.3.3 向企业上级主管部门提交设备报废申请，申请资料应涵盖设备名称、型号、购置日期、资产编号、报废原因说明、技术鉴定报告等。

7 档案管理

7.1 设备信息

- 7.1.1 应详细记录设备名称、型号、规格、生产厂家、生产日期、购置日期、设备编号等信息。
- 7.1.2 记录设备的初始技术参数，包括各关键部件的设计尺寸、额定功率、额定转速、工作压力范围。
- 7.1.3 保存设备的采购合同、发票、装箱单等原始采购文件，明确设备的采购价格、质保条款、售后服务承诺内容。
- 7.1.4 收录设备的选型报告或技术论证文件，阐述选择该设备的原因、与生产工艺的匹配性分析以及对其他同类设备的比较评估结果。

7.2 运行数据

- 7.2.1 按日记录设备的开机时间、关机时间、运行时长、生产批次、产量的运行数据。
- 7.2.2 记录设备在运行过程中出现的异常情况，如故障报警信息、异常声响、振动、温度变化等，记录异常现象发生的时间、设备运行状态以及采取的临时处理措施。

7.3 维护记录

- 7.3.1 及时记录维护保养的日期、维护保养项目、维护保养人员姓名、所使用的工具和材料清单、维护保养的具体操作步骤以及维护保养后的设备状态检查结果。
- 7.3.2 详细记录被更换零部件的名称、型号、规格、生产厂家、更换原因、更换数量以及新零部件的安装位置等信息。

7.4 升级记录

- 7.4.1 若对设备进行了改造或升级，如控制系统软件更新、硬件结构调整、增加新的功能模块等，应详细记录改造或升级的原因、方案设计、实施过程、改造后的设备性能测试结果以及相关的费用支出情况。
- 7.4.2 评估改造或升级对设备整体性能、可靠性和生产效率的影响。

7.5 档案保存

- 7.5.1 设备档案应以电子文档和纸质文档两种形式进行保存，电子文档应存储在专门的设备管理数据库或服务器中，并每个月进行备份。
- 7.5.2 纸质文档应整理成册，按照设备编号顺序存放在专门的档案柜中，档案柜应放置在干燥、通风、防火、防虫的环境中。
- 7.5.3 明确不同人员对设备档案的查阅范围和权限。设备操作人员可查阅设备的基本操作手册、日常运行记录和简单的维护保养记录；设备维护人员可查阅设备的详细技术资料、维护保养记录和故障维修记录；设备管理人员和技术工程师可查阅设备的全部档案资料。
- 7.5.4 对档案查阅进行登记，记录查阅人员姓名、查阅日期、查阅内容和查阅目的。

8 人员管理

8.1 人员资质

- 8.1.1 工作人员应获得质量管理体系内审员证书。
- 8.1.2 工作人员应掌握如统计过程控制（SPC）、失效模式与影响分析（FMEA）等工具。

8.2 人员培训

- 8.2.1 培训内容应包括设备操作中的电气安全、防护装置的作用与操作规范、气压异常处理等。
- 8.2.2 应对操作人员设备的日常维护保养项目与方法进行培训，如清洁设备表面与内部关键部位、检查机械传动部件的润滑情况、紧固松动的连接件、更换易损件等实际操作，指导其识别设备运行中的异常声音、振动、温度变化等状况并能初步判断故障原因。
- 8.2.3 通过书面考试形式，考查操作人员对设备工作原理、工艺要求、安全知识等理论内容的掌握程

度，题型可包括选择题、填空题、简答题、论述题等，设定合格分数线。

8.2.4 在实际设备上进行操作考核，要求操作人员独立完成设备的开机、生产运行、关机以及常见故障处理等操作任务，由培训师依据操作规范和熟练程度进行评分。

8.3 健康管理

8.3.1 员工入职前，企业要组织员工进行体检，包括血常规、尿常规、肝功能、肾功能、心电图、胸部 X 光等项目。

8.3.2 每周对粉尘浓度采用重量法进行监测。

8.3.3 对工作环境进行风险评估。评估过程中，综合考虑职业病危害因素的强度、接触时间、接触人数等因素。

8.3.4 对于接触粉尘的员工，每年进行一次胸部 X 光检查和肺功能检测；对于接触噪声的员工，每半年进行一次听力检测。

9 安全与环保

9.1 安全要求

9.1.1 设备应配备通风与除尘系统，通风系统应具备通风能力和稳定性，除尘设备应每个季度清理和维护。

9.1.2 应安装粉尘浓度监测装置和报警系统，实时监测工作场所的粉尘浓度。

9.1.3 设备应配备防护装置，如皮带输送机的防护栏、传动部件的防护罩。

9.1.4 操作人员在操作设备时应穿戴工作服、安全帽、防护手套等个人防护用品。

9.1.5 每两周检查设备的安全保护装置，如紧急停止按钮、安全光幕、防护门等。

9.1.6 设备应设置操作权限管理，非授权人员无法操作设备，设备操作面板上应设置明显的操作提示和警示标识。

9.2 环保要求

9.2.1 对于生产过程中产生的废弃物，应按照可回收利用和不可回收利用等类别进行分类收集和处理。

9.2.2 设备运行时产生的噪声应小于 85 db，对于噪声超标的设备，应采取安装消声器、隔音罩等有效的降噪措施。

9.2.3 在物料输送过程中，应采用密封的输送设备和管道。
