

```
window.__gcfg = {lang: 'vi'}; (function() { var po = document.createElement('script'); po.type = 'text/javascript'; po.async = true; po.src = 'https://apis.google.com/js/plusone.js'; var s = document.getElementsByTagName('script')[0]; s.parentNode.insertBefore(po, s); })();
```

```
(function(d, s, id) { var js, fjs = d.getElementsByTagName(s)[0]; if (d.getElementById(id)) return; js = d.createElement(s); js.id = id; js.src = "//connect.facebook.net/de_DE/all.js#xfbml=1"; fjs.parentNode.insertBefore(js, fjs); }(document, 'script', 'facebook-jssdk'));
```

Hướng dẫn sử dụng máy hàn TIG

1. Ưu điểm của hàn TIG

Hàn bằng điện cực Vonfram trong môi trường khí trơ bảo vệ có thể dùng để hàn nhôm, magie, thép không gỉ, đồng và hợp kim đồng, niken, và hợp kim niken, và các loại thép Cacbon thấp với độ dày khác nhau.

Hàn TIG có thể thực hiện ở mọi tư thế không gian mà không có sự bắn tóe kim loại do kim loại bổ xung nóng chảy ngay trong vùng hàn chứ không tham gia tạo hồ quang.

Mối hàn TIG không bị ngậm xỉ vì trong quá trình hàn không tạo xỉ.

Hàn TIG có thể thực hiện một cách dễ dàng đối với cả các kim loại được coi là khó hàn nhất, kim loại dẻo và kim loại cơ bản dễ dàng kết hợp với nhau để tạo nên mối hàn. Có thể sử dụng các mảnh kim loại vụn để hàn, mối hàn sau khi hoàn thành không cần phải gia công thêm vì hình dạng phần lõi mối hàn có thể điều chỉnh dễ dàng trong khi hàn. Kim loại mối hàn chắc đặc, không rỗ khí hay ngậm xỉ và điều quan trọng là có thể thực hiện với một tốc độ hàn rất cao, góp phần làm giảm giá thành một cách đáng kể.

2. Máy và dòng điện hàn TIG

Máy hàn TIG có cả loại một chiều và xoay chiều. Các máy hàn được thiết kế riêng cho từng mục đích khác nhau phụ thuộc vào vật liệu hàn và đặc tính hồ quang cần có.

a. Dòng một chiều: dòng một chiều sẽ có hai kiểu đấu dây là phân cực thuận và phân cực nghịch (theo

như quy ước trong hàn hồ quang). Tuy nhiên, phân cực nghịch ít khi dùng trong hàn TIG do kiểu đấu dây này có nhược điểm là hồ quang không ổn định, chiều sâu thấu kém và chóng mòn điện cực. Ưu điểm duy nhất của phương pháp này là tác động làm sạch lớp Oxit trên bề mặt vật liệu, có tác dụng tốt khi hàn các kim loại dễ bị Oxy hóa như nhôm và magie. Tuy nhiên hầu hết các kim loại khác đều không cần đến quá trình này do đó trong hàn TIG chủ yếu là dùng phương pháp phân cực thuận. Phân cực thuận là tạo hồ quang ổn định hơn, chiều sâu thấu tốt hơn so với phân cực nghịch dẫn tới mối hàn ít bị ứng suất và biến dạng hơn.

b. Dòng xoay chiều: dĩ nhiên đó sẽ là sự kết hợp của cả phân cực thuận và phân cực nghịch. Do đó khi ở vào nửa chu kỳ phân cực nghịch, nó cũng có tác dụng tẩy bỏ lớp Oxit trên bề mặt. Vì thế khi hàn các kim loại như nhôm, magie, và đồng thanh berili. thường ưu tiên sử dụng dòng AC hơn là dòng DC phân cực nghịch. Với các kim loại này, việc tẩy bỏ Oxit bề mặt đóng vai trò rất quan trọng để có thể thu được các mối hàn đẹp và sạch.

Các máy hàn DC thường sử dụng một dòng cao tần để gây hồ quang ban đầu (gọi là bổ sung cao tần) còn đối với máy hàn AC thì dòng cao tần này được duy trì liên tục. Các máy hàn TIG thông thường đều hoạt động trong phạm vi dòng điện từ 3 đến 350A, với điện áp từ 10 đến 35V và hệ số tải là 60%. Các máy hàn cao tần có thể sử dụng với các nguồn điện AC và DC thông thường. Nguồn AC phải có điện áp không tải tối thiểu là 75V.

3. Khí bảo vệ

Hồ quang và kim loại nóng chảy sẽ được bảo vệ trong các khí trơ như Argon hoặc Heli hoặc trong hỗn hợp cả hai khí Argon được sử dụng rộng rãi hơn do hai lý do sau: Thứ nhất, nó là loại khí rẻ tiền, dễ điều chế. Thứ hai, Argon nặng hơn Heli do nó có khả năng bảo vệ tốt ngay cả khi lưu lượng phun khí thấp. Khi trộn thêm Heli vào Argon, hỗn hợp này làm tăng nhiệt lượng hồ quang, mặc dù dòng điện và chiều hồ quang là như nhau, vì lý do này nên hỗn hợp hai khí thường được sử dụng để hàn những vật dày.

