

ICS ×××××

CCS ×××××

CCEIA

中国纤维素行业团体标准

T/CCEIA×××××—20XX

纤维素及其衍生物 术语

Standard terminology for cellulose and its derivatives

(0920)

20 — — 发布

20 — — 实施

中国纤维素行业协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国北方化学研究院集团有限公司提出。

本标准由中国纤维素行业协会标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国北方化学研究院集团有限公司、北方化学工业股份有限公司、北方天普纤维素有限公司、北京理工大学、中国兵器工业标准化研究所、重庆力宏精细化工有限公司、湖北金汉江精制棉有限公司。

本标准主要起草人：

纤维素及其衍生物 术语

1 范围

本文件规定了纤维素及其衍生物的产品、特性检测、生产（过程）常用术语。
本文件适用于纤维素及其衍生物产品、生产（过程）、特性检测、经营管理等。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 产品术语

3.1 纤维素 Cellulose

由β-葡萄糖缩合而成的天然高分子聚合物。利用葡萄糖基环中羟基的特性，可使纤维素发生多种反应，生产出系列的衍生物。

3.1.1 棉花 Cotton

棉桃中的纤维，它是一种柔软纤维状通常为白色的物质，附着于棉属各种植物种子的外面。【来源：汉语词典】

3.1.2 棉短绒 Cotton Linter

用剥绒机从轧棉后的棉籽表面剥下的短纤维。【来源：GB/T20223-2018,3.1】

3.1.3 精梳棉 Combed Cotton

又称落棉，以精梳机移除棉纤维中较短的纤维（约1CM以下），而留下的较长而且整齐无杂的纤维。

3.1.4 精制棉 Refined Cotton

以棉短绒为原料，采用蒸煮、漂白工艺生产的棉纤维素材料。【来源：GB/T9107-2023,3.1】

3.1.5 棉短绒 Cotton Linters

轧花后从棉籽上剥下来的短纤维。

3.1.6 半纤维素 Hemicellulose

是由几种不同类型的单糖构成的异质多聚体，这些糖是五碳糖和六碳糖，包括木糖、阿拉伯糖和半乳糖等。半纤维素木聚糖在木质组织中占总量的50%，它结合在纤维素微纤维的表面，并且相互连接，这些纤维构成了坚硬的细胞相互连接的网络。

3.1.7 木纤维 Wood Fiber

木纤维是由木质化的增厚的细胞壁和具有细裂缝状纹孔的纤维细胞所构成的机械组织，是构成木质部的主要成分之一。纺织服装行业用木纤维即为由木浆经过生产工艺转变成的粘胶纤维，是一种纤维素纤维。它是将木材进行粉碎、高温蒸煮制成木浆后，再剔除其中的糖和脂分，最后进行提取植物纤维素，重塑其纤维素分子而获得的纺织原材料。

3.1.8 棉纤维 Cotton Fibre

棉纤维由受精胚珠的表皮细胞经伸长、加厚而成的种子纤维，不同于一般的韧皮纤维。它的主要组成物质是纤维素，其余为纤维素伴生物。如，正常成熟的棉纤维素，如棉花、棉短绒，主要组成物质纤

纤维素约为 94%，其余含有少量多缩戊糖、蜡质、蛋白质、脂肪、水溶性物质、灰分等伴生物。

3.1.9 木质素 Lignin

由苯丙烷单元通过碳-碳键和醚键连接而成的无定形、交叉链接的酚聚合物，是一种复杂的有机聚合物，其在维管植物和一些藻类的支持组织中形成重要的结构材料。木质素在细胞壁的形成中是特别重要的，特别是在木材和树皮中，因为它们赋予刚性并且不容易腐烂。植物的木质部（一种负责运水和矿物质的构造）含有大量木质素，使木质部维持极高的硬度以承托整株植物的重量。

3.1.10 棉浆粕 Cotton Pulp

棉浆粕又称精制棉浆，是以棉短绒为原料，经碱法蒸煮、漂洗精制而制成的一种片状或卷状高纯度

3.1.11 木浆粕 Wood Pulp

以本材为原料，经物理化学处理而制成的一种片状或卷状木纤维素材料。

3.1.12 微晶纤维素 Microcrystalline Cellulose

微晶纤维素是天然纤维素经酸水解至极限聚合度的产物，通常呈粉末状或者短棒状，无味。

3.2 纤维素衍生物 Cellulose Derivatives

纤维素衍生物是以天然纤维素（或者添加其他纤维素）高分子中的羟基与化学品发生酯化、醚化等化学反应后，得到系列生物基合成纤维。按照生物基合成纤维的结构特点可以将纤维素衍生物分为纤维素酯、纤维素醚、纤维素醚酯等三大类。

