

منابع آب و مشکلات ناشی از حضور آب در موتور و توربین

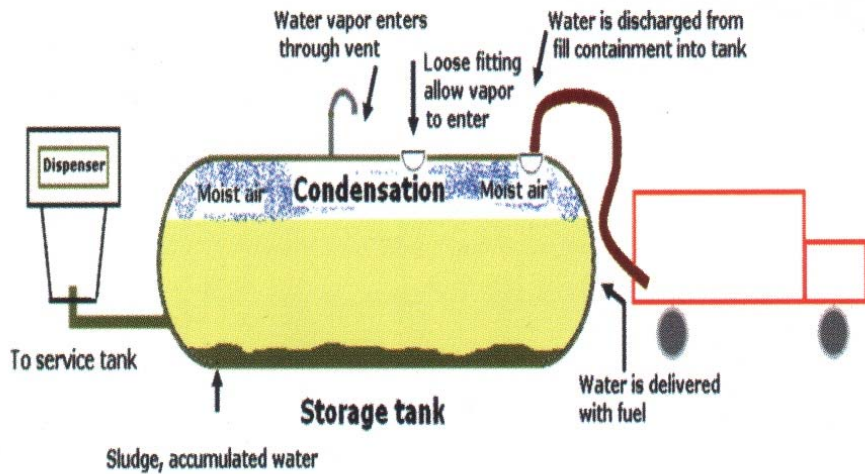
آب متداولترین نوع آلودگی در انواع سوخت به خصوص سوخت دیزل و جت می باشد. آب به دو صورت محلول و آزاد (امولسیون) در سوخت یافت می شود. آب محلول : آبی که به صورت محلول در سوخت وجود دارد و مقدار این آب، کمتر از مقدار اشباع سوخت در یک درجه حرارت معین می باشد. این آب آسیب جدی به سیستم سوخت و انژکتور وارد نمی کند (به عنوان مثال مقدار اشباع یک سوخت جت به طور معمول 40-80 ppm در 20°C می باشد. آب آزاد یا امولسیون : آبی که مازاد از مقدار اشباع سوخت در یک دمای معین در داخل آن وجود دارد. با افزایش مقدار آب آزاد، رنگ سوخت کدر می شود. حضور آب امولسیون یا آزاد در داخل سوخت باعث صدمات جدی به سیستم ذخیره، سیستم سوخت، موتور و توربین می شود.



منابع ورود آب به داخل مخازن ذخیره :

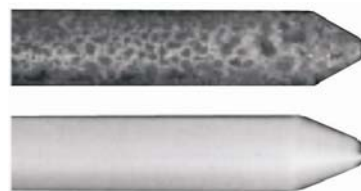
- ✓ از طریق ظروف و تانکرهای حمل و نقل آلوده
- ✓ جذب رطوبت هوا و چگالش هوای مرطوب در مخزن ذخیره

علت اصلی ورود آب به داخل مخازن ذخیره جذب رطوبت هوا می باشد. هوای مرطوب با تنفس مخزن از طریق هواکش، فیتینگهای خراب و سایر نقاط باز به مخزن ذخیره وارد می شود. سوختها به خصوص سوختهای آروماتیک به علت داشتن مولکولهای قطبی مستعد جذب آب می باشند. در دماهای بالاتر میزان حلالیت سوخت بالاتر بوده و رطوبت بیشتری را جذب می کند که با کاهش دما و کاهش حد اشباع سوخت از آب مقداری از آب، محلول به صورت آب آزاد ظاهر می شود. همچنین رطوبت هوای گرم بر روی دیواره سرد مخازن، متراکم شده و تبدیل به قطرات آب می شود. تعریق در دیواره ها به وضوح قابل مشاهده است. لذا علت حضور آب در مخازن ذخیره، جذب رطوبت هوا و تغییرات دمایی است. به همین علت فصول پائیز و بهار با روزهای گرم و شبهای سرد، خطرناکترین زمان برای ورود آب به داخل سوخت می باشد. در بعضی از موتورهای دیزل برای به جریان درآوردن سوخت در زمستان از هیتر استفاده می کنند. اگرچه هیترها در جهت رفع اشکال یخ زدگی سوخت در شرایط آب و هوایی سرد کمک می کنند ولی این فرایند خود سبب جذب مقدار زیادی رطوبت و چگالش آب در سوخت می شود. آب در مخزن سرویس (باک) نیز تشکیل می شود. قسمتی از سوخت گرم مصرف نشده از موتور یا توربین به سرویس باز می گردد. با گرم شدن سوخت، رطوبت موجود در آن افزایش یافته و پس از بازگشت به مخزن به شکل قطرات آب ظاهر می شود.

