



شرکت ملی نفت ایران
مدیریت پژوهش و فناوری
فرم نیازمندی‌های پیشنهاد پروژه (RFP)

عنوان نیاز پیشنهادی پژوهشی

فلنج هوشمند هیدرولیک (Hydraulic Smart Flange)

کارفرما: شرکت نفت فلات قاره ایران

واحد متقاضی: مدیریت امور تولید- برنامه‌ریزی و هماهنگی تعمیرات

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> کاربردی | <input type="checkbox"/> نوع پروژه: پایه ای |
| <input type="checkbox"/> محرمانه | <input type="checkbox"/> طبقه بندی: عادی |

تاریخ تکمیل: مهر ماه ۱۴۰۱

۱- بیان موضوعات و ضرورت انجام آن

در خطوط لوله انتقال نفت و گاز فراساحل، تهدیدات و آسیب‌های مختلفی متصور می‌باشد که انجام سریع و به موقع تعمیرات اضطراری می‌تواند موجب صرفه‌جویی در هزینه و بازگشت سریعتر به تولید شود. اهم هزینه‌های مربوط به تعمیرات اضطراری خطوط لوله فراساحل شامل موارد ذیل می‌باشد:

- هزینه‌های عدم‌النفع تولید
- هزینه کالا EPRS
- هزینه تعمیرات زیرآب
- هزینه خطای انسانی
- هزینه خرابی بعد از نصب و یا در زمان بهره‌برداری

روش‌های مرسوم تعمیر خط لوله در زمان بروز گسیختگی

❖ روش لوله‌گذاری برای تعمیر

در صورت بروز گسیختگی در خطوط لوله فراساحلی روند تعمیر به این صورت می‌باشد که بهره‌برداری از خط متوقف می‌شود. سپس یک شناور به محل حادثه رفته و با اعزام غواص به عمق مربوطه، محل خرابی را شناسایی نموده و به دو سمت خط لوله که آزاد می‌باشد تجهیز می‌شود. نام RECOVERY HEAD وصل می‌کند و کابل قوی به آن متصل می‌کند. انتهای کابل به وینچ روی شناور متصل می‌باشد. عملیات بازیابی خط لوله شروع شده و خط لوله به روی شناور کشیده می‌شود. در روی شناور انتهای خط بریده شده و یک فلنج روی آن جوش داده می‌شود و مجدد به کف دریا منتقل می‌شود. این عملیات برای سمت دیگر لوله نیز انجام می‌شود. بعد از اینکه به هر دو سمت لوله، فلنج جوش داده شد و به بستر دریا منتقل گردید، غواص فاصله بین دو فلنج را اندازه‌گیری کرده و به همان طول یک اسپول قرقره‌ای که به دو سمت آن فلنج جوش داده شده است تهیه شده و به بستر دریا منتقل می‌گردد. سپس غواص اسپول را از هر دو طرف به خط لوله متصل می‌نماید. این عملیات در تعمیرات فراساحل بسیار متداول می‌باشد اما فرایند ریکاوری خط لوله به روی شناور بسیار زمان‌بر و پرهزینه می‌باشد. در راستای کاهش هزینه و حذف عملیات ریکاوری خط لوله، استفاده از فلنج هوشمند متداول می‌باشد.

❖ استفاده از فلنج هوشمند برای تعمیر

در روش جایگزین، به منظور تسهیل عملیات نصب از فلنج هوشمند استفاده می‌شود. پس از انتقال فلنج هوشمند به بستر دریا، لازم است که این تجهیز با کمک و راهنمایی غواص بر روی خط لوله قرار گیرد. به منظور نصب این تجهیز، لازم است که آچارهای هیدرولیک بر روی پیچ و مهره تعبیه شده در پشت فلنج قرار گیرند و سپس اتصال هیدرولیکی به آچارهای هیدرولیک وصل شده و عملیات نصب آغاز گردد.

❖ استفاده از فلنج هوشمند هیدرولیک

با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش‌های قبل، واضح است که بستن پیچ و مهره‌ها با استفاده از آچارهای هیدرولیک نیازمند صرف وقت و انرژی زیادی است. راه‌حل جایگزین در این شرایط استفاده از فلنج هوشمند هیدرولیک است. در این مدل، نیاز به آچارهای هیدرولیک و مهارت غواص نیست و تنها عملیات مورد نیاز، اتصال شلنگ هیدرولیک به بدنه فلنج است تا عملیات نصب آغاز شود.

