



فرم تشریح پروژه و واگذاری



RFP40-38

عنوان پروژه: امکانسنجی و بررسی فنی و اقتصادی استفاده از آجرهای نسوز، مواد دیرگداز و عایق‌های حرارتی نانو ساختار در محفظه احتراق توربین و دودکش

عنوان طرح: طرح استفاده از فناوری نانو در مواد و تجهیزات نیروگاه‌ها

واحد اجرایی: مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: ۹ ماه

تیبین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

وظیفه اصلی محفظه احتراق دریافت هوای فشرده از خروجی کمپرسور و انجام عمل احتراق کامل روی سوخت‌های وارد شده به آن، به شکل مداوم است. دو نوع کلی از محفظه احتراق وجود دارد. محفظه احتراق حلقوی که به شکل حلقوی نسبت به شفت قرار دارد و محفظه احتراق ستونی که به شکل عمودی نسبت به شفت قرار می‌گیرد. طراحی، ساخت، تعمیر و نگهداری محفظه‌های احتراق نوع حلقوی در مقایسه با محفظه احتراق ستونی بسیار مشکل است ولی راندمان محفظه حلقوی بدلیل یکسان بودن فشار گاز در همه نقاط و اشغال فضای کمتر بیشتر است. در نگاه کلان و فراگیر عمده چالش‌های محفظه احتراق شامل راندمان پایین احتراق و هدر رفتن حرارت در محفظه احتراق، ترک خوردن محفظه در اثر دماهای بالا، احتراق ناپایدار شعله همراه با تشدیدهای صوتی، عملکرد نادرست سیستم جرقه زن در زمستان و هوای سرد، تولید گازهای سمی و آلوده کننده محیط زیست است. بنابراین راهکارهایی نیاز است تا در یک نیروگاه فسیلی حداکثر حرارت تولیدی در محفظه احتراق صرف تولید انرژی شده و از اتلاف آن جلوگیری شود. همچنین حرارت بالا باعث ترک خوردن محفظه احتراق نیز نشود. به منظور جلوگیری از اتلاف حرارت می‌توان از مواد عایق در اطراف محفظه احتراق، لوله‌های انتقال حرارت و همچنین دودکش استفاده کرد. زیرا بازیابی حرارت موجود در گازهای دودکش می‌تواند منجر به صرفه‌جویی مکانیکی و افزایش پایداری حرارتی و شیمیایی در راستای حل چالش‌های اشاره شده محفظه احتراق و سایر قسمت‌هایی که نیاز به جلوگیری از اتلاف حرارت دارند، می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

مراحل پیشنهادی پروژه به شرح زیر است:

۱- مطالعات تطبیقی

۱-۱- مطالعه توانایی و پتانسیل‌های موجود در زمینه استفاده از مواد دیرگداز و عایق‌های حرارتی نانو ساختار در محفظه احتراق توربین و دودکش

۱-۲- بررسی و مطالعات تطبیقی استفاده از آجرهای نسوز، مواد دیرگداز و عایق‌های حرارتی نانو ساختار در محفظه احتراق توربین و دودکش به تفکیک کشورهای دنیا (کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه) در اسناد منتشر شده آن‌ها

۱-۳- بررسی آینده تکنولوژی استفاده از عایق‌های حرارتی نانو ساختار در محفظه احتراق توربین و دودکش بر اساس مراجع و مقالات موجود

۱-۳-۱- مطالعات فنی در رابطه با بررسی ترکیب‌های جدید و روش‌های نوین سنتز و ساخت مواد عایقی

۲- مطالعات فنی

۲-۱- بررسی فنی استفاده از عایق‌های حرارتی نانو ساختار در محفظه احتراق توربین و دودکش

۲-۲- نقش مواد عایقی در کاهش هزینه‌های تعمیرات، نگه داری و افزایش راندمان

۲-۳- امکانسنجی استفاده از آجرهای نسوز، مواد دیرگداز و عایق‌های حرارتی نانو ساختار در کشور و شناسایی توانمندی‌های داخلی در این زمینه

۳- مطالعات مالی، اقتصادی و سرمایه گذاری

۳-۱- محاسبات و تحلیل مالی و سودآوری پروژه و تهیه مدل مالی و طرح کسب و کار آن برای یک مدل

۳-۲- مقایسه و مدل سازی روش‌های متنوع تامین مالی و سرمایه گذاری

۳-۳- تهیه طرح کسب و کار با توجه به الزامات قانونی و توصیه‌های سیاستی حاصل از مطالعات فنی و اقتصادی



فرم تشریح پروژه واگذاری



RFP40-38

عنوان پروژه: امکان سنجی و بررسی فنی و اقتصادی استفاده از آجرهای نسوز، مواد دیرگداز و عایق‌های حرارتی نانو ساختار در محفظه احتراق توربین و دودکش

عنوان طرح: طرح استفاده از فناوری نانو در مواد و تجهیزات نیروگاه‌ها

واحد اجرایی: مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- گزارش ارائه راهکارهای اجرایی و فنی از نظر انتخاب بهترین مواد عایقی نانو ساختار و بهترین روش ساخت از نظر دستیابی به بالاترین خواص
- مطالعات مالی، اقتصادی و سرمایه گذاری در راستای بهره گیری از آجرهای نسوز، مواد دیرگداز و عایق‌های حرارتی نانو ساختار در محفظه احتراق توربین و دودکش

الزامات شرکت در فراخوان:

- تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی محقق دانشگاهی (TDF03)
- مطالعه دستورالعمل قرارداد با دانشگاه‌ها (TDW07)
- تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واگذاری دانشگاه‌ها (TDF08)

اطلاعات تماس:

☎ شماره تلفن: ۸۸۰۷۹۴۴۷

✉ آدرس ایمیل: nanopower@nri.ac.ir