

1997
冶金标准汇编

(下)



中国标准出版社

1997 年度冶金标准汇编 (下)

冶金工业部质量监督司标准计量处 编

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

1997 年度冶金标准汇编 (下)/冶金工业部质量监督
司标准计量处编. -北京:中国标准出版社,1998

ISBN 7-5066-1652-1

I. 19… II. 冶… III. 冶金工业-行业标准-中国-1997
-汇编 IV. TF-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 11216 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 24 $\frac{3}{4}$ 字数 786 千字

1998 年 7 月第一版 1998 年 7 月第一次印刷

印数 1—2 000 定价 95.00 元

*

标 目 341—04

《1997 年度冶金标准汇编》
编 辑 委 员 会

主 任	许守泰		
副主任	王成永	吴可秋	
委 员	刘 玉	李秀珍	冯立民
	伍千思	王丽敏	方正国
	李亚军	唐一凡	张宇春
	张永芳	赵宝林	孙 伟
	栾 燕		
主 编	刘 玉		
副主编	冯立民	李秀珍	

前 言

冶金标准化工作坚持以市场为导向,以企业为主体,以满足用户需要为目标,深化改革。积极采用国际标准,调整和优化现行国家标准、行业标准的体系结构和内容,加强对企业标准化工作的分类指导,不断提高企业标准化的自主能力,以适应冶金工业推进“两个根本性转变”的需要。

为了配合冶金工业部的标准化改革,深入贯彻执行《中华人民共和国标准化法》以及《标准出版管理办法》,满足冶金生产企业用户和中间商对冶金标准正式版本的需要,便于冶金国家标准和行业标准使用者系统了解和全面收集冶金标准,我们将从1996年开始,每年汇编一本年度冶金标准汇编。汇集当年国家技术监督局和冶金工业部批准发布的全部冶金国家标准和行业标准。

本汇编分(上)、(下)两册,本册为《1997年度冶金标准汇编(下)》,收集了冶金工业部1997年批准发布的所有冶金行业标准,共56项。为了方便读者查阅,汇编后附有现行标准的水平等级、批准实施日期及被代替标准的对照表。

截止到1997年底,冶金标准共有1726项,其中国家标准1014项,行业标准712项。强制性标准32项,占1.9%;按标准水平统计,达到国际水平以上的标准1454项,占84.24%;国际先进水平标准308项,占17.84%;国际一般水平标准1146项,占66.40%;基础标准130项,占7.5%;方法标准813项,占47.1%,产品标准783项,占45.4%。

希望读者对我们汇编的形式、方式等多提宝贵的意见和建议,使我们的年度汇编越办越好。

编 者
1998年3月

目 录

YB/T 099—1997	石墨电极——焙烧品	1
YB/T 100—1997	集成电路引线框架用 4J42K 合金冷轧带材	7
YB/T 101—1997	炼钢电炉炉底用 $\text{MgO-CaO-Fe}_2\text{O}_3$ 系合成料	13
YB/T 102—1997	致密电熔刚玉	17
YB/T 103—1997	天然放电锰粉	20
YB/T 104—1997	电熔莫来石	24
YB/T 105—1997	冶金石灰物理检验方法	27
YB/T 106—1997	高钛冷固球团矿	31
YB/T 107—1997	塑料模具用热轧厚钢板	34
YB/T 108—1997	镍-钢复合板	39
YB/T 109.1—1997	硅钡合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅量	44
YB/T 109.2—1997	硅钡合金化学分析方法 硫酸钡重量法测定钡量	48
YB/T 109.3—1997	硅钡合金化学分析方法 EDTA 容量法测定铝量	52
YB/T 109.4—1997	硅钡合金化学分析方法 高碘酸钾光度法测定锰量	57
YB/T 109.5—1997	硅钡合金化学分析方法 钼蓝光度法测定磷量	60
YB/T 109.6—1997	硅钡合金化学分析方法 红外线吸收法测定碳量	64
YB/T 109.7—1997	硅钡合金化学分析方法 红外线吸收法测定硫量	68
YB/T 110—1997	彩色显象管弹簧用不锈钢冷轧钢带	72
YB/T 111—1997	预应力混凝土用钢棒	81
YB/T 112—1997	高炉用磷酸浸渍粘土砖	90
YB/T 113—1997	烧成微孔铝炭砖	94
YB/T 114—1997	硅酸铝质隔热耐火泥浆	98
YB/T 115—1997	不定形耐火材料用二氧化硅微粉	102
YB/T 116—1997	耐热钢纤维增强耐火浇注料炉辊	106
YB/T 117—1997	高炉用耐火材料抗渣性试验方法	110
YB/T 118—1997	耐火材料气孔孔径分布试验方法	115
YB/T 119—1997	炭素材料体积密度测定方法	120
YB/T 120—1997	炭素材料电阻率测定方法	123
YB/T 121—1997	炭素泥浆	128
YB/T 122—1997	高炉用石墨砖	132
YB/T 123—1997	铝包钢丝	137
YB/T 124—1997	铝包钢绞线	146
YB/T 125—1997	光缆用镀锌碳素钢丝	155
YB/T 126—1997	钢丝网架夹芯板用钢丝	164
YB/T 127—1997	黑色金属电磁(涡流)分选检验方法	169

