

## بنام خدا

با تشکر از حسن انتخاب شما لطفا قبل از استفاده از پمپ

موارد ذکر شده در دفترچه راهنما را دقیقا مطالعه نمایید.

لازم به یادآوری است که پمپ های واکيوم ساخت این

شرکت دارای یک سال گارانتی می باشند.

**توجه :** عدم نگهداری صحیح از دستگاه جزء گارانتی نمی باشد.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	اساس و ساختمان پمپ های آب در گردش MVP ..... ۳
۳	اصول کار .....
۴	سیستم خنک کننده .....
۵	امتیازات پمپ ها .....
۶	نصب .....
۹	راه اندازی پمپ واکیوم و نقشه لوله کشی .....
۱۲	راه اندازی بلوئر هوا و نقشه لوله کشی .....
۱۳	عیب یابی و رفع عیب .....

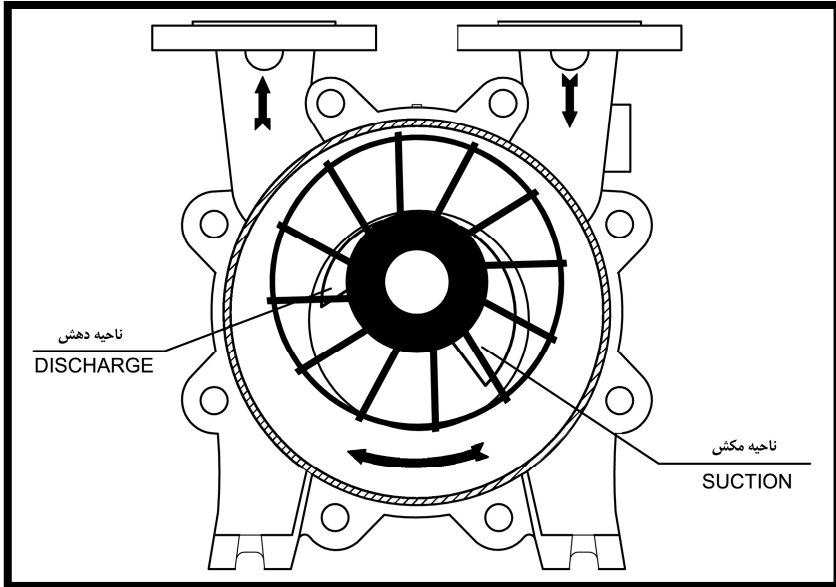
## اساس و ساختمان پمپ‌های آب در گردش MVP :

این پمپ‌ها از دو قسمت اصلی روتور و سیلندر تشکیل شده‌اند :

**روتور (شافت و پروانه) :** شافت از جنس استنلس استیل و پروانه از آلیاژهای برنز و سیلندر و سرسیلندرها از چدن خاکستری با آلیاژ مخصوص ساخته شده است و برای رشته‌های صنعتی مختلف و بنا به سفارش مشتری مواد تشکیل دهنده پمپ قابل تغییر بوده و در صورتی که این مواد بطور صحیح انتخاب شده و گردش مایع سرویس در داخل پمپ بخوبی صورت گیرد در اغلب رشته‌های صنعتی کاربرد دارند.

عملیات ماشینکاری و مونتاژ پمپ‌ها با دقت بالا صورت می‌گیرد که باعث حداقل نشتی داخلی و افزایش راندمان پمپ می‌گردد. روتور پمپ‌ها با دستگاه الکترونیکی بالانس دینامیکی می‌گردد تا سبب حذف ارتعاشات دینامیکی گردد. کلیه پمپ‌ها پس از مونتاژ در شرایط مختلف از نظر ظرفیت ، میزان خلاء فشار ، مصرف قدرت و راندمان کاملاً آزمایش می‌گردند.

**اصول کار :** حرکت دورانی و خارج از مرکز پروانه روی محور شافت پمپ در داخل سیلندر محتوی آب باعث تشکیل رینگ آب می‌گردد. در جهت گردش پروانه با ورود و خروج مداوم پره‌ها در داخل آب ، حجم محدود شده بین دو سر سیلندر و هر دو تیغه پروانه و رینگ آب در یک طرف افزایش می‌یابد (ناحیه مکش) و عمل مکش و یا ایجاد خلاء صورت می‌گیرد و این حجم محدود در طرف دیگر کاهش یافته (ناحیه دهش) و عمل تراکم هوا و بخار آب انجام می‌گیرد. (شکل شماره ۱)



شکل شماره ۱\*

**سیستم خنک کننده :** عمل خنک کردن پمپ بوسیله آب بوده و در تمام مدت کارکرد پمپ بایستی آب سرویس مورد نیاز پمپ بطور مداوم جریان داشته باشد تا حرارت حاصل از تراکم هوا را برطرف نموده و مقدار آب از دست رفته به همراه هوا را دوباره جایگزین نماید. این آب به توسط یک جدا کننده مخصوص (سپراتور) قابل جداسازی از هوا بوده و قابل مصرف مجدد در پمپ می باشد. در نتیجه خنک شدن پمپ و تثبیت درجه حرارت عمل تراکم هوا بصورت (ایزوترمال) انجام میگیرد.

