



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 3: 2011/BLĐTBXH**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ AN TOÀN LAO ĐỘNG ĐỐI VỚI MÁY  
HÀN ĐIỆN VÀ CÔNG VIỆC HÀN ĐIỆN**

*National technical regulation on safe work for electric welding &  
welding jobs*

**HÀ NỘI – 2011**

**Lời nói đầu**

QCVN 3: 2011/BLĐTBXH– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với máy hàn điện và công việc hàn điện do Cục An toàn lao động biên soạn, Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành theo Thông tư số 20/2011/TT-BLĐTBXH ngày 29 tháng 7 năm 2011, sau khi có ý kiến thẩm định của Bộ Khoa học và Công nghệ.

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ AN TOÀN LAO ĐỘNG ĐỐI VỚI MÁY HÀN ĐIỆN VÀ CÔNG VIỆC  
HÀN ĐIỆN**

***National technical regulation on safe work for electric welding &  
welding jobs***

## **1. Quy định chung**

### **1.1. Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn kỹ thuật này quy định những yêu cầu chung về an toàn đối với máy hàn điện, hàn điện trong các điều kiện đặc biệt và đối với công việc hàn điện; ngoài những quy định này còn phải tuân theo các quy định khác có liên quan.

### **1.2. Đối tượng áp dụng**

Quy chuẩn này áp dụng với:

**1.2.1.** Các tổ chức, cá nhân chế tạo, xuất khẩu, nhập khẩu, lưu thông và sử dụng máy hàn điện.

**1.2.2.** Các cơ quan quản lý nhà nước và các tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

## **2. Quy định về kỹ thuật**

### **2.1. Quy định chung**

**2.1.1.** Công việc hàn điện có thể tổ chức cố định trong các nhà xưởng, ngoài trời, hoặc có thể tổ chức tạm thời ngay trong những công trình xây dựng, sửa chữa.

**2.1.2.** Việc chọn quy trình công nghệ hàn ngoài việc phải đảm bảo an toàn chống điện giật còn phải tính đến khả năng phát sinh các yếu tố nguy hiểm và có hại khác (khả năng bị chấn thương cơ khí, bụi và hơi khí độc, bức xạ nhiệt, các tia hồng ngoại, ồn, rung...), đồng thời phải có các biện pháp an toàn và vệ sinh lao động để loại trừ chúng.

**2.1.3.** Vỏ kim loại của máy hàn phải được nối bảo vệ (nối đất hoặc nối "không") theo TCVN 7447 (IEC 60364). Trong trường hợp TCVN nói trên có sự thay đổi, bổ sung thì thực hiện theo những quy định mới nhất.

**2.1.4.** Khi tiến hành công việc hàn điện tại những nơi có nguy cơ cháy, nổ phải tuân theo các quy định an toàn phòng chống cháy, nổ.

**2.1.5.** Khi tiến hành công việc hàn điện trong các buồng, thùng, khoang, bể, phải thực hiện thông gió, cử người theo dõi và phải có biện pháp an toàn cụ thể và được người có trách nhiệm duyệt, cho phép.

Cấm hàn ở các hầm, thùng, khoang, bể đang có áp suất hoặc đang chứa chất dễ cháy, nổ.

## **2.2. Yêu cầu đối với quá trình công nghệ**

**2.2.1.** Khi lập quy trình công nghệ hàn cần dự kiến các phương án cơ khí hoá, tự động hoá, đồng thời phải đề ra các biện pháp hạn chế và phòng chống các yếu tố nguy hiểm, có hại đối với người lao động.

**2.2.2.** Khi tiến hành công việc hàn điện, cần sử dụng các loại thuốc hàn, dây hàn, thuốc bọc que hàn... mà trong quá trình hàn không phát sinh các chất độc hại, hoặc nồng độ chất độc hại phát sinh không vượt quá giới hạn cho phép.

**2.2.3.** Chỉ được phép cấp điện để hàn hồ quang từ máy phát điện hàn, máy biến áp hàn, máy chỉnh lưu hàn. Cấm cấp điện trực tiếp từ lưới điện động lực, lưới điện chiếu sáng, lưới điện xe điện để cấp cho hàn hồ quang.

**2.2.4.** Sơ đồ đấu một số nguồn điện hàn để cấp điện cho hàn hồ quang phải đảm bảo sao cho điện áp giữa điện cực và chi tiết hàn khi không tải không vượt quá điện áp không tải của một trong các nguồn điện hàn.

