

中华人民共和国国家标准

GB/T 3782—2016
代替 GB/T 3782—2006

乙 炔 炭 黑

Acetylene black

2016-06-14 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 3782—2006《乙炔炭黑》，与 GB/T 3782—2006 相比，主要技术变化如下：

——增加了“100%压缩品及技术指标”(见表 1)；

——增加了“样品容器”(见 7.2)；

——增加了粉体电阻率的测定方法(见附录 A)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会(SAC/TC 35)归口。

本标准起草单位：焦作市和兴化学工业有限公司、中橡集团炭黑工业研究设计院。

本标准主要起草人：焦菊兰、邓毅、王成。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 3782—1983、GB/T 3782—1993、GB/T 3782—2006。

乙 炔 炭 黑

1 范围

本标准规定了乙炔炭黑的品种分类、要求、试验方法、检验规则、采样、验收及包装、标识、贮存、运输。

本标准适用于以乙炔气为原料,在高温下进行裂解而制得的乙炔炭黑。

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 3780.1 炭黑 第1部分:吸碘值试验方法
GB/T 3780.7 炭黑 第7部分:pH值的测定
GB/T 3780.8 炭黑 第8部分:加热减量的测定
GB/T 3780.10 炭黑 第10部分:灰分的测定
GB/T 3780.12 炭黑 第12部分:杂质的检查
GB/T 3781.5 乙炔炭黑 第5部分:粗粒分的测定
GB/T 3781.6 乙炔炭黑 第6部分:视比容的测定
GB/T 3781.8 乙炔炭黑 第8部分:盐酸吸液量的测定
GB/T 3781.9 乙炔炭黑 第9部分:电阻率的测定
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 22865 牛皮纸

3 品种分类

3.1 粉状品。

3.2 50%压缩品。将粉状乙炔炭黑压缩,使它的视比容达到粉状时的二分之一左右。

3.3 75%压缩品。将粉状乙炔炭黑压缩,使它的视比容达到粉状时的四分之一左右。

3.4 100%压缩品。将粉状乙炔炭黑压缩,使它的视比容达到粉状时的五分之一左右。

4 技术要求

各等级的乙炔炭黑应符合表1中规定的各项技术指标的技术要求。

表 1 技术要求

项 目	粉状	50%压缩品		75%压缩品	100%压缩品	试验方法
	合格品	优等品	合格品	合格品	合格品	
视比容/(cm ³ /g)	30~50	14~17	13~17	9~12	6~9	GB/T 3781.6
吸碘值/(g/kg) ≥	80	90	80	80	80	GB/T 3780.1
盐酸吸液量/(cm ³ /g) ≥	3.9	3.9	3.7	2.9	—	GB/T 3781.8
电阻率/(Ω·m) ≤	3.0	2.5	3.5	5.5	—	GB/T 3781.9
粉体电阻率/(Ω·cm)	—	—	—	—	≤0.25	附录 A
pH 值 ^a	6~10	6~10	6~10	6~10	6~10	GB/T 3780.7
加热减量/% ≤	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	GB/T 3780.8
灰分/% ≤	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	GB/T 3780.10
粗粒分/% ≤	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	GB/T 3781.5
杂质	无	无	无	无	无	GB/T 3780.12
^a 产品用于无线电元件时应考核 pH 值。						

5 试验方法

5.1 试样在测定前除杂质检查外,均应通过 850 μm 筛。在进行电阻率测定时应同时用标样 SRAB1 号作对比试验,以检查检测系统的可靠性。

5.2 检验项目的测定按表 1 中的测试方法执行。

6 检验规则

6.1 型式检验

型式检验项目为第 4 章规定的全部项目。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- b) 生产中如原料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,周期进行检验,以考核产品质量的稳定性;
- d) 产品停产后再恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次检验结果有较大的差异时;
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.2 出厂检验

出厂检验项目分为干电池、无线电元件用的乙炔炭黑和 100%压缩品 3 种情况:

- a) 干电池用乙炔炭黑检验项目:视比容、吸碘值、盐酸吸液量、电阻率、加热减量、灰分和粗粒分。
- b) 无线电元件用乙炔炭黑检验项目:视比容、吸碘值、盐酸吸液量、电阻率、pH 值、加热减量、灰分和粗粒分。
- c) 100%压缩品乙炔炭黑检验项目:视比容、吸碘值、粉体电阻率、pH 值、加热减量、灰分和粗粒分。

7 采样

7.1 采样工具

不锈钢采样勺。

7.2 样品容器

采用适合盛装 600 g 炭黑样品、洁净、干燥的旋盖广口瓶或其他不污染炭黑、可密闭的容器。

7.3 采样单元

按表 2 中采样袋数的规定,在总体物料中分层、分点的不同部位随机地选出采样袋数。

表 2 选取采样袋数的规定

总体物料袋数	最少采样袋数
1~2	全部
3~8	2
9~25	3
26~100	5
101~500	8
501~1 000	13
1 001~3 000	20
3 001~10 000	32
≥10 001	50

7.4 采样总量

不少于 500 g(包括保留样)。

7.5 采样方法

打开炭黑包装袋的缝合口或取样口,小心扒开表面深约 100 mm 的炭黑,用洁净的不锈钢采样勺以每单元大约均等的数量取样于样品容器中,取样后将包装袋口或取样口还原。

为使采集的样品能够代表该批产品的质量,应将采好的全部样品充分混合均匀。

7.6 样品标签

样品盛入容器后随即在容器外壁贴上标签,标签内容包括:

- 样品类别及编号;
- 总体物料批号及数量;
- 生产单位;
- 样品量;
- 采样地点;
- 采样日期;

g) 采样者姓名。

7.7 样品保存

7.7.1 样品应保存在温、湿度适宜的样品室内。

7.7.2 样品保存期至少为 6 个月。

8 验收

8.1 产品验收应根据到货批号按出厂检验规定进行,如有一项或一项以上未达到该产品等级规定指标,则允许复验一次(杂质、粗粒分除外)。经复验仍不符合指标要求,则应降级判定或判为不合格品。

8.2 验收期限为产品到达收货方车站或口岸的 30 d 内完成。

9 包装、标识、贮存、运输

9.1 包装

9.1.1 生产过程结束时,采用袋装形式包装,包装袋为扁平长方体,每包净重宜为 5.0 kg 或 10.0 kg。

9.1.2 产品的包装材料应具备防潮、防污染的能力,并能进行醒目的标识。

9.1.3 包装袋的结构为:

- a) 5 kg 包装袋的内层为符合 GB/T 22865 的 80 g/m² 牛皮纸(优等品)袋,中层为聚乙烯塑料袋,外层为涂覆有聚乙烯的编织袋。
- b) 10 kg 包装袋为符合 GB/T 22865 的 80 g/m² 三层牛皮纸(优等品)袋。
- c) 符合用户要求的其他包装。

9.2 标识

每个包装袋正面应有醒目的标识,标识内容包括:

- a) 产品名称;
- b) 本标准编号;
- c) 注册商标;
- d) 净含量;
- e) 产品质量等级;
- f) 生产厂名和厂址;
- g) 生产日期和生产批号以及“小心轻放”“注意防潮”等字样。

9.3 贮存

9.3.1 产品应贮存在通风、干燥的仓库内,严防破包造成污染。

9.3.2 不得与可使产品变质或使包装袋损坏的物品混存。

9.3.3 凡漏出包外的产品,一律不得再返回包内。

9.3.4 按产品种类、品级分开堆放,堆放应整齐、清洁,包装标识应清晰。

9.4 运输

9.4.1 运输工具:火车、汽车、轮船等一律遮篷。

9.4.2 运输过程中不得与可使产品变质或使包装破损的物品在同一车厢(船舱)内混放。

附 录 A
(规范性附录)
粉体电阻率的测定方法

A.1 概述

粉体电阻率测试装置是测定压缩成圆筒状的试样的导电性,通过计算直接读数电阻率。

A.2 原理

将试样装入粉体电阻率测试装置的容器后,加压至额定值,使仪器的直流恒定电流通过试样两端产生电压降,粉体的电阻值按式(A.1)计算:

$$R = \frac{U}{I} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

粉体的电阻率按式(A.2)计算:

$$\rho = R \times \frac{S}{h} = \frac{US}{Ih} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- ρ —— 粉体电阻率的数值,单位为欧姆厘米($\Omega \cdot \text{cm}$);
- R —— 粉体电阻值的数值,单位为欧姆(Ω);
- S —— 试样的横截面积的数值,单位为平方厘米(cm^2);
- h —— 试样的压缩高度的数值,单位为厘米(cm);
- U —— 测量电压的数值,单位为伏特(V);
- I —— 测量电流的数值,单位为安培(A)。

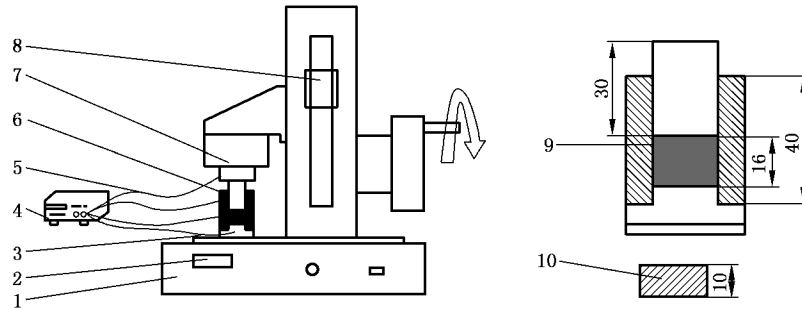
A.3 仪器

A.3.1 分析天平,分度值为 1 mg。

A.3.2 粉体电阻率测试装置(见图 A.1):

- 电阻率测量量程, $0 \Omega \cdot \text{cm} \sim 20 \Omega \cdot \text{cm}$ 。
- 电阻率分辨率, $0.1 \text{ m}\Omega \cdot \text{cm}$ 。
- 电压量程, 20 mV。
- 试样容器, 内径 $\phi(16.30 \pm 0.1) \text{ mm}$ 的电气绝缘性圆筒。
- 高度基准砝码, 10 mm。
- 试样高度, $(16 \pm 0.04) \text{ mm}$ (加压后), 高度测量误差: $\pm 0.01 \text{ mm}$ 。

单位为毫米



说明:

- 1 —— 测试台;
- 2 —— 压力数字显示屏;
- 3 —— 试样容器定位座;
- 4 —— 数显式电阻率测定器;
- 5 —— 电流电极、电位电极各两根;
- 6 —— 圆筒形试样容器(酚醛树脂制成,内径 16.30 mm);
- 7 —— 加压系统及压力传感器;
- 8 —— 试样高度数字显示尺;
- 9 —— 试样;
- 10 —— 高度基准砝码。

图 A.1 粉体电阻率测试装置示意图

A.4 分析步骤

A.4.1 按仪器说明书将仪器调至工作状态。

A.4.2 在未加压力前,调节测试台上的压力调零旋钮,使压力显示为“0000”。

A.4.3 测试台高度校准:将试样容器放入测试台上的定位座中,并在容器中放入高度基准砝码(为 10 mm),调整上电极至接触基准砝码,加压至额定的压力 8.2 MPa,再将高度尺上的“零”按钮按下,使数字显示为“0000”,则高度基准已调好,此时实际高度为 10.00 mm。

A.4.4 将一定量的干燥试样填充进试样容器中,然后将试样容器放入定位座中。试样成松散状态填充,不得施加外力尽量硬塞多装。放置上测试电极时也要注意尽可能不过分用力。

A.4.5 旋动加压手轮,当上测试电极接触到试样时,对圆筒内试样施加压力,进行压缩。压力开始逐渐增加,直至压力平稳加到 8.2 MPa 时为止。

A.4.6 观察试样高度:在施加一定压力后,观察高度数字显示值,试样实际高度=高度数字显示值+10 mm。要求每次试样加压后高度为 (16 ± 0.04) mm;否则应重新取样。

A.4.7 电阻率测量:将测量选择开关按下“电阻率”档,待显示值稳定后,直接读数电阻率值。

A.5 测定结果

取两次测定的算术平均值作为测定结果,按 GB/T 8170 进行修约。

A.6 试验报告

试验报告包括下列内容:

- a) 试样的标识和编号；
 - b) 本标准编号；
 - c) 试验的温度；
 - d) 试验的湿度；
 - e) 试验的压力；
 - f) 试验的样品高度；
 - g) 试验的结果(均值)；
 - h) 试验日期。
-