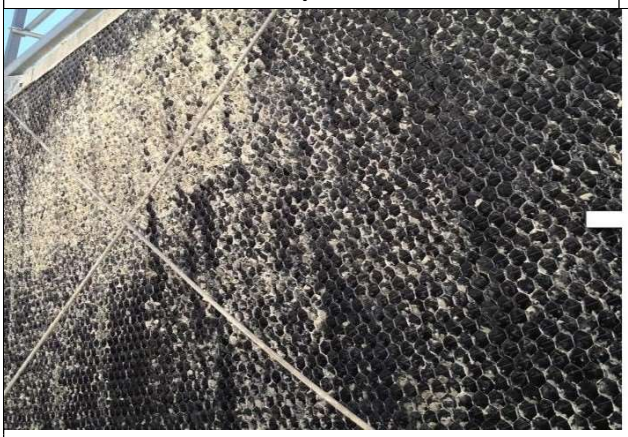
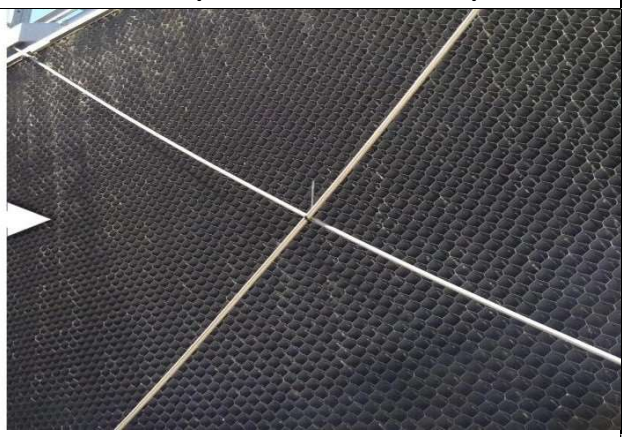
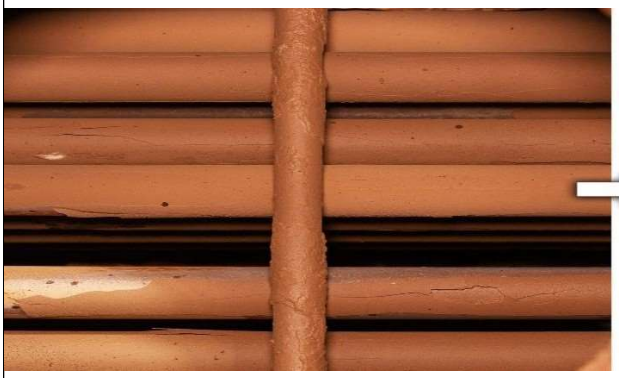
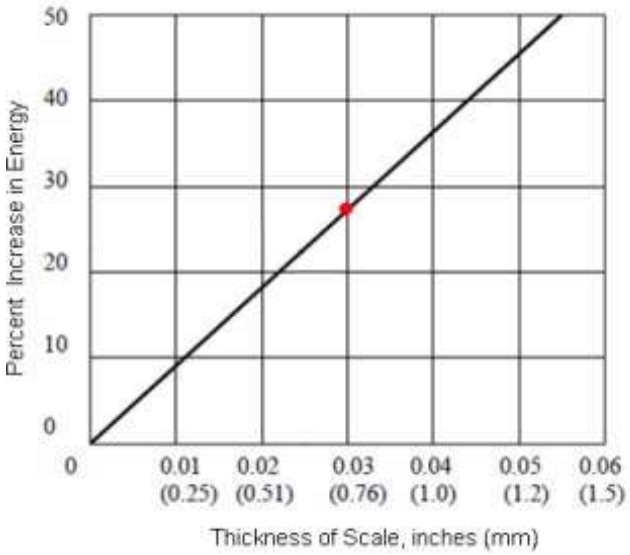
SO SÁNH LỢI ÍCH VIỆC SỬ DỤNG VÀ KHÔNG SỬ DỤNG HÓA CHẤT

Ngày nay, việc sử dụng nước và các quy trình sản xuất, phụ trợ của nhà máy là cực kỳ phổ biến. Chất lượng nước yêu cầu ngày càng khắt khe, đảm bảo đạt tiêu chuẩn cho các công đoạn xử lý. Tuy nhiên, vì nhiều lý do như : Tài chính của nhà máy, quy trình công nghệ, hệ thống quản lý, mục đích sử dụng…mà một số nhà máy với chất lượng nước, chất lượng xử lý hệ thống còn chưa được quan tâm đúng mức. Hệ quả kéo theo làm tăng chi phí xử lý cho Nhà máy : Chi phí tẩy rửa, chi phí bảo trì-bảo dưỡng, chi phí thay thế thiết bị hỏng, chi phí nước, điện năng …và nhiều chi phí khác.

