



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39011.1—2020/ISO 9177-1:2016

---

## 技术制图活动铅笔 第1部分：分类、尺寸、性能要求和试验

Mechanical pencils for technical drawings—  
Part 1: Classification, dimensions, performance requirements and testing

(ISO 9177-1:2016, IDT)

2020-07-21 发布

2020-07-21 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 39011《技术制图活动铅笔》分为三个部分：

- 第1部分：分类、尺寸、性能要求和试验；
- 第2部分：黑铅芯 分类和尺寸；
- 第3部分：黑铅芯 HB 铅芯弯曲强度。

本部分为 GB/T 39011 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 9177-1:2016《技术制图活动铅笔 第1部分：分类、尺寸、性能要求和试验》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 17450—1998 技术制图 图线(ISO 128-20:1996, IDT)；
- GB/T 39011.2—2020 技术制图活动铅笔 第2部分：黑铅芯 分类和尺寸(ISO 9177-2:1989, IDT)。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国制笔标准化技术委员会(SAC/TC 378)归口。

本部分起草单位：上海晨光文具股份有限公司、上海市制笔工业研究所、上海乐美文具有限公司、贝发集团股份有限公司、安硕文教用品(上海)股份有限公司、青岛英格文教制品有限责任公司、深圳齐心集团股份有限公司、温州爱好笔业有限公司、义乌市美能笔业有限公司。

本部分主要起草人：姚鹤忠、姚鸿俊、李畅、陈景强、黄小雷。

# 技术制图活动铅笔

## 第1部分：分类、尺寸、性能要求和试验

### 1 范围

GB/T 39011 的本部分规定了技术制图用活动铅笔的分类、尺寸、性能要求和试验方法。

### 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。

ISO 128-20 技术制图 画法的一般原则 第20部分：图线(Technical drawings—General principles of presentation—Part 20: Basic conventions for lines)

ISO 9177-2 活动铅笔 第2部分：黑铅芯 分类和尺寸(Mechanical pencils—Part 2: Black leads—Classification and dimensions)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**活动铅笔** **mechanical pencil**