\* لازم به ذکر است در پمپ های MVP-200 جهت فلش های درج شده روی بدنه مربوط به ورود و خروج سیال و جهت گردش پمپ در جهت مخالف می باشد.

## امتیازات پمپ ها:

۱- بدلیل عدم نیاز به روغنکاری ، هوا یا گاز خروجی این بلوئرها کاملاً بدون روغن بوده و در صنایع غذایی و دارویی ، استخرهای پرورش ماهی و میگو و غیره که بایستی عملیات کاملاً بدون روغن باشد مطمئن ترین روش تهیه هوای فشرده می باشد.

۲- انتقال هوا یا گازهای محتوی بخار آب با ذرات مختلف براحتی با این پمپها امکانپذیر بوده و در کارکرد آنها ایجاد اختلال نمی نماید.

۳- کارکرد پمپها بدون ضربات مکانیکی بوده و بسیار آرام و بدون لرزش کار می کنند و عملاً به فنداسیون خاصی نیاز ندارند.

۴- با تنظیم مدار آب سرویس ، پمپ ها میتوانند بطور مداوم و بدون وقفه در بهترین راندمان کار کنند.

۵- گشتاور راهاندازی خیلی کمی نیاز داشته و احتیاج به وسایل خاص راهاندازی ندارد.

۶- به لحاظ عدم تماس و اصطکاک روتور با سیلندر و دیگر قطعات پمپ در حین گردش عملاً قطعات بدون نیاز به روغنکاری با عدم فرسایش قطعات و راندمان مکانیکی بسیارخوب از طول عمر زیادتری نسبت به دیگر انواع پمپ های واکیوم نظیر تیغه ای (Sliding Vane) و غلطکی (Rotary Piston Type) می باشد.

## نصب :

پس از آنکه متناسب با نیازهای محل مصرف ، پمپ و اکیوم مورد نظر انتخاب گردید برای عملکرد مفید و رضایت بخش لازم است آن را با روش صحیحی نصب نموده و در نصب پمپ بایستی عوامل زیر را رعایت نمایید :

۱- **موقعیت محل نصب :** پمپ را بایستی در محلی که از نور کافی برای بازرسی

برخوردار باشد نصب نمود و همچنین این محل بایستی قابل دسترس بوده تا بازدید و گریسکاری یاتاقانها به راحتی مقدور باشد.

۲- **لوله کشی :** یکی از عوامل موثر در میزان خلاء لوله کشی سیستم می باشد.

بایستی دقت شود تا مسیر لوله کشی تا حد امکان ساده بوده و قبل از اتصال به پمپ از لرزه گیر و فیلتر و شیر یکطرفه مناسب استفاده نمود. ارتفاع لوله خروجی نباید بیش از ۵۰ سانتیمتر باشد . در غیر این صورت فشار برگشت روی پمپ اثر نامطلوب دارد. همچنین درجه حرارت آب سرویس نیز از عوامل موثر در میزان خلاء بوده و برای دستیابی به حداکثر خلاء باید کمتر از ۱۵ درجه سانتیگراد باشد. حداکثر دمای آب ورودی به پمپ ۲۰ درجه سانتیگراد می باشد.

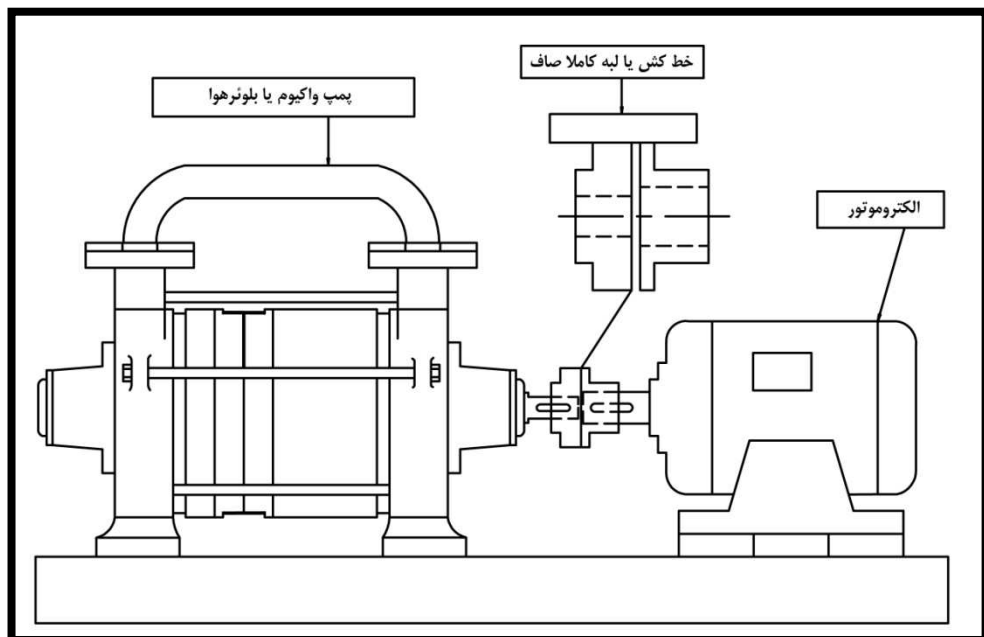
۳- **فونداسیون :** محل استقرار پمپ بایستی مسطح و ثابت بوده و با مصالح

