

Tư vấn kinh nghiệm chọn máy phân tích thành phần hóa học của kim loại

Page | 1

Công ty **ATT công nghiệp** với hơn 12 năm uy tín cung cấp và chuyển giao máy phân tích thành phần kim loại tới hàng trăm khách hàng, trong số đó có các viện nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp sản xuất vốn đầu tư trong nước và nước ngoài. Chúng tôi chỉ có tư vấn trực tiếp cho họ mà chưa có dịp viết ra nội dung này. Do chưa có bất kỳ ai, bất kỳ bài viết nào được xuất bản về chủ đề **"tư vấn kinh nghiệm chọn máy phân tích thành phần hóa học của kim loại"**, và vì thế chúng tôi đã tìm cho mình lý do để truyền tải những kiến thức, kinh nghiệm này và mong muốn Internet và mạng xã hội sẽ chia sẻ và truyền tải bài viết này đến với các bạn.

Chúng tôi chắc chắn rằng khi bạn lướt qua từng câu từng chữ xuyên suốt bài viết này, bạn sẽ tìm thấy những bí quyết giúp bạn trả lời được 3 câu hỏi là chìa khóa của mọi vấn đề, bao gồm:

tại sao cần phải phân tích thành phần hóa học nguyên tố trong kim loại, các doanh nghiệp sản xuất **đang phân tích như thế nào** và đâu là **giải pháp cho bạn**. Thật là tuyệt vời vì bạn có thể sẽ tìm thấy chìa khóa thành công cho doanh nghiệp của mình trong môi trường cạnh tranh hiện nay.

Sự cần thiết của việc phân tích thành phần hóa học các nguyên tố trong kim loại

Ngày nay, việc kiểm tra xác định thành phần các nguyên tố hoá học trong thép, gang hay các hợp kim đã trở thành một trong những công đoạn rất quan trọng trong việc đảm bảo chất lượng trong các lĩnh vực sản xuất liên quan đến kim loại và luyện kim như: sản xuất phôi thép, cán thép, chế tạo cơ khí, đúc gang, đúc thép, đúc kim loại màu, mạ kẽm, sản xuất tôn mạ kẽm/tôn lạnh, luyện kim màu...

Nếu nhìn trực tiếp vào kim loại lỏng hay sản phẩm kim loại liệu có biết được thành phần hóa học của chúng không?



Nguyễn Minh Tuấn | Phòng Kinh Doanh Thiết bị QC | e-mail: tuân@atti.vn | Phone: 0988 736 838

📍 Văn phòng: Số 23 lô 13B khu đô thị mới Trung Yên, phố Trung Hoà, Quận Cầu Giấy, Hà Nội

📍 Phòng thí nghiệm cơ tính (ISO/IEC-17025:2005) : Số 166, Tựu Liệt, Tam Hiệp, Thanh Trì, Hà Nội

Thông thường thì phôi thép, thép đúc hoặc gang đúc được sản xuất từ nguồn nguyên liệu đầu vào là thép phế và các loại phụ gia ferro. Trong khi thép phế được thu mua từ nhiều nguồn khác nhau với thành phần mác hỗn loạn, không được phân loại chính xác trước đó. Thành phần của mẻ gang thép trong lò phụ thuộc vào nguồn phế liệu vì vậy việc phân tích, phân loại phế liệu theo từng nhóm mác là điều hết sức quan trọng tạo ra mỗi mẻ thép, gang có thành phần đồng đều nhau hơn, bạn chỉ việc khử các thành phần tạp chất thừa và thêm các phụ gia tạo mác nữa là xong. Tuy nhiên, thực tế hiện nay cho thấy việc phân loại phế liệu đầu vào chưa được thực hiện chính xác và triệt để, nhất là đối với các công ty đúc gang, đúc thép.

