

ICS 77.160.××  
CCS H 72

T/CNIA

中国有色金属工业协会标准

T/CNIA ××-202×

硬质合金铣刨刀具

Cemented carbide milling tools

(预审稿)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

中国有色金属工业协会  
中国有色金属学会发布



## 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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC243）归口。

本文件起草单位：自贡硬质合金有限责任公司。

本文件主要起草人：



# 硬质合金铣刨刀具

## 1 范围

本文件规定了硬质合金铣刨刀具的技术要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存。  
本文件适用于路面铣刨机、冷再生机和路拌机用硬质合金铣刨刀具。

## 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 229 金属夏比缺口冲击试验方法
- GB/T 230.1 金属材料洛氏硬度试验 第1部分：试验方法（A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺）
- GB/T 1222 弹簧钢
- 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 3077 合金结构钢
- GB/T 5242 硬质合金制品检验规则与试验方法
- T/CNIA 0X 路面铣刨用硬质合金产品

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

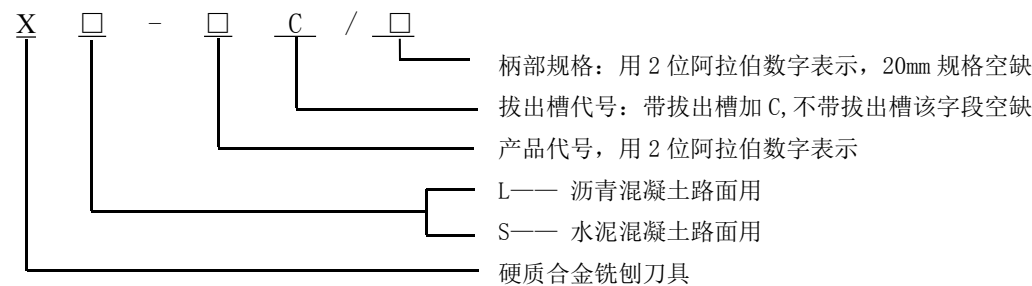
## 4 分类及型号表示规则

### 4.1 产品分类

硬质合金铣刨刀具按铣刨对象的不同分为沥青铣刨刀具和水泥铣刨刀具。

### 4.2 型号表示规则

采用汉语拼音字母和阿拉伯数字混合编制，其排列方式如下：



示例 1：XL-01C 表示 01 型带拔出槽，柄部规格为 20mm 的沥青混凝土路面硬质合金铣刨刀具。

T/CNIA ××××-202\*

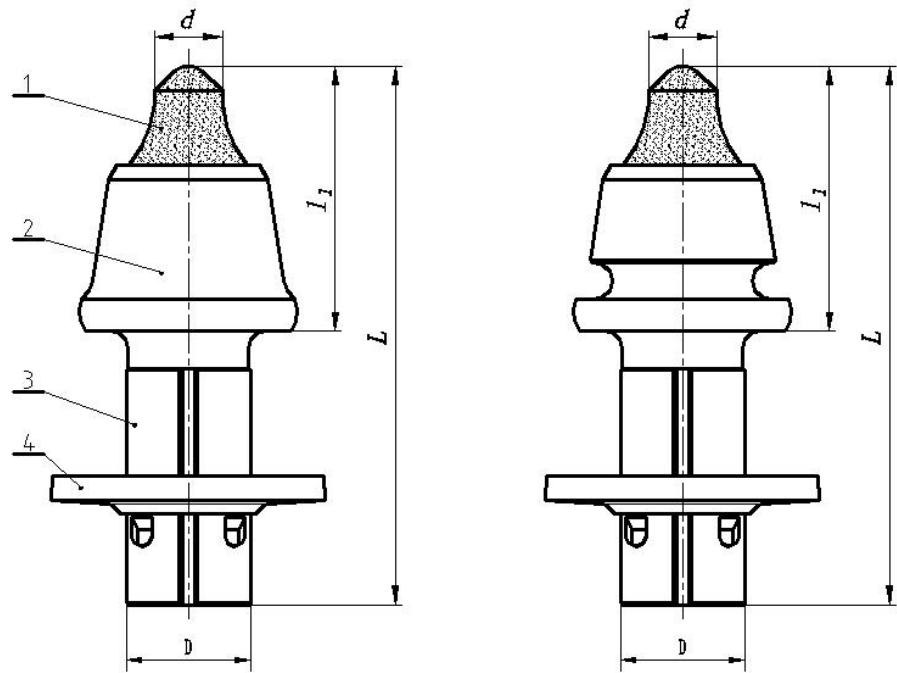
示例 2：XS-03/22 表示 03 型不带拔出槽，柄部规格为 22mm 的水泥混凝土路面硬质合金铣刨刀具。

