

عنوان مقاله:

بررسی امکان سنجی و اجرای طرح پیش گرمکن کوره قوس الکتریک شرکت گروه ملی صنعتی فولاد ایران

محل انتشار:

سیزدهمین همایش پژوهش های نوین در علوم و فناوری (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 27

نویسنده:

رحیم آهنگر زاده

خلاصه مقاله:

صنعت فولاد یکی از بزرگترین صنایع مصرف کننده انرژی در میان سایر صنایع بوده و در آن افزایش تولید و کاهش مصرف انرژی دو مشخصه مهم و اساسی می باشد. در این گزارش آنالیز انرژی های هدر رفته توسط خروج دود و غبار حاصل از قوس الکتریک روی آهن قراضه در شرایط کاری وسیعی، جهت کاهش مصرف انرژی و افزایش تولید مورد بررسی قرار گرفته است. با بررسی شرایط موجود در شرکت گروه ملی صنعتی فولاد ایران، یکی از راه کارهای پیشنهادی، استفاده از دود و غبار خروجی کوره جهت پیش گرمایش آهن قراضه قبل از ورود به کوره قوس الکتریکی می باشد. برای اینکار، به بررسی آنالیز دبی آبگرد مسیر خروج غبار و گاز پرداخته شده است. در ادامه بالانس انرژی و اکسرژی کوره و داکت غبار هرکدام بصورت جداگانه، با بررسی تک تک اجزای ورودی و خروجی آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. با بررسی های انجام شده مشخص گردید که راندمان کوره قوس الکتریک شرکت گروه ملی صنعتی فولاد ایران برابر 57 درصد می باشد. همچنین پس از اعمال آنالیز نتایج نشان می دهد که راندمان انرژی داکت مسیر خروج غبار قبل از پیش گرمایش 18 درصد و بعد از پیش گرمایش 42 درصد می باشد. جهت اجرای پیش گرمایش نیاز به مکانی برای قرارگیری سبد پیش گرمایش می باشد که اتاقکی برای این منظور طراحی گردید. با عبور دود و غبار خروجی حاصل از قوس الکتریک که دمایی در حدود 800 درجه سلسیوس دارد، از روی آهن قراضه با مدت زمان 20 دقیقه، دمای توده قراضه را به 400 درجه سلسیوس خواهد رساند که با این روش مقدار قابل توجهی انرژی بازیابی خواهد شد. پس از آن با بررسی های انجام شده در اثر پیش گرمایش مشخص گردید که در مصرف انرژی الکتریکی، مصرف الکترو، مصرف نسوز و افزایش دفعات ذوب با در نظر گرفتن تولید 300.000 تن فولاد مذاب در سال به ترتیب مبالغ 18.4 میلیارد ریال 23.5 میلیارد ریال 15.5 میلیارد ریال و 54.6-6 میلیارد ریال که در حدود 15 درصد از مقادیر هر کدام از آنها می باشد، صرفه جویی بدست خواهد آمد در نتیجه با محاسبه هزینه ساخت تجهیزات و متعلقات مربوط به اجرای این طرح که برابر 15 میلیارد ریال است می توان زمان بازگشت سرمایه را در حدود 2 ماه در نظر گرفت که نسبتا از نظر اقتصادی صرفه ی بالایی دارد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/810614>

