

وظیفه اصلی یک روغن انتقال حرارت ، انتقال حرارت از یک منبع گرمایی به یک مصرف کننده است.

یک روغن انتقال حرارت همانند روغن های دیگر ، بستگی به نوع مصرف و دمای کار کرد می تواند از روغن های پایه مختلفی ساخته شود.

سیال های انتقال حرارت بطور کلی به ۵ دسته اصلی تقسیم می شوند:

۱- گاز

۲- آب

۳- سیال های آلی (مانند روغن )

۴- ترکیبات حاوی سیلیکون

۵- فلزات مذاب

آنچه که بطور معمول در صنایع به عنوان روغن انتقال حرارت مورد استفاده قرار می گیرد یک روغن با پایه معدنی است که می تواند بسته به نوع سیستم (سیستم باز یا بسته) تا دمای 300 OC مورد استفاده قرار گیرد. پیش از اینکه به روغن انتقال حرارت پردازیم ابتدا ببینیم سیستم های انتقال حرارت چگونه هستند و انواع آنها کدامند.

سیستم های انتقال حرارت با روغن را می توان به دو دسته اصلی تقسیم کنیم:

۱- سیستم های تحت فشار یا بسته

۲- سیستم های بدون فشار یا باز

در سیستم های بسته فشار کار بین 3-7 bar است و به واسطه نوع طراحی روغن انتقال حرارت بطور مستقیم با هوا تماس ندارد و در نتیجه مشکلات تبخیر ، اکسیداسیون و ... در روغن پیش نمی آید، لذا در این سیستم ها می توان با استفاده از روغن های معدنی تا دمای 300 OC کار کرد. ولی در سیستم های باز، فشار در حد فشار محیط بوده و امکان ارتباط روغن با هوا وجود

دارد از اینرو در صورت افزایش دما بیش از 140 °C می تواند باعث آسیب دیدن روغن و اکسیداسیون و کم کردن روغن شود.

بطور کلی سیستم های انتقال حرارت با روغن، از اجزاء اصلی زیر تشکیل شده اند:

۱- تامین کننده دما(بویلر): که وظیفه تولید دما برای گرم کردن روغن و رساندن آن به دمای مطلوب را دارد.

۲- خط لوله انتقال: که انتقال روغن داغ از بویلر به مصرف کننده و برعکس از این طریق انجام می شود.

۳- پمپ: جهت تامین دبی برای انتقال روغن در سیستم.

۴- مصرف کننده: قسمتی از سیستم که هدف ، رساندن دمای آن به یک دمای مشخص به وسیله روغن داغ است(مانند پرس های تولید نئوپان ، خشک کن های نساجی ، کارخانجات آسفالت و ...)

۵- منبع انبساط: که وظیفه تنظیم فشار و تامین کسری روغن در سیستم را در شرایط اضطراری بر عهده دارد.

آنچه که به عنوان خصوصیات یک روغن انتقال حرارت اهمیت دارد موارد زیر هستند:

۱- پایداری اکسیداسیون مناسب

۲- ظرفیت حرارتی زیاد

۳- هدایت حرارتی بالا

۴- قابلیت پمپ شدن

۵- فشار بخار پایین

۶- عدم خوردگی بر قطعات سیستم

۷- نقطه اشتعال بالا

با توجه به موارد بالا روغن های معدنی تقریباً تمامی موارد بالا را دارا بوده و سیال مناسبی برای استفاده در سیستم های انتقال حرارت می توانند باشند به این دلیل در حال حاضر در بیشتر صنایعی که با این سیستم ها کار می کنند از روغن های معدنی به عنوان سیال انتقال حرارت استفاده می شود.

آنچه که در مورد استفاده از روغن های معدنی در این نوع سیستم ها اهمیت دارد انتخاب روغن مناسب برای دمای کار کرد و مرد نظر و کار سیستم در شرایط استاندارد و مراقبت از روغن برای حفظ خصوصیات آن در زمان طولانی تر و جلوگیری از بروز مشکلات مختلف در سیستم است. از اینرو به برخی از نکات مهم در خصوص استفاده از روغن های انتقال حرارت اشاره می کنم:

۱- با توجه به نوع سیستم و دمای کار کرد آن از روغن مناسب استفاده شود. چرا که در صورت استفاده از روغن معدنی در دماهای بالاتر از 300 °C در سیستم های بسته به سرعت باعث اکسیداسیون روغن و تشکیل لجن یا کک در سیستم و اسیدی شدن روغن می شود که در عمل در فاصله زمانی کوتاهی سیستم را از کار خواهد انداخت.

لازم به ذکر است در صورت نیاز به تامین دماهای بالاتر باید از روغن های انتقال حرارت سیلیکونی استفاده شود.

۲- از استفاده از حلال های نفتی مانند سوخت برای شستشوی سیستم در زمان تعمیرات یا تعویض روغن به شدت پرهیز نمایید. چرا که سوخت باعث کاهش ویسکوزیته و نقطه اشتعال در روغن شده و در نتیجه در دماهای بالا احتمال بروز آتش سوزی و یا نشتی از نقاط آب بند بخصوص فلنج های پمپ وجود دارد. برای جلوگیری از بروز چنین مشکلاتی در زمان شستشوی باید روغن هایی که برای این کار ساخته شده اند (روغن فلاشینگ) یا همان روغنی که در سیستم به کار می رود، مورد استفاده قرار گیرند.