

516

三聚氰胺樹脂

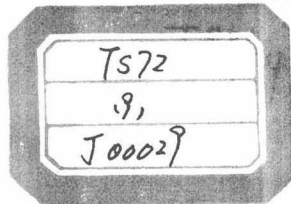
(造紙工業用)

1957. 11. 1

公私合營上海樹脂廠

上海市西郊區天山路小金更一號

電話：920021 電報掛號：2208



目 錄

1. 前 言
2. 樹脂的性質及溶液的配法
3. 樹脂對紙的作用及應用的範圍
4. 樹脂應用的技術條件
5. 廢紙處理的方法

A-0390 / 2-0390

01534

516 三聚氰胺樹脂說明

1. 前 言

我們厂根据造紙工业的要求，試制阳性三聚氰胺樹脂；我們对于樹脂制造，虽是专业，但是厂的历史很短，技术水平很低，对于造紙工业更是外行，要写一本完整的說明是不具备条件的。根据在这短短时期中向造紙工业先进学习，以及参考一些国内外文献及本厂一些工作，把这种樹脂作一个簡單介紹，使用戶拿到这樹脂时不太陌生。

因此在这份說明中所述各項，只能夠供造紙工业作为参考，不能作为絕对的标准，在使用时还是要根据你們丰富的經驗，学識，参考实际情况，作必要的修正。我們要求你們在使用 #516 樹脂以后，能将你們所見到的各点，告訴我們。有写得错误的地方請你們指出，使我們能作必要的修正，对于造紙工业的学識更加充实，能夠更好的为造紙工业服务。

2. 樹脂的性質及溶液的配法

樹脂是用鍍鋅鉄皮桶子包裝，熱的時候為透明液體，冷卻後為白色固體，有甲醛氣味，固體含量約 $50 \pm 2\%$ pH 值約7.8-8.8，可以在10倍以上水中溶解，但不穩定，溶入後即有白色沉淀下降。

由於#516樹脂在水中並不穩定，溶解性亦有限度，不能符合造紙操作的具体情况，為此我們在使用之前，必須經過加酸手續，樹脂在酸性介質中進行聚合而成膠質溶液，這種膠質是帶陽電的，遇到帶陰電的纖維，就立刻吸着，但是這帶有陽電的樹脂，遇到多價的陰離子，也要絮凝使樹脂的效用減少，或消失。因此加水所用的酸，我們介紹用鹽酸，並且一定要用合成鹽酸；一般的工業鹽酸，是含有硫酸根的，在這裡是絕對不適用的。

對於酸如何加法，要加多少，我們介紹是1份樹脂加4份1.72%的淡鹽酸，這樣可以制得10%溶液。

濃鹽酸用測定比重的方法求得他的大概濃度，為了用戶便利起見，我們將鹽酸濃度與比重的關係列表如下：

Be.	比重 $\frac{20}{4}^{\circ}\text{C.}$	% HCl	每公升所含重量 (克)
12.9	1.0980	20	219.6
14.2	1.1083	22	243.8
15.4	1.1187	24	268.5
16.6	1.1290	26	293.5
17.7	1.1392	28	319.0
18.8	1.1493	30	344.8
19.9	1.1593	32	371.0
21.0	1.1691	34	397.5
22.0	1.1789	36	424.4
23.0	1.1885	38	451.6
24.0	1.1980	40	479.2

求得鹽酸濃度後加入一定量的水，使濃度達到1.72%，經過化學分析，調整到 $1.72 \pm 0.03\%$ 。

這裡所用的水要求永久硬度不高的水，一般適合於造紙工業

的水，大概亦可适合于用来配制盐酸。

树脂 10-20 公斤放在一只鍍鋅鉄桶中，外面用直接水蒸气在底部加热，並不絕攪拌！否則局部过热，将使部份树脂繼續聚合，超过限度，在加酸时要发生胶化現象；如果不斷攪拌即可避免这种毛病。如果树脂是 10 公斤大約需要 6-7 分鐘即可全部熔化，如果是 20 公斤大約須要 10-11 分鐘，時間太长，亦能使聚合超过限度，20 公斤以上我們沒有試过，恐怕太多了操作上不大方便。熔化除了控制時間以外，也要控制熔化程度，要求熔化到沒有一粒小粒子，否則加入酸中，要有部份不溶解現象，既影响了树脂液的濃度，又浪费了物資这是須要注意的另外一点。

熔化的树脂加到一定量的淡酸中，树脂加入速度，应视拌和速度的快慢来决定，否則又将有絮凝現象发生，一般是拌得快，加得慢，即可得到透明的溶液将这溶液經過 10 小时后，产生了淡藍色閃光，即可应用。

