

ICS 97.180
Y 50



团

体 标 准

T/ZZB 1516—2020

墨囊引水芯式自来水笔

Ink cartridge feeder fountain pens



2020 - 01 - 10 发布

2020 - 02 - 01 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 1

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 6

8 标志、包装、运输、贮存 7

9 质量承诺 7

附录 A（规范性附录） 15 种多环芳烃 8



前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由丽水市食品药品与质量技术检验检测院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：丽水市正翔笔业有限公司。

本标准参与起草单位：浙江省丽水市蓝天制笔有限公司、丽水市食品药品与质量技术检验检测院、丽水职业技术学院（排名不分先后）。

本标准主要起草人：李光平、吴小明、吴雨晨、应跃跃、蓝庆庆、程晴、李光勇、徐超、黄永和、郑国伟。

本标准评审专家组组长：黄金飞。

本标准由丽水市食品药品与质量技术检验检测院负责解释。



墨囊引水芯式自来水笔

1 范围

本标准规定了墨囊引水芯式自来水笔的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本标准适用于墨囊储墨、引水芯式上墨的自来水笔。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 3280—2015 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB 21027—2007 学生用品的安全通用要求

GB/T 22048—2015 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定

GB/T 26717—2011 自来水笔及其笔尖

QB/T 2992.1—2008 笔类产品术语 第1部分：自来水笔

SN/T 1877.2—2007 塑料原料及其制品中多环芳烃的测定方法

3 术语和定义

QB/T 2992.1—2008界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

墨囊 ink cartridge

一次性使用的墨水容器。

3.2

引水芯式 ink feeder

用以纤维材料制作的墨水引流部件引导墨水进入笔尖的上墨方式。

4 基本要求

4.1 设计研发

4.1.1 应具备对纤维引水配件与墨水的匹配设计论证能力。

4.1.2 应具备建立 3D 实物模型、对结构进行优化、设计及评估的能力。

4.1.3 应具备对引水芯出墨速度调整的设计论证能力。

4.2 材料

笔尖应采用GB/T 3280—2015中0Cr18Ni9的不锈钢材料或抗拉强度或拉伸性能不低于0Cr18Ni9牌号的不锈钢材料。

4.3 工艺装备

4.3.1 笔尖、笔舌、笔项采用自动化装配工艺。

4.3.2 引水芯、笔舌采用一次装配自动化工艺。

4.4 检验检测

应具备技术要求中书写性能、外观、间歇书写、抗漏性、金属笔夹弹性、耐冲击性、铱粒缝隙宽度、纤维吸水率、墨水粘度及均匀性的检测能力。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 表面光洁，无擦伤、裂纹等缺陷，整笔应无明显歪斜。

5.1.2 零部件装配应平服、牢固。

5.1.3 笔尖无瑕疵、弯曲，铱粒两片大小均匀，无明显高低，无砂眼、碎裂、锐角。

5.1.4 标志字迹应清晰、能识别。

5.2 储水量

墨囊储水量应不小于0.8 mL。

5.3 出水时间

墨囊插上后应在60 s内出水。

5.4 书写性能

连续书写20 min，断线不得超过2个“8”字。

5.5 间歇书写

100 mm内能正常书写。

5.6 抗漏性

在真空度不小于14 kPa条件下，不得滴漏墨水。

5.7 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。

5.8 镀层耐久性

贵金属镀层在试验60 s后应不露出基体，镀铬层在试验90 s后应不露出基体。

5.9 镀层抗蚀性

试验3 min后应不露出基体。

5.10 铱粒缝隙宽度

应不大于0.03 mm。

5.11 笔尖磨耗度

应不大于1.2。

5.12 线迹宽度

特细应不大于0.30 mm，特粗应不小于0.80 mm。

5.13 铱粒牢固度

不得脱落。

5.14 金属笔夹弹性

笔套与笔夹接触部位应无缝隙。

5.15 笔套拉力

应不小于2.45 N。

5.16 安全性能

5.16.1 特定元素可迁移量

墨囊引水芯式自来水笔，可接触塑料、笔杆（包括笔套）上的涂层和随笔附带的墨水中特定元素可迁移量应符合GB 21027—2007中3.1的要求。

5.16.2 邻苯二甲酸酯

墨囊引水芯式自来水笔中可接触塑料、笔杆（包括笔套）上的涂层的邻苯二甲酸酯含量应符合表1的要求。

表1 邻苯二甲酸酯限值

项目	CAS 登记号	要求
邻苯二甲酸二丁酯 (DBP) %	84-74-2	DBP+BBP+DEHP≤0.1
邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP) %	85-68-7	
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP) %	117-81-7	
邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP) %	117-84-0	DNOP+DINP+DIDP≤0.1%
邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP) %	68515-48-0	DNOP+DINP+DIDP≤0.1%
	28553-12-0	

表1 (续)

项目	CAS 登记号	要求
邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP） %	26761-40-0	DNOP+DINP+DIDP≤0.1 %
	68515-49-1	
注：对于单一样品的单一材料的取用量不足10 mg 时予以豁免。		

5.16.3 多环芳烃

墨囊引水芯式自来水笔中可接触塑料的多环芳烃含量应符合表2的规定。

表2 多环芳烃限量

项目	要求
15 种多环芳烃总和计 ^a (mg/kg)	≤10
苯并[a]芘 (BaP) (mg/kg)	≤1
注：对于单一样品的单一材料的取用量不足50 mg时予以豁免。	
^a 15 种多环芳烃见附录 A。	

