

硫酸钠（全国面向外贸企业批发供应子母袋元明粉）

产品名称	硫酸钠（全国面向外贸企业批发供应子母袋元明粉）
公司名称	淮安矿盐化工有限公司
价格	400.00/吨
规格参数	型号:一等品 产品名称:硫酸钠(元明粉) 用途级别:工业级
公司地址	中国 江苏 淮安市 江苏省淮安市承德路215号盐业大厦
联系电话	86 0517 83766681 13861553152

产品详情

型号	一等品	产品名称	硫酸钠(元明粉)
用途级别	工业级	原产地/生产商	江苏
含量	99%	粒度	400（目）（目）
执行质量标准	GB/T6009-2003	CAS	7757-82-6
品牌	HKUANG		

概述

元明粉的学名为硫酸钠（sodium sulfate），也称芒硝（salt cake）

- 1、白色粉状的是无水硫酸钠，分子式 Na_2SO_4 ，分子量142，应称元明粉。
- 2、含有10个分子结晶水的、水合物的硫酸钠，分子式 $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ ，分子量322.2，应称芒硝。市场所售的含 Na_2SO_4 约44%，其余为56%结晶水。

一、元明粉的性质

- 1、粉状元明粉常含硫酸及少量夹杂物；晶体的较纯净，但成分不及粉状强。粉状硫酸钠每100分可当结晶硫酸钠227分。两者均易溶于水及甘油中，而晶体硫酸钠更易溶解，它在空气中极易风化，失去10年分子结晶水就成白色粉末。
- 2、元明粉应呈中性，溶解时不应有固体残留物，且不宜含任何铁盐或镁盐，有氯化物的存在，也仅限于极微量。

3、元明粉味咸而带苦，它是硫酸的中性钠盐，这是一种很稳定的盐，能经得住强热而最后分解，在低于888 温度下都保持固态，仅于888 时熔化为流言蜚语。

4、无水元明粉易溶于水，当提高溶液温度（从0~33 ）时，它在水中的溶解度渐增，如继续升高温度，它的溶解度就下降。每100分水内，在各种温度下可溶无水元明粉量为：

0 10 15 20 25 30 33 40 103 ()

5 9 13 19 28 40 50 49 42.6分

5、每1分无水元明粉 (Na_2SO_4) 相当于2.27分晶体元明粉($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$).10个分子水的元明粉为透时结晶，成块状或针状，约33 液化于所含结晶水中；当100 时全部结晶水散失，在常温下较无水元明粉更易溶于水。

6、元明粉是由强酸（硫酸）和强碱（烧碱）所组成的盐 ($\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$)，溶于水。凡是强酸与强碱所生的盐不起加水分解作用。

7、元明粉加入染液中是用来调节染料对纤维的上染率的。

二、元明粉分析法

元明粉内含 Na_2SO_4 成分的多少，分析原理，是依据硫酸钠与氯化钡溶液相混和而起复分解作用，生成不溶性白色硫酸钡沉淀如下式： $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4$

操作：1、精确称取试品约5克，溶于200毫升水中，用于漏斗及干滤纸滤入500毫升量瓶中，如有不溶性杂质则滤去，加水至500毫升标线。用移液管吸取滤液50毫升置于400毫升的烧杯中，加水200毫升及1n盐酸溶液15毫升，使溶液微呈酸性，加热至沸。用移液管加入热的10%氯化钡溶液约8毫升，随加随搅，使与硫酸钠起交换作用而生成白色的硫酸钡沉淀。用表面玻璃盖好，在热处放置至少2小时，使作用完全。

2、用无灰滤纸过滤，收集硫酸钡沉淀物，用少量温水对沉淀物冲洗，直到滤液中不呈氯离子 Cl^- 的反应为止（用硝酸银试液检验，如无混浊现象的白色 AgCl 沉淀产生，即表明硫酸钡的过滤物中已无氯离子存在）。

3、将沉淀 (BaSO_4) 及滤纸移置坩埚内，灼烧至恒重，记它的重量，即可求得硫酸钠的含量。

注：1、含酸量：元明粉中往往含有残余硫酸，这种酸质对印染上的应用是不适宜的，因此要求它的含酸量越少越好。例如用于印地科素染料作促染剂时，如元明粉的含酸量过多，就会促使染浴中的部分染料呈现早期显色而生成沉淀，影响染色成品的得色。

