

炭 素 材 料

北 京

1979

目 录

GB 1426—78 炭素材料分类	(1)
-------------------------	-------

炭 素 材 料 制 品

YB 120—78 阳极糊 (代替 YB 120—62)	(7)
YB 125—78 铝电解用炭块 (代替 YB 125—62、YB 126—62)	(9)
YB 818—78 石墨电极 (代替 YB 818—55)	(12)
YB 819—78 炭电极 (代替 YB 819—55、YB 820—55)	(21)
YB 821—78 石墨阳极 (代替 YB 821—55)	(26)
YB 2803—78 自焙炭块	(29)
YB 2804—78 高炉炭块	(32)
YB 2805—78 电炉炭块	(37)
YB 2806—78 炭电阻棒	(39)
YB 2807—78 粗缝糊	(41)
YB 2808—78 细缝糊	(43)
YB 2809—78 炭阳极	(45)
YB 2811—78 高功率石墨电极	(47)
YB 2812—78 抗氧化涂层石墨电极	(50)
YB 2813—78 电极糊	(52)
YB 2818—78 石墨块 (代替 YB 818—55)	(54)

炭素材料取样、包装、标志和质量证明书

GB 1427—78 炭素材料取样方法	(59)
YB 2810—78 炭素材料包装、标志和质量证明书的一般规定	(62)

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

GB 1426—78

炭 素 材 料 分 类

本标准适用于冶金、化工和其它工业作为导电材料、耐火材料使用的炭素材料的分类。

一、分 类 原 则

1. 炭素材料按其特点和用途不同划分类别，每类又包括若干品种。

2. 为了便于设计、生产管理和选型使用，每一类制品，由一个汉语拼音字母作为类别代号。例如，石墨制品类代号为“S”；炭制品类代号为“T”。在同一类中的不同品种，也用1~2个汉语拼音字母表示，列在类别字母后面以示区别。例如，石墨块代号为“SK”；高功率石墨电极代号为“SDG”等。

二、分 类

3. 炭素材料分为四类：

(1) 石墨制品类（S类）：

序 号	名 称	代 号	特 点 与 用 途
1	普通石墨电极	SDP	采用低灰分原料，经高温石墨化制成。导电性好，具有一定机械强度，用于普通电弧炉作导电电极
2	特制石墨电极	SDT	采用优质原料，经高温石墨化制成。导电性与机械强度比普通石墨电极好。使用电流密度比普通石墨电极提高15~25%

国 家 标 准 总 局 发 布
中 华 人 民 共 和 国 冶 金 工 业 部 提 出

1978年10月1日 实施
吉 林 炭 素 厂 起 草

序 号	名 称	代 号	特 点 与 用 途
3	高功率石墨电极	SDG	采用针状石油焦等原料制成。导电性、机械强度及抗热冲击性能均比普通石墨电极高。使用电流密度比普通石墨电极提高 25~40%
4	抗氧化涂层石墨电极	SDC	在电极表面喷涂烧结一层抗氧化材料,可减少电极在电弧炉中的氧化消耗
5	石墨块	SK	生产过程与石墨电极基本相同。用于冶金炉作炉衬材料或导电材料
6	石墨阳极	SY	采用低灰分原料,经过浸渍及高温石墨化制成。主要用作电解食盐溶液制取烧碱的阳极

(2) 炭制品类 (T类):

序 号	名 称	代 号	特 点 与 用 途
1	铝电解用炭块	TKL	采用无烟煤、冶金焦为原料,经成型焙烧制成。具有较高的机械强度,较好的导电性和耐腐蚀性。用于砌筑铝电解槽
2	电炉炭块	TKD	采用无烟煤、冶金焦为原料,经成型焙烧制成。具有较高的机械强度。用于砌筑铁合金炉、电石炉
3	高炉炭块	TKG	采用无烟煤、冶金焦为原料,经成型焙烧制成。具有较高的机械强度和较好的耐腐蚀性。用于砌筑高炉
4	自焙炭块	TKZ	采用无烟煤、焦炭、石墨等原料,成型后直接使用。具有较高的机械强度,较好的耐腐蚀性,外形尺寸规整。用于砌筑高炉、电炉
5	炭电极	TD	采用无烟煤、焦炭、石墨等原料,成型后焙烧制成。导电性能低于石墨电极。用于小型电弧炉和生产铁合金、黄磷、刚玉等的电炉作导电电极

