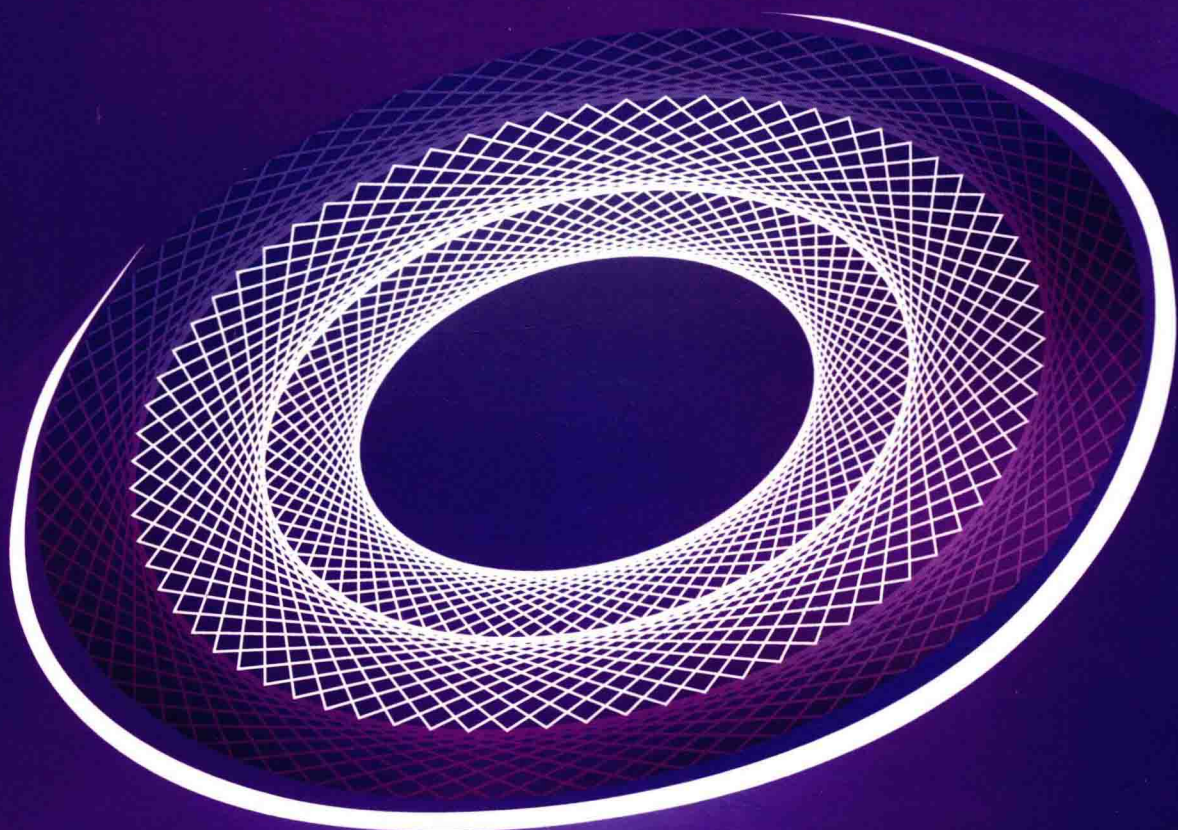


FC 精细化工品生产工艺与技术

纺织染整助剂

生产工艺与技术

宋小平◎主编



 科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

FC 精细化工产品生产工艺与技术

纺织染整助剂生产工艺与技术

宋小平 主编

 科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

纺织染整助剂生产工艺与技术 / 宋小平主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2017. 4

ISBN 978-7-5189-2114-0

I. ①纺… II. ①宋… III. ①染整—印染助剂—生产工艺 IV. ①TS190.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 274343 号

纺织染整助剂生产工艺与技术

策划编辑: 孙江莉 责任编辑: 张丹 责任校对: 张咧喙 责任出版: 张志平

出版者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官方网址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 虎彩印艺股份有限公司
版 次 2017年4月第1版 2017年4月第1次印刷
开 本 787×1092 1/16
字 数 710千
印 张 30.75
书 号 ISBN 978-7-5189-2114-0
定 价 98.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