5 技术要求

5.1 刀具的卡簧及垫片化学成分按GB/T 1222、基体化学成分按GB/T 3077、头部化学成分按T/CNIA 0X 的规定执行。

5.2 典型产品尺寸

5.2.1 沥青铣刨刀具示意图见图1，典型尺寸推荐采用表1的规定。



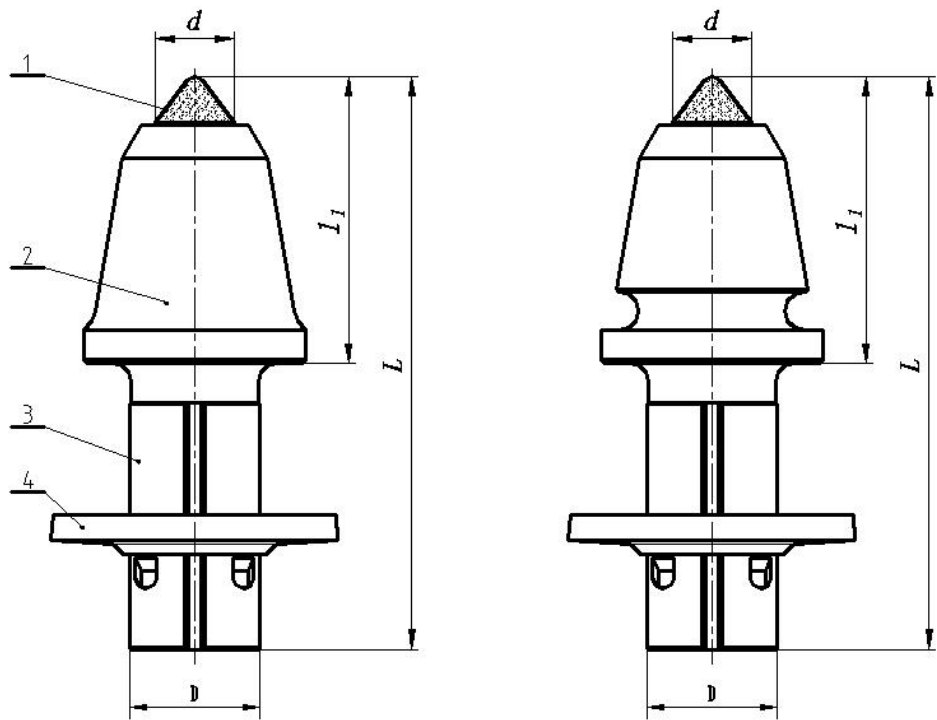
说明：  
1——合金头；  
2——基体；  
3——卡簧；  
4——垫片。

