



中华人民共和国国家标准

GB/T 26711—2011

微孔笔头墨水笔

Microporous nib pens

2011-06-16 发布

2011-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准修改采用日本工业标准 JIS S 6037:2006《记号笔》(日文版),本标准根据 JIS S 6037:2006 重新起草。

根据我国标准的编写结构和要求,删除了 JIS S 6037:2006 中的第 5 章“材料及结构”、第 9 章“使用上的注意事项”、第 10 章“试验报告”,并对下列章标题作了修改:

- “适用范围”改为“范围”(本标准中的第 1 章,JIS S 6037:2006 中的第 1 章);
- “引用标准”改为“规范性引用文件”(本标准中的第 2 章,JIS S 6037:2006 中的第 2 章);
- “种类”改为“分类”(本标准中的第 3 章,JIS S 6037:2006 中的第 3 章);
- “品质”改为“要求”(本标准中的第 4 章,JIS S 6037:2006 中的第 4 章);
- “检查方法”改为“检验规则”(本标准中的第 6 章,JIS S 6037:2006 中的第 7 章);
- “标识”改为“标志、包装、运输、贮存”(本标准中的第 7 章,JIS S 6037:2006 中的第 8 章)。

本标准与 JIS S 6037:2006 相比,存在的技术性差异及其原因在附录 A 中给予了说明。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国制笔标准化技术委员会(SAC/TC 378)归口。

本标准由青岛昌隆文具有限公司负责起草,上海市制笔工业研究所参加起草。

本标准主要起草人:龙志军、陈景强、沈春红。

微孔笔头墨水笔

1 范围

本标准规定了微孔笔头墨水笔的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。
本标准适用于采用挤出型塑料微孔笔头,用于书写或标记的墨水笔(以下称为微孔墨水笔)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1—2003 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 6388 运输包装收发货标志

GB/T 12654—2008 书写纸

GB 21027—2007 学生用品的安全通用要求

3 分类

微孔墨水笔按墨水性质不同可分为水性微孔墨水笔和油性微孔墨水笔。按储水结构不同可分为储水芯式和直液式。

4 要求

4.1 微孔墨水笔的性能应符合表1的规定。

表 1

项目名称	要 求		试验方法
	油性微孔墨水笔	水性微孔墨水笔	
书写性能	划线 100 m 以上,线迹流畅,无明显的变淡、断线现象		5.2
笔头滑缩力	≥5.9 N,笔头应不缩入笔体内		5.3
笔头强度	≥2 N,笔头应无裂、散、断现象		5.4
耐光性	≥24 h,线迹保持可见		5.5
干燥性	≤1 min,覆盖纸上应无墨迹		5.6
耐水性	≥1 h,线迹保持可见	≥1 h,线迹保持可见 ^a	5.7
耐冲击性	书写正常,零部件应无开裂、脱落现象		5.8
间歇书写	≥30 min,100 mm 内出墨正常	≥2 h,100 mm 内出墨正常	5.9
抗漏性 ^b	≥10 kPa,不滴漏墨水		5.10
外观	不应有损害性伤痕、弯曲等缺陷		5.11
^a 适用于有“耐水”或“WR”标志的水性微孔墨水笔。			
^b 适用于直液式微孔墨水笔。			

4.2 未成年学生使用的微孔墨水笔,墨水和笔杆(包括笔套)上的涂层中可迁移元素含量应符合 GB 21027—2007 中 3.1 的规定,笔套安全应符合 GB 21027—2007 中 3.7 的规定。

5 试验方法

5.1 通用试验材料和条件

5.1.1 划圆书写机

当使用划圆书写机时,应设定至满足下列条件:

- a) 书写载荷: $(0.5 \pm 0.05) \text{ N}$;
- b) 划线速度: $(4.5 \pm 0.5) \text{ m/min}$;
- c) 书写角度: $(65 \pm 5)^\circ$;
- d) 衬垫板:抛光的不锈钢板。

5.1.2 书写纸

符合 GB/T 12654—2008 要求的定量规格为 70 g/m^2 的书写纸。

5.1.3 环境条件

若无特别的规定,试验应在下列环境条件下进行:

- a) 环境温度: $15^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$;
- b) 相对湿度: $50\% \sim 80\%$ 。