**2.2.5.** Các máy hàn độc lập cũng như các cụm máy hàn phải được bảo vệ bằng cầu chảy hoặc aptômat ở phía nguồn. Riêng với các cụm máy hàn, ngoài việc bảo vệ ở phía nguồn còn phải bảo vệ bằng aptômat trên dây dẫn chung của mạch hàn và cầu chảy trên mỗi dây dẫn tới từng máy hàn.

**2.2.6.** Cho phép dùng dây dẫn mềm, thanh kim loại có hình dạng mặt cắt bất kỳ, nhưng đảm bảo đủ tiết diện yêu cầu, các tấm hàn hoặc chính kết cấu được hàn làm dây dẫn ngược nối chi tiết hàn với nguồn điện hàn. Cấm sử dụng đường ống không phải đối tượng hàn làm dây dẫn ngược.

Cấm sử dụng lưới nối đất, nối "không", các kết cấu xây dựng bằng kim loại, các thiết bị công nghệ không phải là đối tượng hàn làm dây dẫn ngược.

Dây dẫn ngược phải được nối chắc chắn với cực nối của nguồn điện.

**2.2.7.** Khi di chuyển máy hàn phải cắt nguồn điện cho máy hàn. Cấm sửa chữa máy hàn khi đang có điện.

**2.2.8.** Khi ngừng công việc hàn điện, phải cắt máy hàn ra khỏi lưới điện. Khi kết thúc công việc hàn điện, ngoài việc cắt điện máy hàn ra khỏi lưới điện, dây dẫn với kim hàn cũng phải tháo khỏi nguồn và đặt vào giá bằng vật liệu cách nhiệt.

Với nguồn điện hàn là máy phát một chiều, trước tiên phải cắt mạch nguồn điện một chiều, sau đó cắt mạch nguồn điện xoay chiều cấp cho động cơ máy phát hàn.

**2.2.9.** Khi hàn hồ quang bằng tay phải dùng kìm hàn có tay cầm bằng vật liệu cách điện và chịu nhiệt, phải có bộ phận giữ dây, bảo đảm khi hàn dây không bị tuột.

Khi dòng điện hàn lớn hơn 600A không được dùng kìm hàn kiểu dây dẫn luồn trong chuỗi kìm. Trong trường hợp này, các máy hàn phải được trang bị thiết bị khống chế điện áp không tải.

**2.2.10.** Trên các cơ cấu điều khiển của máy hàn phải ghi chữ, số hoặc có các dấu hiệu chỉ rõ chức năng của chúng. Tất cả các cơ cấu điều khiển của máy hàn phải được định vị và che chắn cẩn thận để tránh việc đóng (hoặc cắt) sai.

**2.2.11.** Trong tủ điện hoặc bộ máy hàn tiếp xúc có lắp các bộ phận dẫn điện hở mạng điện áp sơ cấp, phải có khoá liên động để bảo đảm ngắt điện khi mở cửa tủ. Nếu không có khoá liên động thì tủ điện có thể khoá bằng khoá thường, nhưng việc điều chỉnh dòng điện hàn phải do thợ điện tiến hành.

**2.2.12.** Các máy hàn nối tiếp xúc có quá trình làm chảy kim loại, phải trang bị tấm chắn tia kim loại nóng chảy bắn ra, đồng thời bảo đảm cho phép theo dõi quá trình hàn một cách an toàn.

**2.2.13.** Ở những phân xưởng thường xuyên tiến hành lắp ráp và hàn các kết cấu kim loại lớn cần được trang bị giá lắp ráp và thiết bị nâng chuyên.

**2.2.14.** Khi hàn có phát sinh bụi và khí, cũng như khi hàn bên trong các buồng, thùng khoang, bể hoặc hàn các chi tiết lớn từ phía ngoài, cần sử dụng miệng hút cục bộ di động và có bộ phận gá lắp nhanh chóng và chắc chắn đảm bảo việc cấp không khí sạch và hút không khí độc hại ra ngoài khu vực thợ hàn làm việc.

**2.2.15.** Khi hàn bên trong các hầm, thùng, khoang bể, máy hàn phải để bên ngoài, phải có người nắm vững kỹ thuật an toàn đứng ngoài giám sát. Người vào hàn phải đeo găng tay, đi giày cách điện hoặc dây an toàn và dây an toàn được nối tới chỗ người quan sát. Phải tiến hành thông gió với tốc độ gió từ 0,3 đến 1,5 m/s. Phải kiểm tra đảm bảo hầm, thùng, khoang bể kín không có hơi khí độc, hơi khí cháy nổ mới cho người vào hàn.