序 号	名 称	代 号	特 点 与 用 途
6	炭阳极	TY	采用低灰分原料,成型后焙烧制成。具有较高的机械强度与导电性。用于铝电解槽作阳极导电材料
7	炭电阻棒	TDZ	采用沥青焦等原料,成型后焙烧制成。具有较高的机械强度和适宜的电阻值。用于炼镁竖式炉作为电阻发热体

(3) 炭糊类 (TH类):

序 号	名 称	代 号	特 点 与 用 途
1	阳极糊	THY	采用低灰分原料制成。用于铝电解作自焙阳极
2	电极糊	THD	采用无烟煤、焦炭等原料制成。用于敞开式矿热炉作自焙电极
3	密闭糊	THM	采用无烟煤、焦炭、石墨等原料制成。用于密闭式矿热炉作自焙电极
4	粗缝糊	THC	采用无烟煤、冶金焦或低灰分原料制成。用于砌筑炭块
5	细缝糊	THX	用冶金焦等原料制成。用于砌筑炭块

(4) 特种石墨制品类 (TS类)

序 号	名 称	代 号	特 点 与 用 途
1	核石墨	TSH	采用优质低灰分原料,经高温石墨化和除灰处理后制成。具有很高的纯度和较高的机械强度。用于原子能反应堆
2	细结构石墨	TSX	采用细颗粒低灰分原料,经高温石墨化制成,结构细密均匀。用作铸模、坩埚等
3	高纯石墨	TSC	采用优质低灰分原料,经高温石墨化和除灰处理后制成。用作光谱分析等

附 录

炭素材料的分类和代号

名 称	取 用 汉 字	汉 语 拼 音	代 号
石墨制品	石	Shi	S
普通石墨电极	石、电、普	Shi, Dian, Pu	SDP
特制石墨电极	石、电、特	Shi, Dian, Te	SDT
高功率石墨电极	石、电、高	Shi, Dian, Gao	SDG
抗氧化涂层石墨电极	石、电、层	Shi, Dian, Ceng	SDC
石墨块	石、块	Shi, Kuai	SK
石墨阳极	石、阳	Shi, Yang	SY
炭制品	炭	Tan	T
铝电解用炭块	炭、块、铝	Tan, Kuai, Lu	TKL
电炉炭块	炭、块、电	Tan, Kuai, Dian	TKD
高炉炭块	炭、块、高	Tan, Kuai, Gao	TKG
自焙炭块	炭、块、自	Tan, Kuai, Zi	TKZ
炭电极	炭、电	Tan, Dian	TD
炭阳极	炭、阳	Tan, Yang	TY
炭电阻棒	炭、电、阻	Tan, Dian, Zu	TDZ
炭 糊	炭、糊	Tan, Hu	TH
阳极糊	炭、糊、阳	Tan, Hu, Yang	THY
电极糊	炭、糊、电	Tan, Hu, Dian	THD
密闭糊	炭、糊、密	Tan, Hu, Mi	THM
粗缝糊	炭、糊、粗	Tan, Hu, Cu	THC
细缝糊	炭、糊、细	Tan, Hu, Xi	THX
特种石墨制品	特、石	Te, Shi	TS
核石墨	特、石、核	Te, Shi, He	TSH
细结构石墨	特、石、细	Te, Shi, Xi	TSX
高纯石墨	特、石、纯	Te, Shi, Chun	TSC

炭 素 材 料 制 品

中华人民共和国冶金工业部

部 标 准

阳 极 糊

YB 120—78
代替 YB 120—62

本标准适用于铝电解用阳极糊。

一、技术条件

1. 阳极糊，代号为 THY，其烧结试样的理化指标应符合下表的规定。

指 标 等 级	灰分，% 不大于	比 电 阻 欧姆·毫米 ² /米 不大于	抗压强度 公斤/厘米 ² 不大于	气孔率，% 不大于
一 级	0.5	80	270	32
二 级	1.0	80	270	32

