تقدیم به شما از طرف سایت

علوم سرا

[www.Oloomsara.com](http://www.Oloomsara.com)

[www.Oloomsara.ir](http://www.Oloomsara.ir)

بزرگترین و بروز ترین مرجع دانلود رایگان

« قرار دادن پروژه ها و مقالات شما با ذکر نام شما در سایت جهت استفاده دیگر پژوهشگران »

* دانلود رایگان مقالات ، پروژه ها و تحقیقات دانشجویی در قالب word ، pdf و powerpoint
* دانلود رایگان نمونه سوالات ترمی پیام نور با پاسخنامه تستی و تشریحی
* دانلود رایگان نمونه آزمون های ورودی فراگیر پیام نور
* دانلود رایگان آزمون های سراسری ، آزاد ، علمی کاربردی و ...
* دانلود رایگان آزمون های استخدامی سایر ارگان رسمی
* دانلود جدید ترین مقالات و کتابهای انگلیسی
* جدید ترین اخبارهای علمی و دانشگاهی
* دانلود رایگان جزوات دانشگاه های مختلف کشور
* دانلود رایگان E-BOOK در زمینه های مختلف
* دانلود جدیدترین نشریات معتبر بین المللی

امید که با [علوم سرا](http://www.oloomsara.com)  قسمتی از نیازهای علمی شما پژوهشگران مرتفع گردد.

**منتظر سرویس های جدید** [**علوم سرا**](http://www.oloomsara.com) **باشید .**

##### *فصل اول*

# *بسمه تعالي*

### *هدف از ايجاد ايستگاههاي تقويت فشار*

***همراه با استخراج نفت از مخازن نفتي مقداري گاز نيز توليد مي شود كه اين گازها را گاز همراه ( Assotle Tedgas ) مي نامند و به صورت محلول در نفت خام وجود دارند كه طي مراحل تفكيك از نفت جدا مي شوند قسمتي از گازهاي سبك محلول در نفت كه شامل متان و اتان مي باشد در بعضي از نقاط مناطق نفت خيز جنوب در تفكيك كننده اي در سر چاه كه به جدا كننده سر چاهي ( Wwll head Seperator ) معروف است جدا مي شود و در نقاطي از مناطق نفت خيز ( مانند اهواز ) مرحله اول تفكيك در كارخانه بهره برداري وجود دارد .***

*مراحل ديگر تفكيك كه شامل مرحله دوم به بالا مي باشد با ايجاد افت فشار ، هيدروكربورها گازي را از نفت جدا مي نمايد كه اين هيدروكربورها عمدتاً شامل مي باشند .*

***در منطقه گچساران ، مرحله اول تفكيك عمدتاً در هر چاه وجود دارد و گازهاي حاصل از آن به گاز چاهها معروف مي باشند كه مستقيماً به واحد تقويت فشار ضعيف فرستاده مي شود . و قسمتي از خوراك واحد هاي تقويت فشار ضعيف را تشكيل مي دهد و گارهاي مراحل دوم به بالا كه در كارخانه هاي بهره برداري از طريق افت فشار ايجاد مي شوند نيز به واحد تقويت فشار ضعيف ارسال مي شود و بدين ترتيب خوراك واحدهاي تقويت فشار ضعيف تأمين مي گردد . گارهاي همراه مزبور پس از تقويت فشار در ايستگاههاي تقويت فشار ضعيف و قوي به مخازن زير زميني مجدداً برگشت داده مي شود تا باعث نگهداري و بالا بردن فشار نفتي شده و بازدهي چاههاي نفتي را بالا ببرد ليكن در طرحي كه اخيراً در حال اجرا مي با شد و شامل كارخانه هاي گاز و گازمايع 1200 و 1300 مي باشد ، گازهاي همراه پس از تقويت فشار در كارخانه هاي تقويت فشار ضعيف به واحد گاز و گاز مايع عودت داده مي شود تا مايعات گازي حاصل از آن كه شامل C3 - C/7 مي باشد گرفته شود مايعات گازي خوراك واحد هاي پتروشيمي را تشكيل مي دهد كه با توجه به نقش صنعت پتروشيمي در كشور اهميت ايستگاههاي تقويت فشار نيز مشخص مي شود .***

***گازهاي حاصل از كارخانه هاي گاز و گاز مايع به شركت عودت داده مي شود و قسمتي از ان جهت تزريق به چاهها افزايش بازدهي نفتي به كار ميرود .***

*اين كارخانه در غرب منطقه گچساران و در منطقه اي به نام دشت گز واقع شده است .*

***گاز مرحله چهارم با عنوان 40TP پس از تقويت فشار و مخلوط با گازهاي مرحله دوم و سوم كه اين عمل در كارخانه بهره برداري كه در مجاورت ايستگاه قرار دارد انجام مي گيرد توسط يك عدد خط لوله 24 با عنوان گاز بهره برداري وارد مني فول كارخانه مي شود در مسير آن شير XV وجود دارد كه به صورت دستي و با اتوماتيك با فشار روغن و با هوا باز مي شود كه روي شير يك مخزن كوچك روغن و در كنار شير يك مخزن هوا جهت باز نمودن شير XV تعبيه شده است در مسير خط لوله گاز بهره برداري ، يك جريان برگشتي (Recycle ) وجود دارد كه در صورتي كه فشار گار بهره برداري كم شود از طريق فشار گاز چاهها كه فشار بيشتري دارند تأمين مي شود .***

***در مسير جريان برگشتي يك كنترل ولو وجود دارد كه فرمان خود را از P.C ( Preure Controler ) كه روي فشار 0.55 bar تنظيم شده است مي گيرد و در صورتيكه اين فشار كاهش يابد بايد از طريق فشار گاز چاهها تأمين مي شود . و اگر اين كنترل ولو عمل ننمايد توسط يك لوله در كنار گذر ( bypas ) ، به وسيله شير دستي جريان را به طرف گاز بهره برداري برقرار مي سازند.***

***در مسير يك شير Mor وجود دارد كه در حالت اضطراري به صورت دستي بسته مي شود و جريان گاز وارد دو عدد اسكرابر ( مايع گير ) Sc702B,Sc702A مي شود كه به صورت موازي قرار دارند كه در كنار اين ادو اسكرابر پمپ تخليه مايعات وجود دارد كه نيروي محركه آنها الكتروموتور مي باشد .***