Bạn biết đấy, trước kia việc phân tích thành phần các nguyên tố trong hợp kim thông thường dựa vào phản ứng hóa học của các nguyên tố. Quy trình này bắt đầu từ khâu cắt nhỏ các mẫu phân tích, hòa tan vào dung dịch và đo độ điện thế hoặc đo độ hấp thụ dung dịch để xác định sự có mặt và đánh giá định lượng các nguyên tố có mặt trong mẫu. Đây là một quá trình tương đối phức tạp, và mất nhiều thời gian bởi mỗi lần phân tích chỉ cho kết quả của một nguyên tố, muốn xác định được nhiều nguyên tố phải làm nhiều phép phân tích. Tuy nhiên, một số nguyên tố không thể xác định được theo phương pháp trên bởi tính phức tạp của phép đo. Các bạn cũng có thể tìm thấy nhiều cuốn sách viết về các phương pháp phân tích hóa học được giảng dạy ở một số trường đại học nhưng chúng tôi đảm bảo với bạn rằng những cuốn sách viết dài dòng toàn là lý thuyết mà việc áp dụng vào thực tiễn không đơn giản. Vì vậy chúng tôi chỉ nêu tóm tắt các nhược điểm của phương pháp phân tích hóa này như sau đây:

- **Chuẩn bị mẫu phức tạp**, bạn phải hóa lỏng mẫu bằng axit sử dụng nhiều chai lọ thủy tinh chứa đựng và bảo quản.
- **Độc hại**: quá trình chuẩn bị mẫu sử dụng hóa chất gây sinh mùi độc hại và khó chịu.
- **Độ chính xác thấp**, phụ thuộc vào hóa chất, độ chính xác của cân phân tích và thao tác vận hành của con người.
- **Tốc độ phân tích chậm**, phải mất cả tiếng đồng hồ mới ra được một mẫu, gây tốn kém chi phí điện năng duy trì lò.
- **Khả năng phân tích hạn chế**, chỉ phân tích được một số nguyên tố nhất định là C, Si, Mn, P, S mà không phân tích được các nguyên tố quan trọng khác ảnh hưởng trực tiếp đến tính chất cơ học của thép như Cr, Ni, Mg, Zn, Cu...

Các nhà máy luyện kim đang phân tích thành phần hóa học như thế nào?

Thông thường, trong các cơ sở, nhà máy sản xuất thép, gang chỉ cần đánh giá định lượng một số nguyên tố cơ bản như C, S, P, Si, Mn, Ni, Cr, Ni, Mg là các nguyên tố chính ảnh hưởng đến tính chất cơ học của sản phẩm thép, gang như chúng tôi đã có bài viết 10 nguyên tố quan trọng nhất quyết định tính chất của thép cách đây chưa lâu.

Việc phân tích thành phần hóa học trong sản xuất kim loại là quan trọng và tất yếu phải thực hiện. Tuy nhiên, cho đến nay, đang tồn tại 4 cách phân tích thành phần hóa học các nguyên tố trong gang thép như sau:

- **Không phân tích thành phần nguyên tố trong gang, thép:** công ty, cơ sở sản xuất phôi thép hoặc đúc thép, đúc gang đang sản xuất những mặt hàng kém chất lượng, phi tiêu chuẩn, tiêu thụ trong phân khúc thị trường cấp thấp lỏng lẻo trong việc kiểm chứng chất lượng. Đối với các nhà sản xuất này chỉ sản xuất quy mô nhỏ cho thị trường gọi là "hàng chợ", chỉ sản xuất các mặt hàng cơ khí nông nghiệp tiêu thụ nội địa. Xu hướng sản xuất này đang ngày càng thể hiện rõ sự bất cập và gần như không thể phát triển lên được.
- **Phân tích thành phần nguyên tố trong gang thép bằng dịch vụ bên ngoài:** Một số công ty, cơ sở sản xuất có quy mô hơn một chút nhận sản xuất gia công các sản phẩm đúc nhưng đơn hàng không liên tục, sản lượng nhỏ nhưng yêu cầu phía đặt hàng vẫn có kiểm soát thành phần mác. Với quy mô nhỏ nên họ chấp nhận phân tích dịch vụ bằng cách gửi mẫu kim loại lấy từ lò đi phân tích ở các cơ sở lân cận hoặc ở các trung tâm thí nghiệm có máy phân tích quang phổ. Họ có thể phải chờ mất vài giờ hoặc thậm chí cả ngày để có kết quả phân tích sau đó điều chỉnh mẻ liệu và phân tích lại. Với cách phân tích này đang phải trả một chi phí không nhỏ trong việc duy trì năng lượng của lò cũng như độ chính xác và độ tin cậy của kết quả phân tích phụ thuộc vào phía đơn vị cung cấp dịch vụ. Trường hợp này thường gặp đối với các công ty đúc và chủ yếu là đúc phụ tùng máy xây dựng, máy khai thác mỏ, xi măng... nhưng quy mô nhỏ, sản lượng thấp. Nhược điểm của phương pháp phân tích này như đã nêu ở phần trước.
- **Phân tích thành phần nguyên tố trong gang, thép bằng máy thủ công** theo phương pháp hóa ướt: thường thấy ở các công ty sản xuất phôi thép khi đầu tư dây chuyền lò của Trung Quốc được trang bị máy phân tích thủ công 5 thành phần C, S, Mn, P, S. Các máy này yêu cầu phải hóa lỏng mẫu bằng axit và lò nung rồi mới đưa vào máy phân tích. Nhìn chung nếu người vận hành thật sự có kinh nghiệm thì kết quả phân tích phôi thép cũng tạm ổn về độ chính xác nhưng nếu chỉ một giây mất tập trung là có thể dẫn đến kết quả phân tích sai lệch nhiều so với thực tế. Hơn nữa các máy này có tốc độ phân tích chậm và thường xuyên hỏng hóc gây ảnh hưởng rất lớn đến quá trình sản xuất. Đó là lý do các công ty sản xuất phôi thép ở Yên Lạc, Vĩnh Phúc sau một thời gian đã loại bỏ hoàn toàn các máy Trung Quốc này ra khỏi hệ thống QC của họ và thay thế bằng các máy tin cậy hơn.
- **Phân tích nhanh thành phần các nguyên tố trong gang, thép bằng máy quang phổ phát xạ:** đây là phương pháp phân tích tiên tiến và hiện đại nhất được bắt đầu ứng dụng trong công nghiệp từ những năm 1990 trên thế giới. Công nghệ phân tích này du nhập vào Việt Nam bắt đầu từ những năm 1994 bắt đầu từ các nhà máy cơ khí thuộc Bộ quốc phòng, tiếp sau đó là các công ty chế tạo cơ khí, đúc luyện kim và các nhà máy thép. Theo phương pháp này chỉ cần cắt một mẫu kim loại có tiết diện $\Phi 20\text{mm}$ hoặc $20 \times 20\text{mm}$ trở lên, mài phẳng một bề mặt bằng máy mài đá rồi đặt vào máy phân tích (đối với kim loại lỏng trong lò cần được lấy mẫu rót vào một khuôn nhỏ rồi làm nguội và mài như mẫu kim loại rắn). Quá trình phân tích đơn giản và nhanh chóng chỉ trong vòng 30 giây là có ngay kết quả. Ngày nay hầu hết các nhà máy sản xuất phôi thép, cán thép, đúc kim loại có mác thép tiêu chuẩn đều sử dụng phương pháp phân tích quang phổ phát xạ này, và phương pháp phân tích này là yêu cầu bắt buộc đối với các nhà sản xuất thép, gang và kim loại màu khác mà tiêu chuẩn quốc tế quy định

như ASTM E1009, ASTM E1999-11, ASTM E1086-14, ASTM E327, ASTM E227, ASTM B982-12, ASTM B954-07, ASTM E634-32... Ưu điểm của phương pháp này như sau:

- **Chuẩn bị mẫu đơn giản:** chỉ cần làm phẳng một bề mặt bằng máy mài hoặc máy gia công.
- **Phân tích nhanh và đồng thời 20-30 nguyên tố,** thời gian phân tích mẫu chỉ 30-35 giây.
- **Đa năng:** có thể phân tích mọi loại kim loại, hợp kim
- **Dễ vận hành:** công nhân cũng vận hành được, miễn là biết sử dụng máy tính
- **Độ chính xác cao và tin cậy:** giúp bạn hoàn toàn yên tâm về chất lượng

