

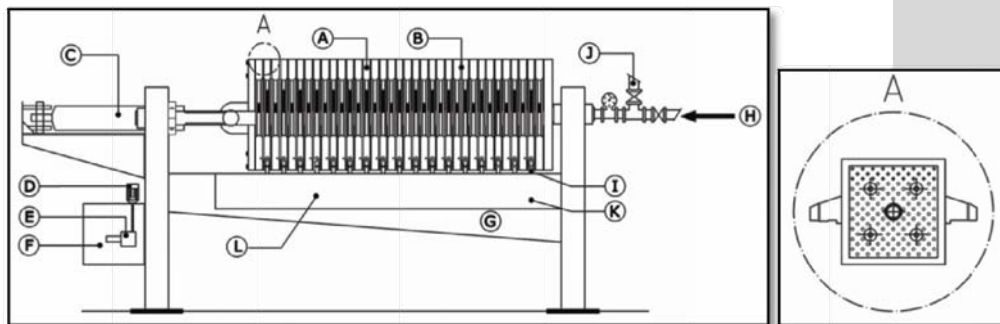
دستور العمل کار دستگاه فیلتر پرس

مقدمه

با پیشرفت علم و صنعت در جهان و توسعه صنایع گوناگون در کشور (از جمله صنایع غذایی، کاغذسازی، روغن، رنگ، ...)، نیاز این گونه صنایع به دستگاههای مدرن در فرایند محسوس می باشد. یکی از فعالیتهای عمده در پاره ای از صنایع، فرایند جداسازی مواد جامد از مایعات است. بهترین روش جهت جداسازی ذرات معلق موجود در سیال و فیلتریت آن (بمنظور تشکیل کیک و یا لجن خشک) استفاده از دستگاه فیلتر پرس می باشد که برای کلیه سیالهای خط تولید، تصفیه آب و فاضلاب و فرایندهای مهندسی زیست محیطی در صنایع مختلف بکار برده می شود.

کلیاتی از عملکرد دستگاه فیلتر پرس

– بمنظور جداسازی مواد جامد از مایع توسط دستگاه فیلترپرس، ابتدا سیال از ورودی سیستم به دستگاه از طریق پمپاژ وارد و از میان منافذ پارچه عبور کرده، جامدات را بین صفحات پشت سر می گذارد. با بالا رفتن فشار در ورودی و با گذشت زمان ماند کافی، در میان صفحات (قاب و پلیتها) کیک تشکیل می گردد. – برای کاهش حداکثر رطوبت و خشک شدن کیک از یک خط هوای مناسب با فشار 6-8 bar بعد از آنگیری نهایی استفاده می شود. – با جداسازی صفحات (قاب و پلیتها) از یکدیگر، کیک تشکیل شده از میان صفحات خارج و به داخل سینی جمع آوری کیک ریخته می شود. – معمولاً برای جداسازی بهتر و زلال سازی سیال و تشکیل کیک مناسب در بعضی از صنایع با در نظر گرفتن ماهیت سیال از مواد افزودنی مناسب (از جمله آهک، سولفات آلومینیوم، کلرید فریک و...) استفاده می شود تا فرایند فیلتریت کامل گردد. – فیلترپرسها در دو نوع دستی و اتوماتیک تولید می گردند که در مکانیسم دستی جداسازی قاب و پلیتها توسط اهرم بصورت دستی انجام می پذیرد، در حالی که در مکانیسم اتوماتیک بعد از تشکیل کیک و ایجاد فشار در خط انتقال پمپاژ، پمپها توسط پرشرسوئیچ خاموش شده و آلارم برای جداسازی کیک بصدا در می آید. برای جمع آوری کیک توسط اهرم موجود در دستگاه با مکانیزم چک هیدرولیک فشار ایجاد شده در پشت قاب و پلیتها آزاد و کیک از کنار پارچه ها به سینی جمع آوری می ریزد. – فیلتراسیون تحت فشار را تقریباً برای کلیه لجنهای آب و فاضلاب می توان بکار برد. این سیستم به علت جداسازی آب زلال و تبدیل لجناب به کیک خشک طبق ضوابط حفاظت محیط زیست مناسب ترین روش می باشد.



Collector Cake Tray	G	سینی جمع آوری کیک	Plates	A	صفحات
Inlet	H	ورودی	Strainers	B	صافی (پارچه فیلتر پرس)
Outlet	I	خروجی	Hydraulic Jack	C	جک هیدرولیک
Air Inlet	J	هوای ورودی	Electromotor	D	الکتروموتور
Collector Water Tray	K	سینی جمع آوری آب زلال	Hydraulic Pump	E	پمپ هیدرولیک
			Oil Box	F	جعبه روغن

صفحات و تجهیزات فیلترپرسها

صفحات Plates

تعداد صفحات از روی حجم سیال، زمان مصرف و دبی جریان تعیین می شود و جنس صفحات بستگی به ماهیت سیال دارد. جنس صفحات دو نوع می باشد:



الکترو موتور، پمپ هیدرولیک، جک هیدرولیک، فیلتر روغن

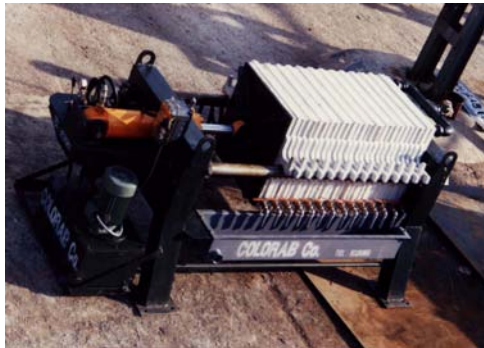
به منظور تامین فشار برای به حرکت در آوردن اهرم جهت باز و بسته شدن قاب و پلیتھا از مکانیسم هیدرولیک با الکتروموتور، پمپ هیدرولیک، جک هیدرولیک و جعبه روغن مناسب استفاده می شود.



