



شرکت ملی نفت ایران
مدیریت پژوهش و فناوری

فرم نیازمندیهای پیشنهاد پروژه (RFP)

عنوان نیاز پیشنهادی پژوهشی

بکارگیری نانو سیال بر پایه ساختارهای کربنی با هدف افزایش طول عمر روغن
کمپرسور هوا

کارفرما: شرکت نفت فلات قاره ایران

واحد متقاضی: امور فنی - اداره شیمیایی و امور آزمایشگاه ها

نوع پروژه: پایه‌ای توسعه ای کاربردی

طبقه بندی: عادی محرمانه

تاریخ تکمیل: ۱۴۰۲/۲/۱۰

نیازمندی‌های پیشنهاد پروژه (RFP)

۱- بیان موضوعات و ضرورت انجام آن:

امروزه بدلیل تحریم‌های اعمال شده بر کشور امکان خرید روغن‌های اورجینال در بیش از ۹۰ درصد موارد امکانپذیر نبوده و از روغن‌های معادل تولیدی شرکت‌های داخلی استفاده می‌شود که گزارش‌ها و بازخوردهایی که از مناطق عملیاتی طی دو سال اخیر دریافت گردیده نشان‌دهنده این است که کیفیت این روغن‌ها نسبت به مشابه خارجی پایین‌تر بوده و بعضاً ساعت کارکرد آنها به یک دوم روغن‌های اورجینال کاهش می‌یابد. به عنوان نمونه، روغن کمپرسور خارجی ۴۰۰۰ ساعت کارکرد و روغن معادل داخلی ۲۰۰۰ ساعت کارکرد دارد و همینطور عدم تحمل فشار در شرایط سخت کاری باعث پدیدار شدن ذرات سایشی در این روغن‌ها گشته و آلودگی نسبتاً سریع روغن را در پی داشته و سطح تمیزی آن از محدوده استاندارد خارج می‌گردد. به همین دلیل با پیشرفت علم، در حال حاضر استفاده از نانو سیالات کربنی بعنوان راهکاری مناسب برای حفظ خواص فیزیکی و شیمیایی روغن‌ها در طولانی مدت مورد توجه قرار گرفته که تحقیقات گسترده از کاربرد این مواد در روغن موتورها، نشانگر نتایج رضایت بخشی در این زمینه بوده است.

۲- اهداف پروژه:

تغییرات در خواص فیزیکی و شیمیایی روغن با افزودن مواد نانو سیال کربنی جهت افزایش پایداری اکسیداسیون، افزایش ساعت کارکرد روغن، افزایش خواص ضد سایشی، افزایش خاصیت انتقال حرارت، خاصیت EP روغن، کاهش خوردگی در روغن و جلوگیری از افزایش سریع عدد اسیدی و بروز آلودگی ذرات سایشی در روغن‌ها.

۳- قلمرو پروژه:

کلیه کمپرسورهای هوا در سرویس مناطق عملیاتی شرکت نفت فلات قاره.

۴- اقلام قابل تحویل، دستاوردها و نتایج حاصل از پروژه:

بعد از اجرایی شدن پروژه و انجام پایش‌های دوره‌ای آیت‌های زیر مورد انتظار است:

۴-۱) اقلام قابل تحویل

- گزارش کامل و مراحل انجام پروژه.
- ارائه یک ظرف نمونه ماده ساخته شده به حجم ۲۰۰۰ سی سی جهت آزمایشات لازم.
- تحویل حداقل ۲۰۸ لیتر روغن جهت ارزیابی میدانی.

۴-۲) دستاوردها و نتایج

- کلیه خواص فیزیکی و شیمیایی روغن تولیدی در محدوده استانداردهای (DIN, ISO) برای روغن PAO قرار داشته باشد.
- ارائه نتایج تستهای ارزیابی روغن تولیدی با توجه به استانداردهای مربوطه توسط آزمایشگاههای معتبر و مرجع.
- مالکیت معنوی پروژه میبایست متعلق به شرکت نفت فلات قاره ایران باشد.
- افزایش ساعت کارکرد بیش از ۴۰۰۰ ساعت.
- کاهش قابل ملاحظه تولید ذرات سایشی و ناشی از خوردگی شامل ذرات فرسایشی معمولی، تکه ذرات ناشی از خستگی، ذرات کروی، ذرات ورقه‌ای، ذرات فرسایشی لغزشی، ذرات تراشه‌ای، ذرات اکسید، ذرات تیره اکسید فلزی، ذرات فلزی غیر آهنی، کریستال‌های غیر فلزی، غیرفلزات غیر بلوری.