Page | 4

Tư vấn lựa chọn công nghệ, phương pháp và máy phân tích thành phần nguyên tố trong kim loại

1. Chọn loại máy và công nghệ phân tích

Với doanh nghiệp sản xuất hàng phi tiêu chuẩn


Nếu doanh nghiệp của bạn sản xuất hàng chợ, hàng phi tiêu chuẩn như tôi đã mô tả ở trên thì câu chuyện đổi mới công nghệ kiểm soát chất lượng đang là một áp lực bắt buộc của thị trường cạnh tranh. Tuy nhiên, nếu bạn không đổi mới công nghệ QC thì doanh nghiệp của bạn có thể vẫn mãi loay hoay với mấy món hàng chợ kém chất lượng đó mà không bao giờ phát triển lên được, doanh thu không tăng trưởng và khách hàng càng ngày càng bỏ đi.


Với doanh nghiệp sản xuất phôi thép

Trong trường hợp doanh nghiệp của bạn đang sản xuất phôi thép CT3, CT5 và cung cấp cho các nhà máy cán và nếu bạn không muốn những xe phôi của bạn bị bên mua trả lại vì vượt ngưỡng hoặc không đồng đều một số thành phần nguyên tố chính như **Các bon, Si lic, Măng gan, Phốt pho, Lưu huỳnh, Crôm, Niken...** hoặc phôi loại 1 bị đánh xuống phôi loại 2 loại 3 thì bạn hãy mua ngay một chiếc máy phân tích nhanh thành phần hóa học kim loại bằng quang phổ phát xạ như chúng tôi đã phân tích các ưu điểm của phương pháp phân tích này ở phần trên.

Đôi với doanh nghiệp sản xuất thép đúc, gang đúc

Nguyễn Minh Tuấn | Phòng Kinh Doanh Thiết bị QC | e-mail: tuan@atti.vn | Phone: **0988 736 838**

 Văn phòng: Số 23 lô 13B khu đô thị mới Trung Yên, phố Trung Hoà, Quận Cầu Giấy, Hà Nội

 Phòng thí nghiệm cơ tính (ISO/IEC-17025:2005) : Số 166, Tựu Liệt, Tam Hiệp, Thanh Trì, Hà Nội

Còn bạn là doanh nghiệp đang đúc thép cũng tương tự. Bạn cần đúc ra các sản phẩm đúng mác mà khách hàng đặt, nhất là các chi tiết chống mài mòn trong ngành xi măng, ngành khai thác mỏ... thì bạn thật sự cần có một bộ máy phân tích thành phần hóa học kim loại để phân tích nhanh nhưng tính cấp bách của nó thì phụ thuộc vào đơn hàng của bạn có yêu cầu hay không và bạn phụ thuộc vào việc bạn có quan tâm đến giá của Ferro Crôm, Ferro Niken rất đắt đỏ hay không. Nếu bạn quan tâm đến điều đó thì chỉ có máy phân tích nhanh thành phần hóa học kim loại bằng quang phổ phát xạ là phù hợp nhất cho bạn như tôi đã cho bạn biết các ưu điểm vượt trội mà không loại máy nào có thể sánh được như đã mô tả từ phần trước.

Còn nếu doanh nghiệp của bạn đúc gang thì sao? Yêu cầu kiểm soát thành phần các nguyên tố của gang đúc cũng giống như trong thép đúc và bạn biết giải pháp của bạn rồi đó.

