

BẢNG LIỆT KÊ. 8: NỒI HƠI & THIẾT BỊ GIA NHIỆT

Nhiệm vụ thường kỳ và kiểm soát bên ngoài nồi hơi

<ul style="list-style-type: none">• Tất cả cửa vào và đĩa làm việc đều phải được bịt kín với vòng đệm tốt.
<ul style="list-style-type: none">• Hệ thống ống dẫn phải đảm bảo kín và được cách ly tại những vị trí cần thiết.
<ul style="list-style-type: none">• Vỏ và các phần khác của nồi hơi phải được cách ly tốt. Vật liệu cách ly đang được sử dụng đã hiệu quả chưa? Nếu vật liệu cách ly sử dụng với nồi hơi, ống dẫn và cylvanh nước nóng đã sử dụng nhiều năm, chúng sẽ bị mòn đi ngay cả khi nhìn tưởng như vẫn còn tốt. Hãy nhớ rằng, những vật liệu này được lắp đặt khi chi phí cho nhiên liệu thấp hơn hiện nay nhiều. Nên tăng cường độ dày.
<ul style="list-style-type: none">• Cuối mỗi kỳ đốt nóng, nồi hơi cần được đóng chặt, về mùa hè, bên trong cần được thông hơi tự nhiên hoặc phải có chất hút ẩm ở mặt trong. (Chỉ áp dụng với những nồi hơi có các đợt nghỉ giữa hai kỳ hoạt động)

Nồi hơi : Các phụ kiện giúp tăng lượng hơi và hiệu quả đun.

<ul style="list-style-type: none">• Thường xuyên kiểm tra độ dày cặn đóng hoặc lớp bùn bên trong lò, hoặc kiểm tra chỉ tiêu TDS (tổng chất rắn hoà tan) của nước đun trong mỗi ca, nhưng không ít hơn 1 lần 1 ngày. Tạt chất ở nước chứa trong nồi hơi sẽ đóng thành cặn và mức độ cặn đóng trong nồi hơi phụ thuộc vào chủng loại nồi và lượng tạt chất trong nước. Mức xả đáy càng ít càng tốt, nhưng vẫn phải đảm bảo mực nước trong nồi hơi. Tận dụng nhiệt từ nước xả đáy.
<ul style="list-style-type: none">• Với nồi hơi, cần phải xem liệu nước đã được xử lý có đủ ngăn ngừa hiện tượng sỏi bọt hoặc lượng nước và các loại hoá chất có vượt quá mức quy định đi vào hệ thống nồi hơi?
<ul style="list-style-type: none">• Với nồi hơi, liệu bộ kiểm soát mức nước tự động có hoạt động tốt không? Việc sử dụng hệ thống ống nổi trung gian là rất nguy hiểm.
<ul style="list-style-type: none">• Các vết rò rỉ ở khu vực cửa lò hoặc khu vực giữa lò và ống khói có được kiểm tra thường xuyên không? Các chỗ rò ở khu vực cửa lò có thể làm giảm hiệu suất hoạt động của nồi hơi và các chỗ rò ở khu vực giữa lò và ống khói có thể làm giảm lưu lượng gió, gây ngưng tụ, ăn mòn và dính bẩn
<ul style="list-style-type: none">• Cần kiểm tra điều kiện cháy, sử dụng bộ phân tích khói lò ít nhất hai lần mỗi mùa và điều chỉnh tỉ lệ nhiên liệu/gió nếu cần.
<ul style="list-style-type: none">• Tất cả các nút điều khiển cần được ghi chú rõ ràng và thường xuyên kiểm tra.
<ul style="list-style-type: none">• Các thiết bị khóa an toàn phải được điều chỉnh bằng tay và gắn chuông báo động.
<ul style="list-style-type: none">• Các lò đốt dầu phải có các thiết bị kiểm tra hiển thị áp suất và nhiệt độ tại thời điểm vận hành
<ul style="list-style-type: none">• Với nồi hơi sử dụng nhiên liệu dầu hoặc khí đốt, nếu dây cáp tín hiệu hệ thống đóng-cắt do cháy nổ hoặc quá nhiệt chạy qua lối có người qua lại, nó phải được đặt cao quá đầu người.
<ul style="list-style-type: none">• Các thiết bị dừng hoạt động phải đặt tại cửa thoát hiểm của nhà chứa nồi hơi.
<ul style="list-style-type: none">• Để giảm sự ăn mòn, cần thực hiện một số bước giảm thời gian nhiệt độ xuống thấp hơn điểm đóng sương, đặc biệt với các nồi hơi sử dụng dầu và than.
<ul style="list-style-type: none">• Đối với những nhà máy sử dụng nhiều nhiên liệu, cần có thiết bị đo trọng lượng, qua đó có thể trực tiếp kiểm tra được lượng nhiên liệu chuyển đến. Nếu