3.2.1 纤维素酯 Cellulose Esters

纤维素高分子中的羟基与无机酸（如硝酸、硫酸、磷酸等）有机酸、酸酐或酰卤反进行酯化反应的，得到系列具有酯结构的纤维素衍生物。

3.2.1.1 纤维素无机酸酯 Cellulose Inorganic Esters

纤维素高分子中的羟基与无机酸（如硝酸、硫酸、磷酸等）进行酯化反应的生成物。

3.2.1.2 纤维素有机酸酯 Cellulose Organic Esters

纤维素高分子中的羟基与有机酸、酸酐或酰卤反应后的生成物。

3.2.1.3 硝化纤维素 Nitrocellulose

纤维素与硝酸酯化后的反应产物。其中棉纤维素与硝酸酯化后的产物称硝化棉。

3.2.1.4 工业用硝化纤维素 Industrial Nitrocellulose

以棉纤维素、木纤维素或其他纤维素为主要原料，用硝、硫混酸进行酯化所得的用于涂料、油墨、赛璐珞、日用化工产品、环保产品、生物医药产品等非武器用途的纤维素硝酸酯。

3.2.1.5 纤维素磺酸酯 Cellulose Sulfonate

纤维素和二硫化碳在碱性条件下反应得到的产物。纺织行业中常俗称黄酸钠或简称纤维素黄酸、黄酸酯。

3.2.1.6 醋酸纤维素 Cellulose Acetate

醋酸纤维素是纤维素与醋酸酐在催化剂硫酸存在下反应生成的纤维素酯。

3.2.1.7 醋酸丁酸纤维素 Cellulose Acetate Butyrate

纤维素与醋丁酐进行均相酯化反应的产物。

3.2.1.8 醋酸硝酸纤维素 Cellulose Acetate Nitrate

纤维素与醋酸、硝酸进行酯化反应的产物。

3.2.1.9 醋酸丙酸纤维素 Cellulose Acetate Propionate

纤维素与丙酸、丙酸酐、醋酸、醋酸酐混合液在硫酸存在下，进行酯化反应的产物。

3.2.2 纤维素醚 Cellulose Ether

纤维素与不同的化学品通过碱化、醚化反应，再经过纯化、干燥及粉碎，得到系列具有醚结构的纤维素衍生物。

3.2.2.1 离子型纤维素醚 Ionic Cellulose Ether

纤维素经醚化反应，羟基上引入可离解基团的纤维素醚，称为离子型纤维素醚。

3.2.2.1.1 羧甲基纤维素钠 Carboxymethylcellulose Sodium

羧甲基纤维素钠是由纤维素经醚化反应羟基上引入羧甲基钠的一种阴离子型高分子化合物，工业上通常采用纤维素和氢氧化钠及氯乙酸反应制得。

3.2.2.1.2 羧甲基纤维素锂 Carboxymethylcellulose Lithium

羧甲基纤维素锂是由纤维素经醚化反应羟基上引入羧甲基锂或由羧甲基纤维素钠经酸化、锂化反应制得的一种阴离子型高分子化合物，工业上通常采用羧甲基纤维素钠和酸、含锂化合物反应制得。

3.2.2.1.3 羧甲基纤维素钙 Carboxymethylcellulose Calcium

羧甲基纤维素钙是以羧甲基纤维素钠、氢氧化钙或其它含钙化合物为主要原料制得的一种阴离子型高分子化合物。

3.2.2.1.4 羧甲基纤维素钾 Carboxymethylcellulose Potassium

羧甲基纤维素钾是由纤维素经醚化反应羟基上引入羧甲基钾的一种阴离子型高分子化合物，工业上通常采用纤维素和氢氧化钾及氯乙酸反应制得。

3.2.2.1.5 羧甲基纤维素铵 Carboxymethylcellulose Ammonium

羧甲基纤维素铵是由羧甲基纤维素钠经酸化、铵化反应制得的一种阴离子型高分子化合物，工业上通常采用羧甲基纤维素钠和酸、液氨反应制得。

3.2.2.1.6 阳离子纤维素 Cationic Cellulose

阳离子纤维素是在纤维素分子上引入阳离子官能团（如胺基、季铵盐基团等）制得的具有阳离子性质的纤维素衍生物。

3.2.2.2 非离子型纤维素醚 Non-ionic Cellulose Ether

纤维素经醚化反应，羟基上引入不可离解基团的纤维素醚，称为非离子型纤维素醚。

3.2.2.2.1 甲基纤维素 Methylcellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入甲基的产物。

3.2.2.2.2 乙基纤维素 Ethylcellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入乙基的产物。

3.2.2.2.3 乙基纤维素水分散体 Ethylcellulose Aqueous Dispersion

以乙基纤维素为原料，以水作为分散剂，加入辅料制备而成的乳液。

3.2.2.2.4 羟乙基纤维素 Hydroxyethyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入羟乙基的产物。

3.2.2.2.5 羟丙基纤维素 Hydroxypropyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入羟丙基的产物。

3.2.2.2.6 羟丙基甲基纤维素 Hydroxypropyl Methyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入羟丙基和甲基的产物。

3.2.2.2.7 羟乙基甲基纤维素 Hydroxyethyl Methyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入羟乙基和甲基的产物。

3.2.2.2.8 乙基羟乙基纤维素 Ethyl Hydroxyethyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入乙基和羟乙基的产物。

3.2.2.2.9 氰乙基纤维素 Cyanoethyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入氰乙基的产物。

3.2.2.2.10 丙基纤维素 Propylcellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入丙基的产物。

3.2.2.2.11 丁基纤维素 Butylcellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入丁基的产物。

3.2.2.2.12 苄基纤维素 Benzylcellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入苄基的产物。

3.2.2.2.13 丙烯基纤维素 Propenylcellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入丙烯基的产物。

3.2.2.2.14 乙烯基纤维素 Butenylcellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入乙烯基的产物。

3.2.2.3 混合型纤维素醚 Mixed Cellulose Ether

纤维素经醚化反应羟基上引入离子和非离子基团的纤维素醚。

3.2.2.3.1 羧甲基乙基纤维素 Carboxymethyl Ethyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入羧甲基和乙基的产物。

3.2.2.3.2 羧甲基羟乙基纤维素 Carboxymethyl Hydroxyethyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入羧甲基和羟乙基的产物。

3.2.2.3.3 羧甲基羟丙基纤维素 Carboxymethyl Hydroxypropyl Cellulose

纤维素经醚化反应羟基上引入羧甲基和羟丙基的产物。

3.2.3 纤维素醚酯 Ether-ester of Cellulose

纤维素结构单元上的羟基同时被醚化和酯化的产物。

3.2.3.1 羧甲基纤维素醋酸丁酸酯 Carboxymethyl Cellulose Acetate Butyrate

羧甲基纤维素与醋酸和丁酸酯化的产物。

3.2.3.2 羟丙基甲基纤维素酞酸酯 Hydroxypropyl Methyl Cellulose Phthalate

羟丙基甲基纤维素与酞酸酯化的产物。

3.2.3.3 醋酸羟丙基甲基纤维素琥珀酸酯 Acetate Hydroxypropyl Methyl Cellulose Succinate

羟丙基甲基纤维素与醋酸和琥珀酸酯化的产物。

3.2.3.4 醋酸羟丙基甲基纤维素酞酸酯 Acetate Hydroxypropyl Methyl Cellulose Phthalate

羟丙基甲基纤维素与醋酸和酞酸酯化的产物。

3.2.3.5 羧甲基纤维素硝酸酯 Carboxymethyl Cellulose nitrate

羧甲基纤维素与硝酸酯化的产物。

3.3 纳米纤维素 Nanocellulose

纳米纤维素是由天然纤维素经过一系列的物理或化学工艺处理得到的直径为几纳米到几百纳米,长度为几十纳米到数微米不等的纤维状纳米材料。

3.3.1 纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystal (CNC)

以天然纤维为原料,通过化学水解制备 CNC。

3.3.1.1 植物(动物)源纤维素纳米晶 Plant (Animal)-derived Cellulose Nanocrystals

3.3.1.1.1 棉纤维素纳米晶 Cotton Cellulose Nanocrystal

以棉短绒等棉制品为原料,通过化学水解后制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.2 木纤维素纳米晶 Wood Cellulose Nanocrystal

