

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 3012—2018

室内空气净化用活性炭

Activated carbon for indoor air purification

(标准发布稿)

2018 - 12 - 29 发布

2019 - 05 - 01 实施

国家林业和草原局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业和草原局提出。

本标准由全国林化产品标准化技术委员会 (SAC/TC558) 归口。

本标准负责起草单位：中国林业科学研究院林产化学工业研究所，中国室内装饰协会室内环境净化治理专业委员会，福建鑫森炭业股份有限公司，上海三山炭业科技有限公司，重庆飞洋活性炭制造有限公司，江苏竹溪活性炭有限公司，江苏浦士达环保科技股份有限公司，承德华净活性炭有限公司。

本标准主要起草人：孙康，蒋剑春，邓先伦，林鹏，郑迅荟，刘必衍，陈静，王洪炳，卢辛成，魏淑君。

室内空气净化用活性炭

1 范围

本标准规定了室内空气净化用活性炭的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。本标准适用于以木、竹、果壳、煤等为原料加工而成的用于室内空气净化的活性炭。

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，仅所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。

下列文件对于本文件的应用是必不可少的，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 12496.3 木质活性炭试验方法 灰分含量的测定

GB/T 12496.4 木质活性炭试验方法 水分含量的测定

GB/T 12496.6 木质活性炭试验方法 强度的测定

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 四氯化碳吸附值的测定

3 技术要求

3.1 外观为黑色颗粒状、无味。

3.2 室内空气净化用活性炭质量指标应符合表 1 要求。

表 1 质量指标

项 目	指标	
	A 类	B 类
甲醛吸附率 Formaldehyde Adsorption Capacity, mg/g, \geq	300	200
苯吸附率 Benzene Adsorption Capacity, mg/g, \geq	400	300
四氯化碳吸附率 Carbon Tetrechloride Activity, %, \geq	50	35
碘吸附值 Iodine Number, mg/g, \geq	700	
水分 Moisture Content, %, \leq	15	
强度 Hardness Number, %, \geq	80	

4 试验方法

4.1 甲醛吸附率

4.1.1 方法提要

在规定的测试条件下，使载有甲醛的氮气流通过已知质量的活性炭样品，直至样品质量不再增加，视为吸附饱和。样品的甲醛吸附率以每克活性炭吸附甲醛的毫克数表示（mg/g）。

4.1.2 试剂

4.1.2.1 甲醛（GB/T 685）分析纯，甲醛含量 37.0 ~ 40.0%。

4.1.2.2 高纯氮（GB/T 8979）。

4.1.3 仪器与设备

4.1.3.1 氮气气体流量计，流量范围 60 mL/min ~ 600 mL/min。

4.1.3.2 分析天平，感量 0.1 mg。

4.1.3.3 恒温水浴装置，温控范围 RT ~ 99 °C。

4.1.3.4 电热恒温干燥箱，温控范围 RT+10 ~ 250 °C。

4.1.3.5 吸附管：由工业用白色玻璃制成，外观要求无气泡及其它明显缺陷。玻璃熔接处不应有较多的熔接堆及皱折，塞子为磨口连接。吸附管在使用前须进行气密性检测。在管体刻度内的各处内径为 10 ± 0.3 mm，见图 1。

