

به نام خدا



مرکز دانلود رایگان  
مهندسی متالورژی و مواد

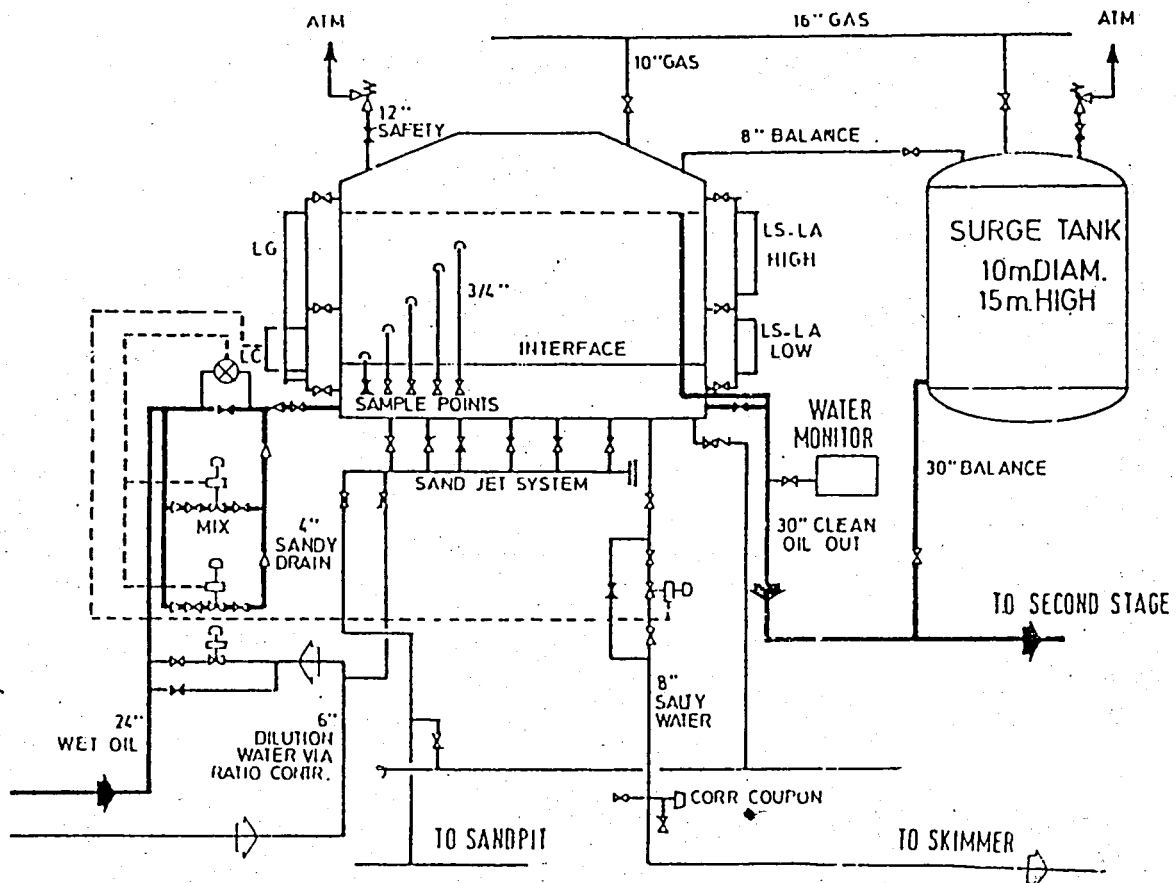
[www.Iran-mavad.com](http://www.Iran-mavad.com)





شرکت ملی نفت ایران  
مرکز آموزش فنون اهواز

# آشنایی با عملیات نمک زدایی



تهیه و تنظیم : آموزش عملیات بهره برداری گاز و گاز مایع

تجدید چاپ : فراداد ۸۴

## کلیاتی درباره آب نمک موجود در نفت خام

نفت خام معمولاً هنگام خروج از چاه با مقداری آب همراه است. در آبیکه بدین ترتیب از اعماق زمین همراه نفت خارج میشود مقداری از نمکها بصورت محلول وجود دارد. محلول نمک طعام یا کلرور سدیم CLNA و نمکهای منیزیم و کلسیم نیز از این جمله بشمار میروند. اگر مقداری از آب همراه با نفت کاملاً تبخیر شود، مخلوطی از کلرورها، سولفاتها و کربناتهای جامد از آن بجا خواهد ماند.

وقتی از نمک در نفت خام نام میبریم منظور کلیه نمکهای نامبرده است. در مناطقی مختلف نفتخیز جهان آب نمک همراه با نفت مشاهده شده است. خروج آب نمک از یک منبع نفت در اثر قدمت و کثرت بهره برداری تکثیر مییابد، زیرا این امر باعث میشود که حجم گاز و نفت در منبع بتدریج تقلیل یافته و سطح آب شور که در قسمت زیرین قرار دارد بالا آمده و جای نفت و گاز کم شده را اشغال کرده و در نتیجه مقدار آب نمک بیشتری از چاه خارج شود. بچاههاییکه مقدار زیادی آب نمک با نفتشان همراه است WET WELLS یا نفت توأم با آب نمک می گویند.

میزان آب نمک را در چاههایی که منبع منحصر بخود دارند میتوان با تقلیل نفت خروجی تحت کنترل قرار داد در بعضی مواقع برای کنترل مقدار آب نمک مجبور میشوند چاههایی را که دارای آب نمک زیاد هستند بسته نگا دارند تا نفت بقیه چاهها را که بعداً "بسی" آن مخلوط میشود با آب نمک آلوده نسا زدالبته چنانچه بهره برداری از یک ناحیه نفتخیز بمیزان حداکثر باشد ممکن است جریان یک یا چند چاه که آب نمک تولید میکنند در بنا لایردن نمک مجموع نفت اشراقابل ملاحظه ای نداشته باشد. مقدار واقعی نمک را در مخزنتهای بندر با رگیری در نظر میگیرند. هر چه بیان بهره دهی چاه با منبعی نزدیکتر شویم نفت و گاز چاهها منبع بتدریج کم میشود و بالاخره روزی خواهد رسید که تنهها محصولی که از آن خارج میشود آب شور است.

### مشکل وجود آب نمک در نفت خام

وجود آب نمک زیاد در نفت موجب بروز چاه را شکل بزرگ و خسارات مالی سنگین و مکرر میگردد. زیرا:

- ۱ - آب به علت وجود نمکهای محلول در آن حالت خوردگی CORROSION شدید داشته و باعث سوراخ شدن و از بین رفتن دائمی دستگاها و وسایل گرانبهای بهره برداری مثل : لوله ها ، شیرها ، تلمبه ها ، مخزنها و کشتیهای نفتکش میگردد .
- ۲ - بجا ماندن رسوبات املاح بر سطح داخلی سیستمها و وسایل پالایشگاهها باعث گرفتگی و ازدیاد دافنت فشار شده و کار آنها را مختل میسازد . لوله های (تیوبهای) دستگاها ی گرم کننده نفت را مسدود نموده سبب بالا رفتن حرارت و فشار و پارگی شدن آنها شده انفجار و آتش سوزیهای مصیبت باری بدنبال خواهد داشت .
- ۳ - قسمتهای داخلی برجهای تقطیر را سوراخ میکند که تعطیل و تعمیر آنها متضمن تحمل مخارج سنگین است . بنابراین بایستی حتی الامکان از ورود آب به پالایشگاهها جلوگیری کرد .
- ۴ - چنانچه آب از نفت جدا نشود علاوه بر زیانهای ذکر شده قسمتی از حجم مخازن و لوله های نفت را اشغال کرده و در نتیجه حجم نفت ارسالی کاسته میشود و حمل و نقل آب که ارزشی ندارد مخارجی معادل مخارج حمل و نقل نفت خواهد داشت .

