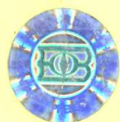


冶金工业信息标准研究院标准化研究所 中国标准出版社第二编辑室 编

炭素制品及其试验方法 标准汇编

(第2版)



中国标准出版社

炭素制品及其试验方法

标准汇编

(第2版)

冶金工业信息标准研究院标准化研究所 编
中国标准出版社第二编辑室

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

炭素制品及其试验方法标准汇编/冶金工业信息标准
研究院标准化研究所,中国标准出版社第二编辑室编.
2版.—北京:中国标准出版社,2002
ISBN 7-5066-3060-5

I. 炭… II. ①冶…②中… III. ①电炭-标准-
汇编-中国②电碳-试验-标准-汇编-中国
IV. TM242-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 106019 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:68523946 68517548

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

*

开本 880×1230 1/16·印张 31¼ 插页 3 字数 878 千字

2003 年 4 月第二版 2003 年 4 月第一次印刷

*

印数 1—2 000 定价 88.00 元

网址 www.bzcb.com

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

第 2 版 前 言

钢铁工业是国民经济的基础工业,它对国民经济其他行业的发展起着十分重要的作用。改革开放以来,钢铁工业的迅速发展大大促进了钢铁工业标准化工作,而钢铁工业标准化的前进又进一步推动了钢铁工业的发展,两者互为因果,相互促进。

为了深入贯彻执行《中华人民共和国标准化法》,加强钢铁工业标准化工作,提高钢铁产品质量,并满足广大钢铁企业和其他行业对钢铁标准的迫切要求,冶金工业信息标准研究院标准化研究所和中国标准出版社在 1997 年出版的冶金工业标准系列汇编的基础上,重新组织编辑了一套冶金工业系列标准汇编。

这套冶金工业标准汇编汇集了由国家标准和行业标准主管部门批准发布的现行国家标准和行业标准。将陆续出版发行。

各分册内容如下:

钢铁产品分类 牌号 技术条件 包装 尺寸及允许偏差标准汇编(第 2 版);

钢坯、型钢、铁道用钢及相关标准汇编;

钢管、铸铁管及相关标准汇编;

钢丝、钢丝绳及相关标准汇编;

生铁、铁合金及其他钢铁产品标准汇编(第 2 版);

特殊合金标准汇编(第 2 版);

钢铁及铁合金化学分析方法标准汇编(上)、(下)(第 2 版);

炭素制品及其试验方法标准汇编(第 2 版);

焦化产品及其他试验方法标准汇编(第 2 版);

矿产品厚料及其试验方法标准汇编(第 2 版);

金属材料物理试验方法标准汇编(上)、(下)(第 2 版);

金属材料无损检测方法标准汇编(第 2 版);

耐火材料标准汇编(上)、(下)(第 2 版);

冶金机电设备与制造通用技术条件标准汇编(上)、(下)

(第2版)。

本分册为《炭素制品及其试验方法标准汇编》(第2版)。除保留第1版仍有效的标准外,还增收了1995年5月至2002年10月底以前由国家标准和行业标准主管部门批准发布的标准114项,其中国家标准25项,行业标准89项,新增和修订的标准15项。为了方便读者了解现行标准与被代替标准情况,书后附有现行与被代替标准对照表。

本汇编收集的标准的属性已在本书目录上标明,年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以本书目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者查对)。

鉴于本书收录的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号、格式等未作改动。

本汇编可供冶金、建筑、建材、机械、石化等行业的科技人员、工程设计人员、质量检验人员使用,也可供采购、管理、国际贸易、对外交流人员参考。

编 者

2002年10月

目 录

一、基 础 标 准

GB/T 1426—1978	炭素材料分类	3
GB/T 1427—2000	炭素材料取样方法	6
GB/T 8718—1988	炭素材料术语	12
GB/T 8719—1997	炭素材料及其制品的包装、标志、储存、运输和质量证明书的一般规定	21