5.2 书写性能试验

5.2.1 试验仪器

划圆书写机。

5.2.2 方法与步骤

5.2.2.1 调整划圆书写机符合 5.1.1 的要求,书写纸符合 5.1.2 的要求。

5.2.2.2 将试笔装夹在划圆书写机上,开动划圆书写机连续划线至规定长度,检查线迹应符合表 1 的规定。

5.3 笔头滑缩力试验

5.3.1 试验仪器

分辨力不低于 0.01 N 的测力仪。

5.3.2 方法与步骤

先将测力仪调零位,然后让笔头垂直接触测力仪平台,逐渐加力至表 1 规定的数值,检查笔头应不缩入笔体内。

5.4 笔头强度试验

5.4.1 试验仪器

分辨力不低于 0.01 N 的测力仪。

5.4.2 方法与步骤

先将测力仪调零位,然后让试笔与测力仪平台成 $(65 \pm 5)^\circ$ 夹角,逐渐加力至表 1 规定值,检查笔头应无裂、散、断现象。

5.5 耐光性试验

5.5.1 试验器具

紫外线灯箱(紫外线灯,功率 30 W 、波长为 $2.537 \times 10^2 \text{ nm}$,灯管长 900 mm 。灯箱外径为 $220 \text{ mm} \sim 230 \text{ mm}$)。

5.5.2 方法与步骤

在书写纸上手划 5 个连贯的直径为 $\phi 20 \text{ mm} \sim \phi 30 \text{ mm}$ 的圆圈,然后将划过圆圈的书写纸放入紫外线灯箱中,书写纸距灯管 100 mm ,达到表 1 中规定的时间后取出,检查线迹应保持可见。

5.6 干燥性试验

5.6.1 试验器具

5.6.1.1 底面直径为 50 mm、质量为 500 g 的专用砝码。

5.6.1.2 秒表。

5.6.1.3 玻璃板。

5.6.2 方法与步骤

油性微孔墨水笔在玻璃板上,水性微孔墨水笔在 5.1.2 规定的书写纸上,手划 5 个连贯的直径为 $\phi 20\text{ mm} \sim \phi 30\text{ mm}$ 的圆圈,并开启秒表计时,放置至表 1 规定的时间后,在线迹上覆盖书写纸,用专用砝码压在覆盖纸纸面上,1 min 后掀起覆盖纸,检查覆盖纸上应无墨迹。

5.7 耐水性试验

5.7.1 器具与材料

5.7.1.1 200 mL 烧杯。

5.7.1.2 蒸馏水。

5.7.2 方法与步骤

在 5.1.2 规定的书写纸上手划 5 个连贯的直径为 $\phi 20\text{ mm} \sim \phi 30\text{ mm}$ 的圆圈,1 min 后将划过圆圈的书写纸放入烧杯浸没于蒸馏水中,1 h 后取出,检查线迹应保持可见。

5.8 耐冲击性试验

5.8.1 试验器具

厚度为 30 mm 的杉木板。

5.8.2 方法与步骤

5.8.2.1 在水泥地上放置杉木板。

5.8.2.2 将试笔轴线与水泥地面保持平行,从离水泥地面 1 m 的高度处向杉木板面自由落下一次。

5.8.2.3 检查试笔应符合表 1 的规定。

5.9 间歇书写试验

5.9.1 环境条件

5.9.1.1 环境温度: $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

5.9.1.2 相对湿度: $65\% \pm 5\%$ 。

5.9.2 试验器具

质量为 60 g 的专用砝码。

5.9.3 方法与步骤

5.9.3.1 取下试笔的笔套,在 5.1.2 规定的书写纸上手划直线,应在 100 mm 内划出线迹。

5.9.3.2 然后将试笔水平放置在 5.9.1 规定的环境中。

5.9.3.3 达到表 1 规定的时间后,将 60 g 专用砝码套在试笔笔杆下端,试笔与书写纸面成 $50^\circ \sim 70^\circ$ 倾斜角,以 $20\text{ mm/s} \sim 25\text{ mm/s}$ 的划线速度手划直线,100 mm 内应出墨正常。若发现有断线现象,应套上笔套后再水平放置 24 h 后,再次按上述方法进行划线,应在 100 mm 内出墨正常。

5.10 抗漏性试验

5.10.1 试验仪器

减压仪。

5.10.2 方法与步骤

5.10.2.1 将减压仪减压速度调至 $10.7\text{ kPa/min} \sim 12\text{ kPa/min}$ 。

5.10.2.2 将储墨容器中贮有占容量 $1/2$ 墨水的笔作为试笔。

5.10.2.3 取下试笔的笔套,将试笔笔头朝下插入笔架,放入减压仪真空罩内,开启减压仪抽真空。

5.10.2.4 当真空度达到表 1 规定的要求后,保持 5 min,试笔应不滴漏墨水。

5.11 外观试验

距离试笔 30 cm 远目视检查外观不应有损害性伤痕、弯曲等缺陷。

5.12 可迁移元素含量试验

可迁移元素含量试验按照 GB 21027—2007 中 4.1 的规定进行。

5.13 笔套安全试验

笔套安全试验按照 GB 21027—2007 中 4.6 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