YB/T 128—1997	焊管轧辊技术条件	174
YB/T 129—1997	塑料模具钢模块技术条件	181
YB/T 130—1997	钢的等温转变曲线图的测定	186
YB/T 131—1997	烧结镁铝尖晶石砂	194
YB/T 132—1997	电熔镁铬砂	197
YB/T 319—1997	冶金用锰矿石	200
YB/T 908—1997	炭素材料显气孔率的测定	203
YB/T 917—1997	炭素材料钒的比色测定	206
YB/T 1428—1997	炭素材料内在水分的测定	210
YB/T 1430—1997	炭素材料硫量测定方法	213
YB/T 2805—1997	矿热炉用炭块	220
YB/T 4003—1997	连铸钢板坯低倍组织缺陷评级图	223
YB/T 5011—1997	镁铬砖	334
YB/T 5012—1997	高炉及热风炉用砖形状尺寸	338
YB/T 5013—1997	焦炉用硅砖	352
YB/T 5051—1997	硅钙合金	356
YB/T 5053—1997	石墨阳极	359
YB/T 5083—1997	粘土质和高铝质致密耐火浇注料	363
YB/T 5217—1997	萤石	368
YB/T 679—1997	航空空心铆钉用 18A 薄壁无缝钢管规范	373
YB/T 681—1997	航空导管用 20A 薄壁无缝钢管规范	378
附 录	现行标准与被代替标准及水平等级、批准实施日期对照表	385

前 言

本标准是为满足 YB 4088—92《石墨电极》、YB 4089—92《高功率石墨电极》、YB 4090—92《超高功率石墨电极》三项标准的要求制订的,以此规范石墨电极——焙烧品的品种、规格和质量。

本标准由冶金部信息标准研究院提出并归口。

本标准起草单位:兰州炭素厂、巩义市炭素厂、冶金部信息标准研究院。

本标准主要起草人:吴方喜、李晓凌、孙伟、张宝珠、尚满仓。

中华人民共和国黑色冶金行业标准

石墨电极 —— 焙烧品

YB/T 099—1997

Baked compact for graphite electrode

1 范围

本标准规定了石墨电极——焙烧品的分类、技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于制造超高功率石墨电极,高功率石墨电极和普通功率石墨电极(以下统称石墨电极)的炭质焙烧品。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 1427—88 炭素材料取样方法
- GB 1429—85 炭素材料灰分含量测定方法
- GB 1430—78 炭素材料硫量的测定
- GB 1431—85 炭素材料耐压强度测定方法
- GB 6154—85 炭素材料体积密度测定方法
- GB 6717—86 炭素材料电阻率测定方法
- GB 8170—87 数值修约规则
- GB 8719—88 炭素材料及其制品的包装、标志、运输和质量证明书的一般规定

3 定义及分类

3.1 定义

本标准采用下列定义。

石墨电极——焙烧品(baked compact for graphite electrode)

