

حضرت ۲

- Page 1 / 53

Weight on Bit

... WOB

Revolution Per Minute

... RPM

محسن اثر در حیدر لیس نه دارا اقیانیه زیاده است که شامل CaPM و Pressure است.

CaPM

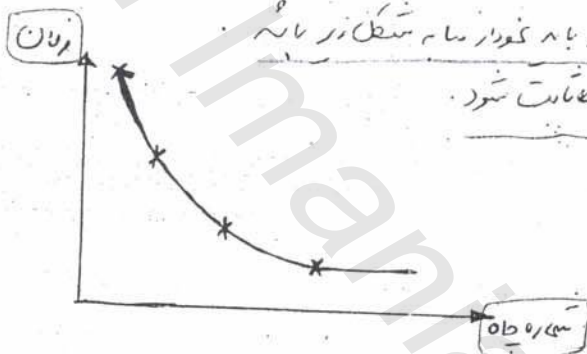
از سبیل هم رتبه زیاده در روی میوه Mud Properties است که شامل وزن ط،

viscosity، Filtration و mud solid content است.

مسئله حجم بادی Human Resource است.

از عکس داده جفرجات و انقباض ط و سیم در سبیل باشد با هم کوادر سبیل شکل در سبیل

یعنی باید از یک حاصل میوه کوادر سبیل یک خطیاتی شود.



شرکت های دولتی را دارند که در ایران عمل می کنند. N.I.O.C. → State oil Co.
 شرکت های بزرگی که در دنیا فعالیت دارند (هفت خواهران) → BP, Shell, ... → major oil co.

در ایران NIOC مالک و صاحب تمامی مخازن است. شرکت های نفتی خصوصی خطوط لوله را دارد.
 شرکت های هفت خواهران 5 سال آنها آمریکایی بودند 2 سال از آنها BP و Shell بودند غیر آمریکایی
 بودند. BP که انگلیسی بود Shell هلندی بود. BP در قبل از ملی شدن صنعت نفت شرکت نفت
 ایران - انگلیس بود که بعد از BP تغییر نام داد. بعد از ملی شدن صنعت نفت مورد فروش نفت 50-50
 شد. مدیر اصلی تمام صنعت نفت شخصی به نام دکتر اصحاب بود که شخصیت بسیار خوب و برجسته ای بود و در
 تمام مدیرانی که در دست ایشان کار می کردند، حاکم را به تنهایی در زمینه هایی در صنعت نفت بودند که از نظر
 علمی نیز در جایگاه بالایی در سطح بین المللی بودند. محتاج به مجموعه ن خارجی ها بود و مورد کینه مردم 50-50
 بود. شاید نفت من از پیل نفت منقسم می خواهم. تا قبل از آن شرکت های عامل نفت بودند مانند
 Oil Operation Co. که فرزندان به روکش استخراچ و پالایش تقسیم می شدند. سپس
 شرکت های Affiliated Co. آمدند از این دو مکان و آمریکایی که مورد کینه 25-75 که ایران هم در
 محتاج شد. در آخر شرکت های به نام شرکت های همکاران بودند که مورد کینه 7.5-92.5
 بود که تمام محتاج به مجموعه ای ایران بود. بخش تریبون در مخازن که بخش به بخش به خاطر اختلاف نظر ایرانی کار
 خارجی ها برای تریبون کار داشت، خارجی ها گناه کشیدند و در سال 56 اختیار مدیریت صنعت نفت
 به ایرانی ها داده شد. که شرکت OSCO به وجود آمد (Oil Service Co. of Iran) که مدیریت
 همه را بر عهده داشت. بعد از انقلاب آقای باغبان رئیس و مدیر شرکت OSCO بود مدیر شرکت مدیریت
 اکتشاف و همه چیز زیر نظر آن شد و بعد از آن به مدیریت شرکت تقسیم شد. روز 11 مرداد سال 56
 را روز حاکمیت مطلق ایران بر صنعت نفت نامیدند. بعد از خروج خارجی ها، تمام دستورالعملها را دارند
 همه اسفند کردند.

- NIOC فروش کار می کند و می آید چند operating Co. می ندارد مثل:
- شرکت ملی مناطق نفت
 - شرکت ملی نفت ایران مرکزی
 - فلان قاره
 - نفت و گاز فارس
 - نفت خزر

operating co.

100

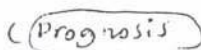
شماره

المسا

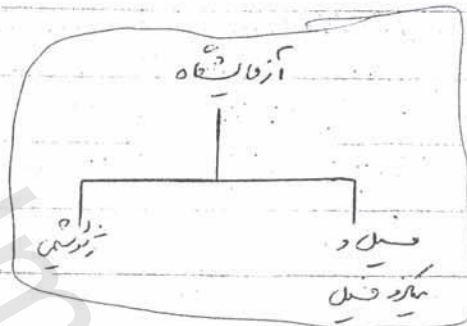
rating

حالت شرکت هاں operating

(هسلرس - سمر عاقل) Operating Co.



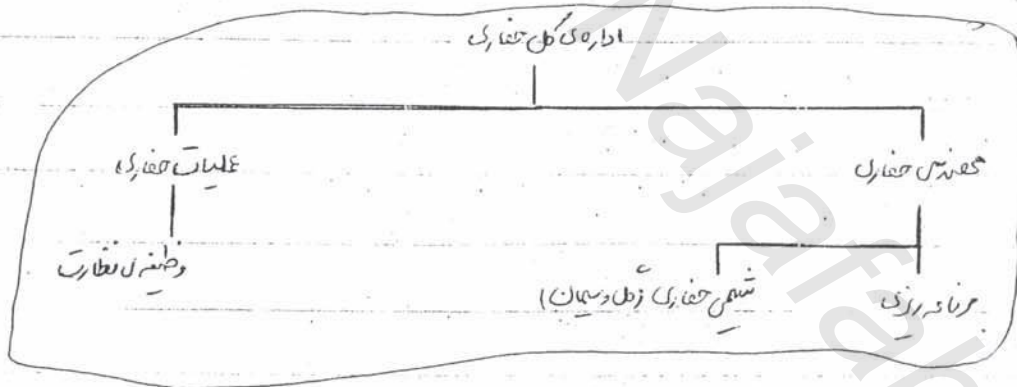
در قسمت زیرین قسمت مربوط به field هستند ارتباطی صاف شده و کار اصلی زمین شناسان در قسمت پردازش و تفسیر هستند. در قسمت زمین شناسی کار زمین شناسان مابین شناسی سطح الارض و تفسیر می باشد و آنها مابین شناسی کت الارض کار می کنند.



ارامه‌ی جارت از هندگی قبل :

جارت از هندگی هم بخش زمین شناسی داریم. زمین شناسی کت الارض هم قدرت اتمار کار می کنند و در کت هستند. سطح الارض و تفسیر می نام قدرت ماسوریت به field می رود و باید در جارت از هندگی کند به معنی خاطر بردن بیشتر می شود. از زمین شناسی کت الارض ارتباط کار در جارت کار می باشد.

ارامه‌ی جارت از operating ← اداره‌ی کل حفاری :



Prognosis که لغت به برنامه ریزی می آید و این قسمت برنامه‌ی چه را می دهد این برنامه به دست برنامه ریزی می دهد و نقش نظارت هم در کار برنامه ریزی نظارت می کند.

فصل اولین می‌باشد که فاضلاب حاصل از این عملیات برود که این مسئله بسیار مهم است و به خصوص حساس است
 از آنجایی که در این مسئله بسیار تأثیر گذار است. هر گاه که خرابی سیستم حفاری کنیم باید منابع سوخت و آب
 را تأمین کنیم. برای حفارها ما روزی دو هزار تا سه هزار لیتر آب نیاز داریم. سوخت در ایران به محوره‌ها ارائه
 می‌شود. این سوخت water & fuel sources نام دارد. همیشه این مسئله به محوره‌ها
operating company است. هیچ‌گاه شرکت‌ها به همان کار این مسئله را به محوره نمی‌فروشند و در اثر
 دیگر کردن آب و سوخت غلیظت حفاری می‌باشد و شرکت بهمان کار متصور می‌شود و operating company و
 تأمین روی آن می‌آورد. یکی از کارها و وظایف دیگر operating company تهیه و توزیع اوراق مناقصه است.

Tender documents to select other contractor - بهمان کار این وظایف زیر است supervision می‌باشد.

یعنی سرپرستی و نظارت.
 در وضعیت و قوانین جدید بهمان وظایف فوق را به شرکت‌ها می‌دهند و کارکنانی که به محوره‌ها
Operating Company است.

✓ تأمین بهمان کارکنان عبارتند از: که مورد

- ① managing contractor (MC) - نظارت و مدیریت بر محوره‌ها این بخش است و امور مربوط به تأمین
- ② General contractor (GC) - بهمان کارها است که موظف به اجرای پروژه است.
- ③ Drilling contractor - حفاری را به محوره دارند.
- ④ (Integrated) service company Etc - مثل شرکت‌های که فقط یک کار را می‌کنند و مانند بهمان حفارها را به محوره دارند.
- ⑤ Supply companies - تأمین کنند سوخت بر محوره‌ها آن‌ها است.

✓ با بر وظایف شرکت Operating Co

Drilling plant : مشخصات دکل حفاری، پمپ‌ها، قدرت drawworks ... در این قسمت است.

یعنی انتخاب دکل و دستگاه حفاری.

Drilling services : یعنی بزرگ سرویس که حدود ۱۰ تا ۱۵ service داریم که باید تعیین کنیم کدام را می‌خواهیم.

Equipment & materials (همیشه بهمان حفاری، مواد بهمان کار، کالای لازم آن‌ها مثل که متعلق

Casing و Tubing است و wellhead و x-tree و completion ...) یعنی کلیه تجهیزات

که در حین نصب بر می‌خورند و مصرف می‌شوند. بهمان یک بار بهمان مصرف می‌شود و well head سرمایه‌های
CAPEX OPEX

است.

Required Personnel : نیازنی پرسنل

تمامی وظایف فوق الزامی محسوب می شود. Operating Co. است که اینها را به شرکت های پیمانکاری می نماید.
برده و بر محموله های آنها بلد دارد.

Tender Documents & Tendering to select:

Road & well site preparation

Drilling contractor

Service companies

Personnel supply contractor

بذرات مهمی از اوراق، گسیون اوراق معاملات (Transaction commitments) و ضمیمه های اوراق نام دارد.
قیمت گرفتن را دارد. در این گسیون در بخش فنی، مطالبی دارد. ابتدا اوراق مربوط به مستندات مالی را کنار
می گذارند و اوراق فنی را به گسیون می برند. مستندات فنی به واحد متقاضی می رود که اداره حفاری است.
بذرات بررسی اوراق فنی، به شرکت های امتیاز می دهند. این امتیاز بر اساس یک سری مدارک و نوع آنها داده می شود.
مدارک مربوط به مسائل فنی و امتیازها به گسیون می رود. در ضمیمه ناظرین اداره حفاری است که مربوط به مسائل
فنی باز می شود و می بیند که کدام شرکت با چه امتیازاتی چه قسمتی داده است.

Other Tasks :

به تازگی بود

Operating Co. : (۸۴۵) : سایر وظایف

1) Preparing the drilling Program :

در Program می توانیم که قبل بایم سرچشمه برداریم ... در حقیقت Program دستورالعمل اجرای است
Plan نیز طرح کلی

2) Drilling Engineering & Supervision :

هنگامی که جاء در هنگام حفاری است نظارت بر آن را وظایف بر عهده است روزانه را کردند
مثلاً محاسبی حجم و اندازه ی کل حفاری . این نظارت بر افراد سرچشمه است .

