

中华人民共和国教育行业标准

JY/T XXXX—20XX

书写板用三角尺

A triangular ruler for the writing board

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

20xx - xx - xx 发布

20xx - xx - xx 实施

中华人民共和国教育部 发布

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类和命名 2

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 6

8 标志、标签和使用说明书 8

9 包装、运输和贮存 8

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。

本文件由中华人民共和国教育部基础教育司提出。

本文件由全国教育装备标准化技术委员会力学、热学分技术委员会（SAC/TC125SC1）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为深入贯彻落实党的二十大精神，落实《国家标准化发展纲要》和《教育部关于完善教育标准化工作的指导意见》（教政法〔2018〕17号），进一步优化完善教育装备标准体系，增加行业标准有效供给，支撑教育高质量发展。同时为适应新时代改革和发展的新形势，满足系统推进义务教育、普通高中育人方式改革以及学科教育教学活动的需要，促进装备配备与课程、教材、教学、评价的一体化设计和深度融合，贯彻《教育强国建设规划纲要（2024-2035年）》“统筹推动价值引领、实践体验、环境营造。组织学生体验感悟新时代生动实践和伟大成就，增加实践教学比重。”文件精神；贯彻教育部《基础教育课程教学改革深化行动方案》（教材厅函〔2023〕3号）“加强教学装备配备和使用。根据课程标准，完善相关学科教学装备配置标准，研制中小学实验教学基本目录，推动地方加强中小学实验室建设。开展教学装备配备达标率、使用率监测，保障实验教学正常开展。”文件精神。满足义务教育数学课程标准（2022年版）坚持问题导向中“注重对实际问题的有效回应”的要求，发展学生抽象能力、几何直观、推理能力、模型观念等核心素养；满足普通高中数学课程标准（2017年版2020年修订）中“把握数学本质，启发思考，改进教学”的要求，发展学生数学建模、直观想象、数据分析等核心素养。同时配套JY/T 0617-2019《小学数学教学装备配置标准》、JY/T 0618-2019《初中数学教学装备配置标准》和JY/T 0653-2025《普通高中数学教学装备配置标准》中对三角尺的配备要求，完成刻画图形的特征、绘制几何体的三视图和展开图、利用三角尺画线角面及函数图象等数学学科实践活动，制定了本文件。

此外，书写板用三角尺广泛的应用于学校教师板书教学的绘图、制表、测量工具中出现，已经发展成为不可或缺的必需品。为应对日新月异的市场需求和教学需要，书写板用三角尺的生产原材料和设计理念及性能指标也在不断的变化，目前尚无针对性的行业标准满足目前书写板用三角尺的生产规范和检验规范，因此，亟需制定书写板用三角尺的行业标准。本文件为《书写板用三角尺》。

书写板用三角尺

1 范围

本文件规定了书写板用三角尺的术语和定义、分类和命名、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等。

本文件适用于教师板书用的三角尺。

注：包括粉笔书写用和白板笔用的书写板。

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 1927.9-2021 无疵小试样木材 物理力学性质试验方法 第9部分：抗弯强度测定
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 2829 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 5296.1-2012 消费品使用说明 第1部分：总则
GB/T 9341-2008 塑料 弯曲性能的测定
GB/T 22378—2008 通用型双向拉伸聚丙烯膜压敏胶粘带
GB 24613—2009 玩具用涂料中有害物质限量
GB 28231—2011 书写板安全卫生要求
GB 28481—2012 塑料家具中有害物质限量
JY/T 0001—2003 教学仪器设备产品一般质量要求
JY/T 0002 教学仪器设备产品的检验规则
JY/T 0026 教学仪器和教学设备产品型号命名方法
JY/T 0213—2022 教学用非电工电子仪器环境试验
JY/T 0524—2022 粉笔书写板

3 术语和定义

GB 28231—2011和JY/T 0524—2022界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

