

《转盘式水固件理料设备技术规范》
(征求意见稿)

编制说明

《转盘式水固件理料设备技术规范》编制组

二〇二五年一月

《转盘式水固件理料设备技术规范》（征求意见稿）

团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本标准由武汉微动机器人科技有限公司提出，由中国联合国采购促进归口。本标准规定了转盘式水固件理料设备的产品结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标牌、包装、运输与贮存。本标准适用于转盘式水固件理料设备的生产和检验。

本标准 UNSPSC 代码为“48. 11. 11”，由 3 段组成。其中：第 1 段为大类，“48”表示“工业制造设备”，第 2 段为中类，“11”表示“烟草加工设备”，第 3 段为小类，“11”表示“卷烟制造核心设备”。

（二）起草单位情况

本标准起草单位包括：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。

（三）标准编制过程

（1）成立标准起草组，技术调研和资料收集

2024 年 11 月 26 日—2024 年 11 月 29 日，为保证制订工作的顺利开展、提高标准的质量和可用性，由起草单位和相关技术专家共同组建了标准起

草组，负责《转盘式水固件理料设备技术规范》标准的编制。通过制订工作方案，标准起草组进一步明确了目标要求、工作思路、人员分工和工作进度等。

标准起草组对相关指标和要求进行了调研，搜集了众多转盘式水固件理料设备技术规范相关的标准、文献、成果案例等资料，着手标准制定。

（2）确定标准框架，形成标准草案

2024年11月30日—2025年1月9日，起草小组结合前期的调研和资料，多次召开内部研讨会，形成标准大纲，并邀请了专家和相关企业对标准进行技术指导，对《转盘式水固件理料设备技术规范》的标准编制工作重点、标准制定依据和编制原则等形成了共识，同时完成标准草案稿的撰写。

（3）形成标准征求意见稿，开展征求意见

2025年1月10日—2025年1月16日，标准起草组对标准草案进行修改完善，包括调整基本原则内容、修改错误用词和格式等，在反复讨论和论证的基础上，修改形成了标准征求意见稿。

二、标准制定的目的和意义

转盘式水固件理料设备是一种专为处理水固件（如用于卷烟过滤嘴中的爆珠）而设计的自动化装置。其核心在于一个转动的扰动盘，该扰动盘的外周边缘设有多个通槽，用于容纳水固件。设备整体包括支撑板、驱动机构、填料机构、理料机构和取料机构等关键部分。工作时，驱动机构带

动扰动盘转动，填料机构则将水固件装填至扰动盘的通槽内。由于水固件的两端尺寸通常不同，理料机构的作用就是将通槽内尺寸较小一端靠近支撑板的水固件翻转为尺寸较大一端靠近支撑板，从而使通槽内的水固件姿态一致。最后，取料机构将姿态一致的水固件从通槽中取出，以供后续工艺使用。该设备大大提高了水固件的理料效率，保证了产品的一致性。

转盘式水固件理料设备在展现其卓越性能与广泛应用潜力的同时，也面临着多方面的挑战与问题。一方面，市场上转盘式水固件理料设备的规格、性能和质量参差不齐，缺乏统一的技术标准。这导致设备在兼容性、稳定性和可靠性方面存在差异，给卷烟生产等工业制造带来了不便。此外，不同厂家生产的设备在操作流程和维护要求上也不尽相同，增加了操作人员的培训成本和维护难度。另一方面，随着消费者对卷烟品质要求的不断提高，对转盘式水固件理料设备的精度和效率也提出了更高要求。传统的设备在理料速度、姿态调整准确性以及取料稳定性等方面存在局限性，难以满足现代工业生产的快节奏和高效率需求。

编写转盘式水固件理料设备技术规范标准，旨在全面解决产品质量参差不齐、使用安全隐患、市场秩序混乱、消费者选择困难、国际贸易障碍以及环保合规等多重问题。通过设定统一的质量基准和性能指标，它确保设备的一致性和稳定性，指导生产商严格控制生产过程，提高设备的可靠性和安全性。同时，规范的测试和检验方法为消费者提供了有据可依的选择标准，降低了选择风险。此外，产品标准还促进了市场的公平竞争，打击了劣质产品，保护了生产商和消费者的权益，简化了国际贸易流程，推