注：① 硫含量、塑性、氧化度和脱落度作为参考指标。

② 如需方对成品的沥青含量有特殊要求时，则理化指标在订货时商定。

2. 阳极糊不允许有外来夹杂物。糊块的大小、形状，由供需双方商定。

二、验收规则和试验方法

3. 阳极糊的验收和质量检查，由生产厂质量检查部门进行。

4. 取样方法按 GB 1427—78 的规定进行。

5. 试验方法按以下标准的规定进行。

灰分的测定按 GB 1429—78。

比电阻的测定按 YB 911—78。

抗压强度的测定按 GB 1431—78。

气孔率的测定按 YB 907—78。

硫含量的测定按 GB 1430—78。

中华人民共和国冶金工业部 发布
冶金工业部情报标准研究所 提出

1979年1月1日 实施
抚顺铝厂 起草

三、包装、标志和质量证明书

6. 包装、标志和质量证明书按 YB 2810—78 的规定进行。

铝 电 解 用 炭 块

YB 125—78

代替 YB 125—62
YB 126—62

本标准适用于砌铝电解槽用炭块。

一、技术条件

1. 铝电解用炭块, 代号为TKL, 理化指标应符合表1的规定。

表 1

项 目		单 位	指 标
灰 分	不大于	%	8
抗压强度	不小于	公斤/厘米 ²	300
气 孔 率	不大于	%	23
比 电 阻	不大于	欧姆·毫米 ² /米	60
破损系数	不大于		1.5

注: 截面400×115的制品不测定破损系数和比电阻。

2. 炭块的尺寸及允许偏差应符合表2的规定。

单位: 毫米

表 2

规 格	允 许 偏 差		
	宽 度	厚 度	长 度
400×400×550	± 10	± 10	± 10
400×400×1000			± 20
400×400×1100			
400×400×1150			
400×400×1200			
400×400×1400			
400×400×1500			
400×400×1800			
400×115×480	± 10	± 10	± 10
400×115×520			
400×115×550			
400×115×650			
400×115×700			± 20

注: 只加工长度方向的两个端面。

3. 外形:

(1) 炭块表面应平整, 断面组织不允许有空穴、分层缺陷和夹杂物。

(2) 炭块表面允许有按表 3 规定的缺陷。

单位: 毫米

表 3

项 目	指 标	
	截面400×400	截面400×115
裂纹(宽度0.2~0.5, <0.2不计)长度	100 (不多于两处)	80 (不多于两处, 小面长度不大于300)
缺 角 深 度	40	30
缺 棱		
深度 (<10不计)	10~30	10~30
长度	100	100
弯 曲 度	≤1米不大于5 >1米不大于长度的0.5%	一个大面不大于2, 另一个大面不大于长度的1.2%

注: ① 跨棱裂纹连续计算。

② 截面 400×400 的炭块, 有一个大面不允许有宽度 > 0.2 毫米的裂纹。

③ 弯曲度超出规定时, 除工作面外可以加工修正。

二、验收规则和试验方法

4. 炭块的验收和质量检查, 由生产厂质量检查部门进行。
5. 炭块的外形和尺寸应逐块检查。
6. 取样方法按 GB 1427—78 的规定进行。
7. 试验方法按以下标准的规定进行。

灰分的测定按 GB 1429—78。

抗压强度的测定按 GB 1431—78。

气孔率的测定按 YB 907—78。

比电阻的测定按 YB 911—78。

破损系数的测定按 YB 912—78。

三、包装、标志和质量证明书

8. 包装、标志和质量证明书按 YB 2810—78 的规定进行。

中华人民共和国冶金工业部

部 标 准

石 墨 电 极

YB 818—78

代替 YB 818—55

本标准适用于普通功率和较高功率电弧炉作导电电极的石墨电极。

一、分 类

1. 普通石墨电极：以石油焦、沥青焦、煤沥青为原料制成，供普通功率电弧炉作导电电极，代号为 SDP，分为优级、一级两个品级。

2. 特制石墨电极：以优质石油焦为主要原料制成，供较高功率电弧炉作导电电极，代号为 SDT。

二、技术条件

3. 电极的理化指标应符合表 1 的规定。

表 1

项 目	单 位	公 称 直 径 ， 毫 米								
		75~125			150~200			250~500		
		SDT	SDP		SDT	SDP		SDT	SDP	
			优级	一级		优级	一级		优级	一级
比电阻 不大于 电极 接头	欧姆· 毫米 ² /米	8 8	9 9	10 9	8.5 8	9.5 9	11 9	8.5 8	9.5 9	11 9
抗压强度 不小于 电极 接头	公斤/厘米 ²	200 300	200 300	200 300	200 300	180 300	180 300	200 300	180 300	180 300

