《硬质合金 横向断裂强度测定方法》

国家标准编制说明

1. 工作简况
	1. 任务来源

根据国家标准委《关于下达2012年第一批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合[2012]50号）及全国有色金属标准化技术委员会《关于转发2012年有色金属国家、行业标准制（修）订项目计划的通知》 （有色标委［2012］28号）文的要求，厦门金鹭特种合金有限公司、国家钨材料工程技术中心负责修订国家标准《硬质合金横向断裂强度测定方法》，该项目编号为20121170-T-610。按计划要求，本标准完成时间为2014年。

* 1. 《硬质合金横向断裂强度测定方法》简况

本标准规定了硬质合金横向断裂强度的测定方法，适用于塑性极小的硬质合金。如果用于断裂前有显著塑性变形的硬质合金，可能得到不正确的结果，在此情况下，本方法仅能用来比较。

硬质合金横向断裂强度是硬质合金的关键检测项目，是判断硬质合金的质量好坏的一项关键指标。现行标准GB/T 3851-1983是等效采用ISO 3327:1982，而ISO标准化组织于2009年发布新版本ISO 3327:2009替代并废止ISO 3327:1982，新版ISO标准增加了圆棒试样的横向断裂强度测试方法和一些细节的改进。为了保持国家标准的实用性和先进性，有必要依据ISO 3327:2009对GB/T 3851进行修订。

* 1. 起草单位情况和主要工作过程
		1. 起草单位情况

厦门金鹭特种合金有限公司是享誉国际的钨粉末、硬质合金及精密刀具制造综合企业。具备年产9000吨/钨粉、碳化钨粉、2500吨合金棒材、1000吨矿用合金、600万支硬质合金整体刀具、4000万支PCB硬质合金微型刀具和1200万片数控切削刀片的综合生产规模。厦门金鹭特种合金有限公司通过不断的自主创新和科技进步，先后自主实施了包括国家科技攻关计划、国家重点火炬计划、国家重点新产品在内的21项国家级科技计划和2项国家重点技改工程，完成省、市及企业级技术课题300多项，研制和开发出一批具有自主知识产权的先进设备、工艺技术和产品，申请专利71项（已获批42项），形成了一系列具有自主知识产权的钨粉、碳化钨粉、硬质合金材及其精密刀具专有制造技术。

厦门金鹭特种合金有限公司近几年参与国家标准制修订情况：于2010年负责制定了《硬质合金 洛氏硬度试验（A标尺） 第2部分：标准试块的制备和校准》国家标准、《硬质合金 钴粉中硫和碳量的测定 红外检测法》国家标准以及《超细碳化钨粉》国家标准；于2011年负责制定了《碳化钨粉安全生产规程》强制性国家标准；于2012～13年负责制定了《硬质合金显微组织金相测定-第一部分 金相照片和描述》国家标准；于2014年负责修订了《硬质合金 孔隙度和非化合碳的金相测定》国家标准。

* + 1. 主要工作过程

GB/T 3851-1983 《硬质合金横向断裂强度测定方法》发布至今已有三十多年，随着社会的进步、检测设备升级、对材料科学的认识不断深入有必要对其进行修订。

为作好本标准的修订工作，厦门金鹭特种合金有限公司、国家钨材料工程技术中心成立了专门的《硬质合金横向断裂强度测定方法》国家标准制定工作组，通过技术查询、现状调研等方式对此标准进行了重新审查，对当前测试水平及质量水平进行了充分论证，于2014年8月形成了国家标准《硬质合金横向断裂强度测定方法》草案稿，并发送到业内相关企业征求意见。

2014年9月23日，由全国有色金属标准化技术委员会主持，在浙江省嘉兴市召开了本标准的讨论会。来自全国有色标准化技术委员会、株洲硬质合金集团有限公司、自贡硬质合金有限责任公司、钢铁研究总院、西安宝德粉末冶金有限公司、西安瑞福莱钨钼有限责任公司、有研亿金新材料有限公司、深圳市天骄科技开发有限公司、宁波江丰电子材料股份有限公司、济宁市无界科技有限公司、中信国安盟固利电源技术有限公司等11家单位的15位专家代表参加了会议。与会代表对本标准（讨论稿）进行了认真、细致的讨论，提出了修改意见和建议。标准制定工作组根据讨论的意见，形成了标准意见汇总处理表和标准预审稿。

2014年10月14日，由全国有色金属标准化技术委员会主持，在河南省开封市召开了本标准的讨论会。来自全国有色标准化技术委员会、株洲硬质合金集团有限公司、自贡硬质合金有限责任公司、钢铁研究总院、西北有色金属研究院、先进储能材料国家工程研究中心、有研亿金新材料有限公司、西安宝德粉末冶金有限公司、深圳市天骄科技开发有限公司、宁夏东方钽业股份有限公司、海门容汇通用锂业有限公司、烟台桌能电池材料有限公司、西安思维金属材料有限公司、北京当升材料科技股份有限公司、济宁市无界科技有限公司、内蒙古三信实业有限公司、四川科能锂电有限公司等16家单位的23位专家代表参加了会议。与会代表对本标准（预审稿）进行了认真、细致的讨论，提出了以下修改意见和建议：

