بسمه تعالی

**دستورالعمل بازرسی دستگاه تولید آب دمین(RO)**

|  |  |
| --- | --- |
| **عنوان: دستورالعمل بازرسی دستگاه تولید آب دمین(RO)** | |
| **هدف**: رعایت نکات لازم درنگهداری کمپرسورجهت طول عمربیشتروجلوگیری ازهزینه های چندبرابرناشی ازعدم بازرسی به موقع | |
| **محدوده کاربرد**:نیروگاه-RO | |
| **لوازم مورد نیاز:**TDS متر | |
| **افراد درگیر:** مسئول تاسیسات-پرسنل تعمیرات تاسیسات | |
| **مدت زمان لازم**:1 ساعت | **تناوب**:روزانه |
| **مسئول اجرا**:مسئول تاسیسات | |
| **وضعیت تجهیز هنگام بازرسی : تجهیز بایستی در حال کار باشد** | |
| 1. بررسی فشارسیال قبل از فیلتر های میکرونی(bar2 1/5-) 2. بررسی فشارسیال بعد از فیلتر های میکرونی(bar3-5/2) 3. بررسی فشارسیال قبل ازممبران ها(bar17-14) 4. بررسی فشارسیال بعد ازممبران ها(bar14-12) 5. بررسی میزان تولیدآب دمین توسط دستگاه(75%ازتولید دستگاه) 6. بررسی میزان پساب تولید شده توسط دستگاه(25%ازتولیددستگاه) 7. اطمینان از تزریق آنتی اسکالانت ونالکو191)میزان تزریق gr/hr275 لذا لازم است دوزینگ پمپ با دوز100%کارکند ( 8. بررسی میزان TDSآب دمین تولیدشده(حداکثر14-17PPM)   چنانچه عملکرددستگاهRO ازحالت استاندارد فاصله ی زیادی بگیردلازم است موردشستشو براساس استانداردهای موجود قراربگیرد | |

بسمه تعالی

**دستورالعمل تعمیرات دوره ای(بازرسی وکنترل رسوب گذاری یا خوردگی دیگ بخار(boiler))**

|  |  |
| --- | --- |
| **عنوان**:بازرسی جداره های داخلی دیگ بخار(boiler) و تعیین میزان رسوب گذاری | |
| **هدف**:اطلاع از صحت نگهداری دیگ بخار(boiler) و بررسی میزان رسوب گذاری تشکیل شده و تخلیه آن در صورت لزوم | |
| **محدوده کاربرد**:نیروگاه- دیگ بخار(boiler) | |
| **لوازم مورد نیاز:**آچارهای لازم جهت باز و بسته کردن دریچه های دسترو(handhole)، ( آچارهای عمومی:آچارهای تخت و آچارفرانسه)و شیلنگ های فشار قوی | |
| **افراد درگیر:** مسئول تاسیسات- پرسنل تعمیرات تاسیسات | |
| **مدت زمان لازم**:2 ساعت | **تناوب**:سالیانه |
| **مسئول اجرا**:مسئول تاسیسات | |
| **وضعیت تجهیز هنگام بازرسی : تجهیز بایستی خاموش و در حالت maintenance قرار بگیرد** | |
| **مراحل انجام کار:** آب تغذیه دیگ بخار(boiler) بدلیل سختی که دارد موجب رسوب گذاری در داخل دیگ بخار(boiler) می شود.هرچند حذف سختی آب دیگ بخار(boiler) تا حد زیادی توسط ستون رزین های کاتیونی انجام می شود ولی از آنجاییکه حذف مواد رسوب گذار به طور صد در صد انجام نمی شود همواره مقداری رسوب درون دیگ بخار(boiler) تشکیل می شود.از طرف دیگر در مورد دیگ بخار(boiler) بیان می شود که نگهداری آنها یا به سمت خوردگی می رود یا به سمت رسوب گذاری.در واقع به نوعی می توان گفت با اطمینان از رسوب گذاری در دیگ بخار(boiler) می توان تا حدودی نسبت به عدم خوردگی اطمینان حاصل کرد ولی به یاد داشته باشیم این موضوع از اهمیت انجام تست ضخامت سنجی نمی کاهد.همچنین لازم به ذکر است حذف رسوب به این دلیل ضرورت دارد که لایه های رسوبی می تواند عایق حرارتی باشد و مانع ازعملکرد صحیح دیگ بخار(boiler) وکاهش راندمان آن گردد.   1. هماهنگی با تولید جهت خاموش کردن دیگ بخار 2. درحالت ایمن قرار دادن تجهیز دیگ بخار(boiler) 3. رعایت استفاده از لوازم حفاظت و ایمنی فردی به ازای تمامی افراد درگیر 4. بازکردن دریچه های واقع بر روی بدنه و بالای دیگ بخار(boiler) 5. شستشوی داخل دیگ بخار(boiler) با شیلنگ و آب فشار قوی و تخلیه کامل رسوبات 6. بررسی وجود یاعدم وجود تاولهای اکسیژنی بر روی لوله های انتقال حرارت 7. بررسی وجود یا عدم وجود خوردگی ناشی از اسیدی بودن آب تغذیه دیگ بخار(boiler) | |