3) Contracts Supervision & Invoices :

نظارت بر Invoice (مدرک حسابی که آخر ماه توسط شرکت به ما می فرستد و ما شرکت به ما می فرستد)
را کردند

4) Reports & Reports preparation :

همه ی گزارشات و کلیت و بررسی آنها به این کار هم میرسد (کلاً) می کردند در دفتر مانی

5) Preparing the invoice for operating co. :

وقتی که شرکت های که میزنیم در زیر مجموعه و ضمیمه ای که امروزه به جاده را بر محله داشته باشند باید به شرکت
operating و شرکت های مانا تر گزارش می دهند . در این گزارشات خلاصه جادو جزئیات
تعمیراتی شود و هم طور مثال برای جاده یک پارکینگ مطلب ذکر می کنند
سایر وظایف که در مانا تعمیم را شرکت operating می توانیم شرکت های زیر مجموعه تر مثل MC و
General
CA در ... در حد آن وظایف اصلی تنها بر محله ی فروش است .
حال برای این شرکت های زیر مجموعه می توانیم وظایف operating co. را (کلاً) در حد مانا تمام نکات
و مسائل در آنها بازسازی شود . یعنی شرکت های که یک تر باید اداره ی حفاری و مانا آنها داشته باشند
مثلاً اداره ی زمین شناسی (آرشیو ای) . همچنین در مورد نیروی انسانی
و اهدای که در operating co. داریم ارتباط آنها با جاده مانا بررسی می کنیم :

no cooperation

1) Geophysics : هیچ ارتباطی وجود ندارد

no cooperation

2) زمین شناسی سطح الارض : نقش Geophysics هیچ ارتباطی ندارد

(۳) زمین شناسی کت الیون: ارتباط نزدیکی با تکنیک های حفاری و پانل دارد. (در حقیقت) حفاری حضور دارند.

Close cooperation

close cooperation

Drilling Division: ارتباط نزدیک

close cooperation

اداره مهندسی نفت: ارتباط نزدیک

Least cooperation

مهندسی مبرک که ارتباط کمی دارد و در برخی جلسات حاضر می شوند.

کرسنل operating co. که در ارتباط با جاده حفاری هستند، تمام زمین شناسان و افراد متخصص در

اداره حفاری و مهندسی میزاد و مینی حفاری هستند.

ازادتی اداره مهندسی نفت مرتبط عبارتند از: پترو فیزیک، تکتونیک، جاذبه، زمین شناسی، شیمی، سازه.

وایر لاین و wireline و workover و مهندسی چگون.

به عنوان مهندسی چگون ماتی سرهنگ می روند.

Well Construction Contracts

قراردادها:

Daily Rate Contract

۱) قرارداد روزانه (قرارداد نرخ روزانه):

در این قرارداد، به پیمان کار می گویند که باید کلی کارگاه حفاری و سایر کارهای اضافی را در مدت زمانی که شامل تعمیرات و دیدگی صمم می شود. یعنی شرکت پیمان کار ششم رسیده است تمام کارها را انجام دهد و با اجازه شرکت operating این قراردادها را روزانه می بندند و روز به روز پیمان کار برون می دهند. در این قرارداد پیمان کار می تواند وسایلی را که مصرف کند تا هزینه ای کمتر داشته باشد.

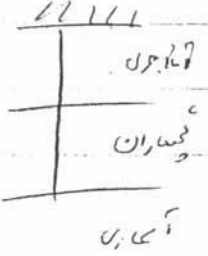
در قرارداد های روزانه برای اندازه دارن شرکت پیمان کار در Incentive Drilling استفاده کرده اند. حفاری اندازه ای که به پیمان کار از آن هر یک روز زود تمام کردن جاده یاداش می کند. به پیمان کار کارکن می بندند و از زود تمام کند.

Footage Rate Contract

۲) قرارداد نرخ پا (فوت):

فوتی از جاده یا تمام جاده را بر حسب Foot می ریم. معمولاً جایی که می فراموش و صاف کنیم قرارداد Daily

می بندیم و تا قبل از آن با Footage می بندیم. یعنی جایی که می فراموش کار سریع بین برود و زود تمام می شود و بعد از آن با Footage می بندیم.



در قرارداد (Daily) ، یک نفر از نیروی انسانی، در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۱)

در صورتی که به آن اجازت می شود که یک انتخاب می کند و در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۲)
 به یک نفر از نیروی انسانی، در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۳)
 پس می توان حفاری نیز بر یک نفر از نیروی انسانی، در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۴)

Turnkey Contract :

(۳) قرارداد کلید در دست (کلید در دست) :

در این قرارداد بر عهده یک نفر از نیروی انسانی، در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۱)
 کارکن و ماشین و هیچ چیز کار نمی داند. انتخاب کل و طرح جاب و وظایف اصلی بر عهده آن می باشد.

Combination Contract :

(۴) قرارداد های ترکیبی

(۱) Footage + Daily : در این قرارداد یک نفر از نیروی انسانی، در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۱)

(۲) Turnkey + Daily

Customized Contracts (Tailored Contract) :

(۵) قرارداد های منطبق بر شرایط

قرارداد های منطبق بر شرایط (۵)

قرارداد های منطبق بر شرایط (۵) در این قرارداد یک نفر از نیروی انسانی، در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۱)
 به یک نفر از نیروی انسانی، در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۲)
 و خدمات به یک نفر از نیروی انسانی، در کل حفاری و وسایل حمل و نقل و اس آورد (Footage) (۳)

Drilling Contractor:

یک پیمان کار حفاری در موارد زیر می تواند این موارد را تامین کند :

۱) Drilling Plant (Drilling Rig, camp, water pumps, کارگاه حفاری (۱)

Transportation & Lifting, Etc.)

این کارگاه شامل دستگاه حفاری، اردوگاه، پمپ های آب، حمل و نقل و وسایل بالا بردن (لین چرین) .

۲) Central Base (Repair shops, stores, Etc) پایگاه مرکزی (۲)

برای اداره حفاری در حصار است. جای که ابزارها، تجهیزات و تجهیزات دیگر قرار می گیرد.

۳) Operation Base (Repair shops, stores, Etc) پایگاه عملیاتی (۳)

در ایران در بیشتر موارد، و به خصوص در کارگاه های حفاری مرکزی است.

4) Personnel (office, Rig, Shop, Stores, Camp, Etc.)

نظارتی

امن موارد را شرکت می‌تواند و قفسه دارد در یک قفسه در زمان کامین نماید.

از وقت Dr. Co: در قرارداد قرار دارد

Drilling Pkmt Personnel:

Rig superin : رئیس کل ریل است.

Toolpusher / Tool pusher : سر حفا که سر ریل است. Tool pusher همان سر حفا، سفت است.

Driller : حفر

Assistant Driller : کمک حفر

Derrick man, helper : روی ریل می‌ایستد و قفسه‌های را در ریل رینگ دارد.

Rig motor man : کامپا، مراقب می‌باشد و ریل را در حفا و ریل را

باز دارد. تمام دقت می‌کند مراقب دارد.

on call

roughneck : کارگر حفا، ریل است.

on call

Electrician : متخصص و استادکار برق است.

Mechanic : مثل استادکار برق است برای سطل می‌کشد و می‌سازد و ریل را سر ریل می‌کند.

on call

Camp motorman : مراقب می‌باشد و ریل را در Camp است.

on call

pump station mechanic : مکانیک ایستگاه آب

on call

welder : جوشکار

wash coolie : کارگر که برای شست و شو ریل می‌کند.

mud coolie : رینگ به ریل می‌کشد و به دست ریل را در ریل می‌کند.

Roast About : هم می‌کند و هم می‌کند. wash coolie, mud coolie هم می‌کند.

Pick up & ambulance driver : راننده‌ای که آمبولانس می‌کشد و می‌کشد.

mini bus driver : راننده‌ای که مینی بوس می‌کشد و می‌کشد.

Camp Boss / Time keeper : رئیس Camp که مسئول می‌کشد و می‌کشد کارگران را هم دارد.

Medical Assistant : کمک بار پزشکی که می‌کشد و می‌کشد.

radio operator waiter : مسئول رادیو. عذر ارجح در آن رینگ می‌کشد و می‌کشد.

Catering crew : کارگران آشپزخانه

water pump station watchman : مسئول مراقبت آب می‌کند.

well & camp sites watchman : نگهبان آب برای کنترل و نظارت بر می‌کشد و می‌کشد.

- watch man head : سرنگهبان ، که از تیران می آید .
- Interpreter : مترجم ، که در قیاس با شرکت های خارجی کار می کنیم مورد نیاز است .
- HSE supervisor : نظر ایمن .
- mud Engineer : Assistant M.E. : مهندس مایه در معادن .
- Cement truck operator : مسئول کامیون سیمان کارگاه .

Operation Base Personnel

- 1) Area manager : رئیس rig Superintendent است و ۲ تا ۳ جاب اسفند دارد .
 - 2) Drilling manager : مدیر حفاری که از همان کار حفاری که می آید و در تمام مراحل نظارت بر Company man می آید .
 - 3) Repair Shop Supervisor : رئیس تعمیرگاه که ۲ مورد زیر نظر او است .
 - 4) Senior Electrician : تعمیر کار برق بسیار حرفه ای که از آنجا زنده سر جاب می آید .
 - 5) Mechanic : تعمیر کار امور مکانیکی که حرفه ای است .
 - 6) Transportation supervisor : مربوط به جاب های دکل ها است . یک گروه از ماشین ها می بینند . می آیند و یک جاب می بینند . برای یک جاب دیگر جاب می آید . به رئیس این گروه می آید . به کارکنان زیر دست او (Truck pusher) می آید . او می بیند که می تواند دکل را با سرعت جاب جا کند .
 - 7) Procurement manager (supply chain) : مدیر تدارکات که تمام خرید ها بر عهده او است .
- مدیر (مدیر کل) دارد : (۱) manager : کسی که اداره می کند .
- director : کسی که هدایت می کند ← بلا توار manager است .

8) Accountant :

آن ترده از افراد به نام حفار که ارتباط نزدیک با حفار و جاده سازی دارند:

- 1) مدیر عملیات به نام (Operation manager & deputy)
 - 2) روسای مناطق (District manager & deputies) به شماره دکل یک رئیس منطقه داریم.
 - 3) روسای برای (Area manager & deputies) که شامل چندین دکل می شوند.
- در هر منطقه ۳ دکل یک رئیس ناحیه دارد.
- افراد که با جاده در ارتباط هستند (از همان افراد چارت قبل):

- 1) Rig superintendents & assistants.
- 2) Tool pushers & Tour pushers
- 3) Drillers & assistant drillers.
- 4) Headmen (foremen) if any.
- 5) Derrick-men & helper.
- 6) Rough necks.

از تمام شرکت های حفاری مردم ممکن است این ۶ نفر را طی کنیم.

صاحبان افراد که در ضمن یکتا (حکم یکتا) ذکر شده ارتباط دیگری دارند و باید هم یکتا ابتدا یک درون آنتریز اولی بهینه.

Drilling Rig - General Equipment

- 1) Section A, Rig characteristics:

ظرفیت تانک آب، مخزن بیل، Crane و سیستم هدران در درجه های آب، مخزن های اولی،
 وسایل ارتباطی رادیویی و موبایل، آسانسور، بفره سرچاهی، سیستم آگاه دهنده با اضطراری، طیم یار درگاه ها
 و مخزن روغن سرچاهی، وسایل سوم شخص شرکت یعنی سرورین دهنده و وسایل معقوفه.
- 2) Section B, Drilling Equipment:

وسایل بسیار مهم که در حفاری کارها کاربرد دارند.