图1 沥青铣刨刀具示意图（右图有拔出槽）  
表 1 沥青铣刨刀具典型尺寸及尺寸允许偏差 单位为毫米

| 柄部直径<br>D | 合金头直径<br>d | 头部长度<br>L1 |       | 总长度<br>L |
|-----------|------------|------------|-------|----------|
| 基本尺寸      | 基本尺寸       | 基本尺寸       | 允许偏差  | 基本尺寸     |
| 20        | 8.5        | 44         | ±0.50 | 89       |
|           | 10         |            |       |          |
|           | 10.5       |            |       |          |
|           | 11         |            |       |          |
|           | 11.5       |            |       |          |
| 22        | 10.5       | 47         |       | 92       |
|           | 11.5       |            |       |          |

注：合金头的外形尺寸及允许偏差按 T/CNIA 0X 执行。

5.2.2 水泥铣刨刀具示意图见图2，典型尺寸推荐采用表2的规定。



说明：  
1——合金头；  
2——基体；  
3——卡簧；  
4——垫片。

图 2 水泥铣刨刀具示意图（右图有拔出槽）

表 2 水泥铣刨刀具典型尺寸及尺寸允许偏差 单位为毫米

| 柄部直径<br>D | 合金头直径<br>d | 头部长度<br>L1 |      | 总长度<br>L |
|-----------|------------|------------|------|----------|
| 基本尺寸      | 基本尺寸       | 基本尺寸       | 允许偏差 | 基本尺寸     |
| 20        | 10         | 44         | ±0.5 | 89       |
|           | 12.2       |            |      |          |
|           | 13         |            |      |          |
| 22        | 13         | 47         |      | 92       |
|           | 17.5       |            |      |          |

注：合金头的外形尺寸及允许偏差按 T/CNIA 0X 执行。

- 5.2.3 刀具的卡簧、垫片尺寸和允许偏差应符合供需双方确定的图纸要求。
- 5.3 表面硬度应符合表3的规定。
- 5.4 基体冲击韧性值应符合表3的规定。
- 5.5 沥青铣刨刀具基体与硬质合金的钎焊缝抗剪力和水泥铣刨刀具基体与硬质合金钎焊缝抗剪强度应符合表3的规定。

表3 表面硬度、基体冲击韧性、沥青刀具钎焊缝抗剪切力、水泥刀具钎焊缝抗剪强度值

|                            |    |       |
|----------------------------|----|-------|
| 表面硬度（HRC）                  | 基体 | 40~55 |
|                            | 卡簧 | 45~55 |
|                            | 垫片 | 40~50 |
| 基体冲击韧性（J/cm <sup>2</sup> ） |    | ≥49   |
| 沥青铣刨刀具钎焊缝抗剪切力（kN）          |    | ≥49   |
| 水泥铣刨刀具钎焊缝抗剪强度（MPa）         |    | ≥180  |

5.6 外观质量

刀具的表面不允许有肉眼可见的裂纹、折叠、凹痕、掉块等缺陷，卡簧、垫片表面不允许有明显飞边、划痕、裂纹、缺损等缺陷，基体在卡簧内能自由旋转。

6 试验方法

- 6.1 产品的化学成分分析方法按供需双方协商确定的方法进行。
- 6.2 产品的尺寸及其允许偏差采用相应精度的量具进行。
- 6.3 表面硬度按GB/T 230.1规定的试验方法进行。
- 6.4 基体冲击韧性试验按GB/T 229的规定进行，试样尺寸为5×10×55mm，缺口应位于受力面上，如图3所示进行取样。

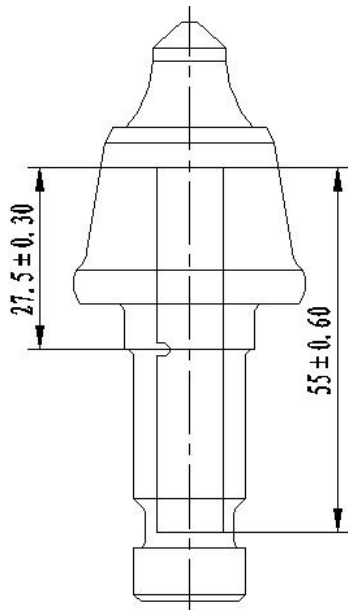


图3 冲击韧性试样取样部位图

- 6.5 沥青铣刨刀具基体与硬质合金的钎焊缝抗剪力 and 水泥铣刨刀具基体与硬质合金钎焊缝抗剪强度试验见附录A。
- 6.6 刀具的外观质量采用目视法进行检查。

