مطالب پمپ

راهنمایی کاربردی مهم در انتخاب و خرید پمپ

نویسنده: مدیر صنعت فا تاریخ: ۱۳۹۷/۰۶/۱۰ زمان مطالعه: ۸ دقیقه بازدید: ۱۵۸

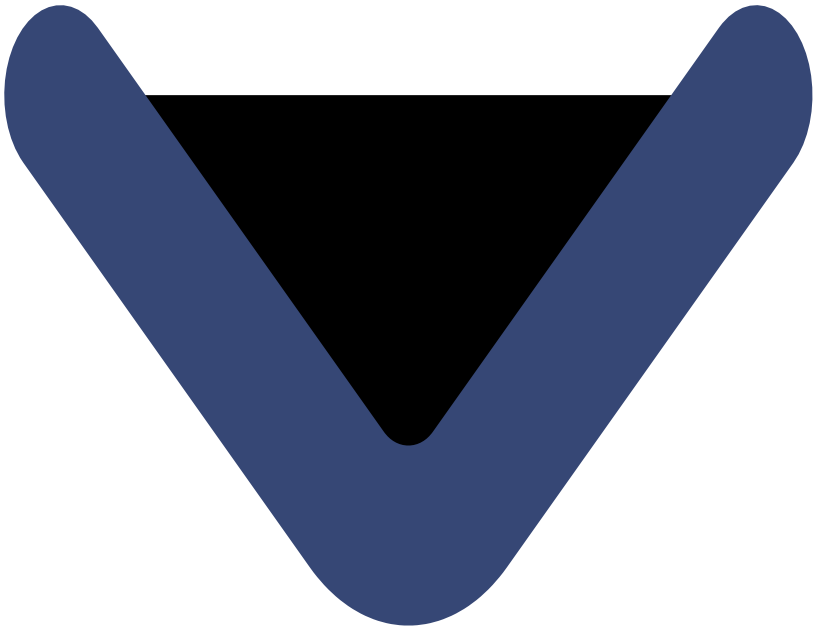


راهنمایی های کاربردی در زمانی که در حال انتخاب یک مدل پروانه ویژه باشیم حتما باید توجه داشته باشیم تا که نرخ جریان اسمی آن از 10 درصد قسمت راست نقطه بازدهی بالا تر و فراتر رود. در طول عمل کرد نرمال این باعث خواهد شد که همواره عمل کرد آن به

نقطه بازدهی بهینه […]

راهنمایی های کاربردی

- در زمانی که در حال انتخاب یک مدل پروانه ویژه باشیم حتما باید توجه داشته باشیم تا که نرخ جریان اسمی آن از 10 درصد قسمت راست نقطه بازدهی بالا تر و فراترر رود. در طول عمل کرد نرمال این باعث خواهد شد که همواره عمل کرد آن به نقطه بازدهی بهینه نزدیک تر باشد. همچنین اگر پمپی که در نقاطی خیلی دورتر از قسمت راست نقطه بازدهی بهینه عمل می کند انتخاب گردد آن گاه این انتخاب می تواند منجر به یک نقطه شکست درعمل کرد پمپ می شود. در این نقطه برای کم شدن هد نهایی پمپ حداکثر ظرفیت خود را پمپاژ می کند و به این ترتیب از هد نهایی آن کم می شود؛ اما در صورتی که هد مکش به شکل ثابت نگه داشته شود پروانه در این حالت جریان را محدود می سازد.
- برای ایجاد کاویتاسیون نیاز انتخاب یک پمپ است که نرخ جریان اسمی آن دورتر از نقطه سمت چپ نقطه بازدهی بهینه باشد زیرا که موجب بروز چرخش مجدد و کاویتاسیون می شود.



بیشتر بدانید : پمپ آب

تعریف دقیقی از ملزومات و قطعات حساس

برای این که از بهبود قابلیت یک پمپ به دنبال انتخاب ، عمل کرد و ویژگی های مناسب اجزای تشکیل دهنده آن اطمینان پیدا کرد نیاز به برخی از این اجرا است که برخی از این اجزا عبارتند از:

یاتاقان ها ـ آب بند های مکانیکی و محرک ها

استاندارد های صنعتی هم چون API 610 برای پمپ های سانتریفوژ و API 682 برای اب بند های مکانیکی مشتمل بر حداقل الزامات ضروری بوده که اگر این الزامات به کار برده شوند تاثیر به سزایی در بهبود قابلیت اطمینان و افزایش زمان کارکرد ان ها خواهند داشت. برخی از نکات قابل توجه و حائز اهمیت در خصوص هر یک از این متعلقات درجداول زیر اشاره گردیده است :

راهنمایی های لازم در خصوص کاربرد یاتاقان ها

برای انتقال نیرو های شعاعی – محوری وارده پمپ های سانتریفوژ به خود یاتاقان ها نیاز دارند.