KHÔNG SỬ DỤNG HÓA CHẤT	SỬ DỤNG HÓA CHẤT BẢO VỆ
	
	

1. Chi phí điện năng

- Cáu cặn và các lớp vi sinh bám dính trên bề mặt các vật liệu trao đổi nhiệt (Cooling & Chiller) hoạt động như một lớp cách nhiệt, làm giảm hiệu quả truyền nhiệt.
- Tùy vào nước make up, hệ số cô đặc, các thành phần trong nước, nhiệt độ làm việc… cáu cặn trong các hệ Cooling & Chiller có thể đạt độ dày từ 0.3 ~ 0.7 mm trong khoảng 1 năm hoạt động nếu không có bất kỳ phương pháp phòng chống nào
- Điện năng tiêu tốn cho cáu cặn liên quan đến CaCO3 tăng lên theo mm cáu cặn:



- Trường hợp cáu cặn do sắt, % điện năng tiêu thụ tăng thêm nhiều hơn lên 1,5 lần (Ví dụ tại 0.76mm, canxi = 27%, sắt = 40%).
- Trường hợp cáu cặn do vi sinh, % điện năng tiêu thụ tăng thêm nhiều hơn 4-5 lần
- Ví dụ: Chiller 500 RT, hiệu suất hoạt động 0.65 kW/RT, 12 giờ 1 ngày, 365 ngày 1 năm, giá điện 2,400 VNĐ/kWh
    - Không cáu cặn:

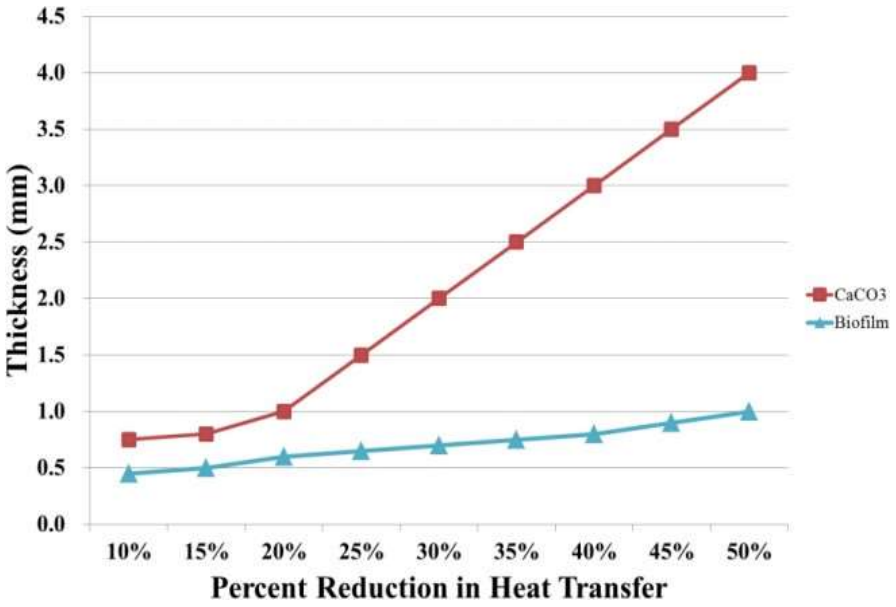
500 RT x 12 giờ x 365 ngày x 0.65kW/RT x 2,400 = 3,416,400,000 VNĐ

    - Cáu cặn 0.76mm, điện năng tiêu thụ tăng thêm 27%:

500 RT x 12 giờ x 365 ngày x 0.65kW/RT x 1.27 x 2,400 = 4,338,828,000 VNĐ

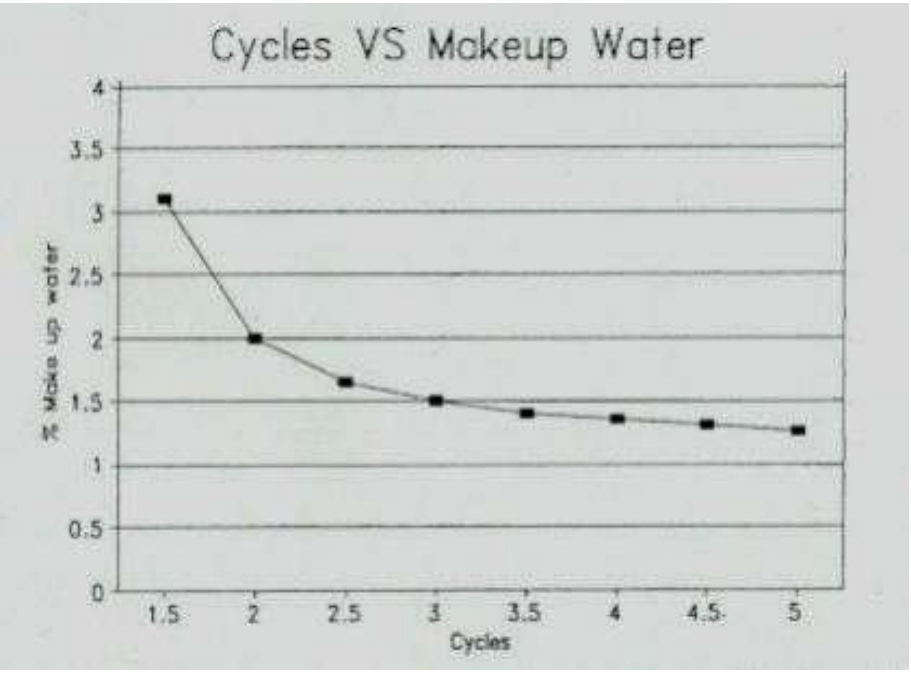
Chênh 922,428,000 VNĐ chỉ tính riêng chi phí điện năng (Chưa tính chi phí tẩy rửa, việc dừng hệ thống, hệ thống không đạt hiệu suất…)

Nghiên cứu khác:



2. Chi phí sử dụng nước

- Việc sử dụng hóa chất có thể làm tăng Hệ số cô đặc (COC) và qua đó làm giảm lượng nước make up cho hệ thống theo đồ thị:



- Giảm lượng nước xả đáy khi sử dụng hóa chất đồng nghĩa với việc giảm lượng nước bổ sung vào hệ thống.
- Thông thường, khi không sử dụng hóa chất thì độ cô đặc (COC) thường ở mức 1,5-2, khi sử dụng hóa chất thì tăng lên 3-7, tùy vào chất lượng nước từng hệ thống. Do vậy, có thể thấy khi sử dụng hóa chất, lượng nước bổ sung giảm tới 3 lần.
- Ví dụ : Với Cooling 100 m3 nước, Lưu lượng bơm 600m3/h.
    - Khi không châm hóa chất, COC =2, lượng nước bổ sung là : 9 m3/h, chi phí nước bổ sung cho 1 ngày : 9 x 24 x 11.000 = 2.376.000 VNĐ
    - Khi châm hóa chất, COC=5, lượng nước cấp bổ sung là : 5,6 m3/h, chi phí nước bổ sung cho 1 ngày : 5,6 x 24 x 11.000 = 1.478.400 VNĐ
        - ⇨ Chi phí tiết kiệm được là : 897.600 VNĐ/ngày
- Lượng nước xả đáy khi không châm hóa chất là 4,5 m3/h, khi châm là 1,1 m3/h. Lượng nước này được đem đi xử lý nước thải, chi phí khi không sử dụng hóa chất cao gấp 4 lần việc sử dụng hóa chất.

3. Chi phí thiết bị vật tư do ăn mòn, cáu cặn.

- Hệ thống đường ống
- Condenser
- Tấm trao đổi nhiệt

4. Chi phí vệ sinh, tẩy rửa thiết bị

- Tùy thuộc từng hệ thống, gói vệ sinh sẽ được tính toán cụ thể

5. Chi phí dừng hệ thống để bảo trì, bảo dưỡng

- Các nhà máy đều mất khoản chi phí tương đối cho việc dừng hệ thống để bảo trì bảo dưỡng or do sự cố. Tùy vào từng nhà máy cụ thể mà việc dừng hệ thống sẽ ảnh hưởng như thế nào đến tiến độ sản xuất cùng các chi phí không mong muốn khác.