

ICS 97.180  
Y 54



# ZZB

## 浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 0605—2018

### 安全切割美工刀

Safe cutting knife

ZHEJIANG MADE

2018 - 10 - 12 发布

2018 - 10 - 31 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 .....	2
5 技术要求 .....	3
6 试验方法 .....	5
7 检验规则 .....	7
8 标志、包装、运输、贮存 .....	8
9 质量承诺 .....	8
附录 A（规范性附录） 特定多环芳烃 .....	9

ZHEJIANG MADE

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由宁波市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：宁波兴伟刀具科技有限公司。

本标准参与起草单位：宁波市标准化研究院、国家文教用品质量监督检验中心、宁波文具行业协会、得力集团有限公司、广博集团股份有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：邬岳伟、周山山、杜建福、葛青青、张金龙、马萍、汪勇、储伟东、邱光金。

本标准由宁波市标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

# 安全切割美工刀

## 1 范围

本标准规定了安全切割美工刀的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存、质量承诺。

本标准适用于仓储物流、简单切割等用途，采用陶瓷刀片的安全切割美工刀。

## 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 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A:低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B:高温
- 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 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB 6675.4 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移
- 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 22788 玩具及儿童用品材料中总铅含量的测定
- GB/T 34438 玩具材料中镉的测定 火焰原子吸收光谱法
- QB/T 2141.2 日用小刀锋利度测试方法
- QB/T 3826 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法 中性盐雾试验（NSS）法
- QB/T 3832 轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价
- SN/T 1877.2 塑料原料及其制品中多环芳香烃的测定方法
- SN/T 1877.4 橡胶及其制品中多环芳香烃的测定方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

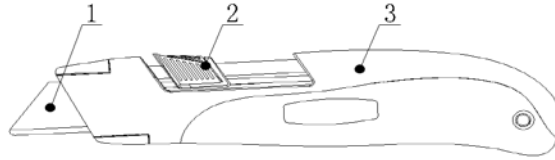
**美工刀** cutters and knives

用于办公、学习、生活用品，以及美术设计和装潢工程所需切削或切割用的刀具。

### 3.2

**安全切割美工刀** safe cutting knife

具备刀片在切割过程中，安全装置启动，离开切割物后，刀片自动回弹的美工刀，结构通常由刀片、推钮、刀身，见图1示意。



说明：

- 1——刀片；
- 2——推钮；
- 3——刀身。

图1 安全切割美工刀

### 3.3

**刀片 blade**

由陶瓷材料制成的起切削或切割作用的零件。

### 3.4

**刀身 handle**

由锌合金、铝合金、塑胶等材料制成，固定刀片、推钮的部件。

### 3.5

**推钮 actuator**

控制刀片伸缩功能的零件。

## 4 基本要求

### 4.1 设计要求

- 4.1.1 应具备三维辅助设计软件对产品进行结构设计。
- 4.1.2 应具备对产品相关的数据、过程、资源一体化集成管理功能的设计开发系统。

### 4.2 材料要求

陶瓷刀片材料应含有氧化锆  $ZrO_2$ 、氧化钇  $Y_2O_3$ ，含量占比应符合表 1 要求。

表1 陶瓷刀片材料要求

成分名称	含量
氧化锆 $ZrO_2$	94.2%~95.5%
氧化钇 $Y_2O_3$	3%~5%

### 4.3 工艺要求

4.3.1 具备锌合金、铝合金部件制造压铸成型、喷漆工艺的能力。

4.3.2 具备塑胶部件单色、双色注塑成型的工艺。

#### 4.4 检测能力

制造商应具备下列检测能力：

- a) 结构安全；
- b) 刀片硬度及偏差；
- c) 刀尖圆角；
- d) 刀片锋利度；
- e) 刀片耐久性；
- f) 刀身强度；
- g) 耐腐蚀性；
- h) 耐温性；
- i) 跌落。

### 5 技术要求

#### 5.1 外观

5.1.1 刀身的塑料、橡胶部件表面应光滑平整，无明显龟裂、斑点、缩影、变形、毛边、缺料等缺陷。

5.1.2 金属刀身应光滑平整，无露底、变形、毛刺、脱漆等缺陷，涂层应无明显色差。

5.1.3 刀身表面的文字及图案应清晰，与刀身结合牢固，不应有污渍。

5.1.4 刀片表面应光洁、平整，色泽均匀，刀刃无崩缺等缺陷。

#### 5.2 安全性

##### 5.2.1 化学安全

##### 5.2.1.1 可迁移元素

可接触部分的材料中特定元素可迁移量限值应符合表2的规定。

表2 特定元素可迁移量限值

单位为毫克每千克

元素	限量值
锑 (Sb)	60
砷 (As)	25
钡 (Ba)	1000
镉 (Cd)	75
铬 (Cr)	60
铅 (Pb)	90
汞 (Hg)	60
硒 (Se)	500

