

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 9877:2013
ISO 11596:2008**

Xuất bản lần 1

**ĐỒ TRANG SỨC - PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU CÁC HỢP KIM
KIM LOẠI QUÝ DÙNG LÀM ĐỒ TRANG SỨC
VÀ CÁC SẢN PHẨM LIÊN QUAN**

*Jewellery – Sampling of precious metal alloys for and in jewellery
and associated products*

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 9877:2013 hoàn toàn tương với ISO 11596:2008.

TCVN 9877:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 174 *Đồ trang sức* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Đồ trang sức - Phương pháp lấy mẫu các hợp kim kim loại quý dùng làm đồ trang sức và các sản phẩm liên quan

Jewellery - Sampling of precious metal alloys for and in jewellery and associated products

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp lấy mẫu hợp kim kim loại quý làm đồ trang sức, để xác định hàm lượng kim loại quý. Phương pháp này có thể áp dụng cho nguyên liệu thô, bán thành phẩm và thành phẩm của hợp kim kim loại quý làm đồ trang sức. Tiêu chuẩn này xác định các thao tác cần thiết để thu được mẫu dùng cho việc xác định hàm lượng kim loại quý của hợp kim cụ thể làm đồ trang sức. Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng khi hợp kim cần lấy mẫu được khẳng định là đồng nhất.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho hợp kim của các kim loại quý dùng trong các sản phẩm công nghiệp, trong các đồng tiền kim loại pháp định, trong sản phẩm nha khoa hoặc lớp mạ trang trí trên vật liệu khác. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các phương pháp kiểm tra quá trình sản xuất hoặc đối với việc lấy các loại mẫu khác ngoài loại mẫu dùng để xác định hàm lượng kim loại quý.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ và định nghĩa sau được áp dụng cho tiêu chuẩn này.

2.1

Đúc (casting)

Quá trình trong đó cho phép một hợp kim nóng chảy hoá rắn trong một khuôn mẫu.

CHÚ THÍCH: Sản phẩm thu được bằng phương pháp như vậy cũng được gọi là sản phẩm đúc.

2.2

Hạt đúc (casting grain)

Vật liệu ở dạng những hạt rời hoặc dạng thỏi nhỏ, chỉ phù hợp cho nấu chảy lại.

TCVN 9877:2013

2.3

Các bộ phận cấu thành (component parts)

Chi tiết rời (findings)

Sản phẩm ở dạng là những thành phần cấu thành của một vật phẩm hoàn chỉnh.

2.4

Định hình điện phân (electroform)

Vật phẩm được tạo ra bằng một quá trình điện phân sử dụng một nền kim loại hoặc phi kim trong đó lớp mạ kim loại quý đủ dày cho một vật phẩm sẽ được dùng ngay sau khi tách bỏ nền.

CHÚ THÍCH: Các vật phẩm định hình điện phân từ hợp kim thường không đồng nhất.

2.5

Phương pháp ống rỗng (hollow tube method)

Phương pháp sử dụng phương tiện cơ khí để chế tạo một ống hợp kim kim loại quý trên một dương kim loại thường, sẽ được tách ra khi kết thúc quá trình chế tạo.

2.6

Thỏi đúc (ingot)

Sản phẩm đúc chưa qua gia công áp lực phù hợp cho việc sản xuất tiếp.

2.7

Đồ trang sức (jewellery)

Sản phẩm được chế tạo từ kim loại quý hoặc hợp kim kim loại quý.

CHÚ THÍCH: Những sản phẩm này thường được dùng để trang trí.

2.8

Lô (lot)

Mẻ (batch)

Sản phẩm hoặc tập hợp các đơn vị sản phẩm, mà từ đó lấy ra một (hoặc nhiều) mẫu.

CHÚ THÍCH: Mỗi lô hoặc mẻ tạo bởi các đơn vị sản phẩm có kiểu, cấp độ, loại hạng, kích cỡ và thành phần riêng, được chế tạo về cơ bản ở cùng điều kiện và hiển nhiên biểu lộ cùng đặc điểm.

2.9

Độ lớn lô (lot size)

Độ lớn mẻ (batch size)

Khối lượng của các sản phẩm hoặc số đơn vị sản phẩm trong một lô hoặc một mẻ.

2.10**Đồ trang sức từ kim loại quý pha trộn (mixed precious metal jewellery)**

Các phẩm vật được chế tạo từ hai hay nhiều kim loại quý riêng biệt hoặc từ các hợp kim kim loại quý.

2.11**Kim loại quý (precious metal)**

Vàng, platin, paladi hoặc bạc.

2.12**Hợp kim kim loại quý (precious metal alloy)**

Vật liệu được sử dụng để tạo nên một sản phẩm với sự kết hợp có chủ định của một hoặc nhiều kim loại quý, thường là với một hay nhiều vật liệu khác nhau ở một dạng đồng nhất.