Khi hàn bằng nguồn điện xoay chiều trong điều kiện làm việc đặc biệt nguy hiểm (trong các thể tích bằng kim loại, trong các buồng có mức nguy hiểm cao), phải sử dụng thiết bị hạn chế điện áp không tải để đảm bảo an toàn khi công nhân thay que hàn. Trường hợp không có thiết bị đó cần có những biện pháp an toàn khác.

**2.2.16.** Khi hàn các sản phẩm đã được nung nóng thì trong một buồng hàn chỉ cho phép một người vào làm việc. Trường hợp vì yêu cầu công nghệ, cho phép hai người làm việc chỉ khi hàn trên cùng một chi tiết.

**2.2.17.** Tại các vị trí hàn, nếu chưa có biện pháp phòng chống cháy thì không được tiến hành công việc hàn điện.

**2.2.18.** Khi hàn trên cao, phải làm sàn thao tác bằng vật liệu không cháy (hoặc khó cháy). Thợ hàn phải đeo dây an toàn, đồng thời phải mang túi đựng dụng cụ và mẫu que hàn thừa.

**2.2.19.** Khi hàn trên những độ cao khác nhau, phải có biện pháp bảo vệ, không để các giọt kim loại nóng, mẫu que hàn thừa, các vật liệu khác rơi xuống người làm việc ở dưới.

**2.2.20.** Khi tiến hành hàn điện ngoài trời, phía trên các máy hàn và vị trí hàn cần có mái che bằng vật liệu không cháy.

Nếu không có mái che, khi mưa phải ngừng làm việc.

**2.2.21.** Công việc hàn dưới nước phải tuân thủ các yêu cầu sau :

**2.2.21.1.** Chỉ thợ hàn được cấp chứng chỉ thợ lặn và nắm vững tính chất công việc mới được tiến hành.

**2.2.21.2.** Phải có phương án tiến hành công việc do người có thẩm quyền duyệt.

**2.2.21.3.** Phải có người nắm chắc công việc ở bên trên giám sát và liên lạc được với người hàn dưới nước.

**2.2.21.4.** Thiết bị đóng cắt và phục vụ công việc hàn phải được chuẩn bị tốt, sẵn sàng loại trừ và khắc phục sự cố.

**2.2.21.5.** Nếu trên mặt nước có váng dầu, mỡ thì không được cho thợ hàn xuống nước làm việc.

### **2.3. Yêu cầu đối với gian sản xuất, bố trí thiết bị và tổ chức nơi làm việc**

**2.3.1.** Tại các gian sản xuất, nơi tiến hành hàn có hồ quang hồ, phải đặt tấm chắn ngăn cách bằng vật liệu không cháy.

**2.3.2.** Những nơi tiến hành công việc hàn điện có phát sinh các chất độc hại (hơi khí độc và bức xạ có hại...), phải trang bị các phương tiện bảo vệ thích hợp và thực hiện thông gió cấp và hút.

**2.3.3.** Tường và thiết bị trong phân xưởng hàn phải sơn màu xám, màu vàng hoặc xanh da trời để hấp thụ ánh sáng, giảm độ chói của hồ quang phản xạ. Nên dùng các loại sơn có khả năng hấp thụ tia tử ngoại.

**2.3.4.** Trong các phân xưởng hàn, các bộ phận hàn và hàn lắp ráp phải bảo đảm điều kiện vi khí hậu theo các quy định hiện hành. Trong các gian của phân xưởng hàn lắp ráp phải có thông gió cấp và hút.

Khi hàn trong buồng, phải thực hiện thông gió cục bộ ở chỗ tiến hành hàn. không khí hút phải thải ra ngoài vùng không khí cấp.

**2.3.5.** Phải tiến hành xác định nồng độ của các chất độc hại trong không khí vùng hô hấp của thợ hàn, cũng như trong phạm vi người thợ hàn làm việc theo các quy định hiện hành.

**2.3.6.** Việc kiểm tra định lượng bức xạ Rơn- ghen sử dụng khi kiểm tra chất lượng mối hàn phải tuân theo các quy định hiện hành về an toàn- vệ sinh lao động.

**2.3.7.** Trong các phân xưởng hàn và lắp ráp phải có hệ thống chiếu sáng chung hoặc chiếu sáng hỗn hợp, đảm bảo độ sáng theo quy định.

Việc chiếu sáng khi tiến hành hàn trong các thùng, khoang, bể, có thể sử dụng đèn di động được cấp điện từ nguồn điện áp an toàn, có điện áp không vượt quá 36V đối với nguồn điện xoay chiều và 48V đối với nguồn điện một chiều, có lưới bảo vệ, hoặc có thể dùng đèn định hướng chiếu từ ngoài vào. Biến áp dùng cho đèn di động phải đặt ở ngoài nơi làm việc. Cuộn thứ cấp của biến áp phải nối bảo vệ. Cấm dùng biến áp tự ngẫu để cấp điện cho đèn chiếu di động.