以煅烧石油焦、沥青焦和煤沥青为主要原料,经过配料、混捏、成型、焙烧等工艺制成的,具有一定几何形状的炭素焙烧品。

3.2 分类代号

石墨电极——焙烧品根据其所用原料,工艺不同所形成的性能不同,以及所确定的用途不同,共分为三类:

- a) 普通功率石墨电极——焙烧品,代号为 B-RP,用于制造普通功率石墨电极;
- b) 高功率石墨电极——焙烧品,代号为 B-HP,用于制造高功率石墨电极;
- c) 超高功率石墨电极——焙烧品,代号为 B-UHP,用于制造超高功率石墨电极。

4 外形尺寸

4.1 石墨电极——焙烧品本体

4.1.1 石墨电极——焙烧品本体外形尺寸应符合表 1 的规定。

中华人民共和国冶金工业部 1997-02-19 批准

1997-07-01 实施

表 1

mm

公称直径	焙烧品直径		焙烧品长度			弯曲度不大于	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	短尺极限偏差		
75	82	-2	1 030	+50 -75	-225	3	
100	107		1 230				
130	137						
150	160		1 640	±100	-275	4	
200	215						
250	266		(1640)			(4)	
300	318		1 840				
350	369	-3	(1 640)				5
400	420						
450	472		1 840				
500	524						
550	576						
600	631						
注：括号内的数据不推荐采用。							

注：括号内的数据不推荐采用。

4.1.2 短尺石墨电极——焙烧品本体在每批供货中应不多于10%。

4.2 石墨电极——焙烧品接头

4.2.1 用于制造3TPI圆锥型石墨电极接头的石墨电极——焙烧品接头外形尺寸应符合表2的规定。

表 2

mm

接头公称直径/匹配电极公称直径	焙烧品直径		焙烧品长度	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
169/250	166	-3	1 450	-15
201/300	198		1 760	
231/350	228		1 650	
260/400	256		1 820	
289/450	285		1 530	
315/500	311		1 600	

注：长度亦可由供需双方协定。

4.2.2 用于制造 4TPI 圆锥型石墨电极接头的石墨电极——焙烧品接头外形尺寸应符合表 3 的规定。

表 3

mm

接头公称直径/电极公称直径	焙烧品直径		焙烧品长度	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
60/75	57	—3	1 050	—15
85/100	82		1 220	
98/130	95		1 200	
110/150	107		1 130	
136/200	133		1 210	
169/250	166		1 290	
201/300	198		1 680	
220/350	216		1 670	
240/400	232		1 650	
260/450	256		1 650	
289/500	285		1 530	
315/550	311		1 530	
335/600	331		1 530	
注：长度亦可由供需双方协定。				

5 技术要求

5.1 理化性能

石墨电极——焙烧品理化性能应符合表 4 的规定。

表 4

品种规格 (直径),mm		体积密度,g/cm ³ 不小于		耐压强度,MPa 不小于		硫分,% 不大于	灰分,% 不大于	电阻率, $\mu\Omega \cdot m$ 不大于	
		本体	接头	本体	接头			本体	接头
B-RP	75~130	1.58	1.63	35	44	0.5	0.7	60	50
	150~200	1.52	1.63						
	250~350	1.52	1.68						
	400~600	1.52	1.68						
B-HP	300~600	1.60	1.70	38	45	0.5	0.5	50	45
B-UHP	400~600	1.65	1.70	38	45	0.5	0.5	45	40
注：灰分为参考指标。									

5.2 外观质量

5.2.1 石墨电极——焙烧品弯曲度应符合表 1 的规定。

5.2.2 石墨电极——焙烧品其他外观要求应符合表 5 的规定。

表 5

项目名称	规格要求,mm		
	$\phi 600 \sim \phi 450$	$\phi 400 \sim \phi 250$	$\phi 231$ 及以下
表面孔洞 (或凹陷) 不多于 2 处	直径应不大于 40, 深度应不大于 15	直径应不大于 30, 深度应不大于 10	直径应不大于 20, 深度应不大于 8
宽 0.5 mm 及以下的 纵裂纹不多于 1 条	长度应不大于 100	长度应不大于 50	长度应不大于 25
宽 0.5 mm 及以下的纵裂 纹及横裂纹	不允许		
表面氧化	不使制品小于规定的极限尺寸		
其他缺陷	不使制品小于规定的极限尺寸		