动了行业的绿色发展和可持续发展。

制定转盘式水固件理料设备技术规范具有深远意义，不仅是确保产品质量、保障使用安全的基石，还促进了技术创新与产业升级，规范了市场秩序，为国际贸易与交流提供了便利。产品标准紧跟法规与环保要求，推动了行业的绿色发展。通过设定明确的质量基准，助力企业树立良好形象，提升品牌价值，并在激烈的市场竞争中脱颖而出。

三、标准编制依据

本标准在编制的过程中遵循“先进性、科学性、可操作性”的原则，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。

四、标准主要内容

（一）标准主要指标确定依据

1、标准主要内容

本标准规定了转盘式水固件理料设备的产品结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标牌、包装、运输与贮存。本标准适用于转盘式水固件理料设备的生产和检验。

2、主要引用标准

GBZ/T 192.1 工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉尘浓度

GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB 5080.7 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB/T 5095.5 电子设备用机电元件 基本试验规程及测量方法 第5部分：撞击试验（自由元件）、静负荷试验（固定元件）、寿命试验和过负荷试验

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 5617 钢的感应淬火或火焰淬火后有效硬化层深度的测定

GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 10095.1 圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制 第1部分：齿面偏差的定义和允许值

GB/T 10095.2 圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制 第 2 部分：径向综合偏差的定义和允许值

GB/T 10595 带式输送机

GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定

GB 12434 耐火材料企业防尘规程

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 15479 工业自动化仪表绝缘电阻、绝缘强度技术要求和试验方法

GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则

GB/T 18831 机械安全 与防护装置相关的联锁装置 设计和选择原则

GB/T 19418 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南

GB/T 24344 工业机械电气设备 耐压试验规范

GB/T 29712 焊缝无损检测 超声检测 验收等级

GB/T 39568 驱动微电机通用技术要求

GB/T 41349 机械安全 急停装置技术条件

JB/T 7232 包装机械 噪声声功率级的测定 简易法

NB/T 10620 承压设备振动检测

（二）技术指标确定说明

1、技术指标参照文件

JB/T 11042 冲天炉配加料检测控制系统 技术条件

JB/T 11517 刮板取料机

JB/T 11518 桥式斗轮取料机

JB/T 14148 滚筒式混匀取料机

JB/T 14205 焙烤食品自动理料设备

DL/T 183 斗轮堆取料机技术条件

DG/T 214 青贮饲料取料机

2、技术指标对比

项目	现有标准	参考资料(企业)	标准确定的内容	差异对比
外观	JB/T 11518	—	5.1.1 设备的外表面应平整、光滑,不应有锐边、毛刺、锈蚀等缺陷,且涂层应均匀、牢固,无剥落现象。 5.1.2 重要零部件的表面处理锈蚀等级和除锈等级应达到GB/T 8923.1—2011中的Sa21/2级,辅助零部件或设备的表面处理锈蚀等级和除锈等级应达到GB/T 8923.1—2011中的Sa2级或St3级。 5.1.3 金属结构件(包括支撑板、扰动盘、挡料板、扰动片等)的焊缝不应有裂纹、未焊合等缺陷,受力焊缝宜采用坡口焊,并应符合GB/T 985.1或GB/T 985.2的规定。焊缝质量等级应为GB/T 19418—2003中的B级,焊缝内部无损探伤验收等级应符合GB/T 29712—2023中验收等级2的规定。	—
尺寸	—	—	各部件实际尺寸应与标示尺寸相符,允许偏差为±5%。如有特殊要求,可根据顾客要求而定。	—
寿命	JB/T 14205	—	设备使用寿命应大于10年,且在此期间性能衰减不应超过5%。	—
噪声	JB/T 14205	—	设备在正常工作时的噪声声压级应不大于85 dB(A)。	—
粉尘排放量	JB/T 11517	—	设备物料转载部位的粉尘排放量应符合GB 12434中表1的规定。	—
装配要求	JB/T 11517、 JB/T 14205	—	5.6.1 转盘机构 设备的转盘机构符合以下要求: a) 转盘圆柱齿轮精度不应低于GB/T 10095.1—2022和GB/T 10095.2—2023中的6级要求; b) 转盘的定位精度浮动量应为±80 mm; a) 齿轮齿面硬度不应低于50 HRC,有效硬化深度不应小于2 mm。 5.6.2 理料机构 设备的理料机构符合以下要求: a) 理料能力应不低于标称的额定理料能力;	—

