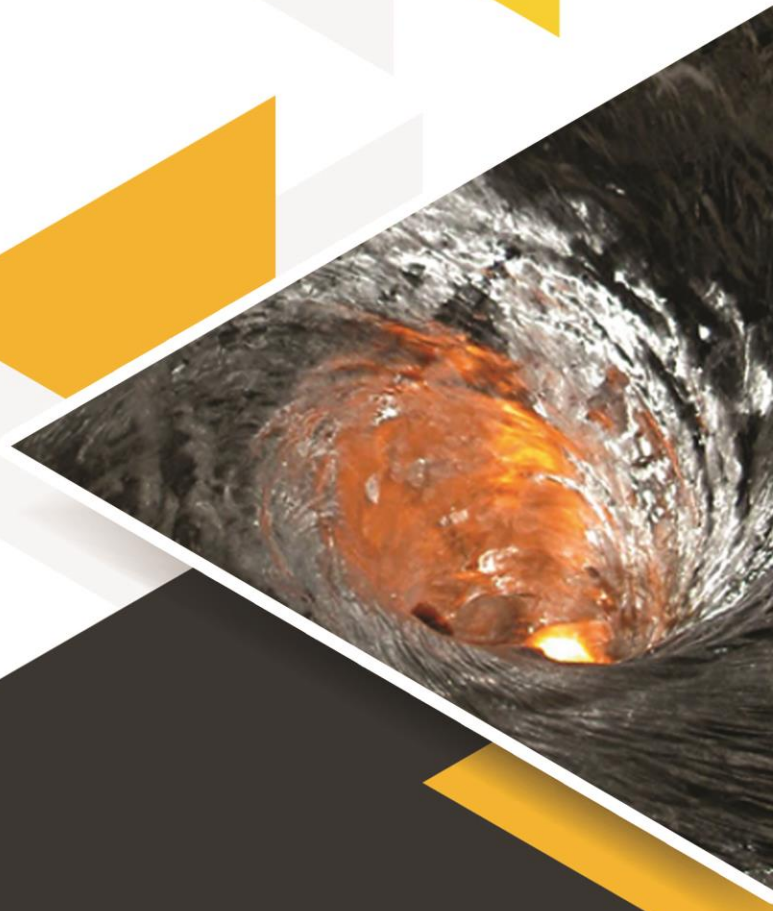


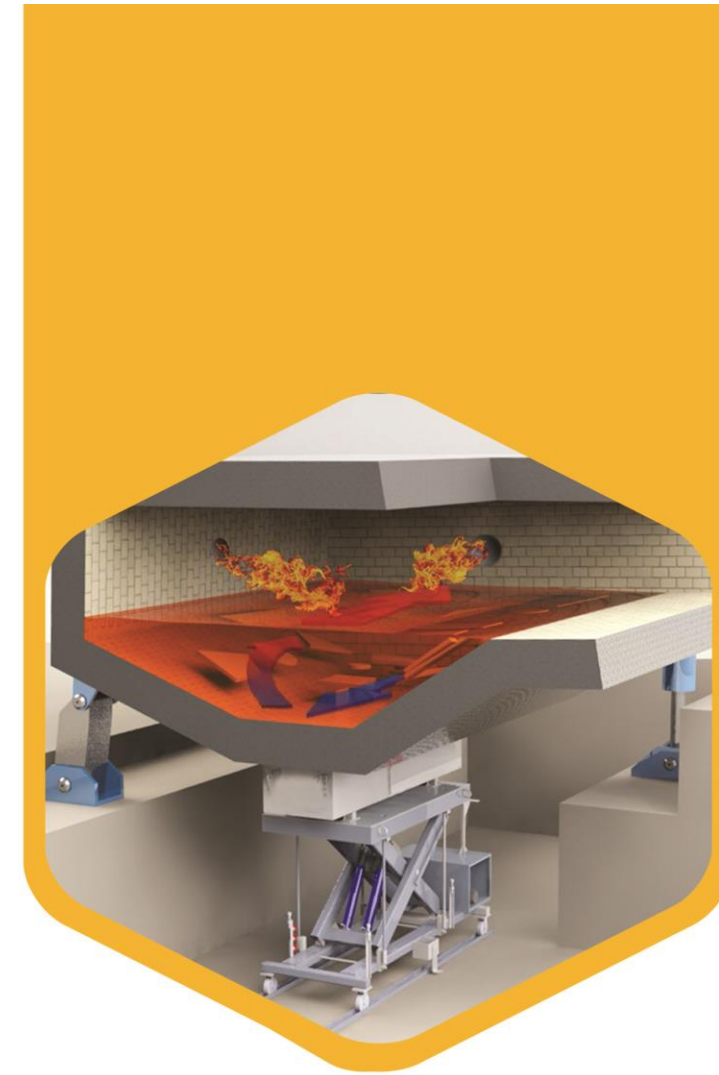


شرکت دانش بنیان فخر اعلاتبریز



تولید کننده کوره های ذوب و همگن ساز آلومینیوم

-  باز یافت قراضه با نسبت سطح به حجم بالا
-  آلیاژ سازی
-  طراحی بر مبنای ظرفیت پیشنهادی
-  نوآوری در فرایند همگن سازی



