

团体标准
《卷式纸巾分配器》编制说明

2026 年 10 月

《卷式纸巾分配器》编制说明

一、标准制定的必要性

随着公共卫生意识提升以及公共场所智能化升级加快，卷式纸巾分配器在医院、酒店、写字楼、交通枢纽、商业综合体等场所广泛应用，已成为公共卫生基础设施的重要组成部分。特别是在疫情时期，全自动式纸巾分配器有效降低交叉感染风险，市场需求持续增长。

卷式纸巾分配器是一种专用于将原纸或预切割纸卷高速折叠成商用擦手纸的自动化设备，通过伺服驱动系统、光电定位装置和机械折叠模块，实现纸张的精准切割、控制、输出。

目前国内暂无卷式纸巾分配器的国家或行业标准，市场产品质量参差不齐，部分产品存在电气安全隐患、机械易伤人、寿命短、耗材不匹配、外壳易老化脱色等问题。团体标准《卷式纸巾分配器》编制旨在填补标准空白、满足市场和创新需要。标准建立了完整技术指标体系，覆盖外观结构、机械性能、电气安全、环境适应性、可靠性、环保，对手动、半自动、全自动三类产品统一术语和规范技术指标，用于指导生产企业设计制造，也为采购方、检验机构提供统一判定依据，有利于提升行业整体质量水平，保护公共场所使用者人身安全。通过本标准可促进产业规范化，以规范行业发展，提高企业竞争力。

二、项目背景及工作情况

（一）任务来源

为规范和指导相关单位开展卷式纸巾分配器的生产、检验与销售,由广州凡而芳香日用品有限公司提出制定该项团体标准。

（二）标准起草单位

本标准的主要起草单位是广州凡而芳香日用品有限公司, 统汇生活用纸(北京)有限公司、广州市标准化协会等单位参与起草。

（三）标准研制过程及相关工作计划

2026 年 3 月, 完成团体标准《卷式纸巾分配器》项目可行性分析, 正式启动标准的研制工作, 确定标准起草小组成员, 组建标准起草小组。

2026 年 6 月~7 月, 标准起草小组提出标准框架, 并根据标准框架结构进行资料收集, 编写标准草案, 向广州市标准化协会专家委员会递交资料提出立项申请。

2026 年 7 月~10 月, 完成标准草案的完善, 开展内部讨论并小范围内部征求意见, 根据反馈意见修改形成《征求意见稿》。计划 2026 年 10 月全面公开征求意见。

2026 年 10 月~11 月, 标准起草小组将根据《征求意见稿》的反馈意见, 对意见进行汇总处理并进一步完善标准, 形成标准送审稿, 2026 年 11 月底提交广州市标准化协会专家委员会申请技术审查。

2026 年 12 月~2027 年 1 月, 完成标准的技术审查和报批, 在全国团体标准信息平台公示及发布。

三、标准制定的基本原则

标准制定符合适用性、科学性、合法性和前瞻性原则, 同时充分考虑当前卷式纸巾分配器行业中存在的技术和质量问题, 提

出统一的技术要求和试验方法，确保产品安全稳定、高效节能，从而提升行业整体水平。

四、标准编写依据及主要内容

本标准按照 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》要求进行编写。相关内容参照相关法律、法规和规定，在编制过程中着重考虑了科学性、适用性和可操作性。标准适用于卷式纸巾分配器的生产、检验与销售，标准主要内容如下：

1. 术语和定义

明确包括卷式纸巾分配器、手动纸巾分配器、半自动纸巾分配器和全自动纸巾分配器等术语和定义。

2. 产品分类

明确卷式纸巾分配器的分类。

3. 技术要求

技术要求包含一般要求、电性能要求、核心部件结构相关要求及寿命要求、防护要求、装配质量要求、使用性能要求、外壳色牢度、承重性能、耐温性能、跌落性能、电气安全、电磁兼容性、可靠性要求、环保要求共14个方面。卷式纸巾分配器大量应用于商场、写字楼、医院、交通枢纽等公共卫生间潮湿环境，分为手动、半自动、全自动机型，使用人群广、使用频次高，同时电动类产品带有电气元器件，存在漏电、机械划伤、结构脱落、材料老化、有害物质析出等风险。

