

معرفی خدمات فنی "گسترش فناوری خوارزمی" در حوزه کاتالیست

از: مهندس حسن نوائی مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان گسترش فناوری خوارزمی



شرکت دانش‌بنیان گسترش فناوری خوارزمی در زمینه تولید کاتالیست‌های مصرفی صنایع فولاد، پتروشیمی و پالایشگاهی به‌عنوان کالایی استراتژیک و قلب واحدهای تولیدی این مجتمع‌ها فعالیت می‌کند. به‌طور خلاصه می‌توان مجموعه خدماتی که شرکت گسترش فناوری خوارزمی در راستای ایجاد زبان مشترک بین خود و مجتمع‌های مصرف‌کننده کاتالیست، ارائه می‌دهد، به‌قرار زیر بیان کرد.

بارگذاری و تخلیه کاتالیست

تست های ارزیابی بارگذاری کاتالیست

نظارت بر عملکرد کاتالیست

ارائه خدمات فنی به مشتریان

مدلسازی و شبیه سازی فرآیندی

ماهانامه پردازش: امروزه به سبب حساسیت بستر کاتالیست‌ها و هم‌چنین هزینه سنگین تامین مواد در واحدهای تولیدی، امروزه مبحث بارگذاری کاتالیست در دنیا به‌صورت یک فناوری مجزا و از طریق شرکت‌های

تخصصی صاحب تکنولوژی دنبال می‌شود. شرکت گسترش فناوری خوارزمی همواره با استفاده از روش بارگذاری متراکم یکنواخت شرایط را برای بیشترین عملکرد کاتالیست، بارگیری بیشتر کاتالیست، توزیع بهتر جریان سیال، عدم تشکیل کانالیزه‌شدن، ایجاد نقاط داغ بسیار کم در طول راکتور و همچنین افت فشار یکنواخت فراهم می‌کند.

تست‌های ارزیابی بارگذاری کاتالیست‌ها به‌منظور رسیدن به اطمینان لازم جهت شارژ بهینه و حداکثری تیوب‌ها بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

● تست افت فشار دو سر تیوب‌ها

● بازرسی تیوب‌ها

● مستندسازی دقیق و ثبت داده‌های مربوط به فرایند بارگذاری



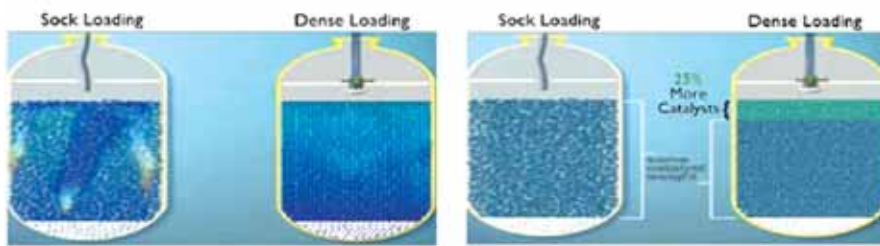


شکل (۱)



روش بارگذاری متراکم یکنواخت: سمت راست (بارگذاری مخازن سولفورزدایی)،
سمت چپ (بارگذاری تیوب‌های ریفرمر)

شکل (۲)



مقایسه بارگذاری متراکم یکنواخت و بارگذاری جوراب



شکل (۴)



