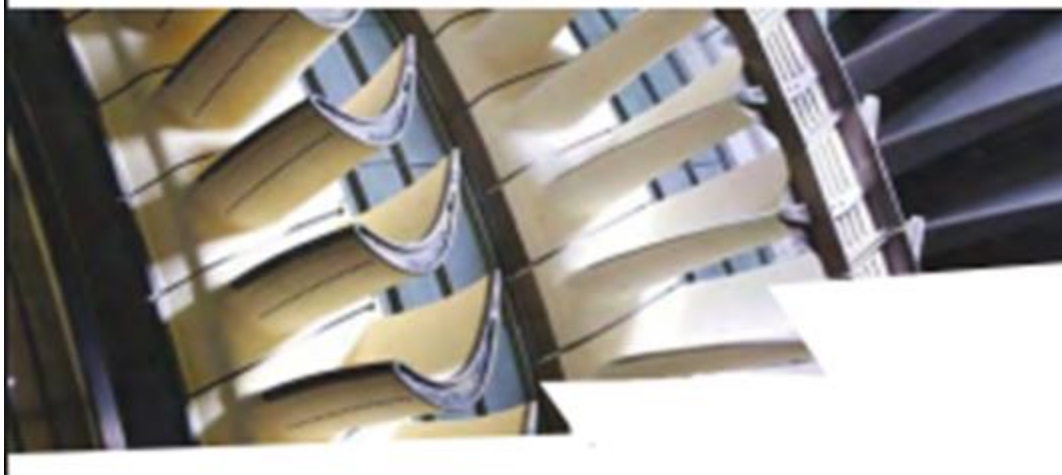






(1) سیستم تراکم رطوبت

تراکم رطوبت یک روش معتبر و ثابت شده ای از تزریق آب به داخل توربین های ورودی گاز است. برای بهبود کیفیت بیشتر توربین های گاز کاملاً مناسب است. برای مثال، در اوج تابستان یا نوسان های شبکه ای که توسط منابع انرژی تجدید پذیر هدایت میشود، منجر به افزایش درآمد مشتری در هزینه های بیشتر کیفیت برق می شود. تراکم رطوبت برای افزایش خروجی انرژی با تزریق آب ورودی کمپرسور (دستگاه فشرده کننده هوا یا گاز)، همچنین سردکننده کمپرسور، کاهش دمای ورودی کمپرسور، افزایش جریان تراکم در سراسر توربین گاز طراحی می شود. یک انرژی افزایشی بدلیل کم شدن فشار رطوبت تا ۲۰-۱۵٪ از توربین گاز خشک بر اساس کیفیت انرژی می تواند اندازه گیری شود. تراکم رطوبت موجب انرژی بیشتر براساس تقاضا با یک سطح کارایی بالاتر نسبت به دیگر ژنراتورهای (مولدهای) ایستاده و یا مراحل درخواست ساده دیزل (نفت سنگین) می شود. در نتیجه، تشعشعات کربن و نیتروژن میتواند کاهش یابد یا اجتناب شود. تقارن دوطرفه از دماهای بالای اطراف محیط و افزایش تقاضای کیفیت بیشتر برق باعث سودمندتر و ارزشمندتر شدن فشرده سازی از لحاظ اقتصادی می شود.

(2) توصیف تراکم سازی رطوبت

تراکم رطوبت یک فرآیندی است که قطرات آب کوچک را به داخل ورودی هوا کمپرسور در یک قسمت بالایی از آنچه که نیاز به اشباع کردن کامل هوا را دارد تزریق می کند. چنانچه هوا در طول کار فشرده سازی گرم می شود رطوبت بیش از حد توسط هوا در مراحل بعدی کمپرسور جذب می کند. از آنجایی