نحوه عملکرد سیستم انتقال نیرو بصورت هیدرولیک به شرح ذیل می باشد:
پمپ هیدرولیک بوسیله یک الکتروموتور، به حرکت درآمده و روغن داخل جعبه روغن را با فشار معین آن را به پشت جک هیدرولیک هدایت می کند. این فشار نیروی لازم جهت به حرکت در آوردن قاب و پلیتھا را فراهم می آورد.

سینی جمع آوری کیک

بسته به نوع طراحی دستگاه، سینی جمع آوری کیک یا با ارتفاع 50 cm از سطح زمین و یا با ارتفاع 200 cm از آن ساخته می شود. در فیلترپرسهای با ارتفاع 200 cm زیر سینی جمع آوری کیک هوپر قرار دارد و در انتهای آن یک مخزن جهت جمع آوری کیک مستقر می باشد.

**الف - صفحات چدنی:**

در این صفحات کنار هر پلیت یک قاب وجود دارد که کیک در بین این قابها ایجاد می شود.

موارد استفاده از قاب و پلیتهای چدنی:

- برای سیالهایی که ماهیت خورنده و یا PH اسیدی و قلیایی ندارند.

- حداکثر فشار کار این قاب و پلیتها 6 bar و حداکثر ظرفیت دمای آن 85~90 درجه سانتیگراد می باشد. به دلیل ظرفیت بالای این قاب و پلیتها در سیالهایی که قبل از ورود به سیستم نیاز به دما دارند از این نوع صفحات در فیلتر پرسها استفاده می شود.

ب - صفحات پلی پروپیلن (P.P):

این پلیتها بگونه ای طراحی شده اند که میان هر دو صفحه کنار هم فضایی برای ایجاد کیک می باشد.

موارد استفاده از قاب و پلیتهای P.P :

- حداکثر فشار کار این پلیتها 12 bar ، ظرفیت دمای آن حداکثر 45 درجه سانتیگراد و محدوده فعالیت PH از 1-14 می باشد. به همین دلیل در کلیه سیالهایی که خاصیت خورنده دارند از این صفحات در فیلتر پرسها استفاده می شود.

صافیها Strainers

خصوصیات فنی صافیها (پارچه های فیلتر) تاثیر قابل توجهی در کارایی تجهیزات فیلتراسیون داشته و آن را بطور کلی اقتصادی می سازد. انتخاب صافی مناسب برای یک فرایند صنعتی براساس نوع ماده تعیین می گردد. مقیاس کلی در انتخاب صافیها عبارتند از:

- درجه حرارت و میزان رطوبت ورودی به فیلتر
- شرایط شیمیایی محیط کارکرد و ماهیت سیال
- توزیع اندازه ذرات
- جنس ذرات

ورودی و خروجی

بسته به نوع طراحی ورودی سیستم از مرکز و خروجی از کنار و در بعضی موارد ورودی از بالا و خروجی از پایین میباشد. ورودی و خروجی قاب و پلیتها بر حسب نوع و اندازه آن از 1~5 اینچ ساخته میشود.

**راهبری**

فیلتر پرسهای ساخت شرکت کلرآب با مکانیسم کار هیدرولیکی با تجهیزات جانبی شامل شاسی و جک، قاب و پلیت (از جنس P.P، چدن، P.E). پمپ روغن، الکترو موتور با مکانیسم زنجیر (جهت جابجایی کل قاب و پلیتها بطور یکسان) با پارچه مخصوص فیلتر، جعبه روغن، شیر هیدرولیک تولید می گردد.

۱- سیال به دستگاه فیلتر پرس پمپاژ می شود.

۲- یک تا دو دقیقه اول خروجی با کدورت بالا خارج خواهد شد.

۳- بعد از چند دقیقه ماهیت سیال موجب آب بندی کامل قاب و پلیتها می گردد.

۴- با هدایت سیال آماده شده به دستگاه فیلتر پرس، تدریجاً "دبی سیال از خروجی قابها کاهش یافته و در ادامه جریان قطع می شود و این وضعیت نشان دهنده تشکیل کیک بصورت کامل میباشد.

۵- برای جداسازی کیک ابتدا پمپاژ اولیه خاموش می گردد.

۶- برای حذف حداکثر رطوبت بمدت ده دقیقه شیر هوا باز می ماند تا کیک بصورت آجری بستگی به نوع سیال تشکیل و جدا شدن آن از پارچه ها آسان گردد.

۷- برای جمع آوری کیک، توسط اهرم موجود در دستگاه با مکانیسم جک هیدرولیک فشار ایجاد شده در پشت قاب و پلیتها آزاد و کیک از کنار پارچه به سینی جمع آوری (در بعضی فیلترپرسها به داخل هوپر) می ریزد که توسط چرخ و گاری به محل مناسب ریخته می شود.

نکته

- به علت کیفیت بالای پارچه های فیلترپرس طول عمر پارچه ها زیاد است. لذا یکسری به عنوان رزرو کار همراه دستگاه تحویل می گردد.

- به جعبه روغن دقت شود و همیشه از محل گیج آن بازدید گردد تا به اندازه کافی دارای روغن باشد.

- جریان برق همیشه در تابلو برق دستگاه فیلتر پرس برقرار باشد