ICS 85.060
Y 32

中华人民共和国国家标准

GB/T 1914—2017
代替 GB/T 1914—2007

化学分析滤纸

Chemical analytical filter paper

2017-12-29 发布 2018-07-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 1914—2007《化学分析滤纸》。

本标准与 GB/T 1914—2007 相比，主要变化如下：

——修改了规范性引用文件；

——将定性滤纸裂断长改为抗张强度；

——增加了干耐破度、抗碱性和 D65 荧光亮度 3 项技术指标；

——亮度改为 D65 亮度，分离性能的技术要求改为合格；

——完善了滤水时间和湿耐破度的测定方法。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC 141)归口。

本标准起草单位：通用电气生物科技(杭州)有限公司、杭州特种纸业有限公司、中国制浆造纸研究院。

本标准主要起草人：吴安波、陆燕华、张利沙、郑人楷、张悟明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 1914—1980、GB/T 1914—1993、GB/T 1914—2007。

学兔兔 www.bzfxw.com

学兔兔 www.bzfxw.com

化学分析滤纸

1 范围

本标准规定了化学分析用的定性滤纸和定量滤纸的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于定性分析和定量分析用滤纸。

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 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定

GB/T 451.1 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定

GB/T 451.2 纸和纸板定量的测定

GB/T 454 纸耐破度的测定

GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定

GB/T 742 造纸原料、纸浆、纸和纸板 灰分的测定

GB/T 744 纸浆 抗碱性的测定

GB/T 1541 纸和纸板 尘埃度的测定

GB/T 1545.2—2003 纸、纸板和纸浆 水抽提液 pH 的测定

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 7974 纸、纸板和纸浆 蓝光漫反射因数 D65 亮度的测定(漫射/垂直法，室外日光条件)

GB/T 10340 纸和纸板 过滤速度的测定

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件

GB/T 12914 纸和纸板 抗张强度的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

分离性能 filtration performance

滤纸将悬浊液分离为澄清液体和固体沉淀两部分的能力。

4 产品分类

4.1 化学分析滤纸按照用途分为定性滤纸和定量滤纸两类。定性滤纸按照滤水速度的不同分为三种

学兔兔 www.bzfxw.com

型号：101 型（快速定性滤纸）、102 型（中速定性滤纸）、103 型（慢速定性滤纸）；定量滤纸按照滤水速度的不同也分为三种型号：201 型（快速定量滤纸）、202 型（中速定量滤纸）、203 型（慢速定量滤纸）。

4.2 定性滤纸与定量滤纸按照质量等级分为优等品、一等品与合格品。

5 要求

5.1 定性滤纸的技术指标应符合表 1 的规定。

表 1

项目		要求								
		优等品			一等品			合格品		
		101 型	102 型	103 型	101 型	102 型	103 型	101 型	102 型	103 型
定量	g/m^2	80.0±4.0			80.0±4.0			80.0±5.0		
分离性能	—	合格								
滤水时间	s	≤35	>35～70	>70～140	≤35	>35～70	>70～140	≤35	>35～70	>70～140
抗张强度（纵向） ≥	N/m	1 200	1 500	1 500	1 200	1 500	1 500	1 200	1 500	1 500
干耐破度 ≥	kPa	85	90	90	85	90	90	80	85	85
湿耐破度 ≥	mm 水柱	130	150	200	120	140	180	120	140	180
抗碱性 ≥	%	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	90.0	90.0	90.0
灰分 ≤	%	0.11			0.13			0.15		
水抽提液 pH	—	6.0～8.0								
D65 亮度 ≥	%	85.0								
D65 荧光亮度 ≤	%	0.5								
尘埃度 ≤	0.2 mm^2～0.3 mm^2	个/m^2	70		80			90		
	>0.3 mm^2～0.7 mm^2		8		10			12		
	>0.7 mm^2		不应有		不应有			不应有		
交货水分		%	7.0±3.0							

