جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آزمایش شماره (Packed Tower)

موضوع: تصفیه در برج ای پر شده

هدف: بدست آوردن غلظت جز فرار در خوراک و بالای برج و محاسبه گرمای condenser

تئوری:

برجهای پر شده دستگاه هائی هستند که جهت برقراری تماس بین سیستم های گاز و مایع مورد استفاده واقع می شود. این برج ها شکل استوانه های عمودی هستند که داخل آنها توسط ذرات با سطح تماس زیاد و بنام آکنه پر میشوند.

اجزاء یک برج پر شده:

۱-پوسته که می تواند از جنس فلز پلاستیک تقویت شده، شیشه و ... می باشد.

۲-نگهدارنده آکنه ها

۳-توزیع کننده های مایع

٤-توزیع کننده های مجدد میانی

٥-نگهدارنده های میانی

٦-نازل های ورودی و خروجی گاز و مایع

۷-چگالنده و بویلر

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

خواص پرکن ها:

۱-سطح تماس زیادی را بین مایع و گاز ایجاد نماید یعنی سطح پرکن به ازاء واحد حجم ستون ap بایسته بزرگ باشد. قطعات ذغال به عنوان مثال به دلیل دارا بودن ساختار متخلخل دارای سطح زیاد می باشند ولی ما بخش اعظم این سطح در اثر حرکت لایه مایع برروی آن ها پوشیده میشود. در هر حال سطح ویژه (ap) به دلیل وجود خلل و فرج های میکروسکوپی در پرکن ها بیش از سطح تماس دو فاز گاز و مایع می باشد.

۲-دارای خصوصیات مطلوب جهت جریان سیال باشد و این بدان معنی است که جز تهی ها در ستون پرشده میزان بزرگی باشد. پرکن بایسته امکان عبور حجم زیادی از سیال را از سطح مقطع کوچکی بدون آنکه پدیده های انباشتگی (loading) و طغیان (flooding) رخ دهد را فراهم سازد. افت فشار گاز در اثر عبور از ستون پرشده بایسته کم باشد. علاوه بر این افت فشار گاز بایستی حتی الامکان در اثر اصطکاک سطحی باشد زیرا که این امر در مقایسه با اصطکاک شکلی در افزایش میزان مقادیر مربوط به ضرائب جرم موثرتر می باشد.

۳-از لحاظ شیمیایی در مقابل سیالاتی که بکار میرود بی اثر باشد.

٤-دارای استحکام باشد تا استفاده از آن راحت باشد.

٥-ارزان باشد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پرکن های نامنظم: در این طریق پرکن ها را بشکل عادی به درون ستون میریزیند و پرکن ها پس از فرود بشکل نامنظم انباشته می شوند. در گذشته از ذغال و شن برای استفاده در برج ها که واقع میشدند ولی با ارزان بودن آن ها استفاده از چنین مواردی مناسب نیست زیرا که دارای سطح تماس کم می باشند. امروزه از حلقه های راشیک (rashing) استوانه های توخالی با قطر ٦ الی ١٠٠ میلیمتر و یا بزرگتر می باشد.

پرکن های منظم: این نوع پرکن ها بسیار منظم می باشند. سینی های جریان متقابل حالتی از پر کردن منظم به حساب می آیند. در صورت استفاده از این حالات افت فشار گاز کاهش یافته و امکان استفاده از شدت جریان های زیاد فار گاز فراهم می شود. البته هزینه مربوط به پر کردن برج بیشتر از پر کردن نامنظم می باشد. استفاده از حلقه های راشیگ منظم در اندازه های بزرگ اقتصادی می باشد. پرکن های فلزی بشکل های گوناگون موجود می باشد. قطعات چوبی ارزان بوده و هنگامی که فضای خالی زیادی مورد نظر باشد بکار میروند. از این نوع در جداسازی گازهای حاصل از کوره های تولید کک که حاوی قطران هستند و نیز تصفیه مایعات حاصل مواد جامد معلق استفاده میشود. صفحات توری بافته شده تورهای پیچیده شده در درون استوانه (neo-kloss) و یا سایر انواع توری های (goodloe, hyperfil) سطح تماس بسیار

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

زیادی بین فازهای گاز و مایع ایجاد نموده و افت فشار گاز در آن ها بسیار کم می باشد. لکن استفاده از این نوع توری برای تقطیر در خلاء مناسب می باشد.

