

فرم درخواست طرح تحقیقاتی

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۱/۰۵

موضوع طرح / پروژه:	امکانسنجی تزریق گاز هیدروژن در فرآیند احیاء مستقیم میدرکس
شرح مسئله	تزریق گاز هیدروژن در فرآیند احیاء مستقیم آهن به روش میدرکس، به عنوان یک روش نوآورانه و مؤثر برای تأمین نیاز صنایع فولاد به کاهش وابستگی به منابع سوخت فسیلی و کاهش انتشار آلاینده ها مطرح می شود. فرآیند میدرکس در اصل به استفاده از گاز طبیعی به عنوان منبع انرژی و ماده احیاء کننده پرداخته است؛ ولی با توجه به چالش های زیست محیطی و همچنین تغییرات جهانی در تأمین انرژی، کاهش هزینه های عملیاتی و بهینه سازی فرآیندها، استفاده از هیدروژن به عنوان یک منبع انرژی پاک تر و مؤثرتر، به یک ضرورت اجتناب ناپذیر تبدیل شده است. هیدروژن، به عنوان یک سوخت قابل تجدید و یک منبع انرژی با بازدهی بالا، می تواند جایگزینی مناسب برای گاز طبیعی در فرآیندهای میدرکس باشد. با تزریق هیدروژن به درون کوره های احیاء مستقیم، امکان کاهش دی اکسید کربن تولیدی در این فرآیند به حداقل ممکن ایجاد می شود. این در حالی است که وفق پذیری و تأثیر هیدروژن بر کارایی فرآیند، خواص محصول نهایی و همچنین تنوع و چالش های عملیاتی نیاز به بررسی دقیق و علمی دارند. بنابراین، امکان سنجی تزریق گاز هیدروژن در فرآیند میدرکس به عنوان یک راهکار کلیدی برای بهبود عملکرد این فرآیند و جهت دهی به سمت تولید پایدار و کم آلاینده، اجتناب ناپذیر است.
اهداف اجرای طرح	۱- تحلیل امکان پذیری تزریق گاز هیدروژن ۲- تأثیر تزریق گاز هیدروژن بر کیفیت آهن اسفنجی ۳- بررسی فنی و اقتصادی تزریق گاز هیدروژن در فرآیند میدرکس ۴- نحوه تأمین و تولید گاز هیدروژن ۵- بررسی ریسک های اجرای طرح بر فرآیند
موارد اثر بخشی طرح	☐ کاهش هزینه های تولید ☒ افزایش کیفیت محصولات ☒ کاهش آلودگی محیط زیست ☒ کاهش مصرف مواد و انرژی ☐ کاهش ضایعات و استفاده مجدد از آنها ☐ تکمیل حلقه های تولید ☒ جایگزینی مواد اولیه مناسبتر ☒ بهینه سازی فرایند تولید
مستندات	Final Book ☒
ضرورت انجام طرح / پروژه:	با توجه به تحولات در صنعت آهن و فولاد و چالش های مرتبط با مسائل نাত্রازی گاز طبیعی و زیست محیطی، ضرورت انجام طرح تزریق گاز هیدروژن در فرآیند میدرکس به وضوح آشکار می گردد. این ضرورت از چندین جنبه کلیدی قابل بحث است: ۱. تحول در ساختار انرژی: افزایش قیمت سوخت های فسیلی و همچنین نাত্রازی گاز طبیعی ضرورت تنوع بخشی به منابع انرژی را بیش از پیش نمایان می سازد. ۲. چالش های زیست محیطی: صنعت فولاد یکی از بزرگترین منابع انتشار دی اکسید کربن در جهان است. استفاده از هیدروژن به عنوان یک منبع انرژی پاک و کم آلاینده می تواند به طور مؤثری به کاهش اثرات منفی زیست محیطی این صنعت کمک کند. ۳. تحقق اهداف پایدار توسعه: در دنیای امروزی که توجه به توسعه پایدار و انرژی های تجدید پذیر روزافزون شده، استفاده از هیدروژن به عنوان یک سوخت قابل تجدید، نشان دهنده تعهد صنعت فولاد به اصول پایداری و به کارگیری فناوری های نوآورانه است. ۴. پیشبرد توسعه فناوری: این طرح فرصت های بی نظیری را برای تحقیق و توسعه در تکنولوژی های نوین و پتانسیل های هیدروژن در صنایع مختلف فراهم می آورد.
نحوه ارسال و اطلاعات تماس	در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر با شماره ۰۳۴۳۱۲۹۴۶۴۶-۷ واحد تحقیقات، نوآوری و هوشمندسازی تماس حاصل فرمایید.

درخواست کنندگان موضوعات تحقیقاتی:		
درخواست کننده نام نام خانوادگی: امضاء	مدیر مربوطه نام نام خانوادگی: امضاء	معاون مربوطه نام نام خانوادگی: امضاء
بررسی کنندگان موضوعات تحقیقاتی:		
رئیس تحقیق و توسعه نام نام خانوادگی: امضاء	مدیر امور مهندسی نام نام خانوادگی: امضاء	معاون توسعه و مهندسی نام نام خانوادگی: امضاء