5.2 定量滤纸的技术指标应符合表 2 的规定。

学兔兔 www.bzfxw.com

表 2

项　目		要　求								
		优等品			一等品			合格品		
		201 型	202 型	203 型	201 型	202 型	203 型	201 型	202 型	203 型
定　量	g/m^2	80.0±4.0			80.0±4.0			80.0±5.0		
分离性能	—	合格								
滤水时间	s	≤35	>35～70	>70～140	≤35	>35～70	>70～140	≤35	>35～70	>70～140
干耐破度　≥	kPa	85	90	90	85	90	90	80	85	85
湿耐破度　≥	mm 水柱	130	150	200	120	140	180	120	140	180
抗碱性　≥	%	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	93.0	93.0	93.0
灰分　≤	%	0.009			0.010			0.011		
水抽提液 pH	—	5.0～8.0								
D65 亮度　≥	%	85.0								
D65 荧光亮度　≤	%	0.5								
尘埃度≤ 0.2 mm^2～0.3 mm^2	个/m^2	70			80			90		
尘埃度≤ >0.3 mm^2～0.7 mm^2	个/m^2	8			10			12		
尘埃度≤ >0.7 mm^2	个/m^2	不应有			不应有			不应有		
交货水分	%	7.0±3.0								

5.3　定性滤纸分为方形和圆形两种，方形滤纸尺寸一般为 600 mm×600 mm、300 mm×300 mm，尺寸偏差应不超过±3 mm，偏斜度应不超过 3mm；圆形滤纸直径一般为 55 mm、70 mm、90 mm、110 mm、125 mm、150 mm、180 mm、230 mm、270 mm，直径偏差应不超过±1 mm。定量滤纸一般为圆形滤纸，其直径为 55 mm、70 mm、90 mm、110 mm、125 mm、150 mm、180 mm、230 mm、270 mm，直径偏差应不超过±1 mm。也可根据订货合同规定，生产其他规格尺寸的定性和定量滤纸。

5.4　纸的切边应整齐、洁净，不应有毛边、裂口等外观纸病。

5.5　纸的纤维组织应均匀，纸面应洁净，不应有肉眼可见的金属杂质、砂粒、煤屑等硬质块，不应有褶子、条痕、透明点、针孔等，且不应有明显的掉毛现象。

6　试验方法

6.1　试样的采取

按 GB/T 450 进行。

6.2　尺寸及偏斜度

按 GB/T 451.1 进行测定。

学兔兔 www.bzfxw.com

6.3 定量

按 GB/T 451.2 进行测定。

6.4 分离性能

按附录 A 进行测定。

6.5 滤水时间

6.5.1 用标准定量取样器切取面积 100 cm^2 的圆圈试样至少 10 片，取单片试样对折后再对折，折成纸锥。

6.5.2 准备 23 ℃±1 ℃的蒸馏水(去离子水或相当纯度的净化水)备用。

6.5.3 将纸锥放入玻璃漏斗中，用水润湿后，从漏斗中取出并悬搁在滤水时间测定装置(见图 1)的圈架上，再往试样内倒入 25 mL 水，初始滤出的 5 mL 水不计时，用秒表计滤出 10 mL 水所需的时间，该时间即为该试样的滤水时间，每个样品测定 10 片试样。

