

عنوان طرح

توسعه فناوری طراحی و ساخت کوره های عملیات حرارتی ویژه

رتبه سوم

پژوهش‌های کاربردی



مؤسسه های همکار: دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی، شرکت اکسایتون و شرکت هزاره سوم

پژوهشگر:

دکتر فرامرز حسین بابایی

چکیده طرح

هدف اصلی این طرح توسعه فناوری طراحی و ساخت سامانه های الکتریکی دمای بالا در فعالیتهای پژوهشی و توسعه ای مربوط به مواد در ایران می باشد. با توجه به این که سامانه های وارداتی گران و از خدمات بعد از فروش بی بهره بودند، اجرای طرح با مهندسی معکوس آغاز شد و سپس استفاده از نتایج پژوهش های بنیادی داخلی در زمینه های مربوط نتیجه طرح را به سمت یک فناوری کاملاً بومی در سطح روز بین المللی سوق داد.

نتایج اصلی حاصل از اجرای طرح عبارتند از: طراحی، ساخت نمونه و تولید انبوه کوره های آزمایشگاهی 1100°C (۱۳۶۱)، 1250°C (۱۳۶۴)، 1500°C (۱۳۶۵)، با اتمسفر کنترل شده (۱۳۷۹) و 1700°C (۱۳۸۲) برای اولین بار در خاور میانه، ساخت کمپوزیت های $\text{SiC-Al}_2\text{O}_3$ با ویژگی های حرارتی و الکتریکی متفاوت (۱۳۷۴)، اولین تولید انبوه سامانه های دمای بالای الکتریکی مجهز به مافل، نگهدارنده المان های حرارتی، لوله ها و لایه اول نسوز از جنس کمپوزیت های $\text{SiC-Al}_2\text{O}_3$ با ریز ساختارهای متفاوت (۱۳۷۵)، طراحی و ساخت سامانه های دمای بالا برای خطوط پیلوت صنعتی مبتنی به عملیات حرارتی پیچیده، ارائه طرحی نوین و ساخت کوره الکتریکی با ریتورت گردان، سامانه عملیات حرارتی دقیق روی آلیاژهای آلومینیم، واحد پیشگرم برای کمپوزیت های فیبر شیشه - پلیمر، کوره کالیبراسیون ترموکوپل، راکتور شیمیایی دمای بالای آزمایشگاهی چند منطقه ای، کوره تونلی آزمایشگاهی تحت اتمسفر هیدروژن برای مطالعه تف جوشی در قطعات پودر فلزی و روش جدیدی برای آشکارسازی انتخابی هیدروژن در حضور دیگر گازهای احیائی در اتمسفر کوره.