

ICS 25.100.99

J 41

备案号: 40708—2013

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11442—2013

整体硬质合金涂层刀具 检测方法

Coated solid-carbide tools—Detection methods

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 涂层的分类.....	1
4 涂层后刀具技术要求及检测方法.....	1
4.1 外观.....	1
4.2 尺寸和公差.....	1
4.3 硬质合金基材.....	1
4.4 涂层厚度.....	2
4.5 涂层结合强度.....	2
4.6 随炉试样.....	3
图 1 压痕法涂层结合强度评判图谱.....	2

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国刀具标准化技术委员会（SAC/TC91）归口。

本标准起草单位：成都工具研究所有限公司、厦门金路鹭特种合金有限公司、上海工具厂有限公司、株洲钻石切削刀具股份有限公司、赛利涂层技术有限公司、巴尔查斯涂层（苏州）有限公司。

本标准主要起草人：田良、周建文、骆明涛、祝新发、陈利、周红翠、吴高潮、卢志红、吕兆平、金敏。

本标准为首次发布。

整体硬质合金涂层刀具 检测方法

1 范围

本标准规定了整体硬质合金涂层刀具涂层的分类、涂层后的技术要求及检测方法。
本标准适用于整体硬质合金涂层刀具。

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 230.1—2009 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 6462—2005 金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法

JB/T 7707—1995 离子镀硬膜厚度试验方法 球磨法

JB/T 8554—1997 气相沉积薄膜与基体附着力的划痕试验法

3 涂层的分类

3.1 硬质合金刀具涂层可采用物理气相沉积（PVD）方法和化学气相沉积（CVD）方法制作，应用于整体硬质合金刀具的物理气相沉积（PVD）涂层种类十分广泛，而用于整体硬质合金刀具的化学气相沉积（CVD）涂层种类较少，以金刚石类型涂层为主。

3.2 硬质合金刀具应根据刀具的品种、被加工材料和切削参数等要求选择适合的涂层。

4 涂层后刀具技术要求及检测方法

4.1 外观

4.1.1 涂层后刀具工作部分不应有崩刃、裂纹、磁性和弧斑等影响使用性能的缺陷。

4.1.2 同一炉涂层色泽应具有 consistency。

4.1.3 涂层表面的膜层应完整，无膜层脱落。

4.1.4 涂层后刀具的外观用肉眼观察检测，涂层后刀具工作部分用20倍~40倍显微镜进行观察检测。

4.2 尺寸和公差

涂层刀具的尺寸及偏差和形位误差按相应检测规范进行检测。

4.3 硬质合金基材

涂层刀具的硬质合金基材按相应检测规范进行检测，根据实际情况可选用同批次硬质合金棒料检测结果替代。

4.4 涂层厚度

4.4.1 涂层厚度应大于或等于 $1\ \mu\text{m}$ 。

4.4.2 涂层厚度可采用球痕法或横截面金相法进行检测。球痕法按 JB/T 7707—1995 规定的方法进行检测；横截面金相法按 GB/T 6462—2005 规定的方法进行检测。

4.5 涂层结合强度

4.5.1 一般要求

涂层结合强度应符合相对应检测方法的技术要求。

4.5.2 检测方法

4.5.2.1 划痕法

采用划痕机按 JB/T 8554—1997 规定的方法进行检测，在试验载荷为 40 N 时，膜层不应出现被划穿透露出基体的现象。

4.5.2.2 压痕法

按下列方法进行：

- 试样表面粗糙度： $Ra \leq 0.4\ \mu\text{m}$ ；
- 采用洛氏硬度计（载荷 60 kg）按 GB/T 230.1—2009 规定的方法进行试验，用金相显微镜（倍率 100×）进行观察；
- 涂层结合强度判断标准按图 1 中 HF1~HF6 所示。其中：HF1、HF2 级表示涂层结合力好；HF3、HF4 表示涂层结合力一般，HF5、HF6 表示涂层结合力差。涂层效果应达到图 1 中 HF1~HF4。

