



فرم تشریح پروژه واگذاری



RFP37-13

عنوان پروژه:	امکان سنجی استفاده از سیکلون جهت حذف گرد و غبار و خاک قبل از فیلترهای intake نیروگاه ایسین و بررسی اقتصادی آن
عنوان طرح:	طرح توسعه فناوری کنترل انتشار آلاینده های هوا و گازهای گلخانه ای نیروگاه های کشور
واحد اجرایی:	سند توسعه فناوری مدیریت آلاینده ها در صنعت برق

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۱۲ ماه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

بهبود سیستم تصفیه هوای ورودی به توربینهای گازی اهمیت ویژه ای در عملکرد راندمان توربینهای گازی ایفا می نماید. هوای ورودی به کمپرسور کاملاً تصفیه و عاری از ذرات بالای ۰/۵ میکرون سبب جلوگیری از استهلاک و خرابی پره های کمپرسور و توربین می گردد. سیستم های فیلتراسیون هوای ورودی از اجزاء مهم و اساسی توربین های گازی می باشد که جهت جلوگیری از ورود ذرات جامد و مایع به توربین گاز مورد استفاده قرار می گیرند. واحدهای توربین گازی پیشرفته دارای سیستم های فیلتراسیون چند مرحله ای به منظور کاربردهای زیست محیطی و فنی می باشند. انتخاب سیستم فیلتراسیون یکی از اساس ترین موضوعات مورد توجه در طراحی توربین های گازی می باشد. ضعف کیفی سیستم فیلتراسیون بر بهره برداری، کارایی و عمر توربین های گازی موثر است. فرسایش و خوردگی اجزاء توربین های گازی مشتمل بر کمپرسور و توربین از جمله عواقب استفاده از سیستم های فیلتراسیون با کیفیت ضعیف می باشد. سه مشکل اساسی و مهم که هوای آلوده به گرد و غبار میتواند برای توربینهای گاز به وجود آورد عبارتند از: ساییدگی و خوردگی پره ها، رسوب (Fouling) کمپرسور و گرفتگی راهگاه های خنک کنندگی در پره ها که شرایط فوق باعث کاهش راندمان توربین گاز و بروز صدمات و خسارات مالی به قسمتهای دوار مخصوصاً پره های توربین و کمپرسور و ... می گردد. طراحی فیلترهای هوای ورودی به توربینهای گاز با توجه به بهینه سازی پارامترهای فیلتر یعنی راندمان فیلتراسیون و مینیمم افت فشار ایجاد شده انجام می شود. کاهش در افت فشار سیستم فیلتر هوای ورودی باعث میشود که توربین گاز، انرژی کمتری برای مکش هوا مصرف نموده و راندمان سیستم افزایش یابد. از آنجاییکه پره های توربین و کمپرسور در دوره های بالا از ۳۰۰۰ تا ۵۰۰۰ دور در دقیقه کار می کنند برخورد ذرات بزرگ بویژه ذرات با اندازه ۰/۵ میکرون و بزرگتر در هوا به این پره ها باعث تخریب پره های کمپرسور و توربین و صدمات جبران ناپذیری به نیروگاه می شود. بنابراین یکی از موارد حائز اهمیت در طراحی سیستم فیلتراسیون نیروگاهی استفاده از مدیا و فیلتر مناسب است. نیروگاه ایسین دارای چهار واحد ۱۶۲ مگاواتی است که زیر مجموعه شرکت تولید نیروی برق بندر عباس می باشد. سیستم فیلتراسیون هوای ورودی به توربین های گازی این نیروگاه دارای ۳ مرحله مشتمل بر صفحات ممانعت کننده از ورود حشرات و پرندگان، پیش فیلتر دارای مسیر های سیکلونی با راندمان ۵۰ درصد جهت حذف ذرات با قطر حدود ۷۵۰ میکرون و دارای ۱۲۰۰ عدد فیلتر کلاس F9 به منظور حذف ذرات تا قطر حدود ۰/۵ میکرون است.

این پروژه در چهار مرحله اصلی انجام خواهد شد:

- مرحله اول: مطالعه شرایط فعلی سیستم فیلتراسیون هوای ورودی به توربینهای گازی نیروگاه ایسین، امکان اصلاح سیستم فیلتراسیون این نیروگاه از طریق افزایش راندمان جداکننده اینرسی (سیکلون) و امکان سنجی استفاده از ESP (Electrostatic Precipitator) با توجه به مستندات، کتاب ها و مقالات علمی، تجارب ملی، بین المللی و استاندارد های جهانی، انجام اندازه گیری های محیطی جهت تعیین جنس ذرات و قطر آنها در کانال های مختلف (بازه های مختلف) و مطالعه پارامترهای هواشناسی موثر بر عملکرد سیستم فیلتراسیون هوای ورودی نیروگاه ایسین و تعیین دقیق تغییرات آن در منطقه مورد مطالعه با استفاده مدل WRF (Weather Research and Forecasting)
- مرحله دوم: شبیه سازی CFD (Computational Fluid Dynamics) عملکرد سیستم فیلتراسیون موجود و اصلاح شده از طریق افزایش راندمان جداکننده اینرسی (سیکلون) و استفاده از ESP (Electrostatic Precipitator) نیروگاه ایسین به منظور تعیین راندمان کلی حذف ذرات، راندمان حذف به ازای هر کانال قطر ذرات، افت فشار با لحاظ پارامترهای هواشناسی
- مرحله سوم: تهیه گزارش فنی - اقتصادی با استفاده از نرم افزار های مربوطه بر اساس نتایج شبیه سازی CFD عملکرد سیستم فیلتراسیون موجود و اصلاح شده
- مرحله چهارم: ارائه نتایج پروژه در قالب سمینار (وبینار تخصصی)



فرم تشریح پروژه واگذاری



RFP37-13

عنوان پروژه: امکان سنجی استفاده از سیکلون جهت حذف گرد و غبار و خاک قبل از فیلترهای intake نیروگاه ایسین و بررسی اقتصادی آن

عنوان طرح: طرح توسعه فناوری کنترل انتشار آلاینده های هوا و گازهای گلخانه ای نیروگاه های کشور

واحد اجرایی: سند توسعه فناوری مدیریت آلاینده ها در صنعت برق

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- گزارش فنی مطالعه شرایط فعلی سیستم فیلتراسیون هوای ورودی به توربینهای گازی نیروگاه ایسین و امکان اصلاح سیستم فیلتراسیون این نیروگاه از طریق افزایش راندمان جداکننده اینرسی (سیکلون) و امکانسنجی استفاده از (Electrostatic ESP Precipitator) با توجه به تجارب ملی، بین المللی و استاندارد های جهانی
- گزارش فنی انجام اندازه گیری های محیطی جهت تعیین جنس ذرات و قطر آنها در کانال های مختلف (بازه های مختلف) و مطالعه پارامترهای هواشناسی موثر بر عملکرد سیستم فیلتراسیون نیروگاه ایسین
- گزارش فنی شبیه سازی CFD عملکرد سیستم فیلتراسیون موجود و اصلاح شده نیروگاه ایسین
- گزارش فنی - اقتصادی بر اساس نتایج شبیه سازی CFD عملکرد سیستم فیلتراسیون موجود و اصلاح شده نیروگاه ایسین

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 واگذاری دانشگاهها (TDF08-1)

اطلاعات تماس:

تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۰ داخلی ۴۸۶۳

آدرس پست الکترونیکی: snazarikudahi@nri.ac.ir