以木浆(包括硬木漂白硫酸盐浆、软木漂白硫酸盐浆)为原料,通过化学水解后制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.3 松木纤维素纳米晶 Pine Wood Cellulose Nanocrystal

从松木中提取纤维素,通过漂白、预处理以及酸水解等过程,制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.4 竹纤维素纳米晶 Bamboo Cellulose Nanocrystal

以竹浆等竹制品为原料,采用酸水解的方法处理竹浆,制得悬浮液。

3.3.1.1.5 剑麻纤维素纳米晶 Sisal Cellulose Nanocrystal

以剑麻作为原料,通过特定水解过程制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.6 亚麻纤维素纳米晶 Flax Cellulose Nanocrystal

以亚麻作为原料,通过特定水解过程制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.7 苧麻纤维素纳米晶 Ramie Cellulose Nanocrystal

以苧麻(也称苧麻)作为原料,通过特定水解过程制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.8 红藻纤维素纳米晶 Redalgae Cellulose Nanocrystal

以红藻为来源,在水性介质中加热藻类,然后用漂白化学品处理提取的藻类后,提取粘液碳水化合物,生产出高亮度的红藻浆,再通过一系列化学水解后制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.9 褐藻纤维素纳米晶 Brown Seaweed Cellulose Nanocrystal

以新褐藻粉为原料,通过特定的水解过程,制备得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.10 棕榈纤维素纳米晶 Palm Pressed Cellulose Nanocrystal

以棕榈为原料,经碱处理、漂白、酸水解和高压均质制备 CNC 或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.11 香蒲纤维素纳米晶 Bulrush Cellulose Nanocrystal

以香蒲纤维为原料，通过化学水解后制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.12 甜菜浆纤维素纳米晶 Beet Pulp Cellulose Nanocrystal

以甜菜浆作为原料，通过特定水解过程制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.13 葫芦纤维素纳米晶 Curaua Cellulose Nanocrystal

以葫芦丝为原料，从漂白和磨碎的葫芦丝纤维中通过 TEMPO 氧化法制得纳米晶须。

3.3.1.1.14 玫瑰茄纤维素纳米晶 Roselle Cellulose Nanocrystal

以玫瑰茄纤维为原料，通过不同反应时间的酸水解，将玫瑰茄纤维降解为 CNC。

3.3.1.1.15 蕨麻纤维素纳米晶 Silverweed Cinquefoil cellulose nanocrystal

以新蕨麻粉为原料，通过特定的水解过程，制备得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.16 椰枣纤维素纳米晶 Phoenix Dactylifera L Cellulose Nanocrystal

以椰枣废料为原理，经过漂白、硫酸水解等过程，实现 CNC) 的分离。

3.3.1.1.17 麦秆纤维素纳米晶 Wheat-straw Cellulose Nanocrystal

以麦秆作为原料，通过特定水解过程制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.18 甘蔗渣纤维素纳米晶 Sugarcane Begass Cellulose Nanocrystal

以甘蔗渣为原料，通过有机酸无机酸处理，水解制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.19 苹果渣纤维素纳米晶 Apple Begass Cellulose Nanocrystal

从苹果渣中提取纤维素，再通过碱处理、酸水解等方式，制得悬浮液或继而干燥制得粉末。。

3.3.1.1.20 玉米芯纤维素纳米晶 Corncob Cellulose Nanocrystal

从玉米芯中提取纤维素，通过漂白、预处理以及酸水解等过程，制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.21 香蕉皮粉纤维素纳米晶 Banana Peel Powder Cellulose Nanocrystal

以香蕉皮粉为原料，经过碱和漂白处理去除木质素和半纤维素，然后进行酸水解制备得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.1.22 海鞘纤维素纳米晶 Tunicate Cellulose Nanocrystal(tCNC)

以海洋动物海鞘被囊为原料，经漂白和酸水解，得到了海鞘纤维素纳米晶。

3.3.1.2 无机酸提取纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Inorganic Acid

3.3.1.2.1 硫酸水解纤维素纳米晶 Sulfuric Acid-hydrolyzed Cellulose Nanocrystals

以棉短绒为原料，以水为分散剂，加入硫酸制备的悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.2.2 盐酸水解纤维素纳米晶 Hydrochloric Acid-hydrolyzed Cellulose Nanocrystals

以棉短绒为原料，以水为分散剂，加入盐酸制备的悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.2.3 磷酸水解纤维素纳米晶 Phosphoric Acid-hydrolyzed Cellulose Nanocrystals

以纤维素为原料，以水为分散剂，加入磷酸制备的悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.2.4 氢溴酸水解纤维素纳米晶 Hydrobromic Acid-hydrolyzed Cellulose Nanocrystals

以纤维素为原料，以水为分散剂，加入氢溴酸制备的悬浮液。

3.2.1.2.5 固体酸水解纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Solid Scid Hydrolysis

以纤维素为原料，通过固体酸（磷钨酸）水解，制备得悬浮液。

3.3.1.3 有机酸提取纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Organic Acid Hydrolysis

3.3.1.3.1 马来酸提取纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Maleic Acid Hydrolysis

以纤维素为原料，以水为分散剂，加入马来酸（有机酸）制备的悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.3.2 柠檬酸提取纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Citric Acid Hydrolysis

以纤维素为原料，以水为分散剂，通过可循环酸(柠檬酸/硫酸)水解，从微晶纤维素(MCC)中提取制得 CNC。

3.3.1.3.3 甲酸水解纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Formic Acid Hydrolysis

以漂白木浆为原料，以水为分散剂，加入甲酸水解，为了提高其在水相中的分散性，也可以进一步对其进行 TEMPO 催化氧化改性，制得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.3.4 草酸水解纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Formic Acid Hydrolysis

以漂白木浆、棉浆为原料，加入草酸水解，制备得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.1.3.5 低共熔溶剂制备纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Deep Eutectic Solvent (DES)

以纤维素为原料，以多种有机酸（草酸、对甲苯磺酸、乙酰丙酸）为氢键供体,通过长时间的预处理 2~6 h，再结合短时间的强力物理作用（如微波、超声等）来破除纤维素的非结晶部分从而释放出 CNC。

