

MÁY CẤP THAN



A SELCO

Thiết bị này chủ yếu được thiết kế để vận chuyển và đo lượng than với độ chính xác cao, thiết kế của thiết bị này đáp ứng các yêu cầu về điều khiển tập trung và phân tán than. Thường được dùng trong các nhà máy nhiệt điện, là thiết bị phụ quan trọng trong việc vận hành lò đốt than chính áp và phụ áp. Đồng thời cũng là thiết bị phụ không thể thiếu của tổ máy để có thể vượt áp suất siêu tới hạn. Đối với máy khử lưu huỳnh trong nhà máy nhiệt điện thì máy cấp than này cũng được sử dụng nhiều. Ngoài ra cũng được sử dụng rộng rãi trong ngành hóa chất, sắt thép, ngành công nghiệp Silicat, ngành thực phẩm và cầu cảng....

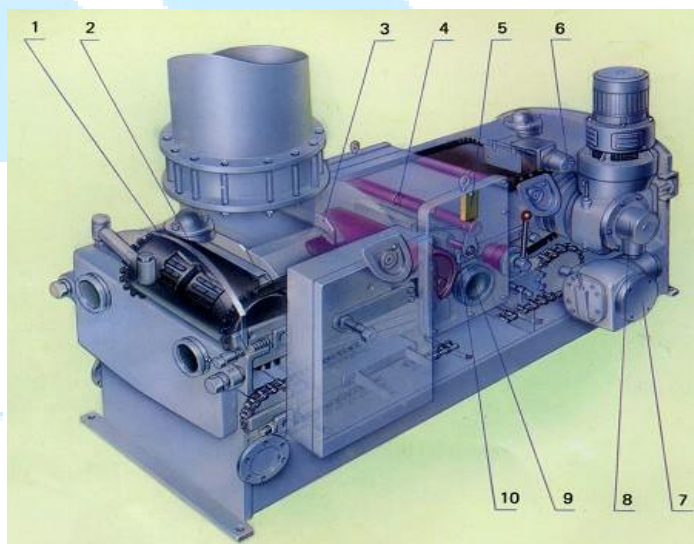
Bối cảnh thiết kế máy cấp than: tất cả các lò đốt than trong quá trình đốt cháy đều cần 2 điều kiện quan trọng sau:

1. Dựa vào yêu cầu của lượng nhiệt để cung cấp lượng than phù hợp
2. Cung cấp lượng không khí phù hợp cho quá trình đốt than.

Đối với yêu cầu thứ nhất nhất định phải giải quyết được vấn đề làm thế nào để cung cấp được lượng than chính xác, than là 1 loại chất có giá trị nhiệt, mật độ than và độ bay hơi không ổn định, mức độ lưu động của than lại càng không ổn định. Vì vậy phải đo tốc độ của nhiệt lượng khi đốt than, việc này được dựa trên công suất cũng như trọng lượng khi đốt than, hiển nhiên việc dựa vào trọng lượng là thích hợp nhất để đo nhiệt lượng khi đốt than. Dựa trên các yêu cầu trên thiết kế ra máy cấp than đo trọng lượng.

