中 国 有 色 金 属 工 业 协 会 中 国 有 色 金 属 学 会发布

2018-××-××实施

2018-××-××发布

路面铣铇用硬质合金产品

Cemented carbide for Pavement milling tools

（送审稿）

T/CNIA 0X-2018

T/CNIA

中国有色金属工业协会标准

ICS 77.160.XX

H 72

、

前  言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC243）提出并归口。

本标准负责起草单位：株洲硬质合金集团有限公司、硬质合金国家重点实验室。

本标准主要起草人：秦文广、杨军、洪海侠、梁鸿、唐广。

路面铣铇用硬质合金产品

1. 范围

本标准规定了路面铣铇用硬质合金产品的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及订货单（或合同）内容。

本标准适用于沥青及水泥路面铣铇用硬质合金产品。

1. 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 3488（所有部分） 硬质合金 显微组织的金相测定

GB/T 3489 硬质合金 孔隙度和非化合碳的金相测定

GB/T 3849.1 硬质合金 洛氏硬度试验（A标尺）第1部分：试验方法

GB/T 3850 致密烧结金属材料与硬质合金 密度测定方法

GB/T 3851 硬质合金 横向断裂强度测定方法

GB/T 5243 硬质合金制品的标志、包装、运输和贮存

1. 要求
   1. 型号表示规则

产品型号由用途大类字母代号、用途小类字母代号、直径数字代号、高度数字代号以及底部容器孔情况字母代号组成，各组成部分见示例1。

示例1：

X L 16.00 / 16.50 Q

底部容器孔情况字母代号:“Q”表示球形孔，“Z”表示锥形孔，“J”表示尖孔，“T”表示其他形状容气孔；

高度数字代号:取高度尺寸数值,保留至小数点后两有效数字；

用途小类字母代号:“L”表示路面沥青铣刨系列，“S”表示路面水泥铣刨产品；

用途大类字母代号:“X”表示硬质合金路面铣刨产品系列。

分隔符:用以间隔直径代号与高度代号；

直径数字代号:取直径尺寸数值,保留至小数点后两有效数字；

* 1. 典型产品型号及尺寸
     1. 路面沥青铣刨产品示意图见图1，典型型号见表1。



1. 路面沥青铣刨产品示意图
2. 路面沥青铣刨产品典型型号

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号­ | 尺寸，mm | | | | | | | | | |
| *D* | *d* | *H* | *αº* | *SR* | *R2* | *R3* | *h1* | *h2* | *h3* |
| XL15.80/16.00 | 15.80 | 8.50 | 16.00 | 90.00 | 2.83 | 10.00 | 2.78 | 5.96 | 1.50 | 0.18 |
| XL16.00/16.50Q | 16.00 | 7.80 | 16.50 | 85.00 | 2.00 | 11.00 | 0.75 | 6.60 | 2.00 | 0.25 |
| XL17.42/17.57 | 17.42 | 9.00 | 17.57 | 120.00 | 3.50 | 22.00 | 2.77 | 2.06 | 1.50 | 0.18 |
| XL17.86/17.16 | 17.86 | 9.62 | 17.16 | 80.00 | 3.08 | 16.50 | 2.40 | 5.84 | 1.80 | 0.18 |
| XL18.20/25.00 | 18.20 | 10.00 | 25.00 | 85.00 | 3.00 | 8.50 | 2.00 | 8.50 | 1.50 | 0.20 |
| XL18.40/17.30Q | 18.40 | 10.50 | 17.30 | 95.00 | 2.00 | 7.00 | 0.30 | 9.00 | 1.80 | 0.25 |
| XL18.75/17.50 | 18.75 | 10.50 | 17.50 | 83.00 | 3.18 | 8.50 | 2.73 | 8.35 | 1.50 | 0.18 |
| XL18.75/18.00 | 18.75 | 10.12 | 18.00 | 94.50 | 2.91 | 15.60 | 2.73 | 4.98 | 2.25 | 0.50 |
| XL18.80/18.00 | 18.80 | 10.12 | 18.00 | 94.50 | 3.20 | 15.60 | 2.73 | 4.98 | 2.25 | 0.50 |
| XL18.85/17.50 | 18.85 | 10.50 | 17.50 | 83.00 | 3.18 | 8.50 | 2.78 | 8.35 | 1.50 | 0.18 |
| XL19.00/18.00 | 19.00 | 10.12 | 18.00 | 94.50 | 2.91 | 15.60 | 2.73 | 4.98 | 2.25 | 0.50 |
| XL20.80/18.80Q | 20.80 | 11.70 | 18.80 | 83.00 | 3.10 | 11.1 | 1.10 | 7.60 | 1.25 | 0.25 |