精细化工品的种类繁多，生产应用技术比较复杂，全面系统地介绍各类精细化工品的产品性能、生产方法、工艺流程、生产配方（原料）、生产设备、生产工艺、产品标准、产品用途、安全与贮运，将对促进我国精细化工的技术发展、推动精细化工产品技术进步，以及满足国内工业生产的应用需求和适应消费者需要都具有重要意义。在科学技术文献出版社的策划和支持下，我们组织编写了这套《精细化工品生产工艺与技术》丛书。《精细化工品生产工艺与技术》是一部有关精细化工品生产工艺与技术的技术性系列丛书，将按照橡塑助剂、纺织染整助剂、电子与信息工业用化学品、皮革用化学品、造纸助剂、农用化学品、表面活性剂、化妆品、涂料等分册出版，旨在进一步促进和发展我国的精细化工产业。

本书为纺织染整助剂分册，介绍了纺织前处理助剂（浆料、油剂、渗透剂、润湿剂、漂白剂、净洗剂）、印染助剂（乳化剂、分散剂、匀染剂、固色剂、涂料印花黏合剂、增稠剂）、荧光增白剂和织物后整理助剂（树脂防皱整理剂、抗静电整理剂、柔软剂、防水剂、阻燃整理剂等）的生产工艺与技术。对各种纺织染整助剂产品的产品性能、生产方法、工艺流程、生产配方（原料）、生产设备、生产工艺、产品标准、产品用途和安全与贮运都做了全面而系统的阐述。全书在编写过程中参阅和引用了大量国内外专利及技术资料，书末列出了主要参考文献，部分产品中还列出了相应的原始研究文献，以便读者进一步查阅。

值得指出的是，在进行纺织染整助剂产品的开发生产中，应当遵循先小试、再中试，然后进行工业性试产的原则，以便掌握足够的工业规模的生产经验。同时，要特别注意生产过程中的防火、防爆、防毒、防腐蚀及环境保护等有关问题，并采取有效的措施，以确保安全顺利地生产。

本书由宋小平主编，参加本书编写的有韩长日、朱林华、吴晓鹏、李玖慧。

本书在选题、策划和组稿过程中，得到了科学技术文献出版社、国家自然科学基金（21362009、81360478）、国家国际科技合作与交流专项（2014DFA40850）、海南科技职业学院、海南师范大学和中国热带农业科学院热带生物技术研究所著作出版基金的支持和资助，孙江莉同志对全书的组稿进行了精心策划，在此，一并表示衷心地感谢。

限于编者水平，疏漏和不妥之处，在所难免，恳请广大读者和同仁提出批评与建议。

编 者

2016年3月

目 录

第一章 纺织前处理助剂	1
1.1 氧化淀粉	1
1.2 羧甲基淀粉钠	2
1.3 羟丙基淀粉	4
1.4 织物上浆剂	5
1.5 聚乙烯醇	6
1.6 甲基纤维素	8
1.7 聚乙二醇	10
1.8 聚丙烯酰胺	11
1.9 羧甲基纤维素钠	13
1.10 织物上浆整理剂	16
1.11 经纱上浆剂	17
1.12 浆纱平滑剂 SPT-90	17
1.13 棉布织物煮炼剂	18
1.14 涤锦纶丝精炼剂	19
1.15 蚕丝织物精炼剂	19
1.16 十二烷基聚氧乙烯(3)醚磷酸酯钾盐	20
1.17 丝精炼用表面活性剂	22
1.18 羊毛漂白剂	23
1.19 含氯漂白液	23
1.20 过氧化物漂白剂	24
1.21 蚕丝漂白液	25
1.22 织物漂白整理剂	25
1.23 维油 1 号	26
1.24 油酸正丁酯硫酸酯钠	28
1.25 泡丝剂	30
1.26 乳化剂 TX-10	33
1.27 太古油	35
1.28 乳化剂 EL	37
1.29 十二烷基甜菜碱	40
1.30 多孔丙烯腈纤维润滑油	41
1.31 锦油 1 号	42
1.32 和毛油	44

