

T/SPEMF

团体标准

T/SPEMF 0072—2025

中性墨水圆珠笔

Gel ink ball pens

2025—08—16 发布

2025—08—16 实施

深圳市卓越绩效管理促进会 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 分类 1

5 要求 1

6 试验仪器、材料和条件 3

7 试验方法 3

8 检验规则 5

9 标志、包装、运输和贮存 6

参 考 文 献 8

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》的规则起草。

本文件由深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）提出并归口。

本文件起草单位：深圳齐心集团股份有限公司、南昌乐玛文具实业有限公司、深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）、中国质量认证中心深圳分中心、深圳市计量质量检测研究院、汕头美华文具有限公司。

本文件主要起草人：任喜成、王建超、赵振峰、王梦桢、张增英、王菲、吴莲萍、徐镓勋、沈娴、郑卫和。

本文件为首次发布。

中性墨水圆珠笔

1 范围

本文件规定了中性墨水圆珠笔的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于书写用中性墨水圆珠笔（含换芯式和不可换芯式，以下称为“中性笔”）。

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 191 包装储运图示标志

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 6675.1 玩具安全 第1部分 基本规范

GB 21027 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 22788 玩具及儿童用品材料中总铅含量的测定

GB/T 37853—2019 中性墨水圆珠笔和笔芯

HJ 572—2010 文具类环境标志产品技术要求

EN 71-3:2019+A1:2021 玩具安全 第3部分：特定元素的迁移（Safety of toys – Part 3:Migration of certain elements）

3 术语与定义

GB/T 37853—2019界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类

4.1 笔头分类

笔头按球珠直径分类依据GB/T 37853—2019表1的规定。

4.2 结构分类

中性笔按其结构分为固定式和活动式。

5 要求

5.1 中性笔的性能应符合表 1 的规定。

表1 中性笔和笔芯的性能要求

项目名称		要求	试验方法
初写性能		30 mm 内出墨正常	7.1
书写性能	笔头代码	划线600m 以上，线迹无明显断线、变淡现象。	7.2
	UF		
	EF	划线500m 以上，线迹无明显断线、变淡现象。	
	F		
	M		
B		划线300m 以上，线迹无明显断线、变淡现象。	
渗透性		≥24 h，书写纸背面无明显痕迹	7.3
干燥性		≤8 s，覆盖纸应无墨迹	7.4
复印性		复印线迹保持可见	7.5
耐水性		≥24 h，线迹保持可见	7.6
耐光性		≥72 h，线迹保持可见	7.7
间歇书写		≥24 h，100 mm内出墨正常	7.8
书写润滑度 (摩擦系数)	笔头代码	书写性能测试前后均符合	7.9
	UF	≤0.3	
	EF	≤0.25	
	F		
	M	≤0.20	
B			
保存性	A法	(50±2)℃，10天，应符合初写性能和书写性能的要	7.10
	B法 ^a	(40±2)℃，(55±5)%R.H.，90天,应符合初写性能和	
耐擦性		线迹经擦拭后保持可见	7.11
耐乙醇性		≥10 min，线迹保持可见	7.12
耐盐酸性		≥24 h，线迹保持可见	7.13
耐氨水性		≥24 h，线迹保持可见	7.14
耐漂白性		≥5 min，线迹保持可见	7.15
^a 当对试验结果有异议时，B法为仲裁试验方法。			

5.2 中性笔的其它性能还应符合表2规定。

表2 其它性能要求

项目名称	要求	试验方法
出芯机构灵活性 ^a	使用、复位转换灵活、复位时球珠不外露	7.16
笔杆头部孔径与笔头外径差值/mm	≤0.20	7.17
耐紫外光老化 ^b	≥72h紫外光照射，笔杆、护套不发粘，不脆裂。	7.18
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	
镀层抗蚀性	≥3 min，不露基材	
^a 适用于活动式中性笔。 ^b 适用于塑胶笔杆及护套。		

5.3 中性笔外观应符合下列要求:

- a) 表面光洁, 无擦伤、裂纹等缺陷;
- b) 整笔无明显歪斜;
- c) 零部件装配平服、牢固;
- d) 标志字迹清晰。

5.4 中性笔安全性能

5.4.1 中性笔中墨水可迁移元素含量应符合 EN 71-3:2019+A1:2021 的规定。笔杆(包括笔套)上的涂层中可迁移元素含量应符合 GB 21027 的规定。

