



فراخوان

فرم نیازمندیهای پیشنهاد پروژه (RFP)

تدوین دانش فنی، مدلسازی و غربالگری میدین شرکت نفت فلات قاره جهت تکمیل هوشمند چاهها، انتخاب روش بهینه، ساخت و نصب تجهیز مناسب بصورت پایلوت جهت کنترل آیندهی چاهها

Investigation and modeling of IOOC oil fields to develop proper smart completion method for each field, selection the optimized fields and wells, design, localizing, manufacturing and installation of proper inflow control devices as pilot

کارفرما: شرکت نفت فلات قاره ایران

کاربردی

نوع پروژه: پایه‌ای

محرمانه

طبقه بندی: عادی

۱- بیان موضوعات و ضرورت انجام آن:

شرکت نفت فلات قاره ایران با دارا بودن حدود ۷۵۰ حلقه چاه، یکی از بزرگترین مصرف کنندگان ابزارهای درون چاهی می‌باشد. ابزارهایی با تنوع بسیار زیاد که هر کدام برای انجام وظیفه‌ای خاص درون چاه و متناسب با نوع سیستم تکمیلی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در حال حاضر تعداد زیادی از این ابزارها در داخل کشور تولید می‌شوند و تعدادی از آنها محصولات وارداتی از سایر کشورها هستند که تامین این محصولات بدلیل محدودیتهای ناشی از شرایط تحریمی با دشواری زیادی همراه است. با توجه به این نکته که بیشتر چاه‌های تولیدی به نیمه دوم عمر خود رسیده‌اند، میزان برداشت آب و گاز در این چاه‌ها زیاد شده و به تبع آن، میزان استحصال نفت از هر چاه کاهش چشمگیری دارد. علاوه بر این مهم، جداسازی آب، گاز و نفت در بخش سرچاهی مستلزم صرف هزینه‌های هنگفت استقرار تجهیزات مورد نیاز و تامین، نگهداری و مصرف مواد شیمیایی تعلیق‌شکن و بروز مشکلات عدیده عملیاتی مرتبط است. به بیان دیگر، بهره‌برداری از چاه‌ها با تجهیزات و روشهای معمول، بعد از مدتی دچار کاهش تولید می‌شوند که این امر لزوم استفاده از تجهیزات تکمیل هوشمند را نمایان می‌سازد. با اشاره به این نکته که تکمیل هوشمند چاه‌ها مشتمل بر روشها و تجهیزات متفاوتی نظیر ICD و AICD و AICV می‌باشد، تاکید می‌نماید که بکارگیری روش و تجهیز متناسب با شرایط هر چاه، نیازمند انجام مطالعات اولیه، مدلسازی، طراحی و ساخت به تفکیک هر میدان و چاه می‌باشد. لازم به ذکر است که برخی از این تجهیزات درون‌چاهی مرتبط با تکمیل هوشمند چاه‌ها، می‌توانند بدون داشتن اجزا مکانیکی متحرک و تحمیل عملیات‌های تعمیر، برداشت آب را به تاخیر اندازند بطور مثال با نصب ICD در چاه‌ها می‌توان عمر مطلوب چاه را افزایش داد و زمان رسیدن جبهه آب و گاز به چاه را به تاخیر انداخت و لذا شروع زمان افت برداشت نفت به تاخیر می‌افتد که این مهم سبب افزایش مجموع میزان نفت برداشتی در هر چاه می‌گردد.

۲- اهداف پروژه:

در چاه‌های نفت، پس از مدتی برداشت به دلیل افت فشار ایجاد شده در اطراف چاه در مخزن نفت، جبهه آب و گاز به سمت محل برداشت حرکت کرده و باعث ایجاد مخروطی شدن جبهه گاز و آب می‌شوند. در این حالت از چاه علاوه بر برداشت نفت، آب و گاز نیز به صورت ناخواسته برداشت می‌شود. همچنین، در مخازنی که دارای تخلخل ناهمگن هستند، میزان برداشت در نواحی با تخلخل بالاتر بیشتر بوده و باعث می‌شود جبهه آب و گاز در این نواحی زودتر به چاه برسند. با استفاده از دستگاه‌های کنترل جریان ورودی (ICD) می‌توان با ایجاد مقاومت بیشتر در مسیر عبور جریان سیال مخزن در نواحی کار گذاشته شده، نرخ برداشت از این نواحی را کمتر کرد. بعبارتی در تکمیل هوشمند چاه‌ها، هدف، ایجاد توازن بین اختلاف فشار مخزن و چاه در نواحی مختلف چاه است. بنابراین، یک جریان یکنواخت در طول چاه ایجاد می‌شود و در نتیجه هدف اصلی که به تأخیر انداختن ورود سیالات ناخواسته و به حداکثر رساندن طول عمر با کیفیت چاه است، حاصل می‌شود. هدف از این پروژه، بررسی وضعیت تولیدی و شرایط عملیاتی چاه‌های میدانی مختلف شرکت و انجام مدلسازی بمنظور تعیین اولویت میدانی برای اجرای تکمیل هوشمند چاه‌ها براساس کمترین هزینه و بیشترین فایده و همچنین انتخاب روش بهینه و تجهیز مناسب براساس نتیجه مدلسازی هر میدان و در نهایت طراحی و ساخت نمونه صنعتی (AICD, AICV, ICD, ...) و اجرای تکمیل هوشمند در حداقل سه حلقه چاه بصورت پایلوت و پایش عملکرد و کارایی و ارزیابی نتایج حاصله و مطابقت با نتایج حاصل از مدلسازی اولیه می‌باشد.

۳- قلمرو پروژه: چاه‌های مناطق عملیاتی خارگ، بهرگان، لاوان و سیری (ارزیابی ۱۰ میدان با مجموع ۷۰ حلقه چاه و با طراحی، ساخت و اجرای پایلوت در سه حلقه چاه)

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

نتیجه پروژه شامل غربالگری، مدلسازی و تعیین اولویت میداین نفت شرکت براساس نتایج حاصله درخصوص ظرفیت افزایش تولید و هزینه‌های مربوطه و مدت بازیافت هزینه در هر چاه، سپس طراحی و ساخت دستگاه کنترل آبدی جهت تکمیل هوشمند براساس مخروطی شدن مخزن آب و گاز، عملکرد بدون قطعات متحرک، بدون نیاز به خطوط کنترلی، طراحی بر اساس چگالی و ویسکوزیته آب و نفت به همراه تامین سایر ارقام لازم و نصب در چاه‌های منتخب جهت ارزیابی میدانی و پایش عملکرد

۵- مراحل پیشنهادی پروژه:

مراحل پروژه بر اساس بررسی وضعیت تولیدی و عملیاتی چاه‌های میداین مختلف، اجرای مدلسازی، انتخاب میداین اولویت‌دار و تعیین مدل و تجهیز تکمیل هوشمند مناسب برای هر چاه (میدان) با انجام محاسبات هزینه و میزان بازگشت هزینه در طول زمان بهره برداری، طراحی، ساخت نمونه تجهیز، انجام آزمایشات کارگاهی کیفیت‌سنجی و عملکردی، نصب در چاه‌های منتخب بعنوان پایلوت، ارزیابی عملکرد و پایش و گزارش نتایج می‌باشد.

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

محدودیت‌های عملیاتی بسته به شرایط سکوی‌های عملیاتی و شرایط چاه منتخب توسط پیشنهاد دهنده ارائه و بررسی می‌شود.

۷- زمان مورد نیاز پروژه: زمان پیشنهادی به تفکیک فازهای ذیل بصراحت اعلام گردد:

- فاز مطالعاتی (غربالگری ۱۰ میدان با مجموع ۷۰ حلقه چاه، انجام شبیه‌سازی برای دو حلقه چاه از هر میدان و در نهایت تعیین میداین اولویت‌دار جهت اجرای پروژه تکمیل هوشمند)
- فاز طراحی و ساخت تجهیز تکمیل هوشمند مناسب برای هر چاه منتخب (مجموعاً سه حلقه چاه) و انجام آزمایشات کارگاهی و تایید عملکرد تجهیزات ساخته شده. همچنین تامین سایر ارقام مورد نیاز مشتمل بر Centralizer، Isolation Packer مناسب
- فاز نصب و بهره‌برداری

