

活性炭标准汇编



中国标准出版社第二编辑室 编

中国标准出版社

北京

出版说明

活性炭是一种非常优良的吸附剂,它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料,通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。它具有物理吸附和化学吸附的双重特性,可以有选择地吸附气相、液相中的各种物质,以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。目前广泛应用于空气净化、水处理、污染气体吸附、净化脱硫、脱二氧化碳等领域。本汇编为广大活性炭生产企业提供了全套的活性炭产品及试验方法的标准,方便使用者系统地查阅相关数据,有助于对标准的理解和应用。在规范市场、增强企业市场竞争力方面也有很重要的指导意义。

本汇编收集了截至 2009 年底批准发布国家标准 48 项,林业行业标准 7 项,烟草行业标准 1 项。分为产品标准、木质活性炭试验方法标准和煤质颗粒活性炭试验方法标准三部分,包括《煤质颗粒活性炭》、《木质活性炭试验方法》和《煤质颗粒活性炭试验方法》等重要的系列国家标准,以及《提取黄金用颗粒状活性炭》、《净水用载银活性炭》和《化学试剂用活性炭》等行业标准。

本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T),年代号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”或“规范性引用文件”中标准的属性请读者注意查对)。

本汇编适用于与活性炭相关的生产、销售企业及厂家技术人员和大专院校及科研院所的专业人士参考使用。

中国标准出版社

2010 年 6 月

目 录

一、产 品 标 准

GB/T 7701.1—2008	煤质颗粒活性炭	气相用煤质颗粒活性炭	3
GB/T 7701.2—2008	煤质颗粒活性炭	净化水用煤质颗粒活性炭	11
GB/T 7701.3—2008	煤质颗粒活性炭	载体用煤质颗粒活性炭	25
GB/T 13803.1—1999	木质味精精制用颗粒活性炭		30
GB/T 13803.2—1999	木质净水用活性炭		33
GB/T 13803.3—1999	糖液脱色用活性炭		36
GB/T 13803.4—1999	针剂用活性炭		39
GB/T 13803.5—1999	乙酸乙烯合成触媒载体活性炭		44
YC/T 265—2008	烟用活性炭		51
LY/T 1125—1993	提取黄金用颗粒状活性炭		56
LY/T 1281—1998	味精用粉状活性炭		59
LY/T 1331—1999	净水用载银活性炭		63
LY/T 1581—2000	化学试剂用活性炭		68
LY/T 1582—2000	柠檬酸脱色用活性炭		72
LY/T 1623—2004	木糖液脱色用活性炭		77
LY/T 1785—2008	柠檬酸脱色用颗粒活性炭		81

二、木质活性炭试验方法标准

GB/T 12496.1—1999	木质活性炭试验方法	表观密度的测定	87
GB/T 12496.2—1999	木质活性炭试验方法	粒度分布的测定	89
GB/T 12496.3—1999	木质活性炭试验方法	灰分含量的测定	91
GB/T 12496.4—1999	木质活性炭试验方法	水分含量的测定	93
GB/T 12496.5—1999	木质活性炭试验方法	四氯化碳吸附率(活性)的测定	96
GB/T 12496.6—1999	木质活性炭试验方法	强度的测定	100
GB/T 12496.7—1999	木质活性炭试验方法	pH 值的测定	103
GB/T 12496.8—1999	木质活性炭试验方法	碘吸附值的测定	105
GB/T 12496.9—1999	木质活性炭试验方法	焦糖脱色率的测定	109
GB/T 12496.10—1999	木质活性炭试验方法	亚甲基蓝吸附值的测定	113
GB/T 12496.11—1999	木质活性炭试验方法	硫酸奎宁吸附值的测定	117
GB/T 12496.12—1999	木质活性炭试验方法	苯酚吸附值的测定	120
GB/T 12496.13—1999	木质活性炭试验方法	未炭化物的测定	124
GB/T 12496.14—1999	木质活性炭试验方法	氰化物的测定	127
GB/T 12496.15—1999	木质活性炭试验方法	硫化物的测定	130
GB/T 12496.16—1999	木质活性炭试验方法	氯化物的测定	132
GB/T 12496.17—1999	木质活性炭试验方法	硫酸盐的测定	135

GB/T 12496.18—1999	木质活性炭试验方法	酸溶物的测定	137
GB/T 12496.19—1999	木质活性炭试验方法	铁含量的测定	140
GB/T 12496.20—1999	木质活性炭试验方法	锌含量的测定	143
GB/T 12496.21—1999	木质活性炭试验方法	钙镁含量的测定	146
GB/T 12496.22—1999	木质活性炭试验方法	重金属的测定	149