中华人民共和国冶金工业部 发布
冶金工业部情报标准研究所 提出

1979年1月1日 实施
吉林炭素厂 起草

续表1

项 目	单 位	公 称 直 径 , 毫 米					
		75~125		150~200		250~500	
		SDT	SDP		SDT	SDP	
			优级	一级		优级	一级
灰 分 不大于	%	0.3	0.5		0.3	0.5	
真比重 不小于		2.20	2.18		2.20	2.18	
假比重 不小于							
电极		1.63	1.58		1.58	1.52	1.52
接头		1.63	1.63		1.63	1.63	1.68

注：① 电极抗压强度指标，每批试样的平均值和同批 3/4 的试样都应合格，允许有 1/4 试样的最低值不小于 160 公斤/厘米²。

② 抗弯强度指标，电极不小于 70 公斤/厘米²，接头不小于 80 公斤/厘米²时和导热系数、抗氧化性作为参考指标。

4. 电极的尺寸及允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2

公 称 直 径		实 际 直 径, 毫 米			长 度 及 允 许 偏 差 毫 米
毫 米	吋	最 大	最 小	黑皮部分最小	
75	3	78	73	72	1200 ± 120
100	4	103	98	97	
125	—	128	124	122	
150	6	154	149	146	1500 ± 150
200	8	205	200	197	
250	10	256	251	248	
300	12	307	302	299	1500 ± 150 1800 ± 180
350	14	357	352	349	
400	16	408	403	400	
450	18	460	454	452	1800 ± 180 2000 ± 200
500	20	511	505	503	

注：供货中允许每批有短尺电极不超过 5 %。直径不大于 400 毫米的电极，长度不小于 1 米；直径 450~500 毫米的电极，长度不小于 1.2 米。

5. 电极接头分为圆柱形和圆锥形两种，圆柱形应符合图 1 和表 3 的规定；圆锥形应符合图 2 和表 4 的规定。

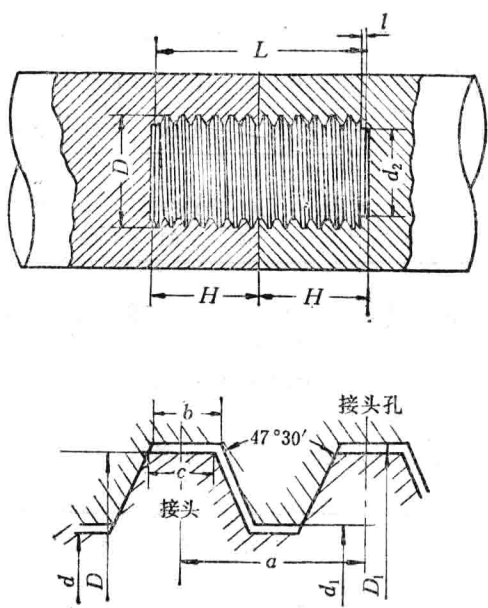


图 1

表 3

单位: 毫米

电极直径	接 头			接 头			螺 纹		
	D	d	L	d_2	l	D_1	d_1	H	a b c
75	41.2	33.8	103	32		42.5	35.1	53.0	
100	66.7	59.3	135	56		68.0	60.6	69.0	
125	69.8	62.4	153	59	-2	71.1	63.7	78.0	3.47 2.37 2.82
150	88.9	81.5	169	78		90.2	82.8	86.0	
200	122.2	-0.5 114.8	-0.5 203	-1 112		123.5 +0.5	116.1 +0.5	103.0 +0.5	
250	152.4	141.5	228	139		154.1	143.2	116.0	
300	184.2	173.3	254	170		185.9	175.0	129.0	
350	215.9	205.0	280	202		217.6	206.7	142.0	12.7 3.67 4.23
400	244.5	233.6	305	230	-3 10	246.2	235.3	155.9	
450	274.3	263.4	340	260		276.0	265.1	172.5	
500	296.0	-0.7 285.1	-2 375	280		297.7	286.8	190.0	+0.7