

ICS 77.120.20

H 61

T/CNIA

中国有色金属工业协会标准

T/CNIA XXXX-2020

镁冶炼用低阶煤高温热解煤气
副产洁净炭

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国有色金属工业协会

中国有色金属学会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC243）提出并归口。

本标准起草单位： 。

本标准主要起草人： 。

镁冶炼用低阶煤高温热解煤气副产洁净炭

1 范围

本标准规定了镁冶炼用低阶煤高温热解副产洁净炭的要求、试验方法、检验规则和运输、贮存及质量证明书与订货单（或合同）内容。

本标准适用于镁冶炼用低阶煤高温热解副产洁净炭（以下简称“洁净炭”）。

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 211 煤中全水分的测定方法
GB/T 212 煤的工业分析方法
GB/T 213 煤的发热量测定方法
GB-T 214 煤中全硫的测定方法
GB/T 216 煤中磷的测定方法
GB/T 220 煤对二氧化碳化学反应性的的测定方法
GB/T 475 商品煤样人工采取方法
GB/T 1573 煤的热稳定性测定方法
GB/T 1574 煤灰成分分析方法
GB/T 2565 煤的可磨性指数测定方法 哈德格罗夫法
GB/T 3715 煤质及煤分析有关术语
GB/T 19494.1 煤炭机械化采样第 1 部分采样方法
YB/T 035 焦炭电阻率的测定方法

3 术语和定义

下列术语和GB/T 3715中规定的术语适用于本标准。

3.1 低阶煤高温热解工艺：

是指“富油弱粘煤和不粘煤”在 900℃~1280℃之间在“圆形铁炉”内进行热解的工艺。使原料煤热解为三种产品：气态的煤气、固态的洁净炭、液态的焦油。

3.2 低阶煤高温热解煤气副产洁净炭：

是指低阶煤高温热解工艺副产的固态碳质产品，简称：洁净炭。

4 要求

4.1 分类

4.1.1 类型、等级、尺寸规格及典型用途

洁净炭的类型、等级、尺寸规格及典型用途应符合表 1 的规定，尺寸规格为典型尺寸规格范围，经供

需双方协商，可具体定制尺寸规格。

表 1 类型、等级、尺寸规格及典型用途

类型	等级	尺寸规格 mm	典型用途
大粒洁净炭	I 级、II 级	≥40mm	电石等电炉还原剂、工业燃料
中粒洁净炭	I 级、II 级	18~<40mm	电石、硅铁等还原剂、工业燃料
小粒洁净炭	I 级、II 级	8~<18mm	硅铁等铁合金还原剂、工业燃料
洁净炭粉	II 级、III 级	<8mm	工业炉窑燃料、高炉喷吹等

4.1.2 标记示例

洁净炭标记按产品名称、标准号、等级、尺寸规格的顺序表示，标记示例如下：

示例1：

大粒洁净炭、I级的洁净炭，标记为：

大粒洁净炭T/CNIA XXXXX-I级

示例1：

大粒洁净炭、I级、尺寸规格为30mm的洁净炭，标记为：

大粒洁净炭T/CNIA XXXXX-I级-30

4.2 组分

洁净炭的组分要求应符合表 2 的规定。

表 2 洁净炭的组分

单位为百分之

洁净炭等级	固定碳 FC_d	挥发份 V_{daf}	灰分 A_d	全水分 M_t	全硫含量 $S_{t,d}$	磷含量 p_d	氧化铝含量 $w(Al_2O_3)$
I级	≥85	≤5.0	≤6.0	<8	≤0.30	≤0.010	≤2.0
II级	≥82	>6.0~9.0	>6.0~9.0	>8~16	>0.30~0.50	>0.010~0.030	>2.0 ~3.0
III级	≥80	>9.0	>9.0	>16	>0.50	>0.030	>3.0 ~4.0

4.3 尺寸规格

洁净炭的尺寸规格的筛分通过率应符合表 3 的规定。

表 3 洁净炭的尺寸规格筛分通过率

尺寸规格 mm	筛分通过率				
	筛网孔径				
	40mm	18mm	8mm	Xmm	X+5mm
>40	≤5%	-	-	-	-
18~40	>95%	≤5%	-	-	-
8~18	-	>95%	≤5%	-	-
<8	-	-	>95%	-	-
定制规格X	-	-	-	≤5%	>95%