که برای فشرده کردن هوای نسبتاً خشک انرژی کمتری می گیرد کاهش در کار کمپرسور به وجود می آید. یک کاهش در عملکرد کمپرسور، افزایش خروجی توربین شبکه تغییر می کند. از آنجائیکه نیمی از 2/3 (دو سوم) یک خروجی توربین برای به حرکت در آوردن کمپرسور استفاده می شود. یکی دیگر از عوامل مهم افزایش ظرفیت توربین است در نتیجه تراکم رطوبت توانایی در رها کردن سوخت بیشتر در محفظه احتراق بدون بالا بردن دمای رها شده است. بدلیل فرآیند تبخیر در مراحل کمپرسور یک کاهش دما در تخلیه کمپرسور وجود دارد. یک دمای ورودی پایین تر در کمپرسور اجازه می دهد که سوخت بیشتر بدون بالا رفتن دمای رها شده اضافه شود. به همین دلیل است که تراکم رطوبت به طور اتفاقی برای کاهش دادن دمای حرارتی استفاده شده است در مواردی که دماهای رها شده واحدها بدون سیستم تراکم رطوبت در خدماتی که باعث نگرانی هایی در مورد دوام اجزاء توربین و افزایش نگهداری شده است. سومین عاملی که باعث افزایش ظرفیت توربین می شود افزایش میزان جریان توده در اسپری آب و افزایش جریان سوخت می باشد. از آنجائیکه خروجی توربین مستقیماً متناسب با میزان جریان توده است؛ برخلاف سیستم های رایج برای خنک سازی ورودی کمپرسور مانند خنک کننده تبخیر یا مه، تراکم رطوبت نه تنها دمای داخلی کمپرسور را خنک میکند بلکه بعنوان یک سیستم خنک کننده کمپرسور استفاده می شود.

خنک کننده کمپرسور	بدلیل تبخیر درون کمپرسور فشرده سازی هوای خنک کاری ضروری است و بنابراین مصرف انرژی کمپرسور کم میشود.
خنک سازی ورودی	اگرچه این هدف اصلی نیست. تراکم رطوبت هنوز یک اثر خنک سازی ورودی به عنوان قطراتی که در راه ورودشان در کمپرسور تبخیر میشوند انجام می دهد. با خنک ساختن هوای داخلی، جریان توده هوای اضافی وارد توربین گاز می شود
انرژی توربین/ افزایش جریان توده	انرژی خروجی توربین توسط عوامل زیر افزایش می یابد: • افزایش جریان جرم هوا به دلیل خنک سازی ورودی • جریان جرم آب اضافی • جریان جرم هوای اضافی توسط کم کردن محدودیت جریان جرم اولین مراحل کمپرسور در خنک سازی اضافی



3) شرایط عملیاتی تراکم رطوبت

تراکم رطوبت می تواند به عنوان یک سیستم ، بحبوحه مصرف قابل انعطاف با انرژی خروجی قابل تنظیم استفاده شود. تنها چند پیش شرط تراکم رطوبت برای عملیات ایمن ضروری هستند. تراکم رطوبت می تواند در دمای ۱۰ درجه سانتی گراد ورودی کمپرسور انجام شود. خطر تشکیل یخ در تیغه های کمپرسور و پیامد خطرات درحالیکه عملکرد در دماهای پایین بیش از حد بالاست و در نتیجه در کنترل تنظیمات DCS جلوگیری می شود. فشردگی رطوبت از پایه بار با جریان جرم اولیه ۲ یا ۲.۵ کیلوگرم در ثانیه شروع میشود که همچنین جریان جرم حداقل است .

تا حداکثر جریان جرمی فشرده سازی مرطوب می تواند در یک مرحله کمتر تنظیم شود. مراحل افزایش جریان توده آب محدود به حفظ ترموستات برای اجزاء توربین گاز در سطح پایین است. در نتیجه عملکرد حداکثر به طور معمول بعد از ۱۸ دقیقه می رسد. تراکم رطوبت میتواند بدون ملاحظه به رطوبت اطراف عمل کند. حتی عملیات ترکیب شده با یک کولر ، تبخیر امکان پذیر می باشد.