三、煤质颗粒活性炭试验方法标准

GB/T 7702.1—1997	煤质颗粒活性炭试验方法	水分的测定	155
GB/T 7702.2—1997	煤质颗粒活性炭试验方法	粒度的测定	158
GB/T 7702.3—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	强度的测定	161
GB/T 7702.4—1997	煤质颗粒活性炭试验方法	装填密度的测定	166
GB/T 7702.5—1997	煤质颗粒活性炭试验方法	水容量的测定	169
GB/T 7702.6—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	亚甲蓝吸附值的测定	173
GB/T 7702.7—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	碘吸附值的测定	179
GB/T 7702.8—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	苯酚吸附值的测定	185
GB/T 7702.9—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	着火点的测定	191
GB/T 7702.10—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	苯蒸气 氯乙烷蒸气防护时间的测定	197
GB/T 7702.13—1997	煤质颗粒活性炭试验方法	四氯化碳吸附率的测定	208
GB/T 7702.14—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	硫容量的测定	213
GB/T 7702.15—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	灰分的测定	223
GB/T 7702.16—1997	煤质颗粒活性炭试验方法	pH 值的测定	227
GB/T 7702.17—1997	煤质颗粒活性炭试验方法	漂浮率的测定	230
GB/T 7702.18—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	焦糖脱色率的测定	233
GB/T 7702.19—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	四氯化碳脱附率的测定	239
GB/T 7702.20—2008	煤质颗粒活性炭试验方法	孔容积和比表面积的测定	245

一、产品标准



中华人民共和国国家标准

GB/T 7701.1—2008

代替 GB/T 7701.1—1997, GB/T 7701.2—1997, GB/T 7701.5—1997, GB/T 7701.6—1997

煤质颗粒活性炭 气相用煤质颗粒活性炭

Granular activated carbon from coal—
Granular activated carbon from coal for gas adsorption

2008-11-20 发布

2009-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 7701《煤质颗粒活性炭》分为：

- 第1部分：气相用煤质颗粒活性炭；
- 第2部分：净化水用煤质颗粒活性炭；
- 第3部分：载体用煤质颗粒活性炭。

本部分为 GB/T 7701 的第1部分。

本部分代替 GB/T 7701.1—1997《脱硫用煤质颗粒活性炭》，GB/T 7701.2—1997《回收溶剂用煤质颗粒活性炭》，GB/T 7701.5—1997《净化空气用煤质颗粒活性炭》，GB/T 7701.6—1997《防护用煤质颗粒活性炭》。与上述4个标准比较，主要差异如下：

- 取消脱硫用煤质颗粒活性炭质量分级，取消穿透硫容量指标，饱和硫容量不做出厂检验，增加水容量项目；
- 回收溶剂用煤质颗粒活性炭装填密度指标不用于区分质量级别；
- 净化空气用煤质颗粒活性炭四氯化碳吸附率更改为不小于50%；
- 孔容积与比表面积不再规定具体技术指标。

本部分由中国兵器工业集团公司提出并归口。

本部分起草单位：山西新华化工有限责任公司。

本部分主要起草人：张旭、庞惠生、李怀珠、李维冰、迟广秀、吴艳。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7701.1—1987、GB/T 7701.2—1987、GB/T 7701.5—1987、GB/T 7701.6—1987；
- GB/T 7701.1—1997、GB/T 7701.2—1997、GB/T 7701.5—1997、GB/T 7701.6—1997。

煤质颗粒活性炭

气相用煤质颗粒活性炭

1 范围

本部分规定了气相用煤质颗粒活性炭的要求、检验规则、检验方法、标志、包装、运输和贮存等内容。
本部分适用于气相用煤质颗粒活性炭,包括脱硫(硫化氢)、溶剂回收、空气净化和防护等领域使用的煤质颗粒活性炭。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7701 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 7702.1	煤质颗粒活性炭试验方法	水分的测定
GB/T 7702.2	煤质颗粒活性炭试验方法	粒度的测定
GB/T 7702.3	煤质颗粒活性炭试验方法	强度的测定
GB/T 7702.4	煤质颗粒活性炭试验方法	装填密度的测定
GB/T 7702.5	煤质颗粒活性炭试验方法	水容量的测定
GB/T 7702.9	煤质颗粒活性炭试验方法	着火点的测定
GB/T 7702.10	煤质颗粒活性炭试验方法	苯蒸气 氯乙烷蒸气防护时间的测定
GB/T 7702.13	煤质颗粒活性炭试验方法	四氯化碳吸附率的测定
GB/T 7702.14	煤质颗粒活性炭试验方法	硫容量的测定
GB/T 7702.16	煤质颗粒活性炭试验方法	pH 值的测定
GB/T 7702.19	煤质颗粒活性炭试验方法	四氯化碳脱附率的测定
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