6.5.4 以 10 片试样滤水时间的平均值表示结果，结果精确至 1 s。

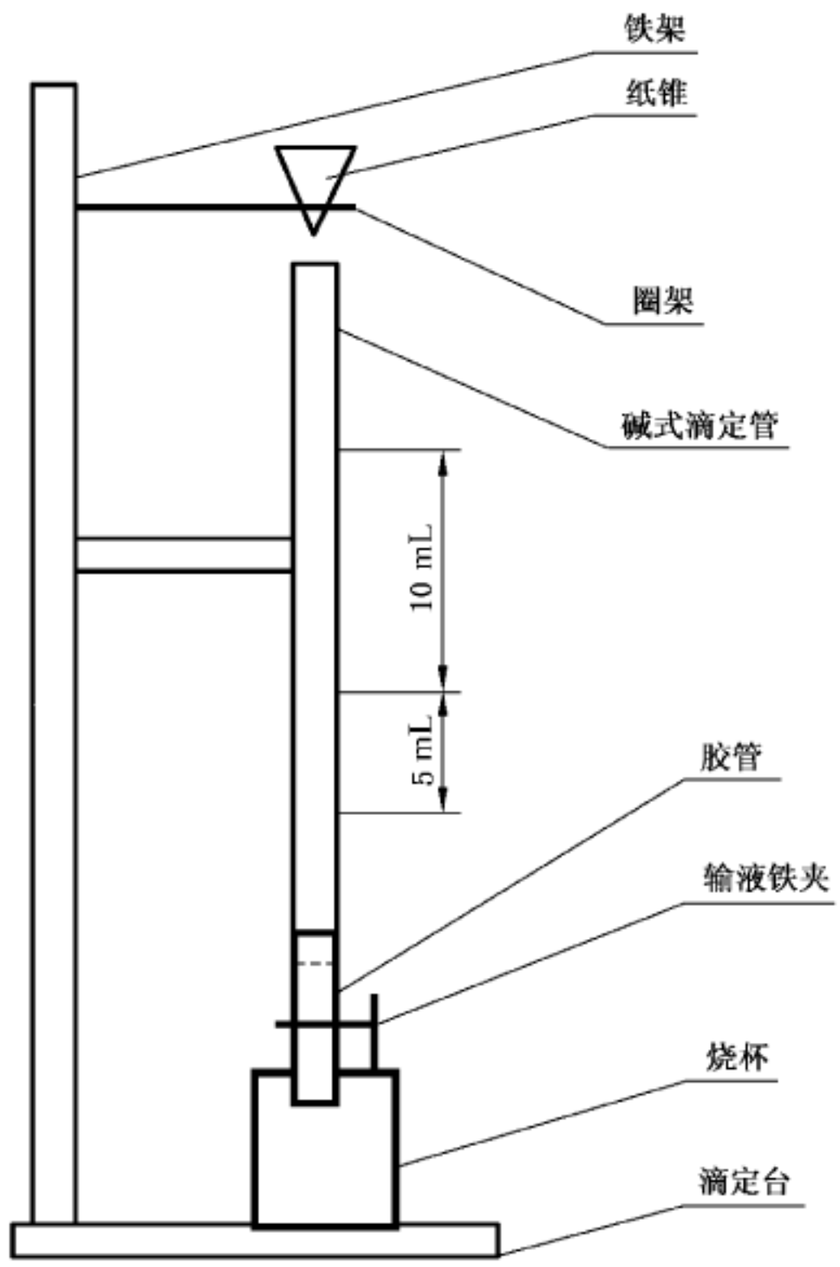

图 1 滤水时间测定装置

6.6 抗张强度

按 GB/T 12914 进行测定。

6.7 干耐破度

按 GB/T 454 进行测定。

学兔兔 www.bzfxw.com

6.8 湿耐破度的测定

6.8.1 仪器和设备

赫尔茨贝格式仪：符合 GB/T 10340 的规定。

6.8.2 试验用水

蒸馏水或去离子水或相当纯度的净化水。

6.8.3 试验步骤

6.8.3.1 沿纸页横幅切取直径为(50±0.5)mm 的试样至少 6 张备用。

6.8.3.2 圆筒装满水后，关闭阀门；打开水阀，使圆筒水位下降至 325 mm 处。

6.8.3.3 在夹环间放入单张试样，夹紧；缓缓旋开气阀，旋开气阀的速度以漏斗管中水位 5 s 内上升 20 mm～30 mm 为宜，使试样上承受的水压逐渐升高，直至试样破裂，读出此时漏斗管中水位上升的高度，此高度即为该试样的湿耐破度，单位为 mm 水柱(1 mm 水柱＝9.8 Pa)。

6.8.3.4 每个样品测定 4 张试样，以 4 张试样测定结果的平均值表示结果。

6.9 灰分

按 GB/T 742 进行测定。

6.10 水抽提液 pH

按 GB/T 1545.2—2003 进行测定，采用冷抽提制备水抽提液。

6.11 D65 亮度与 D65 荧光亮度

按 GB/T 7974 进行测定。

6.12 抗碱性

按照 GB/T 744 进行测定。

6.13 尘埃度

按 GB/T 1541 进行测定。

6.14 交货水分

按 GB/T 462 进行测定。

6.15 外观质量

采用目测检验。

7 检验规则

7.1 以一次交货量为一批，但不应多于 5 t。

7.2 计数抽样检验程序按 GB/T 2828.1 规定进行。方形滤纸的样本单位为包，圆形滤纸的样本单位为

学兔兔 www.bzfxw.com

盒。接收质量限(AQL):分离性能、灰分、湿耐破度 AQL 为 4.0,定量、抗张强度、D65 亮度、D65 荧光亮度、滤水时间、水抽提液 pH、干耐破度、抗碱性、尘埃度、尺寸及偏斜度、交货水分 AQL 为 6.5。抽样方案采用正常检验二次抽样方案,检查水平为 S-2。具体见表 3。