* شرکت های سرویس دهنده :

* Service Companies

مجموعه شرکت های سرویس دهنده موارد زیر را ارائه می دهند :

✓ operators

کفشدان و عوامل متخصص مربوطه

✓ equipment

وسایل و تجهیزات لازم در اصل

✓ Tools :

ابزارهای مورد نیاز و همچنین Tool جن لوینز

✓ Repair Shops :

دریافتی که چند دکل است و تعمیر دارد

✓ Technical & engineering assistance :

مورد تخصصی و فنی گاهی مثل طراحی ها

✓ Type of Services :

✓ انواع سرویس ها و خدمات :

1) well construction specially services :

سرویس های اختصاصی چاه سازان :

این سرویس ها هم جز برانز ترکت service co. نام شرکت و هم ترکت شرکت بین کار حفاری

مثل casing . راندن . Coring

2) Data Acquisition Services :

خدمات کسب اطلاعات از چاه

3) General services :

سرویس های عمومی مثل آب و غذا

4) offshore specially services :

خدمات ویژه عملیات دریایی

✓ 1) well construction specialty services :

سرویس های ویژه و عبارتند از : چاه سازان

1) خدمات سازه حفاری مثل کل حفاری

2) خدمات سازه حفاری قاری (حفاری هوا)

3) خدمات حفاری گنج (Directional)

4) خدمات حفاری پرسرعت (لوله ها را دریا سنج چاه ترکت می چرخاند) و خدمات MWD

MWD: majorment while drilling

5) خدمات حفاری پیمانده

6) خدمات حفاری لوله و اندازه گیری های فشار

(Bulking & Bulk Handling Ser.)

7) خدمات حفاری سیمان و باریت

(Inspection Ser.)

8) خدمات حفاری سیمان مورد نظر کم دراز و عمیق

۹) حذف مس درانی - مثل لکه ای که در جبهه می‌گردد، از نظر ایمنی مناسب باز حرکت می‌کنیم.
(Back-off Ser.)

این کارها حذف مربوط به درش دارد.

(Blow-out Control Ser.)

۱۰) حذف کنترل دران

در دران این سربس پاندریم.

Cementing & Pumping Truck :

این کامیون ها دارای دو مخزن هستند که تا ۱۵ و ۲۵ هزار لیتر فشار را تولید کنند.
 مخزن آبها دارای آهن یکپارچه است و مخزن سیمان دارای پمپ (Plunger Pump) نام دارند.
 به این خاطر که لاستیک ندارند می توانند فشار زیادی ایجاد کنند. یک قسمت برای در operator است برای کنترل دستگاه ها. یک مخزن دیگر دارد برای حجم مشخص که برای تست ها از آن مخزن استفاده می کنند.
 داخل آن آب و سیمان وجود دارد. یک موتور در است که برای قراردادن آب ها به کار می رود. در اینجا قسمتی است که برای ترکیب سیمان مورد نیاز است و سیمان مخلوط شده را به مخزن می کشد و در داخل چاه آن وقت می ریزد و مقدار را اندازه می کشد و دوباره در داخل چاه می ریزد.
 در offshore کامیون های یک شاسی است.

Bulk Cement Transports :

سیمان را در داخل کارخانه آماده می کنند و مواد لازم را به آن می اندازند و در کامیون های با مخازن مشخص حمل می کنند.

MWD & wire line logging :

MWD (Measurement while Drilling) : یعنی اندازه گیری در هنگام حفاری.
 که توسط آن غلظت و انحراف چاه را به دست می آورند. طرز کار آن به صورت مقیاسی است که توسط دستگاه پالس های غلظت و انحراف را به دست می آورند.

Specialty services also performed by Drilling Contractor :

خدمات و کارهایی که ارائه می دهند حفاری می کنند (هم ارائه می دهند هم می کنند) (Drilling Contractor)

۱) ابزار های حفاری (ابزارهای دم دستی) که به ابزار دریلش می روند. **Drilling Tools (moveables) ser.**

مثل BOP ها، باد سایل، Langer, liner.

Fishing Ser.

۲) ابزار ناله ها.

Casing Running Ser.

۳) خدمات انداختن لوله ها در چاه.

well head ser.

۴) خدمات سرچاهی.

well completion ser.

۵. خدمات تکمیل چاه

Liner hanger ser.

۴. خدمات Liner hanger (زان ~~در~~ Liner)

Drilling String Supply

۷. خدمات مربوط به خرید لوله های حفاری

✓ Completion specialty services:

خدمات تخصصی تکمیل چاه:

این خدمات مربوط به petroleum Eng است نه حفاری، اما بعضی حفاری هم با آن در ارتباط است.

wire line ser.

۱- خدمات wire line

Acidizing & Fracturing (Stimulation) ser.

۲- خدمات اسید زنی و ترک زنی

در Fracturing به زور لایه را می شکنیم و مواد را وارد می کنیم که لایه بسته نشود.

در Acid Frac با اسید می زنیم، اسید وارد می شود و لایه را می خورد و دیگر لایه نمی تواند بسته شود.

از فاسد هم با اسید بائید به یک mud acid میزنیم که از HF اسید استفاده می کنیم و HCl

هر کجا که mud به یک آنکسید، سائیده بائید از mud Acid استفاده می کنیم که mud Acid هم در وسط

وجود در سائیده را در خود حل می کند. HF حل می شود و HCl کار را

Perforation ser.

۳- خدمات سوراخ کاری

Coiled Tubing ser.

۴- خدمات Coiled Tubing

Coiled Tubing یک نوع لوله ی حفاری است که یک تکه است و دور خود را می پیچد و می سوزد.

یک تکه است پس نباید طول 5000 فوتی داشته باشد. زیرا که در اسید زنی، حفاری که چنگ در ... استفاده می کنند

Nitrogen pumping ser.

۵- خدمات تزریق نیتروژن

Snubbing unit ser.

۶- رانر Snubbing

رسمی چاه داران قضا است یعنی تراشیم لوله را برانیم. چاه را می بندیم و توسط این وسیله لوله را به زور داخل چاه

می رانند. از داخل (BOP) لوله ها را می کشی که به زور داخل چاه می رانند.

Data Acquisition services:

خدمات جمع آوری اطلاعات:

mud logging (Analysis) ser.

۱- خدمات mud logging (بهره رسانی به آنتی)

Electrical Logging Ser.

۲- خدمات لوج الکتریکی

Formation Testing (DST, RFT, PI, Production)

Repeat Formation Tester

۳- آزمایش های سازند

LWD (logging while Drilling) ser.

۴- خدمات لوج در حین حفاری

RT: به ترتیب سازندهاں موجود را تست می کند

PI Test: آزمایشی که بعد از حفرت چاه انجام می شود که سیستم تولید بهینه ی کردن چه قدر است.

برای این تست، ابتدا چاه را کاملاً باز می کنیم (بعد از تکمیل چاه). برای بار اول هیچ choke نمی گذاریم. برای این که بدون مواد اضافی در میادین که هنگام حفاری وارد شوند مشکلی نداشته باشند. تا تولید کردن تکمیل شود. سپس choke ها را مختلف می گذاریم. با هر choke میزان اینت فلو را می بینیم. مواردی که در هر بار می بینیم:

1. choke size که از $3/4$ تا $1/8$ داریم

2. (bpd) bbl per day

3. well head pressure

$$\Delta P = \bar{P}_r - P_{wh} \quad (4)$$

این اینت فلو را برای تولید هر یک می بینیم. با تمام این نقاط، میزان تولیدی که می توانیم داشته باشیم را انتخاب می کنیم.

میزان زدن با PI را بعد از آن، وقت را می sep. می کنیم و میزان تولید را آب و گاز را خلاص آن را می بینیم. بعد از آن با rate فلو می آریم که آن قدر آب داریم و آن قدر گاز.

این کار را در Production Test می بینیم.

Coring & Core Evaluating Ser.

5. نمونه گیری و ارزیابی نمونه

Geological & Slide making Ser.

6. حفرات گسیل Slide ها

Cement Evaluation Ser.

7. ارزیابی سیمان

velocity Survey Ser.

8. زنی لرزه ای که بعد از حفرت انجام می شود.

یک سورت مینی می چاه می کنیم. سر چاه در فاصله 50 متری گودالی می کنیم، اینجا را از چاه می بینیم. سورت را می چاه می گذاریم. از این طریق سرعت های سازندهاں داریم. ها را می بینیم می آوریم.

Hole making Tools

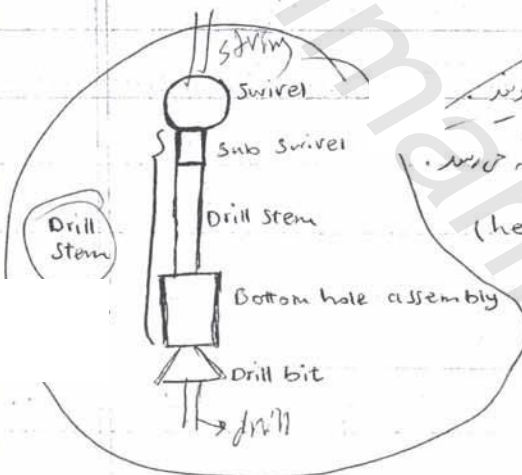
Drilling Fluid hydraulics

Casing & Tubing

Cementing

Wellhead Equipment

1) Hole making Tools:



Drill : وسیه ای که یکنواختی سنگ را از زمین می برد و جرد می کند.
 Drilling : به عملیات حفاری و جرد کردن سنگ با چرخ زدن و چرخش می گویند.
 Drill Stem : از Swivel تا مته را تشکیل می دهد و به عبارت دیگر میله ای است که تا مته می رسد.
 Drill bit : زک Drill Stem بسته می شود (head of Drill)
 Drill Stem : در حفاری میله های میانی هستند و به هم متصل می شوند.
 Drill String : مجموعه حفاری میله ها.

* ابزارهای که برای حفر چاه میسازیم به کارهای درون چاه به کار می آوریم:

- 1) Drill bits - مته حفاری
- 2) Core bits - مته های مقعره تری
- 3) Hole openers - درای های گشاد کننده
- 4) Under Reamers (Expandable Reamer) - رید قابل انقباض
- 5) Bi-center bits

انواع مته ها

- 1) Fixed cutter : مته هایی که سیم های تیزشان ثابت است.
- 2) Roller Cone Bit : مته های دارای کاج غلطان یا مته های کاج غلطان.

✓ Fixed cutter bits:

- 1) fish tail bit
- 2) Drag bit (Admantine bit)

3) Drag bit (Blade bits, wing bits, winged bits)

4) Diamond Drill bit → natural Industrial Diamond bits

→ Synthetic polycrystalline Diamond bit , → polycrystalline Diamond Compacts

5) Diamond core bit

✓✓ (Roller cone (rock) Bits :

1) Two cone bits (milled Tooth, TCI, open bearing, Sealed bearing, Regular watercourse, Jet watercourse).

2) Tri cone bits (milled Tooth, TCI, open bearing, Sealed bearing, Regular watercourse, Jet watercourse).

3) cross Roller bits (4 Roller bits)

Fixed Cutter bits :

1) Fishtail bit :

مته های Fishtail برای سارند های نرم بوده ، دارای دو سوراخ است ، آن سوراخ که عمیق تر است و سوراخ دیگری جلوتر است و شبیه دم ماهی بود .