***دو عدد سوئيچ (Low level Switch )LLS***

 ***(High level Switch ) HLS***

***كار تنظيم لول اكرابرها را بر عهده دارند و زماني كه سطح مايع در اكرابر زياد شود يا اصطلاحاً اكرابرها لول بگيرند پمپها شروع به كار نموده و تخليه مايعات را انجام مي دهند و مايعات اسكرابرها را به واحد بهره برداري ( مرحله سوم بهره برداري ) هدايت مي شوند . گاز خروجي اكرابرهاي 702A,B يك مسير مارپيچي را به منظور تعادل فشار طي مي نمايند و گاز وارد سكشن درام كمپرسور مرحله اول يعني Sc703 مي شود و پس از جدا شدن هيدروكربورهاي مايع گاز خروجي از اسكرابرها وارد كمپرسور الف ( A ) مي شود كه در اين حالت گاز فشار برابر 0.5 بار و دماي 30 درجه سانتيگراد دارد كمپور اين كارخانه از نوع CLARK و نيروي محركه آن توربين دولزرويس 1553 مي باشد .***

***مشخصات كمپرور CLARK***

***كمپرسور گريز از مركز CENTRI FUGL Compreor***

***ize : 553***

***Normal Capa City inlet : 9934 m/***

***Critical Speed : 6200 Rpm***

***Max Continou Speed :/0743 Rpm***

***Casing Desigh Temp Disch : 232 ***

***Max Operiting tempreture : 193 ***

***HyDROSTATIC TEST Presure ***

***No . of impeller : 4***

***اين كمپرسور داراي 4 مرحله مي باشد و روزانه 11 ميليون فوت مكعب گاز را در روز فشرده مي نمايد.***

***افزايش فشار گاز ، باعث افزايش دما نيز مي شود لذا گاز خروجي كمپرسور الف (A ) وارد خنك كننده هاي هوايي مي شود كه در مسير آن دو عدد خنك كننده هوايي از نوع دهنده ( blower ) وجود دارد.***

***گاز پس از خنك شدن به همراه گاز چاهها وارد Sc705A مي شود يعني در اينحالت گاز بهره برداري پس از يك مرحله فشرده شدن و ديدن به حدود فشار گاز چاهها ، با گاز چاهها Mix مي شود . و پس از انجام عمل مايع گيري در Sc705A وارد كمپرسور B.1 مي شود . گاز چاهها نيز وارد دو عدد Slueeatcher ( لجن گير ) مي شود كه هيدروكربورهاي مايع در آن از گاز جدا مي شود و گاز آن پس از عبور Sc704 در Sc705 با گاز بهره برداري مخلوط مي شود اسكرابر 705 يك جدا كننده سه فاز مي باشد كه شامل فاز گاز ، مايعات گازي و آب ترش مي باشد كه مايعات گازي آن توسط يك كنترل ولو به Sc702A,B فرستاده مي شود.***

***در قمت تحتاني جدا كننده يعني BOOT ، آب ترش كه خوردگي آن زياد است به گودال سوخت فشار قوي (Hpburn Pit ) فرستاده مي شود وسوخته مي شود.***

***براي تعيين ميزان خوردگي آب ترش همراه گاز اسكرابر 705 مي بايست يك دتگاه خوردگي وجود داشت كه در سرويس قرار ندارند و گاز Sc705 با دماي 22 و فشار 4.5bar وارد كمپرور B.1 مي شود.***

***مشخصات كمپروسور B***

***Type : Clark***

***Size : 553***

***No .Of impellers : 7***

***Normal Capacity inlet : 15708 m/hr***

***Critical PEED : A000rpm***

***Casing Deingh Temp Inlet : 282***

***Max operating Temp : 193***

***HYDROSTATIC Test Preure : 77057***

***گاز خروجي از كمپرسور B.1 وارد دمنده هاي هوايي مي شود كه چهار عدد دمنده در مسير آن وجود دارد و پس از خنك شدن گاز وارد Sc706A مي شود.***

***به علت بالا بودن فشار در اين اسكرابرها پمپ تخليه مايعات وجود ندارند و مايعات توسط فشار گاز خود اكرابر تخليه مي شوند.***

***گاز خورجي از Sc706A وارد كمپرسور B.2 مي شود و پس از افزايش فشار تا 35 بار و پس از عبور از يك شير يك طرفه وارد دمنده هاي هوايي مي شود قابل ذكر است كه در مسير همه گازهاي خروجي كمپرسور يكطرفه به منظور جلوگيري از بازگشت جريان وجود دارد.***

***چهار عدد دمنده در مسير گاز وجود دارد كه نهايتاً خروجي دمنده ها به يك لوله مي خورند و وارد اسكرابر Sc707A و نهايتاً گاز به كارخانه تقويت فشار قوي گچساران فرستاده مي شود.***

***در دمنده هاي هوايي ، گاز از درون تيوبهاي عبور مي نمايد و باد پنكه از زير به آن مي وزد و انتقال حرارت صورت مي پذيرد و گاز خنك مي شود لازم به ذكر مي باشد كه اين لوله ها به صورت فين هاي تيغه اي مي باشد و دما را بالاي نقطه شبنم نگه داشته مي شود.***

***T.C (Tempreture control ) : در مدار قرار دادن پنكه ثابت و تغيير زاويه پنكه متغيير را به عهده دارد و راه اندازي پنكه ها در دو حالت دستي و اتوماتيك قرار دارد در حالت اتوماتيك فرمان خود را از T . C مي گيرد و در دستي پنكه ها در سرويس قرار مي گيرند . پنكه ها به وسيله يك موتور الكتريكي كار مي كنند كه توسط يك كليد از كار مي افتد و يا در سرويس قرار مي گيرد .***