#### چگونه آب نمک را از نفت جدا میکنند

بسیار ضروریست که هر چه ممکن است زودتر آب نمک از نفت جدا شود . شرکت ملی نفت در نظر دارد پیش از تفکیک گاز از نفت در این مورد اقدام کند . بنابراین واحدهای جدا کننده آب نمک را بلافاصله بعد از واحدهای بهره برداری (واحدهای جدا کننده گاز از نفت) بنا میکنند . ( بشکل شماره ۱ بخش دوم مراجعه شود ) .

چنانچه گاز و نفت قبلاً جدا نشود اجرای امر جدا سازی آب نمک از نفت مقدور نمیباشد زیرا گاز با عت بهم زدن و مخلوط شدن آب و نفت در دستگاها ی جدا کننده آب نمک میگردد و ته نشین شدن آب را دشوار میکند . بهمین دلیل مخزن مخصوص جدا کننده PRODUCTION TANK OR DEGASING TANK قبل از دستگاها ی ( DESALTER ) جدا کننده آب نمک قرار میگیرد (بشکل ۵ بخش دوم مراجعه شود) . در اینجا ضروریست توضیح داده شود که آب و نفت بجه صورت با هم مخلوط هستند .

آب بصورت قطرات مجزا با اندازه‌های مختلف در نفت پراکنده است. چون آب از نفت سنگین تراست قطرات درشت آن در ته ظرف مخصوص ( زیرنفت ) قرار میگیرد. این عمل را FREE WATER SETTLING یا سقوط آزاد آب میگویند ولی قسمتی از آب به صورت ذرات ریز ( EMULSION ) در نفت معلق میماند و بهیچ وجه بخودی خود بهم پیوسته و در نتیجه ته نشین نمیشود. مقدار زیادی از این ذرات با اندازه‌ای کوچکند که تنها بوسیله میکروسکوپ قابل رویتند. بطور کلی این ذرات هر چه ریزتر باشند جدا کردن آنها از نفت مشکلتر است.

بکار بردن ترکیبات شیمیایی ( DEMULSIFIER ) در بهم پیوستن ذرات ریز آب و تشکیل قطرات درشت و بالاخره ته نشین شدن آنها در مخزن کمک میکند. مؤسسات فنی جهان برای کشف این ترکیبات کوششهای فراوانی کرده‌اند.

ممکن است ترکیبات شیمیایی دیگری ( STABILISERS ) در آب وجود داشته باشد این ترکیبات اثر معکوسی دارند یعنی مانع بهم پیوستن ذرات ریز آب میشوند. این امر همان ناخالصیهای موجود در نفت میباشد. وجود این ترکیبات در آب باعث میگردد که هر چه عمل تفکیک نفت از آب ریزتر انجام گیرد بهمان نسبت عمل بهم پیوستن ذرات آب مشکلتر شود. و این خود یکی از دلائلی است که ضرورت جدا کردن آب را از نفت هر چه زودتر ایجاد می کند.

در واحدهای جداکننده آب نمک DESALTING PLANTS شرکت ملی نفت پس از مخزن مخصوص جداکننده گاز مخزنی است با طرح مخصوص بنام SETTLING TANK در این مخزن به آب فرصت داده خواهد شد که در زیر نفت ته نشین شده و از لوله خروجی آب کسه در قسمت پایین مخزن قرار دارد خارج گردد. ( بنقشه‌های شماره ۲ و ۳ بخش دوم مراجعه شود). برای سهولت کار و تا شیب بیشتر قبل از ورود نفت هوا جذب بهره‌برداری ترکیبات شیمیایی DEMULSIFIER را در آن تزریق میکنند. پس از ته نشین شدن مقداری از آب نمک آزاد در نفت همواره مقداری آب نمک در نفت بصورت قطرات بسیار ریز بحالت معلق باقی میماند. این نوع آب نمک را در نفت EMULSION میگویند که دوروش بخصوص برای جدا نمودن حداکثر این آب نمک باقی مانده وجود دارد.

۱ - از ترکیبات شیمیایی و الکتریسته برای بهم پیوستن ذرات آب نمک ته نشین شدن و خارج کردن آنها از نفت استفاده میشود

۲ - در این متد مقداری آب بنام (DILUTION WATER) که نمکش از نمک موجود در نفت کمتر باشد در نفت تزریق می کنند. در نتیجه نمک نفت بمقدار بیشتری در آب حل شده و بعد با جدا کردن این آب از نفت مقدار آب نمک باقی مانده در نفت دارای نمک کمتری می باشد. در صورت لزوم میتوان آب شوری را که بدین طریق بدست آمده و از دستگاه خارج میشود دوباره شیرین کرد. در بعضی از واحدهای جداکننده آب نمک از هردو روش فوق الذکر استفاده میشود تا نمک نفت بمقدار قابل ملاحظه و مطلوبی تقلیل یابد.

بعضی اوقات برای جدا کردن آب نمک از نفت وجود حرارت ضروریست لذا بعضی از واحدهای تفکیک آب نمک بوسا ئل گرم کننده HEATER نیز تجهیز میباشند نصب گرم کننده در واحدهای که فاقد گرم کننده هستند نیز امکان پذیر است پیش بینی میشود که در واحدهای جداکننده آب نمک شرکت ملی نفت حرارت مطلوب برای جدا کردن حداکثر آب نمک بالاتر از ۳۲ درجه سانتیگراد یا ۹۰ درجه فارنهایت باشد. بکار بردن کلیه متدهای ذکر شده در امر جدا کردن آب شور از نفت منبوع در بهم پیوستن ذرات آب در نفت و تشکیل قطرات درشت ترکمک میکند. که این قطرات درشت آب بعلت داشتن وزن بیشتر از وزن مخصوص نفت در ظرف مخصوص ته نشین شده و در زیر نفت قرار گیرند.

عوامل زیر نیز به ته نشین شدن آب کمک میکند

کم بودن غلظت نفت (نفت رقیقتر سبکتر است)

درشت بودن قطرات آب در نفت

تحقیقات نشان داده است که از عوامل ذکر شده بالا درشت بودن قطرات آب موثرترین عامل در ته نشین شدن آن و در نتیجه پائین آمدن میزان آب نمک نفت است. زیرا چنانچه قبلاً ذکر شد بکار بردن ترکیبات شیمیائی و الکتریسیته در بهم پیوستن ذرات آب و تشکیل قطرات درشت ترکمک میکند.

برای اینکار از الکتریسیته با ولتاژ زیاد در مخازن افقی برقی جداکننده آب نمک از نفت استفاده میشود (ELECTRO STATIC COALESCERS) در این ظروف بکمک الکتریسیته قطبهای مثبت و منفی ذرات مدور آب بصورت بیضی درآمده و بدین ترتیب

بهم پیوسته و قطرات درشت تر را تشکیل می‌دهند که در اثر زیاد شدن وزنشان به کف مخزن سقوط میکنند.

آبی که بدین طریق در ته مخزن جمع میشود بطور مداوم از لوله ته کش که در زیر مخزن قرار دارد و نفت از لوله خروجی نفت که بالای مخزن وصل شده خارج میشود. شایسته اهمیت است یادآوری شود که، الکتریسیته‌ای که بدین منظور بکار میرود دارای ولتاژ بسیار قوی بوده (در حدود ۱۷۰۰۰ ولت) و برای بکار بردن این مقدار ولتاژ از وسایل و ابزار مخصوص استفاده میگردد. با بکار بردن کلیه تدابیر فوق بمنظور جدا کردن آب و نمک از نفت بازنمیتوان انتظار داشت که تمام ذرات آب نمک از نفت جدا شوند. یعنی باز مقداری از ذرات آب نمک در نفت باقی میماند. برای اینکه بتوانیم مقداری بیشتر از این ذرات آب را جدا کنیم و مقدار نمک را در نفت هر چه بیشتر تقلیل دهیم نفت را با مقداری آب مخلوط میکنیم. برای اینکه از آب دریا نیز میتوان استفاده کرد. (آب خلیج فارس) زیرا نمک کمتری از مقدار نمک محلول در آب منافع میباشند.