3 要求

3.1 外观

暗黑色炭素物质,呈颗粒状。

3.2 技术指标

3.2.1 脱硫用煤质颗粒活性炭

脱硫用煤质颗粒活性炭主要用于合成工业及其他工业生产中硫化氢的脱除。其技术指标应符合表 1 的规定。

3.2.2 溶剂回收用煤质颗粒活性炭

溶剂回收用煤质颗粒活性炭主要用于回收苯、甲苯、二甲苯、丙酮、醇、酯、醚、汽油、三氯甲烷、四氯化碳等有机溶剂。其技术指标应符合表 2 的规定。

3.2.3 空气净化用煤质颗粒活性炭

空气净化用煤质颗粒活性炭主要用于脱除空气中的污染物以及气体的分离、提纯和净化。其技术指标应符合表 3 的规定。

表 1 脱硫用煤质颗粒活性炭技术指标

项 目		指 标
水分/%		≤5.0
强度/%		≥90
装填密度/(g/L)		400~550
pH 值		8~10
水容量/%		≥62
饱和硫容量/(mg/g)		≥800
粒度/%	>5.60 mm	≤5
	2.50 mm~5.60 mm	≥79
	1.00 mm~2.50 mm	≤15
	<1.00 mm	≤1

表 2 溶剂回收用煤质颗粒活性炭技术指标

项 目			指 标		
			优级品	一级品	合格品
水分/%			≤5.0		
强度/%			≥90		
装填密度/(g/L)			≥350		
pH 值			8~10		
着火点/℃			≥350		
四氯化碳脱附率/%			≥80		
四氯化碳吸附率/%			≥70	60~69	54~59
粒度/%	φ4.0 mm	>6.30 mm	≤5		
		3.15 mm~6.30 mm	≥90		
		<3.15 mm	≤5		
	φ3.0 mm	>5.60 mm	≤5		
		2.50 mm~5.60 mm	≥79		
		1.00 mm~2.50 mm	≤15		
		<1.00 mm	≤1		

表 3 空气净化用煤质颗粒活性炭技术指标

项 目		指 标
水分/%		≤5.0
强度/%		≥90
装填密度/(g/L)		450~600
pH 值		8~10
四氯化碳吸附率/%		≥50
粒度/%	>6.30 mm	≤5
	3.15 mm~6.30 mm	≥90
	<3.15 mm	≤5

3.2.4 防护用煤质颗粒活性炭

防护用煤质颗粒活性炭用于装填各类滤毒罐以及制造各类浸渍炭。其技术指标应符合表 4 的规定。

3.3 孔容积和比表面积

需要时,供货方应提供分析报告,并说明测试方法。

表 4 防护用煤质颗粒活性炭技术指标

项 目		指 标		
		优级品	一级品	合格品
水分/%		≤5.0		
强度/%		≥85		
装填密度/(g/L)		430~530		
pH 值		6~10		
苯蒸气防护时间/min		≥50	45~49	40~44
氯乙烷蒸气防护时间/min		≥30	27~29	25~26
粒度/%	>2.50 mm	≤2		
	1.25 mm~2.50 mm	≥87		
	1.00 mm~1.25 mm	≤10		
	<1.00 mm	≤1		

4 检验规则

4.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

4.2 型式检验

4.2.1 检验项目

检验项目见表 5。

表 5 检验项目

序号	检验项目	型式检验	出厂检验
1	外观	√	√
2	孔容积	√	—
3	比表面积	√	—
4	水分	√	√
5	强度	√	√
6	装填密度	√	√
7	pH 值	√	—
8	粒度	√	√
9	水容量	√	√
10	饱和硫容量	√	—
11	着火点	√	—
12	四氯化碳脱附率	√	—

表 5 (续)

序号	检验项目	型式检验	出厂检验
13	四氯化碳吸附率	√	√
14	苯蒸气防护时间	√	√
15	氯乙烷蒸气防护时间	√	√
注：“√”为检验项目，“—”为免检项目。			

