

Ứng dụng của thiết bị trao đổi nhiệt trong công nghiệp ô tô

1. Ứng dụng của bộ trao đổi nhiệt trong công nghiệp ô tô

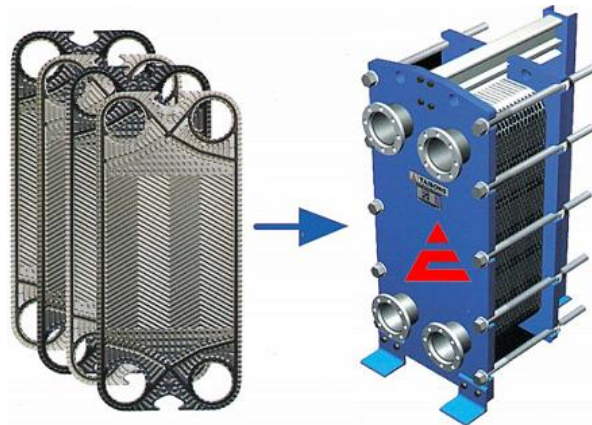
Công nghiệp ô tô là một trong những ngành sử dụng nhiều thiết bị trao đổi nhiệt. Trong quy trình sản xuất ô tô bộ trao đổi nhiệt được sử dụng từ khâu dập cho đến lắp ráp, các bộ trao đổi nhiệt đóng vai trò vô cùng quan trọng đáp ứng các yêu cầu khắt khe đảm bảo độ bền, hiệu suất cao và tính thẩm mỹ.

2. Sản phẩm và giải pháp

2.1. Sản phẩm

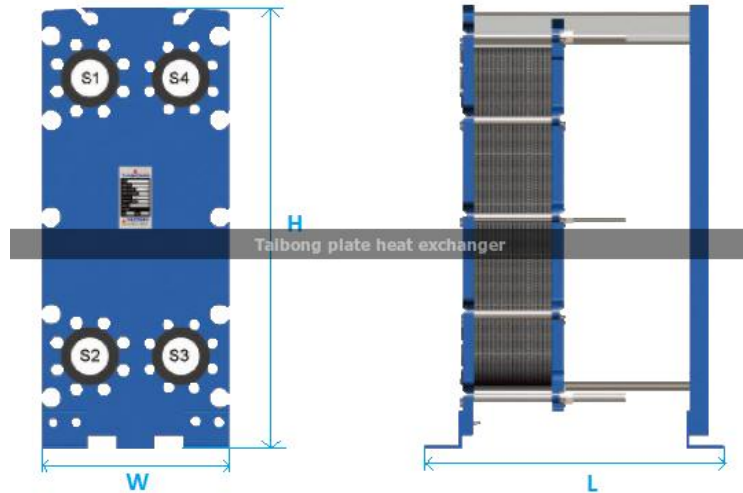
Thiết bị trao đổi nhiệt dạng tấm được ứng dụng để gia nhiệt, thu hồi nhiệt và làm mát trong quá trình sản xuất ô tô:

- **Bộ trao đổi nhiệt dạng tấm TX3AN**



- Lưu lượng tối đa: 50 m³/hr
- Áp suất tối đa: 1.6 Mpa
- Nhiệt độ tối đa: 180^oC
- Kích thước Nozzle: 65A
- Kích thước sản phẩm (mm): 346*1145*517-1680

- **Bộ trao đổi nhiệt dạng tấm TX9AP**



- Lưu lượng tối đa: 550 m³/hr
- Áp suất tối đa: 1.6 Mpa
- Kích thước Nozzle: 200A
- Kích thước sản phẩm (mm): 740*1620*1150-2770

2.2. Giải pháp

- **Thu hồi nhiệt trong dây chuyền sơn ô tô**

Sơn là quy trình được thực hiện sau khi đập thân vỏ ô tô. Mục đích của việc sơn chính là tạo lớp vỏ chống ăn mòn và tạo tính thẩm mỹ cao. Quy trình sơn oto:

- **Bước 1: Tẩy dầu mỡ (Degreasing)**

Tẩy dầu mỡ được làm bằng cách sử dụng nước nóng từ bơm nhiệt hoặc hơi nước steam

- **Bước 2: Tẩy rửa axit và sơn xe (Phosphating)**

Tẩy rửa xe bằng dung dịch axit photphat để chống rỉ sét và giúp sơn bám tốt hơn. Sau đó xe được sơn tĩnh điện

- **Bước 3: Rửa nước (Rinsing)**

Cuối cùng, thân xe đã sơn được rửa sạch bằng nước để có kết quả sơn cuối cùng đồng đều, sạch sẽ và tính thẩm mỹ cao.

3. Ưu điểm của thiết bị trao đổi nhiệt dạng tấm



1. Quá trình tẩy dầu mỡ - Bộ trao đổi nhiệt có thể được lắp đặt trong quá trình tẩy dầu mỡ để làm nóng chất lỏng tẩy dầu mỡ sử dụng nước bằng cách trao đổi nhiệt với nước nóng bơm nhiệt. Với phương pháp này, bạn không cần sử dụng hơi nước để làm nóng dung dịch tẩy dầu mỡ. Nhiệt độ tẩy rửa thường dao động từ 40 – 60⁰C

2. Quá trình sơn - Bộ trao đổi nhiệt dạng tấm có thể được lắp đặt trong hệ thống này để kiểm soát nhiệt độ của sơn giúp sơn bám chắc hơn và tăng tính thấm mĩ.

3. Quá trình rửa - Bộ trao đổi nhiệt dạng tấm cũng có thể được lắp đặt trong quá trình rửa để kiểm soát và duy trì nhiệt độ nước đã cài đặt dùng để rửa thân xe. Nhiệt độ nước rửa thường dao động từ 40-50⁰C

4. Nhược điểm của thiết bị trao đổi nhiệt dạng tấm

Cặn bẩn bám trên bề mặt tấm

Khi dung dịch photphat hóa rắn trên bề mặt tấm trao đổi nhiệt sẽ gây tắc nghẽn làm giảm hiệu quả truyền nhiệt. Do nhiệt độ cao nên cặn bám khá chắc và rất khó vệ sinh

Ăn mòn bề mặt tấm

Bộ trao đổi nhiệt dạng tấm được sử dụng trong môi trường ăn mòn cao chẳng hạn như môi trường có chứa axit, kiềm nó sẽ bị ăn mòn làm cho hai chất lỏng có thể tiếp xúc với nhau.

Phương án

- Lập kế hoạch bảo trì phòng ngừa.
- Tẩy rửa bằng phương án tháo dỡ định kỳ. Chu kỳ 6 tháng 1 lần đối với hệ tẩy dầu mỡ, rửa axit. Chu kỳ 1 năm 1 lần đối với hệ rửa bằng nước

5. Tính toán thiết kế bộ trao đổi nhiệt thu hồi nhiệt

Để tính toán công suất bộ trao đổi nhiệt cần có các thông số cơ bản sau:

- Lưu lượng: Ví dụ 20m³/hr

- Nhiệt độ vào ra: Ví dụ 45-60⁰C
- Nhiệt riêng của dung dịch: Ví dụ 1 kcal/kg⁰C

$$\begin{aligned}\text{Công suất } Q &= m.c.p.(T_1-T_2) \\ &= 20.000 \times 1 \times (60-45) \\ &= 300.000 \text{ kcal/hr}\end{aligned}$$

Titania Eng có thể tính toán, thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt phù hợp với hệ thống thu hồi nhiệt, hệ thống sơn.

Nguồn: <https://titania.com.vn/thiet-bi-trao-doi-nhiệt-trong-cong-nghiep-oto/>

Thông tin liên hệ:

- Văn phòng Hà Nội: 162 Khuất Duy Tiến - Thanh Xuân - Hà Nội
- Nhà máy Hải Dương: Nam Thượng - An Thượng - T.P Hải Dương
- Tel: 02203-898-258 / Hotline: 0931-576-258
- Email: saledept@titania.com.vn / overseas@taibong.com