##### 5.2.1.2 总铅

刀身表面涂层总铅含量应不大于90 mg/kg。

### 5.2.1.3 总镉

刀身表面涂层总镉含量应不大于 40 mg/kg。

### 5.2.1.4 多环芳烃

塑料件多环芳烃应符合表3的规定，特定多环芳烃见附录A。

表3 塑料件多环芳烃限量值

单位为毫克每千克

项目	限量值
苯并[a]芘 (50-32-8)	≤1
特定多环芳烃	≤10

### 5.2.1.5 邻苯二甲酸酯

表面涂层及塑料件中邻苯二甲酸酯含量应符合表4的规定。

表4 邻苯二甲酸酯限量值

项目	限量值
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%
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%

## 5.2.2 结构安全

5.2.2.1 推钮应能顺利推出至顶端，松开推钮应能自动回弹至末端。

5.2.2.2 刀片离开被切割物后应自动缩进刀身内，不露刀尖。

## 5.3 性能要求

### 5.3.1 刀片硬度及偏差

刀片硬度范围为 HV1100~HV1300，同一刀片硬度 HV 偏差应在±30 范围内。

### 5.3.2 刀尖圆角

刀片刀尖部位倒圆角半径应不低于 1 mm。

### 5.3.3 刀片锋利度

刀片刃口应锋利，锋利度测试测定应不低于3层铜版纸。

### 5.3.4 刀片耐久性

刀片耐久性试验后，刀片锋利度应符合5.3.3的要求。

### 5.3.5 刀身强度

刀身强度试验后，刀身结构不应产生变形及损坏的现象。

### 5.3.6 耐腐蚀性能

有涂（镀）层的金属零部件喷雾周期为 8h，其金属镀层耐腐蚀性能应达到 6 级（包括 6 级）以上。

### 5.3.7 耐温

耐温试验后，应无明显变形、破裂等缺陷，金属与非金属部件之间不应有超过 0.5 mm 的间隙，结构安全应符合 5.2.2 的要求。

### 5.3.8 跌落

跌落试验后，产品应能正常使用，各部件不应出现脱落、破裂、变形等损坏现象。

## 6 试验方法

### 6.1 外观质量

在自然光条件下，感官检验。

### 6.2 安全性

#### 6.2.1 化学安全

##### 6.2.1.1 可迁移元素限量

按 GB 6675.4 的规定进行。

##### 6.2.1.2 总铅

按 GB/T 22788 的规定进行。

##### 6.2.1.3 总镉

按 GB/T 34438 的规定进行。

##### 6.2.1.4 多环芳烃

塑料材料按 SN/T 1877.2 规定的方法进行，橡胶材料按 SN/T 1877.4 规定的方法进行。

##### 6.2.1.5 邻苯二甲酸酯

按 GB/T 22048 的规定进行。

### 6.2.2 结构安全

6.2.2.1 将推钮加载  $15\text{N} \pm 5\text{N}$  的推力，观察刀片是否能被推至顶端，推钮松开后观察能否自动回弹至末端。

6.2.2.2 将推钮推至顶端，将刀片如图 2 所示方向施加  $10\text{N} \sim 18\text{N}$  的压力，同时保证刀片与切割物成  $30^\circ \pm 5^\circ$ ，刀片离开切割物后松开推钮，观察刀片。

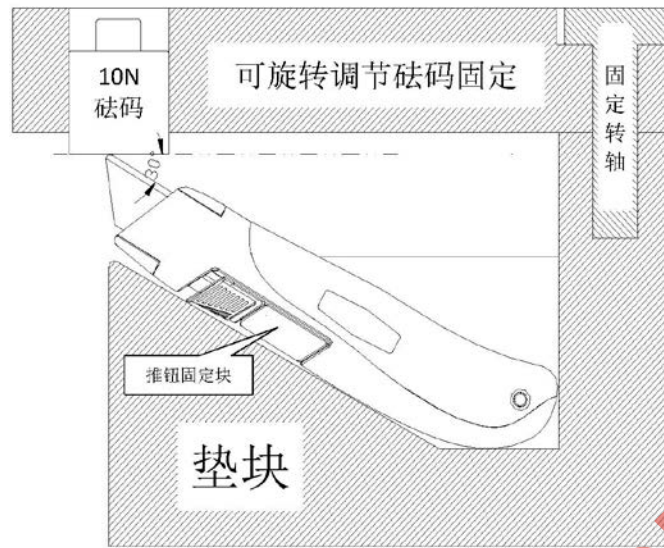


图2 结构安全测试示意图

### 6.3 性能

#### 6.3.1 刀片硬度及偏差

按GB/T 4340.1在硬度测试机上测硬度时，测量在刀片的宽度中心即刀宽的1/2处，沿长度方向从两端开始量起的10mm附近和中间部位附近的3处作为测量点；以中间部位附近的数值作为刀片硬度的测量值，以3处位置测量数值的最大差值作为刀片的硬度偏差值。

