

التآكل وصناعة النفط

إعداد المهندس : عوني صبحي ابو قول

ديسمبر ١٩٧٦



صفحة من الماضير

ذات درجات حرارة عالية تؤثر على خواص المعدن .

أن أهم الأملاح المسببة للتآكل هي .

كلوريد المغنيسيوم - كلوريد الكالسيوم

لكن كلوريد المغنيسيوم هو الخطر

لأنه يتحلل بالماء أي يحصل له حلماء

(هيدروكس) بنسبة ٩٠٪ عند درجات

الحرارة المنخفضة ويتكون نتيجة لذلك

كلوريد الأيدروجين . يحدث التآكل

للأجهزة والمعدات سواء في المناطق ذات

درجات الحرارة العالية مثل مواسير

الأفران وأبراج التقطير .

أو في مناطق ذات درجات الحرارة

المنخفضة كالمبردات والمكثفات وذلك في

وجود قطرات الماء وإذا كانت الخامات

البتروولية تحتوي على نسبة عالية

من الكبريت فإن كبريتيد الأيدروجين

المتصاعد عند التقطير سواء المذاب

الموجودة بالخام كما يلي :-

١- تسبب الأملاح إنخفاض معامل

التوصيل الحراري وبالتالي تقلل التوابج

الحراري للمبدلات الحرارية.

٢- إنسداد الأكواع في المبدلات الحرارية

ومواسير الأفران نتيجة لترسب الأملاح

على سطحها الداخلي.

٣- نحت للسطح الداخلي للمواسير .

٤- تآكل الأجهزة لأن الأملاح تكون

أحماض .

٥- زيادة نسبة الرماد في مخلفات

التقطير أي بالمنتج السفلي لبرج

التقطير .

٦- تساعد في تكوين مستحلب ثابت .

٧- تسمم العوامل المساعدة أي

للكاتلست.

٨- عميق الجريان أي السريان للخام

في مواسير الأفران وبالتالي تكون نقاط

ليس هناك أدنى شك في أن التآكل هو

أخطر ما تتعرض له صناعة النفط

فلهذا يجب أن تحشد كافة الإمكانيات

لمقاومة هذا المرض الخطير وذلك

بالفحص الدوري للأجهزة والقياس

وإجراء التجارب الضرورية وأفضل

وسيلة للتحكم بالتآكل هو أن نختار

المعدن المناسب أو السبيكة المناسبة.

وإذا تم التقليل أو منع التآكل فهذا يعني

إقتصاد في المواد المستعملة وإطالة عمر

المعدات وبالتالي عمر المصنع وبالتالي

استمرار التشغيل والإنتاج والأمان

والسلامة للعاملين .

أما بعض مسببات التآكل فهي الأملاح

ولهذا يجب أن نتخلص من هذه الأملاح

من الخام المعد لعملية التقطير والتي

نحصل منها على المنتجات البتروولية

وأستطيع ان أوجز اضرار الأملاح



بالتالي :
 ١- تقلل من كفاءه أو أداء أبراج التقطير
 حيث أن حجم بخار الماء الناتج عن
 غليان كمية معينة من الماء يساوي ١٥
 مرة حجم الأبخرة الناتجة عن تقطير
 نفس الكمية من البترول .
 ٢- تساعد عملية التآكل .
 ٣- تؤدي الى صعوبة السحب في
 المواسير .
 ٤- عند غليان الماء فان حجمه يزيد
 ١٧٠٠ (ألف وسبعمائة) مرة ولذا عند
 غليان الماء في الأجهزة يزداد الضغط
 داخل المعدات (أبراج - أفران) مما قد
 يسبب انفجار .
 بعد ذلك يري خبراء صناعة تكرير
 البترول بعد الأبحاث الطويلة أن بعض
 طرق منع التآكل هي :-
 ١- المعالجة الكيماوية للتغذية أي
 للخام .
 ٢- حماية سطح المعدن أو الشبكة

أصلا في الخام أو الناتج عند تحطيم
 المواد الكبريتية .
 وكذلك كلوريد الأيدروجين يعتبران من
 أهم أسباب تآكل المعدات إذن كبريتيد
 الأيدروجين وكلوريد الأيدروجين من
 أهم مسببات التآكل والتفسير هو:
 في عدم وجود الماء فان كبريتيد
 الأيدروجين لايسبب تآكل لكن في وجود
 الماء أو عند رفع درجات الحرارة يتفاعل
 كبريتيد الأيدروجين مع الحديد ويكون
 كبريتيد الحديد وهذا يكون طبقة على
 سطح المعدن يحمي باقي المعدن من
 التآكل ولكن في وجود كلوريد الأيدروجين
 فان طبقة كبريتيد الحديد تتفاعل
 مع كلوريد الأيدروجين ويتكون نتيجة
 التفاعل كلوريد الحديد وهذا يذوب
 بالماء وبذلك تصبح الطبقة التالية من
 الحديد معرضة للتفاعل مرة أخرى مع
 كبريتيد الأيدروجين ويتآكل السطح .
 أما أضرار وجود الماء في الخام فأوجزها