FAKHR ALAA TABRIZ

تبریز ، شهرک صنعتی شهید رجایی جنوبی ، ۳۰ متری اول شرقی ، پلاک ۱۲۵

Fakhralaa@live.com

Alibaghi2000@yahoo.com

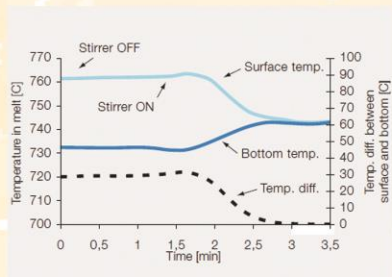
۰۴۱ ۳۴۲۰ ۴۷۱۹

دستگاه همگن ساز (Stirrer)

این ایده و روش در کشورهای پیشرفته از چندین سال قبل مورد استفاده قرار می‌گیرد اما دانش فنی و عملیاتی آن در داخل کشور امکان ظهور نداشته است که برای اولین بار در کشور توسط این شرکت طراحی و اجرا شده است. در این دستگاه با استفاده از میدان‌های مغناطیسی خاص و قوی همه‌ی یون‌های آلومینیم در یک جهت قرار گرفته و علی‌رغم غیر مغناطیسی بودن عنصر آلومینیم

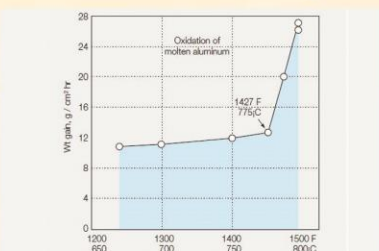


در شرایط عادی، امکان القای میدان و به حرکت در آوردن مذاب به صورت چرخشی و به طبع آن ایجاد جریان گردابی میسر می‌شود. این تجهیزات در قسمت تحتانی کوره تعبیه شده است و به صورت خودکار عمل می‌نماید. استیرر در راستای دو محور Z و Y قابلیت جابجایی دارد که به چند موقعیت خاص در زیر کوره جابجا می‌شود. این دستگاه دارای قابلیت‌های کنترل شدت میدان، سرعت دوران و همچنین دما می‌باشد.



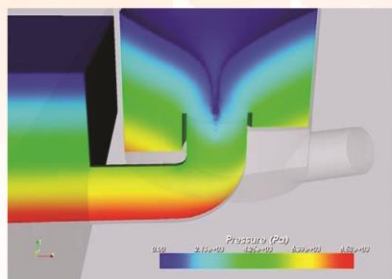
اختلاف دمای سطح و کف مذاب بر اثر مکانیزم رسانش حرارتی ایجاد می‌شود برای از بین بردن این اختلاف دما لازم است تا با ایجاد جریان هم رفت، دما همگن سازی شود. در ابتدا اختلاف دما در بازه ۵۰ تا ۱۵۰ درجه سانتی گراد قرار دارد. با روشن شدن دستگاه استیرر، جریان همرفت در داخل مذاب ایجاد می‌شود که بعد از مدت زمان تقریبی ۱۰۰ ثانیه اختلاف دما از بین رفته و در یک دمای معین تثبیت می‌شود. علاوه بر این جریان همرفت در داخل مذاب اختلاف ویسکوزیته سطح و کف کوره را به حداقل می‌رساند و از همه مهم تر موجب یکنواختی ترکیب شیمیایی مذاب می‌شود.

بر اساس نمودارهای الینگهام-ریچاردسون فلز با اکسید خود در تعادل قرار دارد. بر اساس تغییرات دما این تعادل نیز تغییر می‌کند. به طوری که در مورد آلومینیم تا دمای ۷۷۵ درجه سانتی گراد به ازای هر سانتی متر مربع از سطح مذاب چیزی در حدود ۱۲ گرم در ساعت تبدیل به اکسید می‌شود این در حالی است که با افزایش دما به بالاتر از ۷۷۵ درجه سانتی گراد این مقدار به صورت نمایی تغییر کرده و در کمتر از ۲۵ درجه سانتی گراد افزایش به مقدار ۲۴ گرم در ساعت به ازای هر سانتی متر مربع از سطح مذاب



می‌رسد. بنابراین برای کنترل میزان اکسید فلز لازم است دما کنترل شود. جریان همرفت در داخل مذاب کمک می‌کند سطح داغ فلز مذاب همواره در تبادل با مذاب زیرین خود باشد. در نتیجه فرایند اکسیداسیون فلز در سطح کاسته می‌شود.