二、产 品 标 准

GB/T 3518—1995	鳞片石墨	27
GB/T 3519—1995	微晶石墨	36
GB/T 10698—1989	可膨胀石墨	41
GB/T 14898—1994	人造金刚石用石墨片	46
YB/T 099—1997	石墨电极——焙烧品	50
YB/T 121—1997	炭素泥浆	56
YB/T 122—1997	高炉用石墨砖	60
YB/T 141—1998	高炉用微孔炭砖	65
YB/T 142—1998	浸渍石墨电极	70
YB/T 192—2001	炼钢用增碳剂	76
YB/T 819—1978	炭电极	80
YB/T 2803—1991	高炉用自焙炭块	84
YB/T 2804—2001	普通高炉炭块	89
YB/T 2805—1997	矿热炉用炭块	95
YB/T 2807—1991	粗缝糊	98
YB/T 2809—1978	炭阳极	100
YB/T 2818—1994	石墨块	102
YB/T 4035—1991	高炉用氮化硅结合碳化硅砖	105
YB/T 4037—1991	半石墨质高炉炭块	110
YB/T 4038—1991	高炉用低温粗缝糊	118
YB/T 4088—2000	石墨电极	120
YB/T 4089—2000	高功率石墨电极	128
YB/T 4090—2000	超高功率石墨电极	135
YB/T 5053—1997	石墨阳极	141
YB/T 5145—1993	电石炉用自焙炭砖	145
YB/T 5192—1993	高炉炭块尺寸	149
YB/T 5214—1993	抗氧化涂层石墨电极	156
YB/T 5215—1996	电极糊	159
YB/T 5230—1993	铝电解用炭阳极	161

YB/T 5269—1999	铝炭块(原 ZB Q52 001—1990)	164
YS/T 65—1993	铝电解用阴极糊	167
YS/T 284—1998	铝电解用阳极糊	172
YS/T 285—1998	铝电解用预焙阳极	176
YS/T 286—1999	铝电解用普通阴极炭块	182
YS/T 287—1999	铝电解用半石墨质阴极炭块	187
JB/T 2664.1—1999	调整器用炭电阻片柱 自动电压调整器用炭电阻片柱	198
JB/T 2664.2—1999	调整器用炭电阻片柱 特种调压器用炭电阻片柱	202
JB/T 2750—1991	高纯石墨	207
JB/T 2756—1993	无轨电车用碳滑块	209
JB/T 2934—1993	机械用碳材料及制品	211
JB/T 4003—2001	电机用电刷	217
JB/T 4035—1999	阀式避雷器用碳化硅 技术条件	226
JB/T 6772—1993	银石墨电刷	236
JB/T 8154—1999	炭弧气刨炭棒	239
JB/T 9580—1999	炭石墨产品分类及型号编制方法	244
JB/T 9581—1999	电影放映炭棒	251
JB/T 9582—1999	电力机车炭滑板	256

三、检验方法标准

GB/T 1429—1985	炭素材料灰分含量测定方法	263
GB/T 1431—1985	炭素材料耐压强度测定方法	265
GB/T 3074.1—1982	石墨电极抗折强度测定方法	267
GB/T 3074.2—1982	石墨电极弹性模量测定方法	269
GB/T 3074.3—1982	石墨电极氧化性测定方法	271
GB/T 3074.4—1982	石墨电极热膨胀系数(CTE)测定方法	273
GB/T 3520—1995	石墨细度检验方法	275
GB/T 3521—1995	石墨化学分析方法	277
GB/T 6155—1985	炭素材料真密度测定方法	285
GB/T 6156—1985	炭素材料真气孔率测定方法	288
GB/T 8721—1988	炭素材料抗拉强度测定方法	289
GB/T 8722—1988	石墨材料中温导热系数测定方法	292
GB/T 9973—1988	炭素材料透气度试验方法	296
GB/T 15064.1—1994	显象管石墨乳试验方法 固形分、挥发分、灰分和 pH 值试验方法	301
GB/T 15064.2—1994	显象管石墨乳试验方法 粘度试验方法	304
GB/T 15064.3—1994	显象管石墨乳试验方法 电阻率试验方法	307
GB/T 15064.4—1994	显象管石墨乳试验方法 附着性试验方法	310
GB/T 15064.5—1994	显象管石墨乳试验方法 造孔性试验方法	312
GB/T 15064.6—1994	显象管石墨乳试验方法 耐湿性试验方法	316
GB/T 15064.7—1994	显象管石墨乳试验方法 粒度试验方法	318
GB/T 15064.8—1994	显象管石墨乳试验方法 铁和铜含量试验方法	319
YB/T 075—1995	碳纤维及其制品碳、氢元素分析方法	323
YB/T 119—1997	炭素材料体积密度测定方法	329