5.4.2 中性笔表面涂层中总铅、总镉的限量应符合 HJ 572—2010 表 2 的规定。

5.4.3 中性笔可触及的塑料件中邻苯二甲酸酯增塑剂的限量应符合 GB 6675.1 表 2 的规定。

5.4.4 中性笔的笔套安全应符合 GB 21207 的规定。

5.4.5 墨水中游离态苯的含量 $\leq 5\text{mg/kg}$ 。

6 试验仪器、材料和条件

6.1 划圆书写机

符合 GB/T 37853—2019 中 6.1 的规定。

6.2 书写纸

符合 GB/T 37853—2019 中 6.2 的规定。

6.3 环境条件

符合 GB/T 37853—2019 中 6.3 的规定。

7 试验方法

7.1 初写性能试验

7.1.1 试验器具

60 g 专用砝码。

7.1.2 方法与步骤

7.1.2.1 取 10 支中性笔或笔芯作为试笔。

7.1.2.2 将 60 g 专用砝码套在笔杆下端, 使试笔与书写纸纸面成 $65^\circ \sim 70^\circ$ 倾角, 以 $60\text{ mm/s} \sim 80\text{ mm/s}$ 的划线速度手划直线 30mm, 检查试笔是否出墨正常。

7.2 书写性能试验

按照 GB/T 37853—2019 中 7.2 的规定进行试验。

7.3 渗透性试验

按照GB/T 37853—2019中7.3的规定进行试验。

7.4 干燥性试验

7.4.1 试验器具

a) 秒表。

b) 500 g 专用砝码，底面直径为 50 mm。

7.4.2 方法与步骤

按7.1.2.2的方法手划直线，开启秒表计时至8 s，在线迹上覆盖相同性质的书写纸，用专用砝码压在覆盖纸纸面上，重新计时，1 min后分开两纸，检查覆盖纸是否有墨迹。

7.5 复印性试验

按照GB/T 37853—2019中7.5的规定进行试验。

7.6 耐水性试验

按照GB/T 37853—2019中7.6 文件书写的规定进行试验。

7.7 耐光性试验

按照GB/T 37853—2019中7.7的规定进行试验。

7.8 间歇书写试验

按照GB/T 37853—2019中7.8的规定进行试验。

7.9 书写润滑度试验（摩擦系数）

书写性能测试前和测试后均进行测试，按照GB/T 37853—2019中7.9的规定进行试验。

7.10 保存性试验

按照GB/T 37853—2019中7.10的规定进行试验。

7.11 耐擦性试验

按照GB/T 37853—2019中7.11的规定进行试验。

7.12 耐乙醇性试验

按照GB/T 37853—2019中7.12的规定进行试验。

7.13 耐盐酸性试验

按照GB/T 37853—2019中7.13的规定进行试验。

7.14 耐氨水性试验

按照GB/T 37853—2019中7.14的规定进行试验。

7.15 耐漂白性试验

按照GB/T 37853—2019中7.15的规定进行试验。

7.16 出芯机构灵活性试验

按照GB/T 37853—2019中7.16的规定进行试验。

7.17 笔杆头部孔径与笔头外径差值试验

按照GB/T 37853—2019中7.17的规定进行试验。

7.18 耐紫外线老化

7.18.1 试验器具

紫外线灯箱(灯箱内径为220mm~230mm,紫外线灯:功率30W,波长 2.537×10^2 nm,灯管长900mm)。

7.18.2 方法与步骤

将试样置于距紫外线灯管100mm处照射72h后取出,检查试样笔杆及护套是否发粘,脆裂。

7.19 耐冲击性试验

按照GB/T 37853—2019中7.18的规定进行试验。

7.20 镀层抗蚀性试验

按照GB/T 37853—2019中7.19的规定进行试验。

7.21 外观试验

在200 lx~250 lx的光照度下目视检查。

7.22 中性笔的安全性试验

7.22.1 中性笔中墨水的可迁移元素含量按 EN 71—3:2019+A1:2021 的规定进行试验。笔杆(包括笔套)上的涂层中可迁移元素含量按 GB 21027 的规定进行试验。

