



فرم تشریح پروژه واکذاری

RFP10-14



عنوان پروژه: تهیه اسناد مناقصات، شناسایی استانداردها، ملزومات و دستورالعمل‌های لازم برای تعویض و یا ارتقاء سیستم کنترل و سوپروایزری واحدهای بخاری بر اساس مدل مهندسی مناسب

عنوان طرح: ارتقاء و استانداردسازی دستگاه‌های پایش، حفاظت و کنترل نیروگاه‌ها

عنوان سند: طراحی سیستم‌های کنترل نیروگاه‌ها

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۹ ماهه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

بی‌ثباتی اجتناب‌ناپذیر در ارتباط با توسعه صنعتی کشور نتیجتاً منجر به ضعف زیرساخت‌ها و نوعی فقر صنعتی شده است. چون تأمین تجهیزات بیشتر تابع شرایط سیاسی و مالی زمان مربوطه بوده‌اند و ذیل سیاست‌های واحدی رخ نداده است، نتیجتاً در حال حاضر تنوع قابل ملاحظه‌ای در تجهیزات مورد استفاده وجود دارد. همچنین عمده این تجهیزات حتی در زمان خریداری از فناوری روز برخوردار نبوده و هم‌اکنون فاقد هر نوع پشتیبانی هستند.

چنانچه تنوع سازه‌ها و ساختارها محدود بود، شاید امکان ایجاد برنامه‌های منسجم تعمیرات و نگهداری این تجهیزات میسر بود، لیکن در عمل به دلیل تنوع گسترده تجهیزات نصب‌شده؛ توان، سرمایه و زمان موردنیاز برای بومی‌سازی دانش تعمیرات و نگهداری این تجهیزات وجود ندارد و به هر میزان فناوری مربوطه پیچیده‌تر باشد، شرایط دشوارتر می‌شود. کما اینکه در حوزه مهندسی معکوس ادوات مکانیکی، توفیق نسبی در کشور حاصل شده است، اما در حوزه دستگاه‌های الکترونیک، علی‌رغم تلاشی مضاعف، هنوز هم تعمیرات و ساخت (با قابلیت اطمینان مناسب) کارت‌های دستگاه‌های کنترل، حفاظت، AVR و غیره با چالش جدی مواجه است. همه این عوامل دست به دست هم داده‌اند تا اوضاع صنعت کشور و بخصوص حوزه نیرو را دچار تزلزل نگران‌کننده نمایند. متأسفانه تعداد قابل توجهی از واحدهای تولیدی در حال حاضر بدون هیچ‌گونه قطعات یدکی برای دستگاه‌های الکترونیک بهره‌برداری می‌شوند و احتمال اختلالات جدی و گسترده در شبکه برق کم نیست.

سیستم کنترل و حفاظت نیز جزء جدائی‌ناپذیر و بسیار مهم در تمام واحدهای صنعتی از جمله نیروگاه‌ها می‌باشد که با پیشرفت فناوری، دستگاه‌های کنترل و حفاظت نیز متحول شدند. هرچند اصول اولیه طراحی تغییرات کمتری داشته است ولی طی همین مدت، تکنولوژی پیاده‌سازی سیستم کنترل و تجهیزات مرتبط کاملاً دگرگون شده و ارتقاء یافته به طوری که تحول تجهیزات کنترلی چندین برابر تجهیزات اصلی مکانیکی نیروگاه می‌باشد. توجه به دورنمای رشد مصرف برق، الزام نصب نیروگاه‌های بیشتر را ایجاب می‌کند. توسعه صنعت نیروگاهی در سال‌های اخیر و رشد تعداد نیروگاه‌های نصب شده مؤید این مطلب می‌باشد. به همین دلیل نیاز به ایجاد توانمندی در طراحی، ساخت و به‌روزرسانی سیستم کنترل و حفاظت نیروگاه نیز به شدت احساس می‌شود. به‌خصوص با توجه به مشکلات عدیده در این زمینه در سطح نیروگاه‌های کشور و عدم پاسخگویی شرکت‌های تأمین‌کننده خارجی در این خصوص و در راستای سیاست‌های کلان و برنامه‌های توسعه پژوهش وزارت نیرو، این طرح باهدف به‌روزرسانی دستگاه‌های کنترل و حفاظت نیروگاه در حال انجام است. از طرفی با توجه به نوسازی نیروگاه‌های کشور نیاز شدیدی به اصلاح و بروز شدن سیستم کنترل و حفاظت آن‌ها وجود دارد.

