

عنوان مقاله:

مدل سازی کوره دوار سیمان بر اساس مدل اسپنگ به منظور بررسی تولید CO₂ در فرآیند تولید سیمان

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 5، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حبیب اله فاتح نویندگانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

کیومرث مظاهری - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

خلاصه مقاله:

کوره های دوار سیمان، به طور گسترده برای تبدیل خوراک خام به کلینکر، مورد استفاده قرار می گیرند. مدل سازی کوره دوار سیمان با توجه به شرایط حاکم بر آن (شامل، انتقال حرارت هدایت، جابجایی و تشعشع، واکنش های شیمیایی بین مواد جامد و جریان گاز چرخش کوره)، دارای معادلات دینامیکی پیچیده و غیرخطی است. در تحقیق حاضر با اعمال یک مدل یک بعدی در حالت پایا مبتنی بر مدل اسپنگ، رفتار فرآیندهای درون کوره دوار سیمان تحلیل شده است. با توجه به اینکه مدل اسپنگ، بیشینه دمای درون کوره را بالا پیش بینی می کند، در کار حاضر با اعمال سینتیک دو مرحله ای کلی متان و محاسبه انرژی احتراق براساس آن، توزیع دمای جریان گاز درون کوره، دقیق تر پیش بینی شده است. همچنین با توجه به اینکه تولید گاز گلخانه ای CO₂ در فرآیندهای درون کوره (در واکنش های مواد بستر و واکنش های درون محفظه احتراق) حایز اهمیت است، در کار حاضر، مقدار تولید CO₂ از واکنش احتراق با اعمال سینتیک دو مرحله ای کلی متان برای سوخت و از واکنش مواد بستر برای سینتیک های 6 و 7 مرحله ای مواد بستر محاسبه و بررسی شده اند. نتایج نشان می دهند که تقریباً نیمی از تولید CO₂ از واکنش های مواد بستر و نیمی دیگر، از واکنش های احتراقی تولید می شوند.

کلمات کلیدی:

کوره دوار سیمان، مدل اسپنگ، مدل سینتیکی، تولید CO₂

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791472>