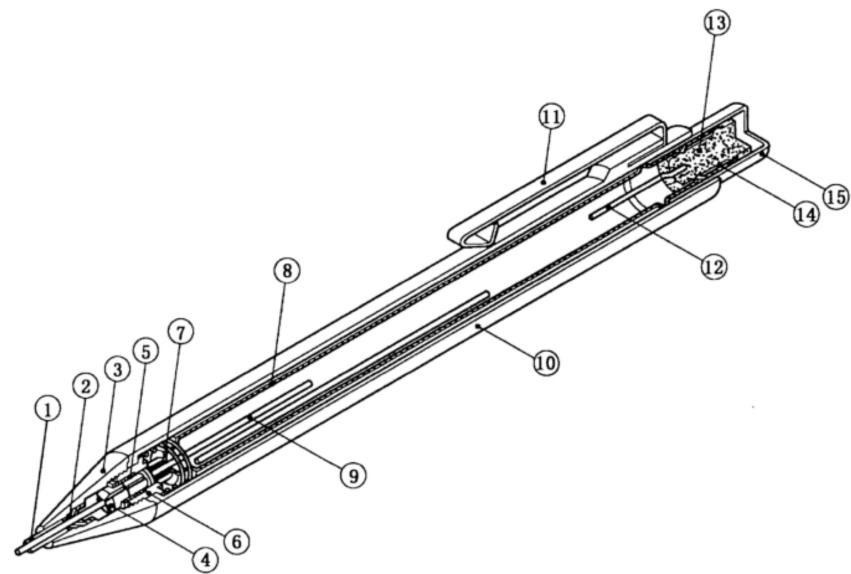
能夹持并输出铅芯，用于书写或制图的手持书写工具。

### 4 分类

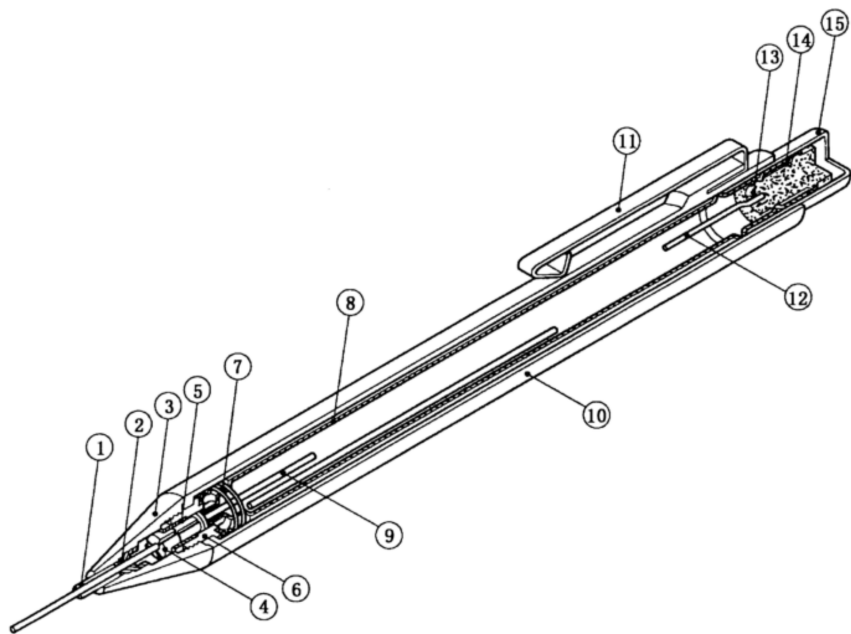
活动铅笔应按机械结构类型(见表1)和公称直径(见表2)分类。铅芯的分类和尺寸(直径和长度)见 ISO 9177-2。

表1 按机械结构类型分类

机械结构	类型分类字母	描述	对应图号
推动式	F <sup>a</sup>	通过按动推动机构输出笔杆内的铅芯	图1
	L <sup>b</sup>		图2
旋转式	S	通过旋转螺旋机构输出笔杆内的铅芯	图3
<sup>a</sup> 主要有公称直径 0.35 mm~1 mm 的树脂铅芯。 <sup>b</sup> 主要有公称直径 2 mm 的石墨铅芯(见 ISO 9177-2)。			



a) 铅芯处于书写状态

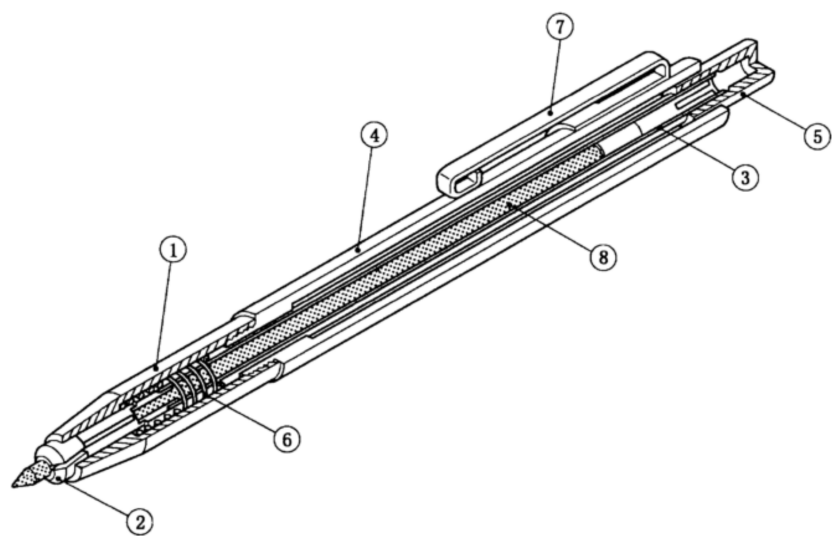


b) 铅芯处于输出状态

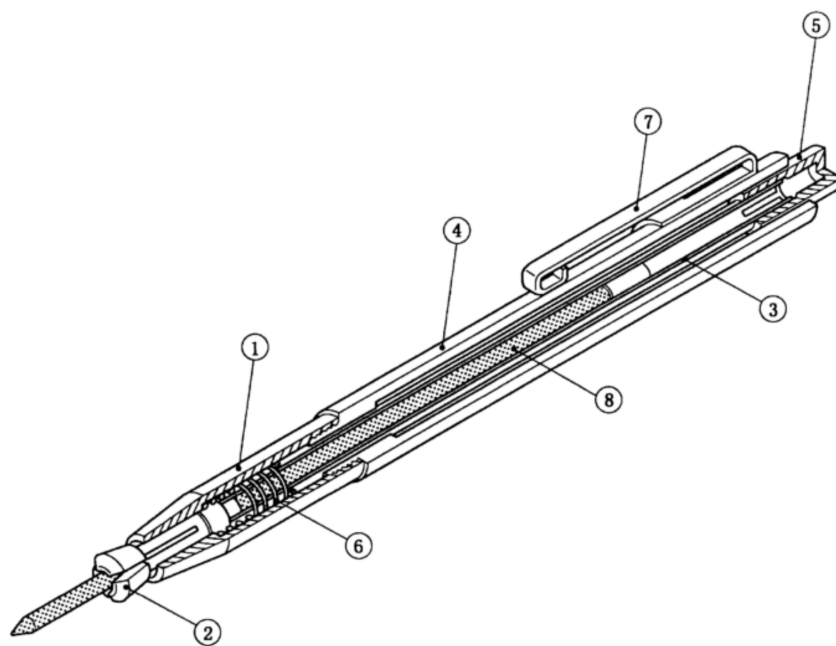
说明:

- |           |          |
|-----------|----------|
| 1——护芯管;   | 9 —— 铅芯; |
| 2——阻尼圈;   | 10——笔杆;  |
| 3——金属尖套;  | 11——笔夹;  |
| 4——夹头;    | 12——通针;  |
| 5——锁紧圈;   | 13——橡皮擦; |
| 6——螺纹连接件; | 14——铝箍;  |
| 7——弹簧;    | 15——掀头。  |
| 8——储芯管;   |          |

图 1 掀动式 F 型活动铅笔



a) 铅芯处于书写状态



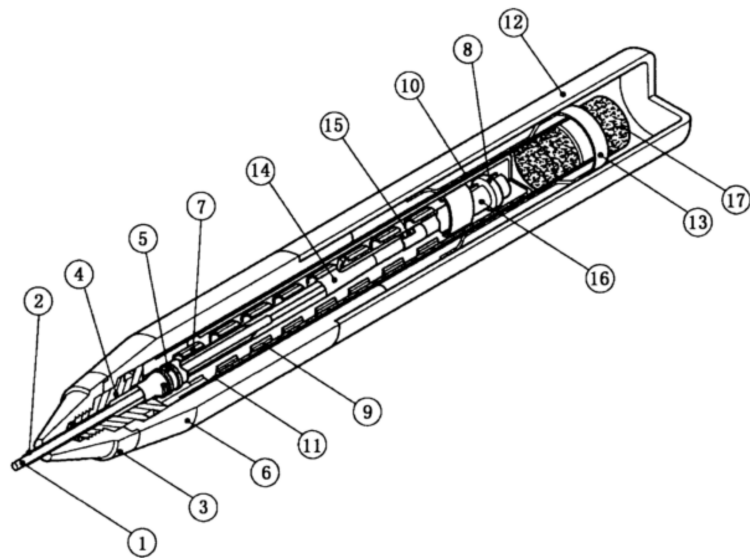
b) 铅芯处于输出状态

说明:

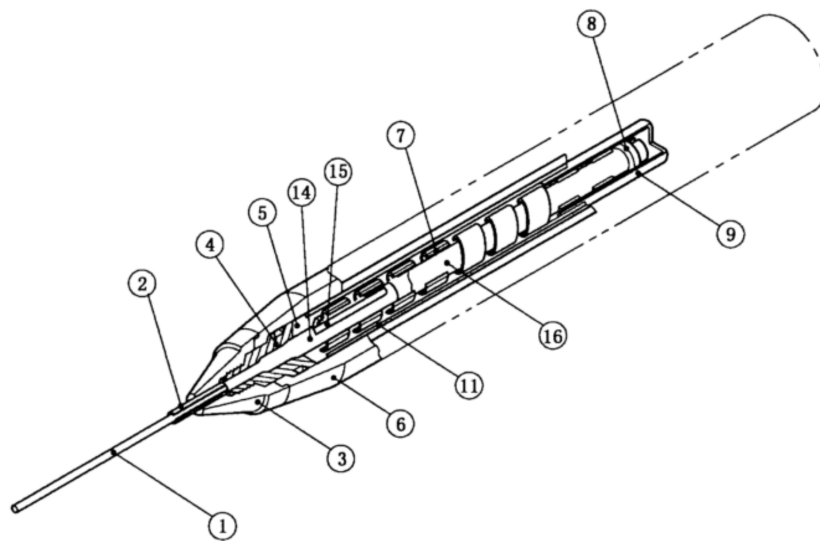
1——金属尖套;  
2——夹头;  
3——储芯管;  
4——笔杆;

5——擦头;  
6——弹簧;  
7——笔夹;  
8——铅芯。

图 2 揿动式 L 型活动铅笔



a) 铅芯处于书写状态



b) 铅芯处于装入状态

说明:

- 1——铅芯;
- 2——护芯管;
- 3——金属尖套;
- 4——螺纹连接件;
- 5——衬套;
- 6——下笔杆;
- 7——螺旋;
- 8——螺旋挡块;
- 9——螺旋罩;