**2.3.8.** Cấm sử dụng hoặc bảo quản các nhiên liệu, vật liệu dễ cháy, nổ ở nơi tiến hành công việc hàn điện.

**2.3.9.** Khoảng cách giữa các máy hàn không được nhỏ hơn 1,5m. Khoảng cách giữa các máy hàn tự động không được nhỏ hơn 2m.

**2.3.10.** Khi bố trí các máy hàn hồ quang argông và hàn trong môi trường khí các bon níc phải đảm bảo loại trừ khả năng thấm và lọt khí sang các buồng lân cận.

**2.3.11.** Chiều dài dây dẫn từ nơi cấp điện áp sơ cấp đến thiết bị hàn di động không vượt quá 10m.

**2.3.12.** Hàn hồ quang các sản phẩm nhỏ và trung bình thường xuyên, phải tiến hành trong các buồng chuyên hàn. Vách của buồng phải làm bằng vật liệu không cháy, giữa vách và sàn phải để khe hở ít nhất là 50mm. Khi hàn trong môi trường có khí bảo vệ, khe hở này ít nhất phải là 300mm. Diện tích của mỗi vị trí hàn trong buồng không được nhỏ hơn 3m<sup>2</sup>. Giữa các vị trí hàn phải có tấm chắn ngăn cách bằng các vật liệu không cháy.

**2.3.13.** Khu vực hàn điện phải cách ly với khu vực làm các công việc khác. Trường hợp do yêu cầu của quy trình công nghệ, cho phép bố trí chỗ hàn cùng với khu vực làm việc khác, nhưng giữa các vị trí phải đặt tấm chắn bằng vật liệu không cháy.

## **2.4. Yêu cầu về nguyên liệu, phôi, bảo quản và vận chuyển.**

**2.4.1.** Bề mặt của phôi và chi tiết hàn phải khô, sạch sơn, gỉ, dầu mỡ, bụi bẩn. Các cạnh, mép của phôi, chi tiết trước khi hàn phải làm sạch ba via.

**2.4.2.** Khi khử dầu mỡ trên bề mặt của vật hàn phải dùng những chất không gây cháy nổ và không độc hại.



**2.4.3.** Việc bảo quản, vận chuyển, chất xếp phôi hàn, vật liệu hàn và các thành phẩm không được làm ảnh hưởng đến vấn đề an toàn vận hành thiết bị, không gây trở ngại cho việc chiếu sáng tự nhiên, thông gió, đường vận chuyển, lối đi, cản trở việc sử dụng các thiết bị phòng chống cháy, nổ và các phương tiện bảo vệ cá nhân.

### **3. Quy định về quản lý an toàn lao động trong chế tạo, xuất khẩu, nhập khẩu, lưu thông và sử dụng máy hàn điện**

#### **3.1. Quy định bảo đảm an toàn máy hàn trong chế tạo, nhập khẩu trước khi đưa ra thị trường.**

Nhà chế tạo máy hàn điện phải thực hiện các yêu cầu về quản lý chất lượng như sau:

**3.1.1.** Áp dụng hệ thống quản lý nhằm bảo đảm chất lượng máy hàn do mình sản xuất, nhập khẩu phù hợp với tiêu chuẩn công bố áp dụng.

**3.1.2.** Công bố tiêu chuẩn áp dụng.

Người sản xuất, người nhập khẩu tự công bố các đặc tính cơ bản, thông tin cảnh báo, số hiệu tiêu chuẩn trên máy hàn hoặc một trong các phương tiện sau:

**3.1.2.1.** Bao bì máy hàn;

**3.1.2.2.** Nhãn máy hàn;

**3.1.2.3.** Tài liệu kèm theo máy hàn.

#### **3.2. Quy định bảo đảm an toàn máy hàn xuất khẩu**

**3.2.1.** Người xuất khẩu máy hàn phải bảo đảm máy hàn xuất khẩu phù hợp với quy định của nước nhập khẩu, hợp đồng hoặc điều ước quốc tế, thỏa thuận quốc tế thừa nhận lẫn nhau về kết quả đánh giá sự phù hợp với nước, vùng lãnh thổ có liên quan.

