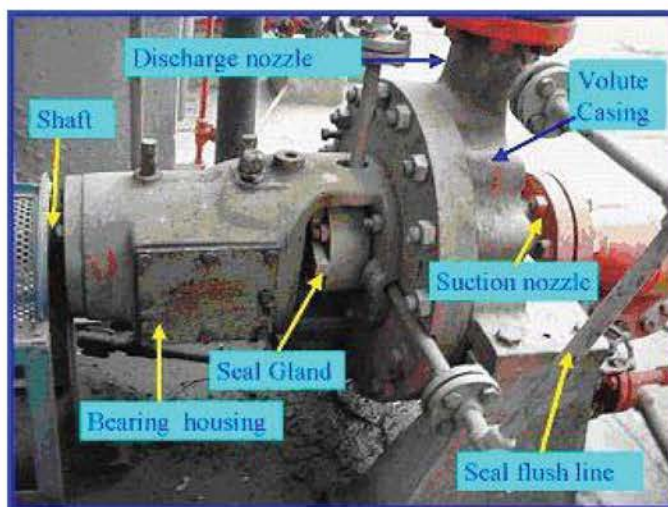


## پمپ چیست؟

انواع پمپها عبارتند از:

1- پمپ های دینامیکی - ۲ پمپ های جابجایی

می توان پمپ ها را بر اساس نحوه عملکردشان به گونه ای دیگر نیز دسته بندی کرد :



۱- پمپ های سانتریفوژ (جریان شعاعی)

۲- پمپ های محوری

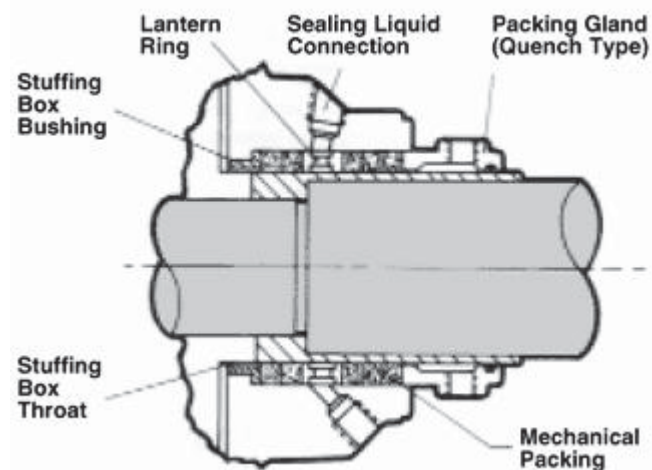
۳- پمپ های نیمه سانتریفوژ (یا با جریان مختلط)

**مهمترین ترکیبات عمومی مواد ساختمانی پمپها عبارتند از :**

**مواد:** پمپهای سانتریفوژ که معمولاً به بازار عرضه می شوند دارای ترکیبات برنزی، تمام برنزی، یا دارای ترکیب آهنی می باشند. در ساختار نیمه برنزی، پروانه خلاف شافت (اگر بکار برده شده باشد) و رینگهای سایشی برنزی خواهد بود و محفظه از چدن است. این مواد ساختمانی برای قسمتهای از پمپ می باشد که در تماس با پمپاژ شده می باشد.

محفظه آببندی (stuffing box) : آن قسمت از پمپ است که شفت گردنده وارد محفظه پمپ می شود. برای جلوگیری از نشت آب از محفظه، یک آب بند مکانیکی یا نوار آببندی بکار می رود. پمپها با آب بندی مکانیکی (mechanical seal) بطور موفقیت آمیز در موارد گوناگون