ساختمانی معمولی نیز قابل اجرا باشد تا بتواند فشارها و لرزش های معمولی را به راحتی تحمل نماید.

۴- **تراز کاری:** الکتروموتور و پمپ به سفارش خریدار قبلاً بر روی شاسی نصب و

کوپله کاری و تنظیم شده و به همان صورت مجبور نخواهید بود برای کوپله کاری و تهیه شاسی و تنظیم محور پمپ و الکتروموتور وقت صرف نمایید. جهت تراز کردن می توان تراز را بر روی شاسی و یا قسمتی از محور و یا

پوسته پمپ قرار داده و با استفاده از گوه در زیر شاسی آن را تراز نمود .  
 همزمان با نصب و تراز کردن پمپ بایستی از میزان بودن دو نیمه کوپلینگ که موتور و پمپ را با هم مربوط می سازد اطمینان حاصل نمود. (شکل شماره ۲)  
 بطور کلی در موقع تنظیم محل الکتروموتور و پمپ بر روی شاسی بایستی توجه داشت که آنها طوری نصب شوند که پیشانی دو نیم کوپلینگ با هم تماس نداشته و به یکدیگر مالیده نشوند تا هیچگونه نیروی محوری اضافی به پمپ یا موتور وارد نشود.



شکل شماره ۲

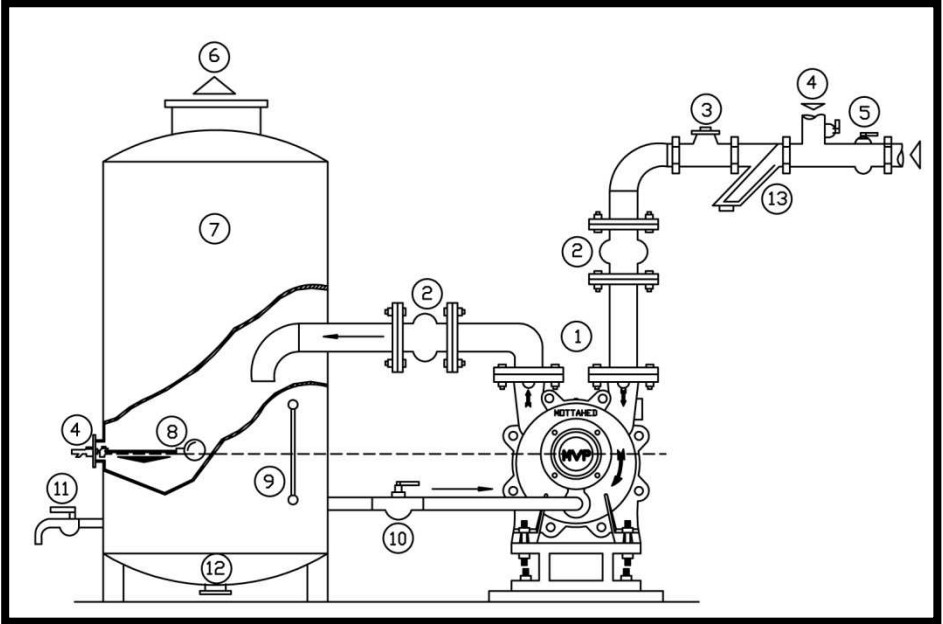
۵- **لوله‌های ورودی و خروجی :** در صورتی که پمپ واکيوم يا بلوترهاوا یا بلوئر جدیدی نصب می کنید بهتر است ابتدا خط لوله ورودی را با فشار آب پاک کنید. چون بیشتر مشکلاتی که در نصب این پمپها بروز میکند مربوط به خط لوله ورودی می باشد. بنابراین در خط لوله ورودی دقت زیادی داشته باشید. قطر لوله ورودی

به هیچ وجه نباید از مجرای مکش کمتر باشد و تا حد امکان کوتاه و مستقیم باشد. در موقع طراحی مسیر لوله کشی از نقاط بلند پرهیز کنید و سیستم را طوری طراحی کنید تا امکان نشتی و ورود ناخواسته هوا غیر ممکن باشد. فاصله سطح مسیر تخلیه و محل خروجی پمپ نباید بیش از ۵۰ سانتیمتر باشد. پس از نصب و قبل از راه اندازی بهتر است مسیر لوله کشی به دقت بازرسی تا از عدم نشتی آن اطمینان حاصل شود.