* + 1. 路面水泥铣刨产品示意图见图2，典型型号见表2。



1. 路面水泥铣刨产品示意图
2. 路面水泥铣刨产品典型型号

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号­ | 尺寸，mm | | | | | |
| *D* | *H* | *αº* | *SR* | *h* | *e* |
| XS12.00/24.00 | 12.00 | 24.00 | 85.00 | 1.00 | 18.00 | 1.00 |
| XS13.00/24.70 | 13.00 | 24.70 | 80.00 | 2.00 | 18.20 | 1.30 |
| XS13.40/25.00 | 13.40 | 25.00 | 83.00 | 1.50 | 18.39 | 1.00 |
| XS14.20/24.80 | 14.20 | 24.80 | 83.00 | 1.50 | 18.19 | 1.00 |
| XS14.20/25.00 | 14.20 | 25.00 | 83.00 | 1.50 | 18.19 | 1.00 |

* 1. 化学成分

产品的化学成分应符合表3的规定。

1. 化学成分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | WC，质量分数% | Co，质量分数% |
| 1 | ＞92.0～94.5 | 5.5～＜8.0 |
| 2 | 90.0～92.0 | 8.0～10.0 |
| 3 | 88.0～＜90.0 | ＞10.0～12.0 |
| 注1：产品的化学成分由承制方保证，不作订购方验收依据。  注2：各序号对应的具体细分牌号由供需双方协商确定。 | | |

* 1. 密度

产品的密度应符合表4的规定。

1. 密度

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 密度，g/cm3 |
| 1 | 14.70～15.10 |
| 2 | 14.40～14.80 |
| 3 | 14.20～14.60 |

* 1. 力学性能

产品的力学性能应符合表5的规定。

1. 力学性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 硬度，HRA | 横向断裂强度，MPa |
| 1 | 87.0～91.0 | ≥2000 |
| 2 | 85.0～88.0 | ≥2100 |
| 3 | 84.0～88.0 | ≥2200 |
| 注：产品横向断裂强度等同采用B试样鉴定结果。 | | |

* 1. 金相组织结构

产品的金相组织结构应符合表6的规定。

1. 金相组织结构

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 孔隙度，不大于 | 非化合碳，不大于 | η相，不大于 | 平均晶粒度，μm |
| 1 | A02B00 | C00 | E00 | ≥4.0 |
| 2 | A02B00 | C00 | E00 | ≥4.0 |
| 3 | A02B00 | C02 | E00 | ≥3.2 |

* 1. 尺寸允许偏差
     1. 直径（D/d）允许偏差应符合表7的规定。

1. 直径（D/d）允许偏差 mm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 直径 | ≤15.00 | ＞15.00 |
| 允许偏差 | ±0.10 | ±0.15 |

* + 1. 高度（H/h）允许偏差应符合表8的规定。

1. 高度（H/h）允许偏差 mm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 高度 | ≤16.0 | ＞16.0～24.0 | ＞24.0 |
| 允许偏差 | ±0.10 | ±0.15 | ±0.20 |