YB/T 120—1997	炭素材料电阻率测定方法	332
YB/T 175—2000	金刚砂中碳化硅的测定	337
YB/T 908—1997	炭素材料显气孔率的测定	340
YB/T 910—2000	自焙炭块焙烧线收缩(或线膨胀)率测定方法	344
YB/T 917—1997	炭素材料钒的比色测定	349
YB/T 1428—1997	炭素材料内在水分的测定	352
YB/T 1430—1997	炭素材料硫量测定方法	355
YB/T 4034—2001	高炉炭块尺寸及外观检查方法	362
YB/T 4036—1991	高炉炭块铁水熔蚀指数试验方法	365
YB/T 4091—1992	炭素材料真密度测定方法	370
YB/T 5054—2001	炭糊类检测试样制备方法	373
YB/T 5146—2000	高纯石墨制品灰分的测定	376
YB/T 5147—1993	高纯石墨制品硼含量的姜黄素-草酸比色测定方法	379
YB/T 5156—1993	高纯石墨制品中硅的测定 硅-钼蓝分光光度法	382
YB/T 5157—1993	高纯石墨制品中铁的测定 邻二氮菲分光光度法	385
YB/T 5158—1993	高纯石墨制品中微量硼的光谱测定 溶液干渣法	388
YB/T 5159—1993	高纯石墨制品中硅和铁的光谱测定 粉末法	391
YB/T 5160—1993	铝电解槽用阴极炭块的电解试验方法	394
YB/T 5189—2000	炭素材料挥发分的测定	398
YB/T 5190—1993	高纯石墨材料氯含量的分光光度测定方法	402
YB/T 5191—1993	高纯石墨材料总稀土元素含量的分光光度测定方法	406
YB/T 5212—1993	整体石墨电极弹性模量试验 声速法	409
YB/T 5213—1993	炭块耐碱性试验方法	412
YB/T 5288—1999	石墨阳极耐腐蚀试验方法(原 ZB Q51 001—1990)	415
YB/T 5289—2001	电极糊延伸率试验方法	419
YB/T 5290—1999	高炉炭块铁水渗透性试验方法(原 ZB Q52 003—1990)	423
YB/T 5291—1999	高炉炭块导热系数试验方法(原 ZB Q52 004—1990)	427
YB/T 5292—1999	高炉炭块氧化性试验方法(原 ZB Q52 005—1990)	431
JB/T 6773—1993	金属石墨制品电阻率试验方法	434
JB/T 7609—1994	碳石墨材料抗冲击强度试验方法	437
JB/T 8155—2001	电机用电刷运行性能试验方法	439

四、相 关 标 准

GB/T 483—1998	煤炭分析试验方法一般规定	447
GB/T 1250—1989	极限数值的表示方法和判定方法	455
GB/T 5751—1986	中国煤炭分类	459
GB/T 8170—1987	数值修约规则	466
SH/T 0026—1990	石油焦挥发分测定法	469
SH/T 0029—1990	石油焦灰分测定法	474
SH/T 0032—1990	石油焦总水分测定法	476
SH/T 0033—1990	石油焦真密度测定法	478
SH/T 0527—1992	延迟石油焦(生焦)	482
附录	现行与被代替标准对照表	486