微孔墨水笔的检验分型式检验和出厂检验。

6.2 型式检验

6.2.1 出现下列情况之一时,一般应进行型式检验:

- 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,应每年进行一次型式检验¹⁾;
- 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。

6.2.2 型式检验时,应从产品中随机抽取 40 个以上样品作为供检样本,取其中 20 个样品作为检验样本,并按第 4 章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,书写性能、笔头滑缩力、笔头强度、可迁移元素含量、笔套安全的合格率为 100%,其他项目的合格率为 90%。

6.2.3 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。

6.3 出厂检验

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

6.3.2 产品出厂应逐批进行抽样检验,抽样计划按 GB/T 2828.1—2003 执行。

6.3.3 出厂检验项目、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 2 规定。

表 2

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)
抗漏性	A	5.10	一次	S-2	0.65
耐冲击性	B	5.8	一次	S-2	2.5
外观	B	5.11	一次	I	2.5

6.3.4 批质量的判定根据 GB/T 2828.1—2003 按单项不合格品百分数表示。只有当产品达到表 2 规定全部项目的接收质量限时,该检验批才能判为合格。

合格产品应附有产品合格证(章)。

批质量判为不合格的产品不应出厂。生产部门可对该产品进行整理和返工,重新提交检验。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。

1) 可迁移元素含量的型式检验周期一般不超过两年。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

每支微孔墨水笔应有如下标志：

- a) 生产企业名称(或其简称)或注册商标；
- b) 产品型号；
- c) 具有耐水性能的水性微孔墨水笔，宜有“耐水”或“WR”字样。

7.2 包装

7.2.1 微孔墨水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)、保质期、支数等标志。

7.2.2 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、执行标准号、重量、体积、内装产品数量、生产(出厂)日期等标志。各种标志应明显清晰。运输包装上的图示标志和收发货标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

7.2.3 包装内应附有产品合格证(章)。

7.2.4 运输包装的包装材料应适应长途运输的需要。

7.3 运输

成品在运输过程中严禁日晒雨淋，并防止与有机气体接触。

7.4 贮存

7.4.1 微孔墨水笔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%。

7.4.2 微孔墨水笔保质期：自生产日期起为两年。

附 录 A
(资料性附录)

本标准与 JIS S6037:2006 技术性差异及其原因

表 A.1 给出了本标准与 JIS S6037:2006 的技术性差异及其原因一览表。

表 A.1

本标准的章条编号	技术性差异	原 因
5.9	间歇书写： 本标准描述为间歇书写，明确了脱帽放置后的书写方式为试笔与书写纸面成 $50^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 倾斜角，以 $20\text{ mm/s}\sim 25\text{ mm/s}$ 的划线速度手划直线。 日本标准描述为复原性，仅规定了放置后进行手写旋状线迹。	明确规定手写方式，便于测量。
第 4 章表 1	抗漏性：真空度 10 kPa ，无漏墨现象。 笔头强度： $\geq 2\text{ N}$ ，笔头应无裂、散、断现象。	根据供墨系统不同、笔头配合结构不同，为保证产品的使用功能，增加了抗漏性、笔头强度试验。
5.1	通用试验材料使用标准 GB/T 12654 规定的书写纸，书写载荷 0.49 N ，划线速度 $(4.5\pm 0.5)\text{ m/min}$ 。 日本标准规定油性记号笔书写速度 $(20\pm 0.5)\text{ cm/s}$ ，书写力 1 N 。当笔头宽度在 2.5 mm 以下时，书写速度改为 $(15.0\pm 0.5)\text{ cm/s}$ ，书写力 0.5 N 。水性书写速度 $(7.0\pm 0.5)\text{ cm/s}$ ，书写力 0.5 N 。	根据微孔墨水笔笔头的材料及结构不同，确定其书写载荷和划线速度。
—	耐洗涤性、游离甲醛。 微孔笔头墨水笔的材料及结构。	根据微孔墨水笔与记号笔的区别，未规定耐洗涤性、游离甲醛要求。 根据我国产品标准编写原则，未规定产品使用的材料及结构。
第 6 章、第 7 章	检验规则；标志、包装、运输、贮存。	按照我国产品标准编写原则进行编写。