项目	现有标准	参考资料(企业)	标准确定的内容	差异对比
			<p>b) 动作灵活、可靠, 各部件之间的配合应紧密, 不应出现干涉现象;</p> <p>c) 理料合格率应不低于99%。</p> <p>5.6.3 取料输送器 取料机上取料输送器安装精度应符合GB/T 10595—2009中4.12的规定。</p> <p>5.6.4 驱动装置 驱动装置安装后, 电动机轴与减速器高速轴的中心线的同轴度公差应为0.15 mm, 且驱动装置应符合GB/T 39568的规定。</p>	
安全防护	JBT 14148	—	<p>5.7.1 电气安全</p> <p>5.7.1.1 动力电路导线和保护联结电路间施加DC500 V电压时测得的绝缘电阻应不小于1 MQ。</p> <p>5.7.1.2 设备所有外露可导电部分应按GB/T 5226.1—2019中8.2.1的要求连接到保护联结电路上。电气设备应有接地装置和接地标识。接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接, 其电阻值应不超过0.1 Ω。</p> <p>5.7.1.3 设备动力电路导线和保护联结电路之间应能经受至少1 s的耐压试验。电气柜外壳防护等级应不低于GB/T 4208—2017中的IP54。</p> <p>5.7.2 机械安全</p> <p>5.7.2.1 应设有紧急停止装置, 且符合GB/T 16754的规定。</p> <p>5.7.2.2 设备的齿轮、传动带、链条、摩擦轮等运动部件以及有卷入、夹住、压伤、烫伤等潜在危险或造成人员受伤处, 应设置固定式或活动式安全防护装置, 其设计应符合GB/T 8196的规定。</p> <p>5.7.2.3 设备的各零件、螺栓及螺母等紧固件应可靠固定, 不应因振动而脱落。</p> <p>5.7.2.4 气动系统安全性能应符合GB/T 7932的规定。</p>	—
平均无故障时间	DL/T 183	—	设备的平均无故障工作时间应不低于50000 h。	—
温升	T/QGCLM 786	—	设备运转2 h后, 主轴承温升应不大于50 °C。	—
环境适应性	JB/T 11042	—	<p>5.10.1 高温 设备在68 °C~72 °C的环境下, 应能持续运行8 h。</p> <p>5.10.2 低温 设备在-23 °C~-27 °C的环境下, 应能持续运行8 h。</p> <p>5.10.3 恒定湿热 设备在温度38 °C~42 °C, 相对湿度91%~95%的环境</p>	—

项目	现有标准	参考资料（企业）	标准确定的内容	差异对比
			下，应能持续运行48 h。	

五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准起草过程中无重大分歧。

六、贯彻标准的措施建议

标准只有通过实施才能起作用，如果不能实施，再好的标准也是“一纸空文”，更无法体现它的作用。贯彻实施标准要做好宣传教育工作、有良好的实施方法和检查监督机制。具体来说：（1）加大宣贯力度。利用报纸、电视、电台及微信、微博等各种新媒体，大力宣传，为标准的实施营造良好的社会氛围。（2）加强标准实施反馈。对在标准实施过程中发现的问题及提出的意见，要进行深入探讨和研究，做好标准的修订和完善工作。

七、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及现行标准的废止。

八、其他应予说明的事项

无。

《转盘式水固件理料设备技术规范》

编制组

2025年1月