4.2.2 组批

4.2.2.1 组批规则

在同一制造厂,同一生产条件下,生产出来的产品,组成批量。

4.2.2.2 批量

用户另有要求的除外,每批产品的质量为 5 t。

4.2.3 抽样

4.2.3.1 抽样方案

型式检验抽样方案见表 6。

表 6 取样包装件数的确定

每批包装件数	抽取样品的包装件数
1~14	全部
15~100	14
101~200	18
201~250	19

4.2.3.2 抽样方法

用清洁无锈的取样针插入包装件的深度约四分之三处,抽取样品。

4.2.3.3 样品要求

每包装件所抽取的样品不少于 200 g,当抽取样品的包装件数少于五件时,可增加每包装件的取样量,使抽取的总样品量大于 1 kg。将每包装件抽取的样品混合在一起,并充分混匀,以四分法缩分样品,取 500 g 装入清洁干燥的密闭容器中,进行检验,容器上粘贴标签,注明制造厂名、产品型号、批号、抽样日期。

4.2.4 判定规则

4.2.4.1 检验结果中有三项或三项以上不符合本部分规定的要求时,则判该批产品为不合格品。

4.2.4.2 检验结果中有一项或二项不符合相关标准规定的要求时,应按表 6 中的规定重新抽取样品,进行不合格项目检验,复检结果仍有不合格项,则判该批产品为不合格品。

4.3 出厂检验

4.3.1 质量保证

制造厂应保证所有出厂的产品都符合本标准的要求,产品应由制造厂的质检部门进行检验。每一批出厂的产品都应附有规定的质量合格证。

4.3.2 检验项目

检验项目见表 5。

4.3.3 组批

按 4.2.2 执行。

4.3.4 抽样

4.3.4.1 抽样方案

出厂检验抽样方案见表 7。

表 7 取样包装件数的确定

每批包装件数	抽取样品的包装件数
1~4	全部
5~40	4
41~80	6
81~120	8
121~160	9
161~200	10
201~240	11
241~280	12
281~320	13
321~360	14
361~400	15
401~500	16

4.3.4.2 抽样方法

按 4.2.3.2 执行。

4.3.4.3 样品要求

每包装件所抽取的样品量不少于 200 g,当抽取样品的包装件数少于五件时,可增加每包装件的取样量,使抽取的总样品量大于 1 kg。将每包装件抽取的样品混合在一起,并充分混匀,以四分法缩分样品,取两份 500 g,各装入清洁干燥的密闭容器中,一份进行检验,另一份留存备检,样品的保存期限为 1 年。容器上粘贴标签,注明产品型号、批号、抽样日期。

4.3.5 判定规则

4.3.5.1 除重新抽取的样品数量按表 7 外,其他内容按 4.2.4 执行。

4.3.5.2 供需双方对产品质量的判定有异议时,由仲裁方按本标准规定的检验方法和 4.3.5.1 规则进行仲裁检验和判定。

5 检验方法

5.1 外观检验

目视法。

5.2 水分的测定

水分的测定按 GB/T 7702.1 的规定。

5.3 粒度的测定

粒度的测定按 GB/T 7702.2 的规定。

5.4 强度的测定

强度的测定按 GB/T 7702.3 的规定。

5.5 装填密度的测定

装填密度的测定按 GB/T 7702.4 的规定。

5.6 着火点的测定

着火点的测定按 GB/T 7702.9 的规定。

5.7 pH 值的测定

pH 值的测定按 GB/T 7702.16 的规定。

5.8 水容量的测定

水容量的测定按 GB/T 7702.5 的规定。

5.9 四氯化碳脱附率的测定

四氯化碳脱附率的测定按 GB/T 7702.19 的规定。

5.10 四氯化碳吸附率的测定

四氯化碳吸附率的测定按 GB/T 7702.13 的规定。

5.11 饱和硫容量的测定

饱和硫容量的测定按 GB/T 7702.14 的规定。

5.12 孔容积的测定

孔容积的测定按 GB/T 7702.20 的规定。

5.13 比表面积的测定

比表面积的测定按 GB/T 7702.20 的规定。

5.14 苯蒸气防护时间的测定

苯蒸气防护时间的测定按 GB/T 7702.10 的规定。

5.15 氯乙烷蒸气防护时间的测定

氯乙烷蒸气防护时间的测定按 GB/T 7702.10 的规定。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 产品包装件外表面上应标明产品型号、名称、商标、净重、批号、生产日期、生产厂名。