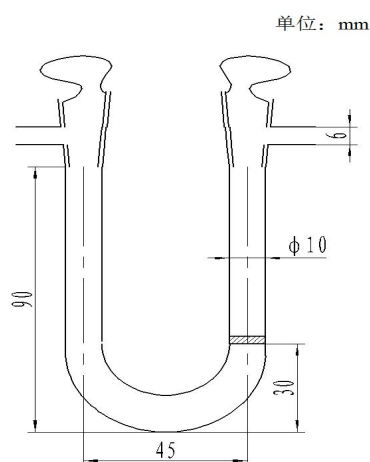


图 1 吸附管

4.1.3.6 多孔式气体洗瓶，容量为 250 mL。

4.1.3.7 混合瓶，球内径 60 mm 二球连壳式。

4.1.3.8 温度调节用蛇管，长度不小于 1 m。

4.1.4 实验条件及装置图

4.1.4.1 实验条件

氮气流量：500±10 mL/min。

吸附温度：25±1.0 °C。

4.1.4.2 实验装置及安装说明

按照图2所示将实验所用的仪器和设备连接好。在试验开始前，通过调节氮气流量计确保整个系统具有稳定且持续的气体流量。

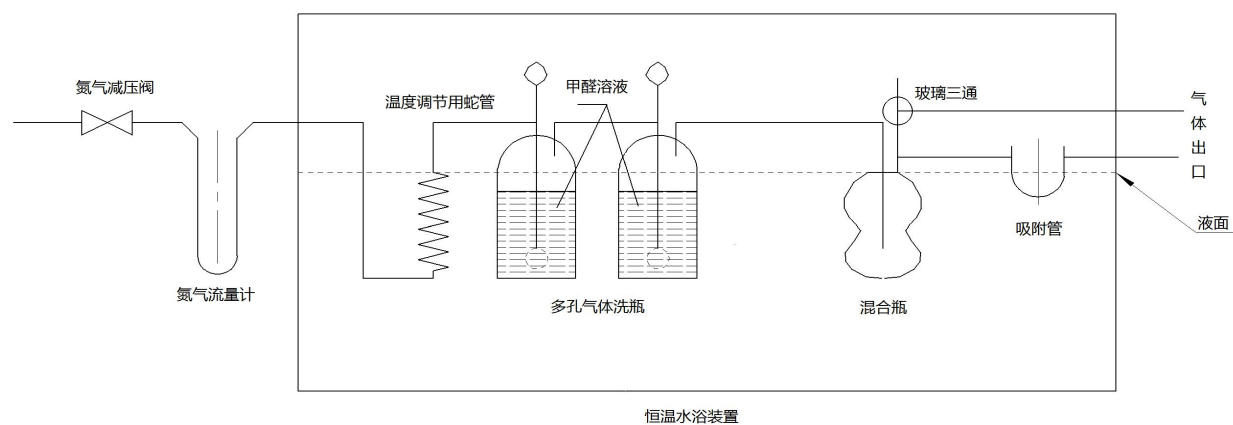


图 2 甲醛吸附试验装置图

4.1.5 测试步骤

4.1.5.1 测试准备

试验样品颗粒度需保持或处理至0.25~2 mm范围内，并将其在105~110 °C烘干至恒重，置于干燥器中备用。将吸附管（连同管塞）擦净后称量为 m_1 （精确至1 mg）。准确称量准备好的试样1.0 g（精确至1 mg），装入吸附管。吸附管（连同管塞）和试样总质量称量记为 m_2 （精确至1 mg）。称量完毕，将吸附管垂直插入恒温水浴中。

4.1.5.2 甲醛气体发生系统

将甲醛溶液从进口管加入到多孔气体洗瓶中，在瓶中高度约10 cm。将多孔气体洗瓶与系统连通，垂直放入恒温水浴（25±1.0 °C）中。

4.1.5.3 操作流程

准备就绪后，接通氮气通过装有甲醛溶液的多孔气体洗瓶，调节流量计直至气体流量稳定为500±10 mL/min，然后通过吸附管并计时。每间隔30 min，取出吸附管擦净后称量，记录质量。然后将吸附管再接入装置，重复上述步骤，直到吸附饱和（两次称量的质量差不大于1 mg）为止，记为最终质量 m_3 （精准至1 mg）。关闭氮气，试验结束。

4.1.5.4 结果计算

甲醛吸附率按下式（1）计算：

$$A = \frac{m_3 - m_2}{m_2 - m_1} \times 1000 \dots\dots\dots(1)$$

式中： A — 甲醛吸附率，mg/g；

m_1 — 吸附管的质量，g；

m_2 — 吸附前吸附管加活性炭的质量，g；

m_3 — 吸附后吸附管总质量，g。

4.1.6 结果表示

为两次平行试验的算术平均值。

4.1.7 允许误差

甲醛吸附率的两次平行测定结果误差不得超过5%。

4.2 苯吸附率

4.2.1 方法提要

将试样置于充满苯蒸汽的吸附仪中，在（25±1）°C下恒温吸附24 h，以试样增加质量与原试样质量的比值表示吸附率。

4.2.2 试剂

苯，分析纯。

4.2.3 仪器

4.2.3.1 吸附仪：由工业用白色玻璃制成，外观要求无气泡及其它明显缺陷。玻璃熔接处不应有较多的熔接堆及皱折，塞子为磨口连接。吸附仪在使用前须进行气密性检测。见图3。

