

团 体 标 准

T / WFSB 05—2021

文房四宝 学生书法用笔

Chinese traditional stationery—
for brush used by students in calligraphy

2022-06-01 发布

2022-06-01 实施

中国文房四宝协会 发布

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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国文房四宝协会提出并归口。

本文件起草单位：中国文房四宝协会、宣城市产品质量监督检验所（宣纸及文房用品质量检验检测中心）、南昌市邹氏农耕笔庄、湖州千金湖笔有限公司、浙江省湖州市善琚湖笔厂、上海周虎臣曹素功笔墨有限公司、北京戴月轩湖笔徽墨有限责任公司、安徽省泾县三兔宣笔有限公司、进贤县德艺堂耀胜笔业有限公司、北京御笔坊文化发展有限公司。

本文件主要起草人：米军、王杰、郑锐、邹农耕、杨松源、马志良、杜弘、陈培新、伍森严、朱细胜、刘好奎、付钰。

文房四宝 学生书法用笔

1 范围

本文件规定了文房四宝学生书法用笔的分类与规格、要求、试验方法、检验规则和标识、标志、包装、运输、贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于九年义务教育阶段中小学生中国传统书法用笔的设计、生产、检验和销售。其他学生及人群书法用笔参照使用。

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—2012 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 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB 6675.4 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移
- GB/T 15834 标点符号用法
- 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 32606 文具用品中游离甲醛的测定方法 乙酰丙酮分光光度法
- GB/T 34854—2017 文房四宝 毛笔
- GB 8771 铅笔涂层中可溶性元素最大限量
- JY 0001—2003 教学仪器设备产品一般质量要求

3 分类与规格

- 3.1 按笔杆结构可分为直管笔和提斗笔。
- 3.2 按规格可分为中楷笔和大楷笔。
- 3.3 学生书法用直管笔形状见图1。

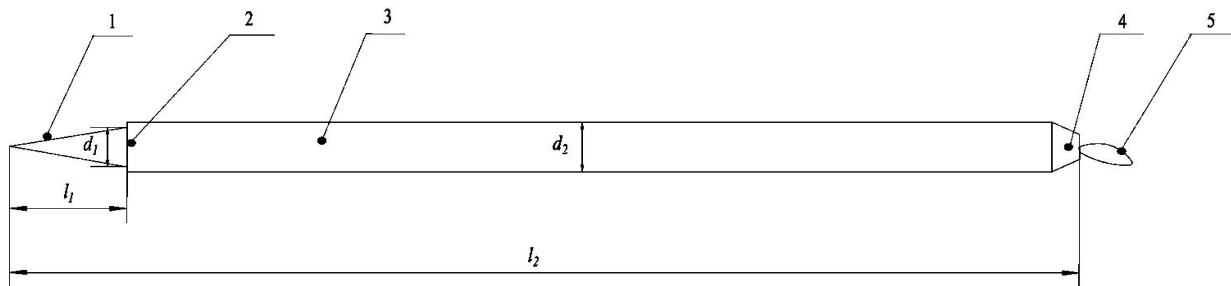


图1 学生书法用直管笔形状示意图

说明:

1-笔头;

2-管口;

3-笔杆;

4-尾塞 (笔冠);

5-挂绳;

l_1 -笔头外露长度;

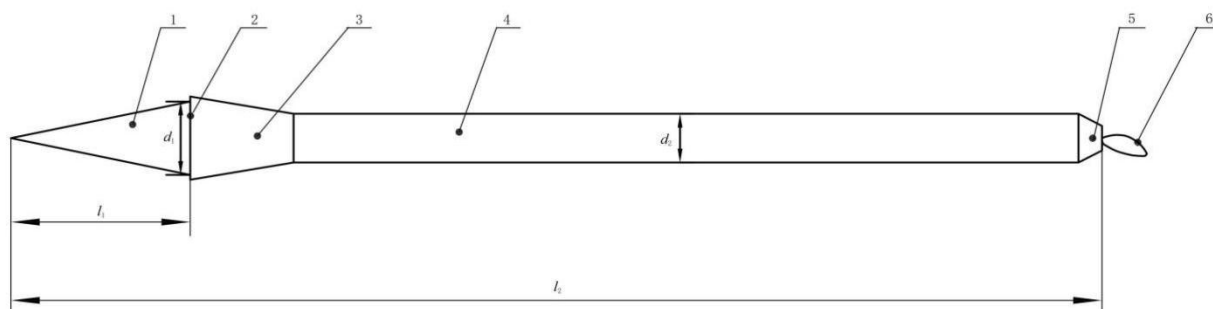
l_2 -学生书法用笔全长;

d_1 -笔头直径;

d_2 -笔杆直径。

图1 学生书法用直管笔形状示意图 (续)

3.6 学生书法用笔提斗笔形状见图2。



说明:

1-笔头;

2-管口;

3-笔斗;

4-笔杆;

5-尾塞 (笔冠);

6-挂绳;

l_1 -笔头外露长度;

l_2 -学生书法用笔全长;

d_1 -笔头直径;

d_2 -笔杆直径。

图2 学生书法用提斗笔形状示意图

4 要求

4.1 外观

学生书法用笔外观应符合表 1 的规定。

表 1 外观

项目	要求
笔头原材料	a) 应以纯动物毫毛、合成纤维等为主要原材料。 b) 应干净、无乱丝，波浪丝含量不超过 3%，不应有发霉、虫蛀、油污及刺激性气味。
笔杆	a) 应以天然竹木料、人工合成材料为原材料。 b) 应整洁光滑，无锐利毛边、无毛刺尖端、无明显擦皮溢边，无霉变、虫眼、死节和树脂漆（明子），不劈口、不劈杆，各连接部位牢固平伏，或加以保护使之不可触及。 c) 金属薄板拉伸件不应有裂纹和皱褶件。金属应防锈处理，表面质量应符合 JY 0001—2003 第 7 章的要求。金属覆盖层、化学处理层接触的部位，应考虑接触腐蚀的影响。金属部件的镀层和氧化层参见 JY 0001—2003 附录 B。 d) 涂层应符合 GB 8771 可溶性元素最大限量要求。
笔斗、尾塞（笔冠）、笔套	a) 塑料件最薄处厚度应不小于 0.3 mm。 b) 塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，浇口不应有溢边、披锋和毛刺。

4.2 尺寸及允差

4.2.1 学生书法用直管笔规格应符合表2的规定。

表 2 学生书法用直管笔规格

单位为毫米

分类	笔头外露长度		笔头直径	笔杆直径	学生书法用笔全长	
	l_1	允差	d_1	d_2	l_2	允差
中楷笔	30	± 1	$8 \leq d_1 \leq 9$	$9 \leq d_2 \leq 11$	230	± 2
大楷笔	39	± 1	$10 \leq d_1 \leq 11$	$11 \leq d_2 \leq 13$	250	± 2

4.2.2 学生书法用提斗笔规格应符合表3的规定。

表 3 学生书法用提斗笔规格

单位为毫米

分类	笔头外露长度		笔头直径	笔杆直径	学生书法用笔全长	
	l_1	允差	d_1	d_2	l_2	允差
中楷笔	30	± 1	$8 \leq d_1 \leq 9$	$7 \leq d_2 \leq 9$	230	± 2
大楷笔	39	± 1	$10 \leq d_1 \leq 11$	$9 \leq d_2 \leq 10$	250	± 2

4.2.3 笔头外露长度允差 ± 1 mm、学生书法用笔全长允差 ± 2 mm，笔头直径允差、笔杆直径允差 ± 0.5 mm。

4.2.4 笔杆直线度（笔杆与标准平板之间的缝隙）应小于0.8 mm。

4.3 笔头性能

纯动物毫毛的笔头和含有合成纤维的笔头经 6.3 条试验后，应符合 GB/T 34854—2017 第 4.4 条“尖、齐、圆、健”的要求。

4.4 笔头吸墨性能

纯动物毫毛的笔头和含有合成纤维的笔头经 6.4 条试验后, 笔头吸墨性能应不低于 80%。

4.5 牢固性

4.5.1 笔头与笔杆的连接牢固性应符合 GB/T 34854—2017 第 4.5.2 条的规定。

4.5.2 笔头根部进入笔斗或笔杆管口内应不小于 1 cm。

4.6 安全要求

4.6.1 边缘

笔杆、笔斗、尾塞(笔冠)边缘(含孔和槽的边缘)应倒圆, 各项端应为圆弧顶端。可触及边缘不应有锐利毛边, 或加以保护使之不可触及。

4.6.2 原材料

笔头使用的纯动物毫毛和合成纤维等原材料应清洁纯净, 无虫卵、无锋利硬物。笔杆使用的天然竹木料、人工合成材料原材料不应使用易腐蚀等材料。

4.6.3 有害物质限量

学生书法用笔中所含有害物质限量值应符合表 4 的规定。

表 4 有害物质限量

项 目		限 量
可迁移元素	锑 (Sb), mg/kg	≤50
	砷 (As), mg/kg	≤20
	镉 (Cd), mg/kg	≤60
	铅 (Pb), mg/kg	≤70
	汞 (Hg), mg/kg	≤40
	硒 (Se), mg/kg	≤400
	铬 (Cr), mg/kg	≤50
	钡 (Ba), mg/kg	≤800
塑料件中邻苯二甲酸酯	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)、邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)总和, %	≤0.1
塑料件中邻苯二甲酸酯	邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)、邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)、邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP)总和, %	≤0.1
游离甲醛, mg/kg		≤400

5 试验方法

5.1 外观

学生书法用笔外观试验应符合表 5 的规定。

表 5 外观

项目	试验方法
笔头原材料	在自然光线下使用放大倍数为 10 倍的放大镜观察，随机选取（100±5）根笔尖丝，计算波浪丝与选取笔尖丝总数的比值。
笔杆	在自然光线下目测检验。
笔斗、尾塞（笔冠）、笔套	在自然光线下目测检验，塑料件厚度用分度值为 0.02 mm 的游标卡尺测量。

5.2 尺寸及允差

5.2.1 长度允差

笔头外露长度、学生书法用笔全长使用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量，取同批次、同规格的毛笔 5 支进行试验，计算平均值与标称值的差值。

5.2.2 直径

笔头、笔杆直径使用精度为 0.02 mm 的游标卡尺进行测量，笔头选择管口连接处，笔杆选择中间部位，取同批次、同规格的毛笔 5 支进行试验，计算平均值与标称值的差值。

5.2.3 笔杆直线度

按 GB/T 34854—2017 第 5.2.3 条的规定进行。

5.3 笔头性能

5.3.1 尖

将笔头全部润开，用 200 ml 烧杯盛满温度为（20±2）℃的蒸馏水，将笔头放入水中轻轻搅动使其散开，然后将毛笔迅速垂直提起，目测检验笔尖是否恢复尖锥状，然后用笔头外露长度的 1/5 部分在 20cm×20cm 大小的光面亚克力上划圈，圆圈直径约为 5 cm，顺时针和逆时针各划 3 圈，目测检验笔尖是否出现开叉、扁平、虚尖、秃峰的现象。

5.3.2 齐

将笔头全部润开，放入（65±2）℃的干燥箱中烘干 4 h 后将笔头用手捏平，逆光进行目测检验。

5.3.3 圆

按 GB/T 34854—2017 第 5.4.3 条的规定进行。

5.3.4 健

按 GB/T 34854—2017 第 5.4.4 条的规定进行。

5.4 笔头吸墨性能

将笔头取下并全部润开，与称量瓶一同放入能使温度保持在（40±2）℃的烘箱中烘干 2 h，迅速将称量瓶与笔头移入干燥器中冷却，然后分别称量，计算出干燥试样的质量，精确至 0.001 g。重复上述操作，称量的差值不大于烘干前试样质量的 0.1%时，即可认为试样已达恒重。将试样放入 100 mL 烧杯中，加入清水至完全浸没试样，浸泡（60±5）min，取出试样，悬于空中 30s，使多余水分滴落，若仍有水滴滴落，可适当延长时间。当完全没有水滴滴落时，将试样放入称量瓶中，称量试样与称量瓶总质量，计算出吸水后试样的质量。笔头吸墨性能 X 按式（1）计算，取同批次、同规格的试样三个，取

三个样品检验结果的平均值作为最终检验结果，测定结果应修约至小数点后第一位。

$$X = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- X—— 笔头吸墨性能，单位为%；
- m₁—— 烘干后的试样质量，单位为克（g）；
- m₂—— 吸水后的试样质量，单位为克（g）。

5.5 牢固性

笔头与笔杆的连接牢固性按 GB/T 34854—2017 第 5.5.2 条的规定进行，使用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量笔头全长，与笔头外露长度的差值即为笔头根部进入笔斗或笔杆管口内长度，取同批次、同规格的毛笔 5 支进行试验，计算平均值。

5.6 安全要求

5.6.1 边缘

目测，并带上棉手套触摸笔杆、笔斗、尾塞（笔冠）边缘，不刮住手套棉纱。

5.6.2 原材料

在自然光线下目测检验。

5.6.3 可迁移元素

按GB 6675.4的规定进行。

5.6.4 邻苯二甲酸酯

按GB/T 22048的规定进行。

5.6.5 游离甲醛

将笔头整个取下，称重，精确至1mg，在具塞碘量瓶中加入100mL蒸馏水，将笔头完全浸入水中，将碘量瓶放置在（23±2）℃水浴或实验室环境下浸泡24h，不时振摇。取过滤液，按GB/T 32606中乙酰丙酮法测定。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 凡提出交货的产品均应进行出厂检验。产品须经产品质量部门检验合格后方可出厂，并附有质量检验合格标识。

6.2.2 出厂检验按 GB/T 2828.1-2012 的规定进行，采用特殊检查水平 S-1 或一般检查水平 I 的正常检查一次抽样方案，其检验项目、质量、试验方法、接收质量限（AQL）见表 6。

表 6 出厂检验

序号	检验项目	质量	检测方法	AQL
1	外观	4.1	5.1	6.5
2	尺寸及允差	4.2	5.2	
3	笔头性能	4.3	5.3	
4	笔头吸墨性能	4.4	5.4	4.0
5	牢固性	4.5	5.5	

6.2.3 若有 1 项及以上不合格项，则判产品出厂检验不合格。

6.3 型式检验

6.3.1 正常生产时，型式检验每 12 个月进行 1 次（其中“有害物质限量”每 24 个月检验 1 次）。有下列情况之一时也应进行型式检验：

- a) 变更设计、结构、关键工艺与主要原材料时；
- b) 停产三个月后，恢复生产时；
- c) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.3.2 型式检验的样本应从经过出厂检验的合格批中抽取，型式检验按 GB/T 2829-2002 规定进行，采用判别水平 I 的一次抽样方案，检验项目、要求、试验方法、样本大小、不合格质量水平（RQL）及判定数组见表 7。

表 7 型式检验

序号	检验项目	要求	试验方法	样本大小	RQL	判定数组	
						Ac	Re
1	外观	4.1	5.1	3	65	1	2
2	尺寸及允差	4.2	5.2				
3	笔头性能	4.3	5.3	2	40	0	1
4	笔头吸墨性能	4.4	5.4				
5	牢固性	4.5	5.5				

6.3.3 尺寸应符合 4.2 要求，否则判定为不合格。

6.3.4 安全要求应符合 4.6 要求，否则判定为不合格。

6.3.5 若有 1 项及以上不合格项，则判产品型式检验不合格。

7 标志、说明书、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 产品上应标有如下中文内容：

- a) 产品名称；
- b) 生产企业名称和商标。

7.1.2 产品销售单位包装上应标有以下中文内容：

- a) 产品名称；
- b) 生产企业全称、地址；
- c) 质量检验合格标识；
- d) 执行标准编号；
- e) 数量；
- f) 警示语：使用黑体字标注“不可入口”或相同含义字样。

7.1.3 合格证上应标有以下中文内容：

- a) 生产企业全称、地址；
- b) 产品名称；
- c) 主要原材料及含量；
- d) 规格尺寸；
- e) 生产日期；
- f) 执行产品标准号；
- g) 质检员姓名或代号。

7.1.3 产品外包装箱应有如下中文内容：

- a) 产品名称；
- b) 生产企业全称及地址；
- c) 执行标准编号；
- d) 内装产品数量；
- e) 包装箱尺寸长×宽×高；
- f) 出厂日期等标志；
- g) “易碎品”“防压”等警示标志。

7.1.4 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 说明书

7.2.1 应使用规范的汉字，无科学性错误，文字、标点应符合 GB/T 15834 的规定。。

7.2.2 语言、图示应体现中华优秀传统文化元素，其表达方式应符合社会主义核心价值观要求和学生年龄特点。

7.2.2 说明书应有下列内容：

- a) 7.1.2 规定的内容应重复写进使用说明书；
- b) 产品原材料、用途及使用方法；
- c) 安全卫生注意事项；
- d) 产品保存方法；
- e) 产品作为废弃物处理方法。

7.3 包装

产品包装物应牢固、无破损、防挤压、防潮，包装物内应添加干燥剂和防虫剂，适应长途运输的需要。

7.4 运输

产品搬运时要轻装轻卸，严禁潮湿、雨淋和重压，并防止与有机气体接触。

7.5 贮存

产品应贮存在干燥、通风的仓库内，严防潮湿，不应和酸碱及有害气体一起贮存。