#### توضیح کلی در مورد دستگا‌های جداکننده آب نمک

نقشه شماره یک (بخش دوم) مسیجریان نفت را در واحد تفکیک گاز از نفت همچنین در واحد جداکننده آب نمک (DESALTING PLANT) نشان میدهد. برای کسب اطلاعات بیشتر به نقشه شماره ۵ (بخش دوم کتاب) مراجعه شود. از نقشه شماره (۱) با دیدنکات مهم زیر را بخاطر سپرد:

الف - عمل جدا کردن آب نمک با یستی در نزدیکیترین محل ممکنه بچاهای نفت انجام گیرد. واحدهای جداکننده آب نمک بلافاصله بعد از واحدهای تفکیک گاز و نفت قرار میگیرند تا عمل تفکیک آب از نفت بموقع صورت گیرد.

ب - مسیجریان نفت چاه‌های که آب نمک تولید میکنند (WET CRUDE) در واحد بهره برداری از نفت سایر چاهها مجزا خواهد بود و ماده شیمیائی (DEMOLSI FIRE) تنهادر اینگونه نفت قبل از ورود آن بواحد تفکیک گاز و نفت تزریق میشود. میزان تزریق ماده فوق با تجربه تعیین خواهد شد این مقدار ممکن است بمیزان ۴۰ تا ۱۰ قسمت در میلیون باشد.

ج - آب جهت مخلوط کردن با نفت از محیط خارج از واحد تفکیک آب نمک تا مین شده و بوسیله لوله به واحد حمل میگردد.

ج - کلیه آبها شیکه از واحد جدا کننده آب نمک خارج میشود دارای نمک و ذرات چربی است از طریق چاههای متروک بزمین تزریق میگردد. این آب شامل نمک تولید شده از منبع نفت و آب شیرینی است که ما به نفت اضافه میکنیم و اصطلاحاً آنرا ( DISPOSAL WATER ) میگویند.

نقشه شماره ۵۵ نما یا نگر نمونه‌ای از واحدهای جدا کننده آب نمک است.

با دیدن بخاطر دشت که بعضی از واحدهای جدا کننده نمک که در آینده ساخته میشوند فاقد جدا کننده الکتریکی و دستگای گرم کننده بوده و فقط دارای یک یا دو مخزن ته نشین شدن آب خواهد بود، که بطور متوالی نصب میشوند. به این نوع مخازن ( TANK COLESCERS ) میگویند و در صورت احتیاج میتوان دستگای گرم کننده و جدا کننده الکتریکی نیز با آنها اضافه کرد.

نکات مهمی که با بستی از نقشه‌های شماره ۳ و ۲ و ۴ و ۵ بخاطر سپرد عبارتند از :

الف) سیستم ورودی ( WET CRUDE ) یا نفت حاوی آب نمک

۱ - مرحله چهارم تفکیک گاز و نفت و با مخزن بهره‌برداری. در این مخزن آخرین عمل تفکیک گاز و نفت صورت گرفته و نفت تقریباً "عاری از گاز" بوسیله تلمبه‌ها به مخزن جدا کننده آب نمک هدایت میگردد.

با بستی اطمینان حاصل نمود که گاز از نفت بمقدار حداکثر تفکیک شده. در غیر این صورت باعث تلاطم نفت و آب نمک در مخزن جدا کننده مربوط گشته و عمل تفکیک آب از نفت بطور کامل صورت نخواهد گرفت.

نقشه‌های شماره ۳ و ۲ دو نمونه از این مخزنها را نشان میدهند.

۲ - آب نمک آزاد شده و با آب نمک جدا شده بطور مداوم در قسمت زیرین مخزن ته نشین شده و از آنجا خارج میگردد. نفت نیز بعلت داشتن وزنی کمتر از وزن آب در قسمت بالا قرار گرفته و از آنجا بطرف مرحله بعدی خارج میشود.



بطور خلاصه مقدار مايع ورود و مقدار خروجی آب و نفت طوری تنظیم شده که همیشه سطح تماس آب و نفت در مخزن ثابت میماند.

ب) سیستم آب :

ممکن است مقداری از ذرات نفت همراه آب خارج شود برای جدا کردن آنها از آب نیز تسهیلاتی فراهم خواهد بود. برای مثال از دو وسیله زیر استفاده میشود.

( OIL WATER SKIMMER ) جداکننده نفت از آب و ( GRAVITY SEPARATOR ) دستگای که در آن برای جدا کردن آب و نفت از اختلاف وزن آنها استفاده میشود. برای اینکه خروج ذرات نفت با آب بحداقل ممکنه برسد احتیاج به تجربیات عملی فراوانیست.

۴- آب شور ممکن است محتوی مقدار کمی اکسیژن باشد که موجب زنگ زدگی شدید فلزات از قبیل : لوله ها، شیرها، تلمبه ها، مخزنها و غیره میشود. لذا برای محافظت بیشتر آنها در مقابل زنگ زدگی و جلوگیری از مخارج سنگین تعمیرات تعویض آنها در پیشگیری از تماس هوای خارج با جریان آب از ورود هوا به دستگای جداکننده های برقی و فیلترها از سیستم فشار مثبت استفاده میکنند (با گذاشتن لایه ای از گاز تحت فشار در هر مخزن) آب بندیهای تلمبه های آب نیز بایستی در وضعی باشند که هوا وارد تلمبه و جریان آب نگردد.

ماده ضد خوردگی وارد دستگای میشود تا سطح داخلی آنها را پوشاند و مانع خوردگی شود. ماده خنثی کننده اکسیژن در آب ورودی تزریق میشود تا مقدار اکسیژن را بحداقل لازم رسانده و مقدار خوردگی را تقلیل دهد.

برنامه ای برای بازرسی خوردگی اجرا میشود که طی آن بمجرد زیاد شدن موجبات خوردگی مسئولان مربوطه از این امر مطلع میگرددند.

مقدار دقیق ماده خنثی کننده اکسیژن باید در نظر گرفتن مقیدان اکسیژن موجود در آب تعیین خواهد شد.

( ۱۰ PPM ماده شیمیائی برای هر یک PPM اکسیژن محلول در آب )

۳ - واحدهای جداکننده آب نمک طوری طرح ریزی شده اند که می توان بطور متوسط به میزان ۵٪ حجم نفت ورودی آب در آن تزریق نمود ولی مقدار دقیق آن در عمل معلوم خواهد شد.

زیاده روی در تزریق آب کار مطلوبی نیست زیرا تهیه آن در مرحله اول و تزریق آن در زمین پس از اتمام کار مخارج زیادی را باعث میشود. امساک در مصرف آب نیز عمل جدا کردن نمک را مشکل میکند

۴ - انتخاب محل صحیح تزریق آب در جدا کردن نمک نفت اهمیت و تاثیر بسزایی دارد. قبل از تزریق آب در نفت بایستی آب شوری را که از چاه نفت خارج میشود، حتی الامکان جدا کرد. مخلوط کردن کامل آب شیرین با نفت سبب میشود که مقدار غلظت آب شور باقی مانده در نفت کم شده و یا مقدار نمک در نفت تقلیل یابد در واحدها شیر مخلوط کننده ای با طرح مخصوص تعبیه خواهد شد مقدار افت فشار در این شیر بایستی تحت مراقبت و کنترل قرار گیرد. زیرا افت فشار زیاد ممکن است کار بهم پیوستن ذرات آب را دشوار سازد و افت فشار خیلی کم نیز ممکن است مانع از این شود که آب تزریق شده با آب شور موجود در نفت تماس پیدا کند و نتیجه این خواهد شد که راندمان کار کم شود. ( آب نمک با اندازه کافی از نفت جدا نشود). مقدار افت فشار مطلوب را در این شیر تجربه مشخص میسازد. چنانچه واحد تفکیک آب نمک دارای دستگاه گرم کننده HEATER باشد توصیه میشود که آب قبل از دستگاه گرم کننده تزریق شود تا امکان رسوب را در تیویبهای دستگاه گرم کننده به حداقل برساند.