- 10——套管托架;
- 11——套管;
- 12——上笔杆;
- 13——橡皮箍;
- 14——储芯管(连导管);
- 15——推顶器;
- 16——开缝管;
- 17——橡皮擦。

图 3 旋转式 S 型活动铅笔

## 5 尺寸

### 5.1 公称直径

活动铅笔的公称直径与铅芯的公称直径对应,应符合表 2 的规定。

表 2 公称直径

单位为毫米

与 ISO 128-20 相符的 线迹宽度	铅芯直径	
	公称直径	实际直径和公差 (见 ISO 9177-2)
0.35	0.35 <sup>a</sup>	$0.35^{+0.04}_{+0.02}$
0.5	0.5	$0.5^{+0.08}_{+0.05}$
0.7	0.7	$0.7^{+0.03}_{-0.01}$
1	1 <sup>a</sup>	$1^{-0.08}_{-0.12}$
2	2	$2 \pm 0.05$
<sup>a</sup> 通常在活动铅笔和包装上可以标志为 0.3 和 0.9。使用者应注意采用新标准化标志的铅芯完全适用于采用旧标志的活动铅笔,反之亦然,即 0.35 和 1 分别对应 0.3 和 0.9。		

### 5.2 护芯管孔径(掀动式 F 型和旋转式 S 型活动铅笔)

掀动式 F 型和旋转式 S 型活动铅笔护芯管孔径应符合表 3 要求,该孔径指输出铅芯的护芯管内径。

护芯管长度应不小于 3 mm。

表 3 护芯管内径(掀动式 F 型和旋转式 S 型)

单位为毫米

铅芯公称直径	护芯管实际内径和公差
0.35	$0.35^{+0.09}_{+0.05}$
0.5	$0.5^{+0.13}_{+0.09}$
0.7	$0.7^{+0.08}_{+0.04}$
1	$1^{-0.03}_{-0.07}$

### 5.3 护芯管外径

护芯管外径由卡规测得,应符合表 4 要求。

表 4 护芯管外径 单位为毫米

铅芯公称直径	护芯管外径
0.35	$0.84_{-0.03}^0$
0.5	$0.95_{-0.03}^0$
0.7	$1.12_{-0.04}^0$
1	$1.30_{-0.04}^0$

6 性能要求

6.1 概述

活动铅笔应按第 7 章进行试验,试验结果应符合 6.2 和 6.3 的要求。

6.2 夹铅芯力(掀动式 F 型和掀动式 L 型活动铅笔)

按 7.2 进行试验,铅芯不应缩回护芯管,也不应在夹持铅芯的夹头内滑动。

6.3 铅芯相对于螺旋间隙的位置(旋转式 S 型活动铅笔)

按 7.3 进行试验,铅芯回缩长度不应超过 0.7 mm。

7 试验方法

7.1 概述

当活动铅笔的机械结构未驱动时,分别按 7.2 或 7.3 施加一个合适的力,对铅芯与笔杆的相对位置进行试验。

7.2 夹铅芯力(掀动式 F 型和掀动式 L 型活动铅笔)

将活动铅笔的铅芯伸出约 1 mm 并垂直放置,对铅芯施加一垂直载荷。

对公称直径 0.35 mm 的铅芯,施加 5 N 的垂直载荷,对公称直径为 0.5 mm 或 0.5 mm 以上的铅芯,施加 8 N 的垂直载荷。

7.3 铅芯相对于螺旋间隙的位置(旋转式 S 型活动铅笔)

旋转活动铅笔的笔杆,使铅芯伸出不小于 2.5 mm,然后反向旋转使铅芯回缩至 1.3 mm,将活动铅笔垂直放置,对铅芯施加 4 N 的垂直载荷。

8 标志

活动铅笔的标志应按顺序包括下列组成部分:

- a) “活动铅笔”;



- b) 本部分编号(即 GB/T 39011.1);
- c) 类型分类字母(即 F、L 或 S);
- d) 公称直径,以毫米(mm)表示。

标志应清晰地标示在活动铅笔的笔杆上<sup>1)</sup>。

标志示例:

类型为 F 的掀动式活动铅笔,符合本部分的要求,公称直径为 0.5 mm,应按如下标志:

**活动铅笔 GB/T 39011.1-F-0.5**

类型为 L 的掀动式活动铅笔,符合本部分的要求,公称直径为 2 mm,应按如下标志:

**活动铅笔 GB/T 39011.1-L-2**

类型为 S 的旋转式活动铅笔,符合本部分的要求,公称直径为 0.7 mm,应如按下标志:

**活动铅笔 GB/T 39011.1-S-0.7**

---

---

1) 如果空处不够,宜仅标志本部分的编号(即 GB/T 39011.1)。