

- (1) 配料工艺简单，上浆后纱线外观及手感良好；
- (2) 浆液均匀、无沉淀；
- (3) 粘度稳定，在长时间的高温下具有耐煮性和稳定性；
- (4) 上浆率易控制且退浆容易；
- (5) 断头率低；
- (6) 吸湿性能好；
- (7) 节约粮食，降低成本，为企业增加效益，利国利民。

1.3在织物印花中的应用〔3〕

活性染料具有色谱齐全、色泽鲜艳，制浆方便，印花工艺简单，牢度较好等优点，在棉布直接印花中占有重要地位。海藻酸钠是目前活性染料中最为适用的糊料，用它作为活性染料糊料，可获得手感柔软、色泽鲜艳的印花织物。近年来，由于近海石油工业的发展，使海藻酸钠的资源日趋减少，而纺织工业和食品工业的发展对它的需求却与日俱增，供不应求，价格持续上涨。

膨润土的主要成分蒙脱石是含水的铝镁硅酸盐，结构单元层之间结合比较松弛，同时含有一定量的层间水。它在水中具有较高的分散性、膨胀性，胶体稳定性好，经改型、改性、增稠处理后形成的溶胶（矿物糊料），同时具有印花糊料的一般特性（增稠性、流变性），适用作织物印花糊料，因此可作为海藻酸钠等有机糊料的部分代用品。

膨润土矿物糊料部分替代海藻酸钠用于活性染料及印地素染料印花有以下优点：

- (1) 适用于全棉，涤棉以及丝绸等织物印制效果良好，产品得色率高，手感和色牢度均达到海藻酸钠水平，符合标准要求。
- (2) 拼混糊料不易变质。由于蒙脱石是无机矿物，细菌对其作用甚小，在和部分海藻酸钠拼混后，可延长糊料的寿命（夏季放置一周不变质），减少生产“坏浆”的损失。膨润土本身cod值很低，加上它有吸附作用，所以能降低印花污水的cod值，减轻污水处理负担。
- (3) 经厂家试用和经济核算，膨润土矿物糊料用于织物印花，工艺简单，需用设备少，便于推广和应用，既为印染厂家降低成本，又开发利用了膨润土，具较好的社会与经济效益。

1.4 在棉织物前处理过程中的应用

钙基膨润土经无机酸活化后所得到的活性白土，其阳离子交换性进一步增强，比表面积进一步增加。在棉织物前处理过程中，加入活性膨润土，可以利用它的阳离子交换性来吸附前处理浴中的 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 等重金属离子，增加双氧水（ H_2O_2 ）的稳定性，减少对织物的损伤，而且可以防止在棉织物上产生锈渍或杂质沉淀，提高织物的白度，并且由于活性白土的比表面积很大，且有很强的吸附作用，从而有助于棉纤维上油剂及蜡状物质的去除。

1.5 在活性染料染色净洗中的应用〔6〕

以天然钙基膨润土为原料，通过活化、阳离子表面改性制得一种生态型净洗剂。实验表明，经其净洗后的活性染料染色织物不仅具有优良的皂洗牢度，而且净洗残液的cod cr

值很低，它可用作一种新型“绿色”织物净洗剂。

1.6 在染色中的应用〔7〕

有机膨润土主要用于合成纤维织物的染色助剂，由于合成纤维本身缺乏亲水性，其湿润性就更差，这样造成合成纤维染色有时染色不均。利用有机膨润土与染料及水的双重亲水性，在染色过程中会提高染色的匀染度和染色率。经加入十六烷基三甲基溴化胺的膨润土的染料液对腈纶毛线染色，结果染出的毛线色泽鲜艳，膨松，均匀度高。

1.7 用作织物柔软剂

利用有机膨润土易吸附在纤维表面的特性，用作织物柔软剂〔7〕，可起到润滑、吸湿和抗静电的作用。

1.8 在印染废水处理方面的应用

由于染料废水日排出量大、色度高、水质复杂等特点，使其很难用传统的方法处理且对水环境的危害十分严重。膨润土经改性后，可用来处理染料废水。赵大传等〔8〕通过高温焙烧法、硫酸酸化法和有机季铵盐法分别对膨润土进行改性，并利用改性膨润土对活性翠蓝kn-g染料废水进行静态吸附实验，发现3种改性膨润土的吸附能力较原土均有不同程度的提高，其中有机膨润土对染料废水的吸附效果最佳。

li wang等〔9〕使用不同质量分数的壳聚糖对膨润土改性，在对该复合吸附剂进行了ftir和xrd分析的同时，研究了壳聚糖、膨润土和改性膨润土对染料congored的吸附性能，发现：改性膨润土颗粒对cr的吸附量明显高于壳聚糖或膨润土单独吸附时的量，且吸附过程符合langmuir模型。

用fe盐改性膨润土处理染料废水，在溶液ph4.0、振荡时间30 min、改性膨润土投加量0.025 g/l时，fe、fe改性膨润土对20mg/l亚甲基蓝的去除率分别达到85.7%和95.2%，效果很好。

近来，浙江大学〔11〕研究者合成的有机膨润土可以一步法除去印染废水中的酸性染料以及阳离子表面活性剂，且等温吸附过程符合langmuir模型。 2.存在问题与展望

在我国，有机膨润土的合成始于上世纪70年代末，进入上世纪80年代国内还没有这方面的研究报道。近年来，随着人们对有机膨润土应用的认识，国内在有机膨润土这一领域的研究开始活跃，并取得了一些成果，但在膨润土的研发过程中，也反映出了一些问题：

（1）尽管有关膨润土应用于纺织印染行业的理论研究已有了良好开端，但是要想把实验的研究成果尽快应用于工业生产，还有许多实际问题需要我们解决。

（2）膨润土的回收再生问题，理论上可以再生，但膨润土的价格较低，且处理成本较高，所以研究者应深入研究改性剂的种类及再生方法，降低处理成本，努力拓宽应用范围。

（3）膨润土是一种粉末状粘土，经水浸泡后发生溶胀，形成泥浆，固液很难分离。因此，适宜的加工条件是将膨润土用于实际染料废水处理时必须解决的首要问题。