2.13**Thanh (rod)**

Sản phẩm đặc qua gia công áp lực có mặt cắt đồng đều dọc theo chiều dài của chính nó, được cung cấp ở dạng thẳng với chiều dài xác định.

2.14**Mẫu (sample)**

Lượng vật liệu đại diện được lấy từ một sản phẩm hoặc một phần của sản phẩm.

2.15**Lấy mẫu (sampling)**

Phương pháp được xác định theo đó một phần của một chất, vật liệu hoặc sản phẩm được lấy để cung cấp một hoặc nhiều mẫu đại diện cho toàn bộ chất, vật liệu hoặc sản phẩm dùng cho việc phân tích.

2.16**Bán thành phẩm (semi-finished product)**

Sản phẩm có thể dễ dàng được sử dụng để chế tạo một sản phẩm hoàn chỉnh và/hoặc một bộ phận cấu thành.

2.17**Lá (sheet)****Dài (strip)**

TCVN 9877:2013

Sản phẩm dạng phẳng đã qua gia công áp lực, có chiều dài nhất định, mặt cắt ngang hình chữ nhật và chiều dày đồng đều.

2.18

Vật liệu hàn (solder)

Hợp kim dùng để nối liền các chi tiết kim loại.

2.19

Phần thử nghiệm (test portion)

Phần mẫu dùng để xác định hàm lượng kim loại quý.

2.20

Ống (tube)

Sản phẩm rỗng được đúc hoặc qua gia công áp lực có mặt cắt ngang đồng đều, với duy nhất chỉ một khoảng trống bên trong dọc theo toàn bộ chiều dài của nó và với chiều dày thành ống đồng đều được cung cấp dưới dạng đoạn thẳng hoặc cuộn tròn.

2.21

Dây (wire)

Sản phẩm đặc được gia công áp lực có mặt cắt ngang đồng đều dọc theo chiều dài của chính nó, được cung cấp dưới dạng cuộn, trục cuộn, lõi cuộn, hoặc các đoạn dài riêng lẻ.

2.22

Sản phẩm gia công áp lực (wrought product)

Sản phẩm được tạo ra bằng quá trình biến dạng dẻo nóng và/hoặc nguội như rèn, đập, cán nóng, cán nguội hoặc kéo vuốt, được tiến hành riêng lẻ hoặc kết hợp.

3 Dụng cụ

3.1 Quy định chung

Danh sách dụng cụ sau đây phải được sử dụng, chúng phải đáp ứng các tiêu chí không làm nhiễm bẩn mẫu.

- a) Khoan điện được gắn trên giá khoan và có khả năng hoạt động trong phạm vi 800 r/min đến 1200 r/min; giá đỡ phải có bộ gá để giữ vật cần lấy mẫu;
- b) Mũi khoan xoắn tốc độ cao, một cái cho mỗi loại hợp kim;
- c) Bàn cắt loại nhỏ;
- d) Đe có mặt cứng đã được đánh bóng;

- e) Búa đe có mặt lồi và khối lượng phù hợp;
 - f) Giấy nhám mịn để làm sạch đe và búa sau mỗi lần sử dụng;
 - g) Kéo thí nghiệm;
 - h) Thiết bị tách mẫu bằng thép không gỉ đánh bóng;
 - i) Ống thạch anh hoặc ống graphit (3 mm đến 5 mm) với thiết bị hút thích hợp để lấy mẫu hợp kim nóng chảy;
 - j) Gáo lấy mẫu bằng thép không gỉ phủ cacbon, graphit hoặc thạch anh, có dung tích mức từ 5 ml đến 10 ml;
- CHÚ THÍCH: Lớp phủ cacbon có thể tạo ra bằng cách dùng ngọn lửa giàu cacbon.
- k) Khuôn hồ, nông bằng vật liệu thích hợp để làm nguội nhanh mà không nhiễm bẩn;
 - l) Máy cân tinh thí nghiệm trực bóng;
 - m) Cưa;
 - n) Dũa;
 - o) Dụng cụ nạo gồm một bộ các thanh hình tam giác bằng thép hoặc bằng sứ có tay cầm.

Danh sách các dụng cụ kể trên không được coi là duy nhất, các dụng cụ khác thoả mãn các tiêu chí này cũng có thể sử dụng.

3.2 Sử dụng dụng cụ

Do nhiều trong số các hợp kim dùng làm dụng cụ tương đối mềm nên mẫu lấy dễ bị nhiễm bẩn. Do vậy, nếu việc lấy mẫu đòi hỏi phải cắt, dụng cụ sử dụng phải sắc và phải đảm bảo sao cho mẫu có chứa một lượng đại diện của vật liệu cần lấy mẫu.

Tất cả dụng cụ, máy móc và đồ chứa được sử dụng để cung cấp, lưu kho hoặc vận chuyển mẫu phải được làm sạch trước khi sử dụng nhằm tránh bất cứ sