

## 目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
5 试验方法	2
6 检验规则	3
7 标志、包装、运输和储存	4
附录 A（规范性） 活性炭可溶性磷酸盐含量的测定	5

住房和城乡建设部信息公开  
住房城乡 浏览专用

住房城乡建设部信息公开

浏览专用

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本文件由住房和城乡建设部市容环境卫生标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国城市建设研究院有限公司、中城院（北京）环境科技股份有限公司、大同市云光活性炭有限责任公司、南平元力活性炭有限公司、浙江大学、浙能锦江环境控股有限公司、徐州天正活性炭厂、北京高能时代环境技术股份有限公司、大同中车煤化有限公司、江苏浦士达环保科技股份有限公司、广东韩研活性炭科技股份有限公司、中国市政华北设计研究总院有限公司、光大环保（中国）有限公司。

本文件主要起草人：郭祥信、毕晓东、占礼万、李晓东、屈志云、尹水娥、白彬杰、刘茹飞、林晓青、王武忠、缪存标、史焕明、程振国、甄胜利、方朝军、李志武、韩琍君、刘斌、闵海华、陈彤、黄丹丹、史阳、俞晓阳、何磊、刘明、沈宏文、傅修军、王洪炳、王波、陆胜勇、高波、丁仕文、陈雨、韩初榆。

住房城乡建设部信息公开

浏览专用

# 生活垃圾焚烧烟气净化用粉状活性炭

## 1 范围

本文件规定了生活垃圾焚烧烟气净化用粉状活性炭的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等。

本文件适用于生活垃圾焚烧烟气净化用粉状活性炭的生产和使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 7701.1—2008 煤质颗粒活性炭 气相用煤质颗粒活性炭
- GB/T 7702.1 煤质颗粒活性炭试验方法 水分的测定
- GB/T 7702.7 煤质颗粒活性炭试验方法 碘吸附值的测定
- GB/T 7702.20 煤质颗粒活性炭试验方法 孔容积和比表面积的测定
- GB/T 12496.4 木质活性炭试验方法 水分含量的测定
- GB/T 12496.8 木质活性炭试验方法 碘吸附值的测定
- GB/T 12496.16 木质活性炭试验方法 氯化物的测定
- GB/T 20450 活性炭着火点测试方法
- MT/T 1156 粉状活性炭湿法粒度分布的测定方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**活性炭** activated carbon

以某些含碳物质为原材料，经炭化、活化等处理制得的多孔性吸附剂。根据原材料不同，主要包括煤质活性炭和木质活性炭。

### 3.2

**煤质活性炭** coal-based activated carbon

以煤为主要原材料，经炭化、活化制成的多孔性吸附剂。

### 3.3

**木质活性炭** wood-based activated carbon

以木材、木屑和果壳等植物性原材料，经炭化、活化制成的多孔性吸附剂。

### 3.4

**粉状活性炭** powdered activated carbon

颗粒粒度在 80 目（0.18mm）筛网以下的活性炭。

## 4 技术要求

- 4.1 垃圾焚烧厂烟气净化用粉状活性炭应为暗黑色碳素物质，成粉末状，不得有结块。
- 4.2 垃圾焚烧厂烟气净化用粉状活性炭的技术指标应符合表 1 的要求。

表 1 垃圾焚烧厂烟气净化用粉状活性炭技术指标

序号	指标名称	指标要求
1	BET 比表面积	$\geq 800 \text{ m}^2/\text{g}$
2	BET 总孔容	$\geq 0.4 \text{ cm}^3/\text{g}$
3	碘吸附值	$\geq 800 \text{ mg/g}$
4	水分	$\leq 10\%$
5	着火点	$\geq 280 \text{ }^\circ\text{C}$
6	氯含量	$\leq 0.1\%$
7	颗粒度 (200 目通过率)	$\geq 95\%$
8	可溶性磷酸盐 (适用于磷酸法木质活性炭)	$\leq 2\%$ (以 $\text{HPO}_4^{2-}$ 计)

## 5 试验方法

### 5.1 外观检验

目视法。

### 5.2 BET 比表面积的测定

BET 比表面积的测定应符合 GB/T 7702.20 的规定。

### 5.3 BET 总孔容的测定

BET 总孔容的测定应符合 GB/T 7702.20 规定。

### 5.4 碘吸附值的测定

对于碘吸附值的测定，煤质活性炭应符合 GB/T 7702.7 的规定，木质活性炭应符合 GB/T 12496.8 的规定。

### 5.5 水分的测定

对于水分的测定，煤质活性炭应符合 GB/T 7702.1 的规定，木质活性炭应符合 GB/T 12496.4 的规定。

### 5.6 着火点的测定

将 GB/T 20450 中所述活性炭试样用所测粉状活性炭 (干燥试样) 代替，并应在活性炭试样层两端加铺较大目数的不锈钢网片，网片目数以活性炭粉不被吹出或极少吹出为准。其余做法应符合 GB/T 20450 的规定。

### 5.7 氯含量的测定

氯含量的测定应符合 GB/T 12496.16 的规定。

### 5.8 颗粒度的测定

颗粒度的测定应符合 MT/T 1156 的规定。

### 5.9 可溶性磷酸盐的测定

可溶性磷酸盐的测定应符合附录 A 的规定。

## 6 检验规则

### 6.1 检验类型

产品检验分型式检验和出厂检验，检验项目应符合表 2 的规定。

表 2 活性炭检验项目

序号	项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
1	外观	√	√	见本文件 4.1	见本文件 5.1
2	BET 比表面积	—	√	见本文件 4.2	见本文件 5.2
3	BET 总孔容	—	√		见本文件 5.3
4	碘吸附值	√	√		见本文件 5.4
5	水分	√	√		见本文件 5.5
6	着火点	—	√		见本文件 5.6
7	氯含量	√	√		见本文件 5.7
8	颗粒度	√	√		见本文件 5.8
9	可溶性磷酸盐 (对磷酸法木质活性炭)	—	√		见本文件附录 A

注：“√”表示有此项；“—”表示无此项。

### 6.2 出厂检验

6.2.1 制造厂应保证所有出厂的产品符合本文件的要求，产品应由制造厂的质检部门进行出厂检验。每一批出厂的产品都应附有规定的质量合格证。

6.2.2 出厂检验项目应符合表 2 的规定。

### 6.3 型式检验

6.3.1 当有以下情况之一时，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；
- b) 结构、材料、工艺有较大变动可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量检验机构提出型式检验要求时。

CJ/T 546—2023

6.3.2 型式检验项目应符合表 2 的规定。

#### 6.4 组批

应符合 GB/T 7701.1—2008 中 4.2.2 的规定。

#### 6.5 样品采集

应符合 GB/T 7701.1—2008 中 4.2.3 的规定。

#### 6.6 判定规则

应符合 GB/T 7701.1—2008 中 4.2.4 的规定。

### 7 标志、包装、运输和储存

应符合 GB/T 7701.1—2008 中第 6 章的规定。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用



## 附录 A

## (规范性)

## 活性炭可溶性磷酸盐含量的测定

## A.1 原理

在强酸性溶液中，磷酸盐与钼酸铵作用产生磷钼杂多酸，能被还原剂（氯化亚锡等）还原，生成蓝色的络合物，当磷酸盐含量较低时，其颜色强度与磷酸盐的含量成正比。

## A.2 试剂

A.2.1 磷酸盐标准溶液 [ $\rho(\text{HPO}_4^{2-}) = 0.01 \text{ mg/mL}$ ]：在  $105^\circ\text{C}$  烘箱中烘干大于  $1 \text{ g}$  的磷酸二氢钾 ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ )，将烘干后的磷酸二氢钾 ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) 放入干燥器中冷却，冷却后称取  $0.7165 \text{ g}$  干燥的磷酸二氢钾 ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ )，溶于纯水中，并定容至  $1000 \text{ mL}$ ，吸取  $10.0 \text{ mL}$ ，用纯水准确定容至  $500 \text{ mL}$ 。

A.2.2 钼酸铵-硫酸溶液：向约  $70 \text{ mL}$  纯水中缓缓加入  $28 \text{ mL}$  硫酸 ( $\rho_{20} = 1.84 \text{ g/mL}$ )，稍冷，加入  $2.5 \text{ g}$  钼酸铵。待固体完全溶解后，用纯水稀释至  $100 \text{ mL}$ 。

A.2.3 氯化亚锡溶液 ( $50 \text{ g/mL}$ )：加热溶解  $5 \text{ g}$  氯化亚锡 ( $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 于  $5 \text{ mL}$  盐酸 ( $\rho_{20} = 1.19 \text{ g/mL}$ ) 中，用纯水稀至  $100 \text{ mL}$ 。此试剂不稳定，需用现配。

## A.3 仪器和设备

A.3.1 采用回流冷凝器。

A.3.2 采用电热恒温干燥箱。

## A.4 分析步骤

## A.4.1 样品采集

测定所需活性炭样品的采集应符合 6.5 的规定。

A.4.2 称取  $1.0000 \text{ g} \pm 0.0002 \text{ g}$  活性炭（干基），置于具有回流冷凝器和本生阀的  $250 \text{ mL}$  干燥烧瓶中，加入  $100.0 \text{ mL}$  蒸馏水，煮沸回流  $15 \text{ min}$ ，稍微冷却，然后使用中速定性滤纸进行干过滤，弃去最初的  $10 \text{ mL}$  滤液，将其后的滤液冷却至室温。

A.4.3 取滤液  $10 \text{ mL}$ ，若炭样磷酸盐含量太高需稀释，置于  $50 \text{ mL}$  比色管中，加入  $4 \text{ mL}$  钼酸铵-硫酸溶液（按 A.2.2 制取），摇匀。加入  $1$  滴氯化亚锡溶液（按 A.2.3 制取），再摇匀。 $30 \text{ min}$  后比色或用直径  $1 \text{ cm}$  比色皿于  $650 \text{ nm}$  波长处测其吸光度。

A.4.4 分别取磷酸盐标准溶液（按 A.2.1 制取） $0.00 \text{ mL}$ 、 $1.00 \text{ mL}$ 、 $2.00 \text{ mL}$ 、 $5.00 \text{ mL}$ 、 $10.00 \text{ mL}$ ，置于  $50 \text{ mL}$  比色管中，加入  $4 \text{ mL}$  钼酸铵-硫酸溶液（按 A.2.2 制取），摇匀。加入  $1$  滴氯化亚锡溶液（按 A.2.3 制取），再摇匀。 $30 \text{ min}$  后比色或用直径  $1 \text{ cm}$  比色皿于  $650 \text{ nm}$  波长处测其吸光度，绘制标准曲线。

## A.5 计算

炭样中可溶性磷酸盐的质量浓度可按式 (A.1) 计算：

$$X = \rho V / mk \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

X——炭样中磷酸盐 ( $\text{HPO}_4^{2-}$ ) 的质量百分比，单位为百分数 (%)；

$\rho$ ——磷酸盐标准溶液浓度， $\rho(\text{HPO}_4^{2-}) = 0.01 \text{ mg/mL}$ ；

$V$ ——从标准曲线上查得的对应标准溶液体积，单位为毫升（mL）；

$m$ ——炭样的质量，单位为克（g）；

$k$ ——滤液的稀释倍数。

**注 1：**若样品的磷酸盐含量高，则需将滤液进行稀释。如需稀释倍数较大，应梯度稀释，单次稀释倍数不宜大于 20 倍。稀释后滤液移取量应在 5 mL~10 mL，且稀释后样品的吸光度在标准溶液 2.00 mL~8.00 mL 之间为宜，超出这个范围需重新进行不同梯度的稀释，稀释的倍数代入计算。

**注 2：**称取的样品量视样品磷酸盐含量的高低而定，磷酸法木质活性炭一般称取 1.0 g（精确至 0.1 mg），而化学法其他活性炭或是物理法活性炭则仍旧可以采取称取 10.0 g（精确至 0.1 mg）的样品量。

---

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用