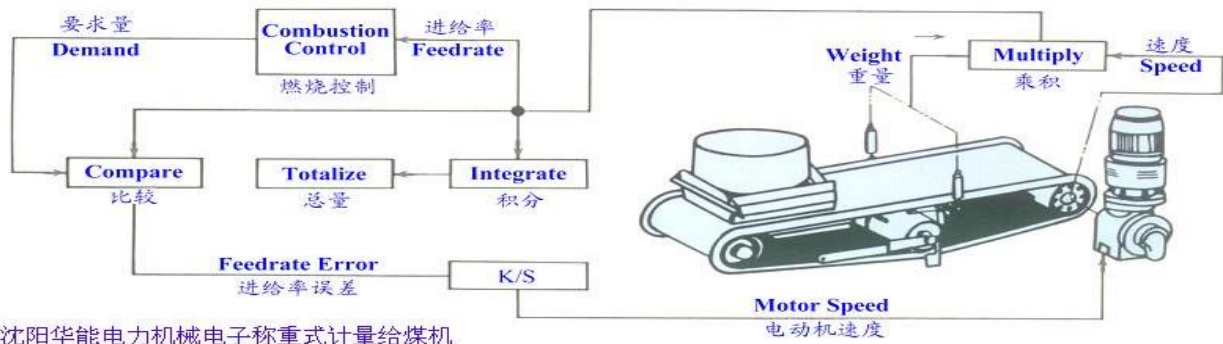
Sơ đồ kết cấu

- 1 · Con lăn thụ động tự làm sạch
- 2 · Cơ chế kéo căng đai
- 3 · Tấm nhựa
- 4 · Con lăn giảm tải
- 5 · Bộ phận truyền tải (cảm biến)
- 6 · Tất thiết bị truyền tín hiệu
- 7 · Làm sạch hộp máy cạo giảm tốc
- 8 · Băng tải hộp giảm tốc
- 9 · Kết cấu tiêu chuẩn trọng lượng
- 10 · Con lăn sức căng



Nguyên tắc điều khiển

Đo lường máy cấp than thông qua trọng lượng than mà bộ phận cảm biến đo được trên mỗi đơn vị đai, đồng thời các cảm biến tốc độ sẽ đo lường tốc độ vận hành của băng tải, cả hai việc này đều cho ra tỉ lệ than chính xác, rồi tính toán so sánh với lượng than yêu cầu, sau đó điều chỉnh tốc độ của động cơ băng tải, để làm cho tỉ lệ than được điều chỉnh ở giá trị chỉ thị. Các đặc tính kỹ thuật cao đều được áp dụng hệ thống điều khiển vi tính và phương pháp tính toán trọng lượng tiên tiến đáng tin cậy, đạt độ chính xác cao trong việc điều khiển và ổn định.



Hệ thống điều khiển vi tính của máy cấp than

Hệ thống điều khiển này được thiết kế để dùng cho điều kiện khắc nghiệt, trong môi trường công nghiệp thường xuyên xảy ra hiện tượng nhiễu điện trường, hệ thống điều khiển được áp dụng đường dây điện đặc biệt, các chương trình phần mềm đặc biệt cùng với bộ nhớ lưu trữ dữ liệu, quá trình và các tham số thao tác rất hiệu quả. Điều này khiến cho hệ thống có thể khôi phục lại trạng thái vận hành sau quá trình mất điện tạm thời. Trên cửa của tủ điều khiển có cửa kính, để tiện cho thao tác bàn phím, giữa màn hình hiển thị và tủ điều khiển được bịt kín, bộ phận điều khiển của máy cấp than bao gồm 3 phần cứng: bảng điện nguồn, bảng CPU và màn hình hiển thị, một ổ biến tần điều khiển chuyên tốc. Ngoài ra còn có thêm các cấu kiện đầu và đầu ra, có thể thông qua sự kết hợp khác nhau để đáp ứng các yêu cầu điều khiển về kỹ thuật số hoặc tương tự.



Bo mạch CPU



Bàn phím/ bộ phận hiển thị

Đặc điểm nổi bật của hệ thống điều khiển vi tính:

- Hệ thống tin cậy, công nghệ hiện đại, tự động hóa cao, giao diện phong phú, lắp đặt, bảo trì, thao tác đều đơn giản và tiện lợi.
- Hiện thị trực quan, thông tin toàn diện, có chức năng của đồng hồ, có thể tiến hành xác định chính xác ngay khi có vị trí xảy ra sự cố. Khi máy cấp than trong quá trình vận hành, có thể kiểm tra mệnh lệnh lượng than của DCS, lượng than thực tế đã đạt được của máy cấp than, chuyển tốc hiện tại của máy cấp than, mật độ hiện tại của than...
- Khi máy cấp than đang trong quá trình vận hành, sẽ tự động tiến hành tính toán lượng than, sau khi ngắt điện sẽ lưu trữ lại tổng lượng than cũng như sự cố tín hiệu phát ra...
- Bộ phận chịu lực mô phỏng hiệu suất ưu việt của sản phẩm cùng loại/chuyên đổi kỹ thuật số (A/D), có mức sai số phi tuyến tính nhỏ hơn 0.0015%, mức phân biệt cao hơn 21.5 lần, khả năng chống nhiễu mạnh, kết hợp sử dụng bộ cảm biến chịu lực kép với độ chính xác cao, trên cơ sở đó bảo đảm mức chịu lực với độ chính xác cao.
- Độ chính xác trọng lượng của cả máy rất cao, tiêu chuẩn của việc kiểm tra vật liệu đạt đến $\pm 0.2\%$, thông thường mức độ chính xác chịu lực sử dụng trong thời gian dài giao động nội trong khoảng $\pm 0.5\%$;
- Sử dụng điều tốc biến tần, điều khiển chuyển tốc trơn tru linh hoạt và đạt độ chính xác cao, đáp ứng khởi động momen xoắn tốc độ thấp, vận hành ổn định.
- Việc kiểm tra máy cấp than cũng rất đơn giản và thuận tiện, ít cần sự can thiệp của con người, chủ yếu các công việc đều do hệ thống điều khiển hoàn thành, chỉ trong khoảng 10 phút là đã có thể tự kết thúc.

ASELCO

Quy phạm kỹ thuật của hệ thống điều khiển

Nguồn điện vào: 380VAC \pm 20%, 50-60HZ, 500VA

Đầu vào kỹ thuật số: từ hệ thống -15VDC. Giữa các nguồn cung cấp đầu vào từ nguồn điện đến Optocouplers tiếp nối với điểm tiếp xúc đóng thì được coi là đầu vào, điện áp 20mA, cùng với tín hiệu logic điện áp thấp tiến hành quang cách ly. Chức năng thay thế kênh: trên bảng tải có vật liệu (LSFB) tắc nghẽn đầu ra (LSFD) bộ phận khởi động điện động của máy cấp than (FBDR), khởi động máy cấp than (FS)

Đầu ra kỹ thuật số: thông qua bộ phận ngắt điện điều khiển tín hiệu điện để cách ly quang điện thì được gọi là đầu ra. Có 2 đầu ra tần số sau khi bị cô lập, thông thường là đầu ra mở rộng của tỉ lệ cấp than.

Role: K1~K7, mỗi con role có 2 điểm tiếp xúc hình chữ C, công suất tiếp xúc 120 Vac, 0.5A, điện trở phụ tải. Chức năng: dừng máy (K1) phản hồi điện động (K2) trạng thái từ xa (K3) cấp than dạng tích (K4) cấp than (K5) khởi động máy cấp than (K6) cảnh báo (K7)

Role: K8 Reed role (hoặc role Solid State), có 4 điểm tiếp xúc dạng chữ A, công suất tiếp xúc 100Vax max, 500mA max, 10 VA max.

Chức năng: dùng để xung mạch truyền dữ liệu từ xa cho máy tích năng TCI, thời gian xung có thể được thiết lập.

Đầu vào tương tự điển hình: thiết lập lượng cấp than thay người dùng từ 4~20mA. Tín hiệu điện lưu, điện trở đầu vào trong 250 Ω . Tín hiệu đầu vào lặp điển hình: bản mạch CPU thông thường có 2 đầu vào là 30mV, cầu điện áp dụng nguồn điện 10 Vdc.

Đầu ra tương tự điển hình: tín hiệu dòng điện đầu ra thay thế tỉ lệ cấp than, 4~20mA chịu tải lớn nhất 600 Ω . Ngoài ra còn tín hiệu dòng điện đầu ra hay thế lệnh tốc độ động cơ, 4~20mA chịu tải lớn nhất 600 Ω .

Cổng tiếp nối không đồng bộ (UART): hỗ trợ lưu thông tín hiệu RS232, cũng có thể sử dụng dòng điện 4~20mA để truyền tín hiệu.