2) Drag bit (Adamantine) :

Adamantine یک ماده بسیار سخت است . وقتی به سارند سخت می رسند این مته را ساهند . این مته ها با غل Drag یا همان کشیدن غل حفاری را انجام می دهند . هنگام حفاری رانده های سنگینی را زیر آن قرار می دهند و می کشند که شیب سنگ را کم می کنند . این مته ها غل بریدن را انجام نمی دهند و با غل ماشین کاری می کنند .

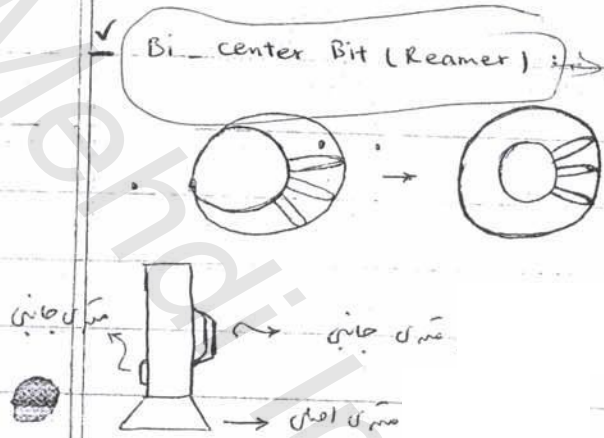
3) Drag Bits :

این مته ها هم Drag Bit هستند . این مته ها حرکت محوری غل حفاری را انجام می دهند و رانده های زیر آنها نمی ریزند .

4) Diamond Drill bit :

این مته ها ، برخی الماس طبیعی در آن تعبیه شده است که بخش عمده الماس داخل مته است . الماس ها انواع مختلفی دارند . کمترین درشتی که هستند و خیلی ریز هستند برای سارند های نرم که از سنگ های آید . کمترین الماس در ریز ترین الماس ها هستند (از ریزترین) این ها خالص دارند . (این الماس ها برای سارند های سخت استفاده می کنند که از ریزترین هستند . الماس ها طبعی را $\frac{2}{3}$ داخل مته

درون فرزشی با شیار این وسیله Under Reamer می‌گویند.



✓ Bi-center Bit (Reamer):

شیارهایی که در مرکز دارد و در دو طرفی چرخد.

شیار اصلی دوم که به دو طرف می‌چرخد، در این نوع خاص می‌بینیم. شیار اصلی در مرکز قرار می‌گیرد، چاه را نشان می‌دهد. شیارهایی که در دو طرف حفر می‌کنند و شیار جانبی چاه را نشان می‌دهد.

❖ Roller Cone (Rock) Bits :

❖ متحرک کاج علطان

1) Two cone bits :

این متحرک‌ها را برای سازه‌های سخت‌ساخته

حسن این متحرک‌ها این است که چون ۲ کاج دارد، می‌توان جهت را به‌ترتیب زمین می‌زنند، این کاج به‌صورت می‌سازد زمین را بهتر می‌سوزد. همچنین برای حفارهای کوچک و بزرگ‌تر، این متحرک‌ها به‌خاطر ۲ کاج بزرگ می‌سازد هند فیت به ۲ کاج‌ها.

2) Three cone bit :

در این متحرک‌ها یک nomenclature داریم. یعنی اجزای زیرین مشخصات آن.

به‌طراحی کاج و cutter. به‌طراحی پتانسیل (beaving). به‌طراحی آب‌راه‌ها (water courses).

بعد هم چارت طبقه‌بندی IADC - API.

قبل از راندن متحرک در چاه باید مشخصات آن را در گزارش بنویسیم. از قبیل: نوع متحرک، اسم سازنده که می‌تواند سازنده‌ای اصلی داریم که عبارتند از: Smith, Security, Reed, Hughes, که Smith و Hughes با ایران‌ها هم کاری کرده. بعد Serial Number. این‌ها هم می‌تواند.

(Bit type, Bit Size, Trade mark, Serial No.)

یک متحرک که دارای ۳ کاج است، کاجی که نزدیک‌ترین به‌سختی است (Spear point) کاج شماره ۱ است و در جهت عقب‌گرد ساعت ۲، ۳ هستند. هر کاج ۳ ردیف دارد. یکی ردیف نزدیک (nose row)، ردیف وسط (Intermediate row)، و ردیف گاژ (gauge row) یا ردیف کناری که دروازه‌ها را به‌راست می‌برد و سطح جانبی چاه را این ردیف می‌سازد. هر یک از این ۳ ردیف هم ۳ ردیف می‌تواند.

Pin : Shank : دندانه‌ای که بیرون آن دندانه‌ها فروخته می‌شوند و می‌زنند.

API Regular Tool joints : دندانه‌هایی که درون متحرک می‌خورند ابراج تلف دارند. یا API هستند و یا غیر API.

در برهه‌های متحرک‌ها، تمام دندانه‌های API Regular هستند که همان متحرک‌های رول Shank است.

به‌دندانه‌های متحرک Pin می‌گویند و به‌دندانه‌های Drill collar (Box) می‌گویند.

شماره‌ای که در رول Shank است با شومونی Drill collar می‌چسبند و Seal می‌تواند. هیچ‌کدام به‌دندانه‌ها و به‌دندانه‌ها.

دندانه‌ها (Bit Breaker) سفت می‌کنند که به‌علل آن made up (make up) می‌گویند.

بدنی می آید قطعه درست شده که هم چرخش و فرزند که هر قسمت یک segment تولید

هر segment می شود: $\frac{1}{3}$ Shank + Arm (Leg) + pin + journal

Bit Destruction: اگر می توانیم بزرگ بزرگ را می بینیم و می بینیم که در بدن چرخش آن می شود

Cone & Cutter Design

بسیار
توضیح

می توانیم ساختن نرم داران دندانهای بلندتر هستند (چون) (توضیح)

دندانهای آنها بزرگ کوچکتری دارد تا بعد و راحت تر فرود رود. تعداد دندانها کمتر است تا سطح تماس کمتر باشد

از سمت cone درست یک نقطه نگاه کنید می بینیم offset بزرگ و در این صورت می بینیم

offset دارد. وقتی که به cone درست یک نقطه نگاه کنید، می بینیم دوران و این دارد. اگر بزرگ

به تا بجا درست یک نقطه نگاه کنید، می بینیم دوران ساده ندارد. برای ساختن نرم از سمت چپ استفاده می کنیم

که offset داریم با هم که حرف زدن این بزرگ و دیگر این یک عامل در علاوه بر cone offset

done configuration است. یعنی کج ها سطح تماس کامل با زمین ندارند و در حقیقت چرخش

با برون آمدن از زمین و زمین را بلندتر. چون دندانها می توانند نرم بلندتر هستند، بر سیم کج

بزرگ تر است و بلندترهای موجود در کج می صافتر است.

اگر سازند offset کمتر است. (بزرگترین offset در کامه ها نیست، هم ۹ درم است ۸)

در کامه ها برعکس است. یعنی دندانها کوتاه تر و تعداد آنها بیشتر، سطح تماس با زمین بیشتر، نرم تر و دندانها کهن تر

cone configuration کمتر

به طور کلی می توانیم گفت که کامه ها برعکس هستند.

و این می تواند به عنوان فرکانس، با هم و نظر آن این کار را می کنیم

در سازند های سخت می تواند چipping خرد می شود و خرد می شود

در کامه شکستگی، می تواند چipping (که کردن) خرد می شود و باید با بلیتم تا زمین ها

ما را از هم جدا می شود



سطح تماس این می تواند در زمین یک خط است که وقتی به کج داریم به صورت نرم در است

که هر خط دارد ۱۰۵ D است. در می بینیم که در یک سطح دایره ای و در این سوراخ

در می بینیم که کج در زمین را درازان ۱۵/10 in of diam می نوازند. اگر یک می ۱۰ قطر داریم

با هم می بینیم که ۳-۵۰۰۰ در زمین بزرگ. پس می بینیم که ۳۰-۵۰،۰۰۰ در زمین بزرگ

چون می بینیم ۱۰ در ۱۵/10 in diam می نوازند ۳۰۰۰ می بینیم که در زمین را خرد می کند

اثر بستیزار 5000 بلڈریم و مہم داخلہ میں سیکور جیس ہمارے سیکور و مہم Destruct میں سیکور
حال چون مہم ۳ کالج رادار و مہم ۱۵۵۵ دارم ہم ہر ایچ 2000 نیرو دارند سیکور

مکانیزم های حفاری (برای سیم های تراش خورده) ۱۲ نوع سازنداریم

1 Soft
2 medium
3 Hard

مثلاً بر سیم شیمیایی سیم ۱۴ است یعنی سیم های Soft

یعنی سازندها را به ۱۲ قسمت تقسیم کرده ایم و برای هر کدام یک سیم خاص از سبک های سازنده ساخته شده است

بعد از شماره ۲ به اول که نشان دهنده ن سازند است و شماره ۳ به سیم است

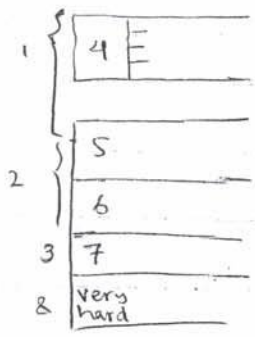
Teeth Spacing, Number & Deletions:

Soft Form: از ۱۱ تا ۱۲ هستند سیم های آنها با سیم های دیگر نشان کم است

این سیم ها در درجه ۱ و ۲ عکس آنها را می بینیم

Milled tooth Bit: سیم های دیگر تراش خورده

سیم ها دیگر ای:



از 53 تا 69 به اول شماره ۲ سیم های آنها است

هر کدام از این سیم ها در درجه ۴ و ۵ قرار دارند

(Tungsten Carbide Insert)

حال ما سیم به نوع فل حفاری کردیم از این سیم ها:

Soft: سیم (TCI) تراشیدن (Milled tooth) تراشیدن برش (TCI)

medium: chipping (Milled tooth) chipping + little penet (TCI)

Hard: "

very hard: "

crutching (کم کردن)

مهم‌ها در قیاس‌ها می‌شوند، یک تیغه جانبی دارند که دوباره می‌جایزای بریزد.

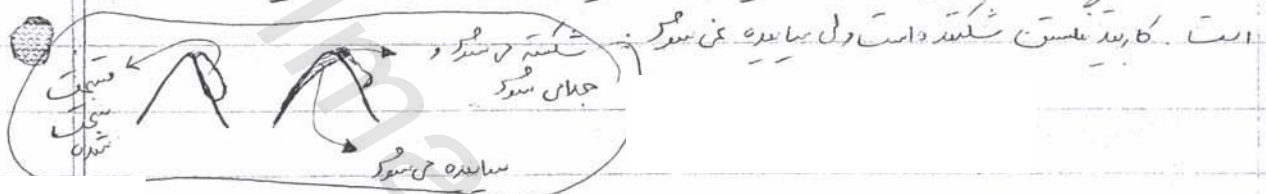
برای این دندان‌ها، در سطح زرد پودر سمبوریون آبیضا کاربرد فلنسین می‌زنند که آنها Teeth Hard-facing

می‌زنند. نکته یکی از سخت کاری‌ها، Self sharpening است یعنی خودتیز می‌شوند.

در این روش یک سخت دندان راست کاری می‌کنند طرف دیگر را سخت کاری نمی‌کنند.

از طرف راست کاری کنند، قیاس می‌انی دندان از پس حرارت. سختی که سخت کاری می‌شود می‌باشد.

