



Amberlyst A21 大孔树脂

货号: S51711

储存条件: RT

有效期: 36个月

1、树脂预处理

新树脂使用前的处理

新树脂中往往残存有单体、各种添加剂及低聚物等, 还含有 Fe、Cu、Pb 等无机杂质, 在使用之前要用盐、酸、碱溶液进行预处理, 除去树脂中的可溶性杂质, 以免影响水质。具体处理方法如下。

(1) 食盐水处理

将树脂装入容器中, 用约 2 倍树脂体积的 10% (质量分数) NaCl 溶液浸泡 18~20h 以上, 然后放掉食盐水, 用清水漂洗, 直至洗水不呈黄色为止。

(2) 稀盐酸处理

用约 2 倍于树脂体积 5% (质量分数) HCl 溶液浸泡 2~4h (或以小流量清洗), 放尽酸液后, 冲去树脂至排出水接近中性为止, 可去除铁、铝、钙镁的盐类等无机杂质。

(3) 稀氢氧化钠溶液处理

用约 2 倍于树脂体积 2%~4% (质量分数) 的 NaOH 溶液浸泡 2~4h (或以小流量清洗), 放尽碱液后, 用清水冲洗树脂至排出水接近中性为止, 可去除有机物和硅等。对于阴离子型树脂, 经上述处理已变成 OH 型, 可直接应用; 对于阳离子型树脂, 经上述处理后变成 Na 型, 用于水的化学除盐时, 需用 5% (质量分数) HCl 处理, 将树脂转变成 H 型。对于制备纯水用的新树脂, 应采用三酸三碱处理, 即以树脂体积 1~2 倍 (质量分数) 盐酸溶液浸泡 2~4h 后用纯水冲洗至中性, 然后以同样体积的 4% (质量分数) NaOH 溶液浸泡 2~4h 用纯水冲洗到中性。如此反复三次 (阳离子交换树脂还需转型)。

2、硅污染处理方法



硅化合物污染发生在强碱阴离子交换器中, 尤其是在强、弱型阴树脂联合应用的设备和系统中, 其结果往往导致阴交换器的除硅效率下降。发生这种污染的原因是再生不充分, 或树脂失效后没有及时再生。

处理方法, 可用稀的温碱液浸泡溶解。碱液浓度为 2%, 温度约 50 度。污染严重时, 可使用加温的 4% 氢氧化钠溶液循环清洗。

3、有机物污染

苯乙烯系强碱性阴树脂易受有机物污染, 其征状为: (1) 树脂颜色变深; (2) 工作交换容量下降; (3) 出水电导率增大; (4) 出水 pH 值降低; (5) 出水二氧化硅含量增大; (6) 清洗水量增加。防止有机物污染的基本措施是在预处理中将水中有机物尽量除去, 并采用抗污染树脂, 如大孔弱碱阴树脂, 丙烯酸系阴树脂对抗有机物污染很有效。

常用复苏方法为碱性盐法。即用 10%NaCl+4-6%NaOH 混合液, 用量为 3 个床体积, 以缓慢的流速通过树脂层, 当第 2 个床体积通过入后, 浸泡树脂 8 小时或放置过夜, 再通入第 3 床体积混合液。混合液需加温至 40-50 度。若在混合液中加 1% 左右磷酸钠或硝酸钠, 或结合压缩空气搅拌树脂层, 则效果更佳。

当用碱性盐法效果不佳时, 可以考虑用次氯酸钠溶液清洗。此时, 在阴单床或混床系统, 先用至少一个床体积的 10%NaCl 溶液通过树脂层, 使树脂彻底失效。次氯酸钠溶液浓度为有效氯含量 1%, 用量为 3 个树脂床体积。第 2 个床体积溶液在树脂床内浸泡 4 小时, 溶液不用加热。最后, 微量的次氯酸钠必须淋洗 (冲洗) 干净, 包括下水道中的废液。

4、铁、铝及其氧化物的去除

水中的铁、铝离子与树脂结合得比较牢固, 不易从树脂上洗脱。即使再生时洗下来的铁、铝也易水解成氢氧化物而沉积在树脂表面, 同样要使树脂交换容量下降。在这种情况下, 铁污染时, 可用 4% (质量分数) 的亚硫酸钠溶液浸泡 4~12H, 或用 10%~15% (质量分数) 盐酸处理树脂, 然后再用相应的再生剂进行转型处理。

