

(۱)

کوره قوس الکتریکی کوانتوم نوآوری فولادسازی - تکنولوژی کوره آینده^۱

ترجمه: محمدحسین نشاطی

بر اساس مفهوم پیشگرمایش و ذوب کردن بهینه، EAF Quantum حداقل هزینه‌های تبدیل، حداکثر خروجی و انطباق با محیط زیست را ارائه می‌دهد.

شارژ قراضه از طریق بالابر

مفهوم جدید شارژ کردن - یک سیستم بالابر با یک ناودانی برای انتقال قراضه از یک ایستگاه بارگیری زیرسطحی تا کوره - به لجستیک انعطاف‌پذیر شارژ کردن منتج می‌شود. جرثقیل یا سبد برای شارژ قراضه مورد نیاز نیست. علاوه بر این، بر اساس یک چرخه کاری دقیق و زمان شارژ کردن، می‌توان راه‌حل اتوماسیون کامل را اجرا کرد.

طراحی مجدد پیشگرمایش و فرآوری گاز خروجی

بخاطر پیشگرمایش ۱۰۰ درصد قراضه، بازیابی کارآمد انرژی به کاهش مصرف انرژی تا رسیدن به ۲۸۰ kWh/t منتج می‌شود. این امر با یک طرح ستون دوزنقه‌ای در ترکیب با طراحی مجدد یک سیستم نگهدارنده امکان‌پذیر شده است، که به تخصیص بهینه

قراضه و بهبود مسیر گاز خروجی برای انتقال حرارت کارآمد منتج می‌شود. این رویکرد جدید توسط یک سیستم فرآوری گاز خروجی با اصلاح جریان خودکار گاز خروجی، حداکثر کنترل نشتی و یک کلاهک (هود) مخصوص برای مدیریت انتشار گردوغبار و گاز خروجی کامل می‌شود.

عملیات حمام تخت خالص

ذوب کردن قراضه در پاشنه مذاب بزرگ به عملیات حمام تخت خالص با کمترین فلیکر ممکن منتج می‌شود، و همچنین از کارایی پیشگرمایش پشتیبانی می‌کند. در ترکیب با سیستم پیشرفته تخلیه بدون سرباره کوره (FAST - طرح سیفونی)، این مفهوم جدید کوره امکان شارژ کردن، تخلیه و پر کردن مجدد مجرای تخلیه تحت شرایط پاور-آن را فراهم می‌سازد. نتیجه: بالاترین بهره‌وری با کمترین زمان ذوب تا ذوب و تقریباً بدون زمان پاور-آف.

به حداقل رسیدن حرکت کوره

یک مفهوم طراحی اختصاصی انتقال و تعویض پوسته با استفاده از سقف بسته حرکات کوره را کاهش می‌دهد، درزبندی سیستم و فرآوری انرژی را بهبود می‌بخشد، و تعمیر و نگهداری را از طریق تعویض سریع پوسته ساده می‌کند.

اولین مرجع

کارخانه Talleres y Aceros، پس از ۲۰ سال فولادسازی الکتریکی موفق،



قراضه فولاد پیشگرم شده در سیستم زبانه‌ای.



سیستم شارژ خودکار قراضه از طریق بالابر

¹-EAF QUANTUM INNOVATION IN STEELMAKING – FURNACE TECHNOLOGY OF THE FUTURE, Primetals Technologies, 2020.

خواستار افزایش تولید و مدرن سازی آن شد. اخیراً یک کارخانه جدید فشرده فولادسازی با ظرفیت ۱,۲ میلیون تن فولاد در سال در Ixtaczoquitlán راه اندازی شده است. قلب کارخانه یک کوره قوس الکتریکی "کواتوم" است. این طرح جدید کوره هزینه تبدیل برای فولادسازی الکتریکی را ۲۰ درصد کاهش می دهد. این کارخانه همچنین شامل امکانات فولادسازی ثانویه و یک دستگاه ریخته گری پیوسته انعطاف پذیر شش رشته ای از جمله پیشرفته ترین واحد تصفیه آب و غبارگیری است.



انتخاب کامل

مینی میل به کوره قوس الکتریکی کواتوم با وزن تخلیه ۱۰۰ تن، یک کوره پاتیلی دوقلو و یک واحد گاززدایی در خلاء دوقلو مجهز شده است. ظرفیت این کارخانه سالانه حدود ۱,۲ میلیون تن فولاد آلیاژی، فولاد کم، متوسط و پر کربن است. فولاد مذاب تولید شده در یک دستگاه ریخته گری پیوسته شش رشته ای به بیلت هایی با مقطع از 130x130 تا 200x200 mm و همچنین پروفیل های بزرگ با ابعاد 300x200x80 mm ریخته گری می شود.

مزایای اصلی

- بهره وری بیشتر
- کاهش مصرف انرژی به ۲۸۰ kWh/t
- زمان ذوب تا ذوب ۳۳ دقیقه
- افزایش بهره وری به ۱,۳۵ t/a با یک کوره ۱۰۰ تنی EAF و فرآیند سه دسته ای [از قراضه شارژ شده به قلب کوره]
- شارژ کردن، تخلیه کوره و پر کردن مجدد مجرای تخلیه در شرایط پاور-آن
- بازایی مستقیم انرژی به دلیل پیشگرمایش ۱۰۰ درصد قراضه
- نصب ترانسفورمر کوچکتر
- انطباق زیست محیطی بهینه شده به دلیل فرآوری با تغییر اساسی گاز خروجی
- بیشترین میزان تولید حتی با شبکه های ضعیف برق - بخاطر عملیات حمام تخت خالص و کمترین فلیکر ممکن
- کاهش تا ۳۰ درصد در مصرف الکتروود
- بهبود ایمنی
- مفهوم اتوماسیون کامل امکان پذیر است
- عدم حرکت جرثقیل در منطقه کوره خطر ناشی از بارهای متحرک را کاهش می دهد
- سرمایه گذاری سودآور
- بازگشت سرمایه (ROI) کوتاه مدت