7.22.2 中性笔的表面涂层中总铅含量的检测按GB/T 22788规定的方法进行,总镉含量的检测按GB/T 34438 规定的方法进行。

7.22.3 中性笔可触及的塑料件中邻苯二甲酸酯增塑剂的限量按 GB/T 22048 规定进行。

7.22.4 中性笔的笔套安全按GB 21027中5.8的规定进行试验。

7.22.5 墨水材料中游离态苯的含量测定按GB 21027附录C的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

8.2 型式检验

- 8.2.1 一般在出现下列情况之一时，应进行型式检验：
- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
 - b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
 - c) 正常生产时，应每12个月进行一次型式检验，
 - d) 停产3个月或3个月以上后，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) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。
- 8.2.2 型式检验时，应从产品中随机抽取产品作为样本。按所列全部项目逐项检验。检验合格率按单项计算。各检验项目中，初写性能、书写性能、耐水性、耐光性、耐擦性、耐乙醇性、耐盐酸性、耐氨水性、耐漂白性、可迁移元素含量、笔套安全、可触及塑料件中邻苯二甲酸酯增塑剂的限量、总铅、总镉、墨水中游离态苯含量合格率为100%，其它项目的合格率为90%。如出现不合格项目，应取备样复检一次，并以复检结果为准。
- 8.2.3 型式检验不合格，应分析原因，找出问题并落实措施，重新进行型式检验。若再次型式检验不合格，产品停止出厂；待解决问题，型式检验合格后，方可恢复出厂。

8.3 出厂检验

8.3.1 组批规则

出厂检验批由同一型号的产品组成，批量由负责部门指定，在允许情况下，应与生产方协商后确定。

8.3.2 抽样方案

出厂检验按GB/T 2828.1的规定进行。出厂检验的检验项目、不合格分类、试验方法、抽样方案类型、检验水平（IL）、接收质量限（AQL）按表3的规定。

表3 出厂检验项目及判定规则

检验项目	不合格分类	试验方法	抽样方案类型	检验水平（IL）	接收质量限（AQL）
初写性能	A	7.1	正常检验 一次抽样	S-4	0.65
出芯机构灵活性		7.16			0.65
耐冲击性	B	7.19		S-3	4.0
外观		7.21		S-4	4.0

8.3.3 判定规则

批质量的判定根据GB/T 2828.1按单项不合格品百分数表示。只有当产品同时达到A、B类规定的接收质量限时，该检验批方可判为合格。出厂检验不合格批，应退回生产部门进行100%的整理和返工，整理和返工后可再次提交检验，对再次提交批应采用相应的加严检验抽样方案。若再次提交批仍不合格，则该批产品不合格。

8.3.4 批检验后的处置

出厂检验合格批产品应附有产品合格证或合格标志后方可出厂。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 每支中性笔应有如下标志：

- a) 生产企业名称或其简称或注册商标；
- b) 产品型号；
- c) 球珠直径或笔头代码；

9.1.2 每支中性笔的笔芯应有如下标志：

- a) 生产企业名称或其简称或注册商标；
- b) 生产日期（年、月）。

9.1.3 中性笔销售包装上应有产品名称及商标、生产企业名称、地址、产品型号、执行标准号、生产日期（年、月）、支数、合格等标志。

9.1.4 运输包装上应有产品名称及商标、生产企业名称、地址、产品型号、重量、体积、内装产品数量、出厂日期等标志。

9.1.5 各种标志应明显清晰。运输包装上的图示标志应符合GB/T 191的规定。

9.2 包装

9.2.1 包装内应附有产品合格证或合格标志。

9.2.2 运输包装的包装材料应适应长途运输的需要。

9.3 运输

9.3.1 产品经运输包装后，可使用常用的交通工具运输。

9.3.2 产品在运输过程中，严禁日晒雨淋并防止与有机物气体接触。

9.4 贮存

中性笔和笔芯应贮存于干燥并通风良好的仓库中，贮存温度0℃～40℃，相对湿度不大于80%。

参 考 文 献

- [1] GB/T 35600—2017 文具用品术语及分类
-