5、有机物的消除



树脂被有机物污染后, 可以采用无油压缩空气冲刷, 使树脂互相摩擦, 然后再用水反洗以消除有机物。被污染的阴离子交换树脂可用 10% (质量分数) 的热盐水在设被中长期循环, 或用 10% (质量分数) 的氯化钠与 5% (质量分数) 的氢氧化钠复合溶液进行处理。如果树脂被有机物和铁及其氧化物同时污染, 应当首先去除铁的污染, 然后再去除有机物的污染。

6、油脂污染的去除

油脂污染会形成膜状物, 堵塞或包裹树脂的微孔, 阻碍微孔中活性基团的离子交换反应。受油脂污染的树脂, 先转为钠型, 再用非离子型表面活性剂为主的碱性清洗剂, 加入反洗水中对交换柱进行反洗即可去污。

7、树脂层的灭菌

细菌是通过一层脂肪多糖类纤维黏附在树脂表面的。为防止树脂被微生物污染, 可采用灭菌剂或氯化法处理, 较为适用的是 1% (质量分数) 的甲醛溶液浸泡数小时, 然后用水洗至无甲醛臭味为止。

8、处理悬浮物

原水中的悬浮物会堵塞在树脂层的孔隙中, 从而增大其水流阻力, 也会覆盖在树脂颗粒的表面, 因而降低其工作交换容量。为防止悬浮物污堵, 主要是加强对原水的预处理, 以降低水中悬浮物含量。为清除树脂层中的悬浮物, 可采用增加反洗次数和时间或使用压缩空气擦洗等方法。

9、处理硫酸钙沉淀

当有硫酸再生钙型阳树脂时, 如操作不当时, 有可能在树脂层中析出硫酸钙沉淀物。此时, 不但再生后清洗困难, 洗出液中总是有硬度, 而且树脂的交换容量降低。防止硫酸钙沉淀的措施, 一是降低再生液硫酸的浓度, 二是加快再生液流速。也可采用分步再生法, 其浓度逐步加大, 流速逐步减慢。一旦发现硫酸钙沉淀时, 可采用 10% 的盐酸溶液浸泡 1-2 天, 或改用盐酸再生数次。

10、储存与运输

1、离子交换树脂在长期储存中, 或需在停用设备内长期存放, 强型树脂应转为盐型, 弱型树脂可转为相应氢型或游离胺时, 也可转为盐型, 以保持树脂性能



稳定，然后常浸泡在洁净的水中。停用设备若须将水排去，则应密闭，以防树脂水份散失。

2、离子交换树脂内含有一定的平衡水份，在储存和运输中应保持湿润，防止脱水。树脂应储存在室内或加遮盖，环境温度以 5-40 度为宜。袋装树脂应避免直接日晒，远离锅炉、取暖器等加热装置，避免脱水。若发现树脂已有脱水现象，切勿直接放于水中，以免干树脂遇水急剧溶胀而破碎。应根据其脱水程度，用 10%左右的食盐水慢慢加入树脂中，浸泡数小时后用洁净水逐步稀释。

3、当环境温度在零度或以下时，为防止树脂因内部水份结冰而崩裂，应做好保温措施，或根据气温条件，将树脂存于不同浓度的食盐水中，防止冰冻。若发现树脂已被冻，则应让其缓慢自然解冻，切不可用机械力施于树脂。

4、长期停用而放置在交换器内的树脂，为防止微生物（如藻类、细菌等）对树脂的不可逆污染，树脂在停用前须彻底反洗，以除去运行时积聚的悬浮物质，并注意定期冲洗和换水，或彻底反洗后采用以下措施：阴树脂：用 3 倍树脂体积的 10%NaCl+2% NaOH 混合液分两次通过树脂层，每次静止数小时，然后将其排去。如有必要，在重新启用前用 2 倍树脂体积的 0.2%过氧化氢溶液淋洗树脂。阳树脂：在阳树脂交换器及管系内可充入 0.5%的甲醛溶液，并在停用期间保持此浓度。也可用食盐水浸泡，在设备重新启用前用 0.2%过氧化氢或 0.5%甲醛溶液淋洗。

11、树脂在使用中应注意的问题

保持树脂的强度。尽量避免或减少有机物、物理的或化学的损伤。

保持树脂的稳定性。尽量避免或减少有机物油脂、悬浮物、胶体物质、高价金属离子（如 Al^{3+} 、 Fe^{3+} ）及再生剂中杂质等对树脂的污染。

12、阴离子树脂和阳离子树脂混合到了一起，分离方法

可以使用 NaCl 氯化钠法，阴离子树脂和阳离子树脂放入水中，不断添加 NaCl，直至出现分层。