3.3.1.4 氧化纤维素纳米晶 Oxidized Cellulose Nanocrystal

3.3.1.4.1 TEMPO 氧化纤维素纳米晶 TEMPO-Oxidized Cellulose Nanocrystal

以纤维素纳米晶为原料，以水为分散剂，加入次氯酸钠制备而成的悬浮液，纤维素纳米晶与氧化剂选择性氧化的产物。

3.3.1.4.2 过硫酸盐氧化纤维素纳米晶 Persulfate-oxidized Cellulose Nanocrystal

以过硫酸铵（APS）和纤维素（如棉短绒）为原料，在指定条件发生氧化反应，制得悬浮液。

3.3.1.4.3 氧化降解法制备纤维素纳米晶 Degradation Of Cellulose Nanocrystals by Oxidation

以纤维素为原料，先用高碘酸钠氧化针叶木浆，接着用亚氯酸钠继续氧化，然后通过两步离心分离的方法制得悬浮液。

3.3.1.4.4 酶催化水解纤维素纳米晶 Cellulose Nanocrystals Obtained by Enzymatic Hydrolysis

以纤维素为原料，通过内切葡聚糖酶催化氧化并利用磷酸缓冲液调控 pH 值，制备得悬浮液或继而干燥制得粉末。

3.3.2 纤维素纳米晶衍生物 Cellulose Nanocrystal Derivatives

3.3.2.1 酯化纤维素纳米晶 Esterified Cellulose Nanocrystals

纤维素纳米晶表面羟基被酯化的产物。

3.3.2.1.1 酸酐酯化纤维素纳米晶 Anhydride Cellulose Nanocrystals

纤维素纳米晶与酸酐酯化的产物。以纤维素纳米晶为原料，以吡啶为分散剂，加入乙酸等酸酐制备而成的粉末。

3.3.2.1.2 硝酸酯化纤维素纳米晶（硝化纤维素纳米晶） Nitrocellulose Nanocrystals

纤维素纳米晶与硝酸酯化的产物。以棉短绒为原料，以硫酸为催化剂，加入硝酸制备而成的悬浮液。

3.3.2.2 醚化纤维素纳米晶 Etherified Cellulose Nanocrystals

纤维素纳米晶表面羟基被醚化的产物。

3.3.2.2.1 羧甲基化纤维素纳米晶 Carboxymethylated Cellulose Nanocrystals

在纤维素纳米晶表面引入羧甲基的产物。

3.3.2.2.2 氰乙基纤维素纳米晶 Cyanoethylated Cellulose Nanocrystals

在纤维素纳米晶表面引入氰乙基的产物。

3.3.2.3 酰化纤维素纳米晶体 Acetylated Celluloses Nanocrystals

纤维素纳米晶表面羟基经酰化反应的产物。

3.3.2.4 硅氧烷化纤维素纳米晶 Silanized Cellulose Nanocrystals

纤维素纳米晶与硅氧烷醇解的产物。以纤维素纳米晶为原料，以乙醇为分散剂，加入硅氧烷制备而成的悬浮液。

3.3.2.5 异氰酸酯化纤维素纳米晶 Esterified Cellulose Nanocrystals

纤维素纳米晶表面羟基通过异氰酸酯基反应制备的产物。

3.3.2.6 炔基化纤维素纳米晶 Alkynylated Cellulose Nanocrystals

在纤维素纳米晶表面引入炔基的产物。以纤维素纳米晶为原料，以吡啶为分散剂，加入 4-氧代-4-(丙-2-炔-1-基氧基)丁酸酐制备而成的粉末。

3.3.2.7 氨基化纤维素纳米晶 Aminocellulose Nanocrystals

在纤维素纳米晶表面引入氨基基的产物。以纤维素纳米晶为原料，以水为分散剂，加入氨水制备而成的粉末。

3.3.2.8 巯基化纤维素纳米晶 Thiol-Functionalized Cellulose Nanocrystal

在纤维素纳米晶表面引入巯基的产物。以纤维素纳米晶为原料，以水为分散剂，加入(3-巯基丙基)-三甲氧基硅烷制备而成的粉末。

3.3.2.9 叠氮纤维素纳米晶 Azide-Modified Celluloses Nanocrystals

在纤维素纳米晶表面引入叠氮基的产物。

3.3.3 纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers

3.3.3.1 植物源纤维素纳米纤 Plant-derived Cellulose Nanofibers

3.3.3.1.1 硬木纤维素纳米纤 Hard Wood Cellulose Nanofibers

使用硬木为原料，通过漂白、水解等操作制得硫酸盐硬木漂白硫酸盐浆，再经过一系列机械处理制备得悬浮液。

3.3.3.1.2 软木纤维素纳米纤 Cork Wood Cellulose Nanofibers

使用软木为原料，通过漂白、水解等操作制得硫酸盐软木漂白硫酸盐浆，再经过一系列机械处理制备得悬浮液。

3.3.3.1.3 桉木纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers From Gum Wood

使用桉木为原料，通过漂白、水解等操作制得硫酸盐桉木漂白硫酸盐浆，再经过一系列机械处理制备得悬浮液。

3.3.3.1.4 杨木木屑纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers From Poplar Sawdust

以杨木木屑作为原料，通过基甲苯磺酸处理和高压均质化的可持续制备方法，从杨树锯屑中分离出木质纤维素纳米原纤维。

3.3.3.1.5 棉纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers From Cotton

以棉纤维素为来源，通过一系列化学过程制备得纤维素纳米纤。

3.3.3.1.6 竹纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers From Bamboo

以竹浆等竹制品为纤维素原料，采用酸水解，制得悬浮液。

3.3.3.1.7 竹牛皮纸纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers From Bamboo Kraft Paper

以竹牛皮纸为原料，通过 2,2,6,6-四甲基哌啶-1-氧基（TEMPO）介导的氧化预处理漂白的竹牛皮纸浆，机械分解成 TEMPO 氧化的纤维素纳米原纤维。

3.3.3.1.8 漂白竹浆纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers From Bleached Sulphate Bamboo Pulp