Đo tốc độ cảm biến đầu vào: 0HZ~3KHZ, sóng hình sin hoặc sóng vuông, 300mV~15V AC. Độ chính xác hơn \pm 0.5%

Nếu như khách hàng có yêu cầu đặc biệt, công ty chúng tôi sẽ dựa trên yêu cầu đó để tiến hành điều chỉnh sản phẩm sao cho đáp ứng đúng với yêu cầu của người dùng.

Phần thân của máy cấp than gồm 2 bộ phận:

Buồng máy: thông thường phân làm 2 loại chịu áp lực và không chịu áp lực.

- Thông thường loại buồng máy chịu áp lực được sử dụng nhiều, loại này phù hợp với điều khoản của NFPA8503 của Hiệp hội Phòng cháy chữa cháy Hoa Kỳ, có thể chịu được áp suất cháy nổ 0.35Mpa. Buồng máy kiên cố vừa có thể bảo vệ sự kín kẽ của tổng thể, vừa có vai trò hỗ trợ. Sự chính xác và chặt chẽ của buồng máy sẽ giúp cho các bộ phận quan trọng trên thân máy như bộ phận ổ đĩa, bộ phận chịu lực trong mỗi lần lắp đặt đều có thể được định vị chính xác. Làm cho độ chính xác của cả thiết bị được duy trì ở trạng thái không thay đổi từ đầu đến.



Lắp đặt băng tải ổ đĩa: bao gồm động cơ AC biến tốc, giảm tốc, con lăn chủ động và con lăn bị động. Con lăn ngoài việc kéo băng tải, còn có công dụng cách li đầu ra của máy cấp than tác dụng lực. Con lăn bị động sử dụng kết cấu lồng rãnh, bên trong được trang bị đường xoắn ốc có tác dụng tự động làm sạch tạp chất, Bên ngoài con lăn có dạng hình tròn nhỏ để làm cho băng tải trong quá trình vận hành không bị chạy lung tung.



Con lăn chủ động và khớp nối

Con lăn bị động

Phụ kiện điều chỉnh lực căng của băng tải

Phù hợp với lực căng băng tải là rất cần thiết, sự thay đổi sức căng tương đối nhỏ lại có thể làm giảm ảnh hưởng của trọng lượng xuống mức tối thiểu, do vậy thiết lập vị trí máy cấp than có khả năng điều chỉnh từ bên ngoài để điều chỉnh sức căng của băng tải, nó bao gồm các bulong thép không gỉ, chuyển động trực tiếp của con lăn bị động có đường ray và điều chỉnh lực căng và máy chỉ thị tương ứng được sử dụng để thực hiện điều chỉnh.



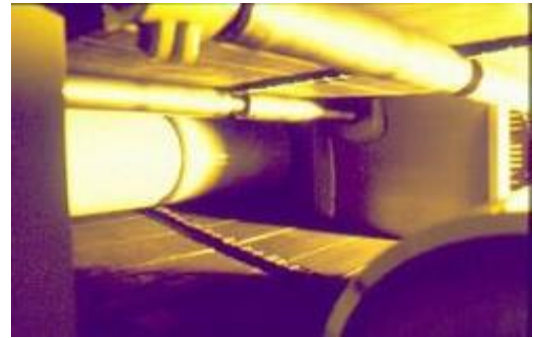
Con lăn sức căng trọng lực



Bộ phận điều chỉnh sức căng băng tải

Thiết lập để băng tải khi chạy không bị lệch

Băng tải đặc biệt có tính linh hoạt vô cùng tốt, bên cạnh được lát bằng gỗ có chức năng chống tràn và tính gấp khúc khá tốt, vị trí lồi lên giữa băng tải để dẫn hướng cùng với con lăn chủ động bên trong buồng xoắn và các điểm lồi vào trên con lăn bị động kết hợp với nhau, để tránh tình trạng băng tải chạy lệch.



Mặt bên trong của băng tải

Kết cấu tự làm sạch

Ổ đầu ra của máy cấp than được thiết kế băng tải trùng lặp kết hợp bộ phận cao, có thể làm sạch bụi bám bám trên bề mặt các băng tải; bên dưới băng tải thiết lập chuỗi bàn cao làm sạch có thể kịp thời làm sạch các bột than rơi xuống bộ phận bên dưới, ngăn không cho bột than tích tụ gây ảnh hưởng đến ổ đĩa của các băng tải.