**۶- راه اندازی :** قبل از روشن کردن پمپ مسیر ورود آب بداخل پمپ را باز نموده و مسیرهای ورود و خروج هوا را کنترل کنید . جهت دوران صحیح پمپ در روی بدنه پمپ با فلش مشخص شده است. یک بازرسی نهایی انجام دهید و حتی در صورت امکان پمپ کوپله شده با موتور را چند دور با دست بگردانید. پمپ های تحویلی آماده به کار می باشند و نیاز به مراقبتهای ویژه نمی باشد. فقط هر چند یک وقت یاتاقان ها و پیچ های تنظیم کننده درزبندها بازرسی شوند. وقتی دستگاه در شرایط عادی کار کند نرم وبدون لرزش کار کرده و در این حال یاتاقانها گرمای معمولی و ثابتی دارند.



## راه اندازی پمپ واکيوم و نقشه لوله کشی آن :



شکل شماره ۵ - روش نصب پمپ واکيوم

- |  |   |
|--|---|
| ۱ - پمپ واکيوم                                 | ۸ - فلوتر ورودی آب اصلی                   |
| ۲ - لرزه گیر                                   | ۹ - آب نما                                |
| ۳ - شیر خودکار                                 | ۱۰ - شیر ورود آب پمپ                      |
| ۴ - شیر فلکه ورود هوای آزاد                    | ۱۱ - شیر سرریز و تنظیم درجه حرارت آب مخزن |
| ۵ - شیر فلکه ورودی هوا یا گاز یا بخار از سیستم | ۱۲ - تخلیه                                |
| ۶ - خروجی هوا                                  | ۱۳ - استرینر (صافی)                       |
| ۷ - مخزن کندانسور (سپراتور)                    |   |

قبل از راه اندازی باید مسیر لوله ها کاملاً شستشو شوند و با زدن استارت کوتاه جهت دوران پمپ کنترل شود که هم جهت فلش روی آن باشد.

قبل از استارت زدن باید مطمئن شوید که تا مرکز پمپ ، آب داخل آن موجود باشد در این حالت شیر شماره ۱۰ و شیر شماره ۵ را بسته و شیر شماره ۴ را باز کنید. سپس پمپ را استارت نموده شیر شماره ۱۰ را باز کنید . هنگام استفاده از پمپ و اکیوم شیر شماره ۴ را بسته و شیر شماره ۵ را باز کنید و موقع توقف پمپ شیر شماره ۵ را ببندید .

در استارت های بعدی فقط موتور را روشن نموده و شیر شماره ۵ را باز کنید. برای رسیدن به حداکثر راندمان تنظیم مقدار آب ورودی توسط شیر شماره ۱۰ حائز اهمیت می باشد چون ورود کم یا زیاد آب باعث کاهش میزان واکیوم شده و آمپر مصرفی موتور نیز بالا می رود. پیشنهاد می شود به جای شیر شماره ۱۰ از دوعدد شیر یکی برای قطع و وصل آب و دیگری برای تنظیم مقدار آب استفاده شود و پس از تنظیم سر شیر فلکه را بردارید تا تنظیم آب به هم نخورد.

**مجموعه آب بندی :** بطور کلی پمپ های واکیوم و بلوئر دارای دونوع آب بندی هستند :

**الف ) آب بندی سیل مکانیکی (نافی فیبر و فنر)**

**ب ) جعبه آب بندی آزیستی**

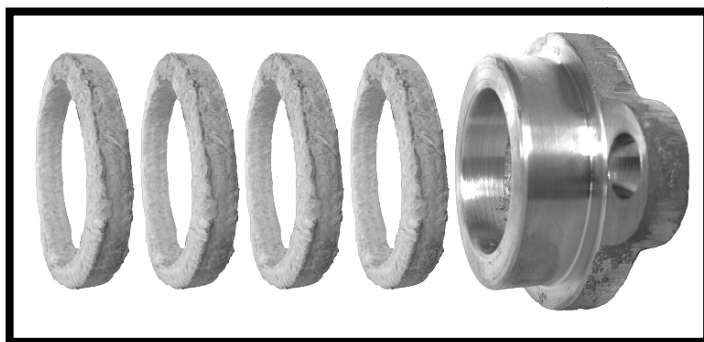
**آب بندی سیل مکانیکی :** قطعه آب بندی سیل مکانیکی در داخل پمپ جاسازی شده و از نشتی آب و هوا جلوگیری می نماید و در مقابل ورود ذرات شن و ماسه و یا براده فلزات و همچنین کارکرد خشک ( قطعی آب ) آسیب پذیر می باشند و در صورت مشاهده نشتی آب و یا هوا بایستی توسط کارخانه سازنده و یا تکنسین فنی تعمیر و یا تعویض شوند.(شکل شماره ۳)

