



شرکت ملی نفت ایران
مدیریت پژوهش و فناوری

فرم نیازمندیهای پیشنهاد پروژه (RFP)

عنوان نیاز پیشنهادی تولید بار اول

ساخت ۲ دستگاه پکیج توربین ژنراتور گازی به ظرفیت ۷,۵ مگاوات (اسمی)

به روش مهندسی معکوس

A

کارفرما: نفت فلات قاره ایران

واحد متقاضی: منطقه لاوان

کاربردی

نوع پروژه: پایه‌ای

محرمانه

طبقه بندی: عادی

تاریخ تکمیل:

۱۴۰۲/۰۷/۱۱

مدیر منطقه لاوان - فلات قاره
۱۴۰۲/۰۷/۱۱

غلامرضا
۱۴۰۲/۰۷/۱۱

۱- بیان موضوعات و ضرورت انجام آن:

توربین‌های گازی در صنعت نفت هم بعنوان محرک ژنراتورها جهت تولید توان الکتریکی و هم بعنوان محرک پمپ‌ها و کمپرسورها جهت حرکت در آوردن سیال کاربردهای فراوانی دارند. پیچیدگی تکنولوژی توربین‌های گازی عمدتاً به علت شرایط کاری خاص آن‌ها که شامل کار در دماهای بالا در حد ذوب فلزات و سرعت‌های دورانی بسیار بالا است، می‌باشد. که این امر باعث می‌گردد ساخت توربین‌های گازی نیازمند تحقیقات و صرف منابع مالی فراوان باشد.

در حال حاضر با توجه وجود تحریم‌های بین‌المللی و عدم امکان دسترسی به تامین‌کنندگان اصلی، امکان توسعه واحدهای توربین گازی فراهم نمی‌باشد که این امر در نهایت منجر به افت تولید در حوزه نفت و انرژی خواهد شد. بر این اساس در حال حاضر جهت برون رفت از وضعیت موجود می‌بایست به توسعه زیرساخت‌های لازم جهت بومی سازی تکنولوژی توربین‌های گازی با توجه به نیازهای صنعت نفت پرداخت. در این راستا استفاده از توان شرکت‌های داخلی که در حوزه تعمیرات و نگهداری توربین‌های گازی تجربیات موفقی داشته‌اند می‌تواند موثر باشد. بعنوان قدم اول می‌توان با استفاده از نمونه‌های توربین گازی موجود در صنعت نفت که عملکرد آن‌ها مورد تایید بوده است بعنوان نمونه‌ی ساخت انتخاب کردند و در فرآیند مهندسی معکوس اقدام به ساخت مجموعه مورد نظر کرد. موفقیت در مرحله ساخت به روش مهندسی معکوس و تقویت شرکت‌های مرتبط با توربین‌های گازی می‌تواند راه را برای ایجاد توربین‌های گازی جدید در سطح کنونی توربین گازی، در کلاس جهانی هموار سازد.

مجتمع سلمان واقع در منطقه عملیاتی لاوان در حال حاضر دارای ۴ دستگاه توربین ژنراتور گازی سولار مارس ۹۰ می‌باشد که قدمت آن‌ها بیش از ۲۵ سال می‌باشد و چندین بار تعمیر اساسی گردیده‌اند و به شدت فرسوده بوده و دچار افت راندمان گردیده‌اند (هم‌اکنون دو دستگاه از آنها از مدار تولید خارج می‌باشد) بنابراین باید جایگزین کردند. بر این اساس و با توجه به شرایط فعلی و عدم امکان تهیه توربین گازی از منابع خارجی می‌بایست جهت تامین توربین گازی، استفاده از توان شرکت‌های داخلی مد نظر قرار گیرد.

با توجه به وضعیت موجود و پیش‌بینی‌های صورت گرفته، برای تامین توان الکتریکی مجتمع نفتی سلمان منطقه لاوان ۴ دستگاه توربوژنراتور با توان اسمی ۷,۵ مگاواتی مورد نیاز می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌گردد در فاز اول پروژه ۲ دستگاه توربوژنراتور گازی به مجتمع سلمان جهت تامین توان الکتریکی مورد نیاز اختصاص پیدا کند و در صورت اثبات عملکرد واقعی آن‌ها در فاز دوم مابقی دستگاهها جهت تامین انرژی مورد نیاز مجتمع سلمان تامین کردند.

