



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24455—2009

## 擦 手 纸

Hand towel



2009-10-15 发布

2010-03-01 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

本标准的附录 A 为规范性附录。

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归口。

本标准起草单位：金佰利(中国)有限公司、维达国际控股有限公司、湖南恒安纸业有限公司、上海东冠华洁纸业有限公司、中国制浆造纸研究院、国家纸张质量监督检验中心。

本标准主要起草人：吴宝英、卢宝荣、杨静、陈长明、王慧蓉。

本标准委托全国造纸工业标准化技术委员会负责解释。

# 擦 手 纸

## 1 范围

本标准规定了擦手纸的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于人们日常生活使用的擦手纸。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

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 450—2008,ISO 186:2002,MOD)

GB/T 451.2 纸和纸板定量的测定(GB/T 451.2—2002,eqv ISO 536:1995)

GB/T 461.1 纸和纸板毛细吸液高度的测定(克列姆法)(GB/T 461.1—2002,idt ISO 8787:1986)

GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定(GB/T 462—2008;ISO 287:1985,MOD;ISO 638:1978,MOD)

GB/T 465.2 纸和纸板 浸水后抗张强度的测定(GB/T 465.2—2008,ISO 3781:1983,MOD)

GB/T 1541 纸和纸板 尘埃度的测定

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 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 7974 纸、纸板和纸浆亮度(白度)的测定 漫射/垂直法(GB/T 7974—2002,neq ISO 2470:1999)

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 10739—2002,eqv ISO 187:1990)

GB/T 12914 纸和纸板 抗张强度的测定(GB/T 12914—2008;ISO 1924-1:1992,MOD;ISO 1924-2:1992,MOD)

## 3 产品分类

3.1 擦手纸可分为卷纸、盘纸、平切纸和抽取纸。

3.2 擦手纸可分为压花、印花、不压花、不印花。

3.3 擦手纸可分为单层、双层或多层。

## 4 技术要求

4.1 擦手纸技术指标应符合表1或订货合同的规定。

表 1 擦手纸技术指标

指标名称		单位	规 定	
定量		g/m <sup>2</sup>	22.0±2.0 26.0±2.0 30.0±2.0 35.0±3.0 41.0±3.0 47.0±3.0 53.0±3.0	
亮度(白度)		≤ %	88.0	
横向吸液高度(成品层)		≥ mm/100 s	15/单层,30/双层或多层	
横向抗张指数	≥	≤40.0 g/m <sup>2</sup>	N·m/g	3.0
		>40.0 g/m <sup>2</sup>		5.0
纵向湿抗张指数	≥	≤40.0 g/m <sup>2</sup>	N·m/g	1.5
		>40.0 g/m <sup>2</sup>		3.0
洞眼	总数	≤	个/m <sup>2</sup>	10
	2 mm~5 mm	≤		10
	>5 mm, ≤8 mm	≤		1
	>8 mm	≤		不应有
尘埃度	总数	≤	个/m <sup>2</sup>	100
	0.2 mm <sup>2</sup> ~1.0 mm <sup>2</sup>	≤		100
	>1.0 mm <sup>2</sup> , ≤2.0 mm <sup>2</sup>	≤		2
	>2.0 mm <sup>2</sup>	≤		不应有
交货水分		≤ %		10.0

注：印花擦手纸不考核亮度指标。

4.2 擦手纸微生物指标应符合表 2 的规定。

表 2 擦手纸微生物指标

指标名称	单位	规 定
细菌菌落总数	CFU/g	≤600
大肠菌群	—	不得检出
金黄色葡萄球菌	—	不得检出
溶血性链球菌	—	不得检出

4.3 擦手纸的卷纸和盘纸的宽度、节距、卷重(长度或节数),平切纸的长、宽、包装质量(或张数),抽取纸的规格尺寸、抽数等应按合同规定生产。卷纸和盘纸的宽度、节距尺寸偏差应不超过±5 mm;平切纸和抽取纸的规格尺寸偏差应不超过±5 mm,偏斜度应不超过 3 mm;卷纸、盘纸、平切纸、抽取纸的包装数量(长度、节数、张数或抽数)偏差应不小于-2.0%。