**جعبه آب بندی آزیستی :** جعبه آب بندی آزیستی از نوارهای درزبند آزیست آغشته به تفلون و یا گرافیت تشکیل شده و به کمک قطعه فشار دهنده (عینکی) و با بستن دو عدد

مه‌ره مر‌ب‌وطه عمل آب بندی را انجام می دهد. نکته حائز اهمیت آنکه در این نوع آب بندی بایستی همیشه مقدار جزئی چکه آب وجود داشته باشد تا عمل خنک‌کاری درزبندها و شافت و ایجاد آب بندی ممکن گردد و در صورتی که بیش از حد سفت شوند باعث سوختن درزبندها و خط افتادن سطح شافت و سایش آن خواهد شد. (شکل شماره ۴)

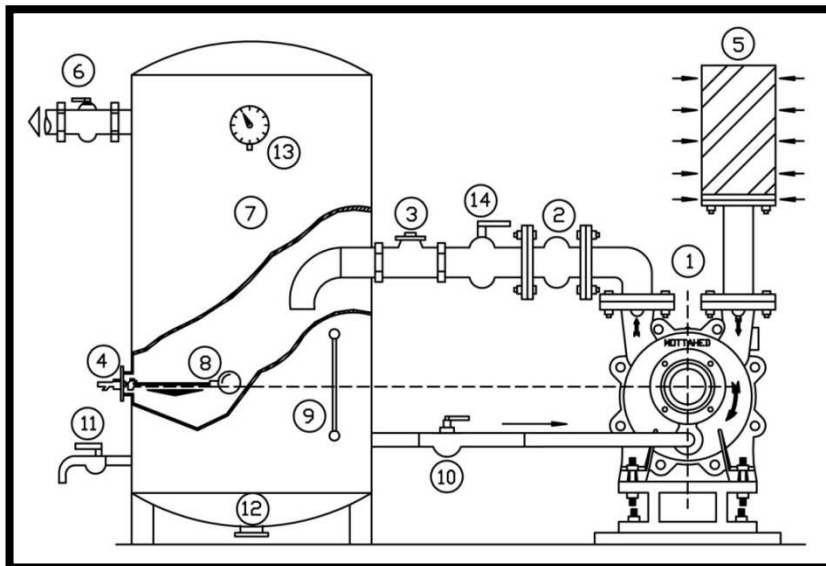


شکل شماره ۳ - آب بندی سیل مکانیکی



شکل شماره ۴ - جعبه آب بندی ازبستی

## راه اندازی بلوئر هوا و نقشه لوله کشی آن :



شکل شماره ۶ - روش نصب بلوئر هوا

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| ۱- بلوئر هوا                 | ۸- فلوتر ورودی آب اصلی                   |
| ۲- لرزه گیر                  | ۹- آب نما                                |
| ۳- شیر خودکار                | ۱۰- شیر ورود آب پمپ                      |
| ۴- شیر خروجی آب وهوا         | ۱۱- شیر سرریز و تنظیم درجه حرارت آب مخزن |
| ۵- فیلتر هواکش               | ۱۲- تخلیه                                |
| ۶- شیر فلکه خروجی هوای فشرده | ۱۳- فشار سنج                             |
| ۷- مخزن کندانسور(سپراتور)    | ۱۴- استرینر (صافی)                       |

قبل از راه اندازی مسیر لوله ها کاملاً شستشو شوند . با زدن استارت کوتاه جهت دوران بلوئر کنترل شود که هم جهت فلش روی آن باشد. قبل از استارت زدن بایستی مطمئن شوید که تا مرکز بلوئر ، آب داخل آن موجود باشد در این حالت شیر شماره ۱۰ و ۴ را بسته و سپس استارت زده و شیر شماره ۴ را باز کنید. توجه نمایید که شیر خروجی شماره ۶ بایستی باز باشد. در استارت های بعدی فقط موتور را روشن نمائید.