1.33	涤纶纤维油剂	49
1.34	锦纶纤维油剂	50
1.35	合成纤维纺纱油	52
1.36	毛纺油剂	53
1.37	锦纶长丝油剂	53
1.38	涤纶短丝纤维油剂	55
1.39	涤纶长丝油剂	55
1.40	S786 上油剂	57
1.41	S792 上油剂	58
1.42	锦纶长丝编织油剂	58
1.43	锦纶帘子线油剂	59
1.44	涤纶弹力长丝用油剂	60
1.45	涤纶短纤维油剂	60
1.46	聚酰胺纤维上油剂	61
1.47	粘胶纤维帘子线油剂	62
1.48	丙烯腈纤维油剂	62
1.49	合成纤维润滑剂	63
1.50	羊毛纤维润滑剂	63
1.51	长丝润滑剂	64
1.52	亚磷酸三苯酯	64
1.53	渗透剂 JFC	67
1.54	渗透剂 T	69
1.55	拉开粉 BNS	73
1.56	雷米邦 A	76
1.57	净洗剂 7960	78
1.58	表面活性剂 AS	80
1.59	净洗剂 105	83
1.60	净洗剂 6501	84
1.61	紫外线吸收剂 UV-531	86
1.62	紫外线吸收剂 UV-P	87
1.63	双酚 A 双水杨酯	89
1.64	紫外线吸收剂 UV-O	90
1.65	二月桂基硫代丙酸酯	92
1.66	抗氧剂 KY-7910	93
1.67	抗氧剂 KY-7920	97
1.68	抗氧剂 DSTOP	100
1.69	环己胺	103
1.70	N-甲基环己胺	104

第二章 印染助剂	106
2.1 合成纤维纱线匀染剂	106
2.2 匀染剂 AN	106
2.3 匀染剂 DC	109
2.4 匀染剂 S	111
2.5 匀染剂 TAN	113
2.6 匀染剂 GS	116
2.7 匀染剂 102	119
2.8 匀染剂 FX	121
2.9 涤纶腈纶纤维匀染剂	123
2.10 乳化浆 A	124
2.11 平平加 O	126
2.12 烷基苯磺酸钠	128
2.13 净洗剂 LS	131
2.14 聚乙二醇双硬脂酸酯	134
2.15 表面活性剂 MES	136
2.16 乳化剂 S-60	138
2.17 乳化剂 S-80	141
2.18 乳化剂 T-60	143
2.19 乳化剂 T-80	146
2.20 乳化剂 EL	148
2.21 乳化剂 FM	150
2.22 乳化剂 MOA-9	152
2.23 扩散剂 MF	153
2.24 扩散剂 NNO	155
2.25 分散剂 CNF	157
2.26 磺化油 DAH	160
2.27 溶解盐 SV	163
2.28 助溶剂 B	164
2.29 助溶剂 TD	167
2.30 酞菁素助剂 1 号	168
2.31 酞菁素助剂 BSK	170
2.32 酞菁素助剂 BSM	172
2.33 DFC 印染固色剂	173
2.34 固色剂 A	174
2.35 固色剂 M	176
2.36 固色剂 Y	179
2.37 色必明 BCH	181
2.38 双酚 S	183