***يك سوئيچ مر بوط به لرزش موتور پنكه ها وجود دارد كه در اتاق كنترل مي باشد با عنوان پنكه ها و عوامل ديگري باشد***

### *ايستگاه تقويت فشار ضعيف شماره 2*

***اين كارخانه در شرق منطقه گچساران ودر منطقه اي به نام دشت بلوط واقع شده است .***

***نظر به اينكه فرآيند كارخانه اي تقويت فشار ضعيف گچساران شبيه به يكديگر مي باشد لذا به تشريح موارد فرآيند مي پردازيم***

***گاز كارخانه 58 ميليون فوت مكعب در دماي 140 F و فشار 35 بار مي باشد كمپرسورهوا***

***كمپرسورهواي تأميني ابزار دقيق كارخانه فشار ضعيف شماره 2 از نوع رفت و برگشتي و از نوع Vtype ( خودجيني ) مي باشد .***

***اين كمپرسورداراي دو مرحله تراكم مي باشد كه هر مرحله از دو قسمت سري تشكيل شده است . سيستم خنك كنندگي با هوا به صورت فين مي باشد كه فين ها در واقع سطح تماس را با هوا زياد مي كنند و سبب مي شوند كه انتقال حرارت بهتر صورت بپذيرد.***

### *Tieinpit*

 ***Tieinpit كه در واحد تقويت فشار ضعيف شماره 3 قرار دارد محلي است كه در يك گودال قرار دارد و محل تلاقي گازهاي جمع آوري شده و ارسالي از مني فولد هاي 33 و 34 كه نزديك ايستگاه قراردارند گازهاي مرحله اول تفكيك شده از تفكيك كننده هاي سر چاهي بهره برداري شماره 13 از طريق دو خط لوله 30 وارد ايستگاه فشار ضعيف شده و در اين محل با هم تلاقي نموده و قبل از ورود به مخزن لجن گير ايستگاه ، يك شير برقي هيدروليكي در مسير آن قرار دارد و در اين محل مايعات گازي كه از سيستم گازهاي جمع آوري شده در مني فولد ها در Blowoff Vesseles گرفته شده اند از زير خاك بيرون آمد و از طريق شير برقي به مخزن لجن گير مرتبط مي شود.***

***اين دو شر در زماني كه سطح مايع در لجن گيرهاي اسكرابر S708A,B خيلي بالا باشد از كليد LSHH فرمان گرفته و بسته مي گردند در اين حالت مايعات ارسالي از منيفولدهاي سيستم جمع آوري گاز در همين گودال مي توان به گودال زائد سوز فشار ضعيف داده سوزانده شوند .***

***گازهاي فشار قوي و خشك شده از خروجي ايستگاه گرفته شده از طريق همين گودال جهت استفاده در Blow off Vesseles فرستاده مي شود .***

***سيستم روغن كاري ونشت بند كمپرسورهاي 40p***

***روغن از مخزني كه ظرفيت معادل O. 63M يا 190 گالن دارد به وسيله پمپهايي كه با الكتروموتور كار مي كند پمپاژ شده و از يك خنك كننده عبور كرده و بعد از خنك شدن از فيلتر هاي دو قلو گذشته و سپس به طرف كمپرسورهاي گاز جهت روغن كاري مي رود و اين عمل به صورت گردشي ادامه دارد .***

***هر پمپ داراي ظرفيتي تقريباً O. 2M/MIN مي باشد و تحت فشار barG (سنجي ) يا ( 52 گالن در دقيقه تحت فشار 145psig مي باشد .***

***حفاظت هر پمپ موقع بالا رفتن فشار توسط دو عدد شير تخليه كه روي فشار 123psi تنظيم شده است .***

***در عمليات همزمان هر دو پمپ در مدار قرار نمي گيرد و يكي در مدار وديگري به صورت آماده مي باشد .***

***شير كنترل فشار جهت نگه داشتن فشار سيستم به كار گرفته مي شود و جهت تنظيم فشار روغن روغنكاري ياتاقانهاي كمپرسور و گيربكس از شير كنترل فشار كه روي 15-18psi تنظيم شده استفاده مي شود روغن نشت بند از روغن روغنكاري گرفته مي شود و توسط يك شير كنترل اختلاف فشار كنترل مي گردد.***

### *سيستم نشت بند كمپروسور*

* ***يك نشت بند از نوع حلزوني در پشت پروانه قرار دارد كه جريان گاز در طول محور كمپرسور كاهش مي دهد.***
* ***يك رينك نشت بند كربني از فرار گاز زماني كه كمپرسور در حال كار مي باشد جلو گيري مي كند .***
* ***روغن با فشار ( كه از مدار روغن روغنكاري تغذيه مي باشد ) در سيستم نشت بند كمپرسور تزريق مي گردد يك مقداري جريان ناشي از اختلافات فشار در سطح رينگ كربني ( car pn Ring ) در قسمت گاز جايگزين مي گردد . كه اين مقدار جريان جزئي مانع از فرار گاز از سيستم نشت بند مي گردد .***
* ***گازي كه از نشت بندهاي حلزوني فرار كرده ، همراه روغن كه از ميان كربن رينگ نشت بند عبور كرده توأماً از طريق ته كشهاي دستي خارج مي گردند .***
* ***وقتي كمپرسوردر سرعتهاي بدون بار كار مي كند داراي يك فشار در بدنه مي باشد با لاتر از فشار روغن نشت بند گاز عمليات روي پيستون هاي متوقف كننده ( shut Down Pistons ) اثر مي گذارد كه اين پيستونها در داخل ادوات نشت بند كننده مي باشند عملكرد اين پيستونها رينگ هاي نشت بند را درجاي خود محكم نگه مي دارد طوري كه سطح لاستيكي آن مانع هر نوع نشتي مي گردد اين انشعاب گاز برگشتي ( REFER Ncegas ) روي ديافراگم شير منترل فشار فرستاده مي شود جهت نگه داشتن اختلاف فشار روغن و گاز روغن روغنكاري وروغن نشت بند جهت خنك شدن در پنكه خنك كننده وارد مي گردند كنترل ميزان درجه حرارت روغن نيز توسط T.C.V صورت مي گيرد كه فرمان از T.T مي گيرد . البته روغن در مخزن ذخيره بايستي هميشه قبل از راه اندازي كمپرسور گرم باشد كه توسط يك ترموستات اتوماتيك صورت مي گيرد و يك گره كن برقي را راه اندازي مي كند .***
* ***گازها و بخارات موجود در مخزن روغن ، تويط يم خط لوله مه در مسير خود يك فيلتر ذغالي دارد به اتمسفر تخليه مي گردند و يك شير دستي نيز به مشعل فشار ضعيف ( CLPFLAIR ) در موقع لزوم فشار مخزن را تخليه مي كند شيرهاي روي تنديش هاي مخزن oilwater seperator در بهره برداري راه دارند جهت نشان دادن جريان روغن در مسير ياتاقانهاي كمپرسور و گيربكس نشان دهنده شيشه اي روي خط لوله روغن برگشتي نصب گرديده كليد سطح پايين روغن در مخزن را به صورت اخطار روي پنل ظاهر مي سازد .***
* ***يك مخزن نيز در مسير روغنهاي برگشتي قرار دارد كه به صورت دستي مي توان روغن آن را به تنديش تخليه كرد روي اين مخزن اخطار سطح زياد روغن را با كليد LAH مي گيريم .***
* ***كليد گرمايي TAH نيز روي ورودي روغن به خنك كننده درجه حرارت زياد روغن را به صورت اخطار روي پنل ظاهر مي سازد افت فشار روغن در هدر توسط كليد PAL گرفته مي شود و روي مدار استارت تلمبه يدكي اثر كرده و آن را مدار قرار مي دهد فشار روغن روغنكاري برگشتي از ياتاقان كه با شير كنترل فشار P.C.V تأمين مي گردد روي افت فشار توسط كليد PAL اخطار داده مي شود . كه اگر فشار باز هم كمتر شود از طريق نشت يند پايين باشد كليد DPAL روي فشار LOPSI باعث از كار افتادن كمپرسور مي گردد.***
* ***اختلاف فشار زياد دو طرف فيلترهاي روغن نيز توسط كليد DPLAH روي فشار 20PS علامت اخطاري روي پنل مي فرستد .***