7 检验规则

7.1 检查和验收

- 7.1.1 产品应由供方进行检验，保证产品质量符合本文件及订货单（或合同）的规定。

7.1.2 需方应对收到的产品按本文件及合同（或订货单）的规定进行复验。复验结果与本文件及合同（或订货单）的规定不符时，应在收到产品之日起一个月内以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。如需仲裁，仲裁取样应由供需双方共同进行。

## 7.2 组批

产品应成批提交验收，每批由同一材料、同一型号、同一工艺的产品组成。

## 7.3 检验项目

产品的检验项目和取样数量应符合表4的规定。

**表4 检验项目及取样数量**

| 检验项目          | 取样数量                                | 要求的章条号 | 试验方法的章条号 |
|---------------|-------------------------------------|--------|----------|
| 化学成分          | 按GB/T1222、GB/T 3077、GB/T 5242的规定执行  | 5.1    | 6.1      |
| 尺寸允许偏差        | 应符合GB/T 2828.1-2003 表1中规定的特殊检验水平S-2 | 5.2    | 6.2      |
| 表面硬度          | 每批2件                                | 5.3    | 6.3      |
| 基体冲击韧性        | 首次生产及工艺、材料改变时，正常每年一次，每次抽3件          | 5.4    | 6.4      |
| 沥青铣刨刀具钎焊缝抗剪切力 | 每批2件                                | 5.5    | 6.5      |
| 水泥铣刨刀具钎焊缝抗剪强度 | 首次生产及工艺、材料改变时，正常每年一次，每次抽3件          | 5.5    | 6.5      |
| 外观质量          | 逐件                                  | 5.6    | 6.6      |

## 7.4 检验结果判定

7.4.1 产品的表面硬度、冲击韧性、焊缝抗剪强度检验结果不合格时，允许双倍取样对不合格项进行重复检验。若仍有一个检验结果不合格，判该批产品不合格。

7.4.2 产品的尺寸及允许偏差不合格，判该件不合格。

7.4.3 产品的外观质量检验不合格，判该件不合格。

## 8 标识、包装、运输和贮存及随行文件

### 8.1 标识

产品外包装上应标明以下内容：

- 供方名称；
- 产品名称和型号；
- 批号；
- 数量；
- 装箱日期。

### 8.2 包装

产品用塑料盒包装，打包带封口。

### 8.3 运输

产品运输时，应防止潮湿，不得剧烈碰撞，并防止产品的包装损坏。

### 8.4 贮存

T/CNIA ××××-202\*

产品应存放于干燥、通风处。

#### 8.5 随行文件

无。

#### 9 订货单内容

订购本文件所列产品的订货单应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 型号；
- c) 数量；
- d) 本文件编号；
- e) 其他要求。

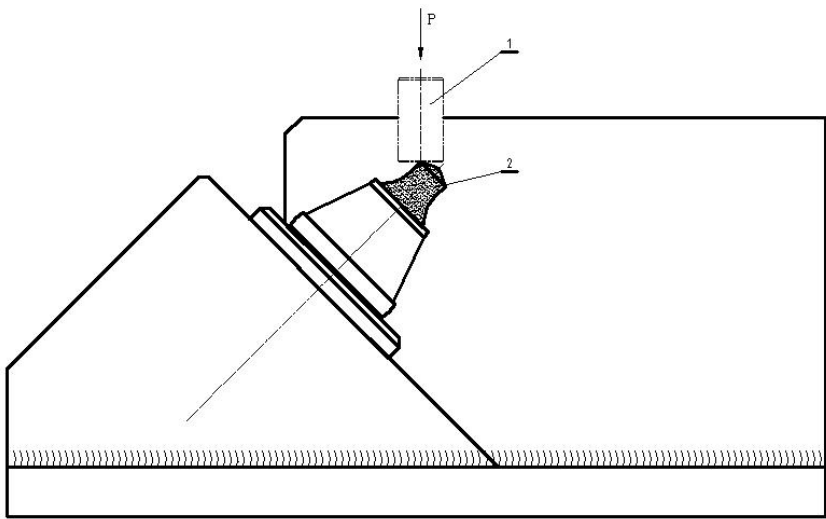
附录 A  
(规范性附录)