一、基 础 标 准

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

炭 素 材 料 分 类

GB 1426—78

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%
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

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

(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
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

前 言

本标准在 GB/T 1427—1988《炭素材料取样方法》标准的基础上进行了修订。主要修订内容如下：

——在石墨电极中，对原标准中的取样数量、取样工具、取样位置均作了修订，并增加了 $\phi 550$ mm 及以上规格电极的取样方法。

——在石墨阳极中，对取样数量、取样工具及取样长度均作了修订。

——石墨块中，对取样数量及取样位置作了修订。

——铝电解用阴极炭块中，取样数量、取样位置及测破损系数的圆柱体个数作了修订。

——高炉炭块、电炉炭块、焙烧电极中，取样位置作了修订。

——炭糊中，糊的破碎粒度尺寸进行了调整。

——增加了高纯石墨制品的取样方法。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 1427—1988《炭素材料取样方法》。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由冶金信息标准研究院归口。

本标准起草单位：吉林炭素总厂、冶金信息标准研究院。

本标准主要起草人：孙长年、孙 伟、高 勃。

本标准 1988 年 2 月首次发布。

中华人民共和国国家标准

GB/T 1427—2000

炭素材料取样方法

代替 GB/T 1427—1988

Sample method of carbon material

1 范围

本标准规定了炭素材料的取样工具、取样位置、取样数量及试样尺寸和精度。

本标准适用于石墨电极、石墨阳极、高炉炭块、阴极炭块、电极糊等炭素材料试样的采取和制备。

2 取样方法

2.1 石墨电极及接头(包括普通功率、浸渍、高功率、超高功率)。

2.1.1 取样批量

每炉石墨化产品产量大于或等于 30 t, 取样电极数量不少于 4 根, 30 t 以下取样电极数量不少于 3 根。

注: 在石墨化炉内(炉头、炉尾、炉中)不同部位均匀取样。

2.1.2 取样工具

内径 $\phi 65$ mm、长 250 mm 的空心钻头, 或能保证试样要求的其他工具。

2.1.3 取样位置及方法

2.1.3.1 直径 $\phi 550$ mm 及其以上的电极, 用空心钻头, 在每根取样电极两端的端面中心处, 分别垂直钻取一个长度不小于 220 mm 的圆柱体。

2.1.3.2 直径 $\phi 300 \sim 500$ mm 的电极, 用空心钻头, 在每根取样电极两端头的端面中心处, 分别垂直钻取一个长度不小于 190 mm 的圆柱体。

2.1.3.3 直径 $\phi 150 \sim 300$ mm 以下的电极, 用空心钻头, 在每根取样电极的两端头端面中心处, 分别垂直钻取一个长度不小于 150 mm 的圆柱体。

2.1.3.4 直径 $\phi 150$ mm 以下的电极, 在每根取样电极的两端分别截取长度不小于 150 mm 的圆柱体。

注

1 如果电极加工机床仍为单体机床加工, 取样位置可以在取样电极的一端端面中心处钻取, 数量不少于 6 根, 但要上下端头(指焙烧时)各占一半。

2 将钻取的圆柱体, 沿纵向中心线锯开(一分为二), 用其中一半加工成测量体积密度、弹性模量、抗折强度及电阻率试样, 另一半用于加工成测量热膨胀系数及抗氧化的试样。

2.1.4 试样尺寸及精度

2.1.4.1 直径 $\phi 550$ mm 及其以上的电极, 加工成尺寸为 $\phi(30 \pm 0.1)$ mm $\times$ (20 ± 0.1) mm 试样 6 个, 用于测抗折强度。另加工 $\phi(20 \pm 0.1)$ mm $\times$ (160 ± 0.1) mm 试样 6 个, 用于测弹性模量、体积密度和电阻率。