از مخلوط کننده های ثابت برای مخلوط کردن دو سیال در جریان های همسو استفاده میشود. این نوع در شکل های مختلف موجود است و متشکل از سبدهائی تخم مرغ شکل از جنس فلز می باشند که در درون یک لوله قرار می گیرند تا سبب انشعاب جریان های همسو شوند.

تصفیه در برج های پر شده به معنای جدا کردن اجزاء یک مایع مخلوط را می توان از طریق تبخیر انجام داد می باشد. ولی از این روش نمی توان یک جزء از مخلوط را بشکل خالص از بقیه جدا نمود. برای بدست آوردن خالص جزئی از مخلوط باید از روش تصفیه استفاده نمود. در این روش میزان بخار حاصله را پس از مایع کردن دوباره به سیستمک برمی گردانیم (reflux) تا در نتیجه برخورد با بخار میزانی از جسم سنگین بخار را گرفته و میزانی از جسم سبک خود را از دست بدهد و در نتیجه غلظت جسم سبک در بخار بیشتر شود. داخل برج های پرشده را میتوان از موادی مثل شیشه سرامیک و یا فلز پر نمود. این اجسام مثل سینی های برج سینی دار باعث ایجاد زمان ماند و سطح تماس زیاد بین فاز مایه و بخار شوند. ساختمان این اجسام باید بشکلی باشد که نسبت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سطح خارجی آن که محل تماس فاز مایع و بخار می باشد به حجمی کمه اشغال کرده بزرگ باشد تا در کمترین حجم بتواند بیشترین سطح تماس را ایجاد نمود.

$\frac{A}{V} = \alpha$ سطح تقسیم بر حجم

α ضریب فشردگی نیز نامیده می شود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شرح و محاسبات آزمایش:

ابتدا الکل سنج را که بر اساس تفاوت چگالی الکل و سرب کار می کند را درون مخزن یا خوراک قرار داده و میزان الکل را محاسبه می کنیم که برابر ٪۳۰ می باشد.

سپس برج را بکار انداخته تا عملیات تقطیر انجام گرفته و سپس غلظت در بالای برج یا همان x_D را بدست آوریم. کهن برابر با ٪۹۶ می باشد.

$T_b = 14^{\circ}_C$

$$F\begin{vmatrix}30\% & \text{الکل}\\ 70\% & \text{آب}\end{vmatrix} \qquad D\begin{vmatrix}96\% & \text{الکل}\\ 4\% & \text{آب}\end{vmatrix}$$

دمای آب ورودی به برج $T_1 = 26^{\circ}_c$

دمای آب خروجی $T_2 = 30^{\circ}_c$

$$Q = \frac{2\circ\circ\circ cc}{4/2s}$$

$$Q = mcpDT$$

$$m = \rho Q \Rightarrow m = (1\circ\circ\circ {}^{lg}\!/_{m^3})(\frac{2\circ\circ\circ cc}{4126}\times\frac{1lit}{1\circ\circ\circ cc}\times\frac{10^3 m^3}{1lit}$$