操作：用移液管移取试品滤液50毫升，置于250毫升的烧杯中，加水100毫升及酚酞指示剂数滴，以0.1n NaOH 溶液滴定，滴至试品深液显现粉红色时为止。

2、铁盐试验：与烧碱分析法同。

3、氯化物试验：与烧碱分析法同。

4、硫酸镁测定：参阅本章第十九节硫酸镁。

三、元明粉在印染上的用途

(一) 作直接染料等染棉促染剂用直接染料、硫化染料、还原染料及印地科素染料染棉时，可用元明粉作促染剂。这些染料都很容易溶解在配制的染液中，但不容易染上棉纤维。由于染料不易吸尽，脚水中残存的染料很多。加入元明粉可减小染料在水中的溶解度，因而增加染料的上色力。这样，染料的用量可减少，而染成的色泽则加深。

1、元明粉的用量，决定于所用染料的上色力及所需色泽的深浅，不可加入太多或太快，否则会使染液中的染料发生沉淀，从而在布面上造成染斑。

2、棉布卷染时，元明粉一般在第3~4道分批加入，因未染前染液很浓，如很快加入，染料染着于纤维过快，容易产生不匀，所以先染一段时间后再加入为妥。

3、元明粉在使用前应先用水充分深化，并经过滤后才可加入染浴，更需边搅拌染浴，边缓缓加入，以防止局部染浴因接触大量促染剂而使染料发生盐析作用。

4、元明粉和食盐是一般经常使用的促染剂。实践证明，在直接染炒染色中，选用元明粉做促染剂能得到鲜明的色泽。用食盐的效果较差，这与食盐的纯净度有关。一般工业盐中除了含有较多的钙、镁等离子以外，还含有铁离子。某些受铁离子影响较大的染料（如直接翠蓝gl等）用食盐作促染剂时会引起色光灰暗。

5、也有认为食盐价格较便宜，可用食盐代元明粉。但染浅色，用元明粉较食盐为佳，染深色则以食盐为佳。究以何都为妥，须经试验后应用。

6、元明粉和食盐用量的关系大致如下：

6分无水 $\text{Na}_2\text{SO}_4=5$ 分 NaCl

12分水合物 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}=5$ 分 NaCl

(二) 作直接染料染丝缓染剂直接染料在蛋白质纤维上的应用，以丝绸的染色为多，所得染色牢度较一般酸性染料为佳。有些直接染料还具有优良的可拔染性，所以它们在丝织物印花上，常作为拔染地色之用。

直接染料染丝绸也常加少量元明粉，但元明粉在这里的作用和染棉不同，只起缓染剂作用。

注：1、直接染料染丝绸，元明粉加入后，会发生缓染作用的原理如下：

直接染料 $\text{R}^-\text{SO}_3\text{Na}$ 在水中离解为钠离子 Na^+ 和色素阴离子 R^-SO_3^- ，如下式

$\text{R}^-\text{SO}_3\text{Na} \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{R}^-\text{SO}_3^-$

元明粉 Na_2SO_4 在水中离解为钠离子 Na^+ 和硫酸根离子 SO_4^{--} ，如下式：

$\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{--}$

在染浴中，染料阴离子 R^-SO_3^- 可直接染上丝绸，当加入元明粉后，即起离解而产生钠离子 Na^+ ，因钠离子的加入，便影响了染料的离解；也就是说，因为离子后应式的平衡关系，受了 Na^+ 共同离子效的影响，减少了染料的离解，所以对丝绸的染色便起了缓染作用。

2、直接染料染丝的织物，一般多以固色剂y或固色剂m（约3~5克/升、30%醋酸1~2克/升、温度60）处理30分钟，提高成品染色牢度。

(三) 作酸性染料缓染剂用酸性染料染丝、毛等动物纤维时，往往加硫酸及醋酸，以促进色素酸的上色，但同时也加元明粉作缓染剂。

注：1、酸性染料用于丝、毛时，如果单加硫酸或醋酸，酸性染料中色素酸的产生及上色太快，容易与纤维的外部结合而成沉淀，不容易渗透和纤维内部，因而不仅造成染斑，而且造成浮色，经不起磨擦。

2、加入元明粉可缓和色素酸的产生及上色，使染色容易均匀。因此元明粉与硫酸或醋酸同时应用，可相互调整作用，取得更好的效果。

3、元明粉作酸性染料缓染剂的原理与下节食盐用途(二)同。

4、如用无水元明粉，用量按结晶元明粉减半使用。

(四) 作印铎丝织物精练时的地色保护剂在精练印花或染色丝织物时，染料可能被剥落，以致沾污地色或其它同练织物，如加入元明粉可减小染料的溶解度，因而不致再发生受染料剥落而污染地色的危险了。

。