表 3

批量/包(盒)	正常检验二次抽样方案　特殊检查水平 S-2				
	样本量	AQL=4.0		AQL=6.5	
		Ac	Re	Ac	Re
2～150	3	0	1	—	—
	2	—	—	0	1
151～1 200	3	0	1	—	—
	5	—	—	0	2
	5(10)	—	—	1	2
1 201～35 000	8	0	2	—	—
	8(16)	1	2	—	—
	5	—	—	0	2
	5(10)	—	—	1	2
35 001～300 000	8	0	2	0	3
	8(16)	1	2	3	4

7.3　可接收性的确定:第一次检验的样品数量应等于该方案给出的第一样本量。如果第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一接收数,应认为该批是可接收的。如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数,应认为该批是不可接收的。如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间,应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品累计数小于或等于第二接收数,则判定该批是可接收的;如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数,则判定该批是不可接收的。

7.4　需方若对产品质量有异议,应在到货后一个月内(或按合同规定)通知供方共同复验,复验结果如不符合本标准或合同规定,则判为批不合格,由供方负责处理,如符合本标准或合同规定,则判为批合格,由需方负责处理。

8　标志、包装、运输和贮存

8.1　产品的标志与包装按 8.2～8.6 规定进行,或按合同规定进行。

8.2　圆形滤纸每盒应标明产品名称、产品标准编号、商标、企业名称、地址、型号、规格、数量、生产日期,并在纸盒上贴上滤速标签。方形定性滤纸每包应标明产品名称、产品标准编号、商标、企业名称、型号、规格、滤速、数量、生产日期。产品的外包装纸箱上应标明产品名称、产品标准编号、商标、企业名称、地址、型号、规格、数量、体积、质量、生产日期,并印上规范的“怕湿”“小心轻放”图形标志。每箱产品应贴上产品合格证和滤速标签。

8.3　滤速标签分为快速、中速、慢速三种,根据产品的滤速,贴上相应的滤速标签。

8.4 方形定性滤纸 600 mm×600 mm 规格的每箱装 10 包，每包为 100 张；300 mm×300 mm 规格的每箱装 20 包，每包为 200 张。每包用定量不低于 40 g/m²、施胶度不小于 0.5 mm 的牛皮纸包装，包装时产品不应有折叠、窝边及窝角现象，纸张正、反面的朝向应一致。

8.5 圆形定性滤纸和定量滤纸每箱装 50 盒，每盒为 100 张。每 100 张滤纸放入聚乙烯塑料袋后再装入纸盒。

8.6 产品的外包装用瓦楞纸箱，瓦楞纸箱内各面衬垫一张防潮纸，产品装箱后纸箱用胶带纸封口，方形滤纸纸箱用塑料带打“#”字箍牢，圆形滤纸纸箱用塑料带打两道平行箍牢。

8.7 产品运输时，应使用具有防护措施的洁净的运输工具，不应和有污染性的物资共同运输。

8.8 产品在搬运过程中，应注意轻放，不允许抛扔。

8.9 产品应妥善贮存于干燥、清洁、无污染的仓库内，以防雨雪、尘埃、潮气和酸、碱、氯、氨的影响。产品不应与有污染性的物资混装贮存。产品贮存时货箱应架空，不应与地面直接接触。

附　录　A
（规范性附录）
分离性能测定方法

A.1　原理

化学分析滤纸具有无数的微细孔隙。不同型号的滤纸其孔隙大小和多少不同。当悬浊液倾于其上时，其液体部分因重力和毛细管作用渗过纸层而流下，其固体沉淀部分则因颗粒大于孔隙不能通过而被阻留于纸面上，于是悬浊液被分离为液、固两部分。