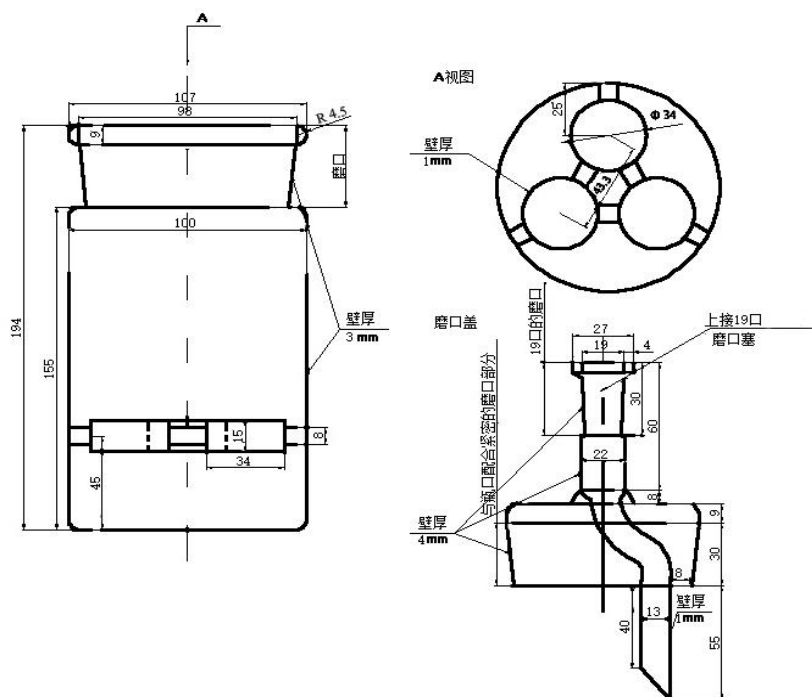


图3 吸附仪

4.2.3.2 恒温恒湿箱，温度范围 0~150℃，温度波动度±0.5℃。

4.2.3.3 高型称量瓶，25mm×40mm。

4.2.3.4 分析天平，感量 0.1mg。

4.2.4 操作方法

称取干燥试样1g（准确至0.1mg），放入预先恒重的高型称量瓶中，试样在高型称量瓶的底面厚度要均匀。

准确量取100mL苯加入到吸附仪中。将装有试样的高型称量瓶放入吸附仪的格栅上，并将吸附仪置于恒温恒湿箱在（25±1）℃条件下吸附24h，取出高型称量瓶称重。同时做空白试验。

4.2.5 结果计算

苯吸附率按下式（2）计算：

$$X = \frac{m_2 - m_1 - m_3}{m} \times 1000 \dots\dots\dots (2)$$

式中：X—苯吸附率， mg/g；

m_1 —吸附前试样和称量瓶的质量， g；

m_2 —吸附24h试样和称量瓶的质量， g；

m_3 —空白试验称量瓶增加的质量， g；

m —试样的质量， g。

4.2.6 结果表示

为两次平行试验的算术平均值。

4.2.7 允许误差

苯吸附率的两次平行测定结果误差不得超过5%。

4.3 四氯化碳吸附率

按照GB/T 12496.16进行测定。

4.4 碘吸附值

按GB/T 12496.8进行测定。

4.5 水分

按GB/T 12496.4进行测定。

4.6 强度

按GB/T 12496.6进行测定。

5 检验规则

5.1 组批单元

每批的质量不超过1 kg。

5.2 抽样规则

5.2.1 每批样品数

按GB/T 6678执行。选取采样单元数的规定见表2。

5.2.2 样品量

每批所抽样品量不少于100g。

将抽取的样品充分混匀，以四分法缩分样品，选取100 g 分别装入两个具磨口塞的清洁干燥的玻璃瓶中，瓶上粘贴标签，注明制造厂名称、产品型号、等级、批号、抽样日期，一瓶进行检验，一瓶留存备检。

5.2.3 抽样器须洁净无锈，顺着包装件的对角方向插入其深度四分之三处。

5.3 判定规则

检验结果中有一项不合格指标要求，应重新自二倍量的包装中选取试样进行检验，复检结果仍不合格，则本批产品判为不合格品。

表 2 采样单元数

总体物料的单元数	选取的最少单元数
1~10	全部单元
11~49	11
50~64	12
65~81	13
82~101	14
102~125	15
126~151	16
152~181	17
182~216	18
217~254	19
255~296	20
297~343	21
344~394	22
395~450	23
451~512	24

5.4 判定结果表述

根据检测结果，对照表1中质量指标，判定样品为A类或B类，结果表述为：样品在保质期内、未被开封使用情况下，属于A类或B类。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

产品包装上应有制造厂名、产品名称、商标、产品型号及标记、制造日期或生产批号、保质期、产品的主要参数、产品净重。

6.2 包装

内层应密封防潮，并加适当的外包装。

6.3 运输

运输中应防止雨淋，注意轻装、轻卸。

6.4 贮存

存放在阴凉、通风干燥处。