Một điều bạn cần lưu ý là đến nay thế giới đã cho ra đời 2 mức độ công nghệ phân tích quang phổ phát xạ khác nhau như chúng tôi đã có bài viết [Nguyên lý và công nghệ phân tích quang phổ phát xạ hồ quang](#) trước đây, bạn đừng bỏ lỡ những thông tin tuyệt vời đó nhé. Ở đây chúng tôi chỉ nêu tóm tắt như sau:

Công nghệ CCD

Là loại công nghệ phổ thông được áp dụng trong sản xuất máy quang phổ phát xạ giá rẻ mà hầu hết các công ty ở VN cũng như trên thế giới đang sử dụng. Với công nghệ này phù hợp để kiểm tra nguyên liệu đầu vào và kiểm soát thành phần hóa học của các nhà máy sản xuất phôi thép, đúc thép, đúc gang, đúc luyện kim loại màu thường thì yêu cầu độ chính xác ở mức trung bình. Đối với các vật liệu tinh khiết cao (ví dụ như nhôm tinh khiết, đồng tinh khiết, chì tinh khiết, kẽm tinh khiết 99.99% trở lên) thì không dùng được công nghệ này vì nó không thể phân tích chính xác các tạp chất có hàm lượng rất rất nhỏ.

Công nghệ ống nhân quang PMT

Công nghệ này cải thiện về độ nhạy phát hiện vì vậy có thể phân tích được các vật liệu tinh khiết mà công nghệ CCD không phân tích được. Tuy nhiên, giá thành của máy theo công nghệ ống nhân quang PMT này khá cao. Một điểm khác của công nghệ này là độ ổn định ở mức độ khá tốt. Máy phân tích thành phần kim loại công nghệ ống nhân quang phù hợp với các nhà máy sản xuất vật liệu tinh khiết, hoặc các phòng thí nghiệm địa phương. Vậy nên nếu bạn có điều kiện kinh tế khá giả thì có thể đầu tư loại máy này nhằm nâng cao thương hiệu.

Kết luận 1: Chọn loại máy phân tích

- Đối với doanh nghiệp đúc thép, đúc thép không gỉ, đúc gang thì phân tích thành phần hóa học các nguyên tố bằng **MÁY PHÂN TÍCH QUANG PHỔ PHÁT XẠ** là lựa chọn đúng đắn nhất cho quý bạn.
- Máy phân tích quang phổ phát xạ công nghệ CCD hoàn toàn đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp bạn, tuy nhiên như đã nói ở trên bạn có thể đầu tư máy công nghệ PMT để nâng cao thương hiệu và tạo sự khác biệt như Thép Hòa Phát, Tôn Hoa Sen Group, Chế tạo máy Citizen, Fomosa...

Page | 6

2. Sáu bước chọn nhà cung cấp

Mỗi chiếc máy phân tích mà bạn mua sẽ gắn liền với doanh nghiệp bạn như thể là trái tim của nhà máy. Chuyện gì sẽ xảy ra nếu tim ngừng đập? Bạn thử tưởng tượng khi các mẻ thép đang sôi cuộn cuộn trong lò mà chiếc máy phân tích của mình bỗng dưng ngừng hoạt động, chẳng hiểu nguyên nhân làm sao, lại đang sản xuất ca đêm nữa chứ. Bạn có dám mạo hiểm vẫn tiếp tục sản xuất mà không cần phân tích thành phần nguyên tố để rồi không biết lô hàng của bạn có bị trả lại hay không, khoản phạt là bao nhiêu vậy nhỉ, v.v và v.v. Vậy nên việc tìm hiểu kỹ lưỡng đối tác cung cấp trước khi lựa chọn sẽ là công việc hết sức quan trọng mà bạn nên làm để tránh những rủi ro về sau.

Hẳn bạn đã biết rằng công ty chúng tôi là công ty hàng đầu VN trong việc tư vấn và cung cấp máy phân tích thành phần kim loại của **hãng Bruker – CHLB Đức** nên chúng tôi không tiện khuyên bạn nên mua từ công ty chúng tôi hay từ công ty nào khác. Tuy nhiên, tôi sẽ tư vấn cho bạn các tiêu chí cần đánh giá nhà cung cấp trong lĩnh vực này như sau:


Nhà cung cấp có phải là nhà sản xuất hoặc là đại lý phân phối của nhà sản xuất hay không?