انواع یاتاقانها:

1. یاتاقان ضداصطکاکی Anti-Friction
2. یاتاقان هیدرو دینامیکی روان کاری شده با روغن ویسکوزیته پائین ring oil
3. یاتاقان هیدرو دینامیک با روان کاری تحت فشار
4. یاتاقان های روان کاری شده با روغن (ضداصطکاکی) که از این یاتاقان ها معمولا در اکثر پمپ های فرایندی و جهت انتقال نیرو های وارده و تحمل بار استفاده می کنند.
5. از یاتاقان های هیدرو دینامیکی با روان کاری تحت فشار هم بیشتر در فشار های بالا، توان های بالا وکاربرد هایی که دارای سرعت بسیار بالایی است مورد استفاده قرار می گیرد.
6. سیستم روانکاری با فشار به صورت یکپ ارچه و یا مجزا از هم می تواند که باشد ولی حداقل باید شامل یک پمپ روغن ، مخزن روغن ، فیلتر ، کولر ، کنترل کننده ها و تجهیزات کنترلی و ابزار دقیق باشد.
7. بر اساس استاندارد API 610 زمانی از روانکاریی تحت فشار استفاده می شود. که حاصل ضرب توان اسمی پمپ بر حسب اسب بخار درسرعت اسمی بر حسب دور بر دقیقه بزرگ تر از 2 میلیون باشد.
8. روانکاری با روغن ویسکوزیته پائین (ring oil) می تواند در زمانی که پارامتر DN کمتر از 300000 باشد در یاتاقان های ژورنال هیدرو دینامیکی با سختی کمتر در شرایط کاری به کار گرفته شود. پارامتر DN برابر است با حاصل ضرب اندازه سوراخ یاتاقان بر حسب میلی متر در سرعت اسمی بر حسب دور بر دقیقه.

راهنمایی های لازم مربوط به کاربرد آب بند های مکانیکی

- عمدتا در مواردی که پمپ ها سیالات خطرناک و یا در بعضی موارد غیر خطرناک را جا به جا می کنند از آب بند های

مکانیکی استفاده می شود.

- استفاده از آب بند مکانیکی تکی در فرایند های صنعتی به مراتب بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد.
- طرح آب بند تکی از آب بند های مکانیکی شامل یک سطح دوار Rotary Face است که با یک سطح ثابت Stationary Face در تماس می باشد.
- معمولا در بیشتر سرویس ها ، قرارگیری یک سطح کربنی بر روی کاربید تنگستن بسیار می تواند که رضایت بخش باشد.
- عمده ترین مزایای این آب بند ها به طور مثال طول عمر زیاد ، تعمیرات کم و قابلیت اطمینان بالای آن می باشد.
- به طور کلی یکی از اصلی ترین مزیت های این آب بند ها این است که مایعات با گراویته ویژه سبک در دمای پائین را آب بند می کنند و مشکلات عدیده ای را با مایعات با فشار بخار بالا همواره دارند.
- معمولا جنس بیشتر آب بند هایی که در سرویس های سرد مورد استفاده قرار می گیرند حتما باید مناسب دما های در هنگام راه اندازی ، خنک شدن و در حال سرویس دهی باشند. باید که ناحیه اتمسفری جهت جلوگیری از یخ زدگی در دمای بالای 32 درجه فارنهایت نگه داشته شود و در ضمن لازم است تا مایع به اندازه کافی در سطوح آب بند وجود داشته باشد.
- کاربرد موفقیت آمیز آب بند مکانیکی وابستگی شدیدی به تعیین درست شرایط مایع از قبیل فشار بخار ، دما ، گراویته ویژه و . . . دارد.
- جهت راهنمایی های کاربردی درارتباط با آب بند های مکانیکی استاندارد API 682 منبع مورد اطمینان می باشد.
- در محفظه آب بندی فشار باید حداقل به اندازه 25Psig بیشتر از فشار مکش پمپ باشد.