Bộ phận cao băng tải dạng lặp



Bộ phận vệ sinh dạng chuỗi

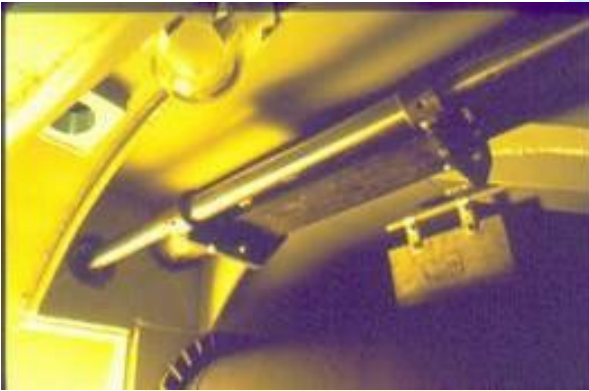
Cửa than vào.

Được tạo thành bởi công vào được hỗ trợ con lăn hoặc pallet và tấm bản tạo thành. Cửa vào được hỗ trợ con lăn (pallet) dùng để cách li băng tải tránh việc phải chịu lực xung kích do than rơi ra từ ống than. Đồng thời chiều rộng của luồng than cũng sẽ được xác định, tấm ván có thể tháo rời (tấm chặn luồng than) sẽ quyết định độ cao và hình dạng của luồng than, lượng than bình quân sẽ cho phép đo lường trọng lượng chính xác hơn; tấm chắn sau có thể được tháo rời dùng để đẩy than ra phía sau khi đang trong quá trình kiểm tra và sửa chữa.



Công tắc cảnh báo tình trạng than bị dừng và bị nghẽn.

Phía trên băng tải giữa phía bên ngoài chịu lực của máy cấp than và con lăn chủ động được thiết lập tấm chắn than, khi đỉnh của lớp than trên băng tải rơi ra sau tấm chắn, dựa vào quy tắc đóng ngắt trên trục chính, sẽ phát tín hiệu còn than. Cũng thiết lập tương tự cho tấm chắn nghẽn than ở cửa ra của máy cấp than, khi ống rơi than bị nghẽn sẽ đẩy tấm chắn nghẽn than, đồng thời phát đi tín hiệu nghẽn than. Khi có sự tham gia của tín hiệu có than hoặc nghẽn than cùng với sự điều khiển logic, khi cần thiết có thể thiết lập tự động ngừng hoạt động của máy cấp than.