không có thiết bị này, thỉnh thoảng bạn có thể yêu cầu nhà cung cấp cân để kiểm tra? Với xe chứa nhiên liệu lỏng hãy kiểm tra thang đo có sẵn trong xe?
<ul style="list-style-type: none"> • Đảm bảo nhiên liệu ở dây chuyền có nổi hơi được sử dụng đúng mục đích. Với nhiên liệu rắn, cần đúng kích cỡ và độ ẩm, khói bụi cần tuân theo thiết kế ban đầu của dây chuyền, nhiên liệu dầu phải có độ nhớt đúng yêu cầu, cần kiểm tra nhiệt độ dầu.
<ul style="list-style-type: none"> • Đo đặc mức sử dụng nhiên liệu càng chính xác càng tốt. Việc tính toán lượng dầu trong kho cần sát thực tế.
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra và sửa chữa các thiết bị trong lò đốt dầu. Thường xuyên thay và làm sạch ống lò để tránh gây hỏng hóc.
<ul style="list-style-type: none"> • Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị đốt, thiết bị điều khiển và đo đạc.
<ul style="list-style-type: none"> • Thường xuyên làm sạch thiết bị truyền nhiệt để đảm bảo hiệu quả hoạt động.
<ul style="list-style-type: none"> • Đảm bảo rằng công nhân vận hành nồi hơi nắm vững các quy trình vận hành, nhất là với thiết bị điều khiển mới.
<ul style="list-style-type: none"> • Bạn đã xem xét khả năng thu hồi nhiệt từ khí thoát ra của nồi hơi chưa?
<ul style="list-style-type: none"> • Hiện đang có các thiết bị chuyển đổi nhiệt, thiết bị thu hồi nhiệt hiện đại cho tất cả các loại nồi hơi có kích thước khác nhau.
<ul style="list-style-type: none"> • Bạn đã kiểm tra và sửa chữa các vết rò, bảo ôn đúng quy cách hoặc thất thoát nước chảy chưa?
<ul style="list-style-type: none"> • Có thể ban đầu nồi hơi do nhà sản xuất bảo ôn. Liệu việc bảo ôn này có còn phù hợp với chi phí nhiên liệu hiện nay nữa không? Kiểm tra độ dày tối ưu nhất.
<ul style="list-style-type: none"> • Nếu lượng hơi nước sinh ra nhiều, hãy kiểm tra đồng hồ đo hơi nước
<ul style="list-style-type: none"> • Đo lượng hơi nước ra và lượng nhiên liệu vào. Tỷ lệ hơi nước trên nhiên liệu cho thấy hiệu quả của nồi hơi
<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng hệ thống quan trắc được cung cấp sẽ cho thấy những dấu hiệu xuống cấp.
<ul style="list-style-type: none"> • Thường xuyên kiểm tra lượng nước và độ sạch của nước đưa vào.
<ul style="list-style-type: none"> • Thỉnh thoảng kiểm tra đồng hồ đo hơi, những thiết bị này có thể xuống cấp sau một thời gian hoạt động do đồng hồ bị ăn mòn. Lưu ý rằng đồng hồ đo hơi nước chỉ cho số liệu chính xác ở mức áp suất quy định. Khi cần, có thể thay đổi mức này.
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra vết rò ở tất cả các ống, mối nối và các bẫy hơi, kể cả với các khu vực không vào được
<ul style="list-style-type: none"> • Tách riêng những ống không sử dụng và tháo những ống thừa.
<ul style="list-style-type: none"> • Bạn phân công ai vận hành và kiểm tra sau khi lắp đặt thiết bị? Nên bao gồm công việc này trong bản quy định công việc.
<ul style="list-style-type: none"> • Người được phân công trên có được cung cấp đầy đủ các số liệu như bản vẽ, chỉ dẫn vận hành hay chi thiết bảo trì?
<ul style="list-style-type: none"> • Có sổ ghi chép chi tiết hoạt động bảo trì, số liệu thực tế về khí đốt, lượng nhiên liệu tiêu thụ hàng tuần, hoặc hàng tháng và các ý kiến?
<ul style="list-style-type: none"> • Duy trì mức áp suất hơi ở mức cần dùng. Khi mức tải ban đêm thấp hơn ban ngày, sử dụng bộ chuyển đổi áp suất để tăng áp suất ban đêm, giảm tần suất cắt của lò đốt hoặc giới hạn tỷ lệ đốt tối đa của lò.

