

ICS 97.180
分类号: Y50
备案号: 18399-2006

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2777-2006

记 号 笔

Marker

2006-08-19 发布

2006-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准是为加强记号笔的质量管理，保证产品质量，根据该产品的生产企业、商业部门及消费者要求而制定的。

本标准的附录A为规范性附录。

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中心归口。

本标准由全国制笔标准化中心、贝发集团有限公司、青岛昌隆文具有限公司、上海飞华制笔有限公司、上海金万年实业发展有限公司、上海乐美文具有限公司、上海永生文教用品有限公司、温州市文泰笔业有限公司负责起草。

本标准主要起草人：陈荣中、伏元龙、戚光明、陈景强。

本标准首次发布。

记号笔

1 范围

本标准规定了记号笔的分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于在纸张、木材、金属、玻璃、塑料、搪瓷、陶瓷等一种或多种材料上作记号或标志的记号笔。

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 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 书写纸

3 分类

3.1 记号笔可分为二类：使用水性书写介质的为水性记号笔（包括彩色水笔）；使用油性书写介质的为油性记号笔。

3.2 记号笔按其储水结构可分为储水芯式和直液式。

4 要求

记号笔的要求应符合表1规定，表内外观要求细则见附录A。

表 1

| 序号 | 项 目 名 称 | 要 求 | |
|----|------------------|------------------------------|-----------------|
| | | 水性记号笔 | 油性记号笔 |
| 1 | 初写性能 | 100mm 内出墨正常 | |
| 2 | 书写性能 | 100m 内线迹流畅，无明显变淡、断线现象 | |
| 3 | 抗漏性 ^a | ≥10kPa | |
| 4 | 笔头滑缩力 | ≥5.9N | |
| 5 | 笔头强度 | ≥4.9N | |
| 6 | 干燥性 | ≤1 min | |
| 7 | 附着性 | 载荷 4.9N，线迹不应被擦除 ^b | 载荷 4.9N，线迹不应被擦除 |
| 8 | 间歇书写 | ≥5h | — |
| 9 | 耐水性 | ≥1h，线迹清晰 ^c | ≥1h，线迹清晰 |

表1 (续)

| 序号 | 项 目 名 称 | 要 求 | |
|---|---------|---|-------|
| | | 水性记号笔 | 油性记号笔 |
| 10 | 耐晒性 | ≥24h, 线迹可辨 | |
| 11 | 耐温性 | (60±2)°C, 1h, 书写出水正常, 无渗漏墨水现象 | |
| 12 | 耐冲击性 | 1 m 高度水平跌落, 书写出墨正常, 零部件无开裂、变形、脱落 | |
| 13 | 笔套拉力 | 4.9N~39.2N | |
| 14 | 外观 | 1. 零部件完整 2. 标志字迹能识别 3. 表面光洁 4. 整笔及配件无明显歪裂、离缝 5. 笔头部位无墨水渗漏墨水现象 | |
| ^a 适用于直液式记号笔。 ^b 不适用于彩色水笔。 ^c 适用于表示耐水性的水性记号笔。 | | | |

5 通用试验仪器、材料和条件

5.1 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: 0.98 N;
- b) 划线速度: 线迹宽度 < 2.5 mm, (5.0±0.5) m/min;
线迹宽度 ≥ 2.5 mm, (9.0±0.5) m/min;
- c) 书写角度: (65±5)°;
- d) 衬垫板: 抛光的不锈钢板。

5.2 书写纸

符合GB/T 12654的定量规格为70 g/m²书写纸。

5.3 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°C~25°C;
- b) 相对湿度: 50%~80%。

6 试验方法

6.1 初写性能试验

初写性能: 指笔初笔书写时出墨正常的性能。

6.1.1 试验器具

60 g 专用砝码。

6.1.2 方法与步骤

将专用砝码套在笔杆下部, 使笔与书写纸面成50°~70°倾斜角, 以20mm/s~25mm/s的划线速度徒手划直线100 mm, 检查线迹是否符合表1规定的要求。

6.2 书写性能试验

书写性能：指笔在规定长度内线迹流畅，不出现变淡、断线等现象的性能。

6.2.1 试验仪器

- a) 读数显微镜；
- b) 直尺。

6.2.2 方法与步骤

- a) 徒手用试笔沿直尺在书写纸上划一条100 mm长的直线（最大线宽），用读数显微镜在直线中段测出线迹宽度低谷值；
- b) 调整划圆书写机满足5.1的条件；书写用纸满足5.2的要求；
- c) 将试笔插在划圆书写机夹具上固定，并调整笔头的最大宽度与纸面完全接触；
- d) 开动划圆书写机划线（非圆形笔尖关闭自转）至规定长度，检查线迹是否符合表1规定的要求。

