

# 活性糊料CMS,高取代CMS,高取代高粘CMS

产品名称	活性糊料CMS,高取代CMS,高取代高粘CMS
公司名称	荆州美吧生物科技有限公司
价格	13000.00/吨
规格参数	
公司地址	荆州开发区
联系电话	18986700000 18986700000

## 产品详情

羧甲基淀粉钠（复合印花糊料）应用与研究

美吧生物 2019-06-05 10:01

糊料是一种在印花色浆中起增稠、传递染料作用的高分子化合物，是印花色浆中必不可少的重要组分，其流变性能、抱水性、与活性染料的反应性及洗除难易程度等理化性质会直接影响织物的印花效果。目前,海藻酸钠是应用\*为广泛的一种印花糊料,但由于其在流变性方面的局限,在应用于精细花型和大面积印花时效果不理想。

复合糊料是一种以多糖类化合物为主要原料的复合改性糊料，分别对木浆进行碱化和微细化处理后，经醚化、竣化制成组分A,土豆淀粉经交联、接枝、醚化后再引入磺乙基团得组分B,以聚乙烯吡咯烷酮（PVP）等化学品为组分C，利用多元复合化学工艺技术复配而成，价格方面较之海藻酸钠有很大的优势，对复合糊料与海藻酸钠在原糊性能和印花效果方面进行对比研究

### 1实验部分

#### 1.1材料与仪器

织物：纯棉漂白平纹布，经纬纱线密度为14.7 tex x 14.7 tex,经纬密为287根/10 cm x287根/10 cm。

药品：复合印花糊料丁醇（分析纯）、吡啶（分析纯）、海藻酸钠(SA)、碳酸氢钠、防染盐S、尿素；活性红B-3BF,活性黄M4GL,均为工业品，市购。

仪器：NDJ-8S型旋转黏度计,上海精密科学仪器有限公司；SF400电脑测色配色仪,美国Datacolor公司;JJ-1型精密增力电动搅拌器,常州国华电器有限公司；B220型恒温水浴锅，上海亚荣生化仪器厂；101 AS型电热鼓风干燥箱，上海索谱仪器有限公司；Y571B型摩擦牢度测试仪，温州大荣纺织标准仪器厂。

## 1.2原糊和色浆的制备

原糊制备:将复合印花糊料和海藻酸钠（SA)分别与去离子水混合,用电动搅拌机搅拌约30 min,使其呈均匀透明状，静置过夜使糊料充分膨化。

色浆制备: 色浆处方为：活性染料2%，尿素10%，防染盐S 1%，碳酸氢钠2%,原糊50%，加去离子水至\*\*\*\*。

## 1.3印花工艺

调浆—印花（手工）—烘干（60℃）—汽蒸(100-102 t,8冷水洗—热水洗—皂煮（肥

皂5 g/L，沸煮10 min) —热水洗冷水洗—烘干(60 ℃)。

## 1.4测试1.4.1基本性能测试

成糊率:分别配制不同浓度的原糊，采用NDJ-8S型旋转黏度计在15℃下测其黏度（转速为6 r/min,4号转子），并绘制出糊料的成糊率曲线。

黏度和印花黏度指数（PVI值）测试[5\_6]:分别在15尤下测定3%的原糊在不同转速下的黏度。PVI值= $\frac{7}{6} \times \frac{1}{7.6}$ ，其中%和取.6分别是转速为6 r/min和0.6 r/min时的原糊黏度。

化学品对原糊黏度的影响：在50 g原糊中加入25 mL去离子水,调匀后用数显旋转黏度计测其黏度,作为参比的原始黏度。各另取50 g原糊，分别加入已配制好的一定浓度的化学助剂溶液，调匀并测其黏度（转速为30 r/min，4号转子），绘制出原糊黏度随化学助剂浓度的增大而变化的曲线

抱水性测试:称取原糊25 g，加入25 mL去离子水，搅拌均匀后将尺寸为10 cm×2 cm的划有插入线标记的定量滤纸插入糊1 cm处,使糊面与刻度线一致。记录30 min后水上升的高度[<1。

与活性染料反应性中的印花实验方法，分别对此糊料与活性红B-3BF、活性黄M4GL 2种活性染料反应性进行测试。

## 印花性能测试

尺/S值:分别用活性红B-3BF、活性黄M-4GL与2种糊料配制色浆，印花洗净、烘干后用电子测色配色仪在D65光源、10°视场下测定印花织物正面的K/S值。K/S值越大，得色越深。

渗透率：由印花织物反面与正面的K/S值之比表示，其值越高,渗透性越好。

印花织物色牢度：耐洗色牢度按GB/T 3921.3—1997《纺织品色牢度试验耐洗色牢度:试验3》制样；耐摩擦牢度按GB/T 3920-1997《纺织品色牢度试验耐摩擦牢度》制样，采用SF400电脑测色配色仪进行褪色牢度仪器评级[8]。

## 2结果与讨论

## 2.1原糊性能

### 2.1.1原糊的成糊率曲线

复合糊料和SA的成糊率曲线<sup>^</sup>可以看出,2种糊料的黏度都随质量分数的增加而增大。在同样的质量分数下,复合印花糊料的黏度几乎是海藻酸钠的3~10倍,说明复合印花糊料的成糊率高于海藻酸钠。糊料中的钽分A是由高黏度、高取代度的天然改性高分子组成,部分组分经过化学交联,由于分子间引力更易形成三维网状结构;PVP同时是良好的增稠剂,在加入后由于其与—C=O基团的亲和力,造成高分子之间的相互缠结,产生较高的黏度。SA糊料中的—C=O—之间的相互排斥,使得大分子链之间不易形成网状结构,因此其成糊率比复合糊料要低。

