



中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4299—2012

石墨炉头电极

Graphite furnace hend electrode

2012-11-07 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC183)归口。

本标准起草单位:河北顺天电极有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:王金铎、杨海春、唐济革、陶国新、李鹏、孙伟、张进莺。

本标准为首次发布。

石墨炉头电极

1 范围

本标准规定了石墨炉头电极的外形尺寸及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、储存、运输和质量证明书。

本标准适用于以优质石油焦为主要原料,经煅烧、成型、焙烧、石墨化、机械加工而制成,供石墨化炉做导电材料的石墨炉头电极。

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 1427 炭素材料取样方法
- GB/T 1429 炭素材料灰分含量测定方法
- GB/T 1431 炭素材料耐压强度测定方法
- GB/T 3074.4 石墨电极热膨胀系数(CTE)测定方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 8719 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
- GB/T 24525 炭素材料电阻率测定方法
- GB/T 24528 炭素材料体积密度测定方法

3 分类

石墨炉头电极按外形不同划分圆柱形和方形两类。

4 外形尺寸及允许偏差

4.1 圆柱形石墨炉头电极的直径及允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 单位为毫米

公称直径	实 际 直 径		
	最 大	最 小	黑皮部分最小
900	902	898	892
1160	1162	1158	1152
注:规格尺寸亦可由供需双方协商。			

4.2 圆柱形石墨炉头电极的长度及允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 单位为毫米

公 称 长 度	标准长度偏差		短尺长度偏差	
	最 大	最 小	最 大	最 小
2400	+100	-100	-100	-275

表 2(续)

公 称 长 度	标准长度偏差		短尺长度偏差	
	最 大	最 小	最 大	最 小
2700	+100	-100	-100	-300
3200	+100	-100	-100	-300

注:长度亦可由供需双方协定。

4.3 方形电极的长度及允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 单位为毫米

规 格	允 许 偏 差		
	宽 度	高 度	长 度
宽×高×长(400×400×1100)	±5	±2	±50
宽×高×长(400×400×1500)	±5	±2	±50
宽×高×长(510×510×1500)	±5	±2	±50
宽×高×长(510×510×1800)	±5	±2	±50
宽×高×长(914×762×3556)	±5	±2	±50
宽×高×长(914×762×3800)	±5	±2	±50

注:表中未列规格可由供需双方协商。

5 技术要求

5.1 石墨炉头电极理化指标应符合表 4 的规定。

表 4

项 目		方形:宽×高/mm×mm (400×400,510×510) 圆柱形:直径 900mm	方形:宽×高/mm×mm (914×762) 圆柱形:直径 1160mm
电阻率/ $\mu\Omega\cdot m$	不大于	11.0	13.0
体积密度/(g/cm ³)	不小于	1.60	1.58
抗压强度/MPa	不小于	23.0	20.0
热膨胀系数(100℃~600℃)/(10 ⁻⁶ /℃)	不大于	3.8	3.8
灰分/%	不大于	0.8	0.8

注:表中未列规格理化指标可由供需双方协商。

5.2 外观质量

5.2.1 圆柱形炉头电极外观质量

5.2.1.1 电极本体表面掉块或孔洞不多于两处,其尺寸不应超过表 5 的规定。

表 5 单位为毫米

规格 尺寸	公 称 直 径	
	900	1160
直 径	20~40(<20 不计)	30~50(<30 不计)
深 度	10~15(<10 不计)	20~25(<20 不计)

5.2.1.2 电极表面不允许有横向裂纹。

5.2.1.3 电极表面允许有宽度 0.3mm~0.5mm 的纵向裂纹,其长度不大于电极周长的 5%,不多于两条;而宽度小于 0.3mm 的纵向裂纹不计。

5.2.1.4 电极表面的黑皮面积:宽度应小于电极周长的十分之一;长度应小于电极长度的三分之一。

5.2.2 方形炉头电极外观质量

5.2.2.1 方形电极应具有规则的几何形状,表面凹陷或氧化等缺陷,不得影响最小截面尺寸加工要求,内部不允许有空穴及夹杂物等缺陷。

5.2.2.2 棱边缺口深度 10mm 不计;深度 10mm~30mm、长度 100mm 的缺口不多于两处。

5.2.2.3 方形电极的弯曲度不大于长度的 0.5%。

6 试验方法

6.1 电阻率的测定按 GB/T 24525 的规定进行,电极加工后应逐根测定。

6.2 耐压强度的测定按 GB/T 1431 的规定进行。

6.3 体积密度的测定按 GB/T 24528 的规定进行。

6.4 热膨胀系数的测定按 GB/T 3074.4 的规定进行。

6.5 灰分的测定按 GB/T 1429 的规定进行。

6.6 电极的外形尺寸及表面质量在电极加工后用目测、通用量具逐根进行测定。

7 检验规则

7.1 电极的质量检查和验收,由供方质量监督检验部门进行,需方可根据本标准的规定进行验收。

7.2 取样方法按 GB/T 1427 的规定进行。

7.3 电极理化指标应符合 5.1 要求,如有不合格项,应加倍取样对不合格项复检,复检全部符合要求为合格,否则判为不合格。

7.4 数值修约规则与极限数值的判定按 GB/T 8170 规定进行。

8 包装、标志、储存、运输

8.1 包装

8.1.1 一般汽车运输时用草绳包装; $\phi 1020$ mm 以上电极火车运输时应用木托、钢带包装;包装形式亦可由供需双方协商决定。

8.1.2 包装件要捆扎牢固。

8.2 标志

标志按 GB/T 8719 规定进行。

8.3 储存

电极在库房内贮存要摆放整齐,存放电极要注意防雨、防雪、防潮、防磕碰。

8.4 运输

运输可用汽车或火车运输,运输过程必须加固、防雨、防雪、避免出现磕碰棱角现象。

中华人民共和国黑色冶金
行 业 标 准
石墨炉头电极
YB/T 4299—2012

*

冶金工业出版社出版发行
北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号
邮政编码:100009

三河市双峰印刷装订有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 12 千字
2013 年 2 月第一版 2013 年 2 月第一次印刷

*

统一书号:155024·454 定价:15.00 元