以漂白竹浆为原料，通过预处理、酸水解等过程制备得纤维素纳米纤。

3.3.3.1.9 麻纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers From Sisal

以麻（亚麻/剑麻/苧麻）作为原料，通过特定水解过程制得悬浮液。

3.3.3.1.10 红藻纤维素纳米纤 Redalgae Cellulose Nanofibers

以红藻为来源，在水性介质中加热藻类，然后用漂白化学品处理提取的藻类后，提取粘液碳水化合物，生产出高亮度的红藻浆，再通过一系列化学水解后制得悬浮液。

3.3.3.1.11 香蒲纤维素纳米纤 Bulrush Cellulose Nanofibers

以香蒲纤维为原料，通过化学水解后制得悬浮液。

3.3.3.1.12 麦秆纤维素纳米纤 Wheat-straw Cellulose Nanofibers

以麦秆作为原料，通过特定水解过程制得悬浮液。

3.3.3.2 TEMPO 氧化纤维素纳米纤 TEMPO-oxidized Cellulose Nanofibers

使用羧基化改性纤维素表面基团再机械崩解产物。利用 2, 2, 6, 6-四甲基哌啶氧化物作为反应试剂，水为分散剂，羧基化修饰纤维素表面，再进行机械处理。

3.3.3.3 甲酸水解纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers Obtained by Formic Acid Hydrolysis

以漂白木浆为原料，以水为分散剂，加入甲酸水解，为了提高其在水相中的分散性，也可以进一步对其进行 TEMPO 催化氧化改性，制得悬浮液。

3.3.3.4 酶促水解纤维素纳米纤 Enzymatic Hydrolyzed of Cellulose Nanofibers

使用纤维素酶预处理再机械崩解产物。利用内切葡聚糖酶、外切葡聚糖酶、纤维二糖酶等，水为分散剂，降解纤维素，再进行机械处理。

3.3.3.5 低共熔溶剂制备纤维素纳米纤 Cellulose Nanofibers Obtained by Deep Eutectic Solvent (DES)

以纤维素为原料，以尿素和氢氧化锂形成 DES，再添加适量琥珀酸酐改性纤维素，再通过均质操作制备得到 CNF 悬浮液。

3.3.3.6 磺化纤维素纳米纤 Sulfonated Cellulose Nanofibers

磺化改性纤维素表面基团再机械崩解产物。利用亚硫酸氢钠作为反应试剂水为分散剂，磺化修饰纤维素表面，再进行机械处理。

3.3.3.7 羧甲基化纤维素纳米纤 Carboxymethylated Cellulose Nanofibers

羧甲基化改性纤维素表面基团再机械崩解产物。利用氯乙酸作为反应试剂，氢氧化钠水溶液为分散剂，羧甲基化修饰纤维素表面，再进行机械处理。

3.3.3.8 磷酸化纤维素纳米纤 Phosphorylated Cellulose Nanofibers

磷酸化化改性纤维素表面基团再机械崩解产物。利用磷酸、尿素作为反应试剂，二甲基甲酰胺为分散剂，磷酸化修饰纤维素表面，再进行机械处理，制得悬浮液。

3.3.4 植物源纳米纤维素 Plant-derived Nanofibers

3.3.4.1 木质纳米纤维素 Wood Nanocellulose

以果胶等木质纤维素为原料，通过粉碎材料并去除杂质和粘合剂以及一系列化学处理提取而成。

3.3.4.2 藻类纳米纤维素 Algae Nanocellulose

以藻类等木质纤维素植物为原料，经过一系列化学处理提取而成。

3.3.4.2.1 微藻纳米纤维素 Microalgae Nanocellulose

以微藻类等木质纤维素植物为原料，经过一系列化学处理提取而成。

3.3.4.2.2 海藻纳米纤维素 Seaweed Nanocellulose

以海藻类等木质纤维素植物为原料，经过一系列化学处理提取而成。

3.3.4.2.3 马尾藻纳米纤维素 Gulfweed Nanocellulose

以马尾藻类等木质纤维素植物为原料，经过一系列化学处理提取而成。

3.3.5 细菌纤维素 Bacterial Cellulose

由微生物发酵合成的多孔性网状纳米级生物高分子聚合物，与天然纤维素具有相同的分子结构单元，因其由细菌合成而命名为细菌纤维素。

4 性能检测术语

4.1 纤维素

4.1.1 成熟纤维 Mature Fibre

发育良好而胞壁厚度的纤维。经 18%氢氧化钠溶液膨胀后，呈无转曲的棒状纤维。纤维胞壁的厚度等于或大于纤维最大宽度的四分之一。【来源：GB/T20223-2018,3.5】

4.1.2 不成熟纤维 Immature Fibre

发育不良而胞壁薄的纤维。经 18%氢氧化钠溶液膨胀后，呈螺旋或扁平状态，纤维胞壁薄几乎透明的纤维。纤维胞壁的厚度小于纤维最大宽度的四分之一。【来源：GB/T20223-2018,3.6】

4.1.3 异性纤维 Foreign Fiber

混入精制棉中的非棉纤维和非本色棉纤维。如化学纤维、毛发、丝、麻、塑料绳、塑料膜、染色线（绳、布块）等。[来源：GB/T9107-2023, 3.2]

4.1.4 特性黏度 Intrinsic Viscosity

当高分子溶液浓度趋于零时的比浓粘度。常以 $[\eta]$ 表示，常用的单位是毫升/克(mL/g)。其值常用毛细管粘度计测得。

4.1.5 α -纤维素 α -cellulose

又称甲种纤维素，是由 D-吡喃型葡萄糖基彼此以 1,4- β 苷键连接而成的一种均一的高分子。纤维

素原料在 20℃浸于 17.5%或 18%的氢氧化钠溶液中经过 45 分钟后不溶解的部分。

4.1.6 聚合度 Degree of Polymerization

衡量聚合物分子大小的指标。以重复单元数为基准，即聚合物大分子链上所含重复单元数目的平均值，以 n 表示；以结构单元数为基准，即聚合物大分子链上所含单个结构单元数目。一般称其平均聚合度。

