



تشریح پروژه و اگذاری



RFP40-26

امکان سنجی و بررسی فنی و اقتصادی ساخت مواد افزودنی نانوساختار جهت کنترل شیمیایی سیکل آب و بخار بویلرهای بازیافت

عنوان پروژه:

طرح استفاده از فناوری نانو در مواد و تجهیزات نیروگاهها

عنوان طرح:

مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی

واحد اجرایی:

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: ۹ ماه

تیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

بویلر بازیافت حرارت، تجهیز اصلی بازیابی حرارت در یک سیکل ترکیبی یا نیروگاه تولید همزمان به شمار می رود. در بیشتر نیروگاه ها، بویلر بازیاب از حرارت گازهای خروجی از توربین گاز برای تولید بخار با فشار و دمای بالا استفاده می کنند. توربین بخار انرژی گازهای خروجی از توربین گاز را به عنوان انرژی ورودی به کار می برد. گازهای خروجی از توربین گاز وارد بویلر بازیاب می شوند که در آنجا با انتقال انرژی به آب بخار تولید می شود. دسته بندی های مختلفی برای واحدهای بویلر بازیاب وجود دارند. بیشتر این واحدها به تعداد بخش هایی مشابه توربین بخار تقسیم بندی می شوند غالباً هر بخش بویلر بازیاب یک پیش گرمکن، یک اکونومایزر و گرمکن آب تغذیه و سپس یک سوپر هیتر دارد. بخار ورودی به توربین بخار به صورت سوپر هیت می باشد. آب مهم ترین سیال در حرارت و برودت است که وظیفه انتقال گرما در مبدل های حرارتی را به عهده دارد. در برج های خنک کن، بویلرها و چیلرها از آب به عنوان مایع مبدل استفاده می شود به طوریکه گردش آب موجب تبادل حرارتی می گردد. معمولاً آب استفاده شده در کاربردهای حرارتی و برودتی از نوع آب سخت است، آب های سخت تشکیل پوسته کربنات کلسیم می دهند که مشکلات متعددی را به وجود می آورد. در سیکل آب و بخار استفاده از مواد افزودنی به منظور گرفتن سختی آب و جلوگیری از رسوب و خوردگی یا تنظیم PH استفاده می شود و در عین حال اثرات مخرب زیست محیطی را نیز ندارند. در این راستا با توجه به مزایای مواد افزودنی نانوساختار در سیکل آب و بخار می توان عملکرد مناسبی با افزودن این مواد به دست آورد. به عنوان مثال می توان به مواد بر پایه نانوذرات لاتانیم یا نانوذرات مغناطیسی بر پایه ترکیبات اکسید آهن اشاره کرد که به واسطه رفع مشکلات ناشی از ایجاد رسوب ضمن کاهش هزینه های نگهداری و توقف کارکرد و راه اندازی مجدد سیستم پس از عملیات رسوب گیری و شستشو، می توان در میزان آب مصرفی، افزایش بازدهی بویلر و کاهش مصرف سوخت به میزان ۱۰٪ صرفه جویی قابل ملاحظه ای نمود. زیرا با شکسته شدن پیوند هیدروژنی و تشکیل مولکولهای آزاد در آب، حلالیت آب افزایش یافته و اثرات مخرب سختی کاهش می یابد. این امر باعث ایجاد خاصیت رسوب زدایی شده و هم چنین باعث می شود با گذشت زمان رسوب های پیشین نیز در آب حل شده و تبدیل به بلورهای خنثی معلق در آب شوند.

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- امکان سنجی استفاده از مواد افزودنی نانوساختار با هدف گرفتن سختی آب و جلوگیری از رسوب و خوردگی
- گزارش ارائه راهکارهای اجرایی و فنی از نظر انتخاب بهترین مواد نانوساختار و بهترین روش ساخت از نظر دستیابی به بالاترین خواص
- مطالعات مالی، اقتصادی و سرمایه گذاری در راستای بهره گیری از مواد نانوساختار

الزامات شرکت در فراخوان:

- تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی محقق دانشگاهی (TDF03-1)
- مطالعه دستورالعمل قرارداد با دانشگاهها (TDW07-3)
- تکمیل فرم پیشنهاد پروژه و اگذاری دانشگاهها (TDF08-1)

اطلاعات تماس:

شماره تلفن: ۸۸۰۷۹۴۴۷

آدرس ایمیل: nanopower@nri.ac.ir