5.16.4 笔的上帽安全

笔帽安全应符合GB 21027—2007中3.7的要求。

6 试验方法

6.1 一般要求

试验方法中涉及的试验仪器、材料和条件要求应符合GB/T 26717—2011中第五章的规定。

6.2 外观试验

按GB/T 26717—2011中5.2的规定进行。

6.3 储水量

按GB/T 26717—2011中5.5的规定进行。

6.4 出水时间

笔尖朝下，在未使用过的笔上插入墨囊开始计时，用精度不低于0.01秒的秒表计时，正常书写直至出现墨迹时停止计时。

6.5 书写性能

按GB/T 26717—2011中5.6的规定进行。

6.6 间歇书写

按GB/T 26717—2011中5.7中B法的规定进行。

6.7 抗漏性

按GB/T 26717—2011中5.8的规定进行。

6.8 耐冲击性

按GB/T 26717—2011中5.10的规定进行。

6.9 镀层耐久性

按GB/T 26717—2011中5.3的规定进行。

6.10 镀层抗蚀性

按GB/T 26717—2011中5.4的规定进行。

6.11 铱粒缝隙宽度

按GB/T 26717—2011中5.12的规定进行。

6.12 笔尖磨耗度

按GB/T 26717—2011中5.13的规定进行。

6.13 线迹宽度

按GB/T 26717—2011中5.13的规定进行。

6.14 铱粒牢固度

按GB/T 26717—2011中5.13的规定进行。

6.15 金属笔夹弹性

按GB/T 26717—2011中5.9的规定进行。

6.16 笔套拉力

按GB/T 26717—2011中5.11的规定进行。

6.17 安全性能试验

6.17.1 特定元素可迁移量

按GB 21027—2007中4.1的规定进行。

6.17.2 邻苯二甲酸酯

按GB/T 22048—2015中的规定进行。

6.17.3 多环芳烃

按SN/T 1877.2—2007中的规定进行。

6.17.4 笔的上帽安全

按GB 21027—2007中4.6的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

墨囊引水芯式自来水笔的检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 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，在允许的情况下，应与生产方协商后确定。

7.2.2 抽样

产品出厂应逐批进行抽样检验，抽样计划按GB/T 2828.1执行。

7.2.3 检验项目

出厂检验的项目、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规定。

表3 出厂检验表

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）
书写性能	A	6.4	一次	S-3	0.65
外观	B	6.1		S-4	2.5
间歇书写		6.5		S-3	2.5
抗漏性		6.6			2.5
金属笔夹弹性		6.12			2.5
耐冲击性		6.7			2.5
铱粒缝隙宽度		6.9			2.5

7.2.4 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类、B类规定的接收质量限时，该检验批方可判为合格。

7.2.5 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。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。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 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,应每年进行不少于一次型式检验(特定元素可迁移量、邻苯二甲酸酯含量和多环芳烃含量的型式检验周期一般不超过2年);
- d) 停产三个月或三个月以上后,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。

7.3.2 型式检验时,应从产品中随机抽取40个以上样品作为供验样本,取其中20个以上样品作为检验样本,并按第5章所列全部项目逐项检验。检验合格率按单项计算。特定元素可迁移量、笔套安全、邻苯二甲酸酯和多环芳烃含量检验应一次合格。各检验项目中,书写性能、抗漏性的合格率为100%。其他检验项目的合格率为90%。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 每支墨囊引水芯式自来水笔应有如下标志:

- a) 生产企业名称或其简称或注册商标;
- b) 产品型号。

8.1.2 墨囊引水芯式自来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)、条形码、支数、墨囊储水量等标志。

8.1.3 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、条形码、执行标准号、重量、体积、内装产品数量、出厂日期等标志。

8.1.4 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。

8.2 包装

8.2.1 销售包装和运输包装的包装材料应适应长途运输的需要。

8.2.2 销售包装和运输包装应完好、无破损。

8.2.3 销售包装内应附有产品合格证(章)。

8.3 运输

8.3.1 产品经运输包装后,可使用常用的交通工具运输。

8.3.2 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。

8.4 贮存

墨囊引水芯式自来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%。周围空气中不应有酸碱及腐蚀性的气体。

9 质量承诺

9.1 自产品销售之日起12个月内,在正常的运输、贮存情况下,因产品的质量问题的不能正常使用时,制造商应提供免费修理服务或为客户办理退换货。

9.2 客户对产品质量有诉求时,应在24小时内做出响应,并提供合理范围内的服务和解决方案。

附 录 A
(规范性附录)
15 种多环芳烃

15种多环芳烃见表A. 1。

表A. 1 15 种多环芳烃

化合物英文名称	简称	化合物中文名称	化学登记号 (CAS)
Naphthalene	Nap	萘	91-20-3
Phenanthrene	PA	菲	85-01-8
Anthracene	Ant	蒽	120-12-7
Fluoranthene	FL	荧蒽	206-44-0
Pyrene	Pyr	芘	129-00-0
Chrysene	CHR	1, 2-苯并菲	218-01-9
Benzo[a]anthracen	BaA	苯并[a]蒽	56-55-3
Benzo[b]fluoranthene	BbF	苯并[b]荧蒽	205-99-2
Benzo[j]fluoranthene	BjF	苯并[j]荧蒽	205-82-3
Benzo[k]fluoranthene	BkF	苯并[k]荧蒽	207-08-9
Benzo[a]pyrene	BaP	苯并[a]芘	50-32-8
Benzo[e]pyrene	BeP	苯并[e]芘	192-97-2
Dibenzo[a, h]anthracene	DBA	二苯并[a, h]蒽	53-70-3
Indeno[1, 2, 3-cd]pyrene	IND	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5
Benzo[g, h, i]perylene	BghiP	苯并[g, h, i]花 (二苯并苯)	191-24-2