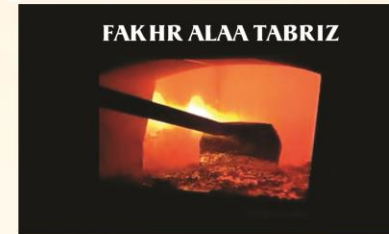
با فناوری مذکور قابلیت تولید شمش‌های آلیاژی با آنالیز قابل قبول و ثبات در تمامی شمش‌های ریخته شده وجود دارد. به اینصورت که آنالیز شیمیایی شمش‌های ریخته شده در ابتدای شمش ریزی تفاوتی با آنالیز شیمیایی شمش‌های ریخته شده در انتهای فرایند ندارند. شمش‌های تولیدی این شرکت به خاطر استفاده از کوره و روش خاص آن عاری از هرگونه آخال و ناخالصی در درون آن ها می‌باشد. لذا این امکان فراهم است که بیلت‌های مورد استفاده در صنایع اکستروژن را نیز تولید نماید.



یکی دیگر از مزایای این روش تشکیل دانه‌بندی‌های ریز در بیلت‌های ریخته شده است که باعث تسهیل و افزایش کیفیت در هنگام انجام عملیات اکستروژن می‌شود. این روش دارای چهار مزیت و ویژگی مهم است که عبارتند از:

- ✓ حذف آخال و مواد زائد حاصل از فرایند ذوب و اکسیداسیون درون مذاب
- ✓ کاهش تلفات حین ذوب و نزدیک شدن به اعداد بالای ۹۵ درصد
- ✓ همگن‌سازی آنالیز شمش بدست آمده حاصل از این نوع فرایند
- ✓ امکان تبدیل ضایعات آلومینیم به انواع شمش آلیاژی با ارزش افزوده بالا

با توجه به نیاز بازار فلزات رنگین به تجهیزات به‌روز و مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته که دارای مزیت‌هایی از جمله افزایش راندمان تولید، کاهش تلفات و افزایش کیفیت محصول نهایی باشد این مجموعه را بر آن داشت تا در این زمینه

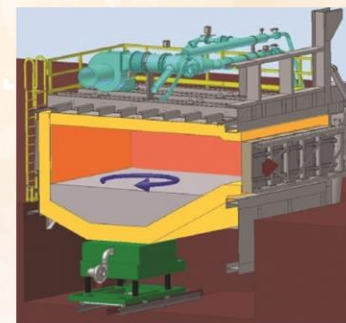


تحقیق و مطالعه نموده و پس از تکمیل تحقیقات و ساخت نمونه‌های آزمایشگاهی و اطمینان از نتایج مطلوب به‌دست آمده از سال ۱۳۹۶ اقدام به طراحی و ساخت نمونه‌ی نیمه‌صنعتی با ظرفیت تولید ۳ تن در روز در محل کارگاه شرکت واقع در شهرک صنعتی شهید رجایی جنوبی تبریز نماید.

تحقیقات و مطالعات شرکت فخر اعلا تبریز عمدتاً بر روی مدل کوره‌ی ذوب و تجهیزات همگن ساز بوده است و تمامی مراحل مطالعه و ساخت این تجهیزات به صورت کاملاً داخلی و توسط متخصصین شرکت انجام شده است.

کوره‌ی ذوب (Melting Furnace)

این طرح و کوره و روش برای اولین بار در ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد. کوره‌های ذوب متداول در کشور اکثراً به روش سنتی و نیمه‌صنعتی و با راندمان کاری پایین و افت قابل توجه مواد، خصوصاً با مواد اولیه با ضخامت پایین در حال کار هستند. تامین انرژی این کوره با استفاده از سوخت گاز طبیعی می‌باشد. این تکنولوژی بر پایه‌ی



خواص مواد بوده و ما را قادر می‌سازد مذاب درون کوره را بدون دخالت دست و وارد کردن هیچگونه ابزار و وسایل جانبی به حرکت انداخته و با ایجاد جریان گردابی امکان تماس مواد مورد ذوب با اکسیژن هوا را از بین برده و در نتیجه شاهد کاهش شدید تلفات ذوب و پیشگیری از تبدیل این مواد به اکسید آن باشیم. با عنایت به روش کار این کوره، برای ساخت ملزومات و تجهیزات به کار رفته، از مواد و آلیاژهای بخصوصی استفاده شده است.

مشعل مورد استفاده دارای دو شعله‌ی مجزا از هم برای عملیات ذوب مواد و نگهداری مطلوب دمای مذاب می‌باشد. کوره دارای دو محل تغذیه و سربراه‌گیری مجزا از هم برای مواد اولیه با ضخامت و اشکال مختلف می‌باشد. با توجه به طراحی خاص این کوره، قابلیت انجام همزمان عملیات ذوب و نگهداری مذاب وجود دارد که از داشتن دو کوره‌ی مجزا برای این دو منظور بی‌نیاز می‌سازد. مزیت مذکور این امکان را فراهم می‌سازد که



نسبت به تولید شمش آلیاژی با کیفیت بالا اقدام نماییم.