本标准技术指标综合参考现行国家、行业相关标准，结合国内主流企业产品实测数据、市场常见失效模式、商用场景实际工

况，兼顾安全性、实用性、可检测性，指标阈值充分考虑行业生产实际，既保障产品质量安全，又兼顾行业技术水平，不设置过高的技术门槛。本标准无等同或等效采用国际标准。

1) 一般要求

本条款规定产品外观、尺寸偏差、机身材质、适配卷纸规格、切纸长度、使用环境。依据 GB/T 1.1—2020 对消费品标准通用要素编制要求，结合生活用纸配套设备行业实践。

——外观要求：规范表面缺陷、毛刺、印刷标识，防止尖锐边角划伤使用者，保障产品外观质量；

——尺寸偏差：要求产品与设计图纸保持一致，保障零部件互换性、耗材适配性；

——机身材质：列明行业主流 PP、ABS、PC、PS、金属外壳，对原材料提出基础约束；

——适配卷纸规格：结合 GB/T 20808《纸巾纸》、GB/T 20810《卫生纸》、GB/T 24455《擦手纸》的卷纸产品参数，规定分配器适配纸卷直径与宽度，解决市场上分配器与耗材不匹配的痛点；

——切纸长度：区分全自动、半自动机型，结合公共场所实际用纸需求设定区间，避免出纸过长造成耗材浪费或过短无法满足使用；

——使用环境：规定-5℃~40℃、相对湿度30%~90%，匹配国内绝大多数地区卫生间室内温湿度条件，限定产品正常工作边界条件。

2) 电性能要求

适用于半自动、全自动电动款卷式纸巾分配器，规定供电方式、电池电压、电源参数、待机及切纸功率。依据是参考小型低压电气设备、家用小电器通用技术要求。

产品存在电池供电、外接直流电源供电两种模式，限定电池电压不大于 12 V，采用安全低电压，降低触电风险；限定电源功率、待机功率、切纸峰值功率，兼顾电池续航能力与切纸动力性能，解决市场部分产品待机功耗大、电池快速耗竭的行业问题。

3) 核心部件结构相关要求及寿命要求

对零部件完整性、刀片材质、机械寿命作出规定。依据机械装备零部件通用设计准则，结合商用场景高频次使用工况。

刀片采用不锈钢或非金属材质，防止锈蚀污染纸巾，保障卫生安全；手动机型轴承、弹簧、切纸刀寿命 ≥ 100 万次，半自动、全自动机型核心运动部件寿命 ≥ 50 万次，该数值来自企业大量样机循环试验数据，模拟公共场所高频率出纸，减少部件过早失效、运维更换频次。

4) 防护要求

包含外壳 IP 防护等级以及刀口安全防护。依据 GB/T 4208—2017《外壳防护等级（IP 代码）》。

厕格、浴室环境产品要求 IPX4，洗手台旁产品要求 IPX3，应对卫生间溅水和淋水环境，防止水汽进入内部造成电路短路、金属件锈蚀；刀口不外露或增设防护结构，防止使用者被切纸刀口割伤，落实机械安全防护。

5) 装配质量要求

规定壳体装配缝隙、螺丝扭力、传动系统性能、噪音、走纸状态。依据通用机械产品装配通用技术条件、企业生产工艺规范。

装配缺陷会造成壳体刮手、齿轮打滑、卡纸、噪音大等故障。通过对拼接缝隙、紧固件扭矩、传动机构的约束，保障批量生产产品一致性，降低卡纸、走纸偏移等高频故障。

6) 使用性能要求

规定感应距离、手动出纸弹出长度、出纸时间、切口质量等使用性能。依据产品实际使用场景调研、行业主流样机测试统计。

区分电容感应、红外感应的有效感应距离，避免感应过于灵敏误触发或感应迟钝无法出纸；手动机型切纸后预留弹出纸头，方便下一位使用者取用；限制单次出纸时间，要求切口平整无撕裂毛茬，保障用户使用体验。