## عیب یابی و رفع عیب :

مشکل ایجاد شده	علت	تأثیرات	عملیات اصلاحی
<p><b>فرسایش</b>  <b>مشخصات : لبه ها</b>  <b>و سطوح خط خطی</b>  <b>و ساییده شده</b></p>	<p>وجود سنگریزه یا شن و ماسه و سایر مواد ساینده</p>	<p>فرسایش سریع تیغه های پروانه خصوصا در قسمت پیرامون.                      فرسایش ناپهنگام صفحات استیج وسیلندر دور پروانه</p>	<p>۱- استفاده از آب تمیز برای آب مصرفی پمپ                      ۲- اضافه کردن مخزن جدا کننده در ورودی پمپ                      ۳- انتخاب آلیاژ قطعات پمپ متناسب با رشته کاربرد آن</p>
<p><b>خوردگی</b>  <b>مشخصات : لبه ها و</b>  <b>سطوح با لکه های</b>  <b>بزرگ و ناصاف.</b>  <b>معمولا بر روی همه</b>  <b>سطوحی که با مواد و</b>  <b>آب در گردش تماس</b>  <b>دارند و به خصوص در</b>  <b>چشمه ها و تیغه های</b>  <b>پروانه اتفاق می افتد</b></p>	<p>تأثیر شیمیایی بر روی قطعات تماس مستقیم (معمولا توسط PH کم)                      منشأ این عامل از بخارات و مایعات پروسه تولید و یا مواد موجود در آب در گردش پمپ می باشد.</p>	<p>آسیب سریع به قطعات پمپ از جمله صفحات استیج و پروانه ها و سیلندر دور پروانه</p>	<p>۱- بررسی PH آب در گردش پمپ و در صورت لزوم اصلاح آن                      ۲- آب در گردش پمپ را پالایش نموده و آن را به شرایط مقرر و صحیح برگردانید                      ۳- منشأ خورنده ها را جستجو نموده و آنها را اصلاح یا حذف کنید                      ۴- آلیاژ پمپ را تغییر دهید مانند استنلس استیل که خورده یا پوسیده نمی شود</p>
<p><b>آب گرفتگی پمپ</b>  <b>(خفه شدن پمپ)</b></p>	<p>۱- دبی (مقدار جریان سیال در واحد زمان) بیش از آب در گردش پمپ                      ۲- شروع به کار پمپ به صورت کاملا پر شده از آب                      ۳- انتقال آب بیش از حد از پروسه تولید</p>	<p>فرسودگی پره های پروانه امکان خمیدگی یا شکستن شافت (محور پمپ) در پمپ های یک مرحله ای                      نشتی زودرس سیل مکانیکی (قطعه آب بندی پمپ)                      کشیدن آمپر بیش از حد الکتروموتور و داغ شدن آن</p>	<p>۱- دبی آب در گردش پمپ را طبق کاتالوگ پمپ تنظیم کنید.                      ۲- ممکن است سیستم لوله کشی ناصحیحی انجام شده باشد. لوله کشی باید به صورتی باشد که پس از خاموش کردن پمپ سطح آب داخل پمپ بالاتر از مرکز آن نباشد.                      ۳- یک مخزن جداکننده مناسب برای آبهای اضافی در ورودی پمپ نصب شود.</p>

عملیات اصلاحی	تأثیرات	علت	مشکل ایجاد شده
<p>۱- درجه حرارت آب در گردش پمپ را کم کرده و یا دبی آن را افزایش دهید.</p>	<p>ایجاد حفره و سوراخ در نوک و پایه های تیغه های پروانه و صفحات استیج ایجاد صدای سایش و خورده شدن در حین کارکرد پمپ</p>	<p>۱- درجه حرارت آب ورودی به پمپ بسیار بالاست. ۲- میزان خلاء مورد استفاده بسیار بالاست (حداکثر)</p>	<p><b>ایجاد حفره در قطعات پمپ</b></p>
<p>۱- فونداسیون را با استفاده از ملات رقیق (دوغاب) ترمیم نمایید ۲- هم ترازوی کویلینگ را کنترل و اصلاح نمایید ۳- از یک مخزن مناسب جداکننده آبهای اضافی در ورودی پمپ استفاده کنید ۴- در صورت نیاز از اتصالات قابل انعطاف استفاده نمایید ۵- پمپ بایستی جهت تعمیر به کارخانه سازنده ارسال شود. برای اطمینان از عدم ورود قطعات خارجی به داخل پمپ بایستی قبل از استارت مجدد پمپ ، توری صافی در ورودی نصب شود ۶- قطعات آسیب دیده را تعمیر و یا تعویض نمایید</p>	<p>شکستن کویلینگها ، فرسایش تسمه ها و پولی ها و شکستن پیچهای فونداسیون. خرابی زودرس و نابهنگام بلبرینگهای پمپ</p>	<p>۱- نصب غیر صحیح پمپ بر روی فنداسیون ۲- اشکال در هم ترازوی کویل کاری با نصب غیر صحیح پولی تسمه ۳- قطرات درشت آب به ورودی پمپ انتقال می یابد ۴- وجود تنش در لوله کشی ورودی و خروجی پمپ و یا فشار اتصالات لوله کشی آب ورودی . ۵- ورود قطعات خارجی به داخل پمپ مانند پیچ و مهره ودانه ها و پوسته های جوشکاری ۶- آسیب دیدگی قطعات داخلی پمپ در اثر کاویتاسیون. خوردگی و غیره</p>	<p><b>ارتعاش</b></p>
<p>پمپ را جهت بررسی و تعمیر به کارخانه سازنده ارسال نمایید</p>	<p>شکستن تیغه های پروانه و یا آسیب جدی به پمپ</p>	<p>عدم وجود توری صافی در ورودی پمپ یا کمپرسور (بلوئر)</p>	<p><b>آسیب در اثر ورود اشیاء خارجی</b></p>