**3.2.2.** Tự xây dựng và áp dụng các hệ thống quản lý nhằm bảo đảm chất lượng máy hàn do mình sản xuất.

#### **3.3. Quy định bảo đảm an toàn máy hàn lưu thông trên thị trường**

**3.3.1.** Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng trong quá trình lưu thông máy hàn.

**3.3.2.** Tự áp dụng các biện pháp kiểm soát chất lượng nhằm duy trì chất lượng của máy hàn do mình bán.

### **3.4. Quy định đảm bảo an toàn máy hàn trong quá trình sử dụng**

**3.4.1.** Máy hàn phải được sử dụng, vận chuyển, lưu giữ, bảo trì, bảo dưỡng theo hướng dẫn của nhà sản xuất

#### **3.4.2. Yêu cầu đối với công nhân hàn điện**

**3.4.2.1.** Chỉ những người có chứng chỉ về công việc hàn điện, được huấn luyện về an toàn lao động và được cấp thẻ an toàn mới được phép thực hiện công việc hàn điện.

Việc huấn luyện định kỳ về an toàn lao động cho công nhân hàn điện phải được tiến hành ít nhất mỗi năm 01 lần.

**3.4.2.2.** Cấm nữ công nhân tiến hành công việc hàn điện trong các hầm, thùng, khoang, bể.

#### **3.4.3. Yêu cầu về phương tiện bảo vệ cá nhân**

**3.4.3.1.** Công nhân hàn điện phải được trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân, kính hàn, tạp dề, giày, găng tay và các loại phương tiện bảo vệ khác theo quy định.

**3.4.3.2.** Trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân dùng cho thợ hàn phải đảm bảo chống tia lửa, chống lại được tác động cơ học, bụi kim loại nóng và những bức xạ có hại.

**3.4.3.3.** Khi hàn trong môi trường làm việc có hoá chất (a xít, kiềm, sản phẩm dầu mỡ...), trường điện từ, cũng như khi hàn các chi tiết đã được đốt nóng sơ bộ, công nhân hàn phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động bằng vật liệu đảm bảo chống những tác động đó.

**3.4.3.4.** Khi hàn trong điều kiện có nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện (hàn trong các hầm, thùng, khoang, bể kín, những nơi ẩm ướt...), ngoài quần áo bảo hộ lao động, công nhân hàn còn phải được trang bị găng tay, giày cách điện, ở vị trí hàn phải có thảm hoặc bục cách điện.

**3.4.3.5.** Găng tay của công nhân hàn phải làm bằng vật liệu khó cháy, và chịu được các tác động cơ học.

**3.4.3.6.** Giày của công nhân hàn phải làm bằng vật liệu khó cháy, cách điện và chịu được các tác động cơ học.

**3.4.3.7.** Mũ dùng cho công nhân hàn phải làm bằng vật liệu khó cháy, cách điện. Trong điều kiện làm việc có nguy cơ gây chấn

thương cơ học, công nhân phải được trang bị mũ chịu được tác động cơ học.

**3.4.3.8.** Khi hàn ở môi trường có phát sinh hơi, khí độc hại mà không có thiết bị hút cục bộ, thợ hàn phải sử dụng các trang bị bảo vệ cơ quan hô hấp phù hợp.

#### **4. Thanh tra, kiểm tra và xử lý vi phạm**

**4.1.** Việc thanh tra và xử lý vi phạm các quy định của Quy chuẩn này do thanh tra nhà nước về lao động thực hiện.

**4.2.** Việc kiểm tra chất lượng chế tạo, nhập khẩu, xuất khẩu, lưu thông và sử dụng máy hàn điện được thực hiện theo Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với máy hàn điện và công việc hàn điện.

#### **5. Trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân**

**5.1.** Các tổ chức, cá nhân làm nhiệm vụ chế tạo, xuất khẩu, nhập khẩu, lưu thông và sử dụng máy hàn điện có trách nhiệm tuân thủ các quy định tại Quy chuẩn này.

**5.2.** Quy chuẩn này là căn cứ để các cơ quan kiểm tra chất lượng máy hàn tiến hành việc kiểm tra và cũng là căn cứ để các Tổ chức đánh giá sự phù hợp tiến hành chứng nhận hợp quy.

#### **6. Tổ chức thực hiện**

**6.1.** Cục An toàn lao động, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội có trách nhiệm hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này.

**6.2.** Các cơ quan quản lý nhà nước về lao động địa phương có trách nhiệm hướng dẫn, thanh tra, kiểm tra việc thực hiện các quy định của Quy chuẩn này.

**6.3.** Quy chuẩn này có hiệu lực sau 6 tháng, kể từ ngày ký.

**6.4.** Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan có trách nhiệm kịp thời phản ánh với Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để xem xét giải quyết./.