

团 体 标 准

T/ZSM 0043—2024

“领跑者”评价技术要求 中性墨水圆珠笔
和笔芯

Technical requirements for forerunner assessment—Gel ink ball pens and refills

2024 - 09 - 13 发布

2024 - 10 - 13 实施



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可请与发布机构获取。

浙江省计量与标准化学会地址：杭州市西湖区玉古路173号中田大厦302室

电话：(0571)85024693、(0571)85128953

网址：<https://www.zjsjlcsxh.com/>

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。

本文件由义乌市标准化研究院提出。

本文件由浙江省计量与标准化学会归口。

本文件起草单位：义乌市瑞升笔业有限公司、义乌市制笔行业协会、义乌市标准化研究院、浙江省标准化研究院、浙江卡游动漫有限公司、义乌市奥祥文具有限公司、义乌市小鱼儿文化用品有限公司、浙江省轻工业品质量检验研究院、浙江省木雕红木家具产品质量检验中心。

本文件主要起草人：周天航、周江、赵国庆、王江义、余子英、孔兵根、黄赛、何晖晖。

本文件为首次发布。

“领跑者”评价技术要求 中性墨水圆珠笔和笔芯

1 范围

本文件规定了中性墨水圆珠笔和笔芯企业标准水平的基本要求、评价指标及要求、评价方法及等级划分。

本文件适用于中性墨水圆珠笔和笔芯企业标准水平评价。相关机构开展企业标准水平评价、“领跑者”产品评价以及相关认证或评价时可参照使用，相关企业在制定企业标准时也可参照本文件。

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 6675.4 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB 21027—2020 学生用品的安全通用要求
- GB/T 22048 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 37853—2019 中性墨水圆珠笔和笔芯
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- QB/T 2929—2021 溶剂型油墨溶剂残留量的限量及测定方法
- QB/T 5255—2018 圆珠笔笔头与墨水匹配检测技术规范
- T/CSTE 0421—2023/T/CAS 703—2023 质量分级及“领跑者”标识

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本要求

- 4.1 近三年，企业无较大及以上质量、环境、安全等事故。
- 4.2 企业未列入国家信用信息严重失信主体相关名录。
- 4.3 企业可根据 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001 建立并运行相应质量、环境和职业健康安全等管理体系，鼓励企业根据自身运营情况建立其他高水平的相关管理体系。
- 4.4 产品应为量产产品，中性墨水圆珠笔和笔芯质量分级及领跑者标准应满足国家强制性标准及 GB/T 37853—2019 规定的要求。

5 评价指标及要求

5.1 评价指标分类

- 5.1.1 中性墨水圆珠笔和笔芯评价指标体系包括基础指标、核心指标和创新指标。
- 5.1.2 基础指标包括渗透性、干燥性、复印性、耐水性、耐光性、保存性、耐擦性、耐乙醇性、耐盐酸性、耐氨水性、耐漂白性、出芯机构灵活性、笔杆头部孔径与笔头外径差值、耐冲击性、镀层抗蚀性、可迁移元素限量、笔套安全、邻苯二甲酸酯。
- 5.1.3 核心指标包括初写性能、书写性能、间歇书写、书写润滑度；核心指标分为三个等级，包括领跑者水平，相当于企业标准排行榜中 5 星级水平；优质水平，相当于企业标准排行榜中 4 星级水平；达