عملیات اصلاحی	تأثیرات	علت	مشکل ایجاد شده
<p>با بکار بردن یک ماده جرم گیر مناسب پمپ را رسوبگیری کرده و سپس با فشار آب داخل آن را شستشو کرده و در صورت نیاز با کارخانه سازنده در مورد نوع و مقدار این مواد مشورت نمایید</p>	<p>۱- رسوب گرفتگی باعث کیپ شدن پمپ و در نتیجه موجب گریباز(گیرکردن) آن می گردد. ۲- رسوب گرفتگی باعث کاهش کارایی و راندمان پمپ می گردد. ۳- رسوب گرفتگی تدریجاً باعث گرفتگی کانالهای آب ورودی شده و در نتیجه پمپ گرم می شود.</p>	<p>وجود سختی در آب در گردش پمپ مانند آهنک و یا گل آلود بودن . کارکرد پمپ با آب گرم این مشکل را تسریع می نماید</p>	<p><b>رسوب گرفتگی</b></p>
<p>۱- دفترچه راهنمای کارخانه سازنده را مطالعه و از گریس مناسب استفاده کنید. ۲- بلبرینگها را کنترل و تمیز نموده و در صورت فرسودگی تعویض نمایید ۳- همترازی و فنداسیون را کنترل کنید ۴- برای لوله کشی ورودی و خروجی و آب در گردش پمپ از اتصالات قابل انعطاف استفاده نمایید ۵- سیل مکانیکی ها و یا پکینگها (آزبستها) را کنترل نمایید چنانچه اطراف بلبرینگها خیس باشد جلوی ورود آب به بلبرینگها را مسدود نمایید ۶- برای اطلاع از اندازه های مونتاژ پمپ با کارخانه سازنده تماس گرفته و یا پمپ را جهت تعمیر به کارخانه ارسال نمایید</p>	<p>آسیب دیدن قطعات پمپ بخصوص شکستگی یاتاقان بلبرینگ</p>	<p>۱- عدم استفاده از گریس مناسب ۲- گریسکاری بیش از حد و یا کمتر از حد معمول ۳- کوبیلینگها و پولی تسمه همتراز نبوده یا صحیح نصب نشده اند ۴- لوله کشی مناسب نبوده و به پمپ فشار وارد می آورد ۵- به داخل بلبرینگها آب نفوذ کرده است ۶- تلرانس کارکرد قطعات داخل پمپ نامناسب می باشد</p>	<p><b>خرابی بلبرینگها</b></p>

عملیات اصلاحی	تأثیرات	علت	مشکل ایجاد شده
<p>۱- از دفترچه راهنما مقدار دبی مناسب آب در گردش را کنترل و یا باکارخانه سازنده تماس بگیرید</p> <p>۲- مناسب بودن جدا کننده آب در ورودی پمپ را کنترل نمایید.</p> <p>۳- گازهای گرم ممکن است از شرایط پروسه تولید بوده و ممکن است اجتناب ناپذیر بوده .</p> <p>مقداردبی آب ورودی را به مقدار نیاز تنظیم کنید. در صورت عدم رفع مشکل با کارخانه سازنده تماس بگیرید.</p> <p>۴- سرعت دورانی پمپ را کنترل نموده و در صورت نیاز از کارخانه سوال نمایید</p>	<p>ممکن است میزان ظرفیت پمپ واکيوم و یا کمپروسور کاهش پیدا کرده است.</p> <p>ممکن است میزان خلا کاهش یابد</p>	<p>۱- نارسایی جریان آب در گردش پمپ</p> <p>۲- انتقال آب گرم از پروسه تولید</p> <p>۴- سرعت دورانی پمپ بیش از مقدار توصیه شده است.</p>	<p><b>پمپ بیش از حد معمول گرم شده</b></p>
<p>۱- پکینگها را کنترل وسفت نموده و یا مکانیکال سیل ها را کنترل وتعویض نمایید. آب در گردش پمپ را تمیز نموده و کثافات ومواد آلوده کننده را که موجب سایش سطوح صیقلی مکانیکال سیل ها می شود از پروسه تولید حذف کنید.</p> <p>۲- منشأ نشتی را کنترل کنید ودر صورت لزوم تعمیر نمایید.</p>	<p>هدررفتن و یا کاهش آب در گردش پمپ .</p> <p>نشتی زیاد گاز یا هوادر موقع خاموش بودن پمپ</p> <p>در اکثر موارد ممکن است ناشی از مدیریت ضعیف در تعمیر و نگهداری پمپ و یا آسیب دیدگی پمپ باشد.</p>	<p>۱- آبریزش از پکینگها یا از سیل مکانیکی. لازم به یادآوریت مقدار کمی آبریزش از پکینگها برای خنک کاری آنها ضروریتست. سفت کردن بیش از حد پکینگها باعث سفتی پمپ وایجاد شیار روی شافت پمپ می شود.</p> <p>۲- ممکن است آبریزش از بدنه پمپ باشد ، از واشرهای بدنه یا پیچ تخلیه آب. (بعضی اوقات در اثر خوردگی و یا فرسایش پمپ</p>	<p><b>آب ریزش پمپ</b></p>