2.1.4.2 直径 $\phi 300 \sim 500$ mm 电极其试样加工后的尺寸为 $\phi(20 \pm 0.1)$ mm $\times$ (160 ± 0.1) mm, 不少于 6 个。

2.1.4.3 直径小于 $\phi 300$ mm 的电极, 其试样加工后的尺寸为 $\phi(10 \pm 0.1)$ mm $\times$ (120 ± 0.1) mm, 不少于 6 个。

2.1.4.4 每批产品加工成 $\phi[(10\pm 0.1)\sim(25\pm 0.1)]\text{ mm}\times(50\pm 0.1)\text{ mm}$ 试样不少于 2 个,用于测试热膨胀系数(CTE)。

2.1.4.5 试样的平行度不大于 0.1 mm/100 mm,粗糙度 $Ra3.2\text{ }\mu\text{m}$,试样外观无可见裂纹或瑕疵。

2.2 石墨阳极

2.2.1 取样批量

以装入同一个石墨化炉的产品为一批,每批的取样量不得少于装入块数的千分之一,但每批不得少于 10 个试样。

注:在石墨化炉中不同部位均匀取样。

2.2.2 取样工具

内径 $\phi 60\text{ mm}$,长 150 mm 的空心钻头或锯。

2.2.3 取样位置及方法

2.2.3.1 截面厚度小于 75 mm 或直径 $\phi 100\text{ mm}$ 及其以下的阳极,用锯先将取样阳极的端部截去长度不小于 60 mm,然后再截取长 125 mm 一段阳极,作为取样用。

2.2.3.2 截面 $400\text{ mm}\times 115\text{ mm}$ 的阳极,用空心钻头在取样产品端部中心处,垂直于制品 $400\text{ mm}\times 115\text{ mm}$ 表面,钻取长 125 mm 的圆柱体。

2.2.4 试样的尺寸及精度

2.2.4.1 阳极直径或截面厚度大于或等于 50 mm 的产品,加工后的试样尺寸为 $(40\pm 0.1)\text{ mm}\times(40\pm 0.1)\text{ mm}\times(40\pm 0.1)\text{ mm}$ 或 $\phi(45\pm 0.1)\text{ mm}\times(40\pm 0.1)\text{ mm}$ 试样 4~6 个,标明加压面,加压方向要与挤压方向平行。另外加工成 $\phi(10\pm 0.1)\text{ mm}\times(120\pm 0.1)\text{ mm}$ 试样 4~6 个,用于测量抗折强度。

2.2.4.2 直径或截面厚度小于 50 mm 的阳极,加工后的试样尺寸为 $(30\pm 0.1)\text{ mm}\times(30\pm 0.1)\text{ mm}\times(30\pm 0.1)\text{ mm}$ 或 $\phi(35\pm 0.1)\text{ mm}\times(30\pm 0.1)\text{ mm}$ 试样 4~6 个,标明加压面,加压方向要与挤压方向平行。另外加工成 $\phi(10\pm 0.1)\text{ mm}\times(120\pm 0.1)\text{ mm}$ 试样 4~6 个,用于测量抗折强度。

2.2.4.3 试样外观:棱角完整,无可见裂纹或瑕疵,表面粗糙度 $Ra3.2\text{ }\mu\text{m}$ 。

2.3 石墨块

2.3.1 取样批量

每炉产品产量大于或等于 30 t,取样数量不少于 4 块,30 t 以下取样数量不少于 3 块。

注:在石墨化炉内(炉头、炉尾、炉中)不同部位均匀取样。

2.3.2 取样工具

内径 $\phi 60\text{ mm}$,长 150 mm 空心钻头。

2.3.3 取样位置及方法

用空心钻头在每块石墨块的两个端面中心位置分别垂直钻取长度不小于 120 mm 圆柱体,从外端截去 60 mm,剩余的部分为制样用。

2.3.4 试样的尺寸及精度

将圆柱体加工成 $(40\pm 0.1)\text{ mm}\times(40\pm 0.1)\text{ mm}\times(40\pm 0.1)\text{ mm}$ 或 $\phi(45\pm 0.1)\text{ mm}\times(40\pm 0.1)\text{ mm}$ 的试样。