#### *سيستم نشت بند روغن كمپرسورگازي*

***بر روي محور كمپرسور گازي ، شير وجود دارد كه بر روي اين شيارها تعدادي رينگ نشت بند قرار مي گيرد كه اين رينگ ها از نوع كربني هستند .***

***گاز ورودي به اين نشت بند ها كه با فشار 40 bar وارد مي شود پس از عبور از چند رينگ نشت بند فشار آن به 15 bar مي رسد .روغن توسط پمپ ، پمپاژ شده و به دو محل بعد از رينگ ها تزريق مي شود در محل اول كه فشار گاز مثلاً 15bar مي باشد گاز با روغن تركيب شده واز بالاي محور خارج مي گردد . دستگاهي اختلاف فشار ( فشار روغن و گاز ) را با فشار روغن ورودي مي سنجد و اين دستگاه فرماني را بر روي كنترل ولو روغن و ورودي مي فرستد تا فشار روغن را نسبت به گاز نشت شده از رينگها كنترل نمايد و درمحل دوم كه تقريباً فشار گاز وجود ندارد روغن به مخزن پمپ ( يا خود پمپ ) منتقل مي شود .***

### *سيستم گاز سوخت توربين*

***گاز سوخت توربين از چاه گازي شماره 30 معروف به GCM با فشار 300 PSI تأمين مي شود و گاهي اوقات از خروجي خود كارخانه تأمين مي شود اين گاز از كنترل ولوي عبور مي كند كه روي فشار 18 تا 19 بار تنظيم شده است پس وارد اسكرابر مي شود تا مايعات آن در اثر افت فشار و پايين آمدن دماي گاز ايجاد شده است گرفته شود پس وارد دو عدد فيلتر از آنها در سرويس قرار دارد مي شود تا ذرات خارجي آن گرفته شود سپس يه قسمت گرم كننده ( Perhea ter) هدايت مي شود.***

***سيستم پيش گرم كن ( pervHeater )***

***شبيه يك مبدل حرارتي عمل مي نمايد گاز وارد دو عدد تيوب مي شود و در آنجا در اثر تبادل حرارت با آب گرم شده و خارج مي گردد .***

***درون پوسته مبدل حراررتي آب وجود دارد كه اين توسط مشعلي كه توسط خروجي خود PERHEATER روشن مي شود ، گرم مي شود و در واقع مشعلهاي آب را گرم نموده و آب نيز گاز درون تيوبها را گرم مي نمايد گاز خروجي از پيش گرم كن براي سوخت مصرفي توربين فرستاده مي شود . يك شاخه گاز نيز براي مشعلهاي درون Reboiler مي باشد و نيز براي تأمين گاز Stripping gas كه به منظور بالا بردن درجه خلوص گليكول استفاده مي شود .***

***ادامه سيستم گاز سوخت توربين اتاق سياه توربين )***

***در مسير گاز سوخت توربين سه شير وجود دارد***

1. ***Regulator isoletorvalve كه بمنظور قطع و وصل جريان گاز و نيز تنظيمن فشار مورد نياز sitting مي باشد .***
2. ***CDPLIMITER براي تنظيم سوخت و در نهايت دوربين را تنظيم مي نمايد.***
3. ***TRIP Valve يك شير سه راهه مي باشد كه مسير اصلي آن ورودي را به خروجي متصل مي كند و مسير فرعي آن ورودي را به تخليه گاز هدايت مي كند supply Regulator valve***

 ***Supply Relief valve***

***و در مسير گاز سوخت اين كارخانه 8 عدد مشعل وجود دارد .***

***گاورنر كه تنظيم سوخت را به عهده دارد فرمان خود را از 5 نقطه مي گيرد .***

***1- CDP datum CDP = compressor pischarge Pvessure***

***2- Accel Limit***

##  *سرعت دور موتور نيرو 3- Power Turbine speed*

## *سرعت دور توربين نيرو 3. . Power Turbine Speed*

## *4 . Exhawst cone Tempreture*

***دماي گاز خروجي كمپرسور توربين***

***5- Gas Generator Speed ( AorB )***

***حداكثر دور كمپرسور هوا 7500 مي باشد .***

***يك نقطه دلخواه 6-clamp or spare input***

 ***گاورنر فشار روغني را بر سر Cdp Limiter مي فرستد و به نسبت فشار روغن ، ميزان يوخت توربين معين مي شود .***

***تر كيبات گاز كارخانه تقويت فشار ضعيف شماره 2 گاز بهره برداري***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Composition***  | ***Percent*** |
|  | ***%mole fraction***  |
| ***CO2******N2******C1*** | ***O .o224*** ***O. 0006******O. 5003*** |