6.3 抗漏性试验

抗漏性：指贮有一定量墨水的笔，当气压发生变化时能抵抗漏墨的性能。

6.3.1 试验仪器

减压仪。

6.3.2 方法与步骤

- a) 将减压仪的减压速度调至 $10.7\text{ kPa/min} \sim 12\text{ kPa/min}$ ；
- b) 将储墨容器中贮有占容量1/2墨水的笔作为试笔，或取一支试笔用划圆书写机测出划线长度极限值；将划线长度达到以上极限值1/2的笔作为试笔；
- c) 去掉试笔笔套，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，当真空度达到表1规定的要求后，保持10 min，检查试笔应不滴漏墨水。

6.4 笔头滑缩力试验

笔头滑缩力：指笔头垂直受轴向力作用，相对笔体不产生滑缩所能承受的力。

6.4.1 试验仪器

精度不低于0.0098 N数显测力仪。

6.4.2 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受力面，逐渐加力至表1规定值，检查笔头是否缩入笔体。

6.5 笔头强度试验

笔头强度：在规定条件下，笔头不产生裂、散、断所能承受的力。

6.5.1 试验仪器

精度不低于0.0098 N数显测力仪。

6.5.2 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，检查笔头是否有裂、散、断现象。

6.6 干燥性试验

干燥性：线迹在经规定时间后不沾染覆盖纸张的性能。

6.6.1 试验器具

- a) 玻璃板；
- b) 500 g专用砝码，底面直径为50 mm；
- c) 秒表。

6.6.2 方法与步骤

徒手在玻璃板上划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，达到表1规定的时间内，在线迹上覆盖书写纸，用专用砝码压在覆盖纸纸面上，重新计时，1min后掀起覆盖纸，检查覆盖纸应无墨迹。

试笔为彩色水笔时，按上述方法在书写纸上进行试验。

6.7 附着性试验

附着性：线迹在被书写物体上的附着性能。

6.7.1 器具及材料

- a) 玻璃板；
- b) 医用纱布；
- c) 500 g专用砝码，底面直径为50 mm。

6.7.2 方法与步骤

将试笔在玻璃板上划5个连贯的直径为 $\phi 20\text{ mm}\sim\phi 30\text{ mm}$ 的圆圈，1min后，在线迹上覆盖二层医用纱布，压上专用砝码，并来回干擦5次，检查线迹是否符合表1规定的要求。

6.8 间歇书写试验

间歇书写：指笔在正常出水条件下，笔头处于暴露和停止书写状态，经过一段时间搁置后仍能书写的性能。

6.8.1 试验器具

60 g专用砝码。

6.8.2 方法与步骤

将试笔笔套拔去，在书写纸上划出正常线迹，放置在符合试验环境条件的环境中，达到表1所规定的时间后，将60 g专用砝码套在笔杆下端，笔与书写纸成 $50^\circ\sim 70^\circ$ 倾斜角，以 $20\text{ mm/s}\sim 25\text{ mm/s}$ 的划线速度徒手划线200 mm，检查试笔应出墨正常。

6.9 耐水性试验

耐水性：线迹抵抗水浸的性能。

6.9.1 器具与材料

- a) 500 mL烧杯；
- b) 蒸馏水。

6.9.2 方法与步骤

徒手在书写纸上划5个连贯的直径为 $\phi 20\text{ mm}\sim\phi 30\text{ mm}$ 的圆圈，1min后，将划过圆圈的书写纸放入蒸馏水中，达到表1中规定的时间后取出，检查线迹应保持清晰。

6.10 耐晒性试验

耐晒性：线迹抵抗光照的性能。

6.10.1 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900mm。灯箱外径为220mm~230 mm）。

6.10.2 方法与步骤

徒手在书写纸上划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100mm，达到表1中规定的时间后取出，检查线迹应可辨认。