2.3.5 试样外观

棱角完整,无可见裂纹或瑕疵。

2.4 铝电解槽用阴极炭块

2.4.1 截面为 $400\text{ mm}\times 400\text{ mm}$ 及以上的阴极炭块

2.4.1.1 取样批量:

以每台焙烧炉每生产出 30~60 t 产品为一批,每批取样量不少于 3 块,在每块钻取 4 个圆柱体(每批不少于 12 个圆柱体)。

2.4.1.2 取样工具:内径 $\phi 60\text{ mm}$,长 150 mm 空心钻头。

2.4.1.3 取样位置及方法:

用空心钻头,在炭块表面沿纵向中心线,从距一端 250 mm 以上,距另一端 50 mm 以上或从两个端面分别垂直钻取长度不小于 140 mm 圆柱体各 2 个。

2.4.1.4 试样尺寸及精度:

2.4.1.4.1 用 3 个圆柱体(每块炭块中的一个圆柱体),每个圆柱体加工成 2 个试样,加工后的试样尺寸为 $(40 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm}$ 或 $\phi(45 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm}$,每批不少于 6 个试样,标明加压面,使加压方向平行于挤压方向。

注:对震动成型产品,加压方向与震动方向垂直。

2.4.1.4.2 用剩余的 9 个圆柱体加工成 $\phi(35 \pm 0.1) \text{ mm} \times (120 \pm 0.1) \text{ mm}$ 的试样,每批不少于 8 个试样,供测破损系数用。

2.4.1.5 试样外观:棱角完整,无可见裂纹或瑕疵。

2.4.2 截面为 $400 \text{ mm} \times 115 \text{ mm}$ 的阴极炭块

2.4.2.1 取样批量:

每月每台焙烧炉每生产 20~50 t 为一批,每批取 4~6 块样品。

2.4.2.2 取样工具:内径 $\phi 60 \text{ mm}$,长 150 mm 空心钻头。

2.4.2.3 取样位置及方法:

用空心钻头,在大表面上,距端部 60 mm 以上,垂直钻取长度与厚度相等的圆柱体,标明加压面,使加压方向与挤压方向平行。

注:对震动成型产品,加压方向与震动方向垂直。

2.4.2.4 试样的尺寸及精度:

用圆柱体加工成 $(40 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm}$ 或 $\phi(45 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm}$ 的试样,每批不少于 6 个,标明加压面。

2.4.2.5 试样外观:棱角完整,无可见裂纹或瑕疵。

2.5 高炉炭块、电炉炭块、焙烧电极和炭阳极

2.5.1 取样批量

每月每台焙烧炉每生产 20~50 t 为一批,每批取样数量不少于 3 块(根)。

2.5.2 取样工具

内径 $\phi 60 \text{ mm}$,长 150 mm 的空心钻头。

2.5.3 取样位置及方法

用空心钻头在每根取样制品两端端面中心处,或距两端 50~60 mm 处,分别垂直钻取长度不少于 120 mm 圆柱体各一个。

2.5.4 试样的尺寸及精度

用圆柱体加工成 $(40 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm}$ 或 $\phi(45 \pm 0.1) \text{ mm} \times (40 \pm 0.1) \text{ mm}$ 的试样,每批不少于 6 个,标明加压面,使加压方向与挤压方向平行。

2.5.5 试样外观

棱角完整,无可见裂纹或瑕疵。

2.6 自焙炭块

2.6.1 取样批量

每震动成型生产 10~25 t 为一批,每批取样数量不少于 4 块。

2.6.2 取样工具

内径 $\phi 60 \text{ mm}$,长 150 mm 空心钻头或金刚石锯。

2.6.3 取样位置及方法

2.6.3.1 用空心钻头,沿制品震动成型上压面的纵向,分上、中、下三段钻取长不小于 110 mm 的圆柱