### 2.1.2流变性(PVI值)

印花原糊流变性的好坏对印花效果有很大的影响。pvi值是反映原糊流变性的重要指标之一。表示出不同转速下的黏度值及PVI值。

在相同的转速下,复合原糊的黏度比SA大很多。由PVI值可知,2种原糊均属假塑性流体。复合糊料的PVI值比海藻酸钠的要小,结构黏度大,假塑性更明显;复合糊料属于部分组分化学交联的混合物,而SA属于非化学交联型结构,同时由于分子上的阴离子基团间的斥力,结构黏度低。流变性能比复合糊料更接近牛顿流体。从理论上说,在相同的印花条件下,复合糊料比SA更适合印制线条、小花等精致花纹。

### 2.1.3化学品对原糊黏度的影响

可以看出,在加入相同的化学品时,复合糊料黏度的变化幅度较大,复合原糊随防染盐S、碳酸氢钠、染料质量分数的增加,黏度均呈现不同程度的下降。特别是刚加入电解质后,黏度变化很大,其后随着用量的增加,黏度下降比较缓和,而海藻酸钠随用量的增加没有明显变化。这是因为3种化学品均为电解质,复合改性淀粉糊料,改性后含有大量的亲水性基团,而PVP也是水溶性很强的高分子,加入电解质后,分子间的结合水被其夺取,减弱了糊料各组分与水分子之间的相互作用,引起黏度的变Kw;SA中虽有亲水性基团,但是其亲水性比复合糊料要差,分子间网裹的水分也少。在一定范围内,电解质的量不会对其产生较大影响,因此,复合糊料对电解质较敏感,在实际应用过程中要注意各种电解质化学品的用量。

图3示出尿素质量分数与原糊黏度关系曲线。由图可知,随着尿素质量分数的增加,复合糊料和海藻酸钠的黏度均没有什么变化,即2种糊料对尿素的稳定性好。尿素是非电解质类的有机化合物,不会大量夺取水分子,不会引起二者原糊黏度产生较大的波动。

## 2.1.4抱水性

对复合糊料和SA糊料的抱水性分别测试10次，取平均值。复合原糊中水上升的高度为0.25 cm,SA原糊中水上升的高度为0.31 cm。复合糊料的上升高度明显低于海藻酸钠糊料。这是因为高分子之间形成的网状结构包裹了大量的水分形成了胶状物，糊料A组分和B组分在改性中引入了大量亲水的竣基和磺乙基基团，并配入了具有很好水合能力的PVP,较牢地网裹了大量水分,使其具备很好的抱水性能,SA的结构黏度低，分子间包裹水分子的能力较差，所以复合的抱水性要好于海藻酸钠。

## 2.1.5与活性染料反应性

复合印花糊料分别与2种活性染料进行反应性测试,经多次重复测试比较，脱糊率、手感均很好。说明复合糊料、SA糊料分别与活性红B-3BF、活性黄M-4GL2种活性染料基本不反应。复合糊料虽然以多糖类化合物为主要成分,但是通过醚化改性反应将活性较高的伯羟基阴离子化，加大了大分子链上的负电荷密度,很大程度上降低了糊料与活性染料反应的可能性，这一点从\*终印花的《/S值和渗透效果也可得到佐证；而SA分子中有大量的一COCT阻止活性染料（阴离子型）与其反应，其中虽含有羟基，但C2、C3位羟基上的空间位阻效应，使之难与染料发生反应，所以二者均不与活性染料发生反应。

## 印花性能

### K/S值和渗透率

织物正面的K/S值越大，上色效果越好;渗透率越高,说明色浆的印透性能越好。分别用活性红B-3BF、活性黄M4GL 2种染料与复合和SA配成色浆，然后印花，测得印花织物图案处的K/S值和渗透率，

复合色浆印花的K/S值与海藻酸钠相近，而渗透率明显高于海藻酸钠。复合的PVI值约为0.28,而SA的PVI值约为0.59，前者假塑性更为明显,触变性大。在剪切应力的作用下，黏度迅速降低，能更好地透过筛网向织物内部渗透;而且复合糊料中对主要成分的醚化增加了糊料对染料分子的排斥作用。此外，PVP分子中的内酰胺结构能与羟基、氨基、竣基形成结合，因此其与有机染料有很好的亲和力,也可以与纤维结合,提高其染色的深度。

### 脱糊率与主观评价

织物经印花后，原糊作为印花色浆的增稠剂和传递染料的作用已经完成,必须洗除附着在织物表面或内部的糊料，否则会严重影响印花织物的手感脱糊率越高，织物越柔软，手感也就越好。示出糊料的脱糊率、印花后织物手感及轮廓清晰度的比较。

### 3结论

复合印花糊料成糊率高，原糊抱水性好，流变性能优异，不与活性染料发生反应,具有明显的假塑性特征，符合印花糊料的要求。

以3%的活性染料印花糊料制备的色浆印花得色量高,印纹清晰，渗透性好,手感好,色牢度好,实际印花效果与海藻酸钠相当。复合糊料与SA糊料印花织物的色牢度相差不大，均达到4级以上。通过天然高分子材料的改性复合制备的印花糊料，拥有良好的印花效果，部分性能甚至超过海藻酸钠，只是在耐电解质方面，SA要略好于复合印花糊料，因此下一步的工作是调整复合物中各组分的配比，以及天然高分子材料的改性程度，使之具有较好的耐电解质性能