$$\Rightarrow m = \circ/476\ {}^{lg}\!/_{g}$$

$$Q = mcpDT \Rightarrow Q = (\circ/476)(4/2\ {}^{kg}\!/_{lg})(30-26)$$

$$\Rightarrow Q = 8\ {}^{kjc}\!/_{s}$$

میزان حرارت مبادله شده در چگالنده

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آزمایش شماره ۲

موضوع: برج دیواره مرطوب

هدف: بدست آوردن ضریب کلی انتقال جرم

تئوری

در یک برج دیواره مرطوب لایه نازکی از مایع از بالا به پایین و در روی سطح داخلی برج جاری میشود و گاز نیز هم جهت و یا خلاف جهت حرکت مایع در برج جریان می یابد. همانگونه که در آزمایش نشان داده میشود از این دستگاه به دلیل سادگی و معلوم بودن سطح تماس دو فاز و امکان کنترل در مطالعات نظری انتقال جرم استفاده میشود. در صنعت این دستگاه برای جذب اسید کلریدریک در آب که توام با ایجاد گرمای زیادی می باشد بکار میرود. در این حالت آب سرد برای خنک کردن در اطراف برج جریان دارد. از دستگاههای شامل چند لوله در عمل تقطیر استفاده شده است. در این دستگاهها بخار پس از سرد شدن جزئی در بالای لوله بشکل لایه مایع به پائین میریزد. در تحت شرایط عملیاتی یکسان افت فشار حاصله در این برج ها نسبت به سایر دستگاه ها مجاور کننده کمتر می باشد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دمای حباب مرطوب:

دمای حباب مرطوب عبارت از دمائی است (پایا) که در نتیجه تبخیر میزان اندکی مایع در حجم زیادی از یک مخلوط بخار گاز اشباع حاصل میشود. در تحت شرایط مناسب از این کمیت جهت اندازه گیری رطوبت مخلوط استفاده میشود. برای این منظور دماسنجی را که حباب آن توسط یک کیسه دنباله دار پارچه ای پوشانده شده و بوسیله مایع مرطوب شده است در جریان مریمی از مخلوط گازی که میخواهد رطوبت آن را اندازه گیری کند قرار می دهند اگر مخلوط گاز اشباع نشده باشد دمائی که توسط دماسنج فوق تعیین میشود پایین تر از دمای حباب خشک مخلوط خواهد بود. یک قطره مایع را درنظر بگیرید که در جریان سریعی از یک مخلوط اشباع نشده گاز و بخار معلق می باشد. اگر در ابتدا دمای مایع بالاتر از دمای نقطه شبنم مخلوط باشد فشار بخار مایع در سطح قطره بزرگتر از فشار جزئی بخار در مخلوط خواهد بود و لذا مایع تبخیر شده به داخل مخلوط گاز نفوذ میکند. گرمای لازم جهت تبخیر مایع در ابتدا توسط گرمای ملموس قطره مایع تامین میشود و لذا مایع سرد میشود. ولی به محض آنکه دمای مایع به زیر دمای حباب خشک مخلوط برسد گرما از مخلوط گاز به مایع منتقل میشود.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

هرچه اختلاف دما بیشتر باشد شدت انتقال گرما نیز بیشتر میشود نهایتاً شدت اتنتقال حرارت از مخلوط گاز به مایع برابر با گرمای مورد نیاز برای تبخیر مایع خواهد شد و لذا دمای مایع به میزان ثابتی می رسد که همان دمای حباب مربوط (مرطوب) tw می باشد – مکانیسم تحول حباب مرطوب در اساس با مکانیسم فرایند اشباع آدیاباتیک یکسان می باشد بجز آنکه در تحول حباب مرطوب رطوبت مخلوط گاز در حین تحول تغییر نمی کند.

مقادیر KG و ky را برای شکل های خاصی از سطوح مرطوب شده میتوان مستقلاً و در صورت لزوم با کمک روابط تشابه بین انتقال جرم و حرارت تخمین زد و یا نتایج تجربی موجود را بکار برد (henty Sepsteia) داده ها و روش های اندازه گیری کمیات فوق را مورد بررسی قرار داده و نتایج ارائه نموده اند. آنان برای جریان گاز از روی استوانه ای نظیر میزان الحراره حباب مربوط و یا اجسام کروی شکل نتایج را ارائه نموده اند.

