

سیلیکاژل

سیلیکاژل، فراگیرترین نوع دسیکانت است که دارای قدرت محافظتی بسیار کارآمد در آب و هواهای متفاوت می باشد.

ماده ای است که در جنگ جهانی دوم توسط آلمانی ها به نام "سنگ معجزه گر" شناخته شد.

ترکیب اصلی سیلیکاژل دی اکسید سیلیکون است که از اختلاط سیلیکات سدیم و اسید سولفوریک تحت شرایط کنترل شده خاصی تولید می شود.

سیلیکاژل ماده ای غیرسمی، بدون بو، بدون مزه و از نظر شیمیایی غیرفعال است که دارای سطح تماس بسیار زیاد و نفوذپذیری بالایی می باشد. مناسب ترین شرایط محیطی برای سیلیکاژل که قادر است بیشترین میزان جذب رطوبت را داشته باشد، درجه حرارت اتاق (20° - 30°) و میزان رطوبت بالا (60% - 90%) است که در چنین شرایطی سیلیکاژل توانایی کاهش رطوبت نسبی محیط را به میزان 40% دارا می باشد.



سیلیکاژل بیرنگ (گرانول | پرک)

این نوع سیلیکاژل کاربرد وسیعی در جذب رطوبت هوا، بخار آب موجود در گازهای طبیعی، جریان‌ات گاز دینامیکی و سایر گازهای صنعتی دارد، همچنین از این نوع سیلیکاژل در بازیافت هیدرو کربن ها، دهیدراته شدن هوای کمپرس شده، گازها و مایعات و بسیاری موارد دیگر استفاده می شود.



این نوع سیلیکاژل فاقد معرف رنگی است لذا تشخیص فعال بودن این ماده پس از جذب رطوبت کار آسانی نیست.

جهت حصول اطمینان از اینکه سیلیکاژل بیرنگ هنوز فعال است افزودن کارت نشانگر رطوبت توصیه می گردد.

همچنین افزودن ۱۰٪ سیلیکاژل آبی و یا ۵٪ سیلیکاژل نارنجی به سیلیکاژل بیرنگ، روشی دیگر برای تشخیص اشباع بودن سیلیکاژل از رطوبت یا فعال بودن آن می باشد.

مشخصات فنی سیلیکاژل بیرنگ	
۵۰۰-۶۰۰g/l	بالک دانسیته
M ² /g ۴۵۰-۶۵۰	سطح تماس مخصوص
۱% <	کاهش وزن خشک
۷۵micron - ۸mm	قطرذرات
۸ - ۶	PH محلول سوسپانسیون ۱۰%
۲۷% >	ظرفیت جذب رطوبت در ۲۵°C به مدت ۲۴ ساعت در رطوبت نسبی ۸۰%

سیلیکاژل آبی (گرانول | پرک)

سیلیکاژل آبی از ترکیب سیلیکاژل با نمک کبالت بدست می آید.

این ترکیب جدید در زمان اشباع شدن با رطوبت از آبی تیره به رنگ صورتی تغییر می یابد.

این نوع سیلیکاژل وقتی خشک است به رنگ آبی تیره و یا بنفش است و بعد از جذب رطوبت به تدریج تغییر رنگ داده و به رنگ صورتی و صورتی کم رنگ در می آید. در این مرحله سیلیکاژل می بایستی تعویض و یا احیا گردد.



سیلیکاژل آبی عموماً برای محصولات که نسبت به رطوبت هوا حساسیت بیشتری دارند مورد استفاده قرار می گیرد زیرا غیر فعال یا اشباع شدن آن بوسیله رطوبت به راحتی قابل تشخیص است.

همچنین بهتر است این نوع سیلیکاژل در صنایع دارویی و غذایی کمتر مورد استفاده قرار گیرد.

این نوع سیلیکاژل نیز در درجه حرارت 120° و بمدت تقریباً ۱۲ ساعت قابل احیا و قابل استفاده مجدد می باشد.

گرچه با هربار احیا شدن در صدی از ظرفیت جذب آن کاسته می شود و استفاده از آن در موارد حساس توصیه نمی گردد .



مشخصات فنی سیلیکاژل آبی	
g/l ۸۰۰ - ۷۰۰	بالک دانسیته
M ^۲ /g ۷۰۰-۷۵۰	سطح تماس مخصوص
۲% <	کاهش وزن خشک
۷۵micron - ۸mm	قطر ذرات
۶ - ۴	PH محلول سوسپانسیون ۱۰%
۲۰%	ظرفیت جذب رطوبت در ۲۵° به مدت ۲۴ ساعت در رطوبت نسبی ۵۰%
۲۷%	ظرفیت جذب رطوبت در ۲۵° به مدت ۲۴ ساعت در رطوبت نسبی ۸۰%
۳۴%	ظرفیت جذب رطوبت در ۲۵° به مدت ۲۴ ساعت در رطوبت نسبی ۹۰%

سیلیکاژل نارنجی (گرانول | پرک)

سیلیکاژل نارنجی حاوی یک عامل رنگی ترکیبی می باشد که بر خلاف نمک کبالت (عامل رنگی در سیلیکاژل آبی) (غیر سمی بوده و از ایجاد آلودگی در محیط زیست جلوگیری می کند.

سیلیکاژل نارنجی را می توان در صنایع مختلف نظامی، هوانوردی، ساختمان، برق و الکترونیک مخصوصاً صنایع دارویی و غذایی که ارتباط مستقیم و تنگاتنگ با سلامتی انسان دارد، با اطمینان خاطر و به دور از هرگونه نگرانی از نظر سمی بودن آن مورد استفاده قرار داد.

این نوع سیلیکاژل از رنگ نارنجی تیره در شرایط خشک و فعال به رنگ سبز تیره در زمان اشباع شدن از رطوبت متغیر می باشد.

سیلیکاژل نارنجی نیز به دو شکل گرانول (نا منظم) و کروی تولید می شود. نوع کروی آن دارای منافذ باریک و عاری از هرگونه غباری می باشد به همین دلیل نسبت به نوع گرانول ارجحیت دارد.

مشخصات فنی سیلیکاژل نارنجی:

چگالی حجمی : ۷۰۰ - ۸۰۰ گرم / لیتر

سطح تماس ویژه : ۷۰۰ - ۸۰۰ گرم / متر مربع

حجم ذرات : ۷۰ میلی لیتر / گرم

رطوبت موجود در سیلیکاژل در دمای ۱۵۰ درجه سانتیگراد : ۰/۸ %

درصد سیلیس : $(\text{SiO}_2) < 99\%$

درصد جذب رطوبت در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد :

با رطوبت نسبی ۲۰% : $10 \pm 2\%$

با رطوبت نسبی ۴۰٪ : $23 \pm 2\%$

با رطوبت نسبی ۸۰٪ : $29 \pm 2\%$

با رطوبت نسبی ۹۵٪ : $36 \pm 2\%$