راهنمایی های لازم درخصوص سایزینگ محرک

* معمولا نوع محرک پمپ ها الکترو موتور و یا توربین های بخار می باشد.

* معمولا بر اساس بالانس موجود در آب و برق و . . . انتخاب نوع محرک کارخانه صورت می گیرد و علاوه بر آن به ارزیابی مربوط به قابلیت اطمینان هر یک از این دو در سیستم کارکرد بستگی دارد.

معمولا با چندین روش , سایزینگ الکترو موتور ها صورت می پذیرد :

1/ برای این که محدوده ی کاملی از عملکرد پمپ را پوشش دهد بر روی پلاک مشخصات مقداری بزرگ تر از نرخ موجود در نظر گرفته می شود.

2/ باید محل تقاطع منحنی سیستم و منحنی عمل کرد پمپ به منظور تعیین حداکثر توان مورد نیاز سیستم به دقت محاسبه شود تا بر اساس آن توان مورد نیاز موتور بدست بیاید.

در واقع راهنمایی های لازم در ارتباط با سایزینگ الکترو موتور ها را استاندارد API 610 ارائه کرده است. لازم است تا حاشیه ایمن در هنگام سایزینگ الکترو موتور در این انتخاب به صورت زیر در نظر گرفته شود :

1/ برای موتور هایی که توان آن ها برابر ویا کمتر از 25hp می باشد حاشیه ایمن به اندازه 125% است.

2/ برای موتور هایی که توان آن ها برابر 30 تا 75hp می باشد حاشیه ایمن به اندازه 115% است.

3/ برای موتور هایی که توان آن ها برابر 100hp ویا بیشتر می باشد حاشیه ایمن به اندازه 110% است.

* معمولا برحسب توان مورد نیاز محرک های توربین بخار پمپ در شرایط اسمی طبقه بندی می شوند. این امر به دلیل انطباق اسانتر توربین ها با افزایش توان مورد نیاز نسبت به موتور های الکتریکی می باشد.

سیستم های چند منظوره

در تعریف سیستم های چند منظوره باید بگوییم در صورتی که یک **پمپ** چندین منظوره در موقعیت و فواصل گوناگون از خود بر آورده می سازد در چنین شرایطی لازم است تا برای هر یک از سرویس ها، منحنی سیستم مجزا ترسیم شود و سپس بر روی منحنی پمپ تکی قرار داده شود. از آن جایی در در این شرایط مایع باید مسافت های گوناگونی را طی کند از همین رو هم هد های استاتیکی مختلفی را ممکن است که تجربه کند. همچنین چون فواصل موجود در این موقعیت ها مختلف می باشد لذا اتلافات اصطکاکی نیز در این سطوح با هم فرق خواهد کرد.

> مطالعه کنید : بوستر پمپ

در واقع برای چنین سیستمی انتخاب یک پمپ تکی باعث این خواهد شد تا یک نرخ جریان برای هر سیستم در نظر گرفته شود و از همین رو هم باید برای هر سیستم پمپ یک نوع جریان مختص به آن را تولید کند. برای چنین مواردی لازم است تا برای انتخاب بهترین پمپ در دوره زمانی طولانی پمپ از زمان عمل کرد خود به نقطه بازدهی بهینه خود نزدیک تر باشد. در واقع این اطمینان حاصل می شود به کمترین توان نیازی پمپ پیدا نخواهد کرد اما در این صورت بسیار ممکن است تا بسیار نرم تر و کم صداتر عمل کند؛ و از همین رو در سرتاسر عمر عمل کردی اش بدون شک میزان قابلیت اطمینان آن افزایش پیدا می کند. از آن جایی که در این سیستم ها منحنی هایی که ترسیم می شود و این که با توجه به میزان مورد درخواست سیستم ، بدون شک وجود این امکان بسیار الزامی است که از پمپی که دارای محرک با سرعت متغیر باشد در این گونه سرویس ها جهت بهره مندی بیشتر استفاده شود.

#انتخاب بهترین پمپ #انتخاب پمپ مناسب #انتخاب نوع پمپ #راهنمای خرید پمپ