2.39	交链剂 EH	185
2.40	交链剂 DTF-3	187
2.41	交联剂 M-90	190
2.42	防泳移剂 TR	191
2.43	防染盐 H	193
2.44	防染盐 S	195
2.45	拔白剂 O	198
2.46	拔白剂 W	199
2.47	织物剥色剂	201
2.48	雕白粉	202
2.49	保险粉	204
2.50	还原剂 TD	206
2.51	有机硅消泡剂	208
2.52	消沫剂 GP	210
2.53	黏合剂 707	212
2.54	黏合剂 750	214
2.55	黏合剂 BA	216
2.56	网印印花黏合剂	218
2.57	黏合剂 SH-821	220
2.58	黏合剂 FWR	222
2.59	阿克拉玛 W 浆	224
2.60	黏合剂 104T/C	226
2.61	7601 自交型黏合剂	228
2.62	胶粘剂 BH	231
2.63	胶粘剂 DF	232
2.64	静电植绒胶粘剂 ZR	233
2.65	静电植绒胶粘剂 FA	235
2.66	东风自交联型黏合剂 RFN	237
2.67	服装黏合衬用热熔胶	239
2.68	黏合剂 DJ	240
2.69	阿克拉玛尔 W 印花黏合剂	241
2.70	阿克拉明 FWR 印花黏合剂	242
2.71	织物用黏合衬	243
2.72	高聚物胶乳	243
2.73	纺织用黏合剂	244
2.74	增稠剂 PAE	245
2.75	增稠剂 HD-70	247
2.76	羟乙基纤维素	248
2.77	羟丙基甲基纤维素	251
2.78	增稠剂 AST-02TL	253

2.79	印染增稠剂	255
2.80	纺织物浸胶	255
2.81	纺织物涂覆胶	256
2.82	酞菁染料的助溶剂	257
2.83	纺织纤维染色助剂	258
2.84	棉涤涂料印花浆	258
2.85	涂料泡沫印花色浆	259
2.86	罗太克山尔 HD-70 印花助剂	260
2.87	泡沫印花色浆	261
2.88	毛丝印花色浆	262
2.89	直接印花浆	262
2.90	棉纺织衣料印花浆	263
2.91	直接染料染色剂	264
2.92	硫化黑染色浆	264
2.93	直接黑 151 染棉色浆	265
2.94	酞青铜基染料	265
2.95	染丝乌黑浆	266
2.96	快磺素印花色浆	266
2.97	羊毛低温染色浆	267
2.98	活性染料卷染剂	268
2.99	酞菁染料轧染剂	269
2.100	转移印花用固体色料	269
2.101	染色分散剂	271
第三章 荧光增白剂		272
3.1	荧光增白剂 BC	272
3.2	荧光增白剂 BR	276
3.3	荧光增白剂 ATS-X	279
3.4	增白剂 VBL	282
3.5	挺进 31 号	286
3.6	荧光增白剂 DMS	289
3.7	增白剂 PS-1	292
3.8	增白剂 TAS	294
3.9	涤纶增白剂 DT	297
3.10	涤纶增白剂 EBF	300
3.11	荧光增白剂 EFR	302
3.12	增白剂 OM	306
3.13	荧光增白剂 RA	308
3.14	增白剂 MB	311
3.15	增白剂 BBH	314

3.16	荧光增白剂 311	317
3.17	荧光增白剂 AT	321
3.18	荧光增白剂 OB	323
3.19	腈纶增白剂 AD	326
3.20	腈纶增白剂 DCB	328
3.21	荧光增白剂 SWN	331
3.22	羊毛增白剂 WG	333
3.23	荧光增白剂 RP	336
3.24	荧光增白剂 CH	338
3.25	荧光增白剂 CC	340
3.26	荧光增白剂 EGM	342
3.27	荧光增白剂 ACB	344
3.28	荧光增白剂 ERL	345
3.29	荧光增白剂 NKR	347
3.30	荧光增白剂 KCB	349
3.31	荧光增白剂 ET	350
3.32	荧光增白剂 NR	351
3.33	荧光增白剂 XMF	354
第四章 织物后整理助剂		356
4.1	中长花呢柔软整理剂	356
4.2	二羟甲基亚乙基脲	357
4.3	甲醚化羟甲基脲树脂	359
4.4	2D 树脂	361
4.5	树脂整理剂 UF	364
4.6	羊毛防缩整理剂 W-G3	366
4.7	三羟甲基三聚氰胺	369
4.8	整理剂 MD	372
4.9	织物防缩和防皱整理剂	375
4.10	纺织品耐久压烫整理剂	376
4.11	耐久性防皱免烫剂	377
4.12	棉织物防皱整理剂	378
4.13	棉布防缩防皱剂	379
4.14	织物防皱柔软剂	379
4.15	外衣除皱剂	380
4.16	立绒织物抗压整理剂	380
4.17	W79 缩呢剂	381
4.18	泡沫法定型整理剂	381
4.19	绒料起毛处理剂	382
4.20	耐久性压烫整理剂	383