粉笔书写板 chalkboard

含面板、衬板、背板，以及框架等支撑和固定板面结构物的整体，用粉笔书写后能够擦拭的书写板面。

注：粉笔书写板俗称“黑板”。

[来源：JY/T 0524—2022，3.1，有修改]

3.2

白板 whiteboard

溶液只停留在表面，不浸入材料内部的白色书写板。

注：表面材料常用搪瓷、烘漆、非多孔塑料。

4 分类和命名

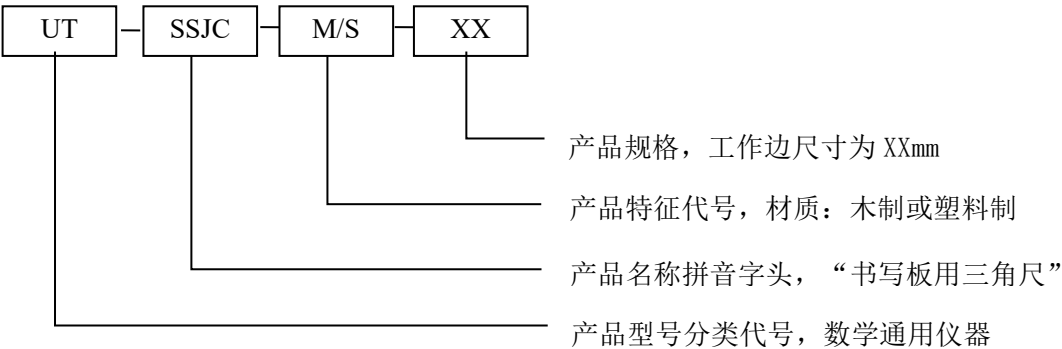
4.1 产品分类

按材质，书写板用三角尺可分为木制三角尺或塑料制三角尺。

4.2 型号命名

4.2.1 命名规则按JY/T 0026的规定。

4.2.2 书写板用三角尺的型号命名形式为：



型号示例：

——UT-SSJC-M-500mm

——UT-SSJC-S-600mm

5 技术要求

5.1 组成与结构

5.1.1 书写板用三角尺应由45° 以及30° 、60° 的直角三角形尺各一把组成一套。

注：45° 直角三角形板的斜边和30° 、60° 直角三角板的60° 角对边称为“工作边”。

5.1.2 三角尺宜采用塑料的，带磁性，能吸附在钢制黑板上，能拆手柄。可采用木质，无磁性，可带不可拆手柄。

5.1.3 磁吸力应能支持三角板本身重力。

5.1.4 宜采用钹铁硼磁钢，磁钢面与三角尺接触书写板面有0.06 mm~0.15 mm间隙。磁钢面应涂漆。

5.1.5 三角尺宜有手柄，手柄位置应一端固定在三角尺工作边上，可采用不可拆卸一体化手柄，或采用可拆卸结构的卡扣设计。

注：三角尺有手柄方便抓握。

5.2 规格尺寸

5.2.1 三角尺的工作边长度应为500 mm~600 mm。三角尺的边宽度应为30 mm~40 mm。厚度应为4 mm~10 mm。

5.2.2 长度标尺应在工作边，标尺零标度端面应不留空白段，三角尺各边的工作端面应为标度线的起点。

5.2.3 三角板工作边的贴近书写板一面的边缘宜略有斜面，使得三角尺边缘与书写板面有适宜距离。

注：宜略有斜面目的是防止使用白板笔时液体留在尺边，尺移动时污染板面。

5.3 长度标尺

5.3.1 三角尺的工作边应印有长度标尺，最小分度值宜为1 cm，用短线；每5 cm用长5 mm的中线表示，每10 cm用长10 mm的线表示，每10 cm有分度数，在标度尺开始端的1 cm标线右侧应印有单位“cm”。