4.4 擦手纸起皱后的皱纹应均匀,纸面应洁净,不应有明显的死褶、残缺、破损、沙子、硬质块、生浆团等纸病。

4.5 擦手纸不应含有毒有害物质。

4.6 擦手纸不应有掉粉、掉毛现象,印花擦手纸浸水后不应有掉色现象。

## 5 试验方法

### 5.1 试样的采取和处理

试样的采取和处理按 GB/T 450 和 GB/T 10739 的规定进行。

### 5.2 定量

定量按 GB/T 451.2 测定,以单层表示结果。

### 5.3 亮度(白度)

亮度(白度)按 GB/T 7974 测定。

### 5.4 横向吸液高度

横向吸液高度按 GB/T 461.1 测定,按成品层数测定。

### 5.5 横向抗张指数

横向抗张指数按 GB/T 12914 测定,仲裁时按恒速拉伸法测定。夹距为 100 mm,双层或多层试样,按成品层数测定,然后换算成单层的测定值。

### 5.6 湿抗张强度

纵向湿抗张强度按 GB/T 12914 和 GB/T 465.2 测定,仲裁时按 GB/T 12914 中恒速拉伸法和 GB/T 465.2 测定。夹距为 100 mm,按成品层数测定,测定前应先进行预处理,将试样放在(105±2)℃烘箱中烘 15 min。测定时将处理过的试样平放在滤纸上,用滴管在试样中间部位滴一滴水,水滴应扩散到试样的全宽,然后立即进行测定,以实测值换算成单层的测定值,取 10 个有效测定值,以纵向湿抗张强度的平均值表示结果。

### 5.7 洞眼

用双手持单层试样的两角,用肉眼迎光观测,按标准规定数出洞眼个数。双层或多层试样应每层都测,每个样品的测定面积应不少于 0.5 m<sup>2</sup>,然后换算成每平方米的洞眼数。如果出现大于 5 mm 的洞眼,则应至少测定 1 m<sup>2</sup> 的试样。

### 5.8 尘埃度

尘埃度按 GB/T 1541 测定,双层或多层试样只测定上下表面层朝外的一面。

### 5.9 交货水分

交货水分按 GB/T 462 测定。

### 5.10 内装量偏差

取 1 个完整包装样品,数其实际数量,以实际数量与包装标志的数量之差占包装标志数量的百分比表示。同规格样品分别测定 3 个完整包装,以实际数量的最小值计算结果,准确至 0.1%。计算方法见式(1)。

$$\text{内装量偏差} = \frac{\text{实际数量} - \text{包装标志的数量}}{\text{包装标志的数量}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

### 5.11 微生物指标

微生物指标按附录 A 测定。

### 5.12 外观

外观采用目测。

## 6 检验规则

6.1 擦手纸以一次交货的同一规格为一批,样本单位为箱。

6.2 擦手纸微生物指标不合格,则判定该批是不可接收的。

6.3 计数抽样检验程序按 GB/T 2828.1 规定进行。接收质量限(AQL):横向吸液高度、横向抗张指数、纵向湿抗张强度为 4.0,定量、亮度(白度)、洞眼、尘埃度、交货水分、尺寸及偏斜度、外观为 6.5。采用正常检验二次抽样,检验水平为特殊检验水平 S-3,其抽样方案见表 3。

表 3 抽样方案

批量/箱	正常检验二次抽样方案 特殊检验水平 S-3				
	样本量	AQL 值为 4.0		AQL 值为 6.5	
		Ac	Re	Ac	Re
2~50	2	—	—	0	1
	3	0	1	—	—
51~150	3	0	1	—	—
	5	—	—	0	2
	5(10)	—	—	1	2
151~500	8	0	2	—	—
	8(16)	1	2	—	—
	5	—	—	0	2
	5(10)	—	—	1	2
501~3 200	8	0	2	0	3
	8(16)	1	2	3	4