4.21	涤/棉织物整理剂	383
4.22	衣物除皱气雾剂	384
4.23	蚕丝织物整理剂	385
4.24	柞蚕丝织物整理剂	385
4.25	仿麻布树脂整理剂	386
4.26	柞丝绸树脂整理剂	386
4.27	织物抗静电剂	387
4.28	合成纤维抗静电剂	388
4.29	抗静电剂 TM	388
4.30	抗静电剂 D1821	390
4.31	抗静电剂 F695	391
4.32	抗静电剂 P	394
4.33	抗静电剂 SN	396
4.34	合成纤维抗静电剂	398
4.35	织物柔软乳液	399
4.36	硅油织物防皱柔软剂	400
4.37	抗静电柔软剂	400
4.38	水溶性乳化蜡	401
4.39	柔软剂 KC	402
4.40	柔软剂 MA	403
4.41	柔软剂 SCM	405
4.42	柔软剂 DOD	407
4.43	柔软剂 SME-4	409
4.44	柔软剂 TR	411
4.45	柔软剂 101	413
4.46	柔软剂 ES	415
4.47	柔软剂 HC-39	418
4.48	柔软剂 IS	420
4.49	柔软剂 MS-20	423
4.50	柔软剂 TC	425
4.51	柔软剂 VS	428
4.52	柔软剂 DMD	430
4.53	乳化蜡柔软剂	432
4.54	耐光柔软剂	432
4.55	织物柔软剂	433
4.56	织物柔软处理剂	433
4.57	混纺绸柔软整理剂	434
4.58	真丝绸柔软整理剂	434
4.59	维棉混纺布柔软剂	435
4.60	涤棉印花布柔软剂	435

4.61	纤维增柔剂	436
4.62	真丝浸泡剂	436
4.63	合成纤维柔软免烫剂	437
4.64	中长华达呢柔软剂	437
4.65	EMS-A 柔软剂	438
4.66	EMS 柔软剂	438
4.67	漂白绒布坯柔软剂	439
4.68	氨乙基烷基氢化咪唑	439
4.69	抗静电柔洗剂	440
4.70	漂白用脱水抑制剂	440
4.71	RSI 织物防水剂	441
4.72	防水剂 703	442
4.73	防水剂 CR	445
4.74	防水剂 PF	447
4.75	防水剂 PSI	450
4.76	防水剂 WDC-108	451
4.77	防水剂 YS-501	452
4.78	甲基含氢聚硅氧烷	453
4.79	乙基含氢聚硅氧烷	455
4.80	涂层胶 HY835	457
4.81	THPOH 织物阻燃整理剂	458
4.82	织物阻燃剂	459
4.83	织物防火整理剂	459
4.84	棉织物阻燃整理剂	460
4.85	工业用布阻燃剂	461
4.86	尼龙织物阻燃剂	462
4.87	羊毛阻燃处理剂	462
4.88	四溴双酚 A	463
4.89	阻燃剂 DPA	465
4.90	阻燃剂 TDCP	466
4.91	四溴双酚 S	468
4.92	阻燃剂 DBDPO	469
4.93	阻燃剂 HBCD	472
4.94	THPC 织物阻燃整理剂	474
4.95	织物防霉整理剂	475
4.96	米丁 FF	476
主要参考文献		479