#### 6.3.2 刀尖圆角

刀片刀尖应采用投影仪测量圆角。

#### 6.3.3 刀片锋利度

按GB/T 2141.2规定选取铜版纸和刀片测试点，使用锋利度测试仪或其它可行的装置固定刀片进行测试。

#### 6.3.4 刀片耐久性

用锋利度切割机匀速切割3层铜版纸120次。

#### 6.3.5 刀身强度

安全切割美工刀进行以下测试，观察无永久变形及损坏，见图3示意。

- a) 支点为距刀身两端约15 mm±3 mm处；
- b) 压头为直径15 mm圆柱体铁件，采用垂直下压方法；
- c) 刀身侧面强度700 N；
- d) 刀身正面强度200 N。



图3 安全切割美工刀刀身强度

### 6.3.6 耐腐蚀试验

按QB/T 3826中的规定进行试验，并按QB/T 3832进行评价。

### 6.3.7 耐温试验

按GB/T 2423.2 的规定，将刀具放在测试箱内加热到 $(60\pm 2)$ ℃保温2h后，从箱内取出放置室温条件下自然冷却1h后检查，用塞尺测定间隙，并观察表层有无脱落、变形、破损现象，符合要求（见5.3.7）继续进行试验；按GB/T 2423.1 的规定，然后将刀具冷却到 $(-15\pm 2)$ ℃保温1h后，从箱内取出放置室温条件下自然冷却1h后检查，用塞尺测定间隙，观察表层有无脱落、变形、破损现象。

### 6.3.8 跌落试验

试验样品距水泥地面100cm高度刀身水平自由跌落各1次，检查有无破损、破裂或组合件有无脱落、松动现象。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 产品出厂检验合格后，方可出厂。

7.2.2 抽样方案按照GB/T 2828.1 规定进行，采用正常检验一次抽样方案，检验水平S-3，出厂检验的检验项目、不合格分类、要求、试验方法和接收质量限见表5。

表5 出厂检验抽样方案

检验项目	要求	试验方法	不合格品分类	接收质量限 (AQL)
外观	5.1	6.1	C	6.5
结构安全	5.2.2	6.2.2	A	1.0

### 7.3 型式检验

7.3.1 正常生产时，每12个月应进行一次型式检验，有下列情况之一时也应进行型式检验：

- 新产品试验定型时；
- 生产工艺改变时；
- 长期停产后恢复生产时；

- d) 主要或关键原材料改变牌号或变更供应商时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

7.3.2 型式检验样本应在出厂检验合格批次中随机抽取。

7.3.3 安全性、刀片耐久性试验的样本数各为 2 个，应全部合格。

7.3.4 型式检验抽样采用 GB/T 2829 中判别水平为 I 的一次抽样方案，检验项目、要求、试验方法、不合格质量水平（RQL）、判定数组见表 6。

表6 型式检验抽样表

检验项目	要求	试验方法	不合格品分类	不合格质量水平 RQL	判定数组	
					Ac	Re
刀片硬度及偏差	5.3.1	6.3.1	B	20	0	1
刀尖圆角	5.3.2	6.3.2				
刀片锋利度	5.3.3	6.3.3				
耐温性	5.3.7	6.3.7				
刀身强度	5.3.5	6.3.5	C	40	1	2
耐腐蚀性	5.3.6	6.3.6				
跌落	5.3.8	6.3.8				

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

8.1.1 销售包装应有产品名称、制造厂名、厂址、商标、型号、合格标志、执行标准号、使用说明及注意事项。

8.1.2 产品外箱应有生产批次或生产日期，包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

### 8.2 包装

产品应有内、外包装，内包装可采用塑封、塑料袋或小纸盒，外包装应坚实、牢固，采用适宜的材料包装，以防产品在运输、储存过程中受潮和破损。

### 8.3 运输

产品在运输途中应避免受潮、雨淋、剧烈震动，搬运时应小心轻放。

### 8.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥的仓库中。严禁与腐蚀性的物品混存。

## 9 质量承诺

在正常的运输、贮存、使用条件下，自出厂之日起，产品在1年内出现质量问题，制造单位应免费更换。

附 录 A  
(规范性附录)  
特定多环芳烃

特定多环芳烃名录见表A. 1。

表A. 1

化合物英文名称	简称	化合物中文名称	化学登记号
Naphthalene	Nap	萘	91-20-3
Acenaphthylene	AcPy	芴烯	208-96-8
Acenaphthene	Acp	芴	83-32-9
Fluorene	Flu	芴	86-73-7
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[k]fluoranthene	BkF	苯并(k)荧蒽	207-08-9
Benzo[a]pyrene	Bap	苯并(a)芘	50-32-8
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)芘(二苯嵌苯)	191-24-2