(4) مقایسه ی عملکرد

عموماً بیشترین استفاده فناوری های افزایش قدرت برای توربین های گاز، تبخیر خنک کننده (ورودی بخار fogging)، فشرده سازی رطوبت، خنک کننده مکانیکی (با یا بدون ذخیره انرژی حرارتی) و تزریق بخار یا آب هستند. دو روش دیگر قابل قبول که بصورت محدود بکار گرفته اند سوپرشاژ و تزریق هوا مرطوب هستند. مقایسه روش های مختلف در جدول زیر نشان داده میشود. این مفهوم را میتوان به چرخه ساده نیز اعمال کرد. اما این به هزینه افزایش یک دیگ بخار تبدیل خواهد شد. شرایط دمایی محیط فرض بر این است که:

-دمای لامپ خشک ۳۵ درجه سانتی گراد با رطوبت نسبی ۵۰ درصد است.

-دمای لامپ خشک ۲۴ درجه سانتی گراد با رطوبت نسبی ۷۰ درصد است و

- دمای لامپ خشک ۱۵ درجه سانتی گراد با رطوبت نسبی ۶۰ درصد است

این موقعیتهای از ۲۶ درجه، ۲۰ و ۱۰ درجه سانتیگراد به درجه حرارت لامپ خشک تبدیل می شود. سودهایی که از طریق روشهای نسبتاً ارزان به واسطه شرایط محیطی که تا حدی محدود میشوند اینجا هیچ ارزشی ندارد. به عنوان مثال، سود حاصل از fogging به تفاوتی بین لامپ خشک محیط و دماهای لامپ مرطوب بستگی دارد که دستاوردهای انرژی افزایشی را در دو و سه نقطه نشان میدهد. به هر حال دستاوردهای تراکم رطوبت در یک محدوده گسترده از شرایط محیطی سازگارتر است. همان

دستاوردها میتواند تا زمانی که درجه حرارت لامپ مرطوب محیط بیش از ۱۰ درجه سانتی گراد باشد، شناسایی شوند. این میتواند تاثیر زیادی روی سود داشته باشد. چون سود MWHR در طول سال بطور قابل ملاحظه ای افزایش می یابد. در نتیجه، سود سیستم تراکم رطوبت می تواند یک چهارم یا نیمی از آن برای سیستم خنک کننده باشد. بهر حال آنها سیستم های قابل ستایشی هستند و هر دو می توانند برای بدست آوردن سودها بکار گرفته شوند.

مقایسه ی ارتقاء قدرت تکنولوژی ها

تخریق رطوبت هوا	نسبت آب به تخریق بخار آب	منجمد کردن	تراکم رطوبت	مه آلود بودن	خنک کننده ی تبخیری	روش
-----------------	--------------------------	------------	-------------	--------------	--------------------	-----

35	35	10	26	26	27	دمای هوای ورودی کمپرسور 0 _C
15-8%	12-6%	11%	15-20%	6%	5%	درصد افزایش تولید
4-2%	5-4% به	2-2%	1-3%	1%	1%	درصد بهبود درجه حرارت
180-250	150-200	1150-1000	150-180	45-80	80-110	هزینه ی نصب شده S/kw
منیفولد هوای مرطوب به CT اضافه شود، کنترل یکپارچه سازی منطق مورد نیاز برای شرایط ناراحت و کنترل درجه حرارت پایه بار شلیک، برجهای خنک کننده، HRSG ها و قطار کمپرسور به آن اضافه شود.	تغییرات سخت افزاری و نرم افزاری سیستم احتراق ممکن است مورد نیاز باشد. بخار یا منبع آب.	یکپارچه سازی کوئل با سیستم ورودی هوا، برج خنک کننده و آب آشامیدنی مورد نیاز، واحد های خنک کننده نصب می شود.	رفتار کانال ورودی، ادغام سیستم کنترل برای احتراق و پاسخ اضطراری، خنک کننده، اصلاح سیستم، زمین رتور (همه در فوق ذکر و قیمت گذاری شده. تامین آب دیونیزه و تخلیه شده است.	کانال ورودی/رفتار سیستم(پوشش آستر دوزی، تخلیه)، قراردادن نازل، تامین آب دیونیزه شده و تخلیه شدن آن.	کانال ورودی/رفتار سیستم خنک کننده، طراحی کولر هماهنگ با سیستم هواورودی برای به حداقل رساندن انتقال، تامین آب و تخلیه	ادغام کارخانه
افزایش درجه حرارت فلز فلز داغ تا زمانی که درجه حرارت شلیک کاهش می یابد	درجه حرارت فلز را افزایش می دهد مگر اینکه دمای شلیک کاهش یابد. قطار کمپرسور، HRSG و برج خنک کننده	چیلرهای مکانیکی، کوئل های ورودی و برج خنک کننده شبیه به CT عملیاتی در آب و هوای سرد	پمپ، سوپاپ، نازل	پمپ، شیر، نازل و سیستم ورودی. تیغ کمپرسور اگر انتقال بیش از حد باشد.	پمپ فشار پایین، پاک کننده حوض و دوره های جایگزینی رسانه (تقریباً هر 6 سال)	نگه داری