1. 对前言内容进行顺序调整；
2. 将3“原理”中的“将试样自由地平放在两支点上”改为“将试样自由地水平在两支点上”；
3. 将4.3中的“夹具”改为“检测设备”；
4. 将表2中的单位“mm”改为“单位：毫米”；
5. 将表2中的“类型”改为“试样类型”；
6. 将6.3中的“增加应力”改为“加载”；
7. 将6.3注解中的“相当于每秒1600(600)N的最大速度所增加的力”改为“以每秒不大于1600(600)N的速度加载”。

标准制定工作组根据预审会的意见，对标准进行修改完善，形成了标准送审稿。

1. 标准的编制原则和确定标准主要内容的论据
2. 标准编制原则
	1. 符合性

本着与时俱进、切合实际、促进科技进步、满足市场要求，获取最大社会综合效益的基本原则。本标准严格按照GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则第一部分：标准的结构与编写规则》编写。

* 1. 适用性

本标准在编制过程中，始终遵循满足用户需求、技术内容合理、检验方法可行的原则，充分考虑生产企业、使用单位及相关各方面的意见和建议。对国内生产企业的技术进步将产生积极的促进作用，并满足各方的使用需求。

* 1. 先进性

现行国标制定于1983年，随着我国硬质合金行业的不断发展，对硬质合金横向断裂强度测定的要求也越来越高，为适应国内外生产企业和检测单位检测的需要，本标准等同采用ISO 3327:2009，对现行国标进行修订，使标准更加严谨、实践指导性更强。

1. 确定标准主要内容的论据

GB/T 3851-1983 《硬质合金横向断裂强度测定方法》等效采用ISO 3327:1982，发布至今已有三十多年。为了适应社会的进步、检测设备升级、对材料科学的认识不断深入，本次修订等同采用ISO 3327:2009。

* 1. 修订稿与国际标准ISO 3327:2009的主要差异：

修订稿使用翻译法等同采用ISO 3327:2009《硬质合金横向断裂强度测定方法》。为便于使用，本标准做了下列编辑性修改：

——用“本标准”替代“本国际标准”；

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”；

——删除国际标准的前言。

* 1. 修订稿与原国家标准（GB/T 3851-1983）的主要差异：
		1. 更新国家标准格式，严格按照GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则第一部分：标准的结构与编写规则》编写。
		2. 将横向断裂强度的符号由“Rtr”改为“Rbm”，与ISO标准保持一致。
		3. 修订稿国标新增C型试样（圆棒试样）的横向断裂强度测试方法：
* 在“表1　符号及名称”中增加C型试样的直径符号“d”；
* 在“4.2”中增加C型试样的力的加载方式、规定其支持圆棒跨度及测量精度；
* 在“5.1”中增加C型试样的试样尺寸要求和试验数据可重复性的备注说明；
* 在“5.2”中增加C型试样表面粗糙度的要求；
* 在“5.4”中增加C型试样的相对面平行度的要求；
* 在“6.3”中增加了C型试样最大加载速度的规定；
* 在“7.1”中增加了C型试样的横向断裂强度的计算公式；
* 在“8 e”中新增C型试样测定结果的表示方法。
	+ 1. 新增试样的表面状态要求和标识方法：
* 在“5.3”中增加试样表面处理方式不同会造成测量值不同的说明，并对表面处理要标准化提出了要求；
* 在“8 e”中新增烧结状态（S）或者加工状态（G）的描述方法。
	+ 1. 将“试样的制备和要求”章节与“设备”章节顺序调整，与ISO标准章节顺序保持一致，逻辑性增强。
1. 标准水平分析
2. 采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准等同采用ISO 3327:2009《硬质合金横向断裂强度测定方法》。

1. 国际和国外同类标准水平的对比分析

本标准是根据我国实际检测情况制定的，等同采用ISO 3327:2009《硬质合金横向断裂强度测定方法》，适合我国国情，标准简练、操作性强，其整体内容达到国际先进水平。

1. 与现有标准及制订中的标准协调配套情况

本标准与现有制订中的标准无交叉重复。

1. 涉及国内外专利及处置情况

本标准没有涉及国内外专利。

1. 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与有关的现行法律、法规和强制性国家标准具有一致性，无冲突之处。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

1. 标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议作为推荐性国家标准发布实施。

1. 贯彻标准的要求和措施建议

无。

1. 废止现行有关标准的建议

本标准发布后代替GB/T 3851-1983《硬质合金横向断裂强度测定方法》。

1. 其他应予说明的事项

无。

1. 预期效果

本标准的修订实施有利于提高硬质合金横向断裂强度测定的测量准确度、可比性、一致性。修订后的标准充分反映了当前国内各生产企业的检测技术水平，便于生产，宜于应用。

《硬质合金横向断裂强度测定方法》标准编制组

2014-10-20