بسمه تعالی

**دستورالعمل تعمیرات دوره ای(تست هیدرو استاتیک دیگ بخار(boiler))**

|  |  |
| --- | --- |
| **عنوان:**تست هیدرو استاتیک | |
| **هدف:**اطمینان از عدم نشتی در جداره های دیگ بخار(boiler) و همچنین اطمینان از تحمل فشارکاری توسط دیگ بخار(boiler) | |
| **محدوده کاربرد**:نیروگاه- دیگ بخار(boiler) | |
| **لوازم مورد نیاز:**آچارهای لازم جهت باز و بسته کردن دریچه ها( آچارهای عمومی:آچارهای تخت و آچارفرانسه)-در پوش های مقاوم-فشار سنج-پمپ با هد بالا | |
| **افراد درگیر:** مسئول تاسیسات-پرسنل تعمیرات تاسیسات | |
| **مدت زمان لازم**:2 ساعت | **تناوب**:سالیانه |
| **مسئول اجرا**:مسئول تاسیسات | |
| **وضعیت تجهیز هنگام بازرسی : تجهیز بایستی خاموش و در حالت maintenance قرار بگیرد** | |
| **مراحل انجام کار**: با توجه به حساسیت کاری بالای دیگ بخار(boiler) و فشار کاری بالایی که بایستی تحمل کنند لذا لازم است که مقاومت جداره ی دیگ بخار(boiler) حداقل سالی یکبار مورد آزمایش قرار بگیرد تا بتوان اطمینان حاصل کرد که دیگ بخار(boiler) تحمل فشارهای کاری مورد نظر را داراست.با توجه به اصول تعمیر نگهداری دیگ بخار(boiler) و استانداردهای ASME,API,ASDM لازم است این تست توسط افراد و شرکت های مجاز انجام پذیرد.همچنین جهت بیمه کردن دیگ های بخار انجام تست فوق الذکر ضروری است.   1. هماهنگی با تولید جهت خاموش کردن دیگ بخار 2. درحالت ایمن قرار دادن تجهیز دیگ بخار(boiler) 3. رعایت استفاده از لوازم حفاظت و ایمنی فردی به ازای تمامی افراد درگیر 4. بازکردن دریچه های دسترسی به جعبه دود جلو وعقب دیگ بخار(boiler) 5. باز نمودن دریچه های آدم رو (MANHOLE) 6. بستن شیرهای ورودی آب نماها،پرشر سوئیچ ها، شیر اصلی خروجی بخار 7. CAP(درپوش) نمودن شیرهای اطمینان 8. آب گیری دیگ بخار(boiler) تا فشار 13.5 بار 9. در این مرحله به مدت 15 دقیقه صبر می کنیم تا چنانچه نشتی وجود دارد، فرصت بروز داشته باشد. 10. بازرسی به دقت تمامی جداره ها، پاس های حرارتی و محل اتصال لوله های انتقال حرارت و صفحات نگهدارنده 11. پایین آوردن فشار داخل دیگ بخار(boiler) توسط شیر تخلیه 12. برگرداندن تجهیز دیگ بخار(boiler) به حالت اول (بستن دریچه ها و باز کردن تمامی درپوش ها)   چنانچه در قسمتی نشتی وجود داشت علامت زده می شود وسپس برای رفع آن در صورت لزوم بایستی اقدام نمود. | |