۵- مراحل پیشنهادی پروژه:

- جمع آوری و تحلیل داده‌های میدانی بر مبنای پایلوت مورد مطالعه شامل نوع روغن مورد استفاده، نام و مشخصات فنی تجهیز مورد نظر، شرایط عملیاتی روغن و روانکار مربوطه و ...
- خرید روغن نو مورد استفاده در تجهیز توسط مجری طرح و ارائه Test Report مطابق با شماره محموله به اداره امور شیمیایی و آزمایشگاه‌ها.
- ساخت نمونه روغن همراه با افزودنی نانو ذرات کربنی در مقیاس آزمایشگاهی و پایلوت.
- انجام آنالیز مربوطه بروی نمونه‌ها و یافتن غلظت بهینه هر یک از آنها در آزمایشگاه با توجه به شرایط میدانی مورد استفاده، ساخت روغن در مقیاس صنعتی و همچنین ارائه گواهینامه‌های لازم از آزمایشگاههای مرجع.
- انجام آزمونهای عملکرد میدانی در پایلوت مورد مطالعه و اخذ تأییدیه کارفرما حداقل به مدت ۴۰۰۰ ساعت کارکرد.
- تولید مقدار لازم روغن برای تستهای ارزیابی میدانی بدیهی است طبق دستورالعمل پایش روغن شرکت نفت فلات قاره قبل از استفاده از محموله تحویلی کیفیت روغن در آزمایشگاه مرجع مورد تایید کارفرما مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.
- ارائه راهکارهای علمی و فنی لازم جهت روغن‌های مرتبط در سایر مناطق عملیاتی شرکت نفت فلات قاره ایران.
- ارائه گزارش مدون از کلیه مراحل انجام شده و نتایج تستها و آزمونهای عملکرد آزمایشگاهی و میدانی.

نیازمندی‌های پیشنهاد پروژه (RFP)

۶- سایر موارد (از جمله ساختار اجرایی، موانع و محدودیت‌های اجرایی و ...)

- روغن مورد استفاده برای این پژوهش باید روغن تمام سنتزی از نوع PAO با حداقل سطح کیفی DIN 51506 VDL باشد.
- در صورتیکه به هر دلیلی بکارگیری روغن تولیدی در تجهیز باعث صدمه به تجهیز شود مجری طرح باید پاسخگو بوده و تضمین‌های حقوقی لازم در ارتباط با این موضوع را قبل از تست میدانی در اختیار شرکت نفت فلات قاره قرار دهد.
- تشخیص هرگونه صدمه به تجهیز و برآورد خسارت بر عهده منطقه و ضمن تایید رئیس محترم برنامه‌ریزی تعمیرات ستاد به تایید این امور نیز برسد.
- روغن تولیدی باید در دما و فشار تجهیز از لحاظ ساختاری کاملاً پایدار باشد.
- حفظ امانت و محرمانگی اطلاعات رد و بدل شده با کارفرما رعایت گردد.
- تغییرات در گرانشی، VI و دانسیته روغن تولیدی نباید خارج از محدوده استاندارد باشد و سایر شاخص‌ها مطابق استاندارد DIN 51506 VDL باشد.
- افزایش Flash point و کاهش pour Point در روغن تولیدی مورد انتظار است.
- افزایش قابل ملاحظه در پایداری حرارتی، پایداری اکسیداسیون و کاهش سایش مورد انتظار است.
- خرید روغن و کلیه مواد مورد نیاز و با مجری طرح می باشد.
- هماهنگی لازم جهت اجرای تست میدانی و همچنین انجام آزمایشات کیفی بر عهده واحد پژوهش و فناوری می باشد.

۷- زمان مورد نیاز پروژه:

۲۴ ماه

۸- برآورد هزینه انجام پروژه:

۹- پیش‌بینی میزان در آمد کمی حاصل از اجرای پروژه (مطالعات امکان‌سنجی فنی و اقتصادی Feasibility Study)

➤ دامنه کاربرد - میزان تقاضا: کمپرسورهای هوای شرکت نفت فلات قاره

➤ تحلیل هزینه - فایده:

۱۰- تعیین سطح بلوغ فناوری (TRL):


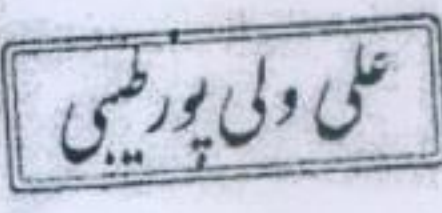
۱۱- تعیین سطح ریسک پروژه:

High Risk

Medium Risk

Low Risk

۱۲- تایید (مهر و امضاء) واحد متقاضی

ملاحظات:

- ۱- تکمیل این فرم دلیلی بر غیرتکراری بودن طرح نمی باشد.
- ۲- تایید و امضای فرم RFP توسط واحد متقاضی بمنظور تایید صحت مندرجات ضروری می باشد.