

ICS 31.180

CCS J41

CPCA

中国电子电路行业团体标准

T/CPCA 4XXX—202X

## 印制板用硬质合金钻头和铣刀包装盒

Packaging box of tungsten carbide drills and routers for Printed Circuit Board

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国电子电路行业协会

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 分类及材料选择 .....	3
4.1 分类 .....	3
4.2 材料选择 .....	3
5 要求 .....	3
5.1 通用要求 .....	4
5.2 外观要求 .....	4
5.3 颜色要求 .....	4
5.4 尺寸要求 .....	4
5.5 装配要求 .....	16
5.6 防护要求 .....	16
6 检验方法 .....	16
6.1 外观 .....	16
6.2 颜色 .....	16
6.3 尺寸 .....	16
6.4 装配 .....	16
6.5 防护 .....	16
7 质量保证规定 .....	16
7.1 总则 .....	16
7.2 逐批检验 .....	16
7.3 周期检验 .....	17
8 包装盒的包装、标识、运输和贮存要求 .....	18
8.1 包装 .....	18
8.2 标识 .....	18
8.3 运输 .....	18
8.4 贮存 .....	18

## 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》的规则起草。

本文件规定的包装盒适用于 GB/T 28248《印制板用硬质合金钻头》、T/CPCA 4404B《印制板用硬质合金钻头》和 T/CPCA-4405《印制板硬质合金铣刀通用规范》中规定的钻头和铣刀的包装、运输及使用过程。

本文件规定的包装盒与 T/CPCA 4310《印制电路板用刀具套环及其应用规范》中规定的套环存在配合关系。

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。

本文件由中国电子电路行业协会提出。

本文件由中国电子电路行业协会标准化工作委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 印制板用硬质合金钻头和铣刀包装盒

## 1 范围

本文件规定了印制板用硬质合金钻头和铣刀包装盒（以下简称包装盒）的要求、检验方法、质量保证及包装、标识、运输和贮存要求。

本文件适用于以下范围：

- 3.175 mm 柄径套环钻头和铣刀用包装盒；
- 3.175 mm 柄径不套环钻头和铣刀用包装盒；
- 2.00 mm 柄径不套环钻头用包装盒。

## 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 4857.5-1992 包装 运输包装件 跌落试验方法

GB/T 20967-2007 无损检测 目视检测 总则

GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求国家标准第1号修改单

GB/T 28248-2012 印制板用硬质合金钻头

T/GPCA 1001-2022 电子电路术语

T/GPCA 4310-2019 印制电路板用刀具套环及其应用规范

T/GPCA 4404B-2024 印制板用硬质合金钻头

T/GPCA 4405-2020 印制板硬质合金铣刀通用规范

## 3 术语和定义

### 3.1

**包装盒 packaging box**

在储存和搬运过程中对印制板用硬质合金钻头和铣刀（以下简称刀具）进行包装防护的组件，包括盒芯、外壳和挡板三个零件（见图1）。

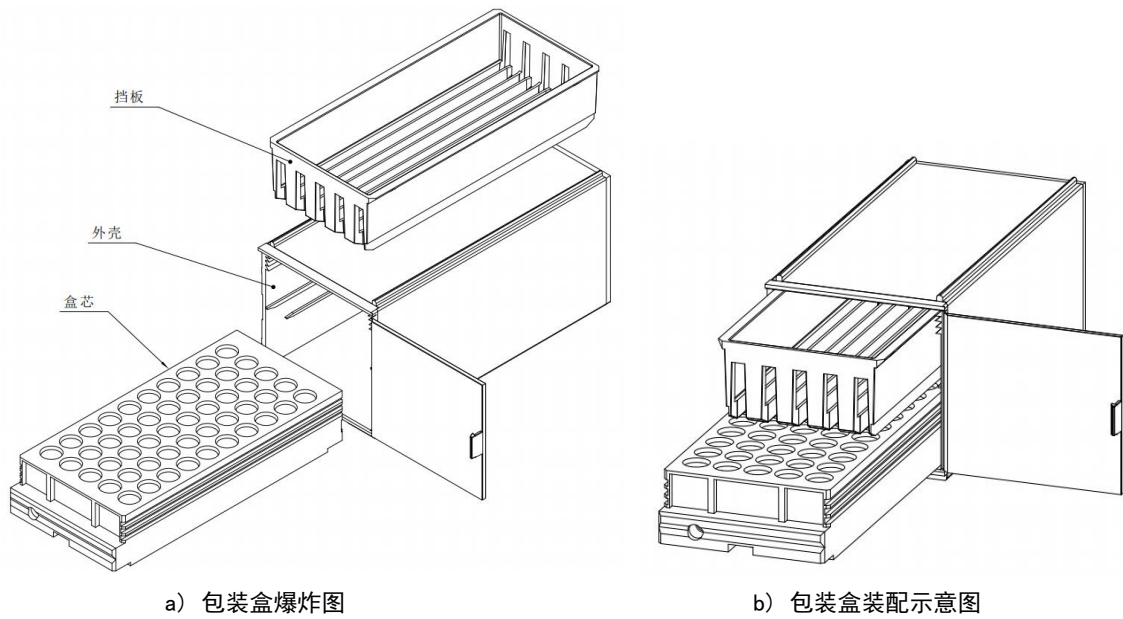


图1 包装盒示意图

### 3.2

#### 盒芯 cassette

承载刀具的载具，可以直接在全自动钻头检测机、全自动铣刀检测机、钻机、铣床、配针机、回针机、研磨机等设备上单独使用。

### 3.3

#### 外壳 shell

在储存和搬运过程中对盒芯、刀具起固定及防护作用的零件。

### 3.4

#### 挡板 guard

安装在外壳内部，在储存和搬运过程中对刀具起固定作用的零件。

### 3.5

#### 倒插 facing down

刀具在盒芯内刀尖朝下的状态（见图2）。

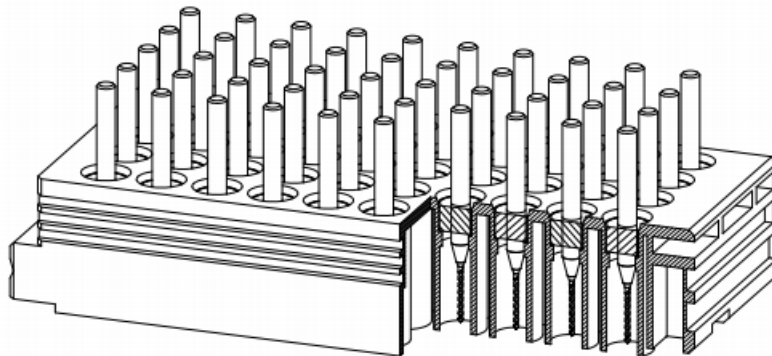


图2 倒插剖视图

### 3.6

#### 正插 facing up

刀具在盒芯内刀尖朝上的状态（见图3）。

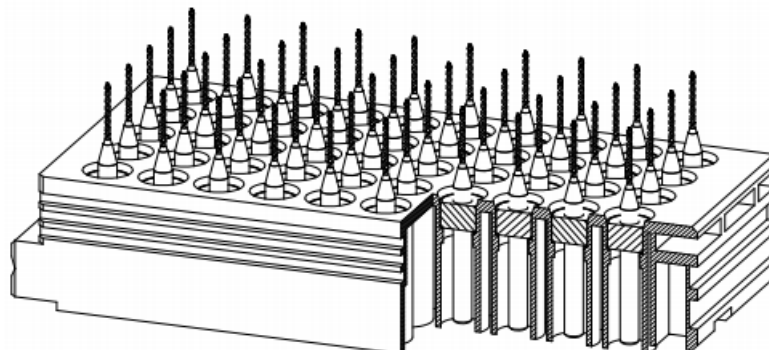


图3 正插剖视图

## 4 分类及材料选择

### 4.1 分类

#### 4.1.1 按包装刀具产品柄径

按包装刀具产品柄径可分为 3.175 mm 柄径刀具用包装盒和 2.00 mm 柄径刀具用包装盒。

#### 4.1.2 按包装刀具有无套环

按包装刀具有无套环可分为有套环刀具用包装盒和无套环刀具用包装盒。

### 4.2 材料选择

#### 4.2.1 环保要求

包装盒材质阻燃级别应达到 HB 级。

包装盒的各均质材料中，其限用物质的含量应符合 GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求国家标准第 1 号修改单的规定，卤素含量应符合无卤素标准的规定。

