

# اهم المشاكل العامة المحتمل حدوثها اثناء تشغيل محطات التحلية بنظام التناضح العكسي RO

## مقدمة :-

فى حاله وجود مشاكل فى انتاج محطه التحليه او املاح المياه المنتجه سواء بالزياده او النقصان يجب عمل التالي:-

١- يتم اخذ قراءات كامله للمحطه (ضغوط و املاح وامبير الابار وظلمبات التغذية ومراجعه الفولت والهرتز لظلمبه الضغط العالى ودرجه حراره مياه التغذية للمحطات التي تعمل بمياه البحر) .

٢- يتم مقارنة هذه القراءات بقراءات المحطه قبل حدوث المشكله ورصد القراءات التي زادت او نقصت .

٣- عمل تحليل لهذه القراءات

وتتلخص الاعطال فيما يلى :

## ١- طلّمبات التّغذية

المشكلة	المؤشرات	الاجراء المتبع
وجود تسريب في الوصلات او الجوانات على رأس البئر او خط التغذية او وجود قطع في Well Master او تسريب في well couplings ومرآحل الطلمبه	انخفاض ضغوط المحطه ككل خاصه ضغط دخول الفلتر الرملى والقطنى وانخفاض الانتاجيه وزياده املاح المنتج كما ستجد انخفاض في معدل سريان مياه التغذية على لوحه PLC وقد تجد عدم تغير او انخفاض في امبير طلمبه البئر	راجع مدير ك المباشر وقم باصلاح الوصلات والجوانات او اتصل بقسم المشروعات اذا كانت المشكله تستدعى ذلك او اتصل بقسم الابار لفحص اجزاء البئر اذا لم يكن هناك مشكله في الخطوط والوصلات
تلف مرآحل طلمبه البئر او وجود رمل او حصى بداخلها	انخفاض ضغوط المحطه ككل خاصه ضغط دخول الفلتر الرملى والقطنى وانخفاض الانتاجيه وزياده املاح المنتج كما ستجد انخفاض في معدل سريان مياه التغذية على لوحه PLC وزياده في امبير طلمبه البئر عن معدله الطبيعى	راجع مدير ك المباشر واتصل بقسم الابار لفحص المشكله
وجود Back pressure على طلمبه البئر	انخفاض ضغوط المحطه ككل خاصه ضغط دخول الفلتر الرملى والقطنى وانخفاض الانتاجيه وزياده املاح المنتج كما ستجد انخفاض في معدل سريان مياه التغذية على لوحه PLC وانخفاض في امبير طلمبه البئر عن معدله الطبيعى	قد يكون نتيجه قفل جزئى للمحبس على رأس البئر او دخول بئر اخر على نفس خط التغذية ولذلك راجع مدير ك المباشر وقم بضبط فتحه محبس البئر او طلمبه التغذية
	انخفاض امبير البئر قليلا مع زياده في ضغط دخول الفلتر الرملى او القطنى ونقص ضغوط خروجها	الفلتر الرملى يحتاج الى غسيل عكسى او تحتاج الى تغيير الفلتر القطنى(افحص $\Delta p$ )

## ٢ = ظلمه الضغط العالى والتربينه

المشكله	المؤشرات	الاجراء المتبع
تلف فى مراحل ظلمبه الضغط العالى او البليه	ارتفاع ضغط التربينه عن مستواه الطبيعى ونزول ضغط دخول الاغشيه وارتفاع امبير H.P.P وعاده يحدث تغير ملحوظ فى الصوت	احسب كفاءه H.P.P وراقب حراره البليه جيدا - ابلغ مديرک المباشر ووقف المحطه حتى لا يزداد التلف
تلف فى اجزاء التربينه	انخفاض ضغط خروج التربينه وارتفاع ضغط H.P.P عن مستواه الطبيعى ونزول ضغط دخول الاغشيه وقد يحدث انخفاض فى امبير H.P.P نتيجة back pressure من التربينه	احسب كفاءه التربينه وبلغ مديرک المباشر ووقف المحطه حتى لا يزداد التلف
انخفاض ضغط التربينه و H.P.P	عاده يكون نتيجة انخفاض فى كميته وضغط مياه التغذيه او نتيجة زياده $P\Delta$ على الفلتر الرملى او القطنى او انخفاض rpm & volt	احسب الكفاءات وافحص $p\Delta$ للفلتر وبلغ مديرک المباشر
ارتفاع ضغط التربينه و H.P.P	عاده يكون نتيجة fouling او scaling على الاغشيه ويكون مصحوب بارتفاع $P\Delta$ على الاغشيه ونزول الانتاج وامبير H.P.P	تاكد من rpm & HZ وبلغ مديرک المباشر