$$\frac{KG}{KyCs} = (\frac{Sc}{Pr})^{\circ.567}, Le^{\circ.567}$$

$$KG = \frac{C'(y_2 - y_1)}{Pa\Delta y_m}$$

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آزمایش شماره ۳

موضوع: برج خنک کننده colling Tower

هدف: تعداد مراحل تعادله یا انتقال

تئوری: از مهم ترین فرایندهای مرطوب سازی سرد کن آب و هوا می باشد. گرمای نهان تبخیر آب به قدری زیاد است که تغییر جرم اندکی سرمای زیادی را ایجاد می کند. آب و هوا مواد کم بهایی هستند که در صورت سرو کار داشتن با حجم زیادی از این مواد مثل سرد کردن آب بایستی هزینه اولیه دستگاهها پائین باشد. چارچوب و پرکن های داخلی برج معمولاً چوب قرمز می باشد که در مقابل تماس دائمی آب بسیار مقاوم می باشد. همچنین از چوب هائی که در تحت فشار توسط مواد مختلف نظیر جوهر قطران، نپتاکلروفنل و کرومات مس و غیره اشباع می شوند تا در مقابل قارچ ها و موجودات ذره بینی مقاوم شوند سود می برند. جدار داخلی برج بیشتر از چوب قرمز سیمان، آبست، پلی استر تقویت شده یا شیشه ساخته می شود. البته برج هایی که کاملاً از پلاستیک ساخته شده اند هم وجود دارد. فضای داخلی معمولاً به شکل پرچین درست می شود به دلیل ترتیب که تخته هائی باریکی را یک درمیان بشکل ردیف های افقی و عمودی قرار می دهند. پرکن ها معمولاً از نوع پلی پروپلین می باشند که به شکل میله یا اشکال دیگر قالب ریزی می شوند. آرایش های بسیار متفاوتی به

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کار برده می شود. فضای تهی بسیار بزرگ و معمولاً بیش از ۹۰٪ حجم داخلی برج پیش بینی می شود تا افت فشار گاز حتی المقدور ناچیز باشد. سطح مشترک هر او آب نه تنها متشکل از فیلم مایع است که تخته های باریک را مرطوب می سازد بلکه سطح قطراتی را که نظیر باران از یک ردیف پرکن به ردیف دیگر جاری می شود نیز شامل می شود. در بین برج های با گردش طبیعی هرم و برج های اتمسفری به وزش باد جهت تأمین حرکت هوا متکی هستند. برج های با رسیدن طبیعی امکام حرکت هوا راحتی در هوای آرام امکان پذیر می سازند زیرا در این قبیل دستگاه ها حرکت هوا در اثر جابجائی هوای گرم داخل برج با هوای سردتر فضای خارج برج به وجود می آید. بنابراین هواکش های نسبتاً بلند نیز وجود دارد. هر دو نوع از برج های مذکور باید نسبتاً طویل ساخته شوند تا بتوانند در تقارب های کم دمای حباب مرطوب عمل کنند. از دستگاه های با دمیدن طبیعی غالباً در جنوب غربی ایالات متحده و خاورمیانه که رطوبت کم می باشد استفاده می شود در بعضی نقاط اروپا که دمای هوا اغلب پائین است و بشکل کلی در هر محلی که انرژی مصرفی توسط دمنده های هواگران تمام نشود استفاده می شود.

برج های با دمیدن مکانیکی ممکن است از نوع دمیدن اجابری باشد که در آن ها هوا توسط یک دمنده که در انتهای برج قرار دارد به داخل دمیده می شود. در

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این دستگاهها به علت کندی سرعت تخلیه امکان گردش مجدد هوای گرم و مرطوب در برج در اثر رسیدن آن به ورودی دمنده وجود دارد که در این صورت از بازده کلی برج کاسته می شود می توان از پدیده مذکور جلوگیری نمود و علاوه بر آن امکان توزیع یکنواخت هوا را در داخل برج فراهم می سازد.