4.1.7 耐折度 Folding Strength

表示纤维浆板抵抗往复折叠的能力。

4.1.8 耐破度 Bursting Strength

由液压系统施加压力，当弹性胶膜顶破纸样圆形面积时的最大压力。注：破损压力的显示值包括在测试时胶膜延伸所需要的压力。【来源：GB/T1539-2007,3.1】

4.1.9 棉纤维成熟度 Ripe Degree of Cotton Fiber

棉纤维中完全成熟的纤维根数占总纤维根数的百分数。

4.1.10 精制棉吸湿度 Hygroscopicity of Chemical Cotton Linters

表征精制棉吸湿能力的参量。将定量干燥精制棉浸入特制吸湿筒内具有规定温度的水中，以在一定时间内所吸收水份的质量表示。

4.2 硝化纤维素

4.2.1 酯化度 Esterification Degree

表示纤维素与硝酸反应的酯化程度的参量，以纤维素大分子的基本环节上的羟基被硝酸酯基所取代的平均数来表示。

4.2.2 含氮量 Nitrogen Content

表示纤维素与硝酸反应的酯化程度的参量，以硝化棉中氮元素的质量百分数来表示。

4.2.3 硝化度 Nitrating Degree

表示纤维素与硝酸反应的酯化程度的参量，以 1g 硝化纤维素完全分解后放出的氧化氮其他在标准状态下所占的体积表示。

4.2.4 灰分（硝化纤维素） Ash Content

表示硝化纤维素经硝酸分解、炭化，用马弗炉灼烧剩余残渣的质量百分数。

4.2.5 微量水分 Water Content

表示含醇或含塑化剂工业用硝化纤维素产品中水含量的质量百分比。将试样配制成硝化纤维素溶液，注入甲醇溶剂中，用卡尔·费休试剂滴定，根据滴定后溶液的点位变化判断反应终点，以反应终点的试剂消耗量计算出试样中水分含量。

4.2.6 湿润剂 Wetting Agents

表示含醇或含塑化剂工业用硝化纤维素产品中醇和水含量的质量百分比。以一定量的试样在规定温度下烘干后质量损失表示。

4.2.7 色度 Chromaticity

表示硝化纤维素溶解后溶液所呈现的类黄色乃至黄褐色的程度。将试样配制成混合溶剂溶液，盛于一定空气光程的比色皿中，在分光光度计特定波长下测定其吸光度，即可计算出溶液色度值。

