



فناوری توسعه کاتالیست‌های مورد استفاده در زنجیره تولید واحدهای احیاء مستقیم

استفاده، خلوص مواد یا ناخالصی‌هایی که باید از آنها پرهیز شود، روش شکل دهی پایه کاتالیست، دمای پخت قطعات کاتالیستی، روش نشاندن فلز فعال کاتالیستی و تعدادی دیگر از پارامترهای تحت کنترل در بخش کنترل کیفیت قطعات است.

بررسی این پارامترها و تطابق این آنالیزها با مشخصات فنی کاتالیستی در کنار سایر آنالیزهای مورد نیاز و تکمیلی باید با دقت مورد بررسی قرار گیرد. آشنایی با این آنالیزها، مستلزم ارائه مطالبی در خصوص روش‌های ارزیابی و تعیین مشخصات کاتالیست‌ها می‌باشد که تلاش خواهد شد تا شرکت کنندگان بر روی این روش‌ها آشنایی پیدا کنند.

یکی از مهمترین مواردی که در عملکرد کاتالیست‌ها در واحدهای احیاء تاثیر می‌گذارد، کیفیت بارگذاری و نوع روش‌های مورد استفاده جهت اطمینان از یکنواختی بارگذاری کاتالیست‌ها خواهد بود. امروزه سعی شده است تا از روش‌های بارگذاری متراکم یا Dense Loading بتوان بهترین کیفیت بارگذاری را بدست آورد که این می‌تواند در طول عمر این کاتالیست‌ها نیز تاثیر مناسبی داشته باشد.

از جمله مباحث نوین که تولیدکنندگان برتر کاتالیستی بر روی آنها فعالیت داشته‌اند استفاده از روش‌های دینامیک سیالات محاسباتی در مدل‌سازی ریفرمر و مخازن سولفورزدائی می‌باشد. این روش‌ها با استفاده از نرم افزارهای تخصصی این حوزه می‌تواند به تولیدکننده کاتالیست، اطلاعات بسیار موثر و جامعی را نه تنها در خصوص تعیین پروفایل‌های متغیرهای فرآیندی مانند دما، فشار، ترکیب درصد اجزاء درون ریفرمر و شدت جریان‌ات و روند تغییرات آنها در درون ریفرمر بدهد، بلکه می‌تواند در پروفایل بارگذاری کاتالیست‌ها، طراحی اشکال مناسب و جدیدتر کاتالیستی با سطح موثر بالاتر، فعالیت بیشتر و افت فشار کمتر و البته استحکام شیمیایی بیشتر، کمک شایانی نماید.

بهینه‌سازی پارامترهای فرآیندی با استفاده از مدل‌های مذکور می‌تواند در بالا بردن بهره‌وری واحد، کمک شایانی نماید. ارائه آخرین دستاوردهای کسب شده در این حوزه توسط گسترش فناوری خوارزمی، مبحث نهائی خواهد بود که در این کارگاه تخصصی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

کاتالیست‌ها، قلب واحدهای احیاء مستقیم تولید آهن اسفنجی بوده و عملکرد آنها تعیین کننده عملکرد واحدهای صنعتی می‌باشند. در این واحدها از سه نوع کاتالیست ریفرمینگ در ریفرمر و یک نوع جاذب سولفورزدائی در مخازن سولفورزدائی استفاده می‌شود. تولید کاتالیست‌هایی با عملکرد و کارایی بالا اهمیت بسیار بالایی برای واحد بهره‌بردار دارد، به نحوی که تولید کاتالیست‌های ریفرمینگ با فعالیت و پایداری عملکردی بالا، سبب افزایش میزان تولید گازهای احیاء و نتیجتاً افزایش سرعت تولید آهن اسفنجی، بهبود میزان کیفیت درجه فلزی و افزایش قابل توجه سود اقتصادی واحد در دراز مدت خواهد شد. در کنار آن، استفاده از جاذب‌های سولفورزدائی مناسب، سبب حذف موثر ترکیبات سولفوردار خواهد شد که این مهم، بر روی عملکرد کاتالیست‌های ریفرمینگ اثر قابل توجهی خواهد داشت. طراحی و تولید این جاذب‌ها و کاتالیست‌ها براساس توجه به پارامترهای فرآیندی و متغیرهای ترمودینامیکی موثر بر فرآیندهای معرفی شده و با بهینه‌سازی خصوصیات فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی و خواص کاتالیستی قطعات تولید شده انجام می‌شود.

این موضوع در کارگاهی در جشنواره ملی فولاد ارائه می‌شود و سعی بر این خواهد بود تا شرکت کنندگان علاوه بر آشنایی با فرآیندهای ریفرمینگ و سولفورزدائی گاز طبیعی، با مشخصات فیزیکی و شیمیایی کاتالیست‌ها آشنا شوند. کاتالیست‌های ریفرمینگ مورد استفاده در این واحدها از نوع کاتالیست‌های هتروژن و دارای جزء فعال کاتالیستی نیکل بوده که بر روی یک پایه کاتالیستی خاص نشانده می‌شود. جاذب مورد استفاده در واحدهای احیاء مستقیم نیز دارای جزء اصلی اکسید روی به عنوان عامل جذب کننده سولفید هیدروژن هستند.

سعی خواهد شد تا فرآیند تولید کاتالیست‌ها تشریح شده و متغیرهای موثر بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی کاتالیست‌ها و نهایتاً عملکرد کاتالیست‌ها در ریفرمر بیان شود. این متغیرها شامل نوع مواد مورد



• حسن نوایی
مدیرعامل شرکت گسترش
فناوری خوارزمی