5.2.3 石墨电极——焙烧品表面粘附的填充料应清理干净。

5.3 内部缺陷

石墨电极——焙烧品不应有分层、内裂等内部缺陷。

5.4 特殊要求

有特殊要求时,应由供需双方协议。

6 试验方法

6.1 石墨电极——焙烧品体积密度的测定应按 GB 6154 的规定。

6.2 石墨电极——焙烧品耐压强度的测定应按 GB 1431 的规定。

6.3 石墨电极——焙烧品硫含量的测定应按 GB 1430 的规定。

6.4 石墨电极——焙烧品灰分的测定应按 GB 1429 的规定。

6.5 石墨电极——焙烧品电阻率的测定应按 GB 6717 的规定。

6.6 石墨电极——焙烧品弯曲度应用长度为 1 600 mm 的水平尺和塞尺测量。将水平尺放在所需测量的弯曲部位,用塞尺测量水平尺与被测体之间的最大间隙,即为弯曲度。

7 检验规则

7.1 石墨电极——焙烧品的质量检查和验收由质量监督部门。

7.2 石墨电极——焙烧品应逐根检查其外形尺寸和外观质量,并应逐根用检查锤敲击检查内部缺陷。

7.3 石墨电极——焙烧品应按 GB 1427 中第 5 章的规定取样,试验表 4 规定的理化性能,其中电阻率测定采用抗压强度试样。

7.4 数值修约应按 GB 8170 的规定。

7.5 石墨电极——焙烧品同时符合第 4 章和第 5 章的规定,应判为合格品。

8 标志、运输、贮存和质量证明书

8.1 标志

8.1.1 石墨电极——焙烧品合格品端面应标圆点“●”；按短尺验收的应在其端面标“△”，同时在截取部位做出明确标记。

8.1.2 标记颜色应按下述规定：

- a) B-RP 用白色；
- b) B-HP 用黄色；
- c) B-UHP 用红色。

8.2 运输、贮存和质量证明书

石墨电极——焙烧品的运输、贮存和质量证明书应按 GB 8719 的规定。

前 言

本标准的制定,是在国内研究、生产和使用的基础上,选择采用了半导体设备和材料国际组织 SEMI 和美国 ASTM F30 标准的化学成分,以及 SEMI 的厚度偏差和内应力分布指标。该标准的技术要求达到了国际先进水平,能够满足集成电路和其他电子器件的使用要求。

本标准由冶金工业部信息标准研究院提出。

本标准由冶金工业部信息标准研究院归口。

本标准由陕西钢铁研究所、上海钢铁研究所负责起草。

本标准主要起草人:赵菲、敖波、王晓良、王孝培。

中华人民共和国黑色冶金行业标准

集成电路引线框架用 4J42K 合金冷轧带材

YB/T 100—1997

Cold-rolled strips alloy 4J42K for IC leadframes

1 范围

本标准规定了集成电路引线框架用 4J42K 合金冷轧带材的尺寸、外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于制做集成电路引线框架和其他电子器件用的 4J42K 合金冷轧带材。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 222—84 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB 223.5—88 钢铁及合金化学分析方法 草酸-硫酸亚铁硅钼蓝光度法测定硅量
- GB 223.9—89 钢铁及合金化学分析方法 铬天青 S 光度法测定铝量
- GB/T 223.12—91 钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离-二苯碳酰二肼光度法测定铬量
- GB/T 223.22—94 钢铁及合金化学分析方法 亚硝基 R 盐分光光度法测定钴量
- GB/T 223.25—94 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
- GB 223.59—87 钢铁及合金化学分析方法 铈磷钼蓝光度法测定磷量
- GB 223.63—88 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
- GB 223.68—89 钢铁及合金化学分析方法 燃烧-碘酸钾容量法测定硫量
- GB 223.69—89 钢铁及合金化学分析方法 燃烧气体容量法测定碳量
- GB 228—87 金属拉伸试验方法
- GB 2523—90 冷轧薄钢板(带)表面粗糙度测量方法
- GB 4339—84 金属材料热膨胀特性参数测量方法
- GB 4340—84 金属维氏硬度试验方法
- YB/T 5242—93 精密合金的包装、标志及质量证明书的一般规定