A.2　仪器、试剂

A.2.1　一般实验室用玻璃仪器。

A.2.2　本试验所用试剂均为化学纯试剂；水质为蒸馏水或相同纯度的去离子水。

A.3　悬浊液配制

A.3.1　氢氧化铁悬浊液制备

A.3.1.1　应用的试剂

应用的试剂包括：

a）　三氯化铁溶液：称取 10 g 三氯化铁（$FeCl_3 \cdot 6H_2O$），溶于 100 mL 蒸馏水中。

b）　稀氨水：用 28%的浓氨水，按体积比稀释成 1∶1 的溶液。

A.3.1.2　制备方法

常温时量取 100 mL 三氯化铁溶液于 500 mL 烧杯中，连续搅拌，缓缓加入 30 mL 稀氨水，搅拌均匀后，即配制成氢氧化铁悬浊液，作为过滤试验用。

A.3.2　硫酸铅悬浊液制备

A.3.2.1　应用的试剂

应用的试剂包括：

a）　乙酸铅溶液：称取 10 g 乙酸铅[$Pb(CH_3COOH)_2 \cdot 3H_2O$]，溶于 100 mL 蒸馏水中。

b）　稀硫酸溶液：约 3 mol/L。量取 167 mL 浓硫酸（H_2SO_4，密度 1.84 g/mL），缓缓倾入 833 mL 蒸馏水中，连续搅拌。

c）　稀硫酸溶液：量取 5 mL 浓硫酸（H_2SO_4，密度 1.84 g/mL），缓缓倾入 100 mL 蒸馏水中，连续搅拌。

d）　95%乙醇。

A.3.2.2　制备方法

常温时量取 100 mL 乙酸铅溶液于 500 mL 烧杯中，连续搅拌，缓缓加入 40 mL 稀硫酸溶液

[A.3.2.1b)] 和 80 mL 95%乙醇，搅拌均匀后，即配制成硫酸铅悬浊液，作为过滤试验用。

A.3.3 硫酸钡悬浊液制备

A.3.3.1 应用的试剂

应用的试剂包括：

a) 硫酸钾溶液：称取 0.55 g 硫酸钾(K_2SO_4)，溶于 275 mL 水中。

b) 稀盐酸溶液：约 6 mol/L。量取 500 mL 浓盐酸(密度 1.19 g/mL)，倾入 500 mL 蒸馏水中。

c) 氯化钡溶液：50 g/L。称取 5.85 g 氯化钡($BaCl_2 \cdot 2H_2O$)，溶于 100 mL 蒸馏水中。

A.3.3.2 制备方法

量取 275 mL 硫酸钾溶液于 500 mL 烧杯中，加入 2 mL 稀盐酸溶液，用表面皿盖住杯口，将溶液加热至沸，连续搅拌，用滴管逐滴加入 25 mL 氯化钡溶液，搅拌均匀后，即配制成硫酸钡悬浊液。保持硫酸钡悬浊液温度在 70 ℃～100 ℃时做过滤试验。

A.4 试验步骤

A.4.1 用快速滤纸分离氢氧化铁；中速滤纸分离硫酸铅；慢速滤纸分离硫酸钡(热)。

A.4.2 将样品裁切成直径 100 mm 的圆形试样或 100 mm×100 mm 的方形试样，对折后再对折，折成纸锥，将纸锥置于颈长为 150 mm 的 60°锥度的漏斗中，用蒸馏水湿润后做过滤沉淀物的试验。

A.4.3 根据 A.5.1 选择相应的悬浊液倾入放有试样的漏斗中，过滤沉淀物，过滤时应搅拌烧杯中的悬浊液，并注意漏斗内的悬浊液离试样边沿应不少于 5 mm。

A.4.4 氢氧化铁悬浊液及硫酸钡悬浊液在做过滤试验时，应收集 30 mL～50 mL 滤液于洁净的 100 mL 锥形烧瓶内。

A.4.5 硫酸铅悬浊液在做过滤试验时，当滤液量约为 50 mL 时，应按以下次序清洗漏斗内滤纸表面保留的沉淀物：先用 10 mL 稀硫酸溶液[A.3.2.1c)]，再用 10 mL 95%乙醇，最后用 10 mL 蒸馏水。收集本试验中所有的滤液于洁净的 200 mL 锥形瓶内。

A.5 结果

A.5.1 对着黑色背景目测检查锥形烧瓶中的滤液，若滤液澄清透明、无沉淀，则试验结果为合格；若滤液混浊、有沉淀，则试验结果为不合格。

A.5.2 每份纸样应平行试验两次，两次试验结果均为合格时，则判定滤纸的分离性能为合格；两次试验中，若有一次试验结果不合格时，则判定滤纸的分离性能为不合格。

GB/T 1914—2017

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化 学 分 析 滤 纸
GB/T 1914—2017
*
中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址:www.spc.org.cn
服务热线:400-168-0010
2017 年 11 月第一版
*
书号:155066·1-58891

版权专有 侵权必究

GB/T 1914-2017