7) 外壳色牢度

要求外壳经 65%乙醇脱脂棉反复擦拭不脱色。依据塑料制品表面涂层行业测试方法，模拟日常用消毒酒精、清洁剂擦拭外壳的实际场景。

公共场所经常使用酒精消毒擦拭设备外壳，若涂层脱色，既影响外观，脱落颜料也存在接触纸巾带来卫生风险，因此设置本项指标。

8) 承重性能

壁挂产品 24 h 承重试验，不得出现脱落、碎裂、变形。依据悬挂类五金构件载荷测试方法。

产品壁挂安装，除自重外还要承受卷纸重量，使用中还存在人为外力拉扯。考核长期静态载荷下结构与安装可靠性，避免整机脱落造成人身伤害。

9) 耐温性能

考核高温、低温环境下产品外观与结构状态。依据是参考 GB/T 2423 系列电工电子产品环境试验方法。

产品会在不同地域、不同季节环境下使用，部分场所冬季低温、夏季高温，考核材料在极限工作温度下不出现软化发粘、低温脆裂，保障外壳及塑料件环境适应性。

10) 跌落性能

0.76 m 跌落试验，考核外壳、内部零件、电气功能。依据 GB/T 4857.5—1992《包装 运输包装件 跌落试验方法》。

模拟仓储、搬运、安装过程中偶然跌落冲击，保证跌落之后外壳不碎裂、内部零件不脱落、电气及传动功能正常，筛选结构强度不足的产品。

11) 电气安全

包含绝缘电阻、电气强度、泄漏电流、接地电阻、。依据 GB/T 4706.1—2024《家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》、GB 4343.1—2024 和 GB/T 4343.2—2020 电磁兼容标准。

全自动、半自动机型带有电气回路，安装在潮湿卫生间，触电风险客观存在，参照 I 类器具开展电气安全考核，限制泄漏电流、绝缘、电气强度；

12) 电磁兼容

电磁兼容指标防止设备干扰周边电子设备，同时抵抗外界电磁干扰，避免出现误出纸、失灵。

13) 可靠性要求

分别规定手动 100 万次、半自动/全自动 50 万次完整循环后功能正常。依据是参考机电产品可靠性试验方法，结合多台样机加速寿命试验验证。

本条款与标准中 5.3 寿命要求相互印证，5.3 侧重零部件，5.12 侧重整机完整出纸/切纸循环的整机可靠性，模拟长期不间断商用运行，考核整机系统稳定性。

14) 环保要求

产品塑料、金属、电子元器件有害物质限量。依据 GB/T 26572《电器电子产品有害物质限制使用要求》、GB/T 39560 系列有害物质测定方法。

约束铅、汞、镉等有害物质，控制材料污染风险，响应绿色制造，满足国内消费品环保管控要求。

4. 试验方法

明确包括试验环境条件、外观及结构检查、电性能试验、核心部件结构及寿命试验、防护试验、装配质量检验、使用性能测试、外壳色牢度试验、承重性能试验、耐温性能试验、跌落性能试验、电气安全试验、电磁兼容试验、可靠性试验和环保试验等方法。

5. 检验规则

明确包括检验分类、出厂检验、型式检验等要求。

6. 标志标签、包装、运输和贮存

明确包括产品标志、产品合格证、包装、运输及贮存的相关要求。

五、与有关法律法规和强制性标准的关系

遵守和符合相关法律法规和强制性标准要求。

规范性引用文件包括：

GB/T 191 包装储运图形符号标志

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—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB 4343.1—2024 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射

GB/T 4343.2—2020 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度

GB/T 4706.1—2024 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法

GB/T 20808 纸巾纸

GB/T 20810 卫生纸

GB/T 24455 擦手纸

GB/T 26572 电器电子产品有害物质限制使用要求

GB/T 39560（所有部分） 电子电气产品中某些物质的测定

六、相关国内标准情况简要说明

国内暂无相关国家标准、行业标准或地方标准。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中暂无重大意见分歧。

八、后续贯彻措施

该标准发布后，将由广州凡而芳香日用品有限公司牵头做好宣贯培训工作，组织产品上下游相关单位和有关人员开展对标准的学习，以促进其应用，进一步规范卷式纸巾分配器行业市场。

标准起草小组

2026年10月