۲- اهداف پروژه:

- ایجاد زمینه های لازم جهت ساخت و توسعه پکیج های توربین ژنراتور گازی مورد نیاز صنعت نفت
- پشتیبانی از تولید و صادرات نفت (از آنجایی که میدان سلمان یک میدان مشترک می باشد تولید پیوسته و با حداکثر ظرفیت در مجتمع نفتی سلمان دارای اهمیت فراوانی می باشد).
- افزایش تولید برق نیروگاه جهت پاسخ گویی به افزایش مصرف برق ناشی از طرح های افزایش تولید
- کاهش قابل توجه گاز مصرفی با نوسازی توربوژنراتورها

۳- قلمرو پروژه:

- مجتمع نفتی سلمان

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

- تحویل دو دستگاه توربین ژنراتور گازی و دستیابی به تامین تولید برق مورد نیاز منطقه و تهیه نقشه کامل از تجهیز و دستورالعمل تعمیرات و نگهداری

۵- مراحل پیشنهادی پروژه:

۱. انتخاب یک مدل توربین گازی جهت ساخت بر اساس روش مهندسی معکوس. توربین مورد نظر می بایست سابقه موفق در تعمیرات و نگهداری خصوصا در قسمت گرم شامل پره های روتور و استاتور توربین و قطعات محفظه احتراق را دارا باشد.
۲. تعیین نقشه های ابعادی قطعات و مشخص کردن متریکال بکار رفته. در صورتیکه توربین گازی مورد نظر بر اساس تکنولوژی قدیمی باشد در این مرحله با توجه به توسعه موجود در حوزه مواد، می توان امکان استفاده از مواد با خواص بالاتر نیز مد نظر قرار گیرد.
۳. طراحی فرآیندهای ساخت و تولید قطعات و تعیین روش های ارزیابی و بازرسی کیفیت قطعات شامل روش های انجام تست های غیر مخرب، تست های مخرب و آزمون های مکانیکی جهت حصول اطمینان از کیفیت قطعات.
۴. مونتاژ قطعات مکانیکی و حصول اطمینان از رعایت انطباقات و لقی (Clearance) مورد نیاز.
۵. ساخت و تهیه سیستم های جانبی (Auxiliary Systems) شامل سیستم کنترل، سیستم سوخت رسانی، سیستم روغنکاری و سیستم حفاظت دستگاه.
۶. مونتاژ نهایی مجموعه توربین گازی و سایر سیستم های کمکی.
۷. نصب دستگاه در سایت اصلی و پایش عملکرد آن در شرایط واقعی کارکردی.

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

- ضرورت سازگاری محصول با شرایط محیطی و عملیاتی موجود در منطقه جزیره لاوان
- تامین مواد اولیه ساخت قطعات
- سطح بالای دانش ساخت قطعات و سیستم های جانبی توربین گازی

۷- زمان مورد نیاز پروژه:

- حدود ۳ سال

۸- برآورد هزینه انجام پروژه:

۹- پیش بینی میزان در آمد کمی حاصل از اجرای پروژه (مطالعات امکان سنجی فنی و اقتصادی Feasibility Study)

- دامنه کاربرد - میزان تقاضا: دو دستگاه پکیج توربو ژنراتور
- تحلیل هزینه - فایده: با راه اندازی این دو دستگاه بخش عمده ای از برق مجتمع نفتی سلمان تامین می گردد که می تواند علاوه تامین برق ، توان الکتریکی مورد نیاز جهت طرح های توسعه ای و پشتیبانی این مجتمع را نیز فراهم آورد.

۱۰- تعیین سطح بلوغ فناوری (TRL): TRL 7

محصول نهایی تولید و در محیط عملیاتی به بهره برداری برسد.

۱۱- تعیین سطح ریسک پروژه:

High Risk



Medium Risk



Low Risk



۱۲- تأیید (مهر و امضاء) واحد متقاضی

ملاحظات:

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