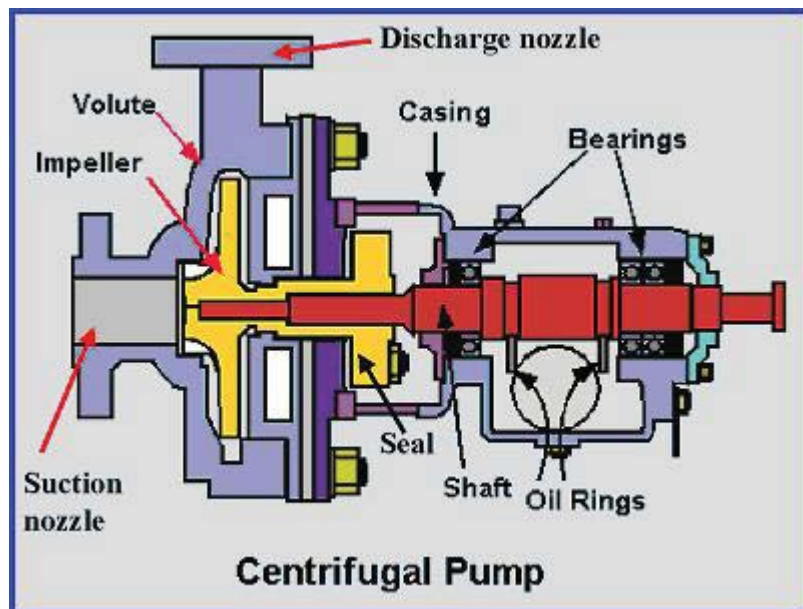
بکار برده می شوند. آب بندهای داخلی درون محفظه آببندی عمل میکند در صورتی که آببندهای خارجی دارای اجزاء دورانی (rotating element) خودشان در بیرون محفظه آببندی می باشند. بسته به آببندی پمپ و مایعی که پمپاژ می شود محدودیتهای در فشار و دمای مایع وجود دارد. جنس ماده آببندی پس از آنکه نوع سیال پمپاژ شونده و دما و فشار آن تعیین شد، توسط کارخانه سازنده تعیین می شود. پمپها با نوار آب بندی بویژه در جاهایی که مواد ساییده که همراه آب وجود دارد بکار سیستم آسیب نمی رساند بطور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرند. مقداری نشست باید وجود داشته باشد تا سطح بین ماده نوار و شفت را روانکاری و سرد کند. بوش شفت و شفت موتور یا پمپ را بویژه با نوار آببندی، محافظت می کنند.



رینگهای سایشی برای پروانه یا محفظه آب بندی بکار برده می شود، آنها قابل تعویض بوده و از سایش پروانه یا محفظه جلوگیری میکنند. بلبرینگها غالباً زیاد بکار برده می شوند مگر در پمپهای سیلکولتر، که یاتاقانهای موتور و پمپ از نوع بوش می باشد.

**رینگ تعادل:** در طرف پشت پروانه های بسته تک مکشه می باشد تا بار محوری را کاهش دهد. پروانه های دارای دو ورودی بطور ذاتی از لحاظ محوری بالانس می باشند.

سرعتهای کار نامی موتور ممکن است در محدود ۶۰۰ تا ۳۶۰۰ دور در دقیقه انتخاب شوند (سازندگان پمپ بایستی سرعت بهینه پمپ را برای هر نیاز پمپاژ بخصوص با در نظر گرفتن راندمان، قیمت و صدا و نگهداری بدست آورد). نمونه ای از سطح مقطع یک پمپ سانتریفوژ مجهز توسط انستیتوی هیدرولیک در شکل نشان داده شده است بیشتر قسمتهای که قبلاً شرح داده شد در روی شکل مشخص است.



### پمپ ها Pump :

به طورکلي پمپ به دستگاهي گفته مي شود که انرژی مکانیکی را از يك منبع خارجی اخذ و به سیالی که از آن عبورمي نمایدانتقال دهد. درنتیجه انرژی سیال بعدازخروج از ماشین افزایش مي یابد. پمپ ها را بر مبنای نحوه انتقال انرژی به سیال به دودسته تقسیم بندی مي کنند :

1- پمپ های دینامیکی: که انتقال انرژی از آنها به سیال به طور دائمی است .

2- پمپ های جابجایی: که انتقال انرژی از آنها به سیال به صورت متناوب یا پریودیک است .

می توان پمپ ها را بر اساس نحوه عملکردشان به گونه ای دیگر نیز دسته بندی کرد :

1- پمپ های سانتریفوژ (جریان شعاعی) ۲- پمپ های محوری ۳- پمپ های نیمه سانتریفوژ (یا با جریان مختلط )

