

ICS 97.180  
分类号: Y50  
备案号: 18400-2006

15

# QB

## 中华人民共和国轻工行业标准

103-02

QB/T 2778-2006

受控文件
受控号 4/0017

### 荧光笔

Fluorescent pen

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

本标准是为加强荧光笔的质量管理，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、上海金万年实业发展有限公司、上海乐美文具有限公司、温州天好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。

# 荧光笔

## 1 范围

本标准规定了荧光笔的分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。  
本标准适用于可在纸张上作记号或标志之用的荧光笔。

## 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 术语和定义

下列定义适用于本标准。

**荧光笔** Fluorescent pen

书写介质含有荧光材料，作醒目记号或标志的书写工具。

## 4 分类

荧光笔按其储水结构不同可分为储水芯式和直液式。

## 5 要求

荧光笔的要求应符合表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
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 <sup>a</sup> /kPa	≥ 10
4	笔头滑缩力/N	≥ 5.9
5	笔头强度/N	≥ 4.9
6	发光性能 <sup>b</sup>	紫外光下线迹明显发光
7	透过性能	复印前：遮盖字迹清晰显现；复印后：字迹可辨
8	干燥性/s	≤ 30

表1 (续)

序号	项 目 名 称	要 求
9	间歇书写/h $\geq$	2
10	耐温性	(60±2) °C, 1h, 书写出墨正常, 无渗漏墨现象
11	耐冲击性	1m 高度水平跌落, 书写出墨正常, 零部件无开裂、变形、脱落
12	笔套拉力/N	4.9~39.2
13	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斜、离缝 5. 笔头部或尾部无渗漏墨水现象
<sup>a</sup> 适用于直液式荧光笔。 <sup>b</sup> 适用于灌注黄、橙、绿、粉红色墨水的荧光笔。		

## 6 通用试验仪器、材料和条件

### 6.1 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。

### 6.2 书写纸

符合GB/T 12654的定量规格为70 g/m<sup>2</sup>书写纸。

### 6.3 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%。

## 7 试验方法

### 7.1 初写性能试验

初写性能: 指笔初笔书写时出墨正常的性能。

#### 7.1.1 试验器具

60 g专用砝码。

#### 7.1.2 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100mm, 检查线迹是否符合表1规定的要求。

### 7.2 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。



### 7.2.1 试验仪器

- a) 读数显微镜
- b) 直尺。

### 7.2.2 方法与步骤

- a) 徒手用试笔沿直尺在书写纸上划一条100mm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值;
- b) 调整划圆书写机划圆的条件;书写用纸满足6.2.1的要求;
- c) 将试笔插在划圆书写机夹具上固定,并调整笔尖的最大宽度与纸面完全接触;
- d) 开动划圆书写机,将非圆形笔尖关闭自转至规定长度,检查线迹是否满足6.2.1规定的要求。

### 7.3 抗漏性试验

抗漏性:指贮有一定墨量的笔,当气压发生变化时,笔抵抗漏墨的性能。

#### 7.3.1 试验仪器

减压仪。

#### 7.3.2 方法与步骤

- a) 将减压仪减压速率控制在 $10 \sim 12$  kPa/min;
- b) 将储墨容器中贮满墨水,将试笔放入笔架,将笔架插入减压仪真空罩内,划圆书写机划圆长度极限值;将划线长度达到以表1规定的要求;
- 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。

### 7.4 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。

#### 7.4.1 试验仪器

精度不低于0.0098N数显测力仪

#### 7.4.2 方法与步骤

先将测力仪调零位,然后将试笔放入笔架,按表1规定的力值,检查笔头是否缩入笔体。

### 7.5 笔头强度试验

笔头强度:指笔头在垂直压力下,笔头不产生裂、散、断现象所能承受的力。

#### 7.5.1 试验仪器

精度不低于0.0098N数显测力仪。

#### 7.5.2 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,按表1规定的力值,检查笔头是否有裂、散、断现象。

### 7.6 发光性能试验

发光性能:指笔迹在紫外光照射下发光的性能。

#### 7.6.1 试验仪器

紫外光源(紫外线灯或紫外光管)