Tiêu chí này rất quan trọng bởi vì chỉ có nhà sản xuất hoặc đại lý của nhà sản xuất mới có thể cung cấp hàng hóa đúng xuất xứ và đảm bảo chất lượng, tránh cung cấp hàng cũ cho bạn. Thông thường thì nhà sản xuất có uy tín sẽ không bán hàng trực tiếp đến bạn đâu, mà họ bán hàng thông qua hệ thống đại lý và các đại lý này được nhà sản xuất đào tạo kỹ lưỡng về việc tư vấn bán hàng, lắp đặt, sửa chữa, huấn luyện và các vấn đề liên quan đến dịch vụ sau bán hàng. Vậy nên bạn cần xác minh xem nhà cung cấp mà bạn đang làm việc có phải là đại lý của nhà sản xuất không nhé.

Số năm kinh nghiệm của nhà sản xuất?

Thực tế cho thấy mỗi mẫu máy được sản xuất ra luôn luôn tồn tại những vấn đề về hiệu năng và chất lượng. Do vậy, các nhà sản xuất luôn tìm cách khắc phục, cải tiến và nâng cấp các mẫu máy để càng ngày càng hoàn thiện hơn. Quá trình chuẩn hóa mỗi mẫu máy phức tạp này mất từ 5 năm đến 10

Nguyễn Minh Tuấn | Phòng Kinh Doanh Thiết bị QC | e-mail: tuan@atti.vn | Phone: **0988 736 838**

 Văn phòng: Số 23 lô 13B khu đô thị mới Trung Yên, phố Trung Hoà, Quận Cầu Giấy, Hà Nội

 Phòng thí nghiệm cơ tính (ISO/IEC-17025:2005) : Số 166, Tựu Liệt, Tam Hiệp, Thanh Trì, Hà Nội

nằm tùy vào quy mô và khả năng của nhà sản xuất. Vậy nên bạn cần quan tâm đến các yếu tố sau của nhà sản xuất:

- Số năm hoạt động, số năm kinh nghiệm sản xuất máy phân tích thành phần kim loại: nên chọn nhà sản xuất có ít nhất 20 năm kinh nghiệm sản xuất thiết bị trong lĩnh vực thiết bị bạn đang có ý định đầu tư. Hãy nhớ thật kỹ rằng 20 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực sản xuất thiết bị phân tích không có gì là to tát cả đâu bạn nhé, các doanh nghiệp tên tuổi có lịch sử mấy chục năm thậm chí cả trăm năm đấy.
- Hệ thống đại lý: bạn có thể vào website của nhà sản xuất, trong phần giới thiệu hệ thống đại lý hoặc phần Liên lạc để tìm thấy địa chỉ của các đại lý cũng như văn phòng đại diện của nhà sản xuất. Nếu nhà sản xuất không liệt kê hệ thống văn phòng ở các khu vực (Ví dụ: Asia, Europe, Affrica, America...) cũng như không liệt kê đại lý ở các nước, hoặc chỉ có số ít đại lý ở các nước thì bạn nên cân nhắc. Nếu nhà sản xuất có hệ thống đại lý ở các nước và khu vực thì chẳng có lý do gì mà họ không khoe ra cho khách hàng, đối tác và cổ đông biết. Đối với nhà sản xuất lớn và uy tín họ xây dựng hệ thống đại lý tại ít nhất 60 – 90 nước và vùng lãnh thổ trên khắp toàn cầu. À, đừng mạo hiểm mua hàng của nhà sản xuất chưa có đại lý phân phối tại Việt Nam nhé.

Số năm kinh nghiệm của nhà cung cấp?

Kinh nghiệm của nhà cung cấp cũng là yếu tố quan trọng như là giờ bay của phi công vậy. Vậy nên việc tiếp theo bạn cần làm là xác minh xem nhà cung cấp đó làm đại lý cho nhà sản xuất là được bao lâu rồi. Tôi khuyến cáo bạn chọn những nhà cung cấp đã làm đại lý cho nhà sản xuất trong thời gian **ít nhất là 5 năm**. Tại sao lại 5 năm thì chắc bạn đã biết, con số này được người ta nghiên cứu bằng phương pháp thống kê và thực tế đã chứng minh cho điều này.