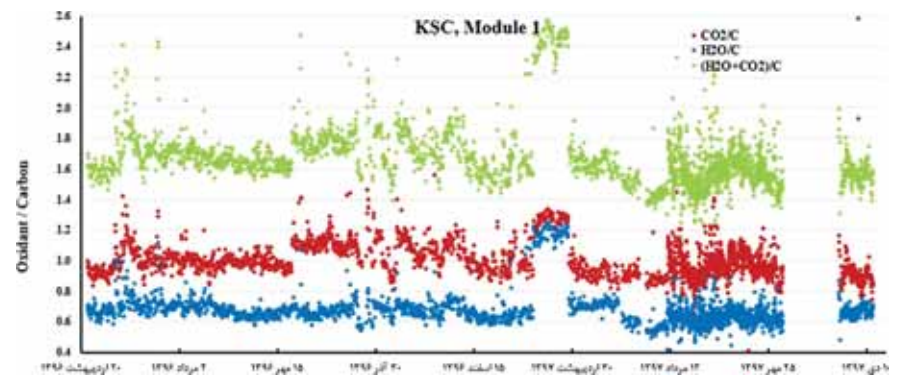
تست افت فشار
دو سر تیوب‌ها

شکل (۳)



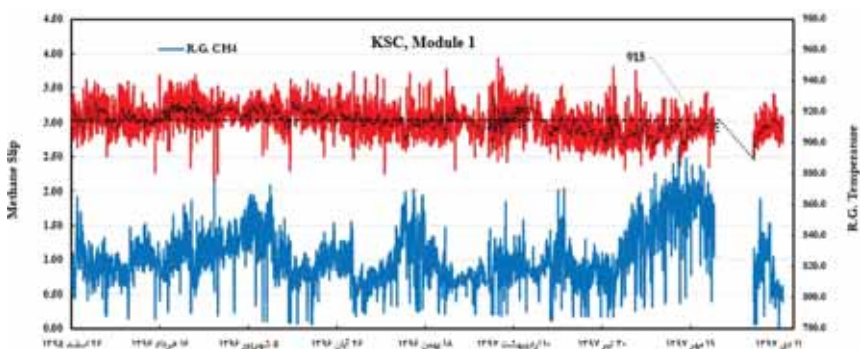
بررسی وضعیت تیوب‌ها

شکل (۵)

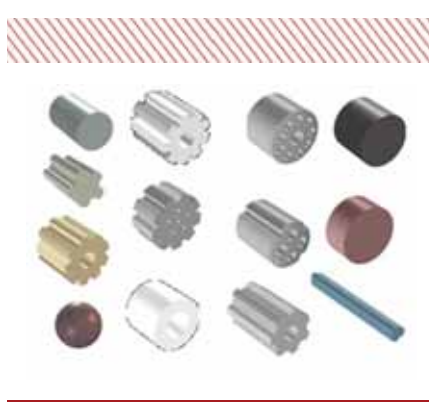
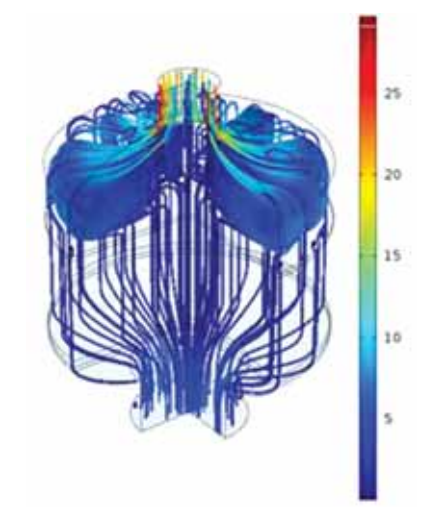
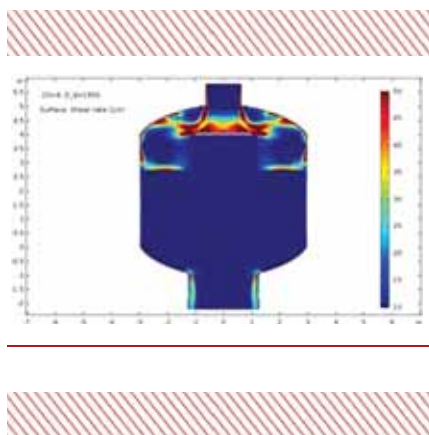


نسبت اکسندها به کربن در جریان گاز ورودی به ریفرمر مدول ۱ فولاد خوزستان

شکل (۶)