* + 1. 圆弧半径（SR）允许偏差±0.20mm，倒角高度（e）允许偏差±0.15mm。
  1. 外观质量

3.8.1 产品表面应进行喷砂或钝化处理，表面不允许起皮、鼓泡等缺陷。

3.8.2 工作面掉边掉角深度、毛刺厚度不大于0.1mm，柱面掉边掉角深度、毛刺厚度不大于0.15mm，底面掉边掉角深度、毛刺厚度不大于0.3mm。

3.8.3 工作面痕迹、磨印、凹痕深度不大于0.1mm，柱面痕迹、磨印、凹痕深度不大于0.15mm，底面痕迹、磨印、凹痕深度不大于0.3mm。

3.8.4 工作面粘料高度不大于0.1mm，柱面粘料高度不大于0.15mm，底面粘料高度不大于0.3mm。

3.8.5 所有产品底部圆弧过渡R为0.5mm～1.0mm。

* 1. 其他

其他型号或特殊要求由供需双方协商确定。

1. 试验方法
   1. 产品的密度测定按GB/T 3850的规定进行。
   2. 产品的硬度测定GB/T 3849.1的规定进行。
   3. 产品的横向断裂强度按GB/T 3851的规定进行，采用标准B试样，试样尺寸规格为5.25mm×6.5mm×20mm。
   4. 产品的孔隙度和非化合碳的试验方法按GB/T 3489的规定进行。
   5. 产品的η相和晶粒度试验方法按GB/T 3488的规定进行。
   6. 产品的尺寸及允许偏差检验采用相应精度的量具进行。
   7. 产品的外观质量用目视或相应精度的量具检查, 必要时放大检查。
2. 检验规则
   1. 检查和验收

产品应由供方进行检验，保证产品质量符合本标准及订货单（或合同）的规定，并填写质量证明书。需方应对收到的产品按本标准及合同（或订货单）的规定进行复验。复验结果与本标准及合同（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。

* 1. 组批

产品应成批提交验收，每批由同一化学成分、同一型号、同一工艺、同一炉批的产品组成。

* 1. 检验项目

产品的检验项目、取样部位及取样数量应符合表9的规定。

1. 检验项目及取样

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 取样位置 | 取样数量 | | 要求的章条号 | 检验方法的章条号 |
| 单重小于10g | 单重大于10g |
| 密度 | 产品 | 每批取满20g | 每批2件 | 3.4 | 4.1 |
| 硬度 | 产品 | 每批2件 | | 3.5 | 4.2 |
| 横向断裂强度 | B试样 | 每批6件 | | 3.5 | 4.3 |
| 金相组织结构 | 产品 | 每批2件 | | 3.6 | 4.4、4.5 |
| 尺寸及允许偏差 | 产品 | 逐件 | | 3.7 | 4.6 |
| 外观质量 | 产品 | 逐件 | | 3.8 | 4.7 |

* 1. 检验结果的判定
     1. 产品的密度、力学性能、组织结构检验结果不合格时,允许双倍取样对不合格项进行重复试验。若仍有一个检验结果不合格，判该批产品不合格。
     2. 产品的尺寸及允许偏差检验不合格，判该件不合格。
     3. 产品的外观质量检验不合格，判该件不合格。

1. 标志、包装、运输、贮存与质量证明书
   1. 标志、包装、运输、贮存

产品的标志、包装、运输和贮存按GB/T 5243的规定进行。

* 1. 质量证明书

每批产品应附有质量证明书，其上注明：

1. 供方名称、地址；
2. 产品牌号、型号、批号；
3. 产品净重或数量；
4. 各项分析检验结果和供方质检部门检印；
5. 出厂日期（或包装日期）。
6. 合同（或订货单）内容

订购本标准所列产品的合同（或订货单）应包括下列内容：

1. 本标准编号；
2. 产品型号；
3. 产品净重或数量；
4. 其他要求。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_