



### ابزار درون چاهی مروسی

در تمامی چاه‌های نفت تاثیر جانبی استفاده از مواد شیمیایی یا روش‌های فنی موجب بروز اشکال در امر تولید، تعمیر و نگهداری می‌گردد.

بسته به ترکیب شیمیایی نفت خام مشکلات متعددی نظیر تشکیل پارافین یا خوردگی بوجود می‌آید. هر نوع رسوب بر روی سطوح داخلی لوله‌ها باعث ایجاد تلاطم در حرکت نفت خام می‌گردد. این تلاطم ایجاد شده یک فاکتور مهم در تشکیل امولسیون داخل نفت خام است و این موضوع می‌تواند روی مسئله حمل نفت و انتقال آن به داخل واحد جداسازی اثر سؤ بگذارد. یکی از روش‌های متداول برای اجتناب و یا غلبه بر مشکل تشکیل رسوب، تزریق بخار، بکارگیری مواد شیمیایی یا انجام عملیات تمیزکاری توسط روش‌های مکانیکی است. تمامی این روش‌ها نه فقط انرژی و نیروی انسانی زیادی را طلب می‌نمایند بلکه باعث افزایش هزینه‌ها نیز می‌گردند.

یک لوله حاوی رسوب نه فقط میزان نفت خروجی روزانه را کاهش می‌دهد بلکه تاثیر منفی بر روی بازدهی تمامی تجهیزات در طی زمان‌های توقف جهت تعمیرات یا تمیزکاری خواهد داشت.

برای مقابله با این مشکل متخصصین آلمانی شرکت مروسی توانسته‌اند ابزاری را طراحی و ارائه نمایند که هم دوستدار محیط زیست بوده و هم باعث کاهش مشکلات خوردگی در همه خطوط انتقال نفت خام می‌گردد. در چاه‌های نفت که بهره‌برداری و اکتشاف از طریق تزریق گاز انجام می‌شود. رینگ استاندارد مروسی مستقیماً روی لوله گاز نصب شده است و گاز اثرات رینگ را تا اعماق چاه نفت منتقل می‌کند و میزان خوردگی، پارافین (WAX) و تشکیل امولسیون را در نفت استحصال شده کاهش می‌دهد.

امروزه با گسترش چاه‌های نفت از تکنولوژی تزریق گاز استفاده نمی‌گردد و بدنبال راهکارهای قابل قبول دیگری هستند. شرکت مروسی یک نوع ابزار درون چاهی مخصوص طراحی و ساخته است که می‌تواند بطور مستقیم روی تیوپینگ در هر عمقی از چاه نصب شود.

### مشخصات فنی محصول:

ابزار درون چاهی شرکت مروسی از یک بوش فولادی و یک حلقه از جنس نقره تشکیل شده است. وظیفه بوش فولادی جلوگیری از وارد شدن صدمات احتمالی به حلقه نقره‌ای قرار گرفته شده درون چاه است. با در نظر داشتن فضای بسیار محدودی که در اعماق چاه‌های نفت وجود دارد این ابزار به نحوی طراحی شده است که حداقل فضای لازم را بخود اختصاص می‌دهد. در ضمن دو عدد حلقه برای قفل کردن و تثبیت بوش روی لوله بکار می‌رود.



ابزار درون چاهی استاندارد مروسی برای یک تیوبینگ  $\frac{7}{8}$  اینچ که قطر داخلی آن ۷۵ میلیمتر، قطر خارجی آن ۱۰۷ میلیمتر و ارتفاع آن ۱۲۶ میلیمتر می‌باشد طراحی شده است. بوش فولادی محافظ نیز هم‌جنس تیوبینگ و از نوع J۵۵ می‌باشد. ابزار درون چاهی مروسی برای سایر اندازه‌های تیوبینگ و یا سایر انواع فولادها طبق درخواست قابل تهیه است. باید توجه داشت که بوش خودش به تنهایی نه وزن لوله‌ها را تحمل می‌کند و نه بطور مستقیم در تماس با نفت خام می‌باشد. که این موضوع ریسک‌پذیری نصب را کاهش داده، سرعت عمل و راحتی نصب را بدنبال دارد.

### عملکرد و ارزیابی:

آزمایش‌های متعدد که در مناطق عملیاتی صورت گرفته است نشان می‌دهد که ابزار درون چاهی مروسی بطور منحصر بفردی تجمع پارافین را کاهش داده است و به واسطه همین موضوع مدت زمان تمیزکاری سیستم‌ها ۲ تا ۴ برابر به تعویق افتاده است.