4.4 洁净炭性能

洁净炭的性能要求应符合表 4 的规定。

表 4 洁净炭的性能要求

洁净炭等级	发热量 Q MJ/kg	电阻率 ρ $10^{-6}\Omega\cdot m$	热稳定 TS ₋₆ %	哈氏可磨性 HGI %	二氧化碳反应性
I 级	≥26	≥15000	≥80	≥70	应符合图1
II 级	≥20	≥10000	≥70	≥40	应符合图1
III 级	—	≥5000	≥60	—	—

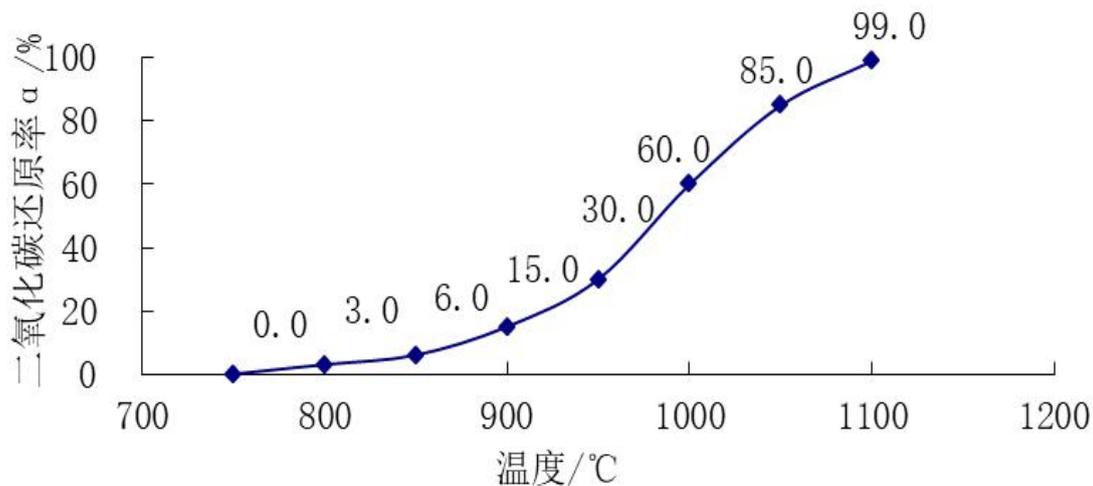


图 1 洁净炭的二氧化碳反应曲线

5 试验方法

5.1 组分

5.1.1 固定碳

固定碳试验方法按 GB/T 212 的规定进行。

5.1.2 挥发份

挥发分的试验方法按 GB/T 212 的规定进行。

5.1.3 灰分

挥灰分的试验方法按 GB/T 212 的规定进行。

5.1.4 全水分

全水分的试验方法按 GB/T 211 的规定进行。

5.1.5 全硫含量

全硫含量的试验方法按 GB/T 214 的规定进行。

5.1.6 磷含量

磷含量的试验方法按GB/T 216的规定进行。

5.1.7 氧化铝含量

氧化铝含量试验方法按GB/T 1574的规定进行。

5.2 尺寸规格

尺寸规格目视检验，仲裁时，按附录 A 的规定进行。

5.3 发热量

发热量试验方法按GB/T 213的规定进行。

5.4 比电阻

电阻率试验方法按YB/T 035的规定进行。

5.5 热稳定性

热稳定性试验方法按GB/T 1573的规定进行。

5.6 哈氏可磨性

哈氏可磨性试验方法按GB/T 2565的规定进行。

5.7 二氧化碳反应性

二氧化碳反应性试验应按GB/T 220的规定进行

6 6 检验规则

6.1 检查与验收

6.1.1 产品应由供方进行检验，保证产品质量符合本标准及订货单（或合同）规定，并填写质量证明书。

6.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验。检验结果与本标准及订货单（或合同）的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于表面质量及尺寸偏差的异议，应在收到产品之日起一个月内提出，属于其他性能的异议，应在收到产品之日起三个月内提出。如需仲裁，可委托供需双方认可的单位进行，并在需方共同取样。

6.2 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一类型、等级和尺寸规格的焦炭组成，批重不限。

6.3 计重

产品应检斤计重（除非供需双方另有约定）。

6.4 检验项目

产品检验分为出厂检验和型式检验，出现下列任一情况时，应进行型式检验：

- a) 需方有要求时，应在合同中注明具体检验的项目；
- b) 正式生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

