



团 体 标 准

T/CCEIA 0003—2024

印染添加剂 羧甲基纤维素钠

Printing and additive—Sodium carboxymethylcellulose

2024-12-22 发布

2025-03-01 实施

中国纤维素行业协会 发 布
中国标准出版社 出 版

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1

 4.1 感官要求1

 4.2 技术指标2

5 试验方法3

 5.1 试验条件3

 5.2 黏度的测定3

 5.3 不溶物的测定3

 5.4 耐盐性的测定3

 5.5 pH值的测定3

 5.6 印花黏度指数(PVI值)的测定3

 5.7 抱水性的测定4

 5.8 过网性的测定4

 5.9 取代度的测定4

 5.10 有效成分的测定4

6 检验规则5

 6.1 组批5

 6.2 检验分类5

 6.3 判定规则5

 6.4 检验结果出现异议5

7 包装、标志、贮存和运输5

 7.1 包装5

 7.2 标志5

 7.3 贮存和运输5

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。

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专利的责任。

本文件由中国纤维素行业协会提出。

本文件由中国纤维素行业协会标准化技术工作委员会归口。

本文件起草单位：河北业之源新材料股份有限公司、鹰特化工(石家庄)有限公司、中国染料工业协会纺织印染助剂专业委员会、佛山市富实新高分子纤维有限公司、重庆力宏精细化工有限公司、上海长光企业发展有限公司、南通派特尼纺织科技有限公司、江西远达纺织品有限公司、中国纤维素行业协会。

本文件主要起草人：胡中成、杜素彦、黄茂辉、杨博超、郑浩博、叶早萍、胡继业、夏银凤、倪志青、肖继生、罗武华、卢英。

印染添加剂 羧甲基纤维素钠

1 范围

本文件规定了印染添加剂羧甲基纤维素钠的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以印染用羧甲基纤维素钠为基本原料,不添加或添加无水硫酸钠、氯化钠,以及海藻酸钠等高分子有机物,复配制得的印染添加剂羧甲基纤维素钠产品。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则

GB/T 12028—2006 洗涤剂用羧甲基纤维素钠

GB 1886.232—2016 食品安全国家标准 食品添加剂 羧甲基纤维素钠

HG/T 4442—2012 纺织染整助剂 涂料印花增稠剂

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	乳白色至浅黄色或黄褐色	取试样置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光下,观其色泽和状态
状态	粒状或粉末状	

4.2 技术指标

4.2.1 不添加无机盐以及高分子有机物的羧甲基纤维素钠产品

技术指标应符合表 2 的规定。

表 2 不添加无机盐以及高分子有机物的羧甲基纤维素钠产品的技术指标

项目	指标	检验方法	
黏度(1%水溶液,20℃)/(mPa•s)	≥	20	5.2 黏度的测定
不溶物(1%水溶液)/(个/25 cm ²)	≤	70	5.3 不溶物的测定
耐盐性(1%水溶液)(质量分数)/%	≥	50	5.4 耐盐性的测定
pH值(1%水溶液)		6.5~9.0	5.5 pH值的测定
水分(质量分数)/%	≤	15.0	GB 5009.3 直接干燥法 ^a
印花黏度指数(PVI值)		0.2~0.8	5.6 印花黏度指数(PVI值)的测定
抱水性/mm	≤	4.0	5.7 抱水性的测定
过网性/s	≤	60	5.8 过网性的测定
取代度		0.90~2.50	5.9 取代度的测定
羧甲基纤维素钠含量 ^b (质量分数)/%	≥	50	GB 1886.232—2016中 A.3、A.7、A.8
^a 干燥温度为105℃±2℃,干燥时间为2 h。			
^b 羧甲基纤维素钠含量:指100%减去乙醇酸钠质量分数和氯化物质量分数。			