۸- برآورد هزینه انجام پروژه: پیشنهاد مالی به تفکیک بصورت:

۸-۱) ریالی: برای انجام مطالعات غربالگری در ۱۰ میدان منتخب با ارزیابی مجموعاً ۷۰ حلقه چاه و انجام شبیه‌سازی در دو حلقه چاه از هر میدان جهت تعیین اولویت میداین با بیشترین افزایش تولید

۸-۲) یورویی: (برمبنای پرداخت معادل ریالی با نرخ نیمه) برای بخش طراحی و ساخت تجهیز تکمیل هوشمند مناسب برای هر چاه (مجموعاً ۳ حلقه)، انجام آزمایشات کارگاهی، تامین نیازمندیهای مرتبط و انجام نصب در سه چاه بصورت پایلوت

ردیف	شرح	مقادیر	واحد مقدار	مبلغ پیشنهادی	واحد مبلغ
۱	مطالعات غربالگری به تفکیک هر چاه	۷۰	حلقه چاه		ریال
۲	انجام شبیه سازی تکمیل هوشمند به تفکیک هر چاه	۲۰	حلقه چاه		ریال
۳	ساخت تجهیز مناسب تکمیل هوشمند (ICD, AICD,) AICV, RCP Valve, ... با لحاظ تمامی هزینه‌های مربوط به طراحی، انجام آزمایشات کارگاهی، بسته بندی، تحویل و سایر موارد مرتبط	۵۰	دستگاه		یورو
۴	تامین Isolation Packer و متعلقات مربوطه	۱۵	مجموعه		یورو
۵	تامین Centralizer مناسب براساس نتیجه طراحی	۱۰۰	عدد		یورو
<ul style="list-style-type: none"> • مبنای پرداخت بخش ارزی، معادل ریالی براساس نرخ نیمایی می‌باشد. • مقادیر مندرج در جدول و شرح کار، به تشخیص کارفرما قابل کاهش یا افزایش در قالب ۲۵ درصد افزایش/کاهش کاری قرارداد می‌باشد. 					

۱۰- تعیین سطح بلوغ فناوری (TRL):

- TRL1: مشاهده اصول پایه و گزارش آنها
- TRL2: تدوین ایده‌ها و مفاهیم و / یا کاربرد فناوری
- TRL3: اثبات مفهومی مشخصه‌های کلیدی به صورت نظری و تجربی
- TRL4: تأیید اجزا و/یا نمونه اولیه در محیط آزمایشگاه
- TRL5: تأیید اجزا و/یا نمونه اولیه در محیط مرتبط با کاربرد
- TRL6: نمایش مدل سامانه / اجزای سامانه یا نمونه اولیه در محیط مرتبط با کاربرد
- TRL7: نمایش نمونه اولیه سامانه در محیط کاربرد
- TRL8: تکمیل سامانه واقعی و بررسی کیفیت آن از طریق آزمایش و نمایش**
- TRL9: اثبات عملکرد سامانه واقعی در ماموریت‌های عملیاتی

ضروری است شرایط ذیل در ارائه پیشنهاد فنی و مالی مدنظر قرار گیرد:

- (۱) چنانچه در طی مراحل برگزاری فراخوان و دریافت و ارزیابی پیشنهادات، به تشخیص کارفرما و یا درخواست پیشنهاد دهنده و تایید کارفرما، نیاز به حضور نماینده پیشنهاد دهنده در منطقه عملیاتی/سکو باشد، هزینه عزیمت نماینده و اقامت در محل، برعهده کارفرما خواهد بود.
- (۲) هزینه عزیمت و اقامت نمایندگان شرکت/مرکز/دانشگاه برنده، پس از انعقاد قرارداد و در تمامی مراحل اجرا و تحویل پروژه، بر عهده پیمانکار/مجری پروژه خواهد بود.
- (۳) ضروری است پیشنهاد فنی و مالی در قالب فرم موردنظر کارفرما و بصورت کامل مشتمل بر تکمیل تمامی بخشها، تنظیم و ارائه گردد.