#### 7.6.2 方法与步骤

用试笔在书写纸上划3~5条线条,把书写纸置于紫外光源,线迹应明显发光。其他颜色的荧光笔,可由供方确定发光性能,试验结果在检测报告或相应文件中明示。

### 7.7 透过性能

透过性能:指书写线条遮盖在文字上,复印箱后字迹能透视的性能。

### 7.7.1 仪器及材料

- a) 复印设备(复印机或传真机);
- b) 复印纸;
- c) 有文字的纸张。

### 7.7.2 方法与步骤

- a) 用试笔在有文字的纸张页面上划写,线条遮盖的文字应能清晰显示;
- b) 将该页面放入复印机;
- c) 启动复印机,检查复印纸上显现的字迹应可辨认。

### 7.8 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。

#### 7.8.1 试验器具

- a) 500 g专用砝码、底面直径为50mm;
- b) 秒表。

#### 7.8.2 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,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,重新计时,1min后分开两纸,检查覆盖纸应无墨迹。

### 7.9 间歇书写试验

间歇书写:指笔在正常出墨条件下,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。

#### 7.9.1 试验器具

60 g专用砝码。

#### 7.9.2 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。

### 7.10 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。

#### 7.10.1 试验仪器

- 恒温烘箱。

#### 7.10.2 方法与步骤

将试笔(不脱笔套)水平放置在 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 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。

### 7.11 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。

#### 7.11.1 试验器具

厚度为30 mm的杉木板。

#### 7.11.2 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1 m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。

### 7.12 笔套拉力试验

笔套拉力:笔套脱离笔体时的力。

### 7.12.1 试验仪器

拉力仪。

### 7.12.2 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。

### 7.13 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）。

## 8 检验规则

荧光笔检验分型式检验和出厂逐批检验。

### 8.1 型式检验

8.1.1 出现下列情况之一时，应进行型式检验。

- 正常生产时，应有每年不少于两次的定期检验；
- 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；
- 停产三个月或三个月以上后恢复生产时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

8.1.2 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、透过性能和零部件完整的合格率为100%；发光性能合格率为100%，不做该项试验，合格率空缺。其他项目的合格率为90%。

### 8.2 出厂逐批检验

8.2.1 出厂逐批检验按GB/T 2828.1执行。

8.2.2 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。

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	7.1	一次	S-4	0.65
	零部件完整		7.13			
	其他	B			7.11	S-3
耐冲击性						

8.2.3 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类规定的接收质量限时，该检验批才能判为合格。

8.2.4 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。

## 9 标志、包装、运输、贮存

### 9.1 标志

每支荧光笔应有如下标志：

- 产品名称；

b) 制造厂名或其简称或注册商标;

c) 产品型号。

## 9.2 包装

9.2.1 荧光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。

9.2.2 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。

9.2.3 运输包装的包装材料应适应长途运输的需要。

## 9.3 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。

## 9.4 贮存

9.4.1 荧光笔应储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%。

9.4.2 荧光笔保质期：自生产日起为一年。



附录 A  
(规范性附录)

荧光笔外观要求细则、试验方法及型式检验合格率配比

A.1 荧光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		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 $\leq 15\text{mm}$ ；宽度 $\leq 0.2\text{mm}$ (其他零件宽度 $\leq 0.1\text{mm}$ )；丝纹间距 $\geq 10\text{mm}$ ；丝纹条数 $\leq 2$	游标卡尺 测量	5/n	30	
	2	杆套擦毛长度 $\leq 6\text{mm}$ ；宽度 $\leq 1.5\text{mm}$ ；擦毛条数 $\leq 2$				
	3	外表废边 $\leq 0.2\text{mm}$		10/n		
	4	各外表件口 $\leq 2\text{mm}$ 的隐纹；各杆套中部 $\leq 10\text{mm}$ 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 $\leq 0.3\text{mm}$	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。