می‌شود و باعث می‌شود کاربرد فلنسین طرف دیگر بشکند. این باعث می‌شود لبه‌ی آن تیز شود که مناسب

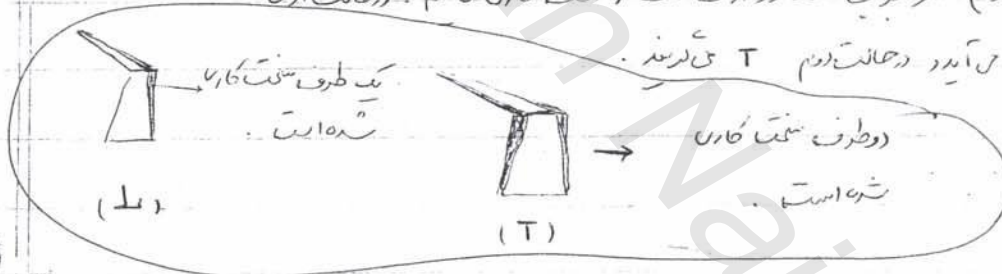


نوع دیگر سخت کاری، Geage Hard facing است یعنی سخت کاری سطح دوباره بر.

وقتی سازنده فاساید به باسه، از این اسفاده می‌کنیم. یک طرف دوباره را سخت کاری می‌کنیم (یک طرف

سطوح دوباره بر را) از جواب قرار دو طرف آن را سخت کاری می‌کنیم. در حالت اول

حالت A پیش می‌آید در حالت دوم T می‌زنند.

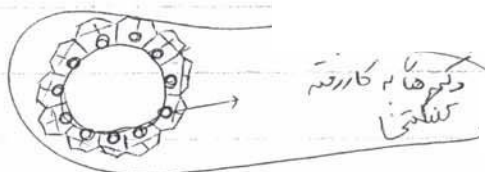


از سازنده چنی می‌کنند بر در چنی با اردن اسفاده می‌کنند یعنی حالت web دارد. یعنی بین دو دندان

را به هم وصل می‌کنند تا سطح تماس با سازنده بیشتر شود و هم کمتر می‌شود.

در حالت بسیار سخت از دیگرهای کاربرد فلنسین اسفاده می‌کنیم که در کنار دندان‌ها افروخته

می‌شود.



انواع دندان‌ها: سختی به نوعی زیاد

دندان‌هایی که برای میله‌ها TCI به کار می‌روند ضعیف تر است (Insert types)

از طرف سخت تر 83 است به 73 و تا ... دندان‌ها به تدریج برای سازنده‌ها نرم تر دندان‌ها

hard ← HP73

very hard ← HP83

بلند تر و زودتر دار می شوند.

برای ساختن های آهکی از دندان های سر مخروطی استفاده می کنیم چون با زدن را خرد می کنند و می شکنند.

اما برای ساختن های با چسب سختی وکی از جنس های دیگر از دندان های به درازتر (scraping) (یا تراشیدن)

(chisel)

Drill Bit bearing (یا تاق های میخ):

- open bearing (۱)
- Sealed Roller bearing (۲)
- Spalling (۳)
- Sealed friction bearing (۴)
- Galling (۵)
- ATM bits (۶)
- Ring Lock (۷)
- face metal Sealed Journal bearing (۸)
- motor bits (۹)

✓ موردی بر مطالب این جلسه (بدنی مطالب کامل شده):

خودسازنده ها، نرم، self sharpening) در صورتی که می آورند تا غیر آن نیاز شود و دندان های درازتر

Teeth hard-facing:

Fm	Hardness	Hard-facing
11, 12	very soft	one flank + crest
13, 14	soft	one flank
21, 22	medium	one flank
23, 24	med Hard	cone hardened
31, 34	Hard	cone Hardened

در دندان سخت، اگر دندان را سخت کاری کنیم، به علت سخت بودن، سازنده است کاری کننده می شود و بخش از آن سخت

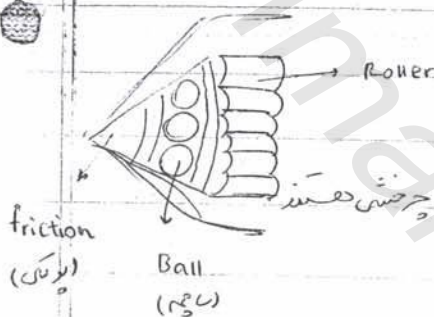
دندان را خرد می برد لذا دندان خرد می شود. لذا در سازنده ها سخت، کلی کج را سخت کاری می کنند.

سخت کاری از نوع کرن. کج را در مدفن کار زاری دهند و کرن به داخل آهن کج می کنند.

در این حالت اگر به سازه برخورد کنند، در برابر ضربه لب پُر می شود. یعنی گریست و زنازه (در گذشته می شود).

در این حالت علاوه بر زنازه ها، باید به نیم راه هم سخت کاری می کنند. این حالت Geothermal نام دارد.

زنازه های داخلی در کنار نیمه دارای دهانه که یک جبهه صاف و بدون درز است : Gauge Trimmer
دسته نام و نام درگاه مظهر کاملی حفاری شود.



یاتاقان ها:

Roller & Ball Bearings

طراحی که دارای یاتاقان Roller و Ball هستند. این یاتاقان ها چرخشی هستند.
یاتاقان های Roller برای این که وزن کافی روی میله دارد شود.
Ball برای این است که گاج از چرخش فرود خارج شود.
friction برای این است که گاج بازی نکند و لق نزند.

در مقابل یاتاقان ها open ، sealed و لایم که بسته اندر فرودشان گریس دارند. در یاتاقان ها باز از بیرون گریس نمی بردون مایه رویشی می ریزیم.

برای این که وارد یاتاقان نشود یک حلیم لاستیکی روی آن می گذارند و دارای سیستم روغن کاری در داخل خود می باشد. این مشخصات Sealed bearing است.

Sealed Bearing Bits - 1450

این تپه ها چون غریب های Roll می دانند می توانند با سرعت بالا حرکت

Spalling اگر یک قطره را در عرض هر دو قدم یک بار بچیند پودری می اندازد یا اما با هر بار حرکت

تاوب به Rolling Bearing با هر بار در می کشد که باعث Spalling می شود Friction



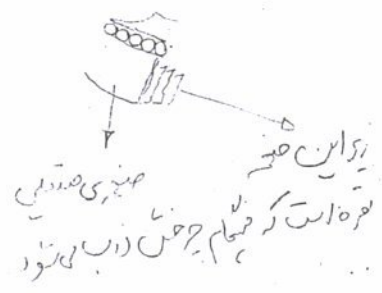
به همین دلیل در سال 1979 برای Roller Bearing ها یک غریبی friction با نام اصطکاک

Journal Bearing Bits استفاده کردند که به آن تپید

مته ای از نوع **Roller Bearing Friction RBF**

دسته ای **Friction Bearing Friction : Journal FBF**

Journal Bit به علت کار با سطح های آب می تواند با سرعت بالا حرکت کند



فرایند این است که تمام چرخ را در یک تپه

Segmented Bushing (3) **Solid Bushing** (2) **Journal** (1)



Galling در تپه های یک قطره می خورد سطح آن پیوسته می شود و باید داخل آن را سنبه

(آهنی ای کرد) دیگر در سطح بدون شک کاری روی هم با فشار روی هم می خورد سطح دیگر را می کشد

Ungalling آب سردی بر روی سطح در تپه های صرف سطح کنتر فاشین و غیره

اما تپه این خاصیت را دارد که در دورهای اول زوب شده و روی سطح اصطکاک آن آهنی ای و نسبی می شود

Ring lack برای نصب راحت تر و جلوگیری از Spalling و Bearing های با سنجیده



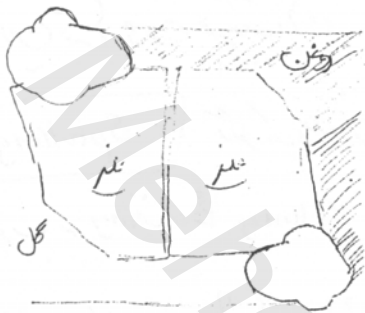
جلوگیری استفاده می کنند که پس از جایگیری در محل Bearing ها باز می شود

ATM Bits

(1987)

① اسطوخودوس سیدروکسی تهرانی آثار سازند تنظیم می کند و لایه های با ...
 Seal لاستیکی در آب ضد فیزی استفاده می کنند. (که یک در به Journal و طرف دیگر

آب (2) های



Seal
 ATM Bit
 که در سوراخ هم تاس دارند
 و غلظت بیشتری شود

آب (2) های



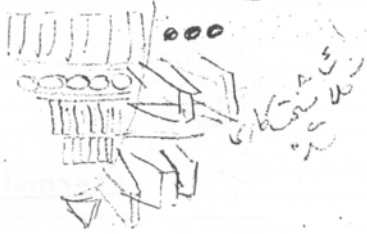
Seal لاستیکی

RIBRR
 Motor Bearing
 Bit

در سوراخ های نرم در سوراخ ها دارند و Friction نمی تواند سوراخ را در بالا ببرد

*** بسته نوع کوبش گلی

حلج می



Regular : ته ای که گل مستقیم را داخل ته

خارج می شود روی کاغذ آفرودن آفر گزیده قدیمی گلی

Jet Type : که در آن در اطراف ته به ته چاه ریزد

می کند و جریان توربولنت ایجاد شده به کاغذ آفری گزیده به 450 ft می رسد

extended
 deflection
 P₂ P₁



Chip Hold Down

Chip Hold Down

Chip Hold Down

Chip Hold Down

Chip Hold Down

Chip Hold Down

Chip Hold Down

Chip Hold Down

Chip Hold Down

Chip Hold Down

Mud Pick

Replacable Nozzels

Extended Nozzels

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

Shravel و Nozzel
 اطراف (کن) نازل

مته ای که کل گل در داخل سوراخ آبی بزرگ خارج

می شوند که اگر بخشی از سوراخ ندارد

در طراحی هیدرولیک باید قطر را در نظر بگیرد. سوراخ در پایین چاه عمیق باشد 3000 psi

1948

آنها نمایان می شود و یک چیز است. مثلاً در آمارهای فشاری چاه 21000 psi است (مکملت تکسین) اگر

(ماری ایدان)

نه رانده می بینیم در تاسا اگر به شدت سارنده می بینیم مثلاً $\frac{16}{32}$ در تاسا می بینیم اگر به شدت سارنده می بینیم

① Mudpick Nozzle : به صورت یک بخش روی کماج و بخشی روی جاد می ریزد ⑤

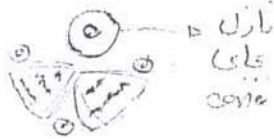
② Extended Nozzle : با تحقیقاتی که انجام داده شده توسط SMITH آنکه به اندازه 6D از سارندگی

می کشد

Extended Tube : روی خود می کشد و به صورت یک لوله است و می کشد و یک لوله می کشد

③ J-T Deflection Rock Bit : اگر بخواهید سارنده می کشد و یک لوله می کشد

که بجای یک کماج مارل در می آید. ابتدا J-T انجام می شود بعد به آرامی به رانندگی می آورند



④ حفایت مارل : این که می کشد و است روی مارل و می کشد و یک لوله می کشد

⑤ IADC - API Bit Classification Chart

که شدت سارنده با هر نوع می کشد و در این جدول مشخص شده که A نوع سارنده برای شروع

ستون اول مربوط به Open Bearing است که گریس و روغن دارد و تا به آن می کشد و در آن می کشد

ستون دوم Roller Bearing است که با چوب خشک می کشد و روغن داخل یا مانا می کشد

ستون سوم Gauge Protected Sealed که گریس کاری دارد و آنکه Gauge Protect باشد ستون ۵-۴

ستون ۴-۶ Roller Bearing Friction Bearing که گریس کاری دارد و آنکه Gauge Protect باشد ستون ۴-۶

شرایط خاص : condition - A برای خطای ...