### *مشخصات گاز بهره برداري*

|  |  |
| --- | --- |
| ***AT MOSPHERIC PRESSURE*** ***FLOWING PRESSURE*** ***FLOWING TEMPREURE******SRECIFIC GRAVITG*** ***NOMINAL DIAMETER*** ***IN SIDE DIAMETER*** ***METER RANGE******VISCOSITY*** ***UNIT CONVER SION FACTOR*** ***ANNUBAR COFF: CIENT***  | ***13.36 bar******o.15 bar******20*** ***1.054******16******15.25******10******o.00 844c.p سانتي پواز******8116.1******o.708*** |

***تركيب گازهها***

|  |  |
| --- | --- |
| ***composition*** | ***Perecent******%mole fraction*** |
| ***Co2******N2******C1*** | ***o.00224******o.005******o.77214*** |

***مشخصات گازچاهها***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Atmospheric Pressure******FLOWING Pressure******Flowing Tempreture******Specific gravity******Nominal Diameter******Inside Diameter*** ***Meter RANGE*** ***VISEOSITY*** ***ANNU Bar coffecient*** | ***13.56 bar******4 bar******20******o.7463******24******23.25******10******o.00964c.p سانتي پو آز******o.71*** |

 يكي از مسائل مهم در كارخانه هاي تقويت فشار Ahti surge مي باشد و اين پديده زماني اتفاق مي افتد كه جريان ورودي كمپروسور كاهش يابد.

### *عواملي كه باعث كاهش ورودي مي شود شامل*

1. ***حجم گاز ورودي كم شود « دور توربين كاهش يابد »***
2. ***فشار گاز خروجي بالا برود .***

***فصل دوم***

### *سيستم آبزدايي و عمليات آن*

***DEHYDrATion System***

***گاز همراه معمولاً داراي مقداري بخار آب مي باشد در فشار هاي بالا و دماي پايين آب با هيدروكربور هاي سبك ( متان الي بوتان ) و گاز هاي اسيدي ماننده دي اكسيد كربن ( co2 ) و هيدروژن سولفوره تشكيل هيدرات مي دهد .***

***تشكيل هيدرات يكي از مهم ترين مشكلات عملياتي در انتقال و فراموش گاز مي باشد كه موجب گرفتگي و مسدود شدن لوله ها و يخ زدگي و كاهش ميزان جريان مي گردد .***

***آب آزاد موجود در گاز و كاهش دماي گاز و افت فشار زياد سبب تشكيل هيدرات مي گردد .***

***آبگيري توسط گلايكول ABSORBTiON***

***آبگيري به فرآيندي گفته مي شود كه در اثر جذب رطوبت از گاز ، رطوبت نسبي آن به حداكثر 7 پوند آب در هر ميليون فوت مكعب گاز در روز برسد تري اتيلن گليكول ( c6h14 04) معمولاً در عمليات نم زدايي گاز با گليكول كاربرد بيشتري از بقيه گليكول ها دارد زيرا هدر روي آن به صورت بخار در مقايسه با بقيه گليكولها كمتر بوده و باعث پايين آوردن نقطه شبنم گازي مي شود . گازهاي همراه فشرده شده در ايستگاه هاي تقويت فشار گاز ( كارخانه هاي گچساران بي بي حكيمه و رگ سفيد ) از بخار آب اشباع هستند اين گاز ها جهت فرآورش و يا تزريق ، در طول خط لوله به ايستگاه هاي فشار قوي ، آب آزاد تشكيل مي دهند و اين آب آزاد در مجاورت گازهاي اسيدي موجود در گاز مانند H2S و CO2 تشكيل هيدرات مي دهد .***

***شرح سيستم گليكول كارخانه تقويت فشار ضعيف شماره 2 گچساران سيستم گلايكول اين كارخانه شامل يك برج جذب كه به آن ( GLYCOLCONTACTEN ) گوليذويك مجموعه احيا (Regenarator ) مي باشد .***

***برج جذب يا Glycol contActor در آن گاز از پايين برج فشار عملياتي حدود 35 بار وگليكول از بالاي برج به صورت counter cutrent در تماس با هم قرار مي گيرند و آب موجود در گاز جذب گلايكول مي شود گلايكول تزريقي به برج در PH=7.4 ميزان آب موجود در آن 1.5 پاوند آب در يك ميليون فوت مكعب گاز مي باشد و گلايكول اشباع خروجي از برج تماس در PH=7.2 و ميزان آب موجود در گاز 6.2 پاوند آب در يك ميليون فوت مكعب گاز مي باشد برج جذب داراي 5 عدد سيني و هر سيني داراي 300 عدد فنجانك حبابي (BUBBLe cap ) مي باشد . و داراي دو قسمت مايع گير ( scRUBBER ) و قسمت جذب ( ABSORBER ) مي باشد .***

### *سيستم احياء گليكول شامل*

1. ***برج تقطير ( still column )***
2. ***مخزن جوش آور و مخزن ذخيره ( REBOILER AND SURGE DRUM )***
3. ***مخزن جدا كننده هيدروكربور از گليكول ـ مخزن تبخير آني) (FLASH DRUM )***
4. ***مبدلهاي حرارتي HEAT E X CH ANGER***
5. ***تانك ذخيره STORAGE TANK***
6. ***پمپهاي انتقال گليكول TRANSFER PUMPS***
7. ***فيلتر هاي جورابي و ذغالي***

### *سيستم احيا*

***ابتدا گلايكول آب موجود در گاز را در برج تماس وارد لوله مار پيچي(REFIVXCOIL) بالاي برجك تقطير مي شود و پس از خنك نمودن قسمت بالاي برجك احيا خود گرم شده وارد لوله هاي مياني مبدل حرارتي ( مبدل حرارتي از نوع SHELL AND TUBE مي باشد ) مي شود .***