شدت جریان های مایع معمولاً (L) در محدوده ۰/۷ تا ۳/۵ کیلوگرم بر متر مربع ثانیه و شدت جریان های گاز (د G) در حدود ۱/٦ تا ۲/۸ کیلوگرم بر متر مربع ثانیه می باشد. در حالیکه افت فشار هوا معمولاً کمتر از N/m^2 ۲۵۰ یا ۲۵۰ pa فرض می شود. اگر تولید مه شدید باشد جهت تبخیر آن از مبدهای حرارتی پره دار که از گرمای آبی که خنک شود استفاده می شود.

کلاً در مبادله کن های انتقال حرارت تماس مستقیم بین دو سیال انتزاج ناپذیر در اثر برخورد بدون واسطه صورت می گیرد. معمولاً یکی از دو سیال گاز بوده و سیال دیگر یک مایع با فشار بخار پائین می باشد که پس از تبادل انرژی حرارتی به آسانی قابل جدا شدن هستند. نمونه هائی از این نوع برج خنک کن آب با مکش اجباری و یا جت آبی می باشد (jet couelenser)

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۳- فرآیند استخراج روغن پنبه دانه:

۱- پوست گیری: برای تهیه روغن خوراکی که از کیفیت خوبی برخوردار باشد پوست گیری بذر توصیه می شود این عمل میزان فیبر کنجاله را کاهش و خرید و فروش آن را به عنوان غذای دام افزایش می دهد. پوست گیری جزئی برخی از دانه های روغنی امکان پذیر می باشد. در این حال بذرها را می شکنند و آن ها را از درون یک جریان هوا عبور می دهند. این جریان هوا چنان تنظیم می شود که فقط خرده های و کسب ترپوست را خارج می کند. این ترکیب در حین آنکه با پیچ پرس می شود کم تر در معرض خطر قارچ ها قرار دارد و فقط به افزایش نسبی فشار عمل کننده نیاز دارد. در نقاطی که ترکیبی از روش های پرس و روغن گیری با حلال مورد استفاده واقع می شود کنجاله متراکم فشرده با بقایای روغن به میزان ٪ ۱۵-۱۰ مستقیماً به روغن گیر تحویل می شود. اگر کنجاله قبل از پرس شدن بیش از حد خرد شود معمولاً در حلال تجزیه می شود پس از آن خرده های نرم کنجاله معلق می مانند.

۲- پختن و خشک کردن: موادی که میزان پروتئین آن ها زیاد می ابشد معمولاً پیش از پرس باید پخته شوند زیرا این عمل نه تنها سبب بسته شدن پروتئین می شود بلکه روغن را برای پرس موثر آزاد می کند. پس از پختن که معمولاً در ٪ ۱۲-۱۰ رطوبت انجام می شود ماده خام پیش پختن و خشک کردن را باید دو

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عمل جداگانه دانست و پختن بیش از خشک کردن نیاز به بررسی دارد. دستگاه پخت باید آن قدر بزرگ باشد که ماده را تا ۲۰ دقیقه بی آن که هوائی داخل و خارج شود در مای ۹۳۲-۸۸ درجه نگاه دارد. اما خشک کردن در دماهائی که شکل آشکار بالاترند یعنی بین ۱۱۵-۱۱۰ درجه سانتی گراد انجام می گیرد. هنگام روغن کشی از دانه های روغنی که روغن آنها نسبت به حرارت حساس می باشد دماهای بالاتر خطرناک می باشد. به لحاظ ترکیب دانه های دوختی برای اجتناب از سوختن اما باید به دقت بررسی شود. زمان نگه داری ماده در دستگاه باید تا حد امکان کوتاه باشد زیرا طولانی شدن بیش از حد این زمان حتی در حرارت های تحت کنترل ممکن است بر رنگ روغن زیان اور باشد. نگه داشتن دراز مدت نیز در استفاده از دستگاه مفید نیست. هنگامی که یک فشار نسبتاً منفی را می توان در دستگاه القا کرد در خارج کردن هوای اشباع از دستگاه خشک کن مفید می باشد.