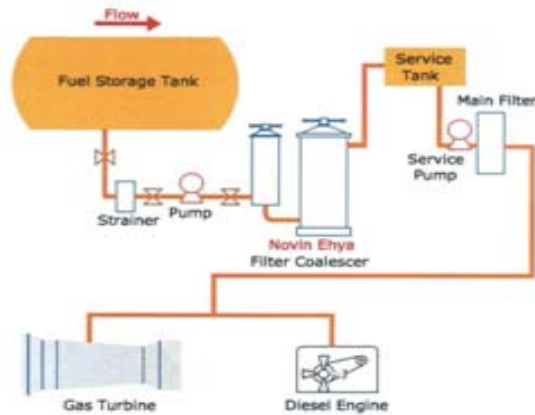
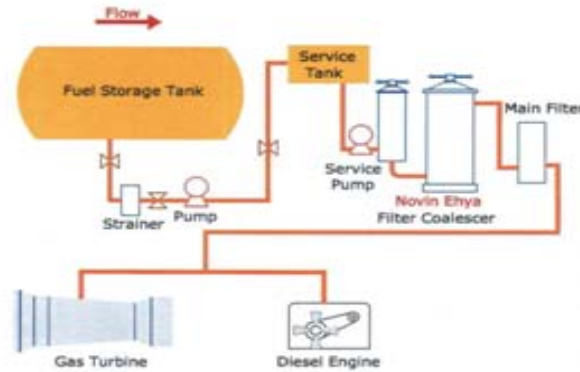


آثار ناشی از حضور آب در سوخت

- ✓ آب موجود در سوخت دیزل و جت که به عنوان یکی از خطرناکترین دشمنان سیستم سوخت، موتور دیزل و توربین گاز به شمار می آید، باعث بروز مشکلاتی می گردد:
- ✓ آب سبب خوردگی و زنگ زدگی مخازن ذخیره و سرویس و همچنین اجزاء فلزی سیستم سوخت، موتور و توربین می گردد.
- ✓ آب به دلیل اینکه خاصیت تراکم پذیری سوخت را دارا نمی باشد، سبب ایجاد خراش و شکستگی در انژکتور می شود. علاوه بر این آب با از بین بردن خواص روانکاری سوخت، ساییش و تخریب انژکتور و پمپ سوخت را باعث می شود.
- ✓ فعالیت میکروبی در هر جایی از سیستم سوخت که رطوبت وجود دارد، در فصل مشترک بین آب و سوخت، رخ می دهد. با رشد میکروبیها و افزایش آلودگیهای بیولوژیکی، علاوه بر ایجاد بوی نعفن، لجن و خزه تشکیل شده که در تمام سوخت پخش می شود. بدین ترتیب افزایش آلودگی های نیمه جامد سوخت صدمه به انژکتور و گرفتگی آن را به دنبال خواهد داشت.
- ✓ آب ضمن ترکیب با انواع ترکیبات گوگردی موجود در سوخت، تشکیل اسید سولفوریک می دهد. این اسید قوی سبب خوردگی شدید اجزاء انژکتور، موتور و توربین می گردد.
- ✓ با انجماد آب و تشکیل کریستال های یخ، سیالیت سوخت کم می شود. غالباً اعتقاد دارند که همه مشکلات ناشی از آلودگی آب در سوخت مربوط به یخ زدگی آب در ماههای سرد سال می باشد، درحالیکه آسیب ناشی از حضور آب در سوخت در تمام ایام سال خیلی بیشتر از آسیبی است که در زمستان در اثر یخ زدن به وجود می آید.



لذا با نصب سیستم فیلتر کوالسر در مسیر سوخت ، آب آزاد از سوخت جدا شده و سوخت پاک و عاری از آلودگی آب و ذرات جامد وارد باک ماشین و موتور می گردد.



مزایای سیستمهای فیلتراسیون سوخت

- ✦ محافظت از باک و مخازن و ممانعت از زنگ زدگی
- ✦ محافظت از انزکتور سوخت و عملکرد صحیح انزکتور و نتیجتاً افزایش بازدهی و توان موتور
- ✦ جلوگیری از شکستگی انزکتور
- ✦ محافظت از سیستم سوخت در برابر زنگ زدگی و تشکیل لجن
- ✦ کنترل رشد میکروبی و تولید بوی بد در مخازن