- B Special Bearing Seal ...

- C Center Jet ...

- D Deviation Control ...

- E Extended Nozzle

- G Gauge Body / Protection ...

- H Horizontal-Stirring Application ...

- J Jet Depletion ...

- L Long Pad ...

IADC که

- M Motor Bit ...

Standard Bit ...

- S Standard Bit ...

- T Two Cone Bit ...

- W Cutting Structure ...

- X Chisel cutter ...

- Y Conical cutter

- Z ...

Primary Function of Drilling Fluid

To carry the drill cuttings to the surface

Both

- the cuttings created by bit; and
- The particles that enter the mud system from any section of the Hole such as when shale slough

Failure to properly Clean the Hole

leads to:

→ Fill-up on bottom after trips

→ Bridges (Packing-off)

نیز باقی ماندن cuting در کف چاه و یا در دیواره چاه و یا در بین دو تریپ و یا در بین دو پک آف

→ Stuck pipe

Stick : میسیر کردن

Stuck pipe : گیر کردن چاه

بر اثر عوامل خارجی (ریزش) رخ می دهد
(فشار) Stuck رخ می دهد "circulation" باطل شود تا حدی که Stick رخ می دهد
circulation هم در این صورت از بین می رود

Excessive Hydrostatic Pressure

مثلاً کاسه با ۱۴ درجی است در این حالت cuting ۲۱۳۹۵ است که منجر به گیر شدن می شود و چاه منسدان باعث افت فشار می شود

Proper Cleaning depends on { ①
②

- Hydraulic of the system
- Properties of drilling fluid

Drilling Efficiency depend on

- 1) Hydraulics of the system
- 2) Properties of Drilling Fluid
- 3) Bit Selection
- 4) Mechanical Energy (WOB, RPM)
- 5) Men on the Rig

$$WOB \times RPM = \text{آرشی ماسه}$$

* Hydraulic Calculations

- Are made while * MDP, master development Plan
- Preparing the Master Plan of the project
 - Planning & Programming the wells
 - Drilling the wells

1) MDP برای انتخاب قدرت پمپ و قدرت Jet و سایر مشخصات را در آن مشخص و اعلام آن به پیمانکار
2) well Program برنامه ریزی و سایر مشخصات را در آن مشخص و اعلام آن به پیمانکار

3) برای هر زبان یا ماسه پمپی طراحی و مشخص می شود که با کدام ماسه یا مازل جت و غیره ایمن شود.

(در مرحله اول کل انواع پمپ های مورد نیاز لازم مشخص می شود و خریداری می شود و در مرحله دوم برای هر یک از پمپ ها مشخص می شود که با کدام ماسه یا مازل جت و غیره ایمن شود)

اسلاش (Mud) pump در این مرحله در طراحی پمپ در نظر گرفته می شود

در نهایت یک جریخ فلکس بردار و جریخ دار که سه میل تک را که با ماسه ای 120 و میل شوه بیان داده می شود نوع triplex

Positive Displacement یک مقدار ماسه در زمان مشخصی که در پمپ می کشد و دوباره می کشد و دوباره می کشد

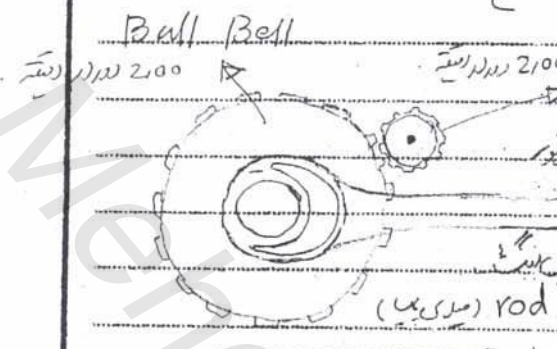
در حالت پمپ های Rotary که صورت پیوسته ورود و خروج دارند

پمپ اسلاش دو بخش دارند 1) نیروی محرک 2) بخش بیان

میل

لولی چرینی

محدودیت بکسل با دانه 1417 (PS) است و در خروجی است

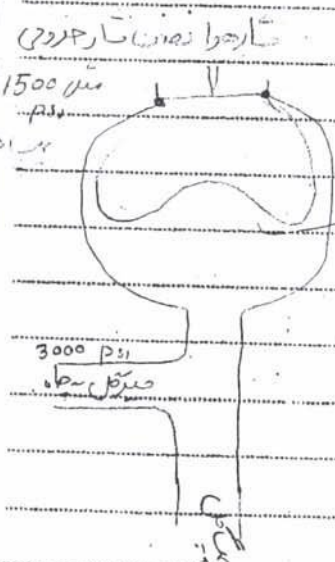


چرخ زوئی کوک
کنسرسی فزرا اند موتور
تخمیر

انواع بکسل
Duplex, triplex, triplex
در تله در تله

Power (توان) (Pulsation Dampner)
کشت (میدانی) (میدانی)
Double acting (دو عمل، دو کاره)

این نوع بکسل دو طرفه است و در هر دو جهت می تواند کار کند و در هر دو جهت می تواند کار کند.
Pulsation Dam این نوع است که در هر دو جهت می تواند کار کند و در هر دو جهت می تواند کار کند.
در هر دو جهت می تواند کار کند و در هر دو جهت می تواند کار کند.



شیر اطمینان (Safety relief valves)
آنگر بزرگ یا کوچک (stroke)
موتور یک طرفه یا دو طرفه (stroke)
موتور دارد و در هر دو جهت می تواند کار کند و در هر دو جهت می تواند کار کند.

رایجی (Linear)
در هر دو جهت می تواند کار کند و در هر دو جهت می تواند کار کند.
در هر دو جهت می تواند کار کند و در هر دو جهت می تواند کار کند.
در هر دو جهت می تواند کار کند و در هر دو جهت می تواند کار کند.

$$HHP = \frac{P_{(psi)} \times \phi_{(BPM, CPM)}}{1714}$$

توان بر سر

دری

$$INPUT Horse Power \times 0.85 = INPUT To Fluid End.$$

در داخل چرخ (در دو حالت می شود)

$$\eta_m = 0.85 = \text{MEchanical Efficiency}$$

$$\frac{\text{Duplex } 0.90}{\text{Triplex } 1.00} = \text{Volumetric Efficiency} \rightarrow \text{در پی ای در تقویم ۱۰ درصد کمتر می زند}$$

$$765 = 1000 \times 0.85 \times 0.9 = \text{توان در دری با موتور ۱۰۰۰ در دقیقه}$$

$$765 = HHP = \frac{P \times Q}{1714}$$

حال باید این با توان سیال جوی برابر باشد

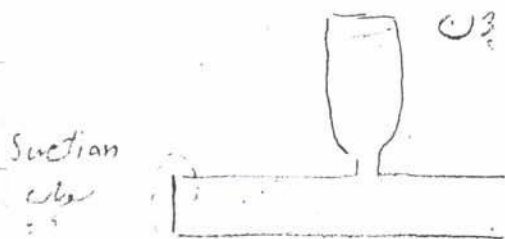
$$P \times Q \text{ در عین کم } P \text{ کم است و } Q \text{ بالا در عین ای بالا. انتظم فقط داخل linear } Q \text{ را کم } P \text{ را}$$

الای می بینم

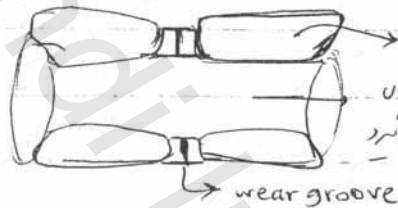
؟ سوال: (حالا چرا Volumetric Efficiency در Duplex ها ۰.۹ است؟)

باطر این نکته من در حالت سکون حالت رگلی به جرمی گیر (well point) یعنی همیشه یک احتراق و آراستای وجود دارد به همین خاطر وقتی سیال به سمت ترین وضعیت در در حالت مکش می رسد هنوز ۱۰ درصد فضای سیدر خالی است به همین خاطر در شروع وضعیت چهارم و غلبه داشته شدن سوچاپ Suction ۹۰ درصد سیدر جوی می رسد

* اما چرا در triplex (این طای به ۹۸ درصد می رسد؟ چون



Double acting Pump Piston:



داخل آن مخروطی است که داخل آن rod حرکت می کند.
در دو سر آن (قسمت بیرونی) لاستیک هایی است که در سلفدر محکم می شود و رافل از آن بیرون نیاید.
در وسط آن wear groove وجود دارد که شیار آن است به همین باید رافل حتماً حفره باشد
و از روده می شود یعنی نباید از آن استفاده کرد.

لاستیک است که در آن رافل می بینیم و به بدنه و به شیار می بینیم.

در یک طرف Triplex که single acting هستند فقط از یک طرف کار می کنند، در سه طرف یک طرف آن لاستیک دارد.

Pump liners: قطر خارجی آن ها چایی یکی است ولی می توان فرق می کنند یعنی قطر داخلی آنها متفاوت است. لاستیکی که در liner قرار می گیرد، حفری محکم است که باید می شود و چون آن رافل به بیرون نیاید و بدنه آن از این می رود و در این استکان جوش لایان و دیگر قسمت ها حفره نشود نیست.

Mud mixing gun: زمانی هستند که در مخازن مل برای به هم زدن آنها استفاده می شود. (در تانک top bottom است. در نوع Bottom رافل می شود و در نوع top رافل می شود).

Jet Bit Hydraulic (هدف از این هیدرولیک تمیز کردن کف چاه است).
Annular hydraulic (که هدف از آن تمیز کردن چاه و حفره ها well bore است).

* For each phase of liner * مطابق با company man سرچاه:

1) Planned Size of liner: باید به موقع liner مورد نیاز رافل چاه قرار داد.

2) Planned SPM: می آیم و می بینیم که با این SPM خاص به ترانس در می آوریم.
↓
Stroke per minute

top و در فراهم مواردی مانند می بینیم و در رافل می بینیم استفاده می کنیم.

۱۴ System Pressure Drop : افت فشار سیستم راز یک سیستم به نسبت می آید و در آنجا به هر ۱۰۰

hydraulic Horse power horse power/square inch برآیند می شود

Bit pressure Drop, Bit nozzle sizes, Bit HHP, HSE, % HHP @ Bit etc ... for each Bit run

در آنجا از جدول افت فشار یک برای آن liner که می کشیم و افت فشار مجاز هر راجه می آوریم

بعد از آن افت فشار مجاز را به دست آوریم

حجم قدر خطی بیشتر می شود HHP کمتر می شود

همه است کم HHP بین ۵ تا ۶ باشد

۱۵ Proper nozzles in the bit : باید نازل مناسب را در سیستم قرار دهیم و همه را در جای

رایج و نیاید به صورت از هر روز بنویسیم

Daily Drilling Progress report - Daily Drilling fluid report &

IADC Tour Report (International Associated Drilling Company)

برای آنکه کردن نقشه حداثی دی را حساب کرده بر اساس آن افت فشار را حساب می کنیم

IADC یک فرم است که به صورت بین المللی داده شده است و همچنان دنیا می است

توان حساب می نظر نازل و TFA (Total Flow Area) را حساب می کنیم که مقیم به تعداد نازل

ها می کنیم و مساحت نازل پیدا می شود از روی مساحت نازل قطر آن را به دست می آوریم

بهترین سرعت نازل بین ۳۵۰-۴۵۰ ft است که از آن قدرت کافی ندارد بیشتر از آن به صورت موردی کش

را بر موبایل دارد

Steps of Calculation:

($\frac{bbl}{Stroke}$, $\frac{gal}{Stroke}$, $\frac{liter}{Stroke}$) Pump output : PO

(in) Liner Size : D

(in) Stroke : L

(۱۵.۲.۶ جدول) Constant from table : k

(in) piston rod diameter : d

Pump Type	bbl/stk	Gal/stk	(in) 2, stk
Duplex	3088.25	73.53	12.42
Triplex	4117.67	98.04	25.90

مربوط به سیستم می باشد

(۱۵.۲.۶ جدول)

Duplex:

$$P_0 = \frac{D^2 L}{k} \left(1 - \left(0.5 \left(\frac{d}{D} \right)^2 \right) \right) \rightarrow \text{(مجموع است)}$$

$$P_0 = (\text{value taken from table 15.2.4A}) \times$$

(Piston rod correction, taken from Figure 15.2.5)

برای رابطه یک شش

Triplex:

$$P_0 = \frac{D^2 L}{k}$$

تعداد از جدول هم استفاده کرد.