بسمه تعالی

**دستورالعمل تعمیرات دوره ای(بازرسی پاس های حرارتی دیگ بخار(boiler))**

|  |  |
| --- | --- |
| **عنوان**:بازرسی کوره،دیواره نسوز،صفحات نگهدارنده و لوله های مقاوم و معمولی | |
| **هدف:**اطلاع از وضعیت سلامت پاس های حرارتی و بررسی نشتی یا عدم نشتی در پاس ها | |
| **محدوده کاربرد**:نیروگاه- دیگ بخار(boiler) | |
| **لوازم مورد نیاز:** آچارهای لازم جهت باز و بسته کردن دریچه های دسترسی( آچارهای عمومی:آچارهای تخت و آچارفرانسه)- سنباده-برس سیمی-گریس وسایل حفاظت فردی | |
| **افراد درگیر:** مسئول تاسیسات-پرسنل تعمیرات تاسیسات | |
| **مدت زمان لازم**:1 ساعت | **تناوب**:سالیانه |
| **مسئول اجرا**:مسئول تاسیسات | |
| **وضعیت تجهیز هنگام بازرسی : تجهیز بایستی خاموش و در حالت maintenance قرار بگیرد** | |
| **مراحل انجام کار:** با توجه به قیمت بالای دیگ بخار(boiler) هزینه های بالای تعمیرات ناشی از خرابی های جدی دیگ بخار(boiler) وهمچنین تعویض لوله و صفحات نگهدارنده(TUBE PLATE) در نوع FIRE TUBE و یا پوسیدگی بدنه و یا ضرر ناشی از وقفه تولید بدلیل عدم تامین بخار لازم ، دیگ بخار(boiler)،نیازمند مراقبت جدی هستند.  اصول نگهداری دیگ بخار(boiler) و استاندارد هایی مثل ASME,API,ASDM بیان می کند که بازرسی از محفظه پاس های 1و2و3 و بازدید از داخل دیگ بخار(boiler) و تعیین میزان رسوب گذاری و خوردگی حداقل سالی یکبار الزامی است.   1. هماهنگی با تولید جهت خاموش کردن دیگ بخار 2. درحالت ایمن قرار دادن تجهیز دیگ بخار(boiler) 3. رعایت استفاده از لوازم حفاظت و ایمنی فردی به ازای تمامی افراد درگیر 4. بازکردن دریچه های دسترسی به جعبه دود جلو وعقب دیگ بخار(boiler) 5. باز نمودن دریچه های آدم رو (MANHOLE) واقع در قسمت عقب دیگ بخار(boiler) وهمچنین مشعل واقع در جلوی دیگ بخار(boiler) 6. بازرسی دقیق چشمی پاس حرارتی یک شامل کوره راپر(محفظه احتراق) 7. بازرسی دقیق چشمی پاس های حرارتی 2و3 شامل راپرتا جعبه دود عقب و از جعبه دود عقب تا جعبه دود جلو 8. تعیین میزان خسارات وارده به پاس ها(درصورت وجود) جهت اقدامات ترمیمی   اقدامات مربوط به ترمیم پاس های حرارتی و دستورالعمل ترمیم پاس های حرارتی بیان شده است. | |