4.2.2 添加无机盐以及高分子有机物的羧甲基纤维素钠产品

添加物的质量百分比不能超过 50%。添加后的产品技术指标应符合表 3 的规定。

表 3 添加无机盐以及高分子有机物的羧甲基纤维素钠产品的技术指标

项目	指标	检验方法
黏度(1%水溶液,20℃)/(mPa•s)	≥ 20	5.2 黏度的测定
不溶物(1%水溶液)/(个/25 cm ²)	≤ 70	5.3 不溶物的测定
耐盐性(1%水溶液)(质量分数)/%	≥ 50	5.4 耐盐性的测定
pH值(1%水溶液)	6.5~9.0	5.5 pH值的测定
水分(质量分数)/%	≤ 15.0	GB 5009.3 直接干燥法 ^a
印花黏度指数(PVI值)	0.2~0.8	5.6 印花黏度指数(PVI值)的测定
抱水性/mm	≤ 4.0	5.7 抱水性的测定
过网性/s	≤ 60	5.8 过网性的测定
有效成分(以干基计)(质量分数)/%	≥ 50	5.10 有效成分的测定
^a 干燥温度为105℃±2℃,干燥时间为2 h。		

5 试验方法

5.1 试验条件

本文件除另有规定外,所用试剂的纯度应为分析纯,所用标准滴定溶液、制剂及制品,应按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备,试验用水应符合 GB/T 6682 中三级水的规定。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

5.2 黏度的测定

参照 GB 1886.232—2016 中 A.4 进行测定。1% 水溶液,测定温度 20℃±0.2℃,转速 20 r/min。

5.3 不溶物的测定

在透明玻璃板的前端倒上 5 mL 的 1% 水溶液,涂布器选择 100 μm 的厚度,用手指按住制备器的两端,匀速划过玻璃板,即得到需要厚度的湿膜,立即数出湿膜 5 cm×5 cm 方框内凝胶颗粒的个数,选 3 个不同部位,取平均值即为不溶物的数量。

5.4 耐盐性的测定

取 5.2 测试黏度后溶液 400 mL,加入 4 g(1%)元明粉,继续搅拌 30 min,测出加入元明粉后 20℃±0.2℃,20 r/min 的黏度值。

耐盐性以 X 计,数值以 % 表示,按式(1)计算:

$$X = \frac{\eta}{\eta_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

η ——加入元明粉溶液的黏度值,单位为毫帕秒(mPa·s);

η₀ ——1% 水溶液的黏度值,单位为毫帕秒(mPa·s)。

5.5 pH 值的测定

用电位法测定 1% 水溶液的 pH 值。电位法按照 GB/T 9724 的规定进行。

5.6 印花黏度指数(PVI值)的测定

5.6.1 仪器和设备

- a) 电子天平,感量 0.01 g。
- b) 黏度计,数值式或指针式,测量范围可满足测试要求,并保证测试时扭矩在合理的范围内。
- c) 机械搅拌器:不锈钢或四氟材质,连接在一个不同负荷下能以 900 r/min±100 r/min 旋转的变速电动机上。

5.6.2 测定方法

准确称取一定质量的样品(精确至 0.01 g),配制成一定质量浓度的 1 L 原糊溶液,原糊溶液黏度范围 6 000 mPa·s~7 000 mPa·s(25℃,5 号转子 20 r/min)。

按照 HG/T 4442—2012 中 5.4 的方法测定。(10:1)转速下黏度值:将配制的一定浓度的原糊溶液,按黏度计操作规程,分别测定 50 r/min 和 5 r/min 的黏度,记为 η₅₀(mPa·s)和 η₅(mPa·s)。

印花黏度指数以 PVI 值计,按照式(2)计算:

$$PVI = \frac{\eta_{50}}{\eta_5} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

η_{50} ——转速为 50 r/min 时测得的黏度值,单位为毫帕秒(mPa·s);