Annular Velocity:

$$V_a = \frac{(24.51) Q}{D_h^2 - D_p^2}$$

$$AV = \frac{1}{2.45}$$

in ft/min

ft/min, annular velocity, ft/s

System Pressure loss

A_n : Total combined Area of the bit nozzle (in^2)

c : Constant of surface equipment

d : Inside Diameter of drill pipe or collar (in)

D_h : hole diameter (in)

D_p : Drill pipe or collar OD (in)

L : Length of drill pipe or collar (ft)

MW : Mud weight (lbs/gal)

DP_{1-2} : Kelly hose & Kelly pressure loss (Psi)

DP_{2-4} : Drill pipe and Drill collar pressure loss (Psi)

DP_{4-5} : P_b , bit nozzle jets pressure loss (Psi)

DP_{5-6} : Annular pressure loss (Psi)

P_b : Bit nozzle jet pressure loss (Psi)

P_t : Actual or theoretical rig Pump Pressure (Psi) [total or system pressure loss (Psi)]

اوت فیت، دریل سیم، است با اوت فیت، ری که یک تریپلر است.

Q : Flow Rate (gals/min)

Σ : sum of equations for all drilled or drill collar.

نیم ها، liner ی که در آنجا حفره ندارد، محاسبه فشارش مطلوب است. نسبت میانگین در بدین
 خط را با این قدرت می توانم. در liner ما یک بار آن ۱۰ بار با یک فشار liner است در هر یک آن
 قدرت فشار می توانیم است.

System pressure loss : $DP_{1-2} = C_1 (mw) \left(\frac{Q}{100} \right)^{1.86} \quad (PSI)$

افت فشار از یک به دو لوله حفاری (چرا لوله ای که سبب است) (و kella هم جریان های سرد)

$DP = (0.000061) (mw) (Q)^{1.86} \times \left[\sum_{n=1}^K \left(\frac{L}{d^{4.86}} \right) \right]$ برای Drill pipe

→ Drill pipe, Drill collar

Drill collar

$DP_{4-5} = P_b = \frac{(mw)(Q)^2}{(10858)(A_n)^2}$

راحت تمام در د مربوط به آن را می توانیم
 افت فشار را می توانیم :

$DP_{5-6} = (1.1 \times 10^{-4}) (mw) (Q)^{1.86} \times \left[\sum_{n=1}^K \left(\frac{L}{(D_h - D_p) \left(\frac{D_h^2 - D_p^2}{D_{h,pe}^2 - D_{p,pe}^2} \right)} \right) \right]$

افت فشار مربوط به Annulus (فضای حلقه)

$DP_t = DP_{1-2} + DP_{2-4} + DP_{4-5} + DP_{5-6}$

مجموع افت های سرد فشاری که باید
 ترکیب کند.

Total Hydraulic Horsepower : $HHP_t = \frac{(P_t)(Q)}{1714}$

HHP_t : total hydraulic energy (hydraulic horsepower)

Bit hydraulic Energy : $HHP_b = \frac{(P_b)(Q)}{1714}$
 bit hydraulic horsepower

% of total hydraulic energy expended at the bit :

$\% HHP_b = \left(\frac{HHP_b}{HHP_t} \right) (100) = \left(\frac{P_b}{P_t} \right) (100)$

Average Bit jet nozzle velocity : $V_j = \frac{(0.32086)(Q)}{A_n}$

→ nozzle سرعت متوسط

"Casing"

✓ **Casing**: یک دربر فیزی هست که در داخل چاه هاں وقت دفن قرار می دهیم تا از زلزله و آوارگی چاه جلوگیری نماید.

✓ **Cased Hole**: سوراخی که در داخل آن وود نصب شده، رانده شده، (سوراخ چاه).

✓ **Casing Point**: نقطه که نقطه پایینی یا بالایی وود در آن نقطه قرار گرفته است. یعنی بالا تر از آن نقطه چاه باید برشته شود.

✓ **Casing Joint**: قطعی از وود به طول 16 تا 48 فوت که قطر آن در 4.5 تا 48 اینچ می تواند باشد. 1425
25 34
34 48

✓ **Casing String**: مجموع شاخه های که در یک حوض به چاه رانده می شود.

✓ **Liner**: یک casing نسبتاً کوتاه است که از چاه نصب می شود و می آید در داخل وود قبل از در داخل وود قلابی بر طبق یک Hanger آویزان می شود.

✱ هدف اصلی از حفیر چاه:

(1) حفیر ساختن (hole making).

(2) نصب وود و وسایل همراهی.

نکات ایمنی برای Casing:

✓ وود توسط فولادین قلابی است که در چاه هاں نصب و در آن قرار می دهیم تا در برابر سوراخ شدن در برابر سوراخ شدن.

مورد نظر: تا سطح زمین تا سطح چاه.

✓ آر وود، fail کند می شود. دوباره این کار را انجام دهند و ممکن است برای چاه و کام آنها خطراتی.

باز - (می تواند گاز H₂S شست شود یا Blow out دهد).

✓ وود بیشتر از خنک را در یک چاه دارد.

point هاں وود به 3 گروه تقسیم می شوند که به رنج دستگاه بستگی دارد، رنج 1 تا 3 که کاربرد دارند:

Range 1 : 16 - 25 ft

Range 2 : 25 - 34 ft

Range 3 : 34 - 48 ft

(نقطه 5/ آن بین 34-36 فوت است)

لاچ: حرم قدر شاخ های وادی بلندتر باشند تعداد آنها کمتر است، رانندگی آنها سبب تر است و امکان نشستن آن کمتر است.

فواصل API برای لوله های جدیدی در هنگام عمل و گول معمولی

(۱) حداکثر ۱/۵ از شاخ های کمتر از 36 ft می تواند باشد (برای Range 3)

(۲) بین کوتاه ترین و بلندترین شاخ های وادی ۶ فوت طول باید باشد.

دکتر: هنگام رانندگی وادی در جاهای شیبه های طولانی وجود دارد مثل جوش (Joints) و پیچ و مهره ها.

حجم میس می خواهیم وادی را نام گذاری کنیم، قطر خارجی را می گویند (OD) Nominal size 0.0

که بین 4 1/2 تا 20 اینچ است.

tolerance مربوط به وادی که API پیشنهاد کرده است $+1/-5$ در قطر است.

وادی را با زرد درست می کنند، به عنوان خط اندازه ای آن خطی در قوس می کشند.

coupling (۵۵۷) را در دستگاه تراش دارد.

در قوس به نام ریم اعشاری اندازه ای که رای دهم در قوس است.

موانع دای وادی برای این در هنگام عملیات اتصال شاخ های وادی به هم چهار مشکل هستند، مشکل قطر بیشتر

می سازند تا کمتر تا وقتی که درون coupling قرار می گیرند اتفاق خاصی نمی افتد وادی در coupling قرار می گیرد مشکل ایجاد نمی شود.

Casing از نظر ضخامت دیواره دیواره

ضخامت دیواره casing می تواند تا 12.5/ اینچ کمتر از مقدار گفته شده باشد در این خصوص

یعنی اگر ضخامت دیواره 1 باشد، بیشتر نمی تواند باشد تا 0.875 in می تواند باشد یعنی تا 87.5/ می تواند بود

شور

مثلاً اگر 18 in باشد می تواند حداقل $18 + 2 \times 0.125$ باشد که می شود 18.25 اینچ

نقشه ۶ وادی را بر اساس همین ضخامت موجود به کار می بریم. برای قطر داخلی هم هیچ استاندارد نداریم

حداکثر

Drift (۵۵۸) وسیله ای است که حدود 1 ft طول دارد، هنگامی که وادی ساخته شده، برای اطمینان از این که به درستی

از آن وادی عبور می کند، Drift را از آن عبور می دهند که باید بدون مانع عبور کند. قطر Drift Diameter

قطر همین وسیله است. برای اطمینان، در هر جا، قبل از رانندگی شاخ های وادی، خرد کردن در هر شاخ Drift

می زنیم. حداقل قطر داخلی را هم با Drift تعیین می کنند.

در اوقات اختلاف Drift Diameter حتی کم است و مانی ترانس می از یکسری مترها استفاده می‌نمایم.
مثلاً ویت با مشخصات زیر می‌خواهم:

$$7^{\circ} - 32^{\#} \rightarrow 5.969^{\circ} \rightarrow 5^{\circ} 7/8$$

یعنی لوله 7 اینچ با وزن 32 lb که D.D آن 5.969 است که معادل 5^{7/8} از آن عبور می‌کند.
در مانی ترانس معادل 6 از آن ترانس. حال یک Special Drift هم داریم که 6 است. یعنی
لوله‌هایی که Drift شش اینچ از آن عبور می‌کند. از D.D، 6 و مانی ترانس معادل 6 داریم.

حفظ! سفارش Casting چند نکته را باید مشخص کنیم (از نظر size):

(1) قطر خارجی (O.D.) (Outside Diameter)

(2) ضخامت دیواره (Wall thickness)

از ویت های API ما می‌توان گفت، 7[°] و 32[#] یعنی قطر خارجی و وزن لوله.
اگر از شرکت دیگر بخواهیم براساس قطر خارجی و ضخامت دیواره می‌توانیم که بهتر است شماره براساس قطر خارجی
دفعه می‌تواند شماره باشد.

* انواع وزن‌های موجود برای Casting:

(1) Nominal weight (وزن نامی)

(2) Plain-End weight (وزن لوله تم صاف)

(3) Average weight (وزن متوسط)

Nominal weight: وزنی است که درون کاغذ حساب می‌کنند، می‌تواند این لوله مثلاً 30 فوت است.
اضافه‌ای وزن coupling به یکم می‌کنیم بطور کلی، در یکم وزن اسمی بدست می‌آید که هیچ‌گاه وزن واقعی
بسیار و بیشتر می‌کند.

Plain End weight: لوله‌ای که coupling نخورده در دسر آن صاف است و زبره نشده است.

Average weight: وزن واقعی که ما لوله را در وزن می‌کنیم و بر طول آن یکم کرده و وزن

متوسط بدست می‌آید. Average weight برای لوله‌ای است که Power tight شده است. یعنی coupling

را با آچار در کلاه می‌بندیم و ویت بسته اند. هر تریپد coupling را با دست ببندیم که آن handling tight می‌گویند که

طول لوله بیشتر می‌شود، وزن در دیت از اندازه‌ها بسته می‌شود.

بهترین وزن همان رزق منبسط است. این منبسط کردن از طریق همین منبسط کردن برای اطلاع است.

5 روش اتصال : Means of connecting Casing Joints (connectors)

1) as in plain end Pipe & Welding : جوش

یعنی جوش دادن برای فلز منبسط به کار می رود، معمولاً در ایران استفاده نمی شود.