第一章 纺织前处理助剂

根据纺织染整助剂的应用,可简单地分为纺织添加助剂和染整助剂。具体可细分为纺织助剂、前处理助剂、染色助剂、印花助剂和后整理助剂五大类。目前,较为广泛使用的是分为纺织前处理助剂(包括纺织助剂和前处理助剂)、印染助剂(包括染色助剂和印花助剂)和后整理助剂三大类。

纺织前处理助剂包括浆料、油剂、精练助剂、润湿剂、渗透剂、漂白剂、净洗剂等。

1.1 氧化淀粉

氧化淀粉的英文名称为 Oxidative starch、Oxidative amyllum。

1. 产品性能

氧化淀粉是由糖甙键相连的部分葡萄糖上的 C-2、C-3、C-6 上的羟基被氧化,生成—CHO 或—COOH 后的产物。其外观洁白,易于糊化,黏度低。成膜性好,膜的透明度和强度高。

2. 生产方法

将淀粉预处理后,用不同的氧化剂氧化,即可得到氧化淀粉。

3. 工艺流程



图1-1

4. 生产工艺

(1) 淀粉的预处理

生产使用的淀粉为玉米淀粉,为纯白色无定形粉末,细度过 100 目,水分小于 12%。

将淀粉加入 4 倍质量的水中,搅拌均匀,在搅拌下滴加稀碱溶液,调 pH 为 10,浸渍搅拌至均匀的乳化液后,用 100 目筛过滤,除渣,将淀粉乳静置过滤除渣,将淀粉乳静置过夜,排除废水后,即可用于下一步的氧化处理。

(2) 经预处理后的淀粉,可使用不同的氧化剂氧化。

方法一:将由 50 kg 淀粉制得的淀粉乳加入氧化反应釜中,加热升温,控制反应温度为 55 ℃,加入淀粉量 1% 的硫酸亚铁和 0.5% 的 FeCl_3 作为催化剂,加入氧化剂

高锰酸钾。于 55~60 °C 下反应 2~3 h, 待溶液呈乳白色时, 氧化反应结束。向反应液中加入 50 kg 的水在 55 °C 下搅拌均匀, 再加入配制好的 30% NaOH, 溶胀糊化 20 min, 得到稳定的流动性的液体, 将溶有硼砂、磷酸三丁酯的 15 kg 膨润土、溶有 0.5 kg 的羧乙基纤维素的 50 kg 水溶液加入反应器内, 于 55 °C 下充分搅拌均匀, 得黄色黏稠的淀粉胶, 即为氧化淀粉。

方法二: 将淀粉用水调成 20% 的乳液, 加入反应釜中, 并将乳液加热至 65 °C。再加入淀粉干重占 0.3% 的硫酸亚铁和淀粉干重占 2% 的 30% 过氧化氢溶液, 于 60 °C 下搅拌 30 min, 至搅拌均匀后, 颜色由白变黄, 再加入淀粉干重占 2% 的氢氧化钾, 继续反应 2 h, 使淀粉氧化反应后再加碱糊化交联制得氧化淀粉。

方法三:

将玉米淀粉在反应器内用水调制成 40% 的淀粉乳, 在搅拌下, 用 3% 的 NaOH 溶液调节 pH 为 10, 加入淀粉干重占 2% 的 NaClO 溶液做氧化剂, 随时用盐酸调 pH 为 6, 以防止淀粉颗粒膨胀, 再用 Na₂SO₃ 溶液洗涤, 干燥得氧化淀粉。

5. 产品用途

主要用于纺织工业中的上浆料、整理剂和印花增稠剂。

6. 安全与贮运

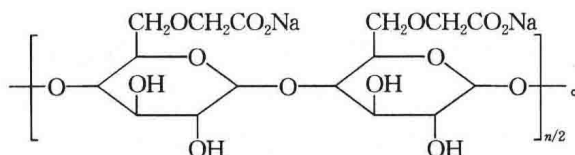
生产设备应密闭, 车间内加强通风。操作人员应穿戴劳保用品, 采用内衬塑料袋的三合板桶包装。贮存于阴凉、干燥处。

