



فرم ارائه ایده تحقیقاتی RFP

۱) عنوان ایده :

ارزیابی استفاده از اکسیژن به جای هوا در مشعل های اصلی بر عملکرد ریفرمر کارخانه احیا مستقیم

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

با توجه به افزایش روزافزون تقاضا برای آهن اسفنجی در صنایع مختلف، بهبود کارایی فرآیندهای احیا گندله به عنوان یک چالش حیاتی در صنعت فولاد تبدیل شده است. در حال حاضر، مشعل های باکس ریفرمر در فرآیند احیا مستقیم از هوا (که ترکیبی از حدود ۷۸٪ نیتروژن و ۲۱٪ اکسیژن است) به عنوان ورودی استفاده می کنند که نیتروژن موجود در هوا به عنوان یک گاز بی اثر، نه تنها اثر مفیدی برای واکنش های شیمیایی ندارد، بلکه موجب اتلاف انرژی نیز می شود. در این راستا، استفاده از اکسیژن خالص به عنوان یک راهکار می تواند تأثیرات مثبتی بر روی عملکرد حرارتی و کیفیت فرآیند احیا به وجود آورد. با استفاده از اکسیژن خالص، می توان بار حرارتی و کارایی واکنش ها را افزایش داد. همچنین، با کاهش مصرف سوخت و افزایش بازدهی فرآیند، هزینه های تولید کاهش می یابد. لذا، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی تأثیر استفاده از اکسیژن به عنوان ورودی مشعل های باکس ریفرمر بر عملکرد حرارتی و کیفیت فرآیند احیا مستقیم، به منظور بهبود کارایی این فرآیند و دستیابی به محصولات با کیفیت بالاتر، ضرورت دارد. این تحقیق می تواند راهکارهای عملی و علمی موثری را در راستای بهینه سازی فرآیندهای صنعتی و کاهش هزینه های تولید ارائه دهد و به بهبود وضعیت اقتصادی و زیست محیطی صنعت فولاد کمک نماید.

۳) نتایج مورد انتظار (خروجی ها و محصول مورد انتظار)

- بررسی تاثیر استفاده از اکسیژن در افزایش بار حرارتی مشعل های باکس ریفرمر و بهبود دماهای فرآیند کاهش مصرف سوخت و هزینه های انرژی.
- بهبود کیفیت و افزایش نرخ تولید آهن اسفنجی.
- کاهش انتشار آلاینده ها و بهبود وضعیت زیست محیطی با استفاده از اکسیژن خالص.
- ارائه راهکارهای اجرایی و عملیاتی برای کارخانه به منظور پیاده سازی.
- بررسی عملکرد برنر های کنونی با اکسیژن و بازطراحی در صورت نیاز

۴) شرح روش پیشنهادی (اختیاری)

- تحلیل تئوری و شبیه سازی: بررسی دینامیک های حرارتی و سینتیکی در مشعل های باکس ریفرمر هنگام استفاده از اکسیژن
- مدل سازی اقتصادی: ارزیابی هزینه ها و مزایای اقتصادی استفاده از اکسیژن به جای هوا.
- تحلیل نتایج: بررسی و تحلیل داده های جمع آوری شده و مقایسه با استانداردهای موجود.
- ارائه گزارش نهایی: تدوین گزارش جامع شامل یافته ها، پیشنهادات و روش های اجرایی.

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.