

## 硅胶



硅胶（Silicon dioxide）别名：硅橡胶是一种高活性吸附材料，属非晶态物质，其化学分子式为 $m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 。不溶于水和任何溶剂，无毒无味，化学性质稳定，除强碱、氢氟酸外不与任何物质发生反应。各种型号的硅胶因其制造方法不同而形成不同的微孔结构。硅胶的化学组份和物理结构，决定了它具有许多其他同类材料难以取代得特点：吸附性能高、热稳定性好、化学性质稳定、有较高的机械强度等。

硅胶根据其孔径的大小分为：大孔硅胶、粗孔硅胶、B型硅胶、细孔硅胶。

硅胶可以用来作干燥剂，而且可以重复使用。硅胶是由硅酸凝胶 $m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 适当脱水而成的颗粒大小不同的多孔物质。具有开放的多孔结构，比表面（单位质量的表面积）很大，能吸附许多物质，是一种很好的干燥剂、吸附剂和催化剂载体。硅胶的吸附作用主要是物理吸附，可以再生和反复使用。在碱金属硅酸盐（如硅酸钠）溶液中加入酸，使之酸化，再加入一定量的电解质进行搅拌，即生成硅酸凝胶；或者在较浓的硅酸钠溶液中加入酸或铵盐也能生成硅酸凝胶。将硅酸凝胶静置几小时使之老化，然后用热水洗去可溶性盐类，在 $60 \sim 70$  下烘干并在约 $300$  时活化，即可得硅胶。将硅酸凝胶用氯化钴溶液浸泡后再烘干和活化，可得变色硅胶。用它作干燥剂时，吸水前是蓝色，吸水后变红色，从颜色的变化可以看出吸水程度，以及是否需要再生处理。硅胶还广泛用于蒸气的回收、石油的精炼和催化剂的制备等方面。

### 材料

一般来说，硅胶按其性质及组分可分为有机硅胶和无机硅胶两大类。

无机硅胶是一种高活性吸附材料，通常是用硅酸钠和硫酸反应，并经老化、酸泡等一系列后处理过程而制得。硅胶属非晶态物质，其化学分子式为 $m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 。不溶于水和任何溶剂，无毒无味，化学性质稳定，除强碱、氢氟酸外不与任何物质发生反应。各种型号的硅胶因其制造方法不同而形成不同的微孔结构。硅胶的化学组份和物理结构，决定了它具有许多其它同类材料难以取代的特点：吸附性能高、热稳定性好、化学性质稳定、有较高的机械强度等。硅胶根据其孔径的大小分为：大孔硅胶、粗孔硅胶、B型硅胶、细孔硅胶。由于孔隙结构的不同，因此它们的吸附性能各有特点。粗孔硅胶在相对湿度高的情况下有较高的吸附量，细孔硅胶则在相对湿度较低的情况下吸附量高于粗孔硅胶，而B型硅胶由于孔结构介于粗、细孔之间，其吸附量也介于粗、细孔之间。大孔硅胶一般用作催化剂载体、消光剂、牙膏磨料等。因此应根据不同的用途选择不同的品种。

### 主要用途

利用硅胶具有强力吸附能迅速有效地吸附密封包装内的水分、化学性质稳定、无毒无害的特点；加之近年来不断的创新开发，各种硅胶已被大量用于药物提纯、DNA分离、食品干燥、高精电子、高级化妆品、污水净化、啤酒提纯、高级涂料以及树脂生产或保存等方面。在我们日常生活和生产经营活动中，硅胶被经常用于以下几方面：精密光学仪器、电子电器的干燥防霉包装；

皮具干燥方面，如放置于皮衣、皮袋、皮鞋内起到干燥保质的作用；

食品干燥方面，多见于放在饼干及油炸类食品中，以保证食品酥脆；

药品干燥方面，放于药瓶内，确保药品延长保存期；

集装箱干燥：运输的集装箱在不同纬度上会形成箱里的“内雨”，如果您使用硅胶干燥剂，它能吸附相当于自身重

量的水份，对远洋运输长达50天的过程中，可以有效地降低露点而使集装箱的凝水现象得到控制。

宾馆用物品类，如放置在衣柜中，鞋中和床下，吸附各种异味，保持空气干爽清新。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1052.html>