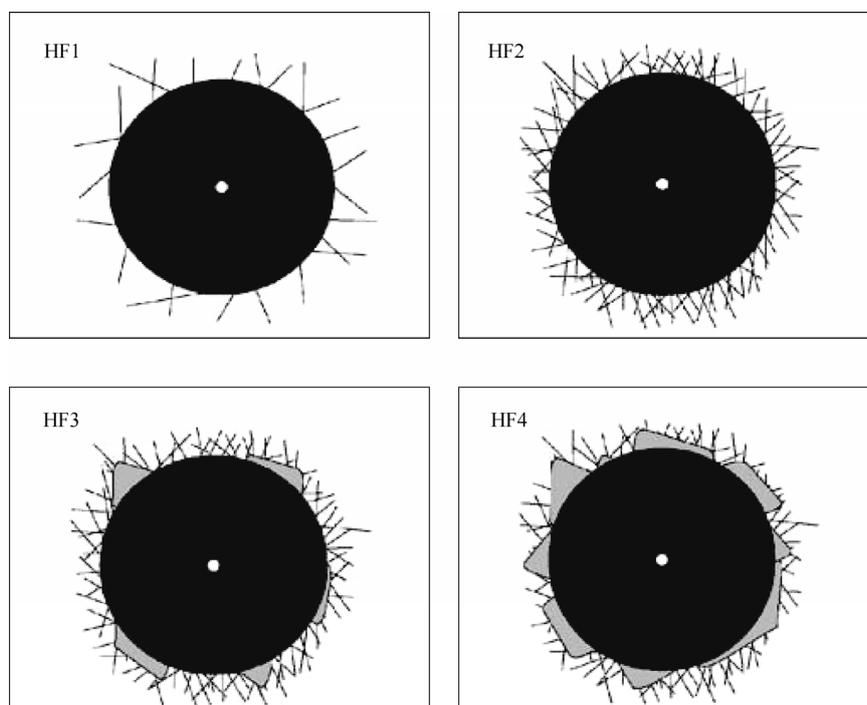


图 1 压痕法涂层结合强度评判图谱

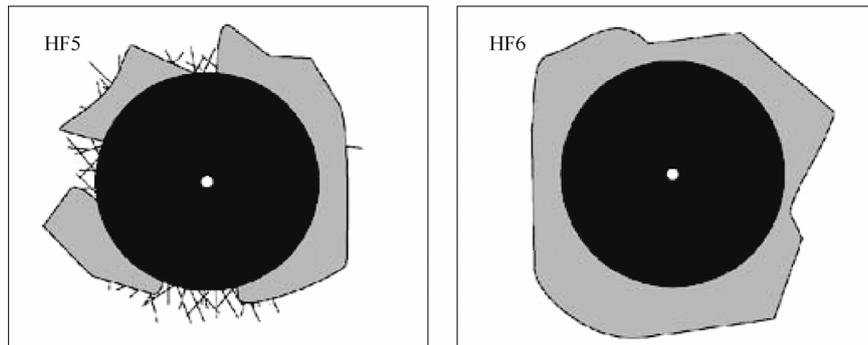


图 1 (续)

4.6 随炉试样

4.6.1 当整体硬质合金涂层刀具不便进行上述检测时，可使用硬质合金随炉试样检测。

4.6.2 随炉试样应放置在与被涂层刀具同炉的有效涂层区域中，上、中、下位置各放一片。大小应不小于 $10\text{ mm} \times 10\text{ mm} \times 4\text{ mm}$ 的方块，检测面表面粗糙度值 $Ra \leq 0.4\text{ }\mu\text{m}$ 。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
整体硬质合金涂层刀具 检测方法
JB/T 11442—2013

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.5 印张·11 千字

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定价：12.00 元

*

书号：15111·11052

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379778

直销中心电话：(010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究