


شماره RFP :	درخواست پیشنهاد پروژه پژوهشی REQUEST FOR RESEARCH PROPOSAL	 شرکت نفت مناطق مرکزی ایران
تاریخ RFP :		
صفحه 1 از 5		
1- شماره پروژه :		
2- عنوان پروژه : دستیابی به دانش گاز دوست (GAS wet) کردن مخازن گاز میعانی بمنظور بهینه سازی و افزایش تولید		
3- نوع پروژه :		
<input checked="" type="checkbox"/> کاربردی <input type="checkbox"/> توسعه ای <input type="checkbox"/> بنیادی <input type="checkbox"/> سایر		
<p style="text-align: center;">4 - تعریف و ضرورت پروژه / (Problem Definition) :</p> <p>سیال تعداد قابل ملاحظه ای از مخازن گازی کشور از نوع گاز میعانی می باشد و با توجه به حجم سیال درجای میدان پارس جنوبی ، بخش اعظم ذخیره گازی کشور را میداین گاز میعانی تشکیل می دهند.</p> <p>این مخازن به دلیل دارا بودن اجزای میانی بیشتر نسبت به نفت (Black Oil) و گاز خشک (Dry Gas)، دارای رفتار فازی و ترمودینامیکی بسیار پیچیده ای هستند به گونه ای که از میان سیالات هیدرو کربوری تنها گروهی هستند که در تبیین رفتار این مخازن در حالت تخلیه طبیعی (Natural Depletion) ناچار به استفاده از شبیه سازی ترکیبی (Compositional Model) میباشیم زیرا ترکیب اجزاء اولیه سیال با زمان تولید تغییر میکند. در این نوع مخازن در طی تولید و با کاهش فشار جریانی چاهها به کمتر از فشار نقطه شبنم، در اطراف چاههای تولیدی بانکی از میعانات گازی تشکیل می شود. با کاهش بیشتر فشار در دمای ثابت بر خلاف انتظار میزان میعانات گازی افزایش می یابد تا به حد معینی برسد و سپس رو به کاهش می نهد به همین دلیل به این مخازن، مخازن میعان گازی معکوس (Retrograde Gas Condensate Reservoirs) نیز می گویند. اکثر این نوع مخازن دارای فشار اولیه ای بالاتر یا نزدیک به بالای نقطه شبنم می باشند به همین دلیل گاهاً به آنها <i>Near Critical Fluid</i> نیز اطلاق میشود.</p> <p>هنگامیکه بانک میعان (Condensate Bank) در اطراف چاهها تشکیل میگردد، تراوایی نسبی گاز کاهش یافته و میزان تولید گاز کاهش مییابد. این کاهش تولید تابعی است از میزان افت فشار، میزان دبی چاه، غنی بودن گاز، شکل منحنی های تراوایی نسبی گاز و نفت، میزان تراوایی مطلق سنگ مخزن و بسیاری از پارامترهای دیگر. کاهش تولید چاهها تنها معضل مخازن گاز میعانی نمیباشد، بلکه بجا ماندن میعانات گازی (که ارزش افزوده زیادی نیز دارند) در مخزن نیز بسیار حائز اهمیت میباشد. به همین دلیل نحوه مدیریت تولید در این نوع مخازن برای کاهش افت فشار و جلوگیری از تشکیل میعانات گازی در</p>		

مخزن از اهمیت زیادی برخوردار میباشد.

با توجه به اهمیت روزافزون تولید از میادین گازی کشور و همچنین با عنایت به رفتار ویژه ترمودینامیکی میادین گاز میعانی (حتی با مقادیر نسبتاً کم میزان میعانات به میزان گاز در سیال مخزن) در فشارهای پایین تر از فشار اشباع سیال آن که منجر به کاهش توان تولید از میدان می شود، درک صحیح از این رفتار و میزان تاثیر آن بر روی میزان ضریب بازیافت گاز و میعانات گازی از میدان مساله قابل توجهی بوده که می تواند تصمیم گیری های تولید از میدان را دستخوش تغییر قرار دهد. همچنین ارائه راهکارهای حفظ یا افزایش توان تولید از میدان گازی نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است که این موضوع نیز بایستی از بدو تولید از مخزن به منظور تحقق آرمان تولید صیانتی از میدان مورد توجه خاص قرار گیرد.