<ul style="list-style-type: none"> • Xem xét bảo dưỡng nồi hơi khi đang ở chế độ nghỉ-việc này thường gây hao tổn nhiệt. Phân riêng chúng thành loại sử dụng nhiên liệu lỏng và loại sử dụng nhiên liệu khí.
<ul style="list-style-type: none"> • Ghi chép đầy đủ hoạt động của buồng chứa lò hơi để so sánh thực tế hoạt động với mục tiêu đề ra. Khi kiểm tra lò đốt, vv... bằng các thiết bị lưu động, đảm bảo thực hiện thường xuyên và ghi lại các mức tải: % CO₂ ở các mức tải đầy hoặc ½....
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra dây chuyền để đảm bảo các thay đổi mức tải không do các thiết bị phụ trợ trong buồng chứa nồi hơi vận hành không đúng yêu cầu, ví dụ như, thiết bị điều khiển tắt/bật, hệ thống đưa nguyên nhiên liệu vào, hoặc thiết kế
<ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống làm nóng nước có được xử lý chống ăn mòn hiệu quả và thường xuyên kiểm tra chất xử lý không? Đảm bảo là chất phụ gia không chảy trực tiếp vào bể nước nóng, chúng sẽ làm bẩn nước chảy đến vòi ở bể chứa.
<ul style="list-style-type: none"> • Tái sử dụng nước ngưng khi có thể

Khu vực chứa nồi hơi và khu vực sản xuất

<ul style="list-style-type: none"> • Cửa hệ thống thông gió phải luôn thông thoáng và sạch sẽ. Cần luôn kiểm tra khu vực này để đảm bảo hệ thống thông gió hoạt động hiệu quả.
<ul style="list-style-type: none"> • Không sử dụng khu vực đặt dây chuyền làm nhà kho, nơi lấy gió hoặc nơi sấy khô
<ul style="list-style-type: none"> • Các máy bơm và van tự động có được bảo trì theo hướng dẫn của nhà sản xuất?
<ul style="list-style-type: none"> • Các máy bơm đang hoạt động và các máy bơm đang ở chế độ chờ có được đổi chỗ một lần/tháng không?
<ul style="list-style-type: none"> • Các van cách ly bơm có sẵn không?
<ul style="list-style-type: none"> • Trên máy bơm có ghi áp suất, các kết quả kiểm tra độ nóng và/hoặc các chỉ số khác không?
<ul style="list-style-type: none"> • Vỏ máy bơm có chỗ thông hơi không?
<ul style="list-style-type: none"> • Các phụ tùng khác (vd mỗi nồi) có được bảo vệ không?
<ul style="list-style-type: none"> • Thường xuyên kiểm tra tính chính xác của các thiết bị.
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bằng mắt thường tất cả các vết rò ở ống và van.
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra hiệu quả hoạt động của các thiết bị an toàn.
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra vệ sinh và độ an toàn của các điểm tiếp xúc điện
<ul style="list-style-type: none"> • Luôn sử dụng tấm vải phủ và các dụng cụ bảo vệ khác.
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra các thiết bị cảm ứng, không để các thiết bị này bị bẩn, tắc và các vấn đề khác, ví dụ như không để ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp vào thiết bị cảm ứng đo nhiệt độ hoặc đặt chúng gần ống nhiệt độ cao hay dây chuyền sản xuất.
<ul style="list-style-type: none"> • Những người không nhiệm vụ không được sử dụng thiết bị điều khiển.
<ul style="list-style-type: none"> • Chỉ sử dụng mỗi phần của dây chuyền khi cần thiết và phải được kiểm soát tự động.
<ul style="list-style-type: none"> • Cần kiểm soát chặt chẽ thời gian và hoạt động của toàn bộ dây chuyền cần được tự động hoá.