بررسی روند تغییرات متان خروجی از گاز ریفرمر
بر حسب دمای گاز خروجی از ریفرمر مدول ۱ فولاد خوزستان



ساختار بهینه تجهیزات فرآیندی و ارایه راهکار حل مشکلات مذکور شرکت گسترش فناوری خوارزمی نیز با هدف افزایش سطح علمی متخصصان و افزایش نرخ بهره‌وری در مجتمع‌های پتروشیمی، پالایش و فولاد کشور، خدمات منحصر به فردی در حوزه آموزش، توسعه دانش به مجتمع‌های مصرف‌کننده کاتالیست ارائه می‌دهد که می‌توان به برگزاری دوره کارگاه آموزشی کاتالیست برای صنایع مذکور اشاره نمود. ❌

به ریفرمر و همچنین وضعیت کیفی گاز خروجی از ریفرمر را برای مدول ۱ احیاء فولاد خوزستان نشان می‌دهد که این نمودارها از تحلیل اطلاعات خام بدست آمده از سیستم های ثبت اطلاعات آنالیز یا فرم های لاگ شیت واحدهای بهره بردار بدست می آید. از تحلیل این اطلاعات می توان جهت بهینه سازی و اصلاح احتمالی وضعیت فرآیند یا پارامترهای عملیاتی ریفرمر یا حتی سایر قسمت های پلنت اقدام نمود.

یکی دیگر از فعالیت‌های موثر و ارزشمند شرکت گسترش فناوری خوارزمی انجام مطالعات CFD و یا همان دینامیک سیالات محاسباتی می‌باشد. دینامیک سیالات محاسباتی با حل هم‌زمان معادلات بقای جرم، مومنتوم، حرارت و واکنش‌های شیمیایی، امکان شبیه‌سازی فرایندهای مختلف را به ما می‌دهد. از جمله خدمات شرکت گسترش فناوری خوارزمی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- ارایه نرم افزار اختصاصی محاسبه افت فشار
- ارایه نرم افزار اختصاصی محاسبه شرایط عملیاتی و خروجی واحد فرآیندی
- بررسی کیفیت شارژ و عوامل نامطلوب بر راندمان فرآیند مانند کانالیزه شدن جریان، خردایش کاتالیست، تشکیل کک و همچنین

• انجام آنالیزهای آماری و پراکنندگی اطلاعات بر روی مقادیر بارگذاری تیوب های ریفرمر و تحلیل کیفیت بارگذاری از روی همین پارامترها همانطور که در شکل ۳ مشاهده می‌کنید، از وسیله مورد استفاده که دستگاه دوربین بازرسی نام دارد جهت بررسی وضعیت داخلی تیوب ها، تمیزی آنها و بررسی آسیب های احتمالی بصری تیوب ها استفاده می‌شود. با استفاده از دستگاه های اسکنر پیشرفته تر نیز می‌توان آسیب‌های احتمالی به لوله در طی فرآیند و همچنین بررسی پارگی ها و خم‌ها بر روی تیوب‌ها را مورد بررسی قرار داد.

شرکت گسترش فناوری خوارزمی به مهندسان فرآیند و بهره‌بردار واحد گزارش کاملی از روند اجرای کار ارائه می‌دهد. پایش عملکرد کاتالیست همواره از جمله اقدامات بسیار ارزشمند شرکت گسترش فناوری خوارزمی می‌باشد. مهندسان فرآیند تیم تحقیق و توسعه شرکت گسترش فناوری خوارزمی پس از تحلیل کلیه اطلاعات مرتبط با تولید و بررسی عملکرد کاتالیست‌ها، پیشنهادات مقتضی را به واحدهای تولیدی جهت بهینه‌سازی فرآیند در کنار عملکرد کاتالیست‌ها به همراه گزارش این اطلاعات ارسال می‌نماید. شکل های ۵ و ۶ وضعیت خوراک ورودی