توان 15%

بازده 0.3%+

بدون نشتی 15%-

(6) شرایط عملکرد کارایی بیشتر تراکم رطوبت

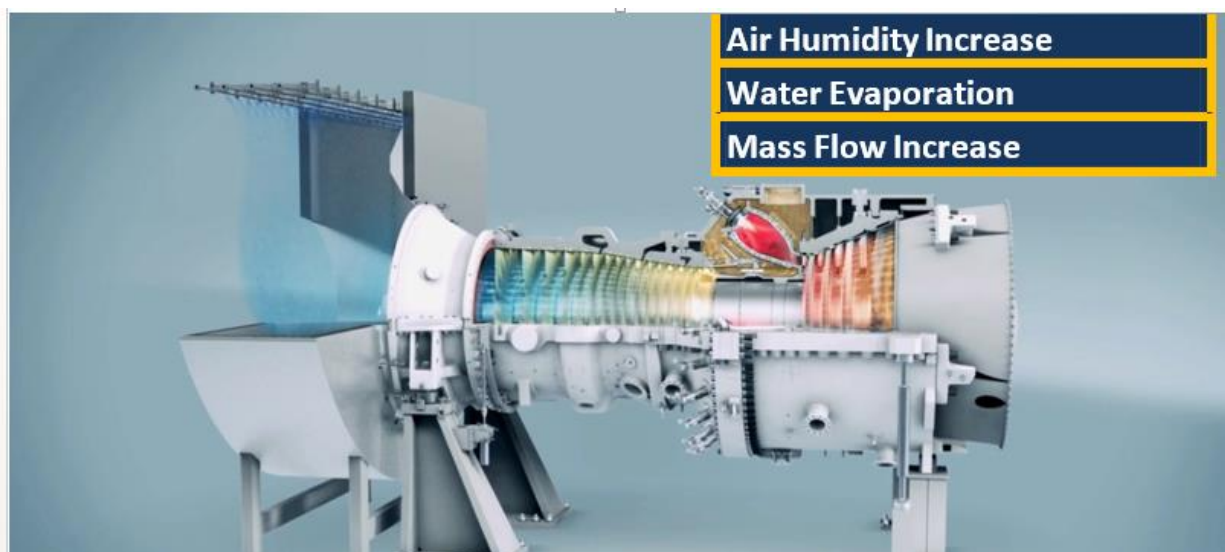
از تمام تکنولوژی های موجود، تراکم رطوبت بیشتر از لحاظ دستاوردهای عملکردی، بهبود سرعت گرما، کاهش در تشعشعات و سهولت در نصب با هزینه ای نسبتاً ارزان عرضه می شود. بر خلاف خنک کننده تبخیری، دستاوردها در درجه اطراف محیط پایین تر محدود کننده نیستند بشرطی که درجه حرارت لامپ خشک محیط بالای ۱۰ درجه سانتی گراد باقی بماند. تکنیک تراکم رطوبت بدلیل سود سریعتر امیدوارکننده است. برای مثال، سود کمتر از نصف آن سیستم خنک کننده است.