تغییر ترشوندگی سنگ مخزن از حالت مایع دوست به گاز دوست یکی از روشهای موثر به منظور رفع پدیده انسداد میعانی می باشد. طی دو دهه اخیر برای تغییر ترشوندگی سنگ مخزن، محلولهای شیمیایی با فرمولاسیون حاوی مواد پلیمری و سورفکتانت ها پیشنهاد می گردد که این مواد اولاً بنا به تایید صریح ارائه دهندگان آن بسیار گران قیمت بوده و از لحاظ اقتصادی برای کاربردهای کلان به هیچ وجه به صرفه نیستند. ثانیاً " از لحاظ عملیاتی نیز عملاً قابل استفاده در مخازن واقعی نمی باشند. به این دلیل که مواد پلیمری با سورفکتانت ها تنها یک لایه پوشش سطحی سست روی سطح خلل و فرج ایجاد می کنند که باعث تغییر زاویه تماس مایعات روی سنگ می شوند. اما در عمل بر اثر عبور یک جریان غیر داری و با سرعت بالای مایع از روی سنگ، این پوشش از روی سطح سنگ جدا شده و بتدریج کاملاً " شسته می شود و از بین می رود. بنابر این سنگ خاصیت گاز دوستی خود را مجدداً " از دست می دهد. در نتیجه بکارگیری مواد شیمیایی پلیمری و سورفکتانت ها یک راه حل موقت و غیر دائم برای تغییر ترشوندگی سنگ جهت رفع پدیده انسداد میعانی مخازن گاز میعانی تلقی می گردد که از لحاظ اقتصادی نیز بکارگیری آنها قابل توجه نیست. استفاده از نانو ذرات به عنوان ماده موثر برای تغییر ترشوندگی سنگ مخزن راه حلی مناسب برای رفع مشکلات عنوان شده تلقی می شود. چرا که نانو ذرات با امکان نفوذ درون خلل و فرج سنگ، می تواند خاصیت ترشوندگی سنگ را به طور دائم تغییر دهد، ضمن اینکه اثربخشی مقادیر کم آنها نیز موجبات اقتصادی بودن فرآیند را نیز مهیا می کند.

5-اهداف پروژه :

- تغییر ترشوندگی سنگ مخزن
- ازدیاد برداشت میعانات مخزن
- افزایش تراوایی نسبی گاز و تولید گاز از میدان

6-فرضیه های پژوهش :

اطلاعات مطالعات مخزن موجود است
نمونه سیال و مغزه میدان در دسترس است.

7-سؤالات پژوهش :

آیا مواد شیمیایی می توانند باعث تغییر ترشوندگی سنگ مخزن به سمت گاز دوست شوند؟
آیا تغییر ترشوندگی می تواند باعث ازدیاد برداشت از میدان شود؟

8-محصول مورد انتظار پروژه :

- ازدیاد برداشت از طریق تغییر ترشوندگی

9-گزارشات مورد انتظار پروژه :

- جمع اوری داده های میدان و ارائه گزارش
- انجام آزمایشات مورد نیاز جهت تغییر ترشوندگی و ارائه گزارش
- شبیه سازی مدل میدان و ارائه گزارش
- نتیجه گیری و ارائه گزارش نهایی

10- قلمرو مکانی پروژه :

میادین گاز میعانی از جمله میدان سرخون

11- قلمرو زمانی پروژه :

در طول بازه تولید از میدان گازی میعانی سرخون

12- قلمرو موضوعی پروژه :

مخازن گاز میعانی

13- سوابق پروژه :

انجمن مهندسی نفت گاز از سال 84 بمنظور دستیابی به فناوری تغییر ترشوندگی سنگ مخزن از حالت مایع دوست به حالت گاز دوست با هدف پیشگیری از بروز مشکلات فوقالذکر را در دستور کار قرار داده است و نهایتاً با همکاری دانشگاههای تهران و علم و صنعت در این مرحله موفق به دستیابی به دانش فنی مورد نظر شده است.

آزمایشات انجام شده نشان می دهد که اثرگذاری نانوفلوئید که توسط گروه تحقیقاتی این طرح سنتز شده است ، ضمن مزیت دارا بودن شرایط پایداری ، در بخش تغییر ترشوندگی مایعات گازی بالغ بر 50 درصد بیشتر از تاثیر گذاری گزارش شده در تحقیقات مشابه در سایر کشورها می باشد و در حدی است که نیل به هدف پیشگیری از هرزرفت مایعات گازی ، تشکیل پدیده انسداد میعانی و کاهش ضریب برداشت از مخازن گاز میعانی را میسر می نماید . دستاوردهای تحقیقات مشابه در بقیه کشورها در حدی است که بخشی از مایعات گازی در سنگ مخزن نفوذ می نماید و نظر به تداوم تولید و تجمیع نفوذ مایعات ، مشکلات اشاره شده با یک تاخیر زمانی در هر صورت بروز خواهد نمود.

14- داده ها و اطلاعات موجود پروژه :

- مطالعه جامع مخزن
- نمونه سنگ مخزن
- نمونه سیال میدان

15- مدت زمان مورد نظر انجام پروژه:

24 ماه

16- ملاحظات :

17- مشخصات کارشناس پاسخ گو در اداره پژوهش و توسعه :

نام : سید محمد جعفر مسلمی / افشین جنت رستمی

عنوان : کارشناس / کارشناس ارشد مطالعات مهندسی مخازن

آدرس : جردن - بلوار اسفندیار - جنب بانک اقتصاد نوین - پلاک 22 کد پستی 1968656171

e-mail: A.jannatrostami@icofc.ir

تلفن : 87522620-87522409