۳- روغن کشی: با آن که پرس کردن یک مرحله ای به شیوه هیدرولیکی هنوز نسبتاً معمول می باشد اما موثرترین شیوه روغن کشی پرس پیچی یک یا دو مرحله ای داغ یا سرد می باشد. روغن کشی یک مرحله ای با فشار زیاد امروز به ندرت انجام می شود. پرس پیچی با استوانه ای سوراخدار که به شکل قفس می باشد کار می کند و روغن از طریق سوراخ ها خارج می شود. مزیت عمده

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این دستگاه بر پرس های نوع یک مرحله ای هیدرولیک آن است که برای دوبراه پرکردن آن نیازی به متوقف کردن دستگاه نمی باشد. یک پرس پیچی در مقایسه با پرس هیدرولیکی با فشار بیشتری کار می کند و در نتیجه میزان روغن حاصل بیشتر می باشد. ماده حاوی روغن با فشار به داخل این قفس آهنی استوانه ای و سپس به وسیله یک پیچ چرخان قوی به داخل یک راه خروجی باریک شونده رانده می شود. برای روغن کشی مستقیم با حلال بذرها ابتدا با دقت زیاد تبخیر و احتمالاً پوست گیری می شوند دانه های آفتابگردان برای این نوع روغن کشی پوست گیری نمی شوند و هیچ کارخانه تجارتی از روش روغن کشی مستقیم با حلال برای مغزهای بدون پوست آفتابگردان استفاده نمی کند. سپس بذرها نسبتاً نرم شوند اگر بیش از حد نرم شوند ایجاد خاکستر در روغن می شود. از آماده شده در یک مرحله با یک فرایند مداوم روغن کشی می شود اما فرایند مداوم چندان سودمند نیست و اغلب از یک فرایند جریان مداوم استفاده می شود. مواد جامد ضمن آنکه با حلال شستشو داده می شوند به یک سمت رانده می شوند حرکت این حلال در جهت مخالف مواد می باشد.

٤- تمیز کردن: پس از روغن کشی ماده از درون دستگاه (recovery) حلال عبور می کند و روغن تمیز سفید و تصفیه می شود. روغن حاصل از پرس

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

معمولاً حاوی ذرات معلق کنجاله موسوم به درد می باشد که با ته نشین کردن غربال کردن و تصفیه کردن از روغن جدا می شوند. در برخی از کارخانه های کوچک بویژه در نقاطی که روغن خام برای صابون سازی بکار می رود پس از ته نشین کردن درد یا سرند کردن مقدماتی از تصفیه صرف نظر می شود. استفاده از ماسوره های رنگ کننده روغن و سرندهای تکان دهنده که روغن را تکان می دهد در سرند کردن مقدماتی موفقیت آمیز بوده است.

اما در آخرین طرح ها نوع مخزن ته نشین کننده و ابزار جدا کننده را در هم ادغام می کنند. این مخزن پائین تر از سطح کف زمین و زیر شیر تخلیه دستگاه فشار قرار می گیرد که روغن و درد بر اثر نیروی جاذبه زمین بشکل یکنواخت از این شیر تخلیه می شوند. ابزاری در این مخزن نصب می شود تا مرتباً درد را جدا و خارج کند و بار دیگر آن را به دستگاه بازگرداند تا با سواد تازه مخلوط و این فرایند تکرار شود. روغن شفافه که از مخزن ته نشین سازی به دست میاید به وسیله تلمبه به یک مخزن مخصوص نگه داری روغن هدایت می شود. به منظور اصلاح کیفیت روغن این مخزن باید با دستگاه گرم کننده و تکان دهنده روغن کاملاً متناسب باشد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آزمایش شماره ۵

موضوع: خشک کردن جامد drying of solid

هدف: بدست آوردن سرعت خشک شدن یک ماده جامد

تئوری:

یک محلول را می توان با بخش آن به شکل ذرات ریز در گاز داغ و خشک، خشک و مایع آن را تبیخر کرد ولی تبیخر یک محلول با جوشاندن آن در محیطی که فاقد گاز حامل رطوبت است جزء عملیات خشک کردن محسوب نمی شود. خشک کردن به دو گونه می باشد پیوسته و ناپیوسته. خشک کردن ناپیوسته در حقیقت یا فرایند نیمه پیوسته می باشد که در آن میزان ماده ای که باید خشک شود در مسیر جریان موادی از هوا قرار می گیرد تا رطوبت آن خشک شود.