标水平，相当于企业标准排行榜中 3 星级水平。

5.1.4 创新指标包括耐低温性、墨水溶剂残留量，其中领跑者水平相当于企业标准排行榜中的 5 星级水平，优质水平相当于企业标准排行榜中 4 星级水平。

5.2 评价指标体系框架

中性墨水圆珠笔和笔芯评价指标体系框架符合表 1 的规定。

表 1 中性墨水圆珠笔和笔芯评价指标体系框架

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			判定依据/方法
				领跑者水平 (5 星级)	优质水平 (4 星级)	达标水平 (3 星级)	
1	基础指标	渗透性	GB/T 37853—2019	≥24 h, 书写纸背面无明显痕迹			GB/T 37853—2019 中第 7 章
2		干燥性		≤20 s, 覆盖纸无墨迹			
3		复印性		复印线迹保持可见			
4		耐水性		一般书写: ≥1 h, 线迹保持可见 ^a 文件书写: ≥24 h, 线迹保持可见			
5		耐光性		≥72 h, 线迹保持可见			
6		保存性		(50±2) °C, 10 天, 应符合初写性能和书写性能要求			
7		耐擦性		文件书写: 线迹经擦拭后保持可见			
8		耐乙醇性		文件书写: ≥10 min, 线迹保持可见			
9		耐盐酸性		文件书写: ≥24 h, 线迹保持可见			
10		耐氨水性		文件书写: ≥24 h, 线迹保持可见			
11		耐漂白性		文件书写: ≥5 min, 线迹保持可见			
12		出芯机构灵活性 ^b		使用、复位转换灵活、复位时球珠不外露			
13		笔杆头部孔径与笔头外径差值		≤0.20			
14	耐冲击性	1 m 高度水平跌落, 能书写正常、零部件无开裂、变形、脱落					
15	镀层抗蚀性	≥3 min, 不露基材					
16	可迁移元素限量 ^{c,d}	锑	≤60 mg/kg				
17		砷	≤25 mg/kg				
18		钡	≤1000 mg/kg				
19		镉	≤75 mg/kg				
20		铬	≤60 mg/kg				
21		铅	≤90 mg/kg				
22		汞	≤60 mg/kg				
23		硒	≤500 mg/kg				
24	笔套安全 ^{c,e}	笔套尺寸	当笔套在自身重量作用下, 沿轴线方向垂直进入直径为 16 ^{+0.05} ₀ mm、厚度不小于 19 mm 环形量规时, 未进入环形量规的笔套长度应至少为 5 mm			GB 21027—2020 中 5.8.1	
25		笔套空气流量	GB/T 37853—2019	在室温下最大压差为 1.33 kPa 时, 流经笔套的空气流量应至少为 8 L/min			GB 21027—2020 中 5.8.2
26		邻苯二甲酸酯 ^{c,f}	GB 21027—2020	可触及的塑料件中邻苯二甲酸二己酯 (DEHP)、邻苯二甲酸二丁酯 (DBP), 邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP) 三种邻苯二甲酸酯总含量应不超过 1000 mg/kg。			GB/T 22048

表1 中性墨水圆珠笔和笔芯评价指标体系框架(续)

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			判定依据/方法	
				领跑者水平 (5 星级)	优质水平 (4 星级)	达标水平 (3 星级)		
27	核心指标	初写性能	GB/T 37853—2019	20 mm 内出墨正常	50 mm 内出墨正常	100 mm 内出墨正常	GB/T 37853—2019 中第 7 章	
28		书写性能		UF、EF	划线 800m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象	划线 600m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象		划线 400m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象
				F	划线 600m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象	划线 400m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象		划线 300m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象
				M	划线 400m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象	划线 200m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象		划线 150m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象
				B	划线 200m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象	划线 150m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象		划线 100m 以上, 线迹无明显断线、变淡现象
29		间歇书写			≥24 h, 20 mm 内出墨正常	≥24 h, 50 mm 内出墨正常		≥24h, 100mm 内出墨正常
30		书写润滑度(摩擦系数)		UF	≤0.30	≤0.35		≤0.42
				EF、F、M	≤0.25	≤0.30		≤0.35
				B	≤0.20	≤0.25		≤0.30
31		创新指标		耐低温性	QB/T 5255—2018	(-18±2) °C, 24 h, 50 mm 内出墨正常		—
32		墨水溶剂残留量	QB/T 2929—2021	≤10 mg/m ²	—	QB/T 2929—2021		
UF、EF、F、M、B 为笔头代码, 代表不同线迹宽度, 详见 GB/T 37853—2019 中 4.1。								
^a 适用于有“耐水”或“WR”标志的中性笔和笔芯。 ^b 适用于活动式中性笔。 ^c 适用于 14 周岁以下学生使用的中性墨水圆珠笔和笔芯。 ^d 适用于笔芯中的墨水、笔杆(包括笔套)上的涂层。 ^e 至少符合其中一项要求。 ^f 对于单一样品的单一材料的取样量不足 10 mg 时予以豁免。								

6 评价方法及等级划分

6.1 对中性墨水圆珠笔和笔芯企业标准的全部指标进行综合评价, 评价结果划分为先进水平(5 星级)、平均水平(4 星级)和基准水平(3 星级), 划分依据见表 2。

6.2 综合评价满足表 2 中先进水平的企业标准为先进水平(5 星级), 企业标准进入所对应中性墨水圆珠笔和笔芯的企业标准“领跑者”入围名单。符合表 2 中先进水平标准等级要求的产品为 5 星级产品, 即“领跑者”产品。自我声明标识可使用“领跑者”标识, 认证标识可使用“领跑者”认证标识。

6.3 综合评价满足表 2 中平均水平要求的企业标准为平均水平(4 星级), 符合表 2 中平均水平标准等级要求的产品为 4 星级产品, 即“优质”产品。自我声明标识可使用自我声明“优质”标识, 认证标识可使用“优质”认证标识。

6.4 综合评价满足表 2 中基准水平要求的企业标准为基准水平(3 星级), 符合表 2 中基准水平标准等级要求的产品为 3 星级产品, 即“达标”产品。自我声明标识可使用自我声明“达标”标识, 认证标识可使用“达标”认证标识。

表 2 指标评价要求及等级划分

标准等级	满足条件			
先进水平（5星级）	基本要求	基础指标要求	核心指标先进水平（5星级）要求	至少一项创新指标要求达到领跑者水平
平均水平（4星级）			核心指标平均水平（4星级）要求	至少一项创新指标要求达到领跑者水平
基准水平（3星级）			核心指标基准水平（3星级）要求	——

参 考 文 献

- [1] T/CAS 700—2023/T/CSTE 0321—2023 质量分级及“领跑者”评价标准编制通则

