

大孔吸附树脂的应用领域

由于大孔树脂其本身组成与结构特点，具有吸附性和筛选性相结合的分，纯化多种功能，已广泛应用于环境保护、冶金工业、化学工业、制药和医学卫生部门，特别适用于生物化学制品、天然产物的分离纯化、药物制备、有机化合物分离、化学反应催化剂、载体等各个领域。

大孔吸附树脂对工业废水，废液的处理有着广泛的应用。如废水中含苯、硝基苯、氯苯、氟苯、苯酚、硝基酚、氨基苯酚、双酚 A、对甲酚、萘酚、苯胺、邻苯二胺、对苯二胺、水杨酸、奈磺酸等有机物均具有很好的吸附、回收净化作用。且对废液中有害物质的浓度含量适应性强，并可作到一次性达标。可实现工业生产中有有害物质回收再用、化害为利、变废为宝的目的。

近年来，大孔吸附树脂在微生物制药分离纯化上的应用也越来越多，国外发表的新抗生素中几乎包括了各类不同结构的化合物，都是采用大孔吸附树脂作为分离活性物质的手段。某些属于弱电解质或非离子型的抗生素，过去不能用离子交换法提取，现在可试用大孔吸附树脂，这为抗生素分离纯化提供了新的途径。

目前大孔吸附树脂广泛应用于制药及天然植物中活性成分如皂甙、黄酮、内脂、生物碱等大分子化合物的提取和分离。对人参皂甙、三七皂甙、绞股兰皂甙、薯蓣皂甙、甜菊皂甙、甘草甜素、银杏黄酮内脂，山楂黄酮、沙棘黄酮、葛根素、竹叶黄酮、黄芪皂甙、橙皮甙、淫羊藿黄酮、大豆异黄酮、茶多酚、洋地黄强心甙、麻黄精粉、柚甙、毛冬青黄酮甙、红豆杉生物碱、多种天然色素、中药复方药物提取等以及生物化学制品的净化、分离、回收都有良好的效果。并且在抗生素、维生素、氨基酸、蛋白质提纯,生化制药方面有很广泛的应用。

迄今，大孔树脂问世 30 年来仍是当前反应性高分子技术领域发展最活跃的一个分支。实践应用表明，它比其它天然吸附剂（或凝胶型树脂）具有较大的吸附能力，洗脱容易、机械强度高，抗污染能力强等优点。特别是其孔径和孔度大小、比表面积、极性等性能都可以人为控制调节，供任意选择，因此逐渐取代了活性炭和 AL_2O_3 等经典吸附剂，又补充了离子交换树脂的不足，为微生物制药分离、提出、浓缩、纯化等方面提供了极重要手段。

大孔吸附树脂使用建议操作条件

步骤	流速	流量	备注
填充装柱			湿法装柱，树脂装填高度小于 3 米
逆流洗柱			水洗除去小粒子及破碎树脂
前处理	1-5 BV / h	3 BV	用乙醇等进行预处理
吸附	1-4 BV / h	根据吸附量	应在吸附容量以下，PH = 5 - 8，温度低于 50 度
水洗	2-3 BV / h	0.5-1 BV	将吸附在树脂上的杂质洗出
解吸	0.5-3 BV / h	2-3 BV / h	乙醇、丙酮等的（含水）溶液溶出有效成份，温度高有利于解吸
再生	0.5-3 BV / h	3-4 BV / h	酸碱再生，用乙醇、丙酮等溶剂淋洗
水洗	2-3 BV / h	3-4 BV / h	用大量水淋洗干净

大孔吸附树脂使用说明

1) 该类树脂含水 70% 左右，湿态 0℃ 以上保存。严防冬季将球体冻裂。

- 2) 该树脂物化性能稳定，不溶于酸、碱及有机溶剂，不降解，热失重温度 266℃。
- 3) 树脂使用前，需根据使用要求，进行程度不同的预处理,是将树脂内孔残存的惰性溶剂浸除。树脂预处理方法是在提取器内加入高于树脂层 10CM 的乙醇浸渍 4 小时，然后用乙醇淋洗，洗至流出液在试管中用水稀释不浑浊时为止。最后用水反复洗涤至乙醇含量小于 1%或无明显乙醇气味后即可用于生产。药用树脂已经过了深程度处理，一般可直接用于生产)
- 4) 生产中建议树脂装填高度 2 米左右，吸附流速 4 - 10 米/小时(1- 4 BV/小时)。解吸剂可选用乙醇、甲醇、丙酮等。
- 5) 树脂强化再生方法：
当树脂使用一定周期后,吸附能力降低或受污染严重时需强化再生，其方法是在容器内加入高于树脂层 10CM 的 3% - 5%盐酸溶液浸泡 2 - 4 小时，然后进行淋洗通柱。继用 3 - 4 倍树脂体积同浓度的盐酸溶液通柱,然后用净水洗至接近中性；再用 3% - 5%的氢氧化钠溶液浸泡 4 小时。最后淋洗通柱,用同浓度的 3 - 4 倍树脂体积的氢氧化钠溶液通柱，最后用净水清洗至 PH 值为中性,备用。