<ul style="list-style-type: none"> Với hệ thống gồm nhiều nồi hơi, các nồi hơi chưa sử dụng tới cần để cách xa nguồn nước và –nếu an toàn và có thể–cách xa cả nguồn khí. Không để các nồi hơi bị cháy
<ul style="list-style-type: none"> Cách ly hệ thống khói (có bảo vệ) và giảm tổn thất nhiệt.
<ul style="list-style-type: none"> Với hệ thống gồm nhiều nồi hơi, bộ phận kiểm soát thời gian dừng hoạt động của nồi hơi nên có một thiết bị thay đổi luân lượt thời gian hoạt động của các nồi hơi.
<ul style="list-style-type: none"> Nếu có thể, bất kỳ việc giảm nhiệt độ vận hành của hệ thống cũng cần thực hiện bởi các thiết bị đặt bên ngoài nồi hơi, nồi hơi hoạt động trong khung nhiệt độ duy trì ở mức bình thường.

Nước và hơi nước

<ul style="list-style-type: none"> Nước đưa vào nồi hơi phải tuân theo các thông số của nhà sản xuất. Sử dụng nước sạch, không màu và không bị lẫn tạp chất.
<ul style="list-style-type: none"> Độ cứng của nước Max. 0.25 ppm CaCO₃
<ul style="list-style-type: none"> Độ pH từ 8 đến 10 sẽ giúp giảm tốc độ ăn mòn. Độ pH thấp hơn 7 sẽ đẩy nhanh tốc độ ăn mòn do axit.
<ul style="list-style-type: none"> Oxy hoà tan dưới 0.02 mg/l. Oxy kết hợp với SO₂ sẽ gây ăn mòn.
<ul style="list-style-type: none"> Cần giữ CO₂ ở mức rất thấp. CO₂ kết hợp với O₂ gây ăn mòn, đặc biệt với đồng và hợp kim đồng.
<ul style="list-style-type: none"> Nước phải cách ly khỏi dầu, nếu không chúng sẽ kích nổ

Nước đun

<ul style="list-style-type: none"> Nước phải có tính kiềm—trong khoảng 150 ppm CaCO₃ và lớn hơn 50 ppm CaCO₃ tại pH 8.3.- chỉ số kiềm phải nhỏ hơn 120.
<ul style="list-style-type: none"> Các tạp chất rắn không được vượt quá mức nhiễm bẩn cho phép để tránh bị làm nguội và kèm theo đó là sự nguy hại do lắng đọng ở bộ quá nhiệt, đường ống dẫn hơi và bộ phận truyền năng lượng.
<ul style="list-style-type: none"> Muối photpho phải thấp hơn 25 ppm P₂O₅.
<ul style="list-style-type: none"> Nước cấp được phép có lẫn rất ít silic dioxit. Phải ít hơn 40 ppm trong nước đun và 0.02 ppm trong hơi nước. Nếu nhiều hơn chúng sẽ chuyển đến cánh tuabin
<ul style="list-style-type: none"> Cần lắp đặt dây chuyền xử lý nước phù hợp để đảm bảo nước luôn sạch, ngoài ra cũng cần dùng hoá chất xử lý để đảm bảo chất lượng nước. Khi lượng cặn vượt quá giới hạn nhà sản xuất đề ra, hãy thực hiện xả đáy.
<ul style="list-style-type: none"> Tính kiềm không được vượt quá 20%. Luôn đảm bảo mức nước đun chính xác. Thông thường khoảng 2 cốc nước.
<ul style="list-style-type: none"> Công nhân vận hành cần xả đánh thường xuyên mỗi ca, hay ít nhất mỗi ngày một lần với các nồi hơi vận hành dưới 24h/ngày.

Quy trình xả đáy

<ul style="list-style-type: none"> Một quy trình xả đáy thông thường và được chấp nhận gồm có: đóng van nước, mở van xả (chú ý hơi có thể tự do thoát ra), đóng van xả, đóng van hơi,
--

mở van nước, mở van xả (chú ý nước có thể tự do chảy ra), đóng van xả, mở van hơi, mở và sau đó đóng van xả cho dòng xả đáy cuối cùng.

- Nước xuất hiện đầu tiên thường là nước của nồi hơi. Nếu chúng mất màu, cần tìm hiểu kỹ lý do.