5.3.2 三角尺的其他两条边宜印有长度标尺。标线长度和分度数要求宜与工作边要求统一，两直角边的标尺零位宜从直角顶点开始。

5.3.3 分度线应垂直到达尺边，线纹应均匀清晰一致，不应有重线、漏线或者超过线纹宽度的断线现象，不应有明显的叠线和曲线情况。

标尺起始端不留空白。三角尺两直角边标尺的零位都应在直角顶点。

数字排列应整齐端正，字体宜为黑体，线纹刻度数字清晰，字体高度宜不小于20 mm。

5.4 线纹宽度及宽度差

三角尺的长短标线线纹宽度应为0.5 mm±0.1 mm，三角尺的长短标线宽度差应不超过0.1 mm。

5.5 平面度偏差

三角尺的平面度偏差应不大于2.5 mm。

5.6 直线度偏差

尺边直线度应不大于0.4 mm。

5.7 角度偏差

三角尺角度误差应符合表1。

表1 三角尺角度偏差

标称角度/ (°)	角度偏差/ (′)
90	±12
60	±16
45	
30	

5.8 长度标尺示值误差

三角尺单位厘米示值误差为±0.30 mm，全长示值误差为±1.50 mm。

5.9 分度线牢固度

按照6.5的方法测试后三角尺分度线不应脱落。

5.10 材质要求

5.10.1 使用木材制作时，应采用原木制作，木材含水率按JY/T 0001-2003中的6.28。

5.10.2 使用塑料时，应采用工程塑料等非脆性材料制作。

示例：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 树脂

5.11 有害物质限量

5.11.1 塑料制三角尺及三角尺中可触及的塑料件的可迁移元素限量、邻苯二甲酸酯增塑剂的限量应符合GB 28481-2012中的第4章。

5.11.2 木制三角尺的各面涂层的有害物质含量应符合GB 24613-2009中的第4章中表1的有关项目。

5.12 边缘、尖端

5.12.1 三角尺30°、60°或45°尖端的角应有倒角，倒角半径宜为4 mm～5 mm。

三角尺不应存在其他非功能性锐利边缘和锐利尖端。

5.12.2 三角尺的可触及边缘应光滑，不应有缺口。

5.12.3 三角板工作边（有直尺）的贴近书写板一面的边缘宜略有斜面，三角尺边缘与书写板面应有间距。

5.13 外观质量

5.13.1 尺表面应光洁平直、色泽一致。三角尺颜色应为浅色（例如黄色、橙色），应与书写板有明显差别，不应使用深色（例如棕色、蓝色、绿色）和白色。

注：颜色要求的目的是保障与书写板颜色的对比度。

5.13.2 木质三角尺正反面应有涂料，宜涂清漆且涂漆均匀，平整清洁，无霉变、虫眼、死节、树脂漆（明子），不应有碰伤、裂痕、虫蛀、疤节、毛刺、锋口现象。

5.13.3 塑料三角尺尺面不应有杂点、划痕、气泡、烧粉和夹生，尺身不应有裂纹。

5.13.4 分度线表面应平整清洁完整，不影响读数。

5.13.5 其余应符合JY/T 0001-2003中的6.26、6.27。

5.14 环境试验

5.14.1 当使用木材为材质时，应按JY/T 0213-2022中的5.1的表2，进行湿度环境试验。