6.1.2 采用国际标准或国外先进标准生产的产品,包装件外表面上应有采标标志。

6.2 包装

用内衬塑料袋的编织袋、集装袋、铁桶、木桶包装,也可根据用户要求包装。每个包装件的净重系列为:20 kg、25 kg、50 kg、500 kg、1 000 kg。包装件应附有产品合格证,合格证注明产品型号、名称、批号、生产日期、生产厂名,并加盖质检部的检验印章。

6.3 运输

运输中应严格防潮、防止包装袋(桶)破损、严禁抛掷、严禁与其他化工产品特别是强氧化化工产品混装。

6.4 贮存

6.4.1 仓库贮存期间,应单独存放,同一建筑物或库房内不得存放其他化工产品,包装件分批存放,应下置垫板,库顶防漏。

6.4.2 室外临时存放,应下置垫板,防雨棚布覆盖,做到防潮防湿贮存。



中华人民共和国国家标准

GB/T 7701.2—2008
代替 GB/T 7701.4—1997

煤质颗粒活性炭 净化水用煤质颗粒活性炭

Granular activated carbon from coal—
Granular activated carbon from coal for water treatment

2008-11-20 发布

2009-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 7701《煤质颗粒活性炭》分为：

- 第1部分：气相用煤质颗粒活性炭；
- 第2部分：净化水用煤质颗粒活性炭；
- 第3部分：载体用煤质颗粒活性炭。

本部分为 GB/T 7701 的第2部分，其附录 C 修改采用了 ASTM D 5029—1998《活性炭中水可溶物的标准试验方法》(2004 重新确认)，主要变化如下：

- 取消了范围中的安全性条款；
- 取消了引用文献、术语、试验方法简介、意义和用途、关键词章节；
- 取消了结果计算中的举例；
- 取消了精确度和偏差章节中重复性要求。

本部分代替 GB/T 7701.4—1997《净化水用煤质颗粒活性炭》，主要变化如下：

- 取消了质量分级；
- 制定了水溶物指标；
- 出厂检验项目中亚甲蓝吸附值由检验项目更改为供需双方商定项目；
- 碘值更改为 ≥ 800 mg/g；
- 取消了灰分指标；
- 孔容积与比表面积不再规定具体技术指标；
- 增加附录 A 腐殖酸吸附值的测定；
- 增加附录 B 丹宁酸吸附值的测定；
- 增加附录 C 水溶物的测定。

本部分附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本部分由中国兵器工业集团公司提出并归口。

本部分起草单位：山西新华化工有限责任公司。

本部分主要起草人：张旭、庞惠生、李怀珠、李维冰、吴艳。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7701.4—1987；
- GB/T 7701.4—1997。

煤质颗粒活性炭 净化水用煤质颗粒活性炭

1 范围

本部分规定了净化水用煤质颗粒活性炭的要求、检验规则、检验方法、标志、包装、运输和贮存等内容。

本部分适用于工业用水的脱氯、除油、净化,生活饮用水和污水的深度净化处理以及水源突发污染的净化处理用煤质颗粒活性炭。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7701 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1914 化学分析滤纸

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

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 7702.2 煤质颗粒活性炭试验方法 粒度的测定

GB/T 7702.3 煤质颗粒活性炭试验方法 强度的测定

GB/T 7702.4 煤质颗粒活性炭试验方法 装填密度的测定

GB/T 7702.6 煤质颗粒活性炭试验方法 亚甲蓝吸附值的测定

GB/T 7702.7 煤质颗粒活性炭试验方法 碘吸附值的测定

GB/T 7702.8 煤质颗粒活性炭试验方法 苯酚吸附值的测定

GB/T 7702.16 煤质颗粒活性炭试验方法 pH 值的测定

GB/T 7702.17 煤质颗粒活性炭试验方法 漂浮率的测定

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

3 要求

3.1 外观

暗黑色炭素物质,呈颗粒状。

3.2 杂质

活性炭中不得含有足以影响人体健康的有毒、有害物质。

3.3 技术指标

净化水用煤质颗粒活性炭技术指标应符合表 1 的要求。

3.4 孔容积和比表面积

需要时,供货方应提供检测报告,并说明测试方法。

3.5 腐殖酸吸附值和丹宁酸吸附值

需要时,供货方应提供检测报告。