دستگاه های استفاده شده در این عملیات را می توان بر اساس نوع دستگاه و چگونگی خشک کردن تقسیم بندی نمود.

۱- ناپیوسته و مداوم: در روش ناپیوسته یا نیمه پیوسته دستگاه مربوط به شکل یک چرخه و در شرایط ناپایدار کار می کند: خشک کن از ماده مربوطه که تا خشک شدن در دستگاه می ماند پر می شود و سپس دستگاه تخلیه و دوباره بارگیری می شود.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۲- اعمال حرارت لازم برای تبخیر رطوبت: در خشک کن های مستقیم حرارت از طریق تماس مستقیم گاز با ماده خشک شونده تأمین می شود تا عمل تبیخر مشکل گردد. در خشک کن های غیر مستقیم حرارت مستقل از گاز حامل برای خشک کردن اعمال می شود. برای مثال حرارت ممکن است با هدایت از میان دیواره فلزی که با ماده در تماس می باشد منتقل شود و با قرار دادن ماده تحت تشعشع اشعه مادون قرمز (IR) با حرارت دی اکتریک که کمتر متداول می باشد اعمال شود.

۳- طبیعت ماده خشک شونده: ماده ممکن است یک جامد سخت مثل چوب یا فیبر یک ماده منعطف و نرم مثل پارچه یا جامد دانه ای مثل جرمی از کریستال یک خمیر غلیظ و یا دوغ آب رقیق باشد.

خشک کن های ناپیوسته: برای تنظیم جدول خشک کردن و تعیین میزان اندازه دستگاه باید زمان لازم برای خشک کردن یک ماده از یک میزان رطوبت به میزان دیگر تحت شرایط ویژه عملکرد و همچنین تأثیر شرایط مختلف خشک کردن زمان لازم معلوم باشد.

آزمایش های خشک کرن: شدت خشک کردن برای یک نمونه از ماده را می توان با آویزان کردن آن در یک محفظه تحت جریانی از هوا بدست آورد. وزن نمونه را بر حسب تابعی از زمان اندازه می گیرند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اگر نتایج اهمیت کاربردی داشته باشند باید به چند نکته توجه نمود:

۱- نمونه باید به همین شکل روی سینی یا در قالبی نگه داری شود.

۲- باید همان نسبت خشک شونده به سطح غیر خشک شونده را داشته باشد.

۳- باید د رهمان شرایط انتقال حرارت تشعشعی باشد.

٤- هوا باید همان درجه حرارت رطوبت و سرعت را داشته باشد. در صورت امکان آزمایش های متعددی برای ضخامت های مختلف نمونه انجام می گیرد سپس وزن خشک نمونه تعیین می شود. قرار دادن نمونه در هوائی با درجه حرارت رطوبت و سرعت ثابت شرایط خشک کردن ثابت را ایجاد می کند.

سئوال: چرا در مرحله آخر WET BULD Tewp c (Tw) ثابت نماید؟

چون در هنگام خشک کردن از جسم رطوبت خارج شده و در عین حال از کاسه آب که به عنوان حمام آب گرم استفاده می شد نیز بخار ایجاد می شود در زمانی که رطوبت جسم به رطوبت هوای داخل خشک کردن برسد T-Tsat دیگر از جسم بخاری متصاعد نمی شود و Tw ثابت می نماید.

مدت مزان که سرعت خشک شدن ثابت می باشد از فرمول زیر محاسبه می شود:

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

$$\theta_b = \frac{Q.(wa - wb)}{AR_e}$$

ضریب انتقال حرارت جابجائی

$$h = \frac{\lambda R}{(t - tw)}$$

www.kandoocn.com