۵ - همچنین مقداری مواد ضد باکتری BACTORY CIDE در آب خروجی دستگاه DISPOSAL WATER تزریق میشود تا از تکثیر باکتریهای کوتاه عمر و تشکیل توده های جامدی که از بقایای آنها بوجود می آید جلوگیری نماید. بعلاوه در مسیر آب مذکور صافیها قرار میگیرند تا این جامدات را از آب خارج سازد. در غیر این صورت

باعث مسدود شدن شیرهای آب و دهانه‌ها شبکه آب در آنها تزریق میشود  
خواهد شد.

۶ - نقشه شماره ۵ در دو ظرف افقی جداکننده برقی STATIC COALESCERS

ELECTRO را نشان میدهد که برای استفاده کردن از جداکننده  
ظرفیت آنها را بطور موازی قرار داده اند. تسهیلاتی نیست  
فرآهم خواهد شد تا در صورت لزوم بتوان آنها را بصورت سری  
درآرود. بنقشه شماره ۴ برش عرضی اینگونه ظروف مراجعه  
شود.

۷ - آب خارج شده از این ظروف ورودی مخزن ته نشین برگشته و با نفت

مخلوط میگردد. مقدار این آب بطور اتوماتیک کنترل میشود تا  
سطح تماس آب و نفت در ظروف مزبور در جای معینی ثابت بماند  
زیرا چنانچه سطح تماس زیاد یا کم شود ممکن است آب با الکتروود  
ها تماس پیدا کرده و باعث اتصال جریان برق گردد.

سطح تماس نباید زیاد یا کم باشد زیرا باید اطمینان حاصل شود  
که مدت کافی برای ته نشین شدن آب وجود دارد و از مخلوط شدن  
نفت با آبی که از ظرف خارج میشود جلوگیری بعمل آید.

۸ - در صورت لزوم نظارت در کنترل درجه اسیدی ( P.H ) آبی که

تزریق میشود. DILUTION WATER مهم و ضروریست. اگر مقدار  
PH آب از ۶ کمتر باشد ممکن است موجبات خوردگی را بیشتر کند  
و در صورتیکه از ۸ بیشتر شود امکان دارد عمل تفکیک آب و نفت  
را دشوار کند. ضرورت یا عدم احتیاج بکنترل درجه اسیدی آب در  
واحدهای جداکننده آب نمک موضوعی است که در حین عمل تعیین  
خواهد شد.

ج - سیستم نفت خروجی واحد تفکیک نمک

۱ - نفت خام پس از اینکه مقدار معینی از آب و نمک را بطریقی که ذکر  
شده است داد، از جداکننده ها خارج شده و پس از انجام آزمایشات

معمول وارد خط اصلی ( M.O.L ) گردیده و با نفتی که از واحد بهره برداری خارج میشود مخلوط میگردد.

۲ - شرکت ملی نفت مشخصات نفت را پس از خروج از واحد تفکیک نمک طبق قوانین مقرر در صنعت نفت بطریق زیر تعیین کرده است حداکثر مقدار آب و رسوبات در نفت BS & W بمیزان یکدهم درصد ۱/۱۰ % حجم و مقدار نمک آن به ۱۱ پوند نمک در هزار بشکته نفت ( P.T.B ) محدود شده است

ملاحظات عمومی درباره افتتاح و عملیات واحدهای جداکننده نمک

بکار بردن دستورالعملهای زیر در مورد افتتاح کارخانه های جداکننده نمک و هنگام کار کردن با وسایل مربوط به آنها مانند وسایل تولید، انتقال و تمفیه نفت توصیه میشود.

- ۱ - کلیه جوانب ایمنی در نظر گرفته شود
- ۲ - تغییرات قابل اهمیت موثر در عملیات (مثل تغییرات حرارت فشار، ولتاژ و آمپر، جریان نفت خروجی و سطح تماس آب و نفت در ظروف و میزان نمک و آب و رسوبات موجود در نفت) تحت نظارت و کنترل دقیق و مداوم قرار گیرد.
- ۳ - هرگونه تغییری که در عملیات داده میشود بتدریج انجام گیرد تا نفت و آب پس از خروج از دستگاهها مشخصات مطلوب را دارا باشد ( مقدار آب ، نمک و رسوبات از حدود معین تجاوز نکنند) و بعد از هر عملی که انجام میگردد فرصت کافی داده شود تا نتیجه آن آشکار شود سپس بعمل بعدی مبادرت گردد.
- ۴ - از کلیه مشخصات و موضوعات روزانه آنها را کامل و منظمی تهیه گردد
- ۵ - از کلیه وسایل کار و مراقبت و محافظت کامل بعمل آید

۶ - در ساعات هر دوره نوبتکاری و سائلی که در حال کار کردن هستند بطور منظم مورد بازرسی قرار گیرند. قبل از افتتاح هر یک از واحدهای تفکیک آب نمک کارکنان اداره بهره‌برداری با همکاری کارکنان اداره تعمیرات دستورالعمل‌های مشروحی مختص هر یک از واحدها تهیه و تنظیم خواهند کرد این دستورالعملها قبل از عمل مورد مطالعه دقیق قرار خواهد گرفت و شامل راهنما شیهای در مورد طریقه بکار انداختن واحدها کار کردن با آنها و از کار انداختن آنها و عملیات اضطراری در حین انجام کار است. گروه افتتاح کننده نیز کلیه وسائل مربوط بکارخانه‌ها را بطور مجزا مورد بررسی قرار داده و صورتی از کلیه وسائل مربوطه تهیه میکنند. وظیفه گروه افتتاح کننده اداره بهره‌برداریست که افتتاح هر یک از واحدها را با روش صحیح و تسریع کننده‌ای رهبری نماید. کلیه افرادیکه بطریقی کارشان به واحدها مربوط میشود مثل کارمندان ادارات مهندسی ساختمان و تعمیرات در راه نیل به هدف جدا کردن آب نمک از نفت مسئول و سهیم خواهند بود

