



فرم تشریح پروژه واگذاری



RFP31-14 Edit2

عنوان پروژه: تحقیق و پژوهش در طراحی، ساخت و آزمون نمونه نیمه صنعتی سنسور اکسیژن محلول در آب به روش لومینسانس در آب ورودی به بویلر های نیروگاهی

عنوان طرح: طرح توسعه ابزار دقیق پارامتر های شیمیایی، سوخت، دود، احتراق و حفاظت و نشتی گاز

واحد اجرایی: مرکز توسعه فناوری سیستم های اندازه گیری پیشرفته نیروگاهی

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۱۲ ماه

تعیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

اکسیژن محلول در آب یکی از فاکتور های کلیدی است که به منظور کنترل و کاهش خوردگی و اکسیداسیون ناشی از آن باید در بویلر های نیروگاهی پایش و اندازه گیری شود. بطور کلی سه روش پیشرفته و دستگاهی برای اندازه گیری اکسیژن محلول در آب وجود دارد که مشتمل بر روش های زیر می باشند:

- 1- Galvanic dissolved oxygen sensors
- 2-Polarographic dissolved oxygen sensors
- 3-Optical dissolved oxygen sensors

روش های اول و دوم از طریق سل های الکتروشیمیایی و روش سوم از طریق سنسور نوری، اکسیژن محلول در آب را اندازه گیری می کنند. از جمله معایب روش های اول و دوم می توان به حساسیت در برابر سولفید هیدروژن و نیز بازه کوتاه 2 تا 8 هفته ای انجام تعمیر و نگه داری اشاره نمود. در مقابل زمان طولانی انجام تعمیر و نگهداری بین 1 تا 2 سال و پایداری کالیبراسیون سنسور از جمله مزایای سنسور نوری اندازه گیری اکسیژن است. ماده لومینوفور (Luminophore) تحت تاثیر نور آبی دارای فلورسانس نور قرمز بوده و کاهش شدت نور قرمز در مجاورت اکسیژن محلول در آب که به پدیده خاموشی (Quenching) معروف است توسط یک فوتو دیود (Photo diode) اندازه گیری می شود که مقدار اندازه گیری شده متناسب با غلظت اکسیژن محلول در آب خواهد بود. اندازه گیری با این روش طبق استاندارد بین المللی ASTM D888-09 مورد پذیرش قرار گرفته است. هدف این پروژه ساخت نمونه نیمه صنعتی دستگاه سنجش اکسیژن محلول در آب به روش لومینسانس است که سنسور آن بایستی حداقل مشخصات فنی جدول 1 را محقق سازد. شرح خدمات مطلوب اجرای پروژه مشتمل بر موارد زیر است:

- طراحی مفهومی و تفصیلی سنسور لومینسانس اکسیژن محلول در آب
- ساخت و خریداری اجزا مورد نیاز سنسور لومینسانس اکسیژن محلول در آب مشتمل بر ماده لومینوفور (یا سنتز یک ماده لومینوفور جدید) و پوشش دادن آن بر مواد شفاف مناسب، لامپ های LED اندازه گیری و مرجع و فوتو دیود اندازه گیری شدت نور قرمز و سرهم بندی آنها
- ساخت بستر آزمون اندازه گیری اکسیژن محلول در آب با استفاده از سنسور لومینسانس
- انجام آزمون های مورد نیاز کارکرد در نیروگاه منتخب به منظور تعیین صحت و تکرار پذیری مطابق استاندارد های بین المللی در شرایط واقعی
- دریافت تاییدیه های رسمی از آزمایشگاه های مرجع ملی و امکان سنجی تولید در مقیاس انبوه در داخل کشور و تهیه مدل کسب و کار آن
- امکان سنجی صادرات محصول ساخته شده (تحلیل بازار)

جدول ۱- مشخصات سنسور اکسیژن محلول در آب به روش لومینسانس

محدوده اندازه گیری	اکسیژن محلول در آب 0-2000 ppb
صحت اندازه گیری	±1 ppb
تکرار پذیری اندازه گیری	±0.5 ppb
زمان پاسخ (t90)	کمتر از ۳۰ ثانیه
حد تشخیص	1 ppb
خروجی مورد انتظار	RS232/RS485 MODBUS Protocol
مد اندازه گیری	پیوسته و با قابلیت ذخیره ساری اطلاعات در بانک SQL server
محدوده فشار نمونه	۱ تا ۲۰ بار مطلق
محدوده دبی نمونه	۵ تا ۳۰۰ میلی لیتر بر دقیقه
محدوده دما نمونه	۲۰- تا ۷۰ درجه سلسیوس

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- گزارش طراحی مفهومی و تفصیلی ساخت سنسور لومینسانس اکسیژن محلول در آب
- تحویل نمونه نیمه صنعتی سنسور لومینسانس اکسیژن محلول در آب و نصب در نیروگاه
- ساخت و تحویل بستر آزمون سنسور لومینسانس اکسیژن محلول در آب
- گزارش مربوط به دریافت تاییدیه های مورد نیاز از آزمایشگاه های مرجع ملی و گزارش مدل کسب و کار و تحلیل بازار جهت صادرات محصول
- گزارش صحت و دقت سنسور لومینسانس اکسیژن محلول در آب با توجه به آزمون در نیروگاه منتخب



شرکت مادر تخصصی تولید نیروی

برق حرارتی

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP31-14 Edit2



پژوهشگاه نیرو

عنوان پروژه: تحقیق و پژوهش در طراحی، ساخت و آزمون نمونه نیمه صنعتی سنسور اکسیژن محلول در آب به روش لومینسانس در آب ورودی به بویلر های نیروگاهی

عنوان طرح: طرح توسعه ابزار دقیق پارامتر های شیمیایی، سوخت، دود، احتراق و حفاظت و نشستی گاز

واحد اجرایی: مرکز توسعه فناوری سیستم های اندازه گیری پیشرفته نیروگاهی

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: Instrumentation-Center@nri.ac.ir