3 定义

3.1 翘曲(curl)

沿带材长度方向在垂直平面的弯曲。

3.2 扭曲(twist)

带材一端相对于另一端的角度旋转。

3.3 侧弯(camber)

带材边缘在水平面内的弯曲。

中华人民共和国冶金工业部 1997-02-19 批准

1997-07-01 实施

3.4 横向弯曲(crossbow)

沿带材宽度方向的弯曲。

3.5 毛刺(burr)

带材边缘超出母材的多余部分。

3.6 Z平面(Z plane)

引线与垫片的平面度需要参考Z量纲。推荐的参考平面叫Z平面。

4 尺寸、外形、卷重

4.1 尺寸

合金带材的厚度、宽度及其允许偏差应符合表1的规定。

表 1

mm

厚 度	允许偏差	宽 度	允许偏差
0.10~0.30	± 0.008	≤ 65.0	± 0.05

4.2 外形

4.2.1 合金带材的翘曲、扭曲、侧弯、横向弯曲、毛刺应符合表2的规定。

表 2

带材厚度 mm	翘 曲 mm/m	扭 曲 (°)/m	侧 弯 mm/m	横向弯曲 mm	毛 刺 mm
0.10~0.30	≤ 50	≤ 10	≤ 1	≤ 0.05	≤ 0.01

4.2.2 合金带材应成卷交货,卷内径应不小于300 mm。

4.3 卷重

合金带材每卷比环重应大于等于1 kg/mm。

5 技术要求

5.1 合金牌号和化学成分

合金的牌号和化学成分应符合表3的规定,当合金的平均线膨胀系数符合本标准规定时,允许镍含量偏离表3的规定。

表 3

合金牌号	化 学 成 分,%									
	C	Si	Mn	P	S	Co	Cr	Al	Ni	Fe
	不 大 于									
4J42K	0.05	0.30	0.80	0.025	0.025	0.50	0.25	0.10	40.0~43.0	余

5.2 交货状态

合金带材以半硬态交货。

5.3 力学性能

5.3.1 拉伸性能

合金带材的拉伸性能应符合表4的规定。

表 4

厚度,mm	断后伸长率 δ_5 ,%	抗拉强度 σ_b ,MPa
≥ 0.20	> 5	550~750
注: 抗拉强度为参考值		

5.3.2 硬度

带材的硬度应为 HV180~220。

5.4 线膨胀系数

合金带材的平均线膨胀系数应符合表 5 的规定。

表 5

合金牌号	试样热处理制度	平均线膨胀系数 $\alpha, 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	
		20℃~300℃	20℃~450℃
4J42K	在氢气气氛中将试样加热到 900 $\pm 20^{\circ}\text{C}$, 保温 1 h, 以不大于 5 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速度冷却至 200℃以下出炉	4.0~4.7	6.7~7.4

5.5 表面粗糙度

合金带材的表面粗糙度 R_a 为 0.08 μm ~0.15 μm 。

5.6 内应力分布

合金带材的内应力分布应满足用户使用要求, 不允许因材质问题导致冲制引线框架共面性超出使用要求, 即在引线键合平面中心所测量的引线顶部在卷带或不卷带条件下, 不得超出 Z 平面的下列公差:

非卷带条件:

引线数	条宽,mm	引线顶端共平面性,mm
8~16	15.24~25.4	± 0.101
18~22	27.18~25.91	± 0.127
22	32.26~33.02	± 0.165
24	37.34~38.10	± 0.191
28	42.42~43.18	± 0.216
40	57.66~58.42	$+0.381/-0.178$

卷带条件:

引线数	条宽,mm	引线顶端共平面性,mm
28	42.42~43.18	$+0.178/-0.127$
40	57.66~58.42	$+0.254/-0.127$

5.7 可镀性

合金带材的可镀性应良好, 不允许因材质问题引起镀层起泡或脱落。

5.8 抗氧化性

合金带材应具有良好的抗氧化性。在 440℃加热时, 带材的表面应由浅黄色或浅棕色变为兰色, 不应直接变成兰色。

5.9 表面质量