包装盒废弃物按一般工业固体废物进行处置或回收利用，处理的各项要求应符合国家相应环保法律法规及环境限用物质的法律法规要求。

#### 4.2.2 盒芯材料

盒芯材料宜采用 HIPS 材料或环保及防护性能更优材料。

#### 4.2.3 外壳材料

外壳材料宜采用 PP 材料。

#### 4.2.4 挡板材料

挡板材料宜采用 HIPS 材料或环保及防护性能更优材料。

## 5 要求

### 5.1 通用要求

包装盒在使用时应满足以下通用要求：

1) 包装柄径  $D$  为  $3.175\text{ mm}^0_{-0.010}\text{ mm}$  的套环刀具时（如图 4 所示），应选用  $3.175\text{ mm}$  柄径套环钻头和铣刀用包装盒，同时套环应符合 T/PCPA 4310-2019 的要求，套环深度  $L$  应不大于  $21.8\text{ mm}$ ；倒插时刀具直径  $d$  应不大于  $6.00\text{ mm}$ ，正插时刀具直径  $d$  应不大于  $6.50\text{ mm}$ ；

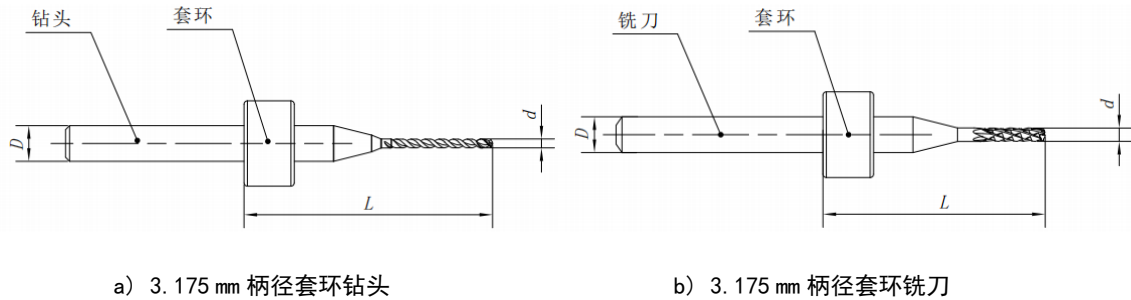


图 4 3.175 mm 柄径套环刀具

2) 包装柄径  $D$  为  $3.175\text{ mm}^0_{-0.010}\text{ mm}$  的不套环刀具时（如图 5 所示），应选用  $3.175\text{ mm}$  柄径不套环钻头和铣刀用包装盒，且刀具应倒插，刀具直径  $d$  应不大于  $2.50\text{ mm}$ ；

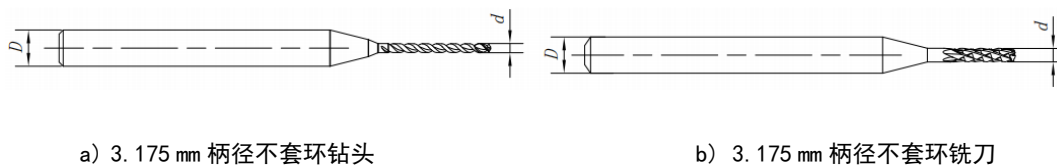


图 5 3.175 mm 柄径不套环刀具

3) 包装柄径  $D$  为  $2.00\text{ mm}^0_{-0.010}\text{ mm}$  的不套环钻头时，应选用  $2.00\text{ mm}$  柄径不套环钻头用包装盒，且钻头应倒插，钻头直径  $d$  应不大于  $1.00\text{ mm}$ 。

### 5.2 外观要求

包装盒表面应洁净，无油污、缺胶、毛刺等缺陷。外壳边角宜倒角，避免出现锋利棱角。

### 5.3 颜色要求

包装盒外壳应无色透明，具有良好的透光度。

### 5.4 尺寸要求

#### 5.4.1 3.175 mm 柄径套环钻头和铣刀用包装盒盒芯

$3.175\text{ mm}$  柄径套环钻头和铣刀用包装盒盒芯尺寸、极限偏差及形位公差应满足表 1 和图 6 要求，其他未注尺寸及极限偏差可根据应用情况设计。

表 1 3.175 mm 柄径套环钻头和铣刀用包装盒盒芯尺寸、极限偏差及形位公差

项目	图示位置	尺寸、极限偏差及形位公差
总长 $L_1$	见图 6 主视图中 $L_1$	118.00 mm <sup>0</sup> <sub>-0.25</sub> mm
左侧底部避空口长度 $L_2$	见图 6 主视图中 $L_2$	8.50 mm <sup>+0.16</sup> <sub>0</sub> mm
右侧底部避空口长度 $L_3$	见图 6 主视图中 $L_3$	8.50 mm <sup>+0.16</sup> <sub>0</sub> mm
左侧定位卡槽深度 $L_4$	见图 6 主视图中 $L_4$	1.50 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
右侧定位 V 槽深度 $L_5$	见图 6 主视图中 $L_5$	1.00 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
上孔孔径 $d_1$	见图 6 主视图中 $d_1$	Φ7.75 mm <sup>+0.08</sup> <sub>+0.02</sub> mm
中孔孔径 $d_2$	见图 6 主视图中 $d_2$	Φ6.85 mm <sup>0</sup> <sub>-0.16</sub> mm
下孔孔径 $d_3$	见图 6 主视图中 $d_3$	Φ7.50 mm <sup>+0.16</sup> <sub>0</sub> mm
总高 $h_1$	见图 6 主视图中 $h_1$	23.50 mm±0.11 mm
上平面至基准面 C 距离 $h_2$	见图 6 主视图中 $h_2$	22.00 mm±0.11 mm
上孔底部至基准面 C 距离 $h_3$	见图 6 主视图中 $h_3$	16.00 mm±0.05 mm
中孔底部至基准面 C 距离 $h_4$	见图 6 主视图中 $h_4$	13.50 mm <sup>+0.18</sup> <sub>0</sub> mm
右侧定位 V 槽单边角度 $\alpha_1$	见图 6 主视图中 $\alpha_1$	60° ±1°
孔中轴线与基准面 C 垂直度①	见图 6 主视图中①	Φ0.02 mm
基准面 C 平面度②	见图 6 主视图中②	0.02 mm
上孔底平面与基准面 C 平行度③	见图 6 主视图中③	0.05 mm
右侧定位孔孔径 $d_4$	见图 6 右视图中 $d_4$	Φ5.00 mm <sup>+0.10</sup> <sub>0</sub> mm
右侧定位孔及右侧定位 V 槽中心至基准面 C 距离 $h_5$	见图 6 右视图中 $h_5$	5.00 mm±0.07 mm
右侧定位孔中心与中间轴距离 $W_6$	见图 6 右视图中 $W_6$	15.00 mm±0.10 mm
右侧底部卡口顶部至基准面 C 距离 $h_6$	见图 6 右视图中 $h_6$	2.50 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
左侧定位卡槽顶部至基准面 C 距离 $h_7$	见图 6 左视图中 $h_7$	9.00 mm <sup>+0.10</sup> <sub>0</sub> mm
左侧定位卡槽底部至基准面 C 距离 $h_8$	见图 6 左视图中 $h_8$	3.90 mm±0.05 mm
左侧底部卡口顶部至基准面 C 距离 $h_9$	见图 6 左视图中 $h_9$	2.50 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
总宽 $W_1$	见图 6 仰视图中 $W_1$	54.00 mm±0.15 mm
外侧孔中心至基准面 B 距离 $W_2$	见图 6 仰视图中 $W_2$	20.00 mm±0.05 mm
内侧孔中心至基准面 B 距离 $W_3$	见图 6 仰视图中 $W_3$	10.00 mm±0.05 mm
左侧底部卡口宽度 $W_4$	见图 6 仰视图中 $W_4$	8.05 mm±0.02 mm
右侧底部卡口宽度 $W_5$	见图 6 仰视图中 $W_5$	8.05 mm±0.02 mm
孔中心与基准面 A 距离 $L_6$ 、 $L_7$ 、 $L_8$ … $L_{15}$	见图 6 仰视图中 $L_6$ 、 $L_7$ 、 $L_8$ … $L_{15}$	$L_6=13.00$ mm±0.05 mm; $L_7$ 、 $L_8$ … $L_{15}$ 逐项递增 10.00 mm, 极限偏差为±0.05 mm
左侧底部卡口长度 $L_{16}$	见图 6 仰视图中 $L_{16}$	8.50 mm <sup>+0.16</sup> <sub>0</sub> mm
右侧底部卡口及右侧定位孔长度 $L_{17}$	见图 6 仰视图中 $L_{17}$	8.50 mm <sup>+0.16</sup> <sub>0</sub> mm
基准面 A 与基准面 B 垂直度④	见图 6 仰视图中④	0.02 mm
左侧底部卡口相对于基准面 B 的对称度⑤	见图 6 仰视图中⑤	0.03 mm
右侧底部卡口相对于基准面 B 的对称度⑥	见图 6 仰视图中⑥	0.03 mm
中心线直线度⑦	见图 6 仰视图中⑦	0.02 mm