钎焊缝抗剪强度、抗剪切力试验

A. 1 沥青铣刨刀具钎焊缝抗剪切力试验

A. 1. 1 装置要求

如图A. 1，试样与水平方向约呈45°角放置，压头沿竖直方向施力，其端面与刀具头部接触，压头硬度HRC不小于42。



说明：  
1——压头；  
2——合金头。

图 A. 1 沥青铣刨刀具钎焊缝抗剪切力试验装置

A. 1. 2 试验方法

试验装置固定在精度为±1%的材料试验机上，材料试验机以10MPa/s的速率进行加载直至破坏，读取破坏瞬间载荷P。

A. 2 水泥铣刨刀具钎焊缝抗剪强度试验

A. 2. 1 取样方法

在刀具头部的圆柱部分截取长度H小于8mm、截面与齿尖轴心线垂直的试样，如图A. 2。

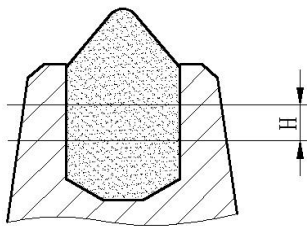
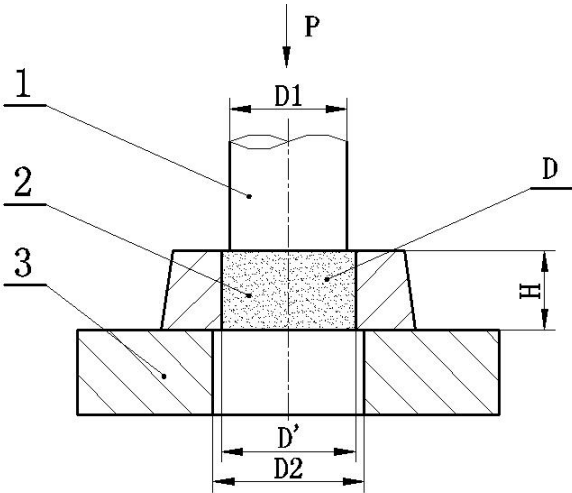


图 A. 2 水泥铣刨刀具钎焊缝抗剪强度试样制备要求

A. 2. 2 装置要求

试验装置见图 A. 2，压头沿试样的轴线方向施力，其端面与试样完全接触，压头直径 D1 应小于齿尖直径 D，直径差不大于 2mm，支撑块孔径 D2 应大于头部钎焊孔径 D'，直径差不大于 2mm，压头和支撑块硬度 HRC 不小于 48。



- 说明：
- 1——压头；
  - 2——合金头；
  - 3——支撑块。

图 A. 3 水泥铣刨刀具试验装置

A. 2. 3 试验方法

试验装置固定在精度为±1%的材料试验机上，材料试验机以10MPa/s的速率进行加载直至破坏，读取破坏瞬间载荷P，按公式（1）计算：

$$\tau = \frac{P}{\pi DH} \dots\dots\dots (1)$$

- 式中：
- τ——抗剪强度，单位为兆帕（MPa）；
  - P——载荷，单位为牛顿（N）；
  - D——头部直径，单位为毫米（mm）；
  - H——截取的头部高度，单位为毫米（mm）。