2) Threaded pipe and Coupling : Pipe - Coupl - Pipe

3) Integral joint connections : Coupling ندارد و در تمام طول در می آید.

4) Integral Flush joint connections

5) connectors

Threaded pipe and coupling ✓

Casing Coupling : در داخل درز منبسط به آن Box end گویند یا فمینی (Female)

برای این بتوانیم ووت را با Coupling به هم متصل کنیم باید در طرف بوم را از بیرون درز منبسط کنیم. که به این

حالت Pin end گویند یا مری (male). یعنی از Coupling را در کارخانه می بندیم.

در دراز کردن راه چگونه است

Mill end
Field end

آن بخشی از لوله را در کارخانه به آن Coupling بسته شده است را Mill end گویند.

سری را به سرچاه Coupling می بندند Field end گویند.

آن لوله ای را که در چاه رانده ایم و Box آن بسته است و لوله بعدی را از طرف Field end دارد می بندند.

Integral joint connections : متصل های که Coupling ندارد و روی خود لوله در می آورند ✓

یعنی یک سمت دیواره را Pin می تراشند و طرف دیگر را دیواره را ضخیم تر می برند و آن را تراش داده و

به صورت Box در می آورند. قسمتی که ضخیم تر می شود را upset می گویند.

در آن Box داخل خودش است به آن یکپارچه یا Integral گویند.

حسن این روش این است که قطر Box نسبت به قطر Coupling کمتر است. بنابراین فاصله ی آن

به دیواره ی چاه بیشتر است. و حتی لوله ها را به هم می بندیم. پس در تمام جا کمی فاصله در قسمتی از درز منبسط قرار می گیریم.

که از قفسه ی مخصوصی که حدودی ذرات مشخص وزن دارند است استفاده می کنیم.

(F.) Flush Joint Connections: به عبارت این با مورد قبلی این است که در یک طرف را ختم نمی کنند تا از داخل دندان دریاورند یعنی این Integral Joint است که یک طرف آن که upset برود اینجا نداریم و قطر خارجی آن در تمام دور یکسان است.
چیزی که خاص به وای حسی گیم است از این وای ها استفاده نمی کنیم.

*** Connectors :**

دسته بندی Connector داریم :

- (۱) دزدانه ها : وقت که شل اتصال می کنند
 - (۲) API : بر روی ها که دزدانه ها می کشند که باید آنها تبدیل می کنیم
 - (۳) دسته بندی : این ها را بر روی ها را جوش می دهیم تا در ها آنها است در API را هم وصل کنیم
- دزدانه ها این ها را دارند : از فولاد فرج ساخته می شود که از نوع فولاد آکفیل است
- این ها بعد از این دزدانه داریم : گای pin و box آنها را می آوریم و سر دزدانه جوش می دهیم

Threaded هستند یعنی دزدانه دارند . **Stub type** هستند که با فولاد در هم می آمیزند

وصل می شوند به آنها **Squash joint** هم می کشند که با این ها در هم می کشند

دسته بندی هم **Latch type** هستند . حالت جفت دارند . برای زدن با این ها در هم

فولاد می زنند برای بریدن آهن درون می توان می زنند

نیز این ها این است که رانند خیلی سریع می شود چون کمرای در یک خطی زدن است و دانی ترانم

زبان را در صرف می زنند تا هم

Stub type یک قسمت هایی هستند که ای شل که در شل آنها ترها است که فقط زدن

ترها عقب می رود دزدانه ها در هم می کشند . برای بریدن آهن درون یک خطی زدن که دانی ترانم

رای می کشیم و تر عقب می رود و باز می شود

welded و Threaded که دزدانه دزدانه و سر در هم جوش داده می شود

Threaded connections

انواع coupling (مستطیل)

(۱) **API threaded connections**

Non-API

درها هایی که خطر کم است از نوع API استفاده می کنند

قبل از ساختن دندانهای API دندانهای V شکل بزنید ، دندانها را بریزید و حرم گره ها
عمیق تر می شوند کار سختی نمی شود.

API Threaded Connections: Round Buttress extreme Coupling

Round Treads (1)



دندانها که مثل گرد هستند. در هنگام دندانها در حد ۰.۰۰۲ اینچ

فاصله است که با ترس های مخصوص آنها را بر می کشند تا نشانی نداشته باشیم.

این ترس Tread compound می کشند و استفاده از است.

بعضی از آنها کوتاه هستند (Short Round Treaded) و بعضی بلند هستند (Long Round).

که به نوع کوتاه STC و بلند LTC یا CSG می گویند.

به این دندانها Round Treads & Coupling می گویند ، چون دندانها در تریس بعد coupling

می خورد.

عیب این دندانها این بود که هنگام تریس coupling را در تریس می کشیم ، از فشار زیاد می
بستر می کشد coupling را باز می کند و نمی توانست جلوی گاز را بگیرد (gas tight) می خورد.

عیب دیگر این بود که چون دندانها گرد هستند ، از هم جدا می شوند و بیرون می روند که این مسئله
Jump out می کشیم. این مسئله در جاهای که بستر وجود ندارد.

برای جلوی از بیرون بیرون دندانهای درز زنی ان شکل Buttress را ساختند.



که در دندانها بیرون نمی بریزند. به این دندانها

Buttress Treads & Coupling (BCSG) می گویند. این دندانها هم عیب

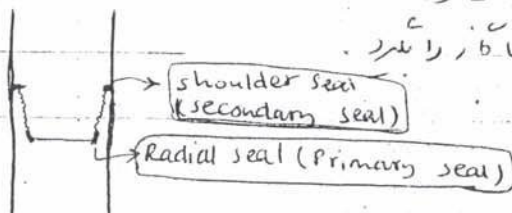
gas tight را ندارند داشتند. این دندانها هم ترس کار نمی کنند.

برای رفع حالت نشست گاز دندانها را با فرق می توانست کاری انجام دهند. دندانهای
سخت به نام Extreme line Treads (XCSG). امثال این دندانها این است که اصل

Coupling ندارد و در وقت فروش coupling فروشور. coupling را که درون آنها در می آورند

برای آنکه شانه (shoulder) در دندانها محوری نشاند گاز را بگیرد.

به این حالت Metal to Metal Seal می کشند.



بین دو تریس کارون به نام seal

Torque shoulder : shoulder seal هم می‌زنند چون وقتی لست در یک ۵۸

بیشتر می‌شود نمی‌تواند فشاری به seal یا بین بیاورد

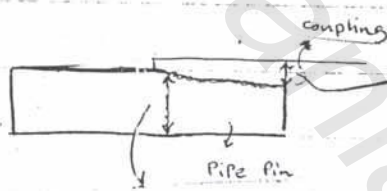
API CSG & LCGS

همه در دندان‌های آکفا مثل هم است. دندان‌ها آن‌ها در است و ۸ دندان دارند. به آکفا می‌زنند
 API & Round ۸ RD می‌زنند. هنگام دندان‌زدن ابتدا سر نوک را به یک خط می‌کشند و بعد
 روی بچی را دندان می‌زنند. با هر یک فوت که جلو می‌رویم، اندازه ۵ $\frac{3}{4}$ in کم می‌شود.

$$d_2 = d_1 + \frac{3}{4} \text{ in}$$

API STC & LTC

جفت این دندان‌ها ضعیف‌تر از بقیه هستند، زیرا روی بدنه آکفا را می‌برند. چون طول دندان‌ها بیشتر
 بیشتر است و دیرتر هستند بین بارگیری می‌توانند تحمل نمایند.



در این مقطع هم امکان برش است.
 ما هم در طرف Coupling و هم در طرف درم دندان‌ها داریم که
 کامل در مقابل دندان‌ها مقابل شکسته است.

قطر درم از جنس‌ها که زخمی کردن کمتر است.
 سطح زیر آخون دندان‌ها کامل
 کم می‌شود هم شکسته است

بین آبرش اتفاق می‌افتد در همین سطح است.

آر دندان‌ها Coupling ادامه پیدا کند و حتی بیرون برود، رید دندان‌ها نداریم که در زیر نشود و سطح
 زیر آخون دندان‌ها کامل شکسته نداریم و درم احتمال بریدن دارد. در Buttress این حالت
 وجود دارد.

این دندان‌ها قادر نیستند تا در سایش رقیق بدون جابجایی را تحمل کنند و شست می‌شوند.
 فشار داخل وقتی به این دندان‌ها می‌آید، Coupling به راحتی می‌شکند و بیرون می‌زنند.
 در مورد Tubing اگر در داخل ۵۸ و رانده می‌شود می‌توانیم از دندان‌ها ۸ RD استفاده می‌کنیم که

non upset داریم و external upset و internal upset (API Round Treads)

در حالت non upset عبات و بدنه بر چسب است.

در external upset استهلاکهای دور را بر چسب نمی کشیم و دندان را بوسیله بر چسب در محل خود نگه میداریم.
در ریشه سطح زیر دندان را آخر مصادر سطح بدنه می شود.

external upset

Integral Tubing برای تبدیل دندان Pin را که از بیرون دندان در خود را از داخل upset داده اند و box را از داخل دندان در خود را از بیرون upset داده اند.

API Buttress Thread Coupling

سطح دندان چهار گوش است (دور نشی). خاصیت unzipping دارد یعنی jump out نمی کند. در هر اینج روزه، 5 دندان بریده می شود پس (دندانها نزدیکتر هستند). از تقوایب دندان 1/4 هستند برای 7 و 8 و برای 7 و 8 و 7 و 8 ها نزدیکتر 1 in است. در بدنه دور هیچ بدنه ای آنرا از بیرون سطحی زیر آخون دندان در خود ندارد و قسمتها ها دندان از بدنه ی دور قویتر است. دندانها با آخون بدنه ی دور می شود. در ریشه حالات بازدهی معقل این دندان 100% است یعنی کشش این دندان بیشتر یا ملان کشش دور است.

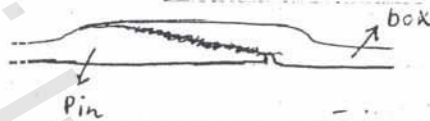
بازدهی از حدود 100% معقل ضعیف تر است و باقی آن بدنه ضعیفتر است (در مقابل کشش) دراز. coupling و سطح دندانها در طول وادار می شود (دندانها با آخون دور (Thread Run Out) باعث قویتر شدن آنها می شود و نمی توانند با برشهای تحمل کنند. در این دندان Thread Seal است یعنی دندانها جلوی نشت را می گیرند.

API Extreme-Line Thread Coupling

یک دندان Integral است و دندانها را بدنه دوری آید. در این دندان سر و ته دور را upset می کشیم تا قویتر شویم. ما می توانیم از داخل هم upset ای را بکشیم. قطر خارج EX-line به مقدار قابل توجهی کوچکتر از قطر coupling است، پس ما می توانیم وای نزدیکتر را در دهان بکشیم چون قطر coupling آن هم کم می شود.

آر، هر دلی خطی که از مدار به سوراخ می‌رسد، راس آن به خط EX-line است. این نشان می‌دهد که در دوره EX-line، مدار به سوراخ می‌رسد.

در این 5 دینام دارند و سبب دینام که آنها $1\frac{1}{4}$ in است. بران نرم های در حد $8\frac{5}{8}$ و $10\frac{3}{4}$ کابرد دارند. $1\frac{1}{4}$ in / ft of Taper



در این زمان چون Metal Seal دارم، نیاز به بیم (میں) نیست

تفاوتی روی که سقف پتہ شہ Shoulder tight هم هست ...
از کشش کروی لزم می آید از هم جدا می شود، Shoulder seat جدا می شود. یعنی خاطر
آن را (secondary seat) دارند.