از همان ابتدا عملکرد تراکم رطوبت و تجربه حاصل از آن، از فشرده سازی بطور موفقیت آمیزی بیشتر از ۸۰ واحد استفاده میشود. این واحدها شامل: GB فریم B6 ، آلستوم -24GT ، آلستوم -26GT ، تولید برق سیمنز 5D501W ، FC 501W ، 842V. در حالیکه نگرانی هایی در مورد کاربرد فشرده سازی رطوبت وجود دارد که آیا بدرستی اعمال میشود یا خیر. نشان داده شده است که کاهش دادن نیتروژن و بهبود دادن میزان حرارت یکی از منابع قابل اعتماد انرژی اضافی صرفنظر از شرایط محیط است.

تکنولوژی تراکم رطوبت یک سیستم خنک کننده توربین و خنک کننده کمپرسور است که بطور موفقیت آمیزی بر روی آرو دینامیکی و توربین های سوخت پیشرفته و بالغ ترسیم شده است. این تکنولوژی نشان داده شده است که با یک برنامه مناسب قابل اعتمادترین ابزار تقویت افزایش انرژی است که باعث کاهش تشعشعات نیتروژن و افزایش سرعت گرما میشود. و دمای محیط آن به اندازه سایر و دمای محیطی آن به اندازه سایر فن های خنک کننده توربین ورودی وابسته نیست.



تغییر به وسیله ی تراکم رطوبت	پارامتر
▲	توان خروجی توربین گاز
▲	بازده توربین گاز
▼	دمای خروجی توربین گاز
▲	جریان توده ی سوخت
▲	خروجی انرژی گاز
▼	انتشار NO_x
▲	خروجی توان دوره ی ترکیبی
▼	بازده دوره ای ترکیبی
▲ افزایش ▼ کاهش	



خدمات مهندسی در یک نگاه

قطعات

دیواره های فیلتر تک یا چند

ساخت هود آب و هوا _

ابزارهای اندازه گیری _

سیستم های مادون قرمز _

فلپ های _

مبدل حرارتی _

کانال های _

سیستم خنک _

جدا کننده های _
فن _ قطرات

ساخت

ساخت جدید _

مرحله ای _

جایگزین ها _

تکمیل مسکن فولاد و بتن فیلتر _

راه حل فیلتر پیشرفته _

ضد یخ

فرعی

تهویه هوا

کننده هوا

ها

انتقال و مشترک

(بادگیرها) خاموش

الکتریکی

پشتیبانی

کانالهای _

لـوور های _

تجهیزات _

صداخفه کن _

ساخت _

عایق _

توصیف قطعات تراکم رطوبت





توصیف قطعات تراکم رطوبت



توصیف قطعات تراکم رطوبت



توصیف قطعات تراکم رطوبت

تکنولوژی تراکم رطوبت، یک تکنولوژی افزایش قدرت مشخص شده و مقرون به صرفه ترین تکنولوژی برای توربین گاز است. این مفهوم استفاده از خنک کننده برای تغذیه هوای کمپرسور توربین گاز را در بر میگیرد. آب کانیزدایی شده به داخل جریان هوای ورودی به شکل یک بخار از قطرات آب سالم >5 میکرون برای نصب سرلوله آب تزریق می شود. راه حل مان برای نصب تراکم رطوبت، قرار دادن آرایش نازل بین کانال ورودی هوا و گسترش مشترک قبل از کمپرسور پیش بینی می شود .

سیستم های تراکم رطوبت، با توجه به ترتیب توربین گاز مشخص شده برای طراحی راه حل پیشنهادی بخار به شمار می آید. که بعنوان یک توربین گاز پیشنهاد شده نصب می شود.

