

T/STIC

团 体 标 准

T/STIC 110025—2024

代替 T/STIC 110025-2021

铅笔

Pencils

2024 - 09 - 25 发布

2024 - 09 - 25 实施

上海市检验检测认证协会 发 布

全国团体标准信息平台

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 分类 1

5 要求 1

 5.7 安全卫生要求 3

6 试验条件与材料 4

7 试验方法 4

 7.1 芯尖受力试验 4

 7.2 硬度试验 4

 7.3 磨损试验 4

 7.4 滑度试验 4

 7.5 浓度试验 4

 7.6 耐光性试验 4

 7.7 铅笔芯直径、笔杆直径和笔杆长度试验 4

 7.8 滑芯试验 4

 7.9 笔杆结合牢度试验 4

 7.10 笔杆涂层试验 4

 7.11 偏心数试验 5

 7.12 皮头拉力试验 5

 7.13 笔杆弯曲度试验 5

 7.14 杆内断芯试验 5

 7.15 外观试验 5

 7.16 安全卫生要求试验 5

8 检验规则 5

 8.1 检验分类 5

 8.2 型式检验 5

 8.3 出厂检验 6

9 标志、包装、运输、贮存 6

 9.1 标志 6

 9.2 包装 6

 9.3 运输 7

 9.4 贮存 7

附录 A（规范性） 铅芯直径、笔杆直径、笔杆长度的推荐值 8

参考文献 9

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专利的责任。

本文件代替T/STIC 110025—2021《铅笔》，与T/STIC 110025—2021相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了“8B、6B”磨损的要求（见5.1, 2021年版的5.1）；
- b) 更改了彩色铅芯性能的要求（见5.2, 2021年版的5.2）；
- c) 增加了试验条件与材料（见第6章）；
- d) 增加了彩色铅芯耐光性的试验方法（见6.6）；
- e) 更改了试验方法（见第7章，2021年版的第6章）；
- f) 更改了型式检验要求（见7.2.1, 2021年版的7.2.1）；
- g) 更改了出厂检验后的处置要求（见7.3.6, 2021年版的7.3.6）。

本文件由上海市检验检测认证协会提出并归口。

本文件起草单位：中国第一铅笔有限公司、上海天祥质量技术服务有限公司、中国第一铅笔泗洪有限公司、上海必兴文教用品厂、上海市检验检测认证协会。

本文件主要起草人：张竝杨、高国平、马玉琦、朱雯喆。

承诺执行本文件的单位：中国第一铅笔有限公司、上海天祥质量技术服务有限公司、中国第一铅笔泗洪有限公司、上海必兴文教用品厂、上海市检验检测认证协会。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- 2018年首次发布为T/SCA 110025—2018；
- 2021年调整为T/STIC 110025—2021；
- 本次为第二次修订。

铅笔

1 范围

本文件规定了铅笔的分类、要求、试验条件与材料、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。
本文件适用于木材制成笔杆的石墨铅笔和彩色铅笔。
本文件不适用于水溶性彩色铅笔和特殊用途的铅笔。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 6675.4—2014 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移
GB/T 22048—2022 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定
GB/T 22788—2016 玩具及儿童用品材料中总铅含量的测定
GB/T 26704—2022 铅笔
GB/T 39024—2020 木杆铅笔黑铅芯 分类和直径

3 术语和定义

GB/T 39024—2020界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类

- 4.1 铅笔按其铅芯材料不同分为石墨铅笔和彩色铅笔。
4.2 石墨铅笔按其硬度不同分为 12B、10B、8B、6B、5B、4B、3B、2B、B、HB、F、H、2H、3H、4H、5H、6H 共 17 种。
4.3 彩色铅笔按颜色不同分类。

5 要求

- 5.1 石墨铅笔的铅芯性能应符合表 1 规定。

表1

种类	芯尖受力/N ≥	硬度(HK) MPa	磨耗/mm ≤	滑度（摩擦因数） ≤	浓度（吸光度） ≥
12B	4. 11	40~66	5. 50	0. 180	0. 54
10B	4. 51	44~70	5. 50	0. 180	0. 53
8B	4. 90	48~74	5. 20	0. 180	0. 52
6B	7. 84	52~78	5. 00	0. 180	0. 50

表 1（续）

种类	芯尖受力/N ≥	硬度(HK) MPa	磨损/mm ≤	滑度（摩擦因数） ≤	浓度（吸光度） ≥
5B	8.82	72~98	4.50	0.180	0.48
4B	9.80	91~118	3.50	0.170	0.42
3B	10.29	111~137	2.70	0.170	0.40
2B	9.80	130~157	2.30	0.170	0.39
B	10.29	150~176	2.00	0.170	0.36
HB	11.27	179~225	1.60	0.170	0.35
F	12.74	199~235	1.55	0.170	0.35
H	13.72	228~265	1.40	0.175	0.30
2H	14.21	248~304	1.30	0.175	0.26
3H	14.70	287~353	1.10	0.185	0.22
4H	15.19	336~402	0.90	0.185	0.22
5H	15.68	385~461	0.70	0.190	0.19
6H	16.17	444~519	0.50	0.200	0.19

5.2 彩色铅笔的铅芯性能应符合表 2 的规定。

表2

芯尖受力/N ≥	磨损/mm ≤	硬度(HK) /MPa	耐光性 ^a ≥
7.84	4.3	39~117	3级
^a 仅适用于红色、橙色、黄色、绿色、黑色和蓝色。			

5.3 铅笔的铅芯直径、笔杆直径、笔杆长度的推荐值见附录 A。

5.4 石墨铅笔的其它性能应符合表 3 规定。

表3

项 目	滑芯 N	皮头拉力 N	笔杆结 合牢度	笔杆涂层	偏心数 mm	笔杆弯曲度 mm	杆内断芯 处/支
12B 、 10B	≥39.2	≥9.8	不开胶	涂层无脱 落、开裂	≥0.41 (D-d) ^a	≤0.4	≤4
8B							≤3
6B	≥58.8						≤3
5B							≤3
4B							≤2
3B							≤2
2B	≥39.2						≤1
B、F、 HB、H~ 6H							不允许
^a D为笔杆直径，d为铅芯直径。							

5.5 彩色铅笔的其它性能应符合表 4 规定。

表4

项目	滑芯 N	笔杆结合牢度	笔杆涂层	偏心数 mm	杆内断芯 处/支	
					双色	单色
彩色铅笔	≥39.2	不开胶	涂层无脱落、 开裂	≥0.41 (D—d) ^a	≤1	≤2
^a D为笔杆直径，d为铅芯直径。						

5.6 铅笔的外观应符合下列要求：

- a) 笔杆卷削性能良好；
- b) 笔杆表面无明显缺陷；
- c) 标志字迹能识别。

5.7 安全卫生要求

5.7.1 可迁移元素的最大限量及总铅含量

铅笔笔杆上涂层、铅芯和铅笔橡皮擦中可迁移元素锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒的含量及总铅含量应符合表5规定。

表5

重金属名称	限量/（mg/kg）
锑（Sb）	≤60
砷（As）	≤25
钡（Ba）	≤1000
镉（Cd）	≤17
铬（Cr）	≤37.5
铅（Pb）	≤13.5
汞（Hg）	≤60
硒（Se）	≤500
总铅	≤90

5.7.2 邻苯二甲酸酯类物质限量

铅笔笔杆上涂层、铅芯和铅笔橡皮擦中邻苯二甲酸酯类物质限量要求应符合表6规定。

表6

中文名称	英文名称（缩写）	限值
邻苯二甲酸二丁酯	Dibutyl phthalate（DBP）	总和≤0.1%
邻苯二甲酸丁苄酯	Benzyl butyl phthalate（BBP）	

表 6（续）

中文名称	英文名称（缩写）	限值
邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯	Bis（2-ethylhexyl）phthalate（DEHP）	总和≤0.1%
邻苯二甲酸二正辛酯	Di-n-octyl phthalate（DNOP）	
邻苯二甲酸二异壬酯	Di-iso-nonyl phthalate（DINP）	
邻苯二甲酸二异癸酯	Di-iso-decyl phthalate（DIDP）	

6 试验条件与材料

按GB/T 26704—2022中第6章的要求进行。

7 试验方法

7.1 芯尖受力试验

芯尖受力试验按GB/T 26704—2022中7.1的试验方法进行。

7.2 硬度试验

硬度试验按GB/T 26704—2022中7.5的试验方法进行。

7.3 磨耗试验

磨耗试验按GB/T 26704—2022中7.2的试验方法进行。

7.4 滑度试验

滑度试验按GB/T 26704—2022中7.3.2的试验方法进行。

7.5 浓度试验

浓度试验按GB/T 26704—2022中7.4的试验方法进行。

7.6 耐光性试验

耐光性试验按GB/T 26704—2022中7.6的试验方法进行。将试样和3级蓝色羊毛标样一起装上专用架，并用不透光遮盖物遮盖试样和蓝色羊毛标样的二分之一。放入耐光色牢度仪中曝晒。当观察到蓝色羊毛标样的曝晒部分和未曝晒部分色差明显，并且用评定变色用灰色样卡评定在3级时，即终止曝晒。将试样和蓝色羊毛标样取出后放入暗处30min，然后进行评级。

7.7 铅笔芯直径、笔杆直径和笔杆长度试验

铅笔芯直径、笔杆直径和笔杆长度按GB/T 26704—2022中7.7的试验方法进行。

7.8 滑芯试验

滑芯按GB/T 26704—2022中7.8的试验方法进行。

7.9 笔杆结合牢度试验

笔杆结合牢度按GB/T 26704—2022中7.12的试验方法进行。

7.10 笔杆涂层试验

笔杆涂层按GB/T 26704—2022中7.11的试验方法进行。

7.11 偏心数试验

偏心数按GB/T 26704—2022中7.9的试验方法进行。

7.12 皮头拉力试验

皮头拉力试验按GB/T 26704—2022中7.10的试验方法进行。

7.13 笔杆弯曲度试验

7.13.1 试验仪器

二次元影像测量仪（精度：0.003 mm，或同等精度的设备）。

7.13.2 方法与步骤

将铅笔放在二次元影像测量仪的工作台上，选择合适的倍镜，调节焦距使被测件影像锐利清晰，选择多点形成直线功能，在样笔一端设起点沿轮廓均匀的取点，直至另一端，生成直线，读取直线度数据，按直线度 ≤ 0.40 mm，然后转动笔杆对不同的面，重复操作2次，共计3次测量，取直线度最大值的结果，判断是否合格。

7.14 杆内断芯试验

杆内断芯按GB/T 26704—2022中7.13的试验方法进行。

7.15 外观试验

外观按GB/T 26704—2022中7.14的试验方法进行。

7.16 安全卫生要求试验

7.16.1 可迁移元素含量及总铅含量试验

可迁移元素含量试验按GB 6675.4—2014的规定进行。总铅含量试验按GB/T 22788—2016的规定进行。

7.16.2 邻苯二甲酸酯类物质含量试验

邻苯二甲酸酯类物质含量试验按GB/T 22048—2022的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

铅笔的检验分型式检验和出厂检验。

8.2 型式检验

8.2.1 出现下列情况之一时，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；
- 正常生产时，应每12个月进行一次型式检验；
- 停产三个月或三个月以上后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

8.2.2 型式检验按第5章所列全部项目逐项检验。

8.2.2.1 型式检验项目的规则如下：

- 外观：型式检验时，应从产品中随机抽取40支以上产品作为供检样本，检验样本量应同批同颜色，检验样本外观应100%合格；
- 尺寸规格：样本尺寸规格应符合附录A的要求；

- c) 性能检测：石墨铅笔取 20 支为检验样本，彩色铅笔取同样颜色的铅笔 3 支以上组成一组，检验样本量由颜色组合情况确定。检验合格率按单项计算。芯尖受力、硬度、滑度、磨耗、浓度初次检验不合格，允许将被测样品铅芯折去 5 mm 以上再进行一次检验。硬度、滑度、浓度、磨耗检验的样本应在芯尖受力合格的样本中抽取，单项检验合格，合格率即为 100%，单项检验不合格，合格率即为零。芯尖受力、笔杆结合牢度、滑芯检验的合格率为 95%，其他各项检验的合格率应达到 90%；
- d) 安全卫生检测：检测结果应符合 5.7 要求。
- 8.2.2.2 项目检验不合格时，允许在同批产品中抽取样本对检验不合格的项目复测一次。其中硬度、滑度、浓度、磨耗需复测时，应重新抽取 20 支产品进行。检验结果以复测为准，其他项目复测后，合格率累计计算，并应达到 90%。
- 8.2.3 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。

8.3 出厂检验

- 8.3.1 出厂检验批由同一型号的产品组成，批量由负责部门指定。
- 8.3.2 出厂检验除浓度外，抽样数量按 GB/T 2828.1 规定的程序进行。
- 8.3.3 出厂检验项目、不合格分类、抽样方案类型、检验水平（IL）、接收质量限（AQL）值按表 7 规定进行，抽样不合格分类按 GB/T 2828.1 规定的程序进行。

表7

检验项目	不合格分类	抽样方案类型	检验水平 (IL)	接收质量限 (AQL)
芯尖受力	B	正常检验 二次抽样	S—3	1.5
滑芯	B			1.5
笔杆结合牢度	B			1.5
笔杆长度	C			4.0
皮头拉力	C			4.0
偏心数	C			4.0
笔杆弯曲度	C			4.0
杆内断芯	C			4.0

- 8.3.4 在出厂检验芯尖受力合格的样本中，取测得芯尖受力最高的试笔做浓度试验，按型式检验方法判定合格与否。
- 8.3.5 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 B、C 类规定的合格质量水平时，该检验批才能判为合格。
- 8.3.6 产品检验后按 GB/T 26704—2022 中 8.3.4 的规定处置。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

每支铅笔应有如下标志：

- a) 生产企业名称或其简称或商标；
- b) 产品型号；
- c) 石墨铅笔应有硬度记号。

9.2 包装

- 9.2.1 铅笔销售的最小包装上应有产品名称及商标、产品型号、执行标准编号、支数、公司名称、地

址等标志。

9.2.2 铅笔运输包装上应有产品名称及商标、产品型号、执行标准编号、生产企业名称、地址、内装产品数量、出厂日期等标志。运输包装上的图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.3 包装内应附有产品合格证（章）。

9.2.4 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

铅笔应贮存于干燥并通风良好的仓库中。贮存温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于80%。

附 录 A
(规范性)
铅芯直径、笔杆直径、笔杆长度的推荐值

见表A. 1给出了铅笔的铅芯直径、笔杆直径、笔杆长度的推荐值。

表A. 1

硬度规格	铅芯直径/ mm	笔杆直径/mm				笔杆长度/mm			
		六角杆 （内切 圆）	圆杆	三角杆 （三角 形高）	公差	皮 头 铅笔	无 头 笔	皮 铅	短 杆 铅笔
12 B、10B、8B	3.67~3.72	8.40	—	—	±0.20	180 ~ 194	168 ~ 180	85 ~ 90	
6B	3.52~3.59	7.70	—	—	±0.20				
	3.25~3.32								
	2.87~2.94	7.00	—	—	±0.20				
5B	3.25~3.32	7.70	—	—	±0.20				
	2.87~2.94	7.00	—	—	±0.20				
4B	2.87~2.94	7.00	—	—	±0.20				
3B	2.68~2.73	7.00	—	—	±0.20				
2B	2.48~2.53	7.00	7.55	7.20	±0.20				
B	2.33~2.38	7.00	—	—	±0.20				
HB、F、H、2H	2.03~2.08	7.00	7.55	7.20	±0.20				
	2.33~2.38			9.05					
3H、4H、5H、6H	1.90~1.95	7.00	—	—	±0.20				
彩色铅笔	2.96~3.34	7.00	7.55	7.20	±0.20				

参 考 文 献

- [1] GB 21027-2020 学生用品的安全通用要求
-