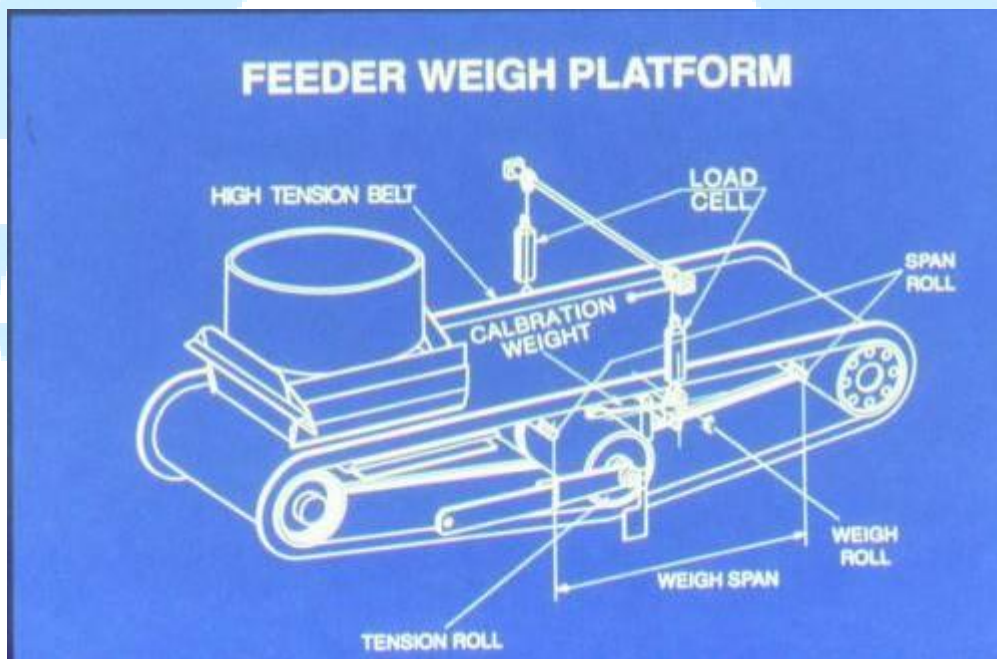
Tấm chắn than



Công tắc cảnh báo tấm chắn

Cũng có thể là người dùng cung cấp dạng điện dung hoặc hình thức khác cho bộ phận cảnh báo khối than.

Sự cấu thành của bộ phận chịu sức nặng



Bôi trơn máy

Ngoài máy giảm tốc sử dụng kiểu ngâm dầu bôi trơn, phần còn lại được sử dụng mỡ để bôi trơn. Việc bôi trơn bộ phận chuyển động bên trong của máy thông qua ống mềm nối ra bên ngoài của máy, do vậy không cần phải mở cửa máy mà vẫn có thể thực hiện việc bôi trơn khi máy đang hoạt động. Đảm bảo hiệu quả cho thời gian hoạt động lâu dài của máy.

Bịt kín không khí (lắp đặt loại chịu áp)

Cửa vào nằm ở phía dưới đường vào trên thân máy của máy cấp than, trong hệ thống vận hành chính áp, việc bịt kín không khí sẽ ngăn gió nóng của máy nghiền than thông qua cửa xả để thổi ngược vào máy cấp than.

Lựa chọn đo áp lực cho máy cấp than

Loại hình máy cấp than	HN18H	HN24H	HN36H
Kích cỡ cửa nhận than	Khoảng 457mm	Khoảng 610mm	Khoảng 914mm
Quy mô sản lượng (tấn/giờ)	2~50	5~150	10~300
Độ dày của lớp than trên băng tải	Khoảng 152mm	Khoảng 178mm	Khoảng 229mm
Độ rộng của lớp than trên băng tải	Khoảng 457mm	Khoảng 610mm	Khoảng 914mm
Khoảng cách trung tâm nhỏ nhất giữa cửa than vào và cửa than ra	Khoảng 1829mm	Khoảng 2134mm	Khoảng 2473mm

Bảng dữ liệu trên chỉ mang tính tham khảo, mỗi máy cấp than sau cùng sẽ dựa vào tình trạng thực tế và yêu cầu của người sử dụng để tùy chỉnh. Và sẽ lấy thỏa thuận mua hàng cuối cùng làm chuẩn.

Ngoài ra công ty còn có thêm các sản phẩm như: máy khử lưu huỳnh cho nhà máy nhiệt điện, máy cấp than thấp áp, máy nghiền than dạng vòng, máy cấp than có tấm cạo, máy cấp than băng từ dạng thể tích, hệ thống cấp nguyên liệu dạng chịu nặng, hệ thống nạp lưu huỳnh CFB, hệ thống định lượng cấp và trộn nhiên liệu, đường ống dẫn nhiên liệu và các thiết bị phụ trợ...

Công ty cung cấp dài hạn các thiết bị cơ khí và phụ tùng điện nêu trên, đồng thời đảm nhiệm các hạng mục liên quan đến cải tạo. Năng lực cũng như kinh nghiệm của công ty rất dày dặn. Tất cả các công đoạn đốt than trong nhà máy điện như vận chuyển, tính toán lượng, điều khiển máy tính, điện điện tử (máy biến tần) và nhiều phương diện khác đều được nghiên cứu kỹ lưỡng, tận tình cung cấp hỗ trợ kỹ thuật, đào tạo... Hoan nghênh quý khách đến với nhà máy để tìm hiểu thông tin hoặc lấy tài liệu thuyết minh chi tiết.