توصیفات	مقدار Xدر هر GT
ترمز پمپ	1
فیلتر آب به علاوه ی ترمز دستی دریچه های بسته	3(micron1)
شمارنده ی آب معدنی	1
خط لوله تغذیه به آب معدنی/فیلتر	1 برای بیشترین 3 m
موتورها و پمپ ها ی فشار قوی	5
خطوط لوله تغذیه به هدرها / ترتیب نازل	5 برای بیشترین 35 m
قطر شبکه های نازل "1 L316INOX	m2,0=54
تعداد نازل ها	1127
کابینه برنامه کنترل کننده منطقی (با نرم افزار سایمنز)	1
کابین MCC	1
معکوس کننده ا در کابینه MCC	5
ابزار های اندازه گیری برای هوای وودی کمپرسور (دما، رطوبت نسبی، خط و نوری)	1
کاهش دهنده فشار آب	1

تمام اجزای در تماس با آب دمن (کانیزدایی) از L316AISI بعنوان سیستم های تراکم رطوبت طراحی استاندارد مورد نیاز ساخته شده است.

قطعات دستگاه پمپ اسکید

سیستم واحد بر روی کف یک دستگاه کاملاً اختصاصی به توربین گاز ارائه می شود. با اندازه گیری به فشردگی کاربردی، در حالیکه مجاز به نیازهای نگهداری مناسب ساخته شده است.

دستگاه در بر خواهد گرفت؛

یک جریان متر با فرستنده برای جریان کل آب

سه فیلتر آب با قطعه ۱ ، pm فشار کامل فرستنده

پنج پمپ با فشار بالا بطور مستقیم به موتور الکتریکی وصل می شود، هر یک مجهز شده به :

در سمت مکش و تخلیه

- یک دریچه دستی مسدود به منبع اگر ضروری باشد متوقف می شود.
- یک دریچه مغناطیسی الکتریکی روشن/خاموش آب را زمانیکه پمپ در حالت ایستاده قرار میگیرد قطع میکند
- یک فشارسنج برای شستشوی گلیسرین، فشار منبع موضعی مورد نیاز را بررسی میکند
- یک سنسور فشار با حداقل ایمنی، با سیستم کنترل ارتباط وصل می شود .
- لوله لاستیکی انعطاف پذیر با تفلون داخلی از انتقال لرزش پمپ/خط لوله جلوگیری میکند.
- یک فشار سنج شستشوی گلیسرین فشار کاری موضعی را بررسی میکند
- یک نوع منحصر بفرد، فشار کم و بالا را به نصف تقسیم میکند
- یک دریچه فشار، به یک سطح حداکثر فشار مجاز تنظیم شده است .

• یک مخزن، ارتعاشات میکرو تولید شده را توسط پمپ های جایگزینی، عوض می کند.

• یک سنسور با حداقل/حداکثر فشار ، طیف وسیعی از فشار عملیاتی مورد نیاز را تضمین میکند

• دریچه تخلیه ، برای تعویض آب

پمپ فرعی

هر پمپ در صورت اتفاق ، در هر مرحله که تعمیرات نیاز است میتواند جدا شود یا کنار گذاشته شود.

حفاظت فرآیند آب

سیستم تراکم رطوبت این قابلیت را دارد که هرگونه افزایشی در جریان آب به دلیل آسیب و گم شدن سرلوله، یک هشدار را فراهم می سازد و بطور خودکار مرحله مربوط پمپاژ را خاموش میکند
این سیستم محافظ محدودیت جریان آب کنترل نشده که شامل قطرات بزرگ آب است را تضمین میکند که میتواند به ورودی توربین کمپرسور تزریق شود.

11: (لوله کشی و اتصالات

لوله های متصل دستگاه پمپاژ با نظم هدرهای سرلوله در لوله های فولادی ضخیم ضد زنگ AISI 316 L 1% ساخته شده اند. لوله کشی در لوله های فولاد ضد زنگ AISI 316 قرار میگیرند.