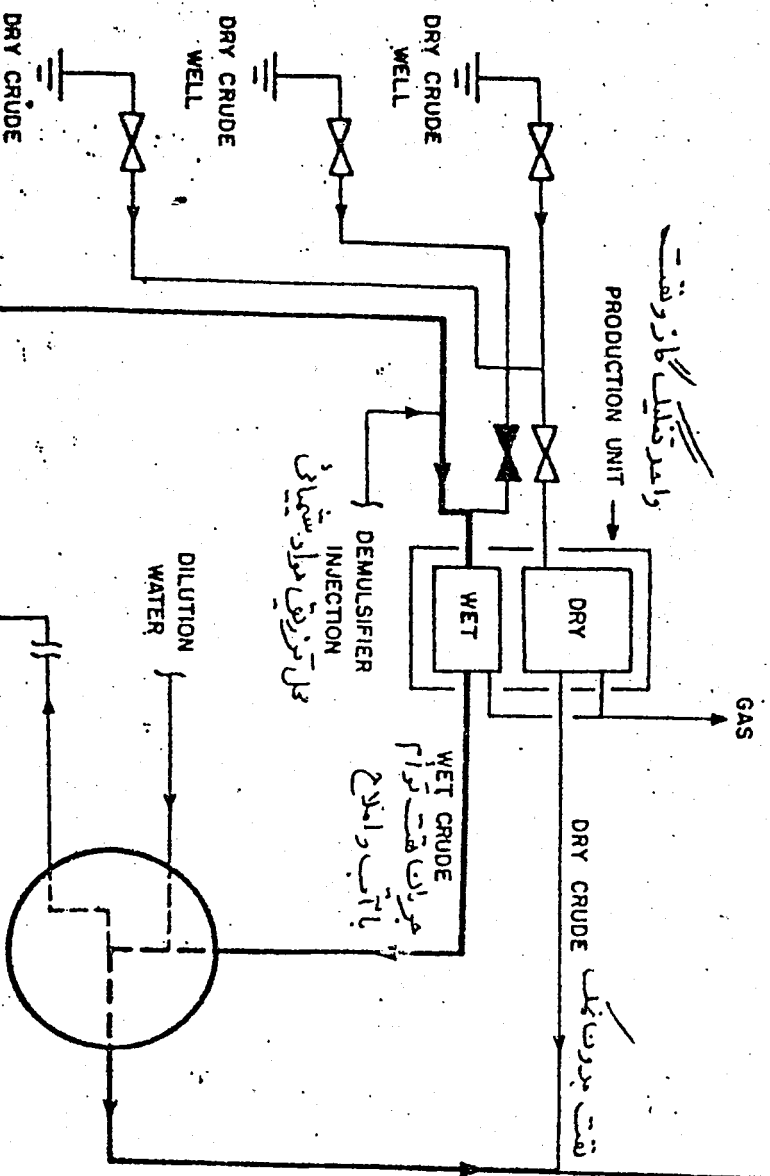
**FLOW OF WET CRUDE**

نقشه شمسه ۱  
خط اصلی نفت خروجی

واحد تغلیب گاز وقت

جریان نفت تمیز  
بدون آب و املاح

DRY CRUDE  
جریان نفت تمیز  
بدون آب و املاح

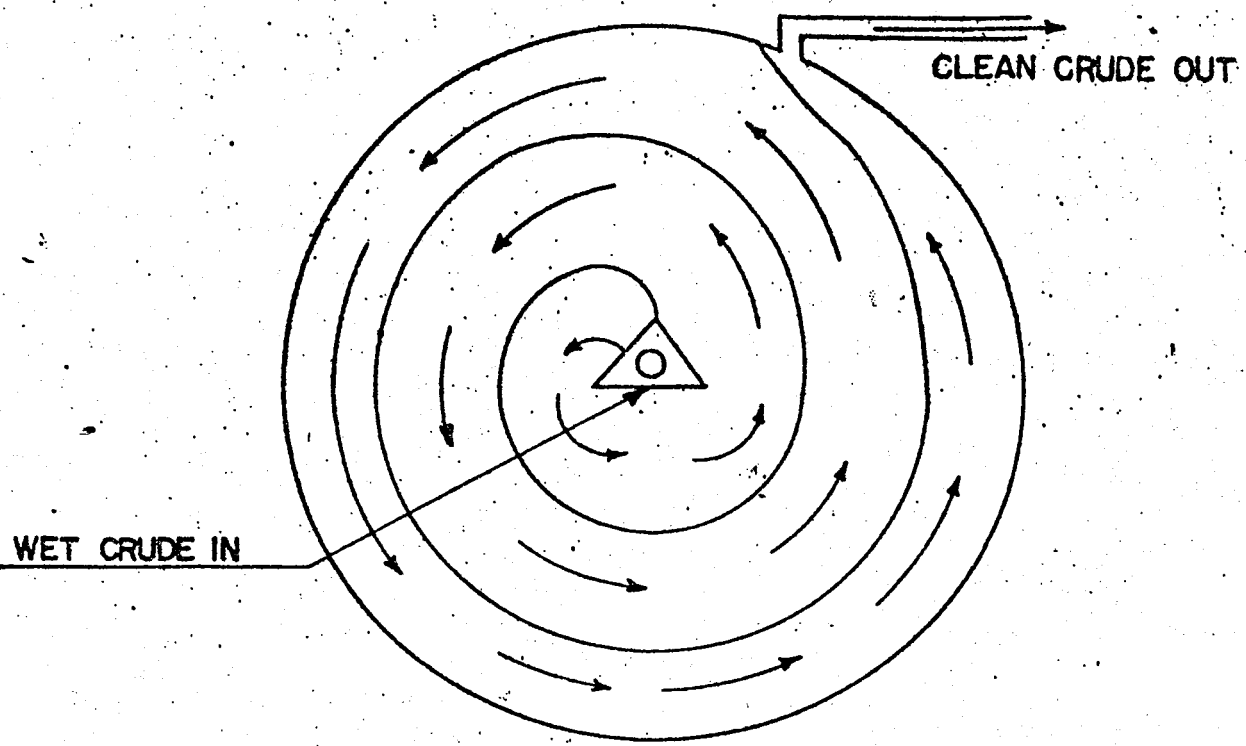


WATER TO-DISPOSAL WELLS