***در مبدل حرارتي توسط گليكول احيا گرم كه در پوسته است تبادل حرارت نموده و گرم مي شود سپس وارد مخزن جدا كننده هيدروكبور مي گردد . پس از جدا سازي گازهاي حل شده درگليكول و مايعات هيدروكربوري كه احتمالاً با گليكول از برج آمده با كنترل سطح از طريق شير خود كار وارد يكي از صافي هاي سر راه خود جهت جداسازي مواد جامد مي شود مقدار كمي از گليكول از صافي ذغالي جهت جذب هيدروكربور هاي سنگين مي گذرد گليكول تميز شده پس از گرم شدن به درون جوش آور مي ريزد در جوش آور گليكول حداكثرتا 204 co ( نزديك به نقطه جوش تري اتيلن گليكول ) جهت خارج نمودن آب همراه گليكول گرم مي شود حرارت لازم در جوش آور جهت تقطير آب از گلايكول توسط گاز سوخت تأمين مي شود .***

***بخار آب خارج شده از جوش آور از طريق برجك تقطير كه به قسمت بالايي جوش آور وصل شده پس از عبور از ميان لايه سراميكي به محيط ( اتمسفر ) تخليه مي گردد .***

***گليكول داغ جوش آور پس از ، از دست دادن آب از روي ديواره انتهايي جوش آور (weir ) سر زير كرده به مخزن ذخيره SurGEDRUM وارد مي گردد .***

***ميتوان با استفاده از گاز گرم عريان كننده ( STRIPDING GAS ) كه در مخزن نوسان گير گرم شده و به درون گليكول جوش آور رها مي شود به درجه خلوص بالاتري دست يافت .***

***گليكول خروجي از مخزن نوسان گير پس از خنك شدن در پوسته مبدل حرارتي توسط گليكول اشباع ، به وسيله پمپهاي جريان گردشي و پس از خنك شدن در خنك كننده هوايي به روي سيني بالاي برج جذب پمپاژ مي شود و دليل استفاده از خنك كننده هوايي آن است كه حلاليت مايعات در گازها با كاهش دما افزايش مي يابد . گليكول پس از پر كردن سيني اول از روي ديواره سيني ( WEIR ) سر ريز نموده از طريق ديواره ناودان ( DOWN COMER ) به بوي سيني دوم مي ريزد و تا سيني آخر اين عمل تكرار مي گردد .***

***مسائل عملياتي سيستم گلايكول***

1. ***درجه حرارت در ستون تقطير***

***اختلاف نقطه جوش آب و گليكول باعث جدا سازي آب از گلايكول مي شود (نقطه جوش ) حدود 100 درجه سانتي گراد و نقطه جوش تري اتيلن گليكول حدود 288 درجه سانتي گراد مي باشد .***

***اگر درجه حرارت بالي برج خيلي زياد باشد باعث به همراه رفتن مقداري از گليكول جوش آور با بخارات آب مي شود و باعث هرزروي گلايكول از سيستم بسته مي شود .***

***اگر درجه حرارت بالايي برج خيلي كم شود باعث مايع ماندن قسمتي از آب كه مي بايست به صورت بخار از برج خادج شود مي گردد .***

***رطوبت گاز ورودي به فشار دماي گاز بستگي دارد هر چه فشار عملياتي برج بالاتر باشد مقدار رطوبت كمتر و هرچه فشار كمتر باشد رطوبت گاز بيشتر خواهد بود .***

***هرچه گاز دماي گاز ورودي به برج بيشتر باشد رطوبت گاز بيشتر و هر چه دماي گاز پايين باشد مقدار آب آن كمتر است .***

***مي دانيم حلاليت گاز ها در مايعات با كاهش دما افزايش مي يابد لذا هر چه درجه حرارت گلايكول تزريقي به برج جذب پايين تر باشد جذب رطوبت گاز در گلايكول بهتر صورت مي پذيرد .***

***هرزروي گلايكول يكي از مسائل مهم عملياتي مي باشد .***

***تبخير شدن و همراه رفتن با گاز خروجي برج كه جهت جلوگيري از آن خنك كردن گليكول تزريقي به برج و نگه داشتن درجه حرارت برج تقطير استفاده مي شود .***

***هرزروي عادي گليكول حدود O .1 گالن در هر ميليون فوت مكعب گاز در روز مي باشد و هر روزي بيشتر آن حالت غير عادي را به وجود مي آورد .***

***PH مناسب گليكول***

***بهترين حالت PH گليكول در حدود 7تا 8 مي باشد ولي تا مقدار 5/8 مي توان آنرا بي خطر دانست .***

***در حالت 7 ›PH ( حالت محيط اسيدي ) بايد 2 تا 3 ليتر آمين به گلايكول تزريق شود و پس از 24 ساعت از نمونه آن آزمايش شود عامل آميني خاصيت قليائي دارد و با عوامل اسيدي كه باعث كاهش PH گليكول مي شوند تركيب شده باعث افزايش PH گلايكول مي شود در حالت 85 ‹PH محيط بازي شده و بايد2 تا 3 ليتر استيك تزريق و پس از 24 ساعت از نمونه آن آزمايش شود . لازم به ذكر است كه براي رفع حالت اسيدي گلايكول علاوه بر اتانل آمين از محلول نكپ وپودر براكس نيز استفاده مي شود . كه محلول نكپ علاوه بر كنترل ph از خوردگي سيستم نيز جلوگيري مي كند .***

### *كف كردن گلايكول*

***كف كردن گلايكول باعث هرزروي گلايكول همراه گاز خروجي برج تماس مي شود و باعث كاهش جذب رطوبت گاز نيز مي گردد .***

***عواملي كه باعث كف كردن گلايكول مي شوند .***

1. ***بالا بودن ph گلايكول***
2. ***هيدروكربورهاي سنگين در گلايكول***

 ***براي اطمينان از عملكرد ضد كف به طريق زير اقدام مي نمائيم گرفتن يك نمونه گلايكول در شيشه نمونه و اضافه كردن ماده ضد كف به آن ( در حدود 5ppm ) ،سپس شيشه نمونه را خوب به هم زده و نتيجه را بررسي مي كنيم .***