اتصالات لوله کشی در پمپاژ اسکید که توسط لاستیک قوی در داخل با روکش تفلون ساخته شده، در شیلنگ استیل ضد زنگ AISI 316 L قرار میگیرد.

مجموعه نازل

مجموعه نازل از عناصر زیر درست میشود:

• هدرها headers لوله های فولادی ضد زنگی هستند که طول لازم در رابطه با هندسه ورودی هوا و قطعات T که به شبکه های سوراخ وصل می شود را دارد .

• شبکه های نازل با لوله های ضد زنگ به قطر جزئی 1 و ضخامت 2 میلیمتر ، با سوراخ نصب ثابت برای چند سر نازل تحقق می یابد، و فاصله بین سوراخها 100\120 میلیمتر است.

• نازل ۶۵ میله دارد در میزان جریان آب از ۱۰/۲۲ h/و ۱۷/۳۰ h/در ۱۲۳ میله

نازل ها به لوله تامین آب با سیم های فولادی ضد زنگ متصل میشوند .

یکپارچگی کیفیت هوای توربین در تمام مراحل تضمین می شود. اتصالات بدون جوش و بدون انتگرال شامل پیچ و مهره، رشته نازل، قطعات پشتیبانی می شود که از تسمه جوش و یا یک دستگاه یکپارچه پشتیبان از برش های فولاد ضد زنگ درست شده است. که از خطر کمپرسور FOD جلوگیری میکند.

اکثر قسمت های نازل قبل از قرار گرفتن در ساختار ورودی هوا جفت میشوند .

شبکه های هدرها و نازل ها با چارچوب پشتیبانی در داخل ورودی ساختار هوا و تسمه جوش، بسته می شود .

چارچوب پشتیبانی

چارچوب پشتیبانی از آرایه نازل ها داخل ورودی توسط L 316 AISI درست می شود. تسمه چند نقاط چارچوب از ابزارهای فولاد ضد زنگ با تسمه جوش زده خطور میکند .

پمپ ها

۵ پمپ پیستونی قوی برای بدست آوردن حداکثر ظرفیت توربین گاز نصب شده اند. تمام پمپ ها به یک معکوس کننده با قابلیت موتور متغیر سرعت برای فعال سازی کنترل جریان (فشار عملیاتی بین ۶۵ تا ۱۲۳ بار) متصل میشوند .

پمپ اسکید در کارخانه قبل از حمل و نقل قابل تعویض می باشد .

پمپ اسکید بر روی قطعه بتنی موجود در نزدیکی ورودی هوا بسته می شود، که مجهز به محل تایید شده و با کنترل کننده های کامل موتور، موتور حرارتی و فرستنده دما، جعبه منبع انرژی و جعبه اتصال سیگنال می باشد.

12: (برنامه کنترل کننده منطقی

•فرآیند اتصالات بتدریج پمپ های مورد نیاز را برای دستیابی به قدرت آزادانه تعیین شده در رابطه با سیگنالهای ورودی از GT بدست می آورد.

•در طول یک مرحله اتصال واحد اسپری: در مرحله اول، سوپاپ موتوری در لوله تغذیه کننده دستگاه اسپری باز است. یک تایمر شمارشگر (شمارنده) با یک زمان تعیین شده قبل از شروع حداقل درجه ایمنی دستگاه های اندازه گیری فشار سنج در مکش و در سمت تخلیه قرار دارد. سپس آن پمپ جایگزینی مربوطه را فعال میکند .

•پمپ با سرلت چرخشی توسط کنترل کننده متصل و توسط معکوس کننده تنظیم میشود.

•سیگنالی که معکوس کننده را کنترل میکند در رابطه با اختلاف مقدار نیروی اضافه خواسته شده افزایش می یابد .

•پمپ های متصل به معکوس کننده حداقل براساس میزان کارایی اعمال شده توسط معکوس کننده عمل میکنند (برای مثال ۶۰٪). کنترل کننده زمینه ی باقی مانده را تنظیم میکند .