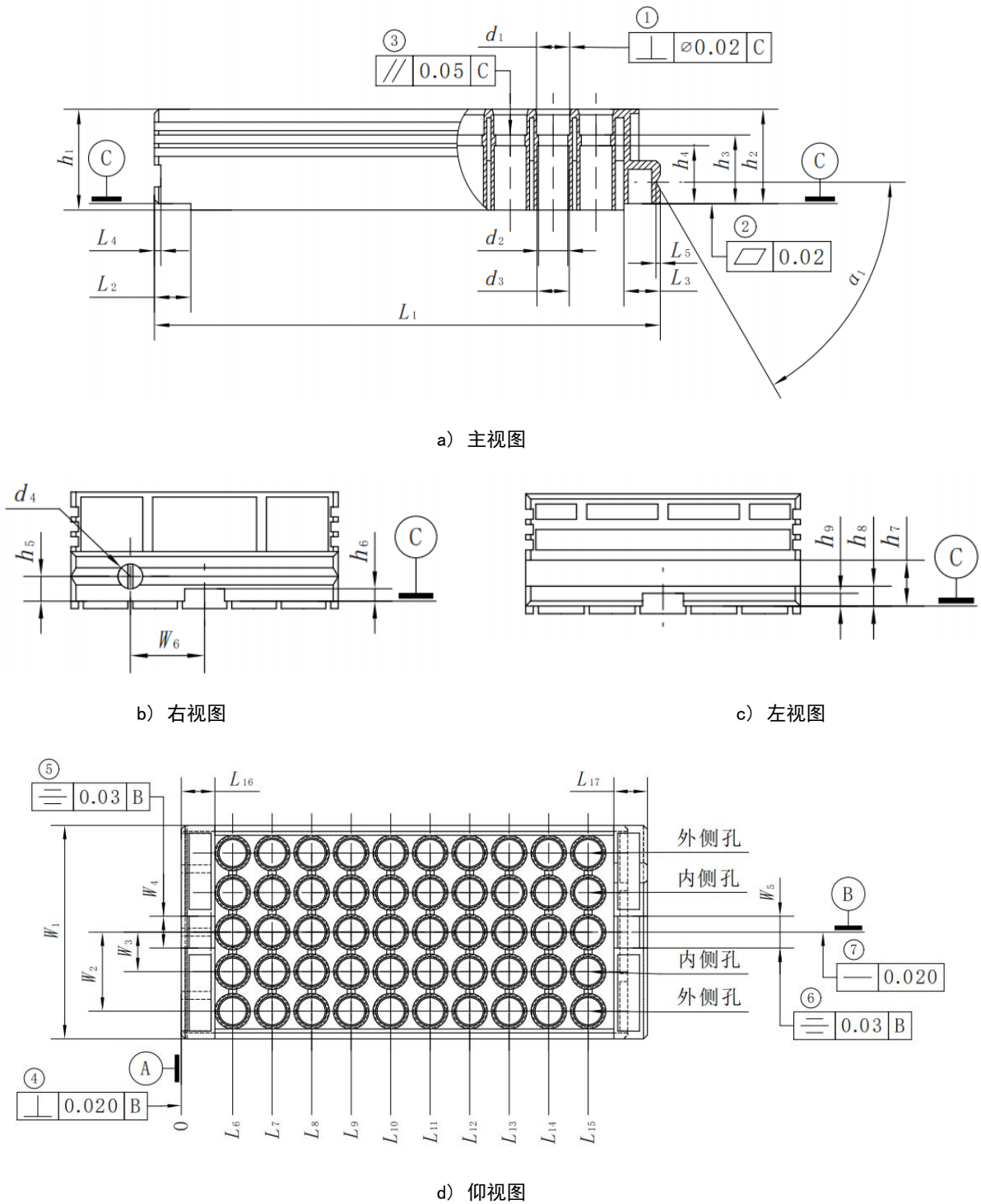


图 6 3. 175 mm 柄径钻头和铣刀用包装盒盒芯关键尺寸示意图

#### 5. 4. 2 3. 175 mm 柄径不套环钻头和铣刀用包装盒盒芯

3. 175 mm 柄径不套环钻头和铣刀用包装盒盒芯尺寸、极限偏差及形位公差应满足表 2 和图 6 要求，其他未注尺寸及极限偏差可根据应用情况设计。

表 2 3.175 mm 柄径不套环钻头和铣刀用包装盒盒芯尺寸、极限偏差及形位公差

项目	图示位置	尺寸、极限偏差及形位公差
左侧底部避空口长度 $L_2$	见图 6 主视图中 $L_2$	8.50 mm $^{+0.16}_0$ mm
右侧底部避空口长度 $L_3$	见图 6 主视图中 $L_3$	8.50 mm $^{+0.16}_0$ mm
右侧定位 V 槽深度 $L_5$	见图 6 主视图中 $L_5$	1.00 mm $^{+0.12}_0$ mm
上孔孔径 $d_1$	见图 6 主视图中 $d_1$	$\Phi 3.30$ mm $^{+0.03}_0$ mm
中孔孔径 $d_2$	见图 6 主视图中 $d_2$	$\Phi 3.00$ mm $^{0}_{-0.10}$ mm
下孔孔径 $d_3$	见图 6 主视图中 $d_3$	$\Phi 4.00$ mm $^{+0.10}_0$ mm
总高 $h_1$	见图 6 主视图中 $h_1$	23.50 mm $\pm 0.11$ mm
上平面至基准面 C 距离 $h_2$	见图 6 主视图中 $h_2$	22.00 mm $\pm 0.11$ mm
上孔底部至基准面 C 距离 $h_3$	见图 6 主视图中 $h_3$	15.05 mm $\pm 0.05$ mm
中孔底部至基准面 C 距离 $h_4$	见图 6 主视图中 $h_4$	12.05 mm $^{+0.18}_0$ mm
右侧定位 V 槽单边角度 $\alpha_1$	见图 6 主视图中 $\alpha_1$	60° $\pm 1^\circ$
孔中轴线与基准面 C 垂直度①	见图 6 主视图中①	$\Phi 0.02$ mm
基准面 C 平面度②	见图 6 主视图中②	0.02 mm
上孔底平面与基准面 C 平行度③	见图 6 主视图中③	0.05 mm
右侧定位孔孔径 $d_4$	见图 6 右视图中 $d_4$	$\Phi 5.00$ mm $^{+0.10}_0$ mm
右侧定位孔及右侧定位 V 槽中心至基准面 C 距离 $h_5$	见图 6 右视图中 $h_5$	5.00 mm $\pm 0.07$ mm
右侧定位孔中心与中间轴距离 $W_6$	见图 6 右视图中 $W_6$	15.00 mm $\pm 0.10$ mm
右侧底部卡口顶部至基准面 C 距离 $h_6$	见图 6 右视图中 $h_6$	2.50 mm $^{+0.12}_0$ mm
左侧定位卡槽顶部至基准面 C 距离 $h_7$	见图 6 左视图中 $h_7$	9.00 mm $^{+0.10}_0$ mm
左侧定位卡槽底部至基准面 C 距离 $h_8$	见图 6 左视图中 $h_8$	3.90 mm $\pm 0.05$ mm
左侧底部卡口顶部至基准面 C 距离 $h_9$	见图 6 左视图中 $h_9$	2.50 mm $^{+0.12}_0$ mm
总宽 $W_1$	见图 6 仰视图中 $W_1$	54.00 mm $\pm 0.15$ mm
外侧孔中心至基准面 B 距离 $W_2$	见图 6 仰视图中 $W_2$	20.00 mm $\pm 0.05$ mm
内侧孔中心至基准面 B 距离 $W_3$	见图 6 仰视图中 $W_3$	10.00 mm $\pm 0.05$ mm
左侧底部卡口宽度 $W_4$	见图 6 仰视图中 $W_4$	8.05 mm $\pm 0.02$ mm
右侧底部卡口宽度 $W_5$	见图 6 仰视图中 $W_5$	8.05 mm $\pm 0.02$ mm
孔中心与基准面 A 距离 $L_6$ 、 $L_7$ 、 $L_8$ ... $L_{15}$	见图 6 仰视图中 $L_6$ 、 $L_7$ 、 $L_8$ ... $L_{15}$	$L_6=13.00$ mm $\pm 0.05$ mm; $L_7$ 、 $L_8$ ... $L_{15}$ 逐项递增 10.00 mm, 极限偏差为 $\pm 0.05$ mm
左侧底部卡口长度 $L_{16}$	见图 6 仰视图中 $L_{16}$	8.50 mm $^{+0.16}_0$ mm
右侧底部卡口及右侧定位孔长度 $L_{17}$	见图 6 仰视图中 $L_{17}$	8.50 mm $^{+0.16}_0$ mm
基准面 A 与基准面 B 垂直度④	见图 6 仰视图中④	0.02 mm
左侧底部卡口相对于基准面 B 的对称度⑤	见图 6 仰视图中⑤	0.03 mm
右侧底部卡口相对于基准面 B 的对称度⑥	见图 6 仰视图中⑥	0.03 mm
中心线直线度⑦	见图 6 仰视图中⑦	0.02 mm

## 5.4.3 2.00 mm 柄径不套环钻头用包装盒盒芯

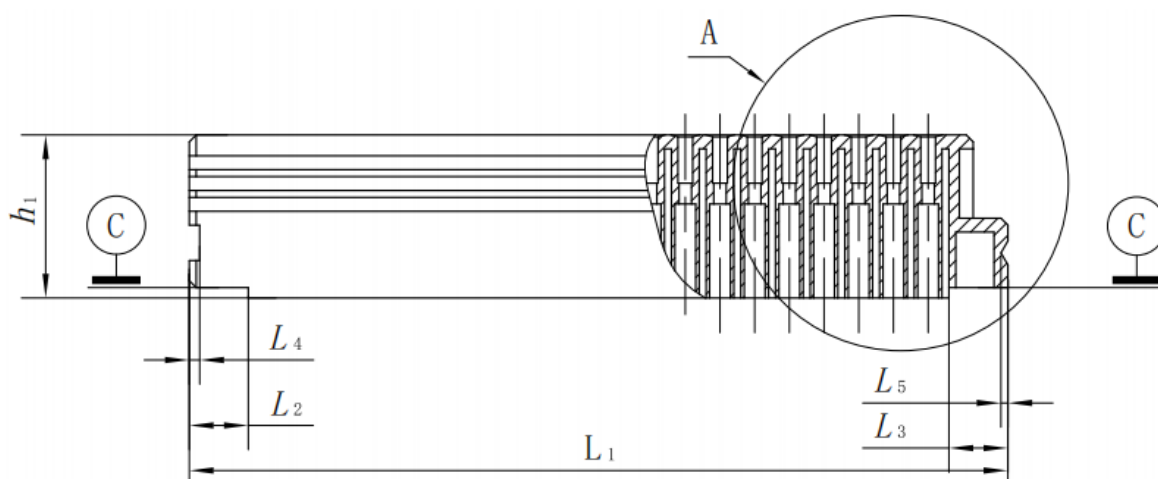
2.00 mm 柄径不套环钻头用包装盒盒芯尺寸、极限偏差及形位公差应满足表 3 和图 7 要求，其他未注尺寸及极限偏差可根据应用情况设计。

表 3 2.00 mm 柄径不套环钻头用包装盒盒芯尺寸、极限偏差及形位公差

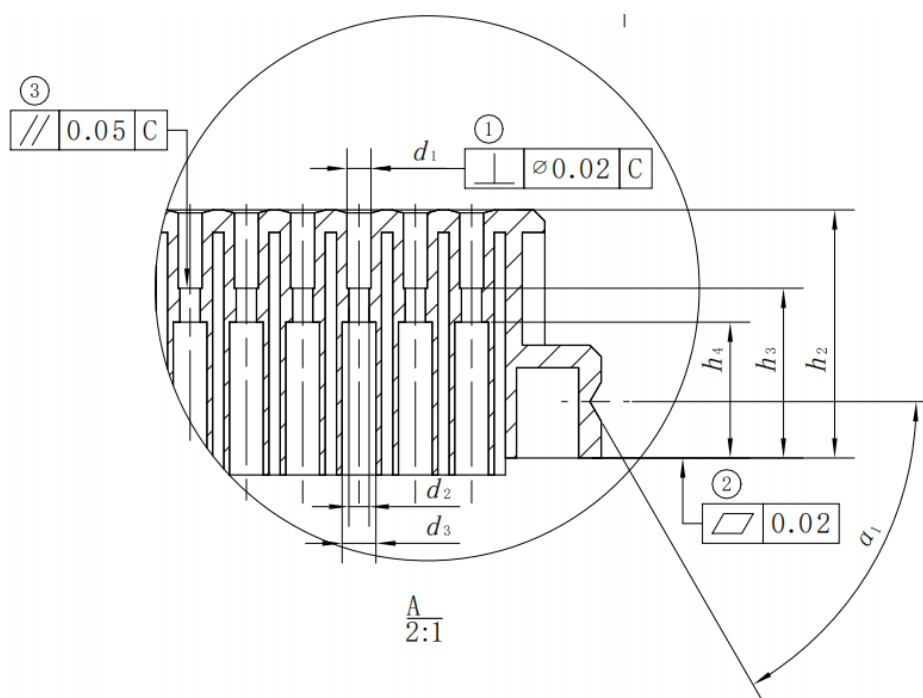
项目	图示位置	尺寸、极限偏差及形位公差
总长 $L_1$	见图 7 主视图中 $L_1$	118.00 mm <sup>0</sup> <sub>-0.25</sub> mm
左侧底部避空口长度 $L_2$	见图 7 主视图中 $L_2$	8.50 mm <sup>+0.16</sup> <sub>0</sub> mm
右侧底部避空口长度 $L_3$	见图 7 主视图中 $L_3$	8.50 mm <sup>+0.16</sup> <sub>0</sub> mm
左侧定位卡槽深度 $L_4$	见图 7 主视图中 $L_4$	1.50 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
右侧定位 V 槽深度 $L_5$	见图 7 主视图中 $L_5$	1.00 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
上孔孔径 $d_1$	见图 7 主视图中 $d_1$	Φ2.13 mm <sup>+0.03</sup> <sub>0</sub> mm
中孔孔径 $d_2$	见图 7 主视图中 $d_2$	Φ1.80 mm <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub> mm
下孔径 $d_3$	见图 7 主视图中 $d_3$	Φ3.00 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
总高 $h_1$	见图 7 主视图中 $h_1$	23.50 mm ± 0.11 mm
上平面至基准面 C 距离 $h_2$	见图 7 主视图中 $h_2$	22.00 mm ± 0.11 mm
上孔底部至基准面 C 距离 $h_3$	见图 7 主视图中 $h_3$	15.05 mm ± 0.05 mm
中孔底部至基准面 C 距离 $h_4$	见图 7 主视图中 $h_4$	12.50 mm <sup>+0.18</sup> <sub>0</sub> mm
右侧定位 V 槽单边角度 $\alpha_1$	见图 7 主视图中 $\alpha_1$	60° ± 1°
孔中轴线与基准面 C 垂直度①	见图 7 主视图中①	Φ0.02 mm
基准面 C 平面度②	见图 7 主视图中②	0.02 mm
上孔底平面与基准面 C 平行度③	见图 7 主视图中③	0.05 mm
右侧定位孔孔径 $d_4$	见图 7 右视图中 $d_4$	Φ5.00 mm <sup>+0.10</sup> <sub>0</sub> mm
右侧定位孔及右侧定位 V 槽中心至基准面 C 距离 $h_5$	见图 7 右视图中 $h_5$	5.00 mm ± 0.07 mm
右侧定位孔中心与中间轴距离 $W_5$	见图 7 右视图中 $W_5$	15.00 mm ± 0.10 mm
右侧底部卡口顶部至基准面 C 距离 $h_6$	见图 7 右视图中 $h_6$	2.50 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
左侧定位卡槽顶部至基准面 C 距离 $h_7$	见图 7 左视图中 $h_7$	9.00 mm <sup>+0.10</sup> <sub>0</sub> mm
左侧定位卡槽底部至基准面 C 距离 $h_8$	见图 7 左视图中 $h_8$	3.90 mm ± 0.05 mm
左侧底部卡口顶部至基准面 C 距离 $h_9$	见图 7 左视图中 $h_9$	2.50 mm <sup>+0.12</sup> <sub>0</sub> mm
总宽 $W_1$	见图 7 仰视图中 $W_1$	54.00 mm ± 0.15 mm
孔中心至基准面 B 距离 $W_2$ 、 $W_3$ 、 $W_4$ … $W_6$	见图 7 仰视图中 $W_2$ 、 $W_3$ 、 $W_4$ … $W_6$	$W_2=22.50$ mm ± 0.05 mm; $W_3$ 、 $W_4$ … $W_6$ 逐项递减 5.00 mm, 极限偏差为 ± 0.05 mm
左侧底部卡口宽度 $W_7$	见图 7 仰视图中 $W_7$	8.05 mm ± 0.02 mm
右侧底部卡口宽度 $W_8$	见图 7 仰视图中 $W_8$	8.05 mm ± 0.02 mm
孔中心与基准面 A 距离 $L_6$ 、 $L_7$ 、 $L_8$ … $L_{25}$	见图 7 仰视图中 $L_6$ 、 $L_7$ 、 $L_8$ … $L_{25}$	$L_6=11.50$ mm ± 0.05 mm; $L_7$ 、 $L_8$ … $L_{25}$ 逐项递增 5.00 mm, 极限偏差为 ± 0.05 mm
左侧底部卡口长度 $L_{26}$	见图 7 仰视图中 $L_{26}$	8.50 mm <sup>+0.16</sup> <sub>0</sub> mm

表 3 2.00 mm 柄径不套环钻头用包装盒盒芯尺寸、极限偏差及形位公差（续）

项目	图示位置	尺寸、极限偏差及形位公差
右侧底部卡口及右侧定位孔长度 $L_{27}$	见图 7 仰视图中 $L_{27}$	$8.50 \text{ mm}^{+0.16}_0 \text{ mm}$
基准面 A 与基准面 B 垂直度④	见图 7 仰视图中④	0.02 mm
左侧底部卡口相对于基准面 B 的对称度⑤	见图 7 仰视图中⑤	0.03 mm
右侧底部卡口相对于基准面 B 的对称度⑥	见图 7 仰视图中⑥	0.03 mm
中心线直线度⑦	见图 7 仰视图中⑦	0.02 mm



a) 主视图



b) 局部放大图

图 7 2.00 mm 柄径不套环钻头用包装盒盒芯关键尺寸示意图

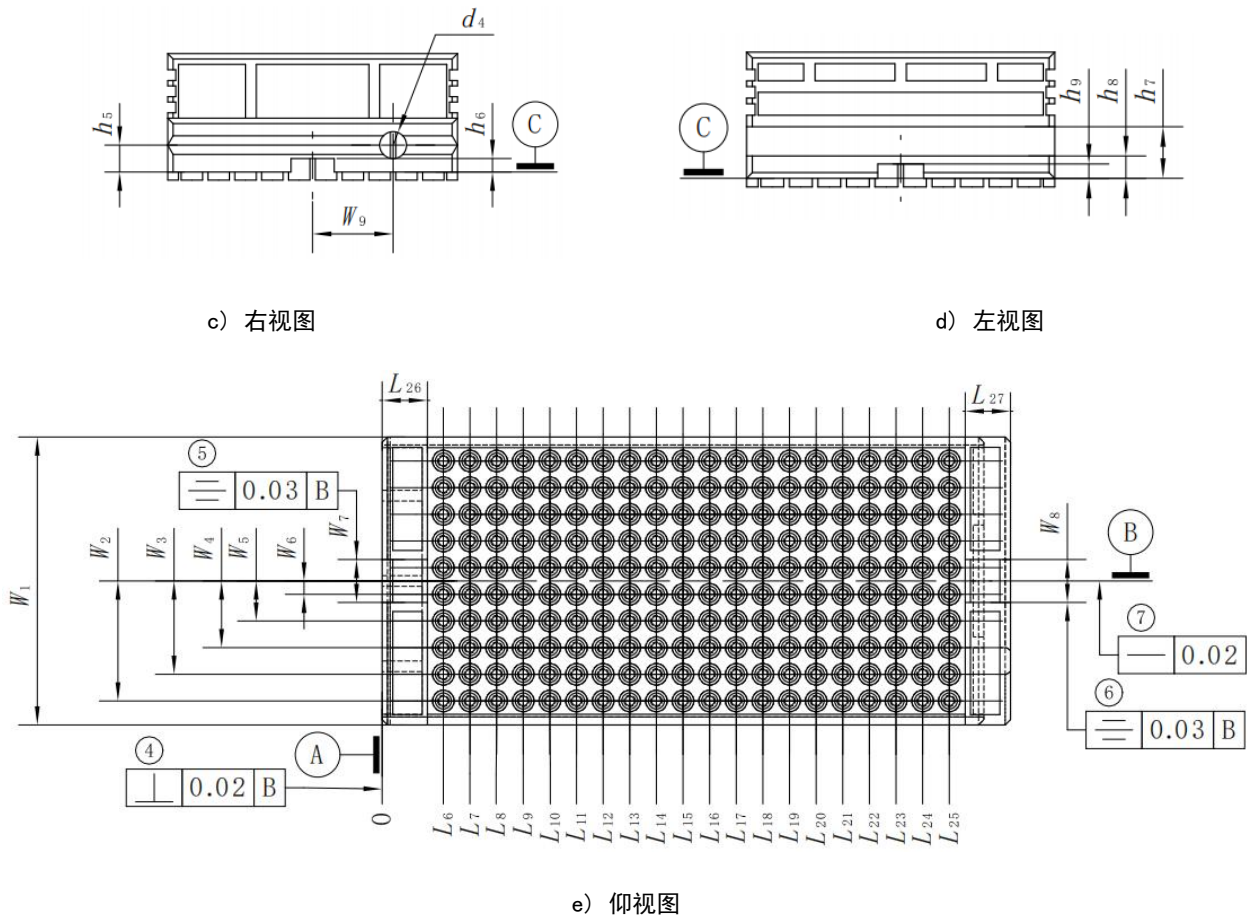


图 7 2.00 mm 柄径不套环钻头用包装盒盒芯关键尺寸示意图 (续)

#### 5.4.4 包装盒外壳

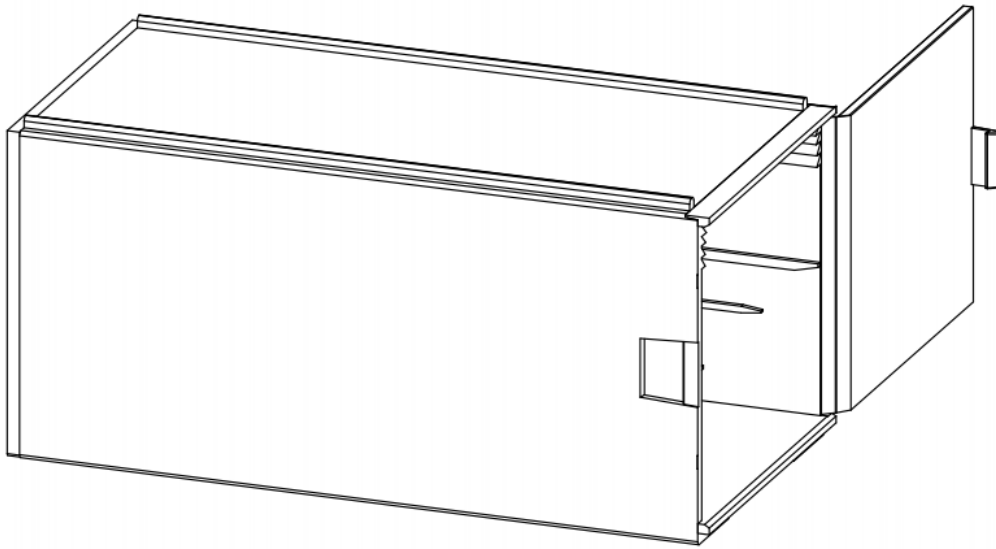
除另有规定, 包装盒外壳尺寸和极限偏差应满足表 4 和图 8 要求。其他未注尺寸及极限偏差可根据应用情况设计。

表 4 包装盒外壳尺寸和极限偏差

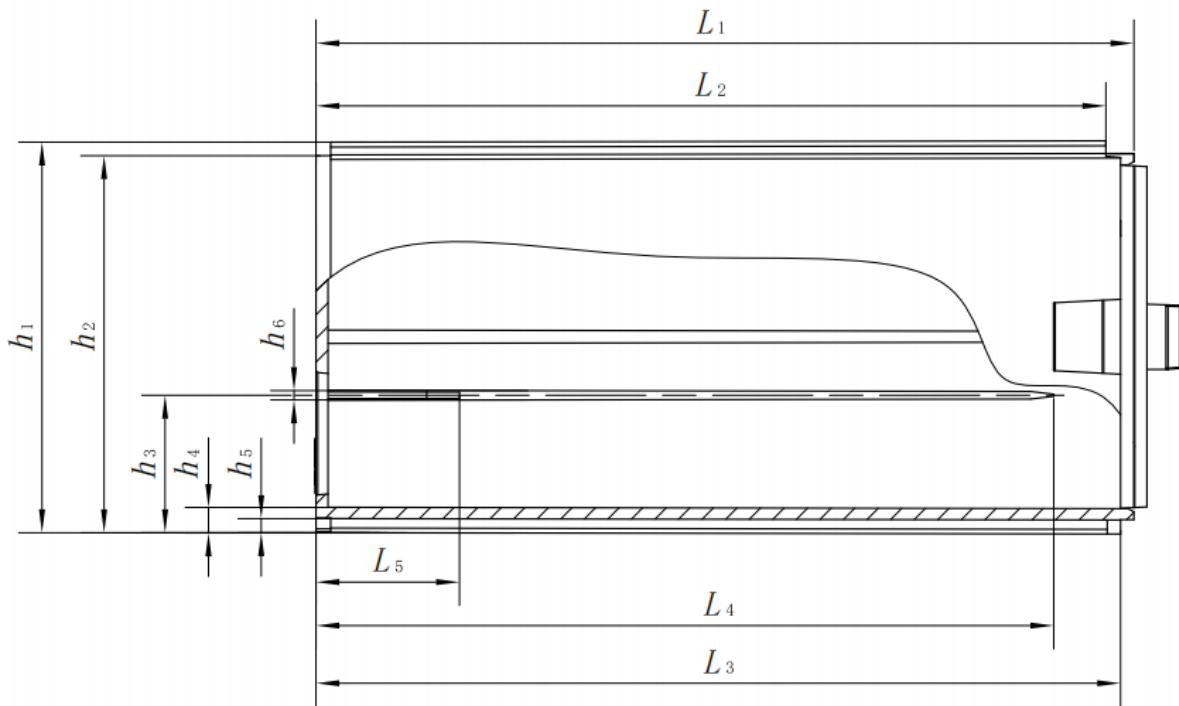
项目	图示位置	尺寸和极限偏差
总长 $L_1$	见图 8 主视图中 $L_1$	122.50 mm ± 0.29 mm
外壳顶部固定卡条长度 $L_2$	见图 8 主视图中 $L_2$	118.00 mm <sup>0</sup> <sub>-0.58 mm</sub>
外壳底部固定卡条长度 $L_3$	见图 8 主视图中 $L_3$	120.50 mm ± 0.32 mm
外壳内部固定卡条长度 $L_4$	见图 8 主视图中 $L_4$	110.50 mm ± 0.57 mm
外壳内部固定卡条加厚长度 $L_5$	见图 8 主视图中 $L_5$	21.50 mm ± 0.22 mm
总高 $h_1$	见图 8 主视图中 $h_1$	59.00 mm ± 0.20 mm
外壳顶部平面至底部距离 $h_2$	见图 8 主视图中 $h_2$	57.00 mm ± 0.20 mm
外壳内部固定卡条中心至底部距离 $h_3$	见图 8 主视图中 $h_3$	20.50 mm ± 0.11 mm
外壳内部底平面至底部距离 $h_4$	见图 8 主视图中 $h_4$	4.00 mm ± 0.07 mm
外壳底部固定卡条厚度 $h_5$	见图 8 主视图中 $h_5$	2.00 mm ± 0.06 mm

表 4 包装盒外壳尺寸和极限偏差 (续)

项目	图示位置	尺寸和极限偏差
外壳内部固定卡条厚度 $h_6$	见图 8 主视图中 $h_6$	1.00 mm ± 0.06 mm
总宽 $W_1$	见图 8 右视图中 $W_1$	59.00 mm ± 0.20 mm
外壳顶部固定卡条外侧宽 $W_2$	见图 8 右视图中 $W_2$	54.00 mm ± 0.20 mm
外壳顶部固定卡条宽度 $W_3$	见图 8 右视图中 $W_3$	2.00 mm ± 0.06 mm
外壳底部固定卡条内侧宽 $W_4$	见图 8 仰视图中 $W_4$	55.00 mm ± 0.20 mm
外壳内部固定卡条靠近开口侧内侧宽 $W_5$	见图 8 仰视图中 $W_5$	52.50 mm ± 0.20 mm
外壳内部固定卡条远离开口侧内侧宽 $W_6$	见图 8 仰视图中 $W_6$	51.50 mm $^{+0.40}_0$ mm