***بهترين نقطه براي اضافه كردن ماده ضد كف به مخزن نوسان گير ( SU RGE DRUM ) است .***

***INSTRUMENT AIR COMP RESSION AND DRYING***

 ***هواي ابزار دقيق و عمليات خشك كردن هوا***

***يك هواي فشرده شده و خشك و تميز در عمليات به كار گيري لوازم ابزار دقيق ايستگاه لازم و ضروري مي با شد .***

***هواي فشرده شده و بعد از عبور از يك خفه كننده نوسان جريان هوا وارد يك كولر مي گردد هر نوع مايع موجود در هوا بعد از كولر به صورت خود كار از طريق يك TRAP DUMP تخليه مي گردد.***

***هواي فشرده بعد از خنك شدن ، قبل از ورود به مخزن ذخيره در يك هدر مشترك قرار مي گيرد مايعات ته نشين شده در D801 از طريق lcvg كه با فرمان LCVG كارمي كند دفع مي گردند از مخزن D801 هواي فشرده از يك خشك كن عبور مي كند قبل از خشك كن هوا از يك فيلتر عبور مي كند كه هر نوع نا خالص را قبل از خشك كن مي گيرد در اين فيلتر اوليه هر نوع آب يا روغن همراه ته نشيني شده از طريق DAMP TRAP تخليه مي گردد از دو خشك كن هوا هميشه يكي در مدار و ديگري در حال احيا مي باشد .***

### *برق ورودي ايستگاه*

***برقي كه ايستگاه را تغذيه مي كند يك قسمت به نام اتاق كليد (SWITCH GEAR ) كنترل مستقيم و سپس تقسيم مي گردد .***

***از قسمت خروجي برق فشار قوي اتاق كليد ها ترانسفورماتورهاي 11 كيلو وات به 3.3 كيلو ولت جهت مصرف در 40P در واحد بهره برداري شماره 3 كمپرسورهاي مربوط تغذيه مي گردد .***

***ساير خروجي هاي فشار قوي جهت ترانسفورماتورهاي 11 كيلو ولت به 380 ولت كه خود اتاق كليد ها را تغذيه مي كند كنترل برق فشار قوي 11 كيلو ولت توسط O.C.B كه با سيم پيچ عمل مي كند صورت مي گيرد .***

### *مولد برق اضطراري*

***در حوادثي كه باعث قطع برق ايستگاه گردد يك دستگاه مولد ديزل پيش بيني كه به طور خود كار در مدار قرار گرفته . برق مواد فقط فقط جهت مصرف در جعبه وارد مدار مي گردد .***

###### *فصل سوم*

***ممانعت خوردگي CPRROSION INHIBITION :***

***سيستم تزريق مواد و يك مخزن مخلوط كن مواد با گازوئيل و يك پمپ انتقال مواد و دو پمپ تزريق مي باشد . مواد ممانعت كننده با شبكه حمل مي گردد و در مخزن ذخيره ريخته مي شود براي اين كار از تلمبه قابل حمل استفاده مي گردد تلمبه مزبور با نيروي هوا كار مي كند و 4 متر مكعب مواد در ساعت مي تواند با اختلاف فشاري معادل O .4 بار ايجاد نمايد مخزن ذخيره مواد ظرفيتي معادل 18.85 متر مكعب دارد و داراي نشان دهنده سطح مايع ( GAUGE GLASS ) مي باشد شير تخليه به تنديس به حوضچه جدا كننده آب از نفت نصب گرديده است . پمپي كه داراي الكتروموتور مي باشد مواد غليظ از مخزن گرفته و به مخزن مخلوط كن مي فرستد اين پمپ مي تواند در يك اختلاف فشار 1.22 بار مقدار 11.4 متر مكعب مواد جا به جا نمايد .***

***ظرفيت مخزن مخلوط كن معادل 18.85 متر مكعب مي باشد و داراي نشان دهنده سطح مايع مي باشد . يك لوله كنار گذر از خروجي تانك مخلوط كن به ورودي پمپ كشيده شده كه مي توان با به كار انداختن پمپ عمل مخلوط كن و به هم زن مواد در مخزن را انجام داد .***

***دو پمپ نيز از تانك مخلوط كن مواد گرفته و به نقاط تزريق مورد نظر تزريق مي نمايند هميشه از پمپ هاي مزبور در مدار و ديگري به صورت يدك مي باشد . هر پمپ مي تواند اختلاف فشاري معادل 48.1 بار به وجود آورد و تقريباً 44 GDJV ليتر در ساعت مواد جا به جا نمايد اين پمپ ها توسط الكتروموتور جداگانه كار مي كنند و روي خروجي هر كدام از اين پمپ ها يك انباره جهت جلوگيري از نوسانات در جريان مواد نصب گرديده . در مواقعي كه فشار سيستم از 50 با بالاتر رود يك كنترل كننده فشار كه فرمان روي شير كنترل مي فرستد و همچنين شيرهاي تخليه فشار مازاد را به مخزن برگشت مي دهند يك نشان دهنده جريان روي لوله هاي تزريق در نقطه تزريق نصب شده كه جريان مواد در نقاط تزريق را به توان كنترل نمود .***

***corrosion coupon نصب شده در هر نقطه تزريق مقدار جريان را نشان مي دهند همچنين تنظيم دلخواه تزريق مواد به نقاط را ميسر مي رساند و در محل تزريق صافي نيز پيش بيني شده است كه هر نوع آلودگي و مخلوط همراه مواد را مي گيرند . عملياتي كه شرح داده شد به نقاط ورودي و قبل از كولر ، بين مراحل ايستگاه تزريق مي گردد . مواد تزريقي به خروجي ايستگاه نيز در يك مخزن جداگانه ذخيره مي گردد . اين مخزن ظرفيتي معادل 6.6 متر مكعب دارا مي باشد و داراي نشان دهنده سطح مواد وشير تخليه به ته كش مي باشد اين مخزن توسط پمپ دستي كه با هوا كار مي كند پر مي گردد پمپ رفت و برگشتي مواد را از مخزن گرفته و به لوله گاز خروجي ايستگاه تزريق مي نمايند .***

***اين پمپ 6.3 ليتر در ساعت و با اختلاف فشار 62.8 بار ظرفيت جابه جايي مواد دارد .***

***يك مخزن انباره نيز روي خروجي اين پمپ نصب گرديده كه جهت گرفتن نوسانات در جريان به كار مي رود عمليات تزريق به صورت عادي به خروجي ايستگاه بايستي به ازاي 100000m گاز o.5 الي 2 ليتر باشد .***