5.14.2 当使用塑料为材质时，应按JY/T 0213-2022中的5.1的表2，进行温度环境试验和倾斜跌落试验。

6 试验方法

6.1 线纹长度和宽度及宽度差

用分度值为1 mm的钢直尺测量。线宽用读数值为0.01 mm读数显微镜测量。应符合5.3、5.4的各项要求。

6.2 平面度和直线度偏差

6.2.1 平面度检验：将被检尺放在三级准确度的平板（面积大于三角尺的三级平板）上，尺面向上，用塞尺测量三角尺工作边底面与平板间的最大间隙，应符合5.5。

6.2.2 直线度检验：将被检尺竖立，使的工作边与三级准确度的平板接触（或者用准确度为1级的平尺），用塞尺测量尺边与平板间的最大间隙，应符合5.6。

6.3 角度偏差

角度偏差用三角尺角度检具或读数为2'的万能角度尺检验，应符合5.7。

6.4 示值偏差

全长示值偏差：

a) 用分度值为0.5 mm钢直尺比对，使三角尺的标尺第一条分度线与钢直尺相应的标线对齐，以标线中心为准（因为零标度前面不留空白，所以没有零标度线）；

b) 用读数显微镜测量三角尺标线终线与钢直尺相应标线的偏差。

单位厘米示值偏差：可在全长示值偏差试验的同时进行，与钢直尺标线对齐后，同时抽检若干处单位厘米标线与钢直尺相应标线的差距。

全长示值和单位厘米示值偏差应符合5.8。

6.5 分度线牢固度

用持粘力符合GB/T 22378-2008中文具胶黏带要求的胶带，长度为三角尺印有分度线的各边长度，粘贴在三角尺的印刷位置，然后再以45°角度将胶带从尺面上快速剥离，观察直尺被测试的印刷位置是否脱落。应符合5.9。

6.6 有害物质限量

涂层中有害物质的限量测定按GB 24613-2009附录A、B、C、D、E的有关项目进行。

6.7 可迁移元素的限量

按GB 24613—2009的第5章进行。

6.8 邻苯二甲酸酯增塑剂的限量

塑料制三角尺及三角尺可触及塑料件中邻苯二甲酸酯增塑剂的测定按GB/T 22048—2008的规定进行。

6.9 边缘、尖端

6.9.1 倒角宜用倒角样板，倒角样板需特制，30°、60° 各一，如图1。

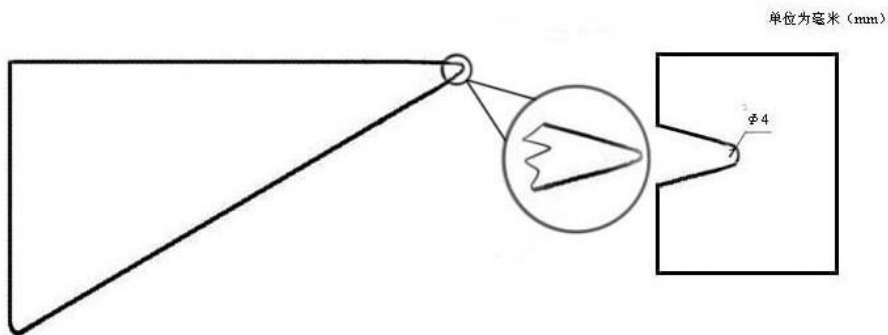


图1 三角尺倒角及倒角测量样板示意图

6.9.2 其余用感观检验，应符合5.14。

6.10 结构与外观

6.10.1 磁钢面与三角尺接触书写板面间隙用平尺和塞尺测量。

6.10.2 其余感观检验。在自然光线下，光源照度需不低于750 lx，距被测物500 mm。应符合5.1、5.2、5.13。

6.11 木材含水率的试验

使用木材湿度计测试，木材含水率应符合5.10.1。

6.12 环境试验

按JY/T 0213-2022中的6.1(温度试验)或6.2(湿度试验)、6.6(倾斜跌落试验)。试验完毕产品应不变形或碎裂。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 制造厂在产品出厂前应按本文件进行检验，检验合格后并附有合格证方可出厂。