۲- اهداف پروژه

- تعمیر اضطراری خطوط لوله فراساحل
- کاهش زمان و هزینه تعمیرات خط لوله
- کاهش دخالت غواص در حین عملیات نصب تجهیزات تعمیرات اضطراری

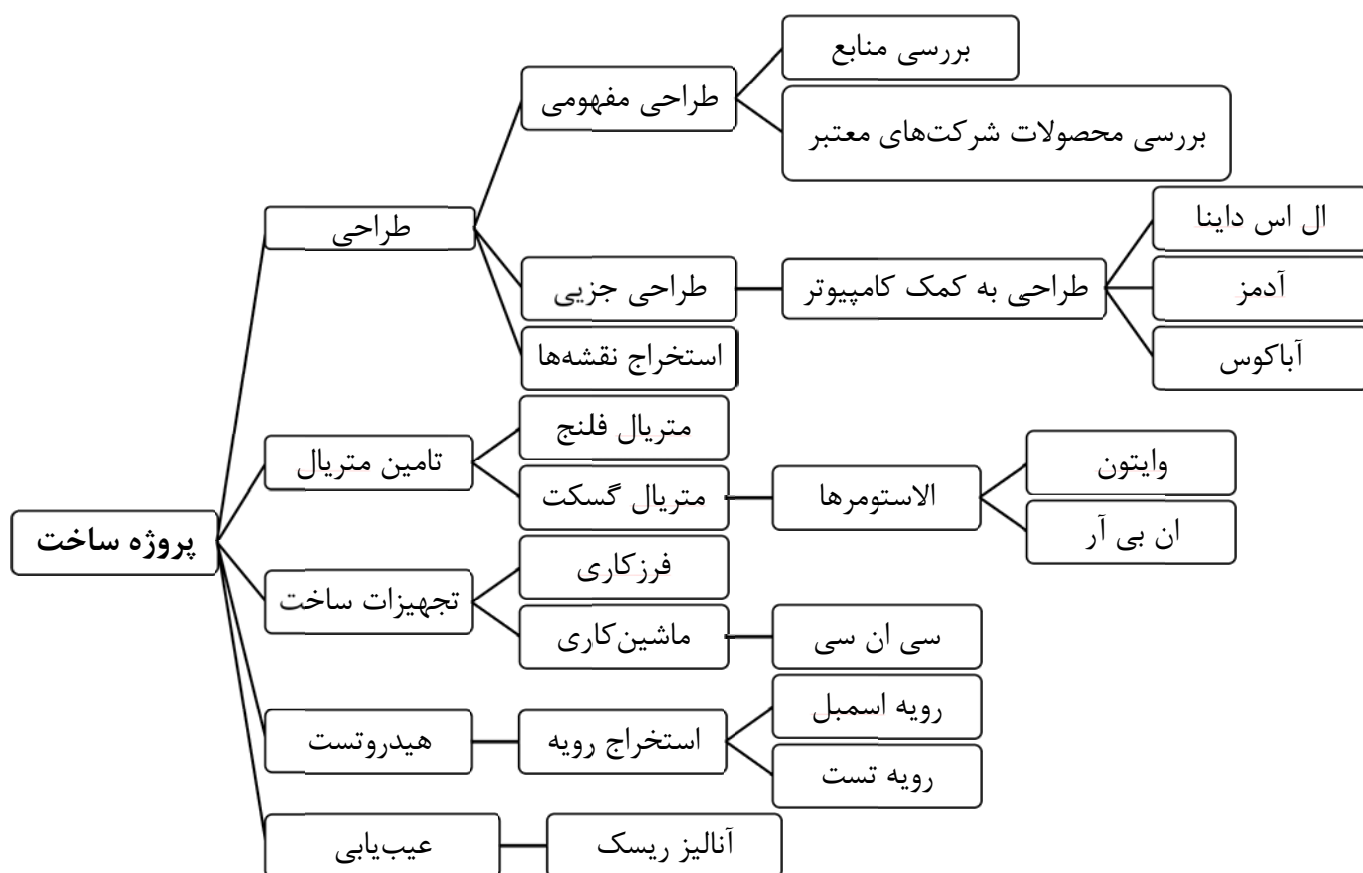
۳- قلمرو پروژه

اقلام تعمیرات اضطراری خطوط لوله فراساحل نفت و گاز (EPRS) از سایز ۶ تا ۳۲ اینچ و کلاس ۳۰۰ تا ۱۵۰۰ گاز ترش و شیرین، نفت خام و میعانات گازی

۴- اقلام قابل تحویل، دستاوردها و نتایج حاصل پروژه

یک جفت فلنج هوشمند هیدرولیک ۱۶ اینچ کلاس ۶۰۰ مناسب برای محیط گاز ترش (NACE) به همراه Final Book شامل مستندات و گواهینامه‌های مربوط به مراحل ذکر شده در بخش ۵، تایید بازرسی فنی، رویه نصب و انبارداری، گواهینامه و گارانتی محصول و سایر موارد موردنیاز کارفرما نه محدود به موارد فوق‌الذکر.

۵- مراحل پیشنهادی پروژه



شایان ذکر است تمام مراحل طراحی، ساخت، تست و تحویل محصول میبایست براساس طرح بازرسی و تست (ITP) تأیید شده توسط کارفرما صورت پذیرد.

۶- زمان مورد نیاز پروژه

۳ ماه

۷- برآورد اولیه قیمت پروژه

نیاز به دریافت برآورد از اداره خدمات فنی و مهندسی شرکت نفت فلات قاره ایران می باشد.

۸- تایید (مهر و امضاء) واحد متقاضی



Handwritten signature and stamp. The signature is written in blue ink and includes the date 13/2/1401. The stamp is a square box with the number 134 inside and the word 'تایید' (Approval) written vertically on the right side.