تأمین برق پایدار و اقتصادی به‌عنوان یکی از شاخص‌های اصلی در معیشت مردم و گردش چرخ اقتصاد و تولید کشور وظیفه سنگینی بر دوش نیروگاه‌های کشور، وزارت نیرو و شرکت‌های زیرمجموعه صنعت برق است. نیروگاه‌ها می‌بایست در شرایط مناسب کاری مورد بهره‌برداری قرار گیرند تا همواره بتوانند بهترین عملکرد را در تولید برق داشته باشند. تجهیزات نیروگاهی نظیر توربین، ژنراتور، بویلر، ترانس و... همگی از تجهیزات گران‌قیمت و با تکنولوژی بالای ساخت و در انحصار چند کشور پیشرفته می‌باشند. بنابراین حفظ و نگاهداشت این تجهیزات از ضروریات بهره‌برداری نیروگاه به شمار می‌آید.

متأسفانه هر ساله شاهد عملکرد نامناسب این دستگاه‌های ناکارآمد کنترلی هستیم و بروز رسانی واحدها و استفاده از تجهیزات کنترلی جدید که بتوانند استانداردها و الزامات جدید نگهداری از تجهیزات و سهولت بهره‌برداری را در عین رعایت قابلیت اطمینان بالا، تأمین کنند، امری اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. متأسفانه این ماژول‌ها به دلیل طراحی خاص و عدم تولید در کشور، حتی در صورتی که بتوان



فرم تشریح پروژه واکذاری



RFP10-14

عنوان پروژه: تهیه اسناد مناقصات، شناسایی استانداردها، ملزومات و دستورالعمل‌های لازم برای تعویض و یا ارتقاء سیستم کنترل و سوپروایزری واحدهای بخاری بر اساس مدل مهندسی مناسب

عنوان طرح: ارتقاء و استانداردسازی دستگاه‌های پایش، حفاظت و کنترل نیروگاه‌ها

عنوان سند: طراحی سیستم‌های کنترل نیروگاه‌ها

از شرایط تحریم عبور کنیم، به صورت واسطه‌ای و با صرف هزینه‌های بسیار بالا وارد کشور خواهند شد و هیچ تضمینی از سمت شرکت سازنده یا واسطه جهت تأمین کارت‌ها و قطعات آن داده نمی‌شود.

با توجه به موارد فوق تهیه چهارچوب و دستورالعمل سیستماتیک بر اساس مدل‌های مهندسی مناسب، جهت بازنصب و توسعه سامانه‌های کنترلی به نحوی که سهولت بهره‌برداری و تعمیرات را در آینده فراهم آورد، بسیار مهم خواهد بود.

با توجه به قدیمی شدن واحدهای بخاری و اینکه بخش مهمی از تولید نیروگاهی کشور توسط واحدهای بخاری صورت می‌پذیرد، هدف اصلی این پروژه نیز تهیه دستورالعمل‌های استاندارد جهت باز نصب و به‌روزرسانی سیستم کنترل و سوپروایزری (حفاظت و پایش) واحدهای بخار می‌باشد. منظور از سوپروایزری، سیستم حفاظت و پایش شامل حفاظت و پایش اوراسپید توربین، ارتعاشات، دما، خروج از مرکز (eccentricity) انبساط روتور (Expansion) و ... می‌باشد.

شرح کار بدین صورت خواهد بود که ابتدا گزارش‌های مرتبط با استانداردهای باز نصب و ارتقاء سیستم کنترل حفاظت و پایش واحدهای بخار بررسی و مطالعه شده و جهت تدقیق فرآیند، تبدیل به دستورالعمل‌های لازم شود و در انتها اسناد مناقصه مربوطه تهیه گردد. نتایج مورد انتظار این بخش در ذیل آمده است.

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- مطالعه، بررسی و دسته‌بندی انواع توربین‌های بخار موجود در کشور و تشکیل پایگاه داده
- گزارش ارائه مدل سیستم کنترل توربین بخار و پارامترهای مهم آن در بخش کنترل، حفاظت و پایش
- دستورالعمل طراحی سیستم کنترل، زیرحلقه‌های آن و ارتباطات سیگنالی زیرحلقه‌ها
- دستورالعمل طراحی بخش سرور و ذخیره‌سازی اطلاعات و شبکه
- دستورالعمل طراحی بخش مانیتورینگ محلی و اتاق فرمان
- دستورالعمل طراحی بخش پایش وضعیت و حفاظت واحد
- دستورالعمل طراحی تابلوها و استانداردهای پیاده‌سازی (کابل کشی)
- دستورالعمل طراحی تست FAT و ارزیابی عملکرد سیستم کنترل و حفاظت
- دستورالعمل طراحی تست‌های آزمایشگاهی تابلو
- دستورالعمل‌های حمل، نصب و کابل کشی و فرایند تست SAT
- دستورالعمل عملکرد سیستم جدید به موازات سیستم قبلی به منظور رفع مشکلات احتمالی
- دستورالعمل راه‌اندازی، تحویل موقت و دائم سیستم کنترل جدید

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 واکذاری دانشگاه‌ها (TDF08-1)

اطلاعات تماس:

تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۰ داخلی ۴۴۷۶

آدرس پست الکترونیکی: PCSD@nri.ac.ir