6.4 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。

6.5 需方若对产品质量持有异议,应在到货后三个月内通知供方共同复验,或委托共同商定的检验部门进行复验。复验结果若不符合本标准或订货合同的规定,则判为该批不可接收,由供方负责处理;若符合本标准或订货合同的规定,则判为该批可接收,由需方负责处理。

## 7 标志、包装

### 7.1 产品销售包装标志

产品销售包装标志至少应包括以下内容:

- 产品名称、商标;
- 产品标准编号;
- 生产日期和保质期,或生产批号和限用日期;
- 产品的规格;
- 产品数量(平切纸应标注包装质量或张数,抽取纸应标注张数或抽数,卷纸、盘纸应标注卷重或节数或长度);
- 产品合格标志(进口产品除外);
- 生产企业(或产品责任单位)名称、详细地址等。



## 7.2 产品运输包装标志

运输包装标志至少应包括以下内容：

- 产品名称、商标；
- 生产企业(或产品责任单位)名称、地址等；
- 产品数量；
- 包装储运图形标志。

## 7.3 包装

直接与产品接触的包装材料应无毒、无害、清洁。产品包装应完好,包装材料应具有足够的密封性以保证产品在正常的运输与贮存条件下不受污染。

## 8 运输、贮存

- 8.1 擦手纸运输时应采用洁净的运输工具,以防止产品受到污染。
- 8.2 擦手纸应存放于干燥、通风、洁净的地方并妥善保管,防止雨、雪及潮气侵入产品,影响质量。
- 8.3 搬运时应注意包装完整,不应将纸件从高处扔下,以防损坏外包装。
- 8.4 凡出厂的产品因运输、保管不善造成产品损坏或变质的,应由造成损失的一方赔偿损失,变质的擦手纸不应出售。



附 录 A  
(规范性附录)  
微生物指标的测定

### A.1 培养基与试剂的制备

#### A.1.1 营养琼脂培养基

制法:称取 33 g 营养琼脂,溶于 1 L 蒸馏水中,加热煮沸至完全溶解,分装,经过 121 °C 高压灭菌 15 min 后备用。

#### A.1.2 乳糖胆盐发酵管

制法:称取 35 g 乳糖胆盐发酵培养基,溶于 1 L 蒸馏水中,待完全溶解后,分装于有倒管的试管内,每管 50 mL,115 °C 高压灭菌 15 min 即得。

#### A.1.3 伊红美蓝琼脂培养基

制法:称取 36 g 伊红美蓝琼脂培养基,溶于 1 L 蒸馏水中,浸泡 15 min,加热煮至完全溶解后,经 115 °C 高压灭菌 15 min,冷却至 50 °C~60 °C,振荡培养基倾注灭菌平皿备用。

#### A.1.4 乳糖发酵管

制法:称取 25.3 g 乳糖发酵培养基,溶于 1 L 蒸馏水中,浸泡 5 min,加热至完全溶解后,分装于有倒管的试管内,115 °C 高压灭菌 15 min 即得。

#### A.1.5 血琼脂培养基

制法:将灭菌后的营养琼脂加热溶化,待凉至约 50 °C,即在无菌操作下按营养琼脂:脱纤维血为 10:1 的比例加入脱纤维血,摇匀,倒入灭菌平皿,置冰箱备用。

#### A.1.6 兔血浆

制法:取灭菌 3.8% 柠檬酸钠 1 份,加兔全血 4 份摇匀静置,3 000 r/min 离心 5 min,取上清液,弃血球。

#### A.1.7 革兰氏染色液

结晶紫染色液:

结晶紫	1 g
95%酒精	20 mL
1%草酸铵水溶液	80 mL

将结晶紫溶解于酒精中,然后与草酸铵溶液混合。

革兰氏碘液:

碘	1 g
碘化钾	2 g
蒸馏水	300 mL

将碘与碘化钾混合,加入蒸馏水少许充分振摇,待完全溶解后再加蒸馏水至 300 mL。

沙黄复染液:

沙黄	0.25 g
95%酒精	10 mL
蒸馏水	90 mL

将沙黄溶解于酒精之中,然后用蒸馏水稀释。

#### A.1.8 甘露醇发酵培养基

制法:称取 30 g 甘露醇发酵培养基溶于 1 L 蒸馏水中,加热煮沸至完全溶解,分装,115 °C 高压灭菌 20 min 备用。



#### A.1.9 7.5%NaCl 肉汤培养基

制法:称取 7.5%氯化钠肉汤培养基 88 g 溶于 1 L 蒸馏水中,加热煮沸至完全溶解,分装,121 °C 高压灭菌 15 min 备用。

#### A.1.10 营养肉汤培养基

制法:称取 76 g 营养肉汤培养基溶于 1 L 蒸馏水中,加热煮沸至完全溶解,分装,115 °C 高压灭菌 20 min 备用。

#### A.1.11 草酸钾血浆

制法:在 5 mL 兔血浆中加入 0.01 g 草酸钾,充分混合摇匀,经离心沉淀,吸取上清液,即得。

注:以上各培养基均为成品,采用量可依据产品的说明书而定。

### A.2 产品采集与样品处理

于同一批号的三个大包装中至少随机抽取 9 个最小包装样品。3 个样品用于测试,6 个样品(可就地封存)必要时用于复检。样品最小销售包装不得有破损,检测前不得开启。

在超静工作台上用无菌方法至少从 3 个小包装中称量样品  $10\text{ g}\pm 1\text{ g}$ ,剪碎后加入到 200 mL 灭菌生理盐水中,充分混匀,得到一个生理盐水样液。

### A.3 细菌菌落总数的检测

#### A.3.1 操作步骤

共接种 5 个平皿,每个平皿中加入 1 mL 样液,然后将 15 mL~20 mL 溶化的冷却至 45 °C 左右营养琼脂倒入平皿内,充分混匀。待琼脂凝固后翻转平皿,置  $35\text{ °C}\pm 2\text{ °C}$  培养 48 h,然后计算平板上的细菌数(当平板上菌落数超过 200 时应稀释后再计数)。

#### A.3.2 结果报告

菌落呈片状生长的平板不宜采用,计数符合要求的平板上的菌落,按式(A.1)计算结果:

$$X = A \times K / 5 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

X——细菌菌落总数,单位为菌落形成单位每克(CFU/g);

A——5 块营养琼脂培养基平板上的细菌菌落总数,单位为菌落形成单位每克(CFU/g);

K——稀释度。

当细菌菌落总数在 100 以内时,按实测数报告,大于 100 时,采用两位有效数字。

如果样品菌落总数超过标准规定的 10%时,按 A.3.3 进行复检和报告结果。

#### A.3.3 复检

将保存的复检样品依前法复测两次,两次结果平均值都达到本标准的规定,则判定被检样品合格,其中任一次结果平均值超过本标准规定,则判被检样品不合格。

### A.4 大肠菌群的检测

#### A.4.1 操作步骤

取样液 5 mL 接种于 50 mL 乳糖胆盐发酵管,置  $35\text{ °C}\pm 2\text{ °C}$  培养 24 h,如不产酸也不产气,则报告为大肠菌落未检出。

如果产酸产气,则划线接种伊红美蓝琼脂平板,置  $35\text{ °C}\pm 2\text{ °C}$  培养 18 h~24 h,观察平板上菌落形态。典型的大肠菌落为黑紫色或红紫色,圆形,边缘整齐,表面光滑湿润,常具有金属光泽,也有的呈紫黑色,不带或略带金属光泽,或粉红色,中心较深的菌落。