在加酸过程中淡盐酸所接触的工具，不能使用一般金属制品，对于竹、木、陶器、不銹鋼的工具是可以应用的，接触盐酸的工具，切勿用来熔化树脂，因为在酸性的介质中，树脂的聚合是出于寻常的快速，将使树脂在加到淡酸中以前，已經聚合过头，即易造成廢品。

如果酸与树脂的分子比为 0.6:1 以下則易結存白色无定形固体，如果超过 3:1 則在二三天以后易产白色沉淀，在 0.6 与 3.0 之間則产生透明溶液，而以 0.8 分子所表现的湿拉力最大，树脂留着率最高，因此我們采用了 0.8:1 的比例。

配好溶液隔 10 小时以后藍色閃光产生即可应用，在夏天可以七天左右不胶結，冬天則儲藏期尚可延长，如果发现胶結現象开始，則可将树脂冲淡亦可避免胶結，总之濃度越小，儲藏期越长。

如果要配 5 % 溶液必先配制 10 % 溶液待藍色閃光产生后再冲淡到 5 % 如果直接配 5 濃度藍光产生极慢。

3. 樹脂對紙的作用及應用的範圍

在造紙過程中加入 #516 樹脂以後可以增加紙張的拉力，特別是濕拉力，有顯著的提高，同時相應的對於耐化學品像稀酸淡鹼都能基本上不受影響，一般不加樹脂的紙張，在浸濕以後，拉力是很小的。

因此像照相紙，藍晒圖紙，軍用地圖，室外用廣告招貼用紙，食品包紙包裝用紙等都須要施加 #516 樹脂來增加它的濕拉力，使質量效用大大提高。

#516 樹脂還可以增加紙張的耐摺率經過一千次以上的摺疊可以不斷，由於施加樹脂以後纖維緊密不易起毛等特點，因此鈔票紙中亦必須採用這種樹脂，方可使紙幣紙張經久耐用，不易摺斷。由於不起毛在指光學儀器的紙中，亦必採用這種樹脂。

干濕拉力的增強亦即是耐破力的增強，加上纖維組織緊密，使工業用紙袋的質量提高，例如：水泥紙袋用普通紙來製造後，經不起一二次的搬運，紙袋要破裂，將引起極大的麻煩，受潮以後又要破裂，施加 #516 樹脂以後即可避免，水泥紙袋的要求如此，其他的工業品亦如此。

4. 樹脂應用時的技術條件

#516 樹脂是一種高價的工業產品，因此在使用時，也要特別注意，如何來充分發揮這種樹脂的效用，相反的不正軌的使用這種樹脂，可以得不到什麼效果，為此我們根據文獻上所述幾個要點，作為用戶的參考。

- (1) 樹脂應在造紙過程中，那個階段加入效果最好，概括的說來，薄料中加入比厚料好，對於濕拉力濕耐破力要提高約 40-50%，總之越靠近銅網效力越高。
- (2) 打漿越打得透，對樹脂的留着率及紙張濕拉力，耐破力等要增加很多，但是撕破比較容易些，這不是嚴重的主要的缺點。
- (3) 樹脂按照 1:0.8 的分子比溶於稀鹽酸中約 10 小時以後有藍色閃光產生即可應用，此時所表現的濕拉力增加最多，但隔五六天以後雖略有下降，但影響不大。
- (4) 在樹脂加入紙料以後，這混合物的 pH 值的大小對於濕拉力影響很大 pH 值越小濕拉力越大，普通一般在 4.5 左右比較適當，再高時，如果 pH 在 7 以下，結合最高烘缸溫度約在 110-120°C 之間亦可表現相當的濕拉力，相反的溫度低些只要 pH 小些，亦可得到滿意的效果。
- (5) 使用 #516 樹脂以後在造紙配方中是否應加明礬的問題，根據文獻上所載，對於濕拉力並無特殊增加，如果少加些像 2-3% (紙漿重量) 亦無不良影響，另一方面如果較多量的多價陰離子 (例如硫酸根) 將促使部份樹脂產生絮凝現象所以像明礬這類原料即使要用亦不宜太多。

5. 廢紙處理的方法

用 #516 树脂处理过的紙張，廢紙的处理，采用一般方法不能解決問題的。由于它的湿拉力很高，所以在打漿机中是打不开，要在比較低的 pH 值和比較高的溫度情況下，才能把它打开，一般使用 85°C 左右的溫度及廢紙重量的 3 % 的明矾在打漿机中把它打开，如果能事先將紙撕碎更有助于处理，如有高压蒸球設備的情况，因为溫度高所以明矾不加亦可解決問題。



借閱注意事項

- 一、借閱到期請即交還或續借
- 二、借閱到期請將書交還或續借手續後
再借其他書刊
- 三、本館不隨時收回本書之權
- 四、請勿因書損壞罰款

中國部位紙制業工業研究所

TS72

.9,

J00029

Ran

1901

¥ 0.20 元