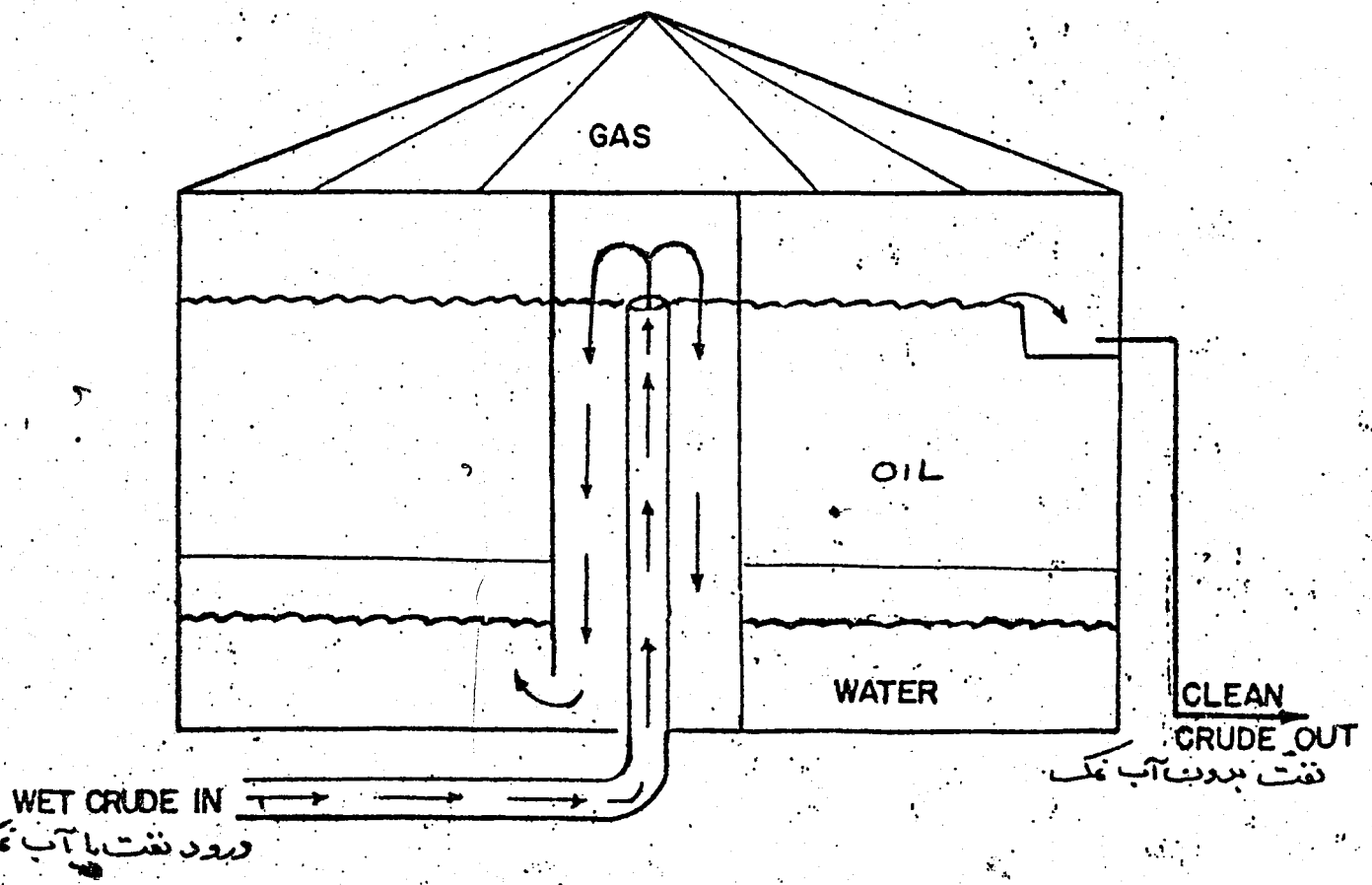
DESALTING PLANT

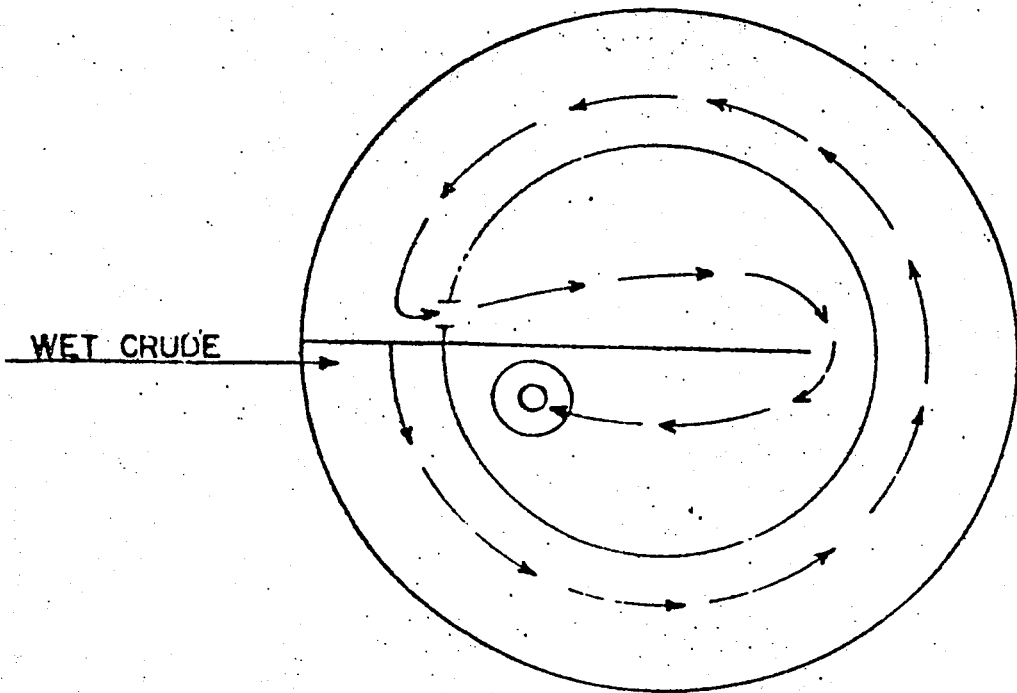
**OIL FIELD**

جریان نفت  
بدون آب و املاح

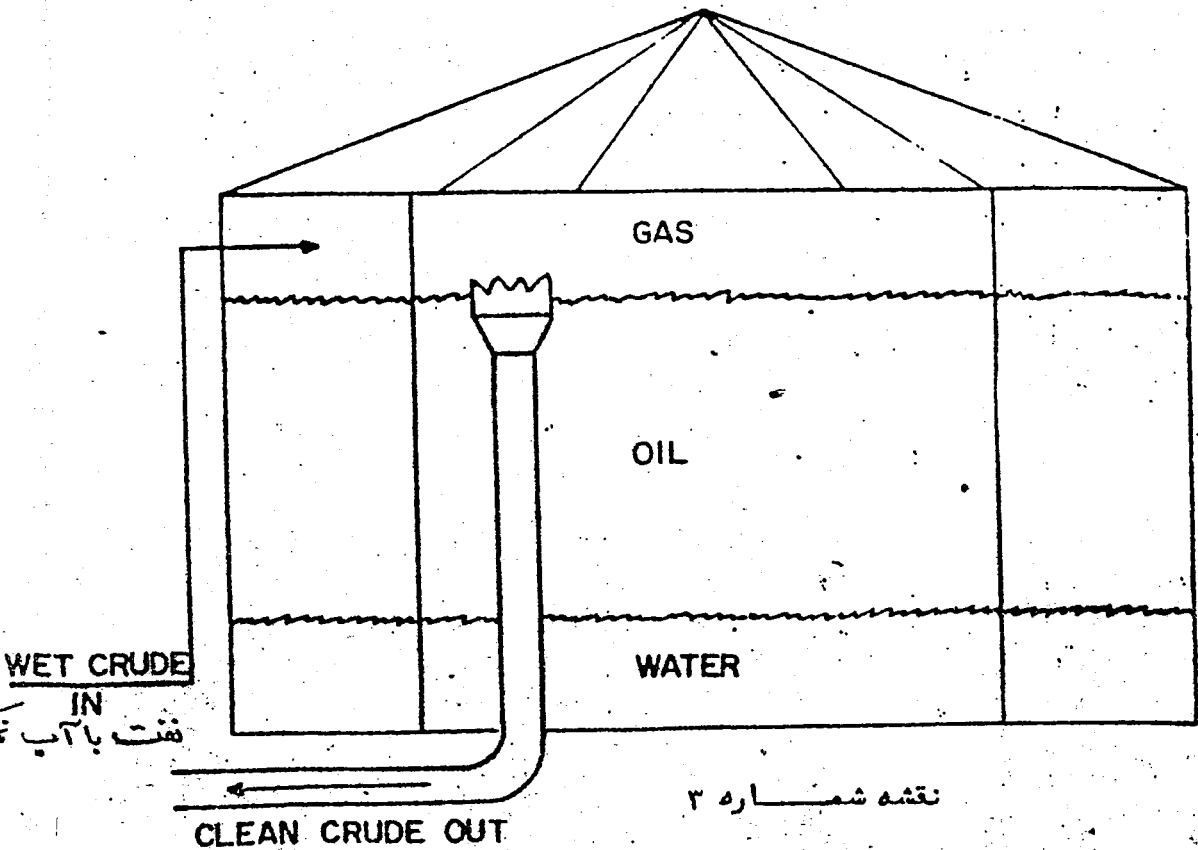


TYPE ONE TANK COALESCER





TYPE TWO TANK COALESCER