6.5 取样

洁净炭取样应符合表5的规定，取样数量应符合表14规定。

表5 取样

检验项目		取样位置及数量		要求的章条号	试验或检验方法的章条号	出厂检验	型式检验
组分	固定碳	按GB/T 475或GB/T 19494. 1的规定		4.2	5.1.1	√	√
	挥发份			4.2	5.1.2	√	√
	灰分			4.2	5.1.3	√	√
	全水分			4.2	5.1.4	√	√
	全硫含量			4.2	5.1.5	-	√
	磷含量			4.2	5.1.6	-	√
	氧化铝含量			4.2	5.1.7	-	√
尺寸规格		按附录A的规定		4.3	5.2	√	√
发热量	任一位置	每批次取3组试样	4.4	5.3	-	√	
比电阻	任一位置	按YB/T 035的规定	4.4	5.4	-	√	
热稳定性	任一位置	每批次取3组试样	4.4	5.5	-	√	
哈氏可磨性	任一位置	每批次取3组试样	4.4	5.6		√	
二氧化碳反应性	任一位置	按GB/T 220的规定	4.4	5.7	-	√	

6.6 检验结果的判定

6.6.1 任一试样的任一组分不合格时，判该批产品不合格。

6.6.2 任一试样尺寸规格不合格时，判该批产品不合格。

6.6.3 任一试样发热量、比电阻、热稳定性、哈氏可磨性、二氧化碳反应性不合格时，可从该批产品中两取双倍的试样进行检测，检测结果仍有不合格时判该批不合格。

7 运输、贮存及质量证明书

7.1 运输和贮存

洁净炭运输和贮存过程中应防雨和污染。

7.2 质量证明书

每批洁净炭应附有产品质量证明书，其上注明：

- a) 供方名称、地址、电话、传真；
- b) 产品类型；
- c) 等级、尺寸规格；
- d) 批号；
- e) 本标准编号；
- f) 分析项目的检验结果和技术监督部门的检印；
- g) 包装日期（或出厂日期）。

8 合同内容

订购本标准所列材料的合同内应包括下列内容：

- a) 产品类型；
- b) 等级；
- c) 尺寸规格；
- d) 净重；
- e) 对尺寸规格的特殊要求；
- f) 对发热量的特殊要求；

- g) 对比电阻的特殊要求；
- h) 对热稳定性的特殊要求；
- i) 对哈氏可磨性的特殊要求；
- j) 对二氧化碳反应性的特殊要求；
- k) 本标准编号。

附录 A

(规范性附录)

尺寸筛分检验装置及方法

A.1 试验原理

通过振动筛分装置振动，使有固定尺寸的空洞筛框产生规律的振动，将不动尺寸的熟焦进行筛分的方法。

A.2 筛分装置

A.2.1 装置组成

筛分装置由振动更系统、筛框、接料装置和减震装置组成。

A.2.2 振动系统

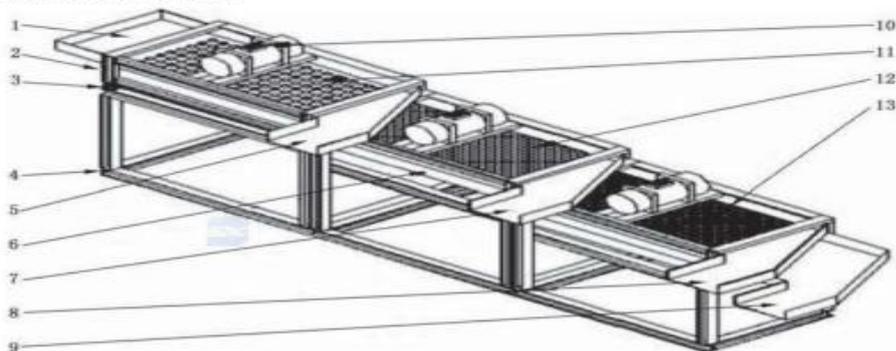
振动系统包括电机、变速装置、转动轴及偏心块。

A.2.3 筛网直径

筛网直径应符合4.3的规定进行制作。

A.2.4 装置示意图见图A.1。(图片不够清晰，请使用规定软件画图)

振动筛结构示意图见图 B.1。



说明：

- | | |
|-------------|-------------|
| 1——进料口； | 8——底筛筛上物出口； |
| 2——筛框支架； | 9——底筛筛下物出口； |
| 3——减震弹簧； | 10——振机； |
| 4——安装支架； | 11——面筛； |
| 5——面筛筛下物出口； | 12——中筛； |
| 6——传料框； | 13——底筛。 |
| 7——中筛筛下物出口； | |