7.2.2 本检验采用全数检验和抽样检验结合的方式，样本单位为把(副或只)。

表2 检验项目及方式

序号	项 目		技术要 求	试验方 法	出厂检验		型式检验		不合格 项目分 类
					检验方式	AQL值	检验方式	RQL值	
1	组成与结构		5.1	6.10	○	2.5	▲	65	B
2	磁吸力		5.1.3	6.10	○	2.5	▲	65	B
3	规格尺寸		5.2	6.1、 6.10	○	2.5	▲	65	B
4	长度标尺		5.3	6.1、 6.10	○	2.5	▲	65	B
5	长度标尺示值误差		5.8	6.4	○	2.5	▲	65	B
6	线纹宽度及宽度差		5.4	6.1	○	2.5	▲	65	C
7	平面度误差		5.5	6.2.1	○	2.5	▲	65	C
8	工作边直线度误差	木制	5.6	6.2.2	●	2.5	▲	65	B
		塑料制			○	2.5	▲	65	B
9	角度误差	木制	5.7	6.3	●	2.5	▲	65	A
		塑料制			○	2.5	▲	65	A
10	分度线牢固度		5.9	6.5	○	2.5	▲	65	B
11	材质要求:木材含水率		5.10.1	6.11	○	2.5	▲	65	B
12	有害物质限量		5.11	6.6、 6.7、6.8	—	2.5	▲	65	A
13	边缘、尖端		5.12	6.9	●	2.5	▲	65	A
14	外观质量		5.13	6.10	●	2.5	▲	65	C
15	环境试验								
15.1	湿度（木质）		5.14.1	6.12	—	2.5	▲	65	C
15.2	温度（塑料）		5.14.2	6.12	—	2.5	▲	65	C
15.3	倾斜跌落（塑料）		5.14.2	6.12	—	2.5	▲	65	A
注：表中“●”表示全数检验，“○”表示抽样检验，“▲”表示应检验，“—”表示作不检验。									

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验的样品应在出厂检验合格的批中随机抽取。

7.3.2 在正常生产情况下,每12个月进行一次型式检验,有下列情况之一,应进行型式检验:

- 原料有较大改变,可能影响产品质量时;
- 生产工艺改变或长期停产后恢复生产制造时;

c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;

d) 市场监督管理部门提出型式检验的要求时。

7.3.3 型式检验按 GB/T 2829 进行, 采用判别水平II的一次抽样方案。检验项目、不合格项目分类、要求试验方法、不合格质量水平RQL及判定组数见表2。

7.4 组批规则和抽样方法

7.4.1 出厂检验按交货自然批组批, 型式检验按库存数组批。

7.4.2 出厂检验时先对全数检验项目作检验, 在全数检验项目合格品中抽样, 对抽样检验的项目检验。抽样检验以样品质量代表批质量, 按AQL值接收(批合格)。

7.4.3 出厂检验中的检验项目、不合格分类、要求、试验方法、接收质量限AQL见表2。

7.5 不合格品判定

不合格品的判定应按照不合格项目分类判定, A类中若有一项不合格则判定为不合格, B类中不合格项累计达到被检项目的1/2以上则判定为不合格, C类中不合格项累计达到被检项目的3/4以上且判定过程中不合格次数超过3次则判定为不合格。

注: 不合格次数指检验中产品不同部位的不合格次数, 如外观检验可能有3处不合格, 则不合格次数为3次。

7.6 复检规则

7.6.1 不合格批、品可以再次提交检验。

7.6.2 因抽样检验项目的复检应按 GB/T 2828.1-2012中9.3的执行转移规则, 按加严检验, 一次抽样方案, 一般检查水平II, AQL值为2.5。

8 标志、标签和使用说明书

8.1 标志、标签

在产品或包装上应有产品名称、企业名称、商标(有商标时), 宜有执行的标准编号(或在使用说明书中说明)。

8.2 使用说明书

8.2.1 使用说明书中应详细说明三角尺的规格、主要技术指标、材料和安全注意事项等。

8.2.2 若三角尺需要组装, 说明书中应提供组装的说明。如手柄与三角尺如何拼接。

8.2.3 按照5.10.1的木材含水率相关要求, 木制三角尺应注明适用于使用的地区。

8.2.4 其余应符合GB 5296.1规定的第5~13章。

9 包装、运输和贮存

9.1 产品应有内、外包装, 外包装应坚实、牢固。

9.2 产品运输过程中应小心轻放, 避免日晒、雨淋、受潮。

9.3 贮存应保持干燥、通风，相对湿度不超过90%。

不应与化学品或生物制品混装堆积在一起。

9.4 其余应符合 JY/T 0001-2003中第11、12章。