7. 参考文献

- [1] 王桂林, 闫怀义, 毕元元, 等. 高浓低黏环保型氧化淀粉的制备[J]. 上海纺织科技, 2015 (5): 74-76.
- [2] 黄小根, 武海良, 王卫, 等. 干法制备氧化淀粉浆料工艺研究[J]. 西安工程大学学报, 2015 (3): 283-288.
- [3] 丁龙龙, 张彦华, 顾继友, 等. 高羧基含量氧化淀粉的制备与表征[J]. 林产化学与工业, 2014 (2): 108-112.

1.2 羧甲基淀粉钠

羧甲基淀粉钠 (Carboxymethyl starch) 又称羧甲基淀粉醚、淀粉乙醇酸钠, CMS。结构式:



1. 产品性能

白色或淡黄色无定形、自由流动不结块的淀粉状粉末。无臭、无味、无毒。常温

下溶于水形成透明黏性液体，呈中性或微碱性，具有良好的分散力和结合力。在冷水中迅速形成稠状胶体溶液，胶体溶液遇碘呈蓝色。在 pH 为 2~3 时羧甲基淀粉钠水解失去黏性，并可析出淀粉沉淀。羧甲基淀粉钠的吸水性及吸水膨胀性强，黏着力强，化学产品性能稳定，乳化性好。具有优良的黏结、增稠、保水、乳化、悬浮、分散等功能。

2. 生产方法

由淀粉在碱性条件下与氯乙酸钠反应，即可制得。

3. 工艺流程



图1-2

4. 生产工艺

方法一：在醚化反应釜中，将 100 份的玉米淀粉分散在 100 份水中，再加入 13 份氢氧化钠和 900 份异丙醇，于 30 °C 下搅拌反应 1 h。再与 240 份氯乙酸钠在 35 °C 下反应 3 h 生成 CMS，取代度为 2.3。过滤后，滤饼用异丙醇或乙醇洗涤，于 80 °C 下烘干。粉碎，过 240 目筛，即得成品羧甲基淀粉钠。

方法二：将淀粉悬浮在乙醇中于常温下搅拌反应 30 min，再加入固体氢氧化钠，在强搅拌下搅拌 45 min。再缓慢加入氯乙醇钠持续搅拌 30 min，在 50~60 °C 下醚化，经反应一定时间后二次加入氢氧化钠水溶液，然后用乙酸中和至 pH 为 6。过滤后，再用乙醇洗涤烘干。粉碎，过筛，即制得羧甲基淀粉钠。

方法三：将乙醇（用量为淀粉的 1/10）与淀粉混合，加热至 35 °C，搅拌均匀后，缓慢加入氯乙酸，其用量可为乙醇用量的 1 倍左右。在搅拌反应 30 min 后，缓慢加入固体氢氧化钠和乙醇，用 20 min 将溶液温度升到 60 °C，进行醚化 4.5 h，将所得粗品用乙酸中和过滤，再用 85% 乙醇洗 3 次，于 80 °C 下烘干、粉碎，过 240 目筛得白色粉末状的羧甲基淀粉钠。

5. 产品标准

外观	白色粉末状
取代度	0.7~0.8
有效成分	≥90%
含氯化物	≤7%
含乙醇酸钠	≤3%
pH (1%, 25 °C)	6.5~7.5
黏度 (2%, 25 °C) / (Pa·s)	40~60