4.2.8 白度 Whiteness

表征硝化纤维素样品在压紧测试条件下漫反射光与入射光的百分数。

4.2.9 发火点 Ignition Temperature

在等升温速率条件下，硝化纤维素经加热，发生燃烧或爆炸时加热介质的温度。

4.2.10 安定性 Stability

在一定条件下，硝化纤维素的化学性能变化不超过允许范围的能力。

4.2.11 堆积密度 Bulk Density

在规定及无振动条件下，单位体积内自然堆积时纤维素的质量。

4.2.12 阿贝尔试验 Abel Test

在专用一起中于规定温度下加热定量硝化纤维素，以碘化钾-淀粉试纸出现黄棕色线条所经历的时间表示火药和硝化纤维素化学安定性的试验。

4.2.13 贝克曼-荣克试验 Bergmann-Junk Test

在专用试管中于规定温度下加热定量硝化纤维素试样，以碘量法测定 2h 内分解的氧化氮量表示硝化纤维素化学安定性的试验。

4.2.14 乙醇溶解度 Solubility in Ethanol

指一定条件下，在乙醇溶剂中能溶解的硝化纤维素所占的质量百分数。

4.2.15 醇醚溶解度 Solubility in Alcohol Ether

指一定条件下，在醇醚溶剂中能溶解的硝化纤维素所占的质量百分数。

4.2.16 细断度 Fineness

指硝化纤维素在细断机的物理作用下，被切断和磨碎的程度，一般采用量筒法测定。

4.3 纤维素醚

4.3.1 粘度 Viscosity

粘度是液体对流动所表现的阻力。应用于纤维素醚时，是指纤维素醚溶液的粘度。纤维素醚在水或者有机溶剂中完全溶解，依规定的方法，采用旋转粘度计测得的该溶液的粘度。

4.3.2 取代度 (DS) Degree of Substitution

每个葡萄糖单元上被反应取代的羟基平均数目称为取代度，DS 范围在 0~3。

4.3.3 摩尔取代度 (MS) Molar Substitution Degree

每个葡萄糖单元所结合的取代醚基总量用摩尔取代度表示。对羟烷基来说， $MS > DS$ 。

4.3.4 灰分 (纤维素醚) Ash Content

表示纤维素醚经硫酸分解、炭化，用马弗炉灼烧剩余残渣的质量百分数。

4.3.5 水分 (纤维素醚) Moisture

通常用水占整个纤维素醚质量的百分比来表示水分。

4.3.6 透光率 Transmittance

表示光线透过纤维素醚溶液的能力，表征纤维素醚的溶解性能。透光率的数值为百分数。

4.3.7 溶解时间 Dissolution Time

纤维素醚在一定条件下，从开始溶解到完全溶解之间的时间。

4.3.8 凝胶颗粒 Gel Particles

纤维素醚（如羟乙基纤维素）完全溶解后，依规定的方法，测得不溶颗粒物的数量。

4.3.9 抗生物稳定性 Anti Biological Stability

纤维素醚（如羟乙基纤维素）耐酶降解的能力。通常以纤维素醚溶解后，依规定的方法，经酶降解后的溶液粘度与原溶液粘度的比值百分数表示。

5 生产（过程）术语

5.1 纤维素

5.1.1 碱法蒸煮 Alkaline Cooking

采用碱性辅剂，在高温高压下蒸煮棉纤维原料，脱除木素，使原料离解成浆的过程。

5.1.2 机械法制浆 Mechanical Pulping

利用机械的力量，将原料撕磨成浆的过程。多用于木材为原料。

5.1.3 化学机械法制浆 Chemi-mechanical Pulping

即碱性过氧化氢化学机械浆，将原料机械化学预处理，再用机械方法原料撕磨成浆的过程。其特点系将制浆与漂白合二为一，多用于木材、棉花为原料。

5.1.4 氧化漂白 Oxygenic Bleaching

利用漂白剂的氧化作用，除去浆料中的残余木素，或改变木素中的发色基团，从而通过浆料的白度、吸水性和纯净性。

5.2 硝化纤维素

5.2.1 开棉 Cotton Opening

开棉是将打包压实的精制棉用梳解机梳解蓬松，有利于后续的化学反应。

5.2.2 切片 Cutting

卷状的棉或木纤维素经切片机进行切片，以满足颗粒大小的技术要求，有利于后续的化学反应。

5.2.3 酯化 Esterification

即纤维素的酯化反应，纤维素与无机酸（如硝酸、硫酸、磷酸等）、有机酸、酸酐或酰卤在一定条件下反应生成纤维素酯。

5.2.4 煮洗 Boiling

酯化反应完毕后的硝化纤维素，在一定温度、压力下煮洗，促进纤维腔道膨润，加速不安定物质的破坏和排除，以提高硝化纤维素的安全性能，同时调整其粘度。

5.2.5 细断 Beating

煮洗后的硝化纤维素，通过细断机将纤维切断和分丝帚化，以除去纤维腔道内残酸和杂质。

5.2.6 精洗 Washing

细断后的硝化纤维素在一定的碱度和温度条件下进行精洗，进一步去除腔道内的残酸和不安定杂质，以满足安定性、粘度、碱度、灰分等指标。

5.2.7 混同（硝化纤维素） Blending

不同技术指标的批次产品，通过物理混合以满足技术要求。

5.2.8 脱水 Dewatering

利用离心机除去硝化纤维素中的大量水分，以满足要求。

5.2.9 驱水 Expelling Water

用乙醇或其它润湿剂置换硝化纤维素中的水分，达到控制水分和湿润剂含量的要求。

5.2.10 包装（硝化纤维素） Packing

用容器将产品（硝化纤维素）进行包装，包装物通常为复合塑料编织袋、钢桶、纸桶、纸箱等。

5.3 纤维素醚

5.3.1 棉（木）纤维粉碎 Cellulose Cutting

絮状或片状、卷状的棉或木纤维素经粉碎机进行粉碎，以满足粒径的技术要求，有利于后续的化学反应。

5.3.2 碱化 Alkalization

即纤维素的碱化反应，纤维素与碱在一定温度和压力下反应生成碱纤维素。

5.3.3 醚化 Etherification

即纤维素的醚化反应，碱纤维素与醚化试剂在一定温度和压力下反应生成纤维素醚。

5.3.4 脱溶 Desolvation

通常是指醚化反应完毕后的纤维素醚浆料，在一定温度下，有机溶剂组分从浆料中气化脱出并冷凝回收。

5.3.5 洗涤 Washing

纤维素醚分散在水或者有机溶剂中，去除其中的杂质（无机盐或有机盐）。

5.3.6 固液分离 Solid/Liquid Separation

纤维素醚浆料通过分离设备实现固相和液相的分离。

5.3.7 烘干 Drying

加热纤维素醚物料，气化其中的挥发分。

5.3.8 产品粉碎 Product Crushing

纤维素醚通过粉碎机进行粉碎。

5.3.9 筛分 Screening

经粉碎后的纤维素醚，通过筛分技术，以满足粒径控制的技术要求。

5.3.10 混同（纤维素醚） Blending

不同技术指标的批次产品（纤维素醚），通过物理混合以满足技术要求。

5.3.11 包装（纤维素醚） Packing

用容器将产品（纤维素醚）进行包装，包装材料通常是阀口袋，或聚乙烯内袋外加敞口袋、纸筒、纸箱等。

5.3.12 溶剂蒸馏 Solvent Distillation

生产过程经使用后产生的废溶剂，经过蒸馏循环利用。

索 引

汉语拼音索引

- A
- 氨基化纤维素纳米晶..... 3.3.2.7
 桉木纤维素纳米纤..... 3.3.3.1.3
 α -纤维素..... 4.1.5
 安定性..... 4.2.10
 阿贝尔试验..... 4.2.12
- B
- 半纤维素..... 3.1.6
 丙基纤维素..... 3.2.2.2.10
 苜基纤维素..... 3.2.2.2.12
 丙烯基纤维素..... 3.2.2.2.13
 不成熟纤维..... 4.1.2
 白度..... 4.2.8
 贝克曼-荣克试验..... 4.2.13
 包装（硝化纤维素）..... 5.2.10
 包装（纤维素醚）..... 5.3.11
- C
- 醋酸纤维素..... 3.2.1.6
 醋酸丁酸纤维素..... 3.2.1.7
 醋酸硝酸纤维素..... 3.2.1.8
 醋酸丙酸纤维素..... 3.2.1.9
 醋酸羟丙基甲基纤维素琥珀酸酯..... 3.2.3.3
 醋酸羟丙基甲基纤维素酞酸酯..... 3.2.3.4
 草酸水解纤维素纳米晶..... 3.3.1.3.4
 成熟纤维..... 4.1.1
 醇醚溶解度..... 4.2.15
 产品粉碎..... 5.3.8
- D
- 丁基纤维素..... 3.2.2.2.11
 低共熔溶剂制备纤维素纳米晶..... 3.3.1.3.5
 叠氮纤维素纳米晶..... 3.3.2.9
 低共熔溶剂制备纤维素纳米纤..... 3.3.3.5
 堆积密度..... 4.2.11
- F
- 非离子型纤维素醚..... 3.2.2.2
 发火点..... 4.2.9
- G
- 工业用硝化纤维素..... 3.2.1.4
 甘蔗渣纤维素纳米晶..... 3.3.1.1.18
 固化酸水解纤维素纳米晶..... 3.3.1.2.5
 过硫酸盐氧化纤维素纳米晶..... 3.3.1.4.2
 硅氧烷化纤维素纳米晶..... 3.3.2.4
 固液分离..... 5.3.6
- H
- 混合型纤维素醚..... 3.2.2.3
 红藻纤维素纳米晶..... 3.3.1.1.8
 褐藻纤维素纳米晶..... 3.3.1.1.9
 葫芦丝纤维素纳米晶..... 3.3.1.1.13
 海鞘纤维素纳米晶..... 3.3.1.1.22
 红藻纤维素纳米纤..... 3.3.3.1.10
 磺化纤维素纳米纤..... 3.3.3.6
 海藻纳米纤维素..... 3.3.4.2.2
 含氮量..... 4.2.2
 灰分（硝化纤维素）..... 4.2.4
 灰分（纤维素醚）..... 4.3.4
 化学机械法制浆..... 5.1.3
 混同（硝化纤维素）..... 5.2.7
 烘干..... 5.3.7
 混同（纤维素醚）..... 5.3.10
- J
- 精梳棉..... 3.1.3
 精制棉..... 3.1.4
 甲基纤维素..... 3.2.2.2.1
 剑麻纤维素纳米晶..... 3.3.1.1.5
 蕨麻纤维素纳米晶..... 3.3.1.1.15
 甲酸水解纤维素纳米晶..... 3.3.1.3.3
 甲基丙烯酸酯化纤维素纳米晶..... 3.3.2.11
 甲酸水解纤维素纳米纤..... 3.3.3.3
 聚合度..... 4.1.6

精制棉吸湿度..... 4. 1. 10
 碱法蒸煮..... 5. 1. 1
 机械法制浆..... 5. 1. 2
 精洗..... 5. 2. 6
 碱化..... 5. 3. 2

K

抗生物稳定性..... 4. 3. 9
 开棉..... 5. 2. 1

L

离子型纤维素醚..... 3. 2. 2. 1
 硫酸水解纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 2. 1
 磷酸水解纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 2. 3
 磷酸化纤维素纳米纤..... 3. 3. 3. 8