Nhìn chung có 5 loại khí và hỗn hợp khí được sử dụng làm khí bảo vệ khi hàn TIG:

Argon tinh khiết

Heli tinh khiết

CO₂ tinh khiết

Hỗn hợp Argon + heli

Hỗn hợp Argon + CO₂

4. Mỏ hàn TIG

Mỏ hàn có nhiệm vụ giữ điện cực Vonfram, chụp sứ, dây dẫn điện và khí bảo vệ.

a. Làm mát

Vì hàn TIG tạo ra rất nhiều nhiệt nên mỏ hàn TIG cần phải được làm mát, nó tạo điều kiện an toàn, thoải mái cho thợ hàn và làm tăng tuổi thọ cho mỏ hàn.

Các mỏ hàn TIG dùng dòng điện thấp có thể làm mát bằng không khí. Các mỏ hàn TIG lớn, dùng dòng điện lớn phải được làm mát bằng nước, các mỏ hàn có thể hoạt động với dòng điện lên tới 500A.

Loại " Vỏ bọc mềm" là loại mỏ hàn đặc biệt với đầu hàn có khả năng uốn theo các góc, được dùng cho các công việc đặc biệt.

b. Gá điện cực

Điện cực được giữ bên trong mỏ hàn bằng bạc côn bắt vít, bạc côn là một loại ốc có lỗ ở giữa. Kích thước của bạc côn phụ thuộc vào đường kính của điện cực. Hướng và lưu lượng luồng khí được điều khiển bằng cốc khí hay vòi phun lắp ở đầu mỏ hàn.

5. Điện cực hàn TIG

Không giống như hàn hồ quang tay, điện cực hàn TIG không nóng chảy trong quá trình hàn, do đó kim loại làm điện cực phải có điểm chảy rất cao để chịu được dòng hàn mà không bị tự nóng chảy.

a. Điện cực Vonfram tinh khiết

Là loại điện cực được sử dụng đầu tiên trong hàn TIG, nó có điểm chảy cao tới 3400°C (6170°F) khiến cho trên thực tế nó không bị nóng chảy trong quá trình hàn. Sau đó người ta bắt đầu sử dụng các điện cực bằng hợp kim Vonfram do chúng có nhiều ưu điểm hơn Vonfram tinh khiết đối với từng ứng dụng khác nhau. Các điện cực hàn TIG được phân biệt theo màu sơn ở đầu điện cực. Điện cực Vonfram tinh khiết được sơn màu xanh lá cây và có chữ EWP.

Trên thực tế thường sử dụng các điện cực làm bằng một trong hai loại hợp kim Vonfram sau vì chúng có nhiều ưu điểm hơn:

- Zirconium – Vonfram: chủ yếu sử dụng cho hàn nhôm, điện cực Zirconium – Vonfram dễ hàn như điện cực Vonfram nguyên chất nhưng độ bền cao hơn, Điện cực này thường dùng với dòng AC và cho ta những mối hàn có chất lượng cao.

Điện cực Zirconium – Vonfram được sơn màu nâu ở đầu điện cực và có chữ EWZr.

- Thorium – Vonfram: loại này được sử dụng để hàn thép hợp kim thấp với cường độ dòng thấp hơn so với loại trên và chủ yếu sử dụng dòng DC phân cực thuận. Vì dòng điện thấp hơn nên nó ít bị biến dạng hơn và cũng ít gây ảnh hưởng tới chất lượng hàn hơn khi bị ngắt mạch với vật hàn ngoài ý muốn. Có hai loại điện cực Thorium – Vonfram với hàm lượng thorium tương ứng là 1% và 2%.

Loại 1% thorium được sơn màu vàng ở đầu điện cực và có chữ EWTh1.

Loại 2% thorium được sơn màu đỏ ở đầu điện cực và có chữ EWTh2.

Đối với hàn TIG, việc điều chỉnh chính xác lưu lượng và áp suất khí bảo vệ có vai trò rất quan trọng, vì thế chỉ nên sử dụng các thiết bị được thiết kế riêng cho các loại khí dùng trong hàn TIG

6. Van giảm áp và lưu lượng kế dùng trong hàn TIG

Trong loại van giảm áp dùng cho hàn TIG nói chung hơi khác so với loại dùng cho hàn khí (hàn oxy-axetylen). Trong hàn khí, áp suất ra đầu mỏ hàn (áp suất cung cấp) được chỉ thị trên đồng hồ theo đơn vị đo áp suất “psi” (pound per square inch – pao trên inch vuông – đơn vị đo hệ Anh-Mỹ) hoặc MPa (1psi=7.10-3MPa). Trong hàn TIG, khí bảo vệ ra đầu mỏ hàn không đo theo đơn vị đo áp suất mà đo theo đơn vị đo lưu lượng là “cfh” (cubic feet per hour – phít khối trên giờ – đơn vị đo hệ Anh-Mỹ) hoặc m³/h (1cfh=28,3.10-3m³/h). Cfh được đo bằng lưu lượng kế, khi lưu lượng khí tăng, viên bi chỉ thị được đẩy lên cao hơn trên thang đo, từ đó ta biết được lưu lượng khí qua đồng hồ là bao nhiêu cfh, Một chiếc đồng hồ khác được dùng để đo lượng khí còn lại trong chai giống như trong hàn khí.

7. Kim loại phụ trong hàn TIG

Giống như trong hàn khí, trong hàn TIG có thể có hoặc không dùng kim loại phụ tùy theo từng mối hàn. Nói chung thì sử dụng kim loại phụ chỉ áp dụng cho các mối hàn lớn còn các mối hàn nhỏ thì không cần, Mặc dù kim loại phụ có thể được cấp dưới dạng dây một cách tự động nhưng thường thì nó được cấp bằng tay dưới dạng các thanh kim loại. Kích thước của thanh kim loại phụ vào dòng điện hàn và chiều dày mối hàn.

Tin liên quan