



فرم ارائه ایده تحقیقاتی RFP

۱) عنوان ایده :

بهینه سازی نازل های دمش از کف پاتیل (پورس پلاگ) کارخانه فولاد سازی

۲) تعریف مساله (تشریح وضعیت موجود و ضرورت انجام طرح تحقیقاتی)

مذاب تهیه شده در کوره قوس الکتریکی پس از سرباره گیری، قبل از ریخته‌گری، در کوره پاتیلی (LF) تحت فراوری و پالایش بیشتر قرار گرفته و دما و ترکیب شیمیایی آن مطابق با آنالیز محصول فولادی مورد نظر و قابلیت ماشین ریخته‌گری تنظیم و یکنواخت سازی می‌شود. در کوره پاتیلی، گاز خنثی از طریق مخروط‌های دمشی نسوز و متخلخلی که در کف پاتیل تعبیه شده است وارد مذاب می‌شود. همرفت ناشی از ورد پرفشار گاز سبب یکنواخت شدن مذاب به لحاظ دما و ترکیب شیمیایی می‌شود. عدم جانمایی مناسب یا به عبارتی انحراف از جانمایی ایده‌آل منجر به ایجاد جریان‌های گردابه‌ای و نواحی مرده (Dead Zone) و در شرایطی سایش نسوز پاتیل می‌شود. هم‌چنین عدم جانمایی مناسب موجب تراجکتوری نامناسب ذرات آخال به سمت سرباره و سرعت بالای عبور آن‌ها از زیر سرباره جایی که باید به آن ملحق و حذف شود، می‌شود و از این طریق، آخال زدایی با کیفیت مذاب با اخلاص مواجه می‌شود. هم‌خوردن مذاب بایستی در ایده‌آل ترین حالت با کمترین تعداد نازل ممکن انجام شود چرا که افزایش تعداد نازل‌های دمش، افزایش هزینه‌های نگهداری و تعمیرات، ملاحظات ایمنی ناشی از نشت مذاب به بیرون از پاتیل در تعداد نازل بالاتر را در پی خواهد داشت. افزایش بازدهی هم‌زدن و اصلاح جریان مذاب در پاتیل حین هم‌خوردن موجب تسریع هم‌گن شدن مذاب با کمترین آسیب سایشی به نسوز پاتیل می‌شود. باید توجه داشت که فرمول‌های تجربی وجود دارد که بر اساس ویژگی‌های سیالاتی مذاب، حجم پاتیل و وزن مذاب حداقل زمان هم‌زدن مورد نیاز برای یکنواخت شدن دمایی و ترکیبی مذاب را برآورد می‌کند. با وجود این، دسترسی به این زمان حداقلی در گرو طراحی، تعداد و جانمایی دقیق نازل‌های دمش گاز است که از طریق شبیه‌سازی جریان سیال قابل پیش‌بینی خواهد بود.

۳) نتایج مورد انتظار (خروجی‌ها و محصول مورد انتظار)

- شبیه سازی و بررسی رفتار مذاب هنگام اعمال دمش از کف
- بررسی رفتار مذاب با توجه به تعداد موقعیت متفاوت نازل ها
- بهینه سازی تعداد و همچنین موقعیت نازل ها
- بررسی و حذف نواحی مرده در پاتیل
- بهینه سازی تراجکتوری جریان آخال ها به سمت سرباره و افزایش بازدهی حذف آخال

۴) شرح روش پیشنهادی (اختیاری)

طراحی پاتیل با نازل های مختلف و شبیه سازی CFD جریان هم‌خوردن مذاب و آخال ها در پاتیل با وزن و حجم خاص جهان فولاد

۵) مدارک لازم جهت اعلام آمادگی

تکمیل فایل پروپوزال و ارسال به شرکت جهان فولاد سیرجان

۶) نحوه ارسال پیشنهاد و اطلاعات تماس

لطفا مدرک فوق را پس از تکمیل به آدرس ایمیل R&D@SJSCOSTEEL.COM ارسال نمایید و از واحد تحقیقات تاییدیه ایمیل ارسالی را دریافت نمایید.

در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر با واحد تحقیقات (مهندس فرخ ۰۹۱۷۱۸۹۵۱۸۰) تماس حاصل فرمایید.