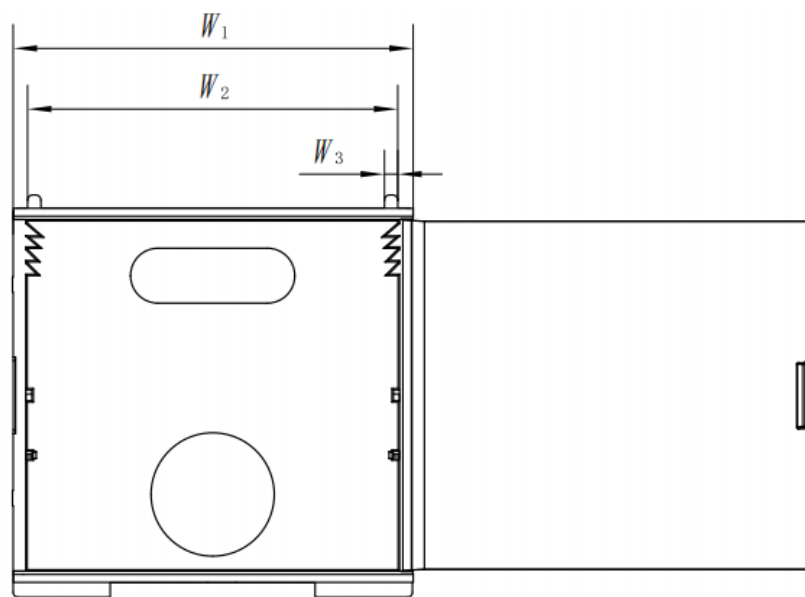


a) 外壳正二测视图

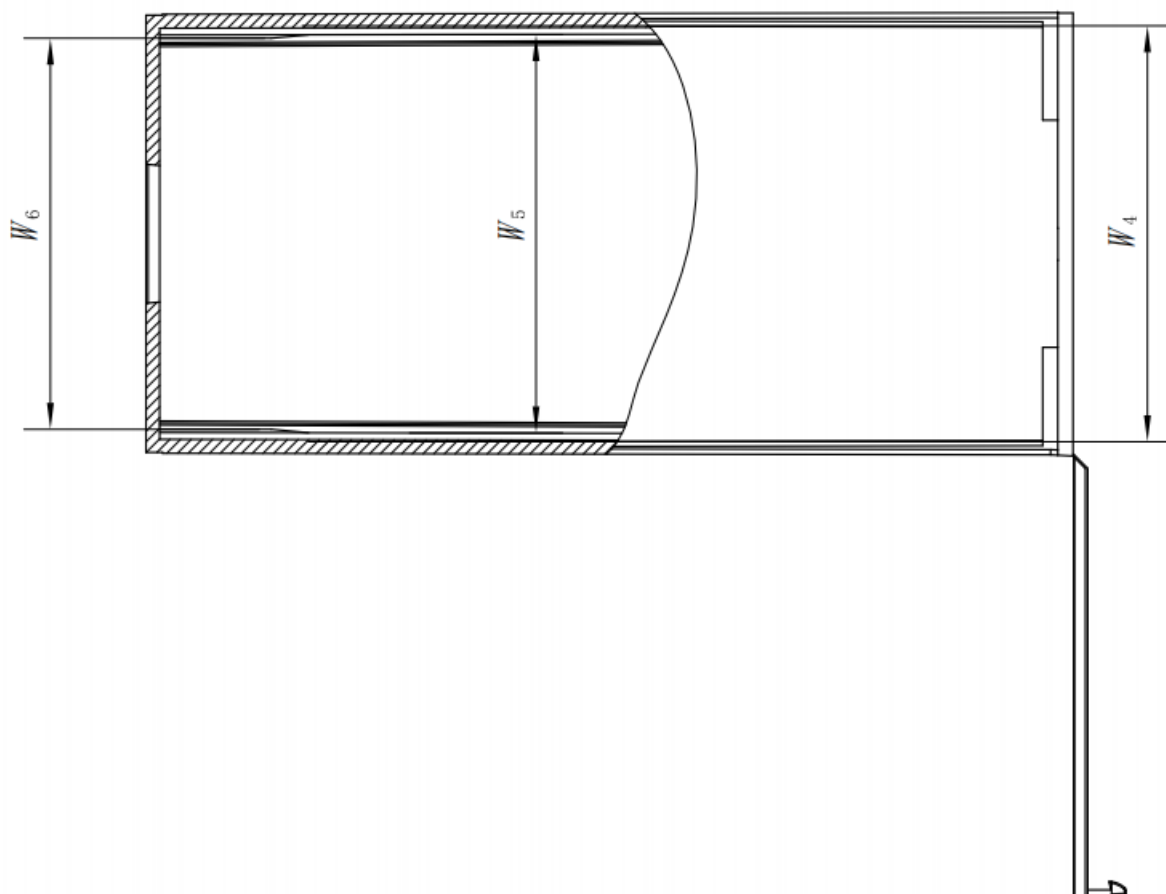


b) 主视图

图 8 包装盒外壳关键尺寸示意图



c) 右视图



d) 仰视图

图 8 包装盒外壳关键尺寸示意图 (续)

### 5.4.5 包装盒挡板

包装盒挡板结构可在满足对盒芯进行固定、对刀具进行防护的条件下与外壳结构匹配设计，图 9 和图 10 为推荐使用的挡板样式，图中其他未注尺寸及极限偏差可根据应用情况设计。

单位为毫米

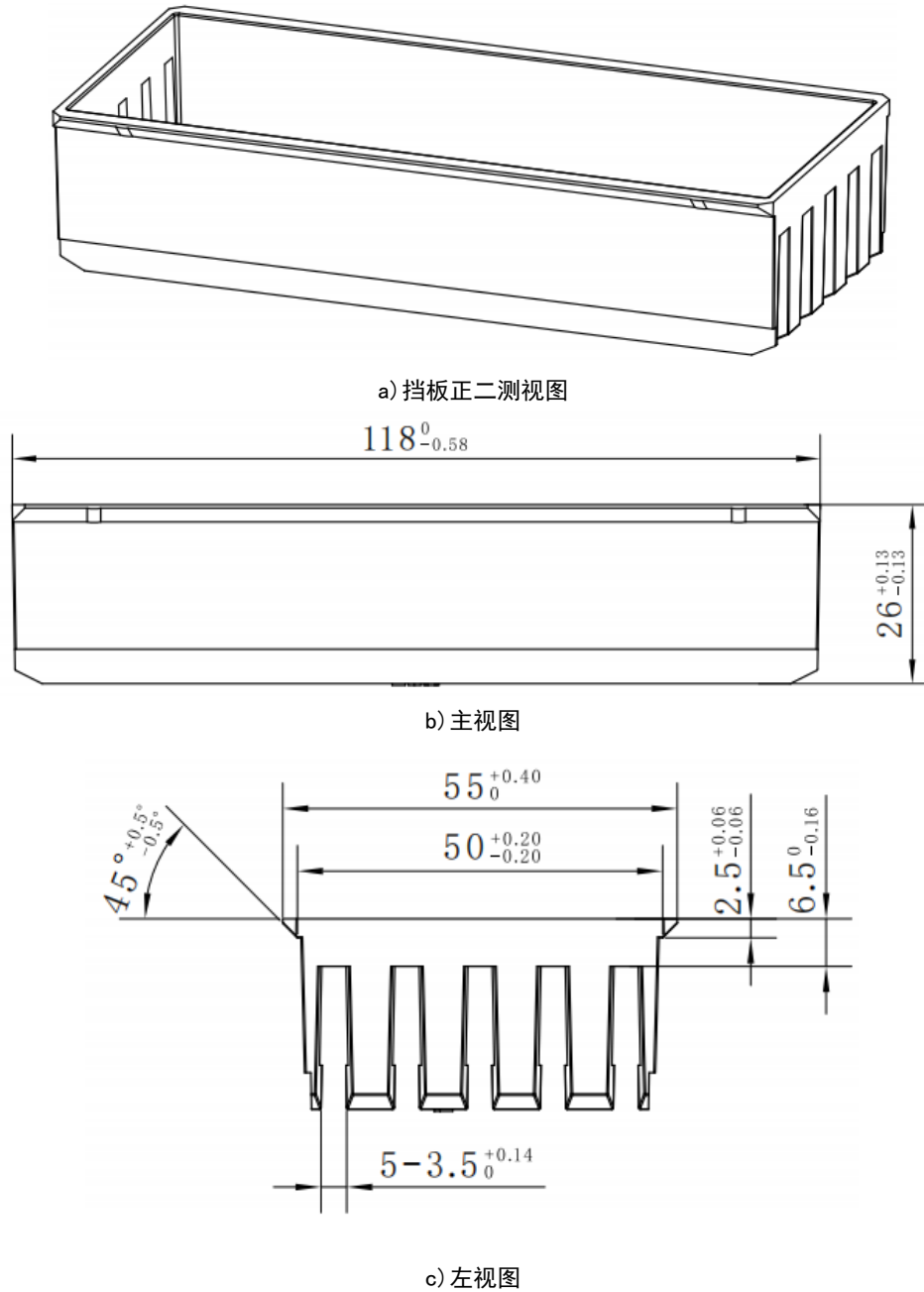
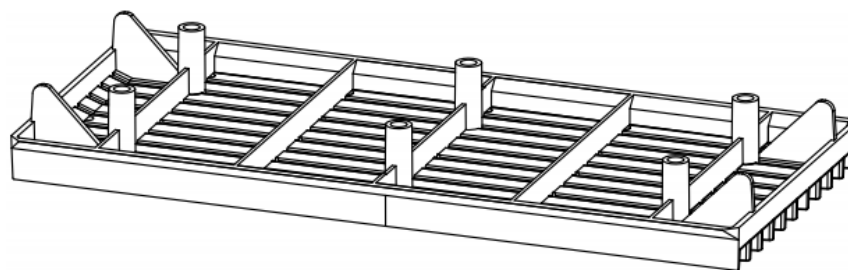
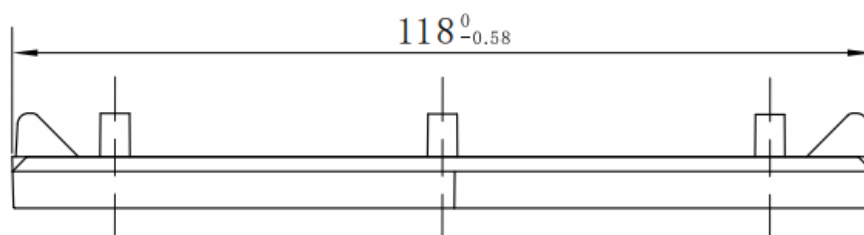