M

棉花..... 3. 1. 1
 棉短绒..... 3. 1. 2
 棉短绒..... 3. 1. 5
 木纤维..... 3. 1. 7
 棉纤维..... 3. 1. 8
 木质素..... 3. 1. 9
 棉浆粕..... 3. 1. 10
 木浆粕..... 3. 1. 11
 棉纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 1. 1
 木纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 1. 2
 麻纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 1. 7
 麦秆纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 1. 17
 玫瑰茄纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 1. 14
 马来酸提取纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 3. 1
 酶催化水解纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 4. 4
 醚化纤维素纳米晶..... 3. 3. 2. 2
 麻纤维素纳米纤..... 3. 3. 3. 1. 9
 麦秆纤维素纳米纤..... 3. 3. 3. 1. 12
 棉纤维素纳米纤..... 3. 3. 3. 1. 5
 酶促水解纤维素纳米纤..... 3. 3. 3. 4
 木质纳米纤维素..... 3. 3. 4. 1
 马尾藻纳米纤维素..... 3. 3. 4. 2. 3
 棉纤维成熟度..... 4. 1. 9
 摩尔取代度 (MS)..... 4. 3. 3

棉 (木) 纤维粉碎..... 5. 3. 1
 醚化..... 5. 3. 3

N

纳米纤维素..... 3. 3
 纤维素纳米晶..... 3. 3. 1
 柠檬酸提取纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 3. 2
 耐折度..... 4. 1. 7
 耐破度..... 4. 1. 8
 粘度..... 4. 3. 1
 凝胶颗粒..... 4. 3. 8

P

苹果渣纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 1. 19
 漂白竹浆纤维素纳米纤..... 3. 3. 3. 1. 8

Q

羟乙基纤维素..... 3. 2. 2. 2. 4
 羟丙基纤维素..... 3. 2. 2. 2. 5
 羟丙基甲基纤维素..... 3. 2. 2. 2. 6
 羟乙基甲基纤维素..... 3. 2. 2. 2. 7
 氰乙基纤维素..... 3. 2. 2. 2. 9
 羟丙基甲基纤维素酞酸酯..... 3. 2. 3. 2
 氢溴酸水解纤维素纳米晶..... 3. 3. 1. 2. 4
 氰乙基纤维素纳米晶..... 3. 3. 2. 2. 2
 炔基化纤维素纳米晶..... 3. 3. 2. 6
 巯基化纤维素纳米晶..... 3. 3. 2. 8
 取代度 (DS)..... 4. 3. 2
 切片..... 5. 2. 2
 驱水..... 5. 2. 9

R

软木纤维素纳米纤..... 3. 3. 3. 1. 2
 溶解时间..... 4. 3. 7
 溶剂蒸馏..... 5. 3. 12

S

羧甲基纤维素钠..... 3. 2. 2. 1. 1
 羧甲基纤维素锂..... 3. 2. 2. 1. 2
 羧甲基纤维素钙..... 3. 2. 2. 1. 3
 羧甲基纤维素钾..... 3. 2. 2. 1. 4

羧甲基纤维素铵.....	3.2.2.1.5
羧甲基乙基纤维素.....	3.2.2.3.1
羧甲基羟乙基纤维素.....	3.2.2.3.2
羧甲基羟丙基纤维素.....	3.2.2.3.3
羧甲基纤维素醋酸丁酸酯.....	3.2.3.1
羧甲基纤维素硝酸酯.....	3.2.3.5
松木纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.3
酸酐酯化纤维素纳米晶.....	3.3.2.1.1
羧甲基化纤维素纳米晶.....	3.3.2.2.1
羧甲基化纤维素纳米纤.....	3.3.3.7
湿润剂.....	4.2.6
色度.....	4.2.7
水分（纤维素醚）.....	4.3.5
筛分.....	5.3.9

T

甜菜浆纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.12
TEMPO 氧化纤维素纳米晶.....	3.3.1.4.1
TEMPO 氧化纤维素纳米纤.....	3.3.3.2
特性黏度.....	4.1.4
透光率.....	4.3.6
脱水.....	5.2.8
脱溶.....	5.3.4

W

微晶纤维素.....	3.1.12
微藻纳米纤维素.....	3.3.4.2.1

X

纤维素.....	3.1
纤维素衍生物.....	3.2
纤维素酯.....	3.2.1
纤维素无机酸酯.....	3.2.1.1
纤维素有机酸酯.....	3.2.1.2
硝化纤维素.....	3.2.1.3
纤维素磺酸酯.....	3.2.1.5
纤维素醚.....	3.2.2
纤维素醚酯.....	3.2.3
香蒲纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.11
香蕉皮粉纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.21
硝酸酯化纤维素纳米晶.....	3.3.2.1.2
酰化纤维素纳米晶体.....	3.3.2.3

香蒲纤维素纳米纤.....	3.3.3.1.11
细菌纤维素.....	3.3.3.5
硝化度.....	4.2.3
细断度.....	4.2.16
细断.....	5.2.5
洗涤.....	5.3.5

Y

阳离子纤维素.....	3.2.2.1.6
乙基纤维素.....	3.2.2.2.2
乙基纤维素水分散体.....	3.2.2.2.3
乙基羟乙基纤维素.....	3.2.2.2.8
乙烯基纤维素.....	3.2.2.2.14
亚麻纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.6
椰枣纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.16
玉米芯纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.20
盐酸水解纤维素纳米晶.....	3.3.1.2.2
氧化降解法制备纤维素纳米晶.....	3.3.1.4.3
异氰酸酯化纤维素纳米晶.....	3.3.2.5
硬木纤维素纳米纤.....	3.3.3.1.1
杨木木屑纤维素纳米纤.....	3.3.3.1.4
异性纤维.....	4.1.3
乙醇溶解度.....	4.2.14
氧化漂白.....	5.1.4

Z

竹纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.4
苧麻纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.7
棕榈纤维素纳米晶.....	3.3.1.1.10
酯化纤维素纳米晶.....	3.3.2.1
竹纤维素纳米纤.....	3.3.3.1.6
竹牛皮纸纤维素纳米纤.....	3.3.3.1.7
藻类纳米纤维素.....	3.3.4.2
酯化度.....	4.2.1
酯化.....	5.2.3
煮洗.....	5.2.4
植物（动物）源纤维素纳米晶.....	3.3.1.1