عملیات اصلاحی	تأثیرات	علت	مشکل ایجاد شده
<p>۱- کاپیتاسیون ممکن است یک مشکل پیچیده ای باشد، با کارخانه سازنده جهت حل آن مشورت کنید.</p> <p>۲- دبی مناسب آب در گردش را کنترل نمایید. همچنین عملکرد مطلوب مخزن جداکننده در ورودی پمپ را کنترل نمایید</p> <p>۳- بلافاصله پمپ را متوقف نمایید. پمپ را باز و بررسی نموده و یا آن را جهت ارزیابی تعمیرات به کارخانه سازنده ارسال نمایید.</p> <p>۴- بلبرینگها را بازرسی نمایید.</p> <p>قسمت خرابی بلبرینگها را مشاهده نمایید.</p> <p>۵- هم ترازوی کویلینگها و پولی تسمه باید کنترل شود.</p>	<p>صدای غیر عادی و یا بیش از حد نشانگر ایجاد یک مشکل در آینده نزدیک است. این مشکل ممکن است دلالت بر آسیب به پمپ و یا خرابی آن باشد.</p> <p>ارتعاش بالقوه نیز حائز اهمیت می باشد .</p>	<p>۱- پمپ در حال کاپیتاسیون می باشد.</p> <p>۲- پمپ بیش از حد از آب پر شده است.</p> <p>۳- در داخل پمپ اشیاء خارجی افتاده است.</p> <p>۴- بلبرینگها در شرایط بدی می باشند</p> <p>۵- کویلینگها و یا پولی تسمه پمپ غیر همتراز هستند.</p>	<p><b>پمپ بیش از حد معمول تولید صدا می کند</b></p>
<p>۱- به قسمت اختصاص داده شده به طراحی لوله شی مراجعه نمایید.</p> <p>۲- ممکن است افزودن مبدل حرارتی برج خنک کن یا چیلر مورد نیاز باشد.</p> <p>با کارخانه سازنده مشورت کنید.</p> <p>۳- به دفترچه راهنما مراجعه یا از کارخانه سازنده دبی مناسب آب در گردش را جویا شوید.</p> <p>۴- مخزن جداکننده مناسب در ورودی پمپ را نصب نمایید.</p> <p>۵- موارد ضروری برای به کارگیری پمپ را کنترل نموده و از همیاری کارخانه سازنده استفاده نمایید.</p> <p>۶- برای تعیین اندازه و انتخاب شیر اطمینان یا اصلاح لوازم کنترل خلاء با کارخانه سازنده مشورت نمایید.</p>	<p>میزان خلاء معمولاً کمتر از مقدار مورد نیاز می باشد.</p>	<p>۱- طرح نامطلوب لوله کشی ملزومات هوای فشرده یا واکيوم و پمپها ممکن است افزایش یابد بدون اینکه نیاز به ارتقاء سیستم لوله کشی باشد.</p> <p>۲- دمای آب در گردش بیش از میزان توصیه شده است.</p> <p>۳- دبی آب در گردش صحیح نمی باشد.</p> <p>۴- آب اضافی از فلنج مکش وارد پمپ می گردد.</p> <p>۵- کاربری پمپ نامناسب می باشد.</p> <p>۶- ضعف یا نارسایی در کنترل خلاء</p>	<p><b>مسائل مربوط به میزان خلاء (درجه واکيوم)</b></p>

## یادداشت

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

## یادداشت

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

## یادداشت

A series of horizontal dotted lines for writing notes.