6.11 耐温性试验

耐温性：指贮有一定量墨水的笔，当温度发生变化时能抵抗漏墨的性能。

6.11.1 试验仪器

恒温烘箱。

6.11.2 方法与步骤

将试笔（不脱笔套）水平放置在 (60 ± 2) ℃的恒温烘箱中，1h后取出，再置于符合试验环境条件的环境中30min，然后检验是否符合表1所规定的要求。

6.12 耐冲击性试验

耐冲击性：指笔在规定的条件下受冲击后，具有不妨碍使用、不破损的性能。

6.12.1 试验器具

厚度为30mm的杉木板。

6.12.2 方法与步骤

- a) 在地上放置杉木板；
- b) 将试笔轴线与板面保持平行，从离木板1m高度处向板面自由落下；
- c) 检查试笔是否符合表1规定的要求。

6.13 笔套拉力试验

笔套拉力：笔套脱离笔体时所用的力。

6.13.1 试验仪器

拉力仪。

6.13.2 方法与步骤

将插紧后的笔套、笔体分别固定于拉力仪的夹具上，启动拉力仪使笔套与笔体脱离，检查脱离时的值是否符合表1规定的要求。

6.14 外观试验

在200 lx~250 lx照度的白炽灯下进行目测（详见附录A）。

7 检验规则

记号笔的检验分型式检验和出厂逐批检验。

7.1 型式检验

7.1.1 出现下列情况之一时，应进行型式检验。

- a) 正常生产时，应有每年不少于两次的定期检验；
- b) 当设计新产品、改进老产品设计及生产技术条件有较大改变时；
- c) 停产三个月或三个月以上后恢复生产时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.1.2 型式检验时，应从产品中随机抽取20个以上产品作为供检样本，其中10个产品作为检验样本，并按表1所列全部项目逐项检验，检验合格率按单项计算。外观5项要求中除“零部件完整”按单项计算合格率，其余4项综合计算合格率（详见附录A）。各检验项目中，初写性能、书写性能、笔头滑缩力、笔头强度、附着性及零部件完整的合格率为100%。其他项目的合格率为90%。

7.2 出厂逐批检验

7.2.1 出厂逐批检验按GB/T 2828.1执行。

7.2.2 逐批检验的项目、不合格分类、抽样方案类型、检验水平（IL）、接收质量限（AQL）按表2规定。

7.2.3 批质量的判定根据GB/T 2828.1按单项每百单位产品的不合格品数表示。只有当产品同时达到A、B类规定的接受质量限时，该检验批才能判为合格。

7.2.4 检验后处置：A类不合格产品不应出厂，生产部门可对该产品整理后，再次提交检验。经检验合格，方可出厂。但该批的初次检验仍作不合格论处。B类不合格的批，生产部门可以进行返工处理或降级处理。作降级处理时，产品上应有明显的“副品”或“等外品”等降级中文标志。

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) |
|------|-------|-------|------|--------|-----------|-------------|
| 外观 | 初写性能 | A | 6.1 | 一次 | S-4 | 0.65 |
| | 零部件完整 | | 6.14 | | | |
| | 其他 | B | | | 6.12 | S-3 |
| | 耐冲击性 | | | | | |

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

每支记号笔应有如下标志：

- a) 产品名称；
- b) 制造厂名或其简称或注册商标；
- c) 产品型号。

8.2 包装

8.2.1 记号笔包装盒上应有采用标准编号、产品名称、型号、生产日期、支数及制造厂名、厂址。包装盒内应附产品合格证。

8.2.2 包装箱上应有采用标准编号、产品名称、型号、制造厂名、厂址、重量、体积、内装产品数量、生产日期等标志。各种标志应明显清晰。包装箱上的图示标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

8.2.3 运输包装的包装材料应适应长途运输的需要。

8.3 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。

8.4 贮存

8.4.1 记号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%。

8.4.2 记号笔保质期自生产日起一年。

附 录 A
(规范性附录)

记号笔外观要求细则、试验方法及型式检验合格率配比

A.1 记号笔外观要求细则及相应试验方法和型式检验合格率配比见表A.1。

表 A.1

| 要 求 | 序 号 | 细 则 | 试验方法 | 合 格 率 | | |
|-------------------|-----|---|------------|-------------------|-----------------|-------------|
| | | | | 单个产品单项 合格率配比/% | 检验样本合格 率配比/% | 合计 合格率/% |
| 零部件完整 | 1 | 整笔无缺件 | 目测 | 50/n | 100 | 100 |
| | 2 | 各零件联接功能完好 | | | | |
| 标志字迹 能识别 | 1 | 标志内容应符合 7.1 规定 | 目测 | 12/n | 20 | |
| | 2 | 包装盒标志及内容应符合 7.2 规定 | | 8/n | | |
| 表面光洁 | 1 | 杆套丝纹长度 ≤15mm；宽度 ≤0.2mm（其他零件宽度 ≤0.1mm）； 丝纹间距 ≥10mm；丝纹条数 ≤2 | 游标卡尺 测量 | 5/n | 30 | |
| | 2 | 杆套擦毛长度 ≤6mm；宽度 ≤ 1.5mm；擦毛条数 ≤2 | | | | |
| | 3 | 外表废边 ≤0.2mm | | 10/n | | |
| | 4 | 各外表件口 ≤2mm 的隐纹；各杆套中 部 ≤10mm 的隐纹 | | | | |
| 整笔及配件无 明显歪斜离缝 | 1 | 各零件之间配合离缝 ≤0.3mm | 塞片测定 | 20 | | |
| | 2 | 整笔及配件无明显歪斜 | 目测 | | | |
| 笔头部或尾部无 渗漏墨水现象 | | 笔头部或尾部无渗漏墨水现象 | 目测 | 30/n | 30 | |

注：n为检验样本数。

中 华 人 民 共 和 国
轻 工 行 业 标 准
记 号 笔

QB/T 2777—2006

*

中国轻工业出版社出版发行

地址：北京东长安街6号

邮政编码：100740

电话：(010)65241695

网址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑

地址：北京西城区月坛北小街6号

邮政编码：100037

电话：(010)68049923

*

版权所有 侵权必究

书号：155019·2906

印数：1—200册 定价：12.00元