图 9 3.175 mm 柄径刀具用包装盒挡板样式

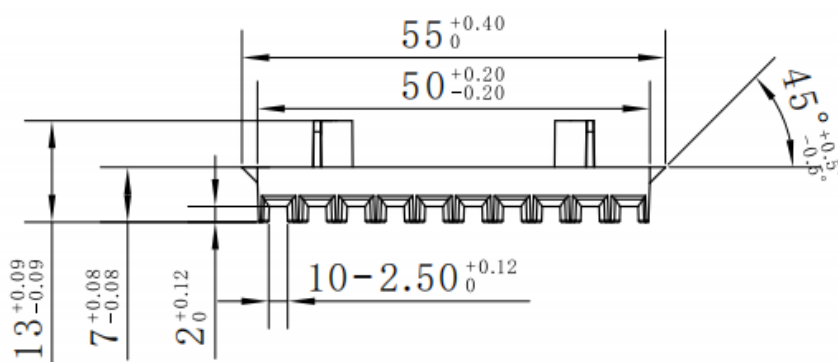
单位为毫米



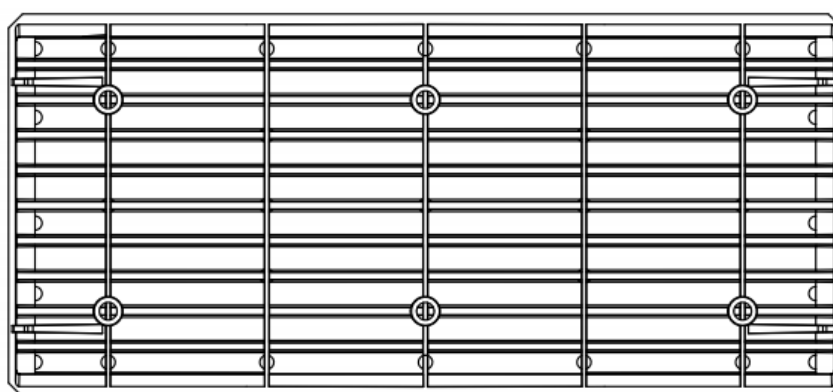
a) 正二测视图



a) 主视图



b) 左视图



c) 俯视图

图 10 2.00 mm 柄径刀具用包装盒挡板样式

## 5.5 装配要求

盒芯、挡板和外壳的变形应不影响到装配及后续定位和使用。包装盒装配完成后，盒子倾斜时盒芯不掉出，同时可顺畅推出。在储存和搬运过程中外壳盒盖不自动开启，使用时可轻微拨动开启。

## 5.6 防护要求

在储存、搬运和使用过程中包装盒及盒内刀具不出现异常损坏。

## 6 检验方法

### 6.1 外观

按 GB/T20967-2007 采用直接目视检测法进行检测，包装盒外观应满足 5.2 的要求。

### 6.2 颜色

按 GB/T20967-2007 采用直接目视检测法进行检测，包装盒颜色应满足 5.3 的要求。

### 6.3 尺寸

使用二次元测量仪（最小分度 0.01 mm）及塞规，按 5.4 图纸检验。

### 6.4 装配

检查包装盒在运输箱内状态，盒盖应盖紧，无打开状态。另取装配完成的包装盒，打开盒盖并倾斜，盒芯不自动滑落。将盒芯从外壳中推出，有阻力感。

### 6.5 防护

除另有规定，按如下步骤进行跌落试验测试包装盒的防护性能：

a) 选取试验平台，要求平台质量至少为试验样品质量的 50 倍，并且试验平台上任意两点的水平高度差不得超过 2 mm。当平台上任何 100 mm<sup>2</sup> 的面积上承受 10 kg 的静载荷时，其变形量不得超过 0.1 mm。同时试验平台应足够大，以保证试验样品完全落在试验平台上。

b) 随机抽取 2 盒包装盒（内含刀具产品），并将样品提升至距离试验平台平面 800 mm±16 mm 的高度，并将其固定。

c) 释放试验样品，同时要求实际冲击速度与自由跌落时的冲击速度之差不超过自由跌落时的±1%；

d) 试验后按 5.6 的要求检查包装盒及内产品的损坏情况。

## 7 质量保证规定

### 7.1 总则

按照本文件交付的包装盒应满足第 5 章的要求。

质量评定可选用抽检检验或由制造商和顾客双方商定的其他质量评定方式，依据所选用的质量评定方式，质量评定程序可由逐批检验（交付检验）、周期检验或合适的过程控制检验等检验方式构成。

### 7.2 逐批检验

#### 7.2.1 组批规则

包装盒应成批验收，每批包装盒由同型号在一致条件下制造的产品组成。

## 7.2.2 检验项目和抽样方案

按本部分生产和交付的包装盒每批均应通过表 5 中规定的所有检验项目，表中指明为“抽样”时，使用表 6 中规定的 C=0 抽样方案。表 5 中抽样后括号内的数值为表 6 中 AQL 值。

表 5 逐批检验项目

序号	检验项目	要求的章条号	检验方法章条号	检验频率
1	外观	5.2	6.1	抽样 (0.65)
2	颜色	5.3	6.2	抽样 (0.65)
3	尺寸	5.4	6.3	抽样 (2.50)
4	装配要求	5.5	6.4	抽样 (0.65)

表 6 C=0 抽样方案

批量	接收质量限 (AQL) <sup>a</sup>									
	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.00	1.50	2.50	4.00	6.50
2-8	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	5	3	2
9-15	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	13	8	5	3	2
16-25	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	20	13	8	5	5	3
26-50	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	— <sup>b</sup>	32	20	13	8	7	7	5
51-90	— <sup>b</sup>	80	50	32	20	13	12	11	7	6
91-150	125	80	50	32	20	13	12	11	9	7
151-280	125	80	50	32	29	20	19	13	11	8
281-500	125	80	50	48	47	29	21	17	12	10
501-1200	125	80	75	73	47	34	27	19	15	12
1201-3200	125	120	116	73	53	42	31	24	17	14
3201-10000	192	189	116	86	68	50	38	29	23	16
10000 以上	294	189	135	108	77	60	46	35	29	16

注：如果该批的样本足够大，可以使用表 2 中的值，如果该批的数量小于抽样数，应检验整个批次。

<sup>a</sup> 如果样本没有发现缺陷，整个批次都可以接收。如果样本发现一个或更多缺陷，整个批次都拒收。

<sup>b</sup> 检验整个批次。

## 7.2.3 拒收批

如果有一个或多个样品未通过上述检验项目中的一个或多个检验项目，则该批被拒收。

## 7.3 周期检验

### 7.3.1 通则

周期检验项目和检验频率应符合表 7 的规定。

表 7 周期检验项目

序号	检验项目	要求的章条号	检验方法章条号	检查频率
1	防护要求	5.6	6.5	新认证、材料变更、结构变更或必要时

### 7.3.2 抽样

周期检验中项目的样本量按第 6 章规定的检验方法确定。

### 7.3.3 不合格

如果有一个或者多个样本未通过周期检验，则该型产品周期检验为不合格，所有同一周期生产的产品均认为失效。

### 7.3.4 不合格处理

如果有样本未通过周期检验，则应：

- a) 立即停止产品交货和逐批检验；
- b) 查明失效原因，提出纠正措施；
- c) 完成纠正措施后，重新抽取样品进行周期检验；
- d) 周期检验合格后，产品才能交货。

## 8 包装盒的包装、标识、运输和贮存要求

### 8.1 包装

包装盒的包装应能起到防护作用，不容易变形，能保护包装盒不受碰撞。

### 8.2 标识

#### 8.2.1 标识

包装盒上应标记厂家、模号、生产时间，保持可追溯性。

#### 8.2.2 包装标识

包装盒的外包装箱要求印有易碎物品、怕雨、向上的标识，并要求有文字打印、二维码或条形码等形式的产品标签，标签内容应至少包含以下信息：

- a) 生产厂家信息；
- b) 型号、批号和检验信息；
- c) 数量。

### 8.3 运输

包装盒的运输要求应严格按照外包装的要求执行，要求保持向上、防水、轻拿轻放。

### 8.4 贮存

包装盒使用前应保持包装完好，室温存放，避免阳光直射，避免明火。