挑取疑似菌落1个~2个做革兰氏染色镜检,同时接种乳糖发酵管,置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 培养24 h,观察产气情况。

#### A.4.2 结果报告

凡乳糖胆盐发酵管产酸产气,乳糖发酵管产气,在伊红美蓝平板上有典型大肠菌落,革兰氏染色为阴性无芽胞杆菌,可报告被检样品检出大肠杆菌。

### A.5 金黄色葡萄球菌的检测

#### A.5.1 操作步骤

取样液5 mL加入到50 mL的7.5%氯化钠肉汤培养液中,充分混匀,置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 培养24 h。

自上述增菌液中取1~2接种环,划线接种在血琼脂培养基上,置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 培养24 h~48 h。在血琼脂平板上该菌落呈金黄色,大而突起,圆形,表面光滑,周围有溶血圈。

挑取典型菌落,涂片做革兰氏染色镜检,如见排列成葡萄状,无芽胞与荚膜。应进行下列试验:

##### A.5.1.1 甘露醇发酵管试验

取上述菌落接种到甘露醇培养基中,置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 培养24 h,发酵甘露醇产酸者为阳性。

##### A.5.1.2 血浆凝固酶试验

玻片法:取清洁干燥载玻片→于两端分别滴加1滴生理盐水、1滴兔血浆→挑取菌落分别与两者混合5 min。

如两者均无凝固则为阴性;如血浆内出现团块或颗粒状凝固,而生理盐水仍呈均匀浑浊无凝固则为阳性。凡两者均有凝固现象,再进行试管凝固酶试验。

试管法:吸取1:4新鲜血浆0.5 mL置灭菌小试管中→加入等量待检菌24 h肉汤培养物0.5 mL,混匀→置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温箱或水浴中→每0.5 h观察一次→24 h之内呈现凝块即为阳性。

同时以已知血浆凝固酶阳性和阴性菌株肉汤培养物各0.5 mL作阳性和阴性对照。

#### A.5.2 结果报告

凡在琼脂平板上有可疑菌落生长,镜检为革兰氏阳性葡萄球菌,并能发酵甘露醇产酸、血浆凝固酶阳性者,可报告被检样品检出金黄色葡萄球菌。

### A.6 溶血性链球菌检测方法

#### A.6.1 操作步骤

取样液5 mL加入到50 mL营养肉汤中,置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 培养24 h。

将培养物划线接种血琼脂平板,置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 中培养24 h,观察菌落特征。溶血性链球菌在血平板上为灰白色,半透明或不透明,针尖状突起,表面光滑,边缘整齐,周围有无色透明溶血圈。

取典型菌落做涂片革兰氏染色镜检,应为革兰氏阳性,呈链状排列的球菌。镜检符合上述情况,应进行下列试验:

##### A.6.1.1 链激酶试验

吸取草酸钾血浆0.2 mL→加入0.8 mL灭菌生理盐水混匀→加入待检菌24 h肉汤培养物0.5 mL和0.25%氯化钙0.25 mL混匀→置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 水浴中,2 min察看一次(一般10 min内可凝固)→待血浆凝固后继续观察并记录溶化时间→如2 h内不溶化,继续放置24 h,观察。如果凝块全部溶化为阳性,24 h仍不溶化为阴性。

##### A.6.1.2 杆菌肽敏感试验

将被检菌菌液涂于血平板上→用灭菌镊子取每片含0.04单位杆菌肽的纸片放在平板上,同时以已知阳性菌株作对照→置 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 放置18 h~24 h→有抑菌带者为阳性。

A.6.2 结果报告

镜检革兰氏阳性链状排列球菌,血平板上呈现溶血圈,链激酶和杆菌肽试验阳性,可报告被检样品检出溶血性链球菌。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
擦 手 纸  
GB/T 24455—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 17 千字  
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-39622 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 24455-2009

打印日期: 2010年2月4日 F007