در یک شرایط مطلوب با نصب این ابزار سرتاسر تیوبینگ عاری از پارافین خواهد بود. با کاهش پارافین درون تیوبینگ میزان امولسیون در نفت خام کاهش یافته و توقف‌های ناخواسته کم می‌گردد و در نتیجه میزان تولید ثابت می‌ماند.

این ابزار مروسی می‌تواند علیه خوردگی بویژه خوردگی ناشی از حضور باکتری‌های کاهش دهنده سولفات (SRB) نیز بکار رفته و بطور قابل ملاحظه‌ای سرعت خوردگی را کاهش دهد. بر اساس بررسی‌های بعمل آمده با استفاده از این تجهیز می‌توان بطور میانگین میزان خوردگی را تا ۱۰٪ کاهش داده و آن را به زیر ۱MPY رسانید و برای تمام زمان‌ها ثابت نگاه داشت.

در حالیکه بازدهی ابزار درون چاهی مروسی مانیتور می‌شود باید در نظر داشت که فاکتورهای خارجی و شرایط حاکم در مخزن ممکن است پارامترهای بررسی شده را تغییر دهند. این شرایط و فاکتورهای خارجی روی اطلاعات ذخیره شده اثر دارند که عبارتند از:

- تغییر در ترکیب شیمیایی نفت خام

- نوسانات زیاد در فشار و خصوصیات نفت ته چاه.

برای اطمینان بیشتر از چگونگی نحوه عملکرد ابزار درون چاهی مروسی توصیه می‌شود تمام اطلاعات قدیمی مربوط به چاه از قبیل تعمیرات دوره‌ای، تغییرات شرایط کاری، زمان‌های توقف و سرعت خوردگی جمع‌آوری شوند. این اطلاعات و مقایسه آنها با اطلاعات حاصله پس از نصب چگونگی عملکرد ابزار درون چاهی را مشخص می‌سازد.



### طریقه نصب:

- ۱- یک محل تمیز و پاک روی تیوپینگ  $2 \frac{7}{8}$  اینچ پمپ که قطر خارجی آن کمتر یا مساوی ۷۴/۵ میلیمتر باشد انتخاب کنید.
- ۲- با استفاده از یک آچار آلن ۵ mm شماره ۵ اولین حلقه قفل کننده را در فاصله ۲۵۰ mm بالاتر از قلاویز لوله نصب نمائید.
- ۳- رینگ استوانه‌ایی را روی لوله و نزدیک به حلقه قفل کننده قرار دهید.
- ۴- حلقه قفل کننده پایینی را نزدیک رینگ استوانه‌ایی در جای خودش تثبیت نمائید.

### طریقه نگهداری و حفاظت:

میدان‌های الکتریکی قوی می‌توانند روی شارژ ابزار درون چاهی مروسی اثر بگذارند و شارژ درون آن را تحلیل برده و نهایتاً بر روی عملکرد آن اثر منفی بگذارند. باید توجه داشت که عملیات جوشکاری تا شعاع ۵ متری ابزار درون چاهی مروسی انجام نشود. اگر انجام اینکار میسر نباشد می‌بایستی قبل از انجام عملیات جوشکاری ابزار درون چاهی را باز کرده و پس از اتمام کار مجدداً آن را در محل خودش نصب نمود.

### زمان پایداری و گارانتی:

تا زمانی که بوش فولادی آسیب مکانیکی ندیده است ابزار درون چاهی مروسی سالم بوده و می‌توان آن را بارها مورد استفاده قرارداد. متأسفانه عوامل ناخواسته طبیعی مثل زلزله و طوفان همراه با صاعقه می‌توانند روی عملکرد این وسیله اثر منفی بگذارند.

شرکت مروسی دو بازدید فنی مجانی و کالبراسیون مجدد را در طی ۵ سال کارکرد برای هر تجهیز تضمین می‌نماید. تضمین شرکت مروسی در صورت وقوع هر یک از موارد زیر ابطال می‌گردد.

- ۱- ابزار درون چاهی مروسی بدون هماهنگی با کارشناسان شرکت مروسی از جای خود باز شود.
- ۲- ابزار درون چاهی مروسی بطور مکانیکی آسیب ببیند.