Kinh nghiệm 12 năm của chúng tôi cho thấy các máy móc và thiết bị điện tử phức tạp như máy phân tích thường thì những năm đầu trong thời gian bảo hành rất ít khi trục trặc hỏng hóc. Chỉ sau hai đến ba năm thì các cảm biến đo (detector) thường bị già hóa và bắt đầu suy giảm độ nhạy theo thời gian; các bộ phận cơ khí có tiếp xúc, cọ xát trong quá trình hoạt động cũng bị hao mòn; các linh kiện điện, điện tử bị già hóa; các phần tiêu hao khác như goăng phốt, lọc giảm khả năng bảo vệ... cộng với các tổn hại nhỏ do chất lượng nguồn điện hay do sơ suất của người vận hành tích lũy trong quá trình hoạt động nay có nguy cơ hỏng hóc cao hơn.

Vậy nên khoảng thời gian 5 năm là cho nhà cung cấp cọ xát với các vấn đề hỏng hóc đó, để chứng minh người bán chiếc máy đó có đủ trải nghiệm với các sự cố xảy ra với máy cũng như có đủ thời gian để họ tìm tòi, học hỏi để hiểu được phần nào chiếc máy mà anh ta bán ra.

Thành tích của nhà cung cấp là gì?

Như tôi khuyến cáo ở trên, máy phân tích thành phần kim loại là loại máy hết sức nhạy cảm và tinh vi, vì thế nó đòi hỏi nhà cung cấp phải có đủ số năm kinh nghiệm và năng lực để cung cấp tốt dịch vụ sau bán hàng. Vậy nên bạn nhất định phải biết:

- Nhà cung cấp đã bán ra thị trường mỗi năm bao nhiêu máy phân tích thành phần kim loại, trong 5 năm gần đây: chỉ quan tâm đến những nhà cung cấp **mỗi năm bán ra từ 10 máy trở lên, tổng số máy tại Việt Nam lớn hơn 50 máy**. Điều này khẳng định nhà cung cấp là chuyên nghiệp trong lĩnh vực này.
- Nhà cung cấp đã bán ra cho những công ty nào rồi, cần số liệu chính xác **tên, địa chỉ và số liên lạc** của những công ty đã mua để kiểm chứng.
- Những công ty đã mua máy nói gì về nhà cung cấp này: **đánh giá chất lượng** tốt hay chưa tốt, có hài lòng hay không. Tốt nhất là nghe một số công ty tư nhân đánh giá vì họ là những người tiếp xúc trực tiếp với nhà cung cấp. Đây là vấn đề nhạy cảm vì đã có doanh nghiệp cố tình nói không tốt về nhà cung cấp để biện hộ cho phần nợ tiền mua máy mà chưa có khả năng chi trả hoặc cố tình chiếm dụng vốn của nhà cung cấp, hoặc là vì vấn đề cá nhân khác nên đưa ra những lời nhận xét sai sự thật, tuy rằng số này không có nhiều.


Vấn đề bảo hành/bảo trì/bảo dưỡng thì sao?


Phần này quan trọng lắm bạn nhé. Bất kỳ ai dù mua bất kỳ món hàng nào thì cũng đều quan tâm đến vấn đề bảo hành/bảo trì và các dịch vụ liên quan đến sau bán hàng. Vì vậy, bạn cần đánh giá được năng lực bảo hành/bảo trì của nhà cung cấp qua các thông tin sau:

- Thời gian bảo hành máy là bao lâu: thông thường các nhà sản xuất chỉ bảo hành 12 tháng thôi bạn nhé.
- Biện pháp bảo đảm bảo hành là gì: giữ lại tiền mặt hay là thư bảo lãnh bảo hành của ngân hàng?
- Trong thời gian bảo hành và sau khi hết bảo hành nhà cung cấp có hỗ trợ gì không? ví dụ như bảo dưỡng định kỳ, đào tạo nâng cấp năng lực người vận hành, các chính sách hỗ trợ khác...
- Khi có sự cố hỏng hóc xảy ra thì biện pháp khắc phục là gì: bao nhiêu lâu thì nhà cung cấp có mặt để bảo kiểm tra, và bao nhiêu lâu thì khắc phục xong: 1-2 giờ, 12 giờ, 24 giờ hay lâu hơn? Nhà cung cấp cần cam kết!
- Nhà cung cấp có dự trữ sẵn các loại phụ tùng thay thế để có thể thay cho máy của bạn hay không?
- Nếu không xử lý ngay được sự cố thì giải pháp của nhà cung cấp là gì để cho bạn không bị gián đoạn sản xuất?
- Nhà cung cấp có số máy nóng 24/24 hay không?
- Những công ty khác nói gì về dịch vụ bảo hành/ bảo trì/ bảo dưỡng của nhà cung cấp này?

Dịch vụ sửa chữa, cung ứng phụ tùng như thế nào?

Nguyễn Minh Tuấn | Phòng Kinh Doanh Thiết bị QC | e-mail: tuan@atti.vn | Phone: **0988 736 838**

 Văn phòng: Số 23 lô 13B khu đô thị mới Trung Yên, phố Trung Hoà, Quận Cầu Giấy, Hà Nội

 Phòng thí nghiệm cơ tính (ISO/IEC-17025:2005) : Số 166, Tựu Liệt, Tam Hiệp, Thanh Trì, Hà Nội

Mỗi chiếc máy dù tốt đến mấy thì cũng có lúc gặp vấn đề, nhẹ thì hắt hơi sổ mũi mà đen đũi thì có thể hóc hóc nặng. Các sự cố hoặc hỏng hóc xảy ra có thể do nhiều nguyên nhân và không loại trừ nguyên nhân từ người vận hành, từ nguồn điện, từ ý thức người vận hành hoặc do môi trường tác động. Dù sao đi nữa thì khi hỏng hóc cần phải xác định trách nhiệm thuộc bên nào để bảo hành và sửa chữa. Một nhà cung cấp chuyên nghiệp luôn hỗ trợ bạn khắc phục mọi sự cố kể cả sự cố không thuộc phạm vi bảo hành. Bạn có thể phải mua phụ tùng thay thế và phụ tùng cần có sẵn để có thể khắc phục mọi hỏng hóc nhanh nhất. Phần này cũng quan trọng lắm, bạn cần lưu ý nhé!

Kết luận 2: Chọn nhà cung cấp

- Chỉ mua **hàng chính hãng** do nhà phân phối là **đại lý của nhà sản xuất** tại VN bán.
- Nhà cung cấp phải **có ít nhất 5 năm kinh nghiệm**, mỗi năm bán ít nhất **10 máy/năm, tổng số máy tại Việt Nam lớn hơn 50 máy** và đã được các công ty mua máy của họ đánh giá là **nhà cung cấp uy tín tốt**.
- Nhà cung cấp phải có dịch vụ **bảo hành chuyên nghiệp**, đáp ứng nhanh trong vòng **12 giờ** trở lại, khắc phục xong mọi hỏng hóc **trong vòng 24 giờ** và có biện pháp đảm bảo **không bị gián đoạn** sản xuất của bạn

HÃY GỌI CHO CHÚNG TÔI NGAY ! CHÚNG TÔI SẼ TƯ VẤN MIỄN PHÍ CHO BẠN



Nguyễn Minh Tuấn | Phòng Kinh Doanh Thiết bị QC | e-mail: tuan@atti.vn | Phone: **0988 736 838**

📍 Văn phòng: Số 23 lô 13B khu đô thị mới Trung Yên, phố Trung Hoà, Quận Cầu Giấy, Hà Nội

📍 Phòng thí nghiệm cơ tính (ISO/IEC-17025:2005) : Số 166, Tựu Liệt, Tam Hiệp, Thanh Trì, Hà Nội