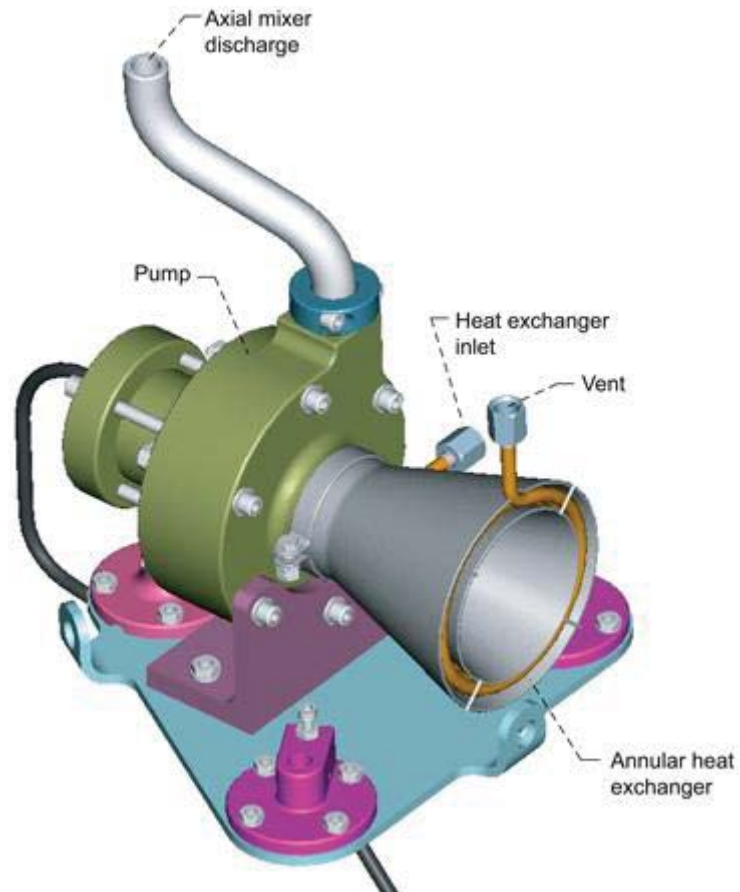
1- پمپ سانتریفوژ (شعاعی): عملکرد این پمپ به این صورت است که در آن سیال موازی محور وارد چرخ پمپ شده و عمود بر آن از چرخ خارج می گردد. این پمپ ها معمولاً برای ایجاد فشارهای بالا در دبی های کم به کار می روند. بنابراین اغلب پمپ های سانتریفوژ توانایی خوبی در ایجاد فشارهای بالا دارند. پمپ های سانتریفوژ شایع ترین نمونه از پمپ ها هستند .

2- پمپ های محوری: سیال موازی محور وارد پمپ می گردد و به طور موازی نسبت به محور از چرخ خارج می گردد. این پمپ ها برای ایجاد فشارها و دبی های متوسط به کار می روند .

3- پمپ های نیمه سانتریفوژ (مختلط): سیال موازی محور وارد چرخ پمپ می گردد و به طور مایل نسبت به محور از چرخ خارج می گردد. این پمپ ها برای ایجاد فشارها و دبی های متوسط به کار می روند. این پمپ ها نسبت به پمپ های سانتریفوژ توانایی بیشتری در استفاده و به کارگیری دبی های

یالا رادارند .

مباني و کاربرد پمپهاي گریز از مرکز centrifugal pump اصول کار کلیه این پمپ ها بر اساس استفاده از نیروی "گریز از مرکز" پایه گذاری شده است. هر حجمی که در یک مسیر دایره ای یا منحنی شکل حرکت کند ، تحت تأثیر نیروی گریز از مرکز واقع می شود. جهت نیروی مذکور طوری است که همواره تمایل دارد که جسم را از محور یا مرکز دوران دور سازد.



#### ◀ قسمت های اساسی یک پمپ گریز از مرکز عبارتند از :

1. الکتروموتور: که شامل قسمت الکتریکی پمپ است.
2. کوپل یا هم محور سازی: که متصل کننده الکترومتر به شافت (محور) پمپ است.
3. هوس برینگ: که محل قرار گیری برینگها می باشد
4. مکانیکال سیل: که محل آب بندی پمپ و جدا کننده سیال پمپاژ شده و قسمت مکانیکی پمپ می باشد
5. پره های پمپ: که با توجه به نوع کاربرد دارای انواع مختلفی می باشد .

#### ◀ مکانیکال سیل :

مکانیکال سیل یا محفظه آب بند قسمتی است که در حد فاصل بین برینگها و پروانه پمپ قرار گرفته است و از مهمترین قسمت‌های پمپ می باشد چرا که وظیفه آن جلوگیری از ورود سیال به درون برینگها و بر روی شفت می باشد. مکانیکال سیل بوسیله منبع سیلیپات روغن خنک کاری می شود (منبع سیلیپات برای خنک کاری است که روغن آن دارای ویسکوزیته بالایی است و گاهی نیز از خود سیال برای خنک کاری مکانیکال سیل استفاده می شود برای برینگها نیز از یک گلیچ روغن برای خنک کاری استفاده می شود که دارای ویسکوزیته کمتری است.