### ٣- المشاكل المتعلقة بPX

المشكلة	المؤشرات	الاجراء المتبع
ارتفاع صوت PX عن مستوية الطبيعي	زياده كميته مياه التغذية عن حاجه PX (يكون مصحوب بانخفاض ضغط دخول H.P.P) - انخفاض ضغط LP out - عدم طرد الهواء كاملا من المحطه ووحدته PX- تلف في PX rotor - تبديل اطراف الضغط العالي مكان الضغط المنخفض لوحده PX اثناء تركيبها	تأكد من ضغط LP out وقم بضبطه الى مستواه المعتاد-افتح محابس طرد الهواء وتأكد من عدم وجود هواء داخل المحطه-ابلق مديرِك المباشر
ارتفاع ضغط دخول وخروج الاغشيه	ارتفاع Recovery ( عاده يكون مصحوب بزياده في الانتاج)- زياده Mixing نتيجة زياده كميته المياه الخارجه من الاغشيه عن الكميته الداخلة الى PX(يكون مصحوب بزياده املاح دخول الاغشيه واملاح المنتج ونقص الانتاج - مشكله في booster pump او rotor PX	احسب Mixing & Recovery وقارن القيم بمعدلاتها الطبيعيه وتحكم في محابس دخول وخروج PX لضبط الضغوط الى معدلاتها الطبيعيه- اذا كان ارتفاع ضغط دخول الاغشيه كبير جدا عن معدله فان هناك عطل في Rotor او booster pump لذلك اوقف المحطه فوراً وابلق مديرِك

٤- مشاكل متعلقه بمياه التغذية

المشكلة	المؤشرات	الاجراء المتبع
ارتفاع املاح المياه التغذيه	زياده في ضغوط المحطه ككل- انخفاض الانتاج وزياده املاح المنتج- قد يحث زياده في $P\Delta$ على الاغشيه نتيجه Scaling اذا اهمل الامر	راقب قراءات المحطه بحرص وابلغ مديرك المباشر لفحص المياه وضبط نسيبه حقن مانع الترسيب- احرص على شطف المحطه بمياه منتجه جيدا
انخفاض درجه حراره مياه التغذيه لمحطات البحر	انخفاض الانتاج واملاح المنتج وزياده بسيطه في ضغوط المحطه	راقب درجه الحراره كل ساعه واحسب المتوسط في نهايه اليوم وابلغ مديرك المباشر بالنتائج لتحليلها
زياده SDI او وجود رمل و عكاره	سرعه انسداد الفلتر الرملى والقطنى- تكرار الغسيل العكسى للفلتر الرملى مما يودى الى عدم استقرار الضغوط والانتاج- قد يحدث تلف للاغشيه والمعدات نتيجه وجود كميه رمال كبيره	قم بعمل غسيل عكسى للفلتر الرملى باتقان- قم بالكشف على الفلتر القطنى وتأكد ان حالته جيده وان الشمع مثبت جيدا ونظف الرمل بحرص حتى لا يدخل الى المحطه- ابلغ مديرك المباشر للكشف على الفلاتر والاغشيه وقياس SDI

**٥- مشاكل متعلقه بالاغشيه**

الاجراء المتبع	المؤشرات	المشكلة
ابلق مديرلك المباشر لعلل Chemical cleaning or rewetting for membranes sanitizing or	انخفاض الانتاج مع ثبات املاح المنتج وزياده فى $P\Delta$ على الاغشيه	Bio fouling and/or Natural organic matter(NOM)
ابلق مديرلك المباشر - اوقف المحطه وقم بشطف المحطه جيدا بمياه منتج خاليه من الكلور	انخفاض الانتاج مع زياده املاح المنتج وزياده فى $P\Delta$ على الاغشيه	مثل الرمل ( وبعض المواد العضويه Colloidal fouling)
		مثل الحديد ( والمنجنيز Metal oxide fouling )
		Scaling
تأكد من درجه حراره مياه التغذيه اذا كانت المحطه تعمل مباشره على مياه البحر حيث ان الاعراض تشبه انخفاض درجه الحراره- ابلغ مديرلك المباشر لفحص المشكله	انخفاض الانتاج مع انخفاض املاح المنتج و $P\Delta$ على الاغشيه قد تقل اولا تتغير	Membrane Compaction
ابلق مديرلك المباشر - اوقف المحطه وقم بشطف المحطه جيدا بمياه منتج خاليه من الكلور	انخفاض الانتاج مع انخفاض املاح المنتج وزياده فى $P\Delta$ على الاغشيه	Organic fouling
	زياده الانتاج واملاح المنتج ونزول ضغط دخول وخروج الاغشيه	Membrane Oxidation or Mechanical damage
قم بقياس املاح او عيه الضغط وقم بعمل probing test للاوعيه اللتي تعطى قراءات عاليه - ابلغ مديرلك المباشرو اوقف المحطه واستبدل الاجزاء التالفه داخل وعاء الضغط	زياده املاح المنتج مع ثبات الانتاج	O-ring or membrane fitting leak
ابلق مديرلك المباشر للكشف على الاغشيه		Membrane Telescoping

مع تحياتي

أحمد محمود