***مخزن ذخيره با اين مقدار مواد تزريقي مي تواند به مدت 6 ماه عمليات تزريق مواد را تغذيه نمايد .***

***مشعل كردن گاز FLARING***

***گاز مرطوب از طريق لوله هدايت كاز به مشعل اول در اسكرابر SC805 جمع شده وسپس در مشعل سوزانده مي شود و دراين اسكرابر هر نوع مايع همراه گاز جدا شده و سپس از مدار خارج ميشود .***

***بعد از گرفته شدن مايعات همراه در اسكرابر فربور ، همراه گازهاي ديگر كه خشك مي باشند وارد مشعل مي گردند . گاز خروجي ايستگاه كه به مشعل فرستاده ميشود . چون قبلاً طي مراحل مختلف رطوبت شده وسپس وارد مشعل مي گردد درقسمت انتهايي لوله مشعل شامل مشعلي است كه از نشت هر نوع سيال جلوگيري مي كند ساخت كارخانه NCG كه مخفف NATIONAL AIROIL BURNERCO CLEAR GLOW مي باشد در قسمت بالايي جلوگيري از ورود هوا به داخل مشعل مي كند .***

***اگر جلوگيري ازورود هوا با گاز به داخل مشعل نگردد احتمال ايجاد مخلوط گاز وهوا و وقوع انفجار پيش مي آيد.***

***يك جريان گاز محاسبه شده نيز جهت عمل هوا زدايي در مشعل PURGING پيش بيني گرديده . سه مشعل راهنما (پايلوت ) در قسمت CNG وجود دارند كه از خاموش شدن مشعل اصلي جلوگيري به عمل مي آورند قسمت NCG وظيفه مخلوط كردن مقدار متناسب هواي لازم براي يك حرارت خوب به عهده دارد شعله هاي راهنما نيز توسط يك جرقه زن برقي كه در پايين قرار دارد و مخلوطي از هوا و گاز را به صورت شعله به وجود آورده و شعله به وجود آمده مسير لوله را طي نموده تا به مشعل هاي راهنما برسد هر نوع مايع كه در قسمت پايين مشعل جمع گردد به گودال سوخت فشار ضعيف رفته و سوزانده مي شود سطح مايع در اسكرابر توسط كليد LSg كه روي LICg اثر مي گذارد و پمپ P806 را به كار انداخته و مايع را به طرف بهره برداري 3 ارسال مي دارد ارسال مايع توسط پمپ مزبور ممكن است به حوضچه هاي جدا كننده آب از نفت نيز باشد بالابودن سطح مايع در اسكرابر S805 توسط كليد LAH11 به صورت اخطار روي پنل ظاهر مي سازد پايين بودن مايع در مخزن كليد LAL13 اخطار مربوط به آن را روي پنل ظاهر مي سازد جهت سوزاندن گازهاي مازاد در مرحله چهارم گازهاي بهره برداري ، يك مشعل كوتاه در نظر گرفته شده بنام F801 در اين مشعل نيز همانند مشعل ايستگاه عمليات روشن كردن و عمل PURG وجود دارد .***

***مخزن s807 نيز در مسير گازهاي رانده شده به مشعل جهت گرفتن مايعات نصب گرديده است در اين مخزن بالا بودن سطح مايع كليد LAHZ2 به صورت اخطاري روي پنل روشن مي نمايد مايعات در مخزن S807 توسط پمپ P818 كه از كليد LS-10 و كنترلر LIC-10 فرمان مي گيرد به گودال سوخت رفته و سوزانده مي شود براي سوزاندن مايعات بي مصرف يك گودال سوخت نزديك ايستگاه در نظر گرفته شده LPBURNPIT اين گودال سوخت ، معمولاً براي سوزاندن مايعاتي به كار برده مي شود كه فشار آنها كم باشد گودال سوخت هميشه بايستي روشن باشد . براي روشن نمودن گودال جرقه زن الكتريكي در نظر گرفته نشده است روي مشعل ايستگاه FL801 ترموكوپل هاي متعددي نصب شده به شماره هاي 1 تا 6 كه كليدهاي XA-16 و XA-17 زماني كه پايلوتها خاموش باشند اخطار روي پنل روشن مي نمايد براي مشعل FL802 هيچگونه ترموكوپلي نصب نشده است OILY WATER SEPARATOR حوضچه جدا كننده آب از نفت در حقيقت نوعي مخزن هم كف سر پوشيده مي باشد كه داراي دو ديواره سدي از پايين و يك ديواره از قسمت بالا به پايين مي باشد و طوري طراحي شده كه مايعات مانند آب هاي مصرفي در شستشوي كارخانه و مايعات كه به تنديش تخليه مي گردند وارد اين مخزن شده وروغن و نفت چون داراي وزن مخصوص كمتر مي باشند .***

***در بالا قرار مي گيرند وزماني كه به ديواره سد حائل رسيدند به داخل مخزن مخصوص مواد نفتي سرريز مي گردند و آب كه در زير قرار گرفت از ميان دو ديواره بالا و پايين عبور نموده واز طريق كانال به بيرون ايستگاه و در محوطه آزاد تخليه مي گردد مايعات نفتي جمع شده در مخزن اصلي توسط پمپ به بهره برداري شماره 3 ارسال مي گردد .***

***دو عدد پمپ كه توسط الكتروموتور كار مي كند روي قسمت نفت اين مخزن نصب شده اند اين پمپ ها از نوع جابه جايي مثبت مي باشند كه ظرفيت هر كدام جابجايي 6.3 متر مكعب مايع در ساعت در يك اختلاف 2.8 بار مي باشد كه مواد نفتي حوضچه را گرفته و از طريق يك لوله 3 به بهره برداري شماره 3 ارسال مي دارد . روي ورودي اين پمپ فيلتر نصب شده است نشان دهنده هاي فشار روي ورودي و خروجي پمپ ها نيز نصب مي باشد . پمپ ها توسط كليدهاي سطح مايع در حوضچه به صورت خود كار خاموش يا روشن مي گردند هميشه مقداري آب بايستي به اين مخازن ريخته شود كه سطح نفت را بالا آورده و مانع ورود نفت به خارج از ايستگاه و در محوطه آزاد گردد.***