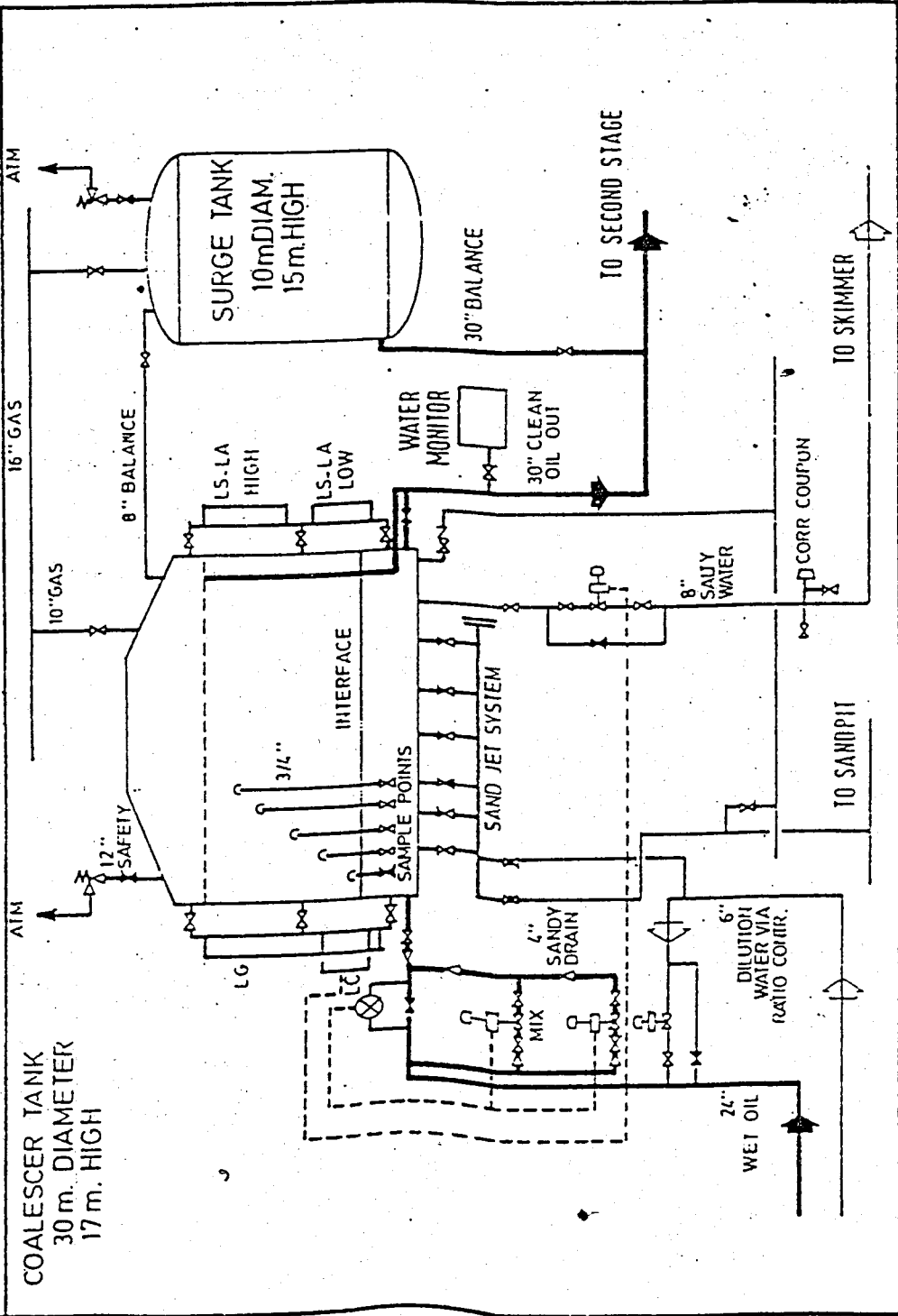


نقشه شماره ۳

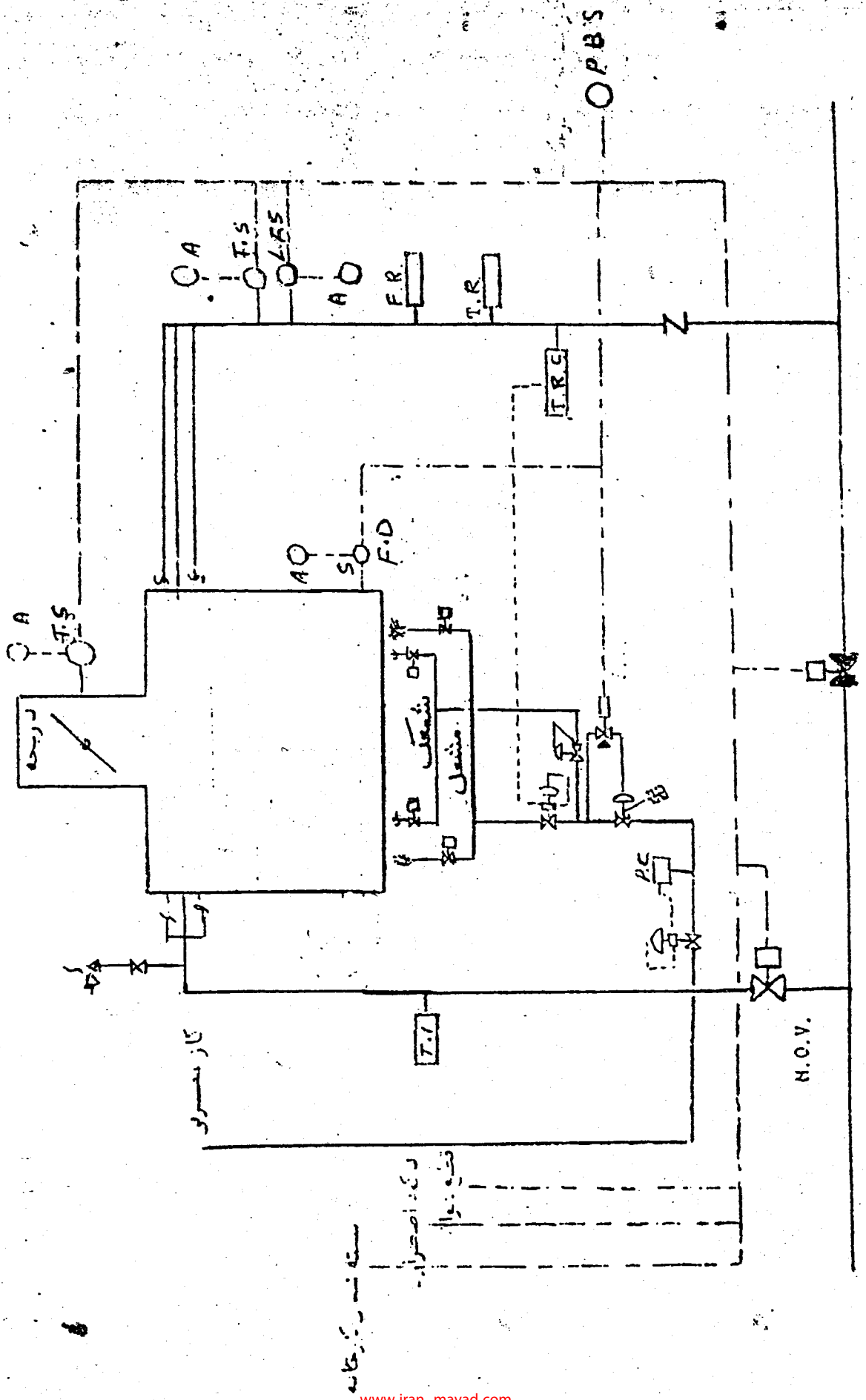
مخزن ته نشینی نوع دوم



# OSCO TANK COALESCER AND ANCILLARIES

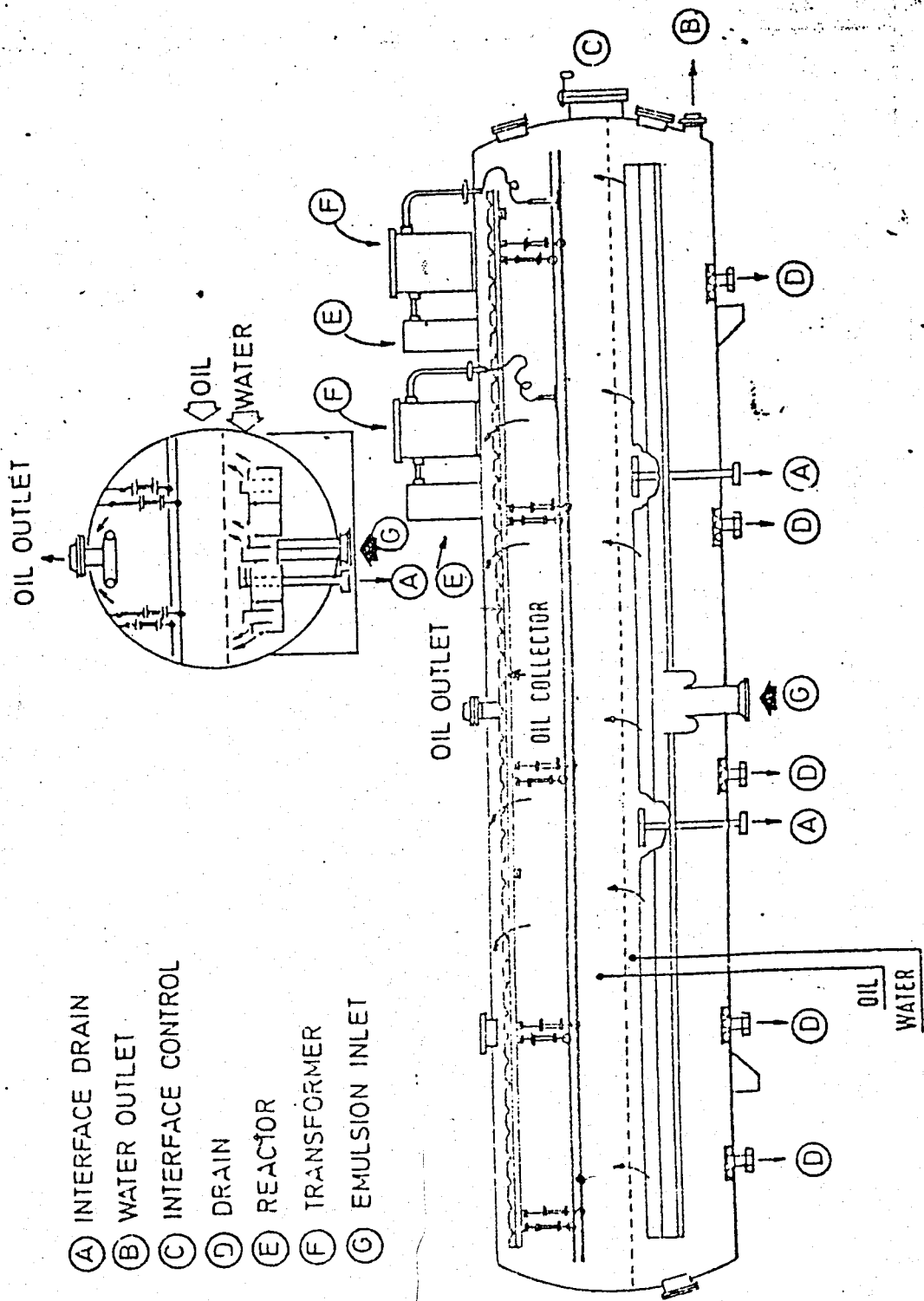


77008B



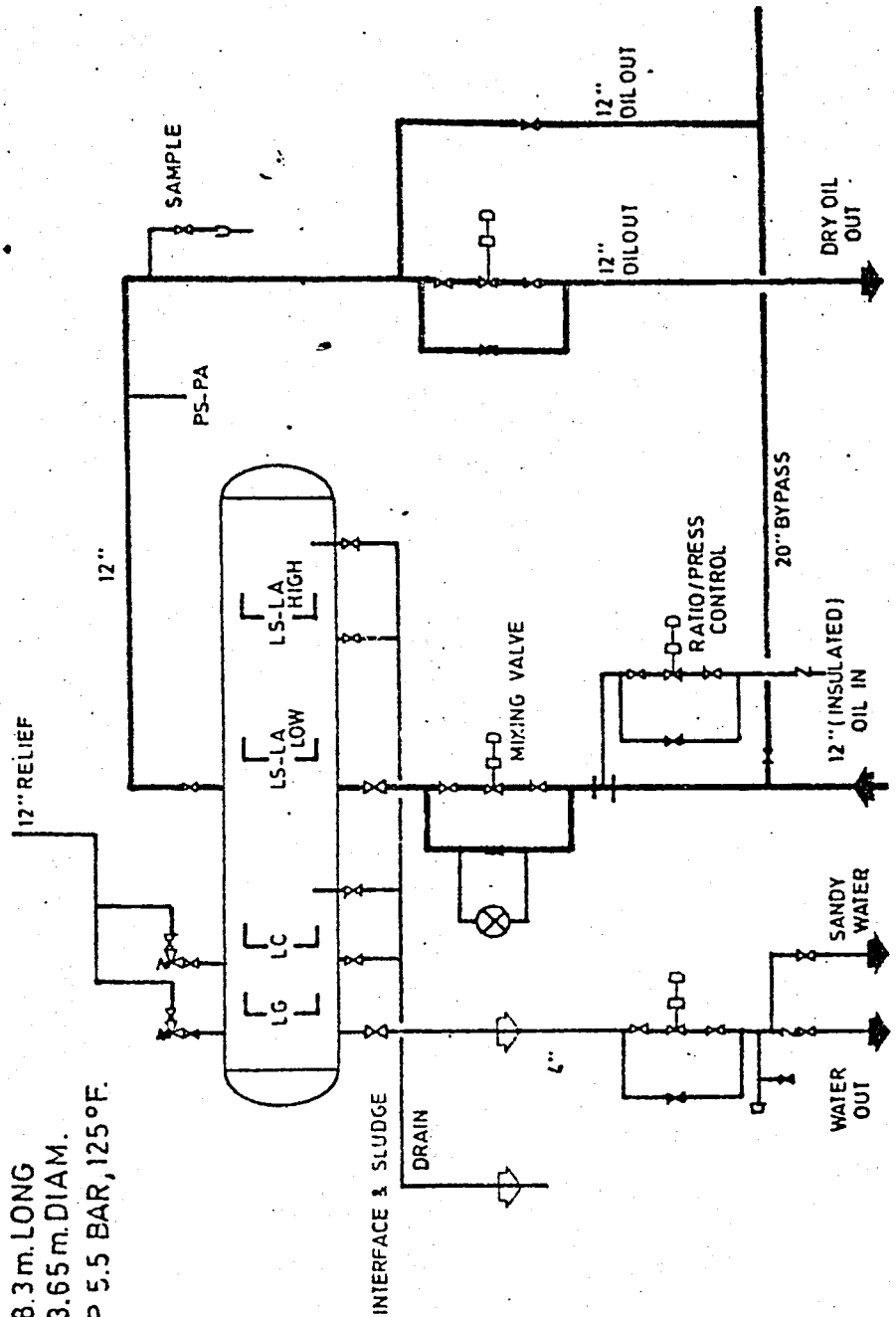
سسته نصب در دستگاه  
 درجه: اصصرا  
 قطع: ووا

# ELECTROSTATIC DESALTER



# OSCO ELECTROSTATIC COALESCER

18.3 m. LONG  
3.65 m. DIAM.  
OP 5.5 BAR, 125 °F.



770091

# APPENDIX I, FIGURE 5 OSCO DESALTING PLANT SCHEMATIC DIAGRAM

نقشه شماره ۵

واحد تفکیک نمک