•در نتیجه اثرات با حداقل میزان عملیات تولید میشود. کنترل کننده حداکثر اثرات خنک کننده را که ممکن است قبل از اتصالات یک پمپ باشد را بررسی می کند. اگر عبور مرحله بین دو پمپ بیش از حد تعیین شده مورد نظر باشد ، منطق نرم افزار راه اندازی پمپ را محدود میکند .

•کنترل کننده تنظیم می کند که چه تعداد پمپ و چه مقدار فرکانس (HZ) باید وصل شوند. پمپ هایی که توسط معکوس کننده تنظیم میشود باید کار کنند. طبق شرایطی ، دستور العمل های مختلفی به سوییچ الکتریکی ارسال می شود که پمپ را فعال میکند .

کابینه برنامه کنترل کننده منطقی

پوشش ورق فولادی (IP 55) (شامل یک رابطه ماشین انسانی است. کنترل کننده برنامه منطقی و گسترش آن) مشابه و دیجیتال (I/O مجهز به صفحه لمسی برای عملیات موضعی است .

کنترل کننده ی برنامه منطقی توسط MODBUS به DCS متصل می شود. بنابراین اتاق اپراتور برای کنترل عملکرد و پارامترها فعال می شود .

برنامه کنترل کننده منطقی SIEMENS با سریال S 200_ET7 شامل یک نرم افزار برای کنترل اتوماتیکی (تعداد عملکرد پمپ ها، کنترل معکوس کننده ها، کیفیت آب تزریق شده به هر پمپ و مصرف کلی آب) میشود .

کنترل کننده برای دریافت میزان جریان خطی در سراسر محدوده جریان عملیاتی برنامه ریزی می شود.

سوئیچ الکتریکی

پوشش ورقه فولادی در سوئیچ موتور حفاظتی، معکوس کننده از جمله سیم کشی داخلی حفاظت شده درست شده است. سوئیچ دستی، قطع کننده اصلی و همچنین ولتاژ و آمپر موتور و سیگنال در درب جلویی گذاشته شده است. تابلو برق مطابق با استانداردهای CE برای شرایط بیرونی ساخته می شود (IP 55).

فراهم کابینه برنامه کنترل کننده منطقی و کابینه MCC متصل شده آماده تحویل می شود. کابینه MCC شامل معکوس کننده ها میشود.

انرژی موتور پمپ اسکید فراهم می سازد و سیگنال های دستگاه،

13: (اتصال به دیواره های ورودی هوا

نصب چارچوب های پشتیبانی به پیچ و مهره و یا جوشکاری خطوط چارچوب پشتیبانی از دیوار لوله ورودی هوا نیاز دارد .

پلاک اسم (Nameplate)

پلاک اسم فلز مقاوم ضد زنگ خوردگی بطور دائم به اجزای اصلی متصل می شود و شامل اطلاعاتی زیر می شود :

شماره PO

شماره قطعه تجهیزات

نام تامین کننده

__شماره سریال

__ظرفیت مجاز

__اندازه و نوع شماره KSS ، به عنوان مثال P&ID در یک annexure E برای برچسب گذاری اجزای اصلی استفاده می شود .

محدودیت باتری

محدودیت باتری زیر باید در نظر گرفته شود :

منبع انرژی:

مشتری ، منبع کابل برق را به سوکت الکتریکی آماده و نصب می کند .

خطوط ارتباطی بین کابینه PLC و کابینه MCC توسط مشتری عرضه و نصب خواهد شد.

سیگنالهای توربین گاز و کنترل

نقطه اتصال در سیستم بخار PLC برای سیگنال های توربین گاز و ابزار سیستم بخار (جعبه اتصال سیگنال اسکید) توسط مشتری تامین و نصب میشود

آب کانیزدایی و اتصال لوله کشی

به اندازه ۳ متر از پمپ اسکید

لوله ارتباطی بین اسکید و ورودی هوا (نظم نازل)

m.35 max.