η_5 ——转速为 5 r/min 时测得的黏度值,单位为毫帕秒(mPa·s)。

5.7 抱水性的测定

5.7.1 仪器和设备

5.7.1.1 中速定量滤纸:尺寸 10 cm×1 cm 划有插入线标记(距离底部 1 cm)。

5.7.1.2 秒表。

5.7.2 测定方法

按照 HG/T 4442—2012 中 5.6 的方法测定。将尺寸为 10 cm×1 cm 划有插入线标记的中速定量滤纸插入配制的原糊溶液(5.6.2)中,刚好使糊面与标记线一致,保持滤纸条垂直于原糊液面。插入后立即开始计时,记录 30 min 时滤纸上水分上升的高度 h (mm)。 h 即为抱水性的结果。

5.8 过网性的测定

5.8.1 仪器和设备

5.8.1.1 真空泵。

5.8.1.2 抽滤瓶:2 500 mL。

5.8.1.3 布氏漏斗:60 mm。

5.8.1.4 金属网:32 μ m(450 目)标准筛网。

5.8.1.5 秒表。

5.8.2 测定方法

将 1 L 配制的原糊溶液(5.6.2),用真空泵测定过网性。真空泵的单头抽气量 10 L/min,最大真空度不超过-0.1 MPa。将布氏漏斗与抽滤瓶和真空泵连接,检查系统的气密性,修剪 32 μ m(450 目)金属网,使其略小于布氏漏斗,但要覆盖所有孔,开启真空泵,可以加入少量水使金属网与漏斗连接紧密,倒入原糊溶液开始抽滤,当溶液滤出时开启秒表,记录 1 L 原糊溶液漏完所需时间,即为过网时间。

5.9 取代度的测定

参照 GB 1886.232—2016 中 A.5 进行测定。洗涤用乙醇溶液改用 95% 乙醇,烘干后试样改为称取 0.5 g~0.7 g,精确至 0.000 2 g。

5.10 有效成分的测定

有效成分等于 100% 减去乙醇酸钠质量分数、氯化物质量分数和硫酸钠的质量分数。

乙醇酸钠质量分数:按照 GB 1886.232—2016 中 A.7 的检验方法执行。

氯化物质量分数:按照 GB 1886.232—2016 中 A.8 的检验方法执行。

硫酸钠质量分数:按照 GB/T 12028—2006 中 F.4 的检验方法执行。

6 检验规则

6.1 组批

检验以批为单位,在一个生产周期内以同样原料、同一配方、同一工艺、同一设备生产的产品为一批。

6.2 检验分类

6.2.1 出厂检验

产品由生产厂的质量检验部门检验合格,开具合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂项目符合本文件的全部要求。

6.2.2 型式检验

有下列情况之一,应按表 1 和表 2 或表 1 和表 3 的所有要求进行型式检验:

- a) 新产品最初定型时;
- b) 长期停产或大修后,恢复生产时;
- c) 当生产工艺、配方及原材料有较大变化时;
- d) 客户提出要求时。

6.3 判定规则

检验结果全部符合本文件规定要求的为合格品;若其中一项不符合要求时,应重新从同一批产品中加倍取样进行检验,重新检验的结果即使只有一项指标不符合本文件要求时,则整批产品不能验收。

6.4 检验结果出现异议

供需双方对检验结果有异议时,由双方协商解决,可委托专门检验机构或双方同意的第三方,按本文件要求,在包装完好的产品中抽样试验进行仲裁。

7 包装、标志、贮存和运输

7.1 包装

包装计量应符合 JJF 1070 的规定。

产品用 PE 内袋加外包装袋,净含量为 25.0 kg,除此之外也可采用其他满足客户需求的包装。

7.2 标志

7.2.1 包装储运的图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

7.2.2 标志应粘贴在包装物明显位置处,标志应规整清晰牢靠。

7.2.3 标志主要包含产品名称、批号、重量、制造商、厂址等内容。

7.3 贮存和运输

7.3.1 产品应贮存在干燥、通风的库房内,防止污染、日晒或受潮。产品在满足贮存条件下保质期为 24

个月。超过保质期的产品经重新检验,检验结果符合本文件要求时,仍可继续使用。

7.3.2 贮存和运输过程中避免与可使产品变质或包装袋损坏的物品混存、混运。

7.3.3 运输过程中防晒、防雨,同时保证产品的包装清洁和不破损。