6. 产品用途

主要用作稳定剂、织物上浆剂、填充剂、增强剂、添加剂、增黏剂、石油工业的

钻井泥浆失水剂。

羧甲基淀粉钠对天然纤维有黏附力，是棉、粘胶纤维、丝等常用浆料，使用浓度为 5~20 g/L，生成的浆膜坚韧耐磨、耐光、耐热，并常和淀粉等浆料混合使用。

羧甲基纤维素可用作棉布、填丝绸的印花浆料；乳化浆 A 的助剂，可起到保护胶体的作用；也可作为漂白、色织府绸的硬挺整理剂，使产品光泽柔和、纹路清晰、手感滑爽。

7. 安全与贮运

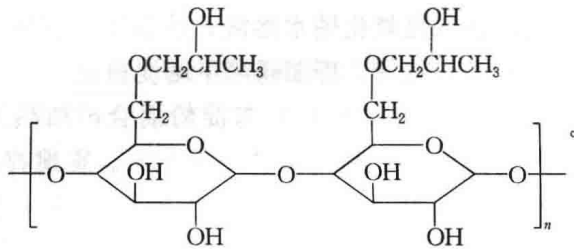
生产中使用氯乙酸、异丙醇和氢氧化钠等原料，生产设备应密闭，车间内加强通风，注意防火。操作人员应穿戴劳保用品。采用双层塑料带密封后，三合板桶或编织袋包装，贮存于阴凉、干燥、通风处，防潮、防热、防酸。

8. 参考文献

- [1] 郭蕉兰. 羧甲基淀粉钠——脂肪酸淀粉酯的制备、性质及应用研究[D]. 无锡：江南大学，2014.
- [2] 周金华. 高取代度羧甲基淀粉钠制备的研究[J]. 辽宁化工，2009（1）：15-16.

1.3 羟丙基淀粉

羟丙基淀粉（Hydroxypropyl starch、Hydroxypropyl amyllum）。结构式：



1. 产品性能

外观为白色或类白色无臭、无味粉末。具有非离子性，分散稳定性高，溶解度、透明度、低温稳定性和成膜挠曲性良好。

2. 生产方法

由淀粉在碱催化下，与环氧丙烷醚化，即可制得。

3. 工艺流程



图1-3

4. 生产工艺

方法一：

将淀粉 120 份加入反应釜中，再加入 192 份的无水乙醇，搅拌分散均匀后，加入 18 份 NaOH，于 40 °C 下搅拌 2 h，用氨气除去釜内的空气，加入环氧丙烷 26.4 份，继续搅拌反应 12 h，冷至室温。用浓盐酸调节 pH 为 7，经抽滤，用水、乙醇依次洗涤，于 80 °C 下干燥、粉碎，即制得羟丙基淀粉。

方法二：

将 1% 的淀粉质量的 NaOH 喷洒在干淀粉上，与 7% 的盐混合后，放入带搅拌的反应器内充分混合，加入淀粉量 8% 的环氧丙烷，于 85 °C 加压下反应 3 h 后用柠檬酸中和，再用乙醇、水依次洗涤，干燥、粉碎得成品羟丙基淀粉。

5. 产品标准

外观	白色或类白色粉末
干燥失重	≤5.0%
灼烧残渣	≤1.0%
pH (1/50 溶液)	5.0~7.5

6. 产品用途

广泛用于纱线上浆剂，可提高纱线的耐磨性。也可用作液体浆衣淀粉，降低纱浆的成本。还可用作无纺布的胶粘剂，其浆液稳定，透明性好。

7. 安全与贮运

生产中使用乙醇和 NaOH 等原料，设备应密闭，车间内加强通风，注意防火。操作人员应穿戴劳保用品，采用内衬聚乙烯塑料袋外用编织袋包装。贮存于干燥、阴凉处。

8. 参考文献

- [1] 刘宏臣. 羟丙基淀粉的制备及其在酸性染料印花中的应用[D]. 郑州：中原工学院，2014.
- [2] 何绍凯，曹余，孙琛，等. 木薯羟丙基淀粉制备工艺的研究[J]. 中国食品添加剂，2013 (6)：158-162.
- [3] 李冬雪，蓝丽红，蓝平，等. 木薯淀粉制备羟丙基淀粉研究[J]. 广西民族大学学报（自然科学版），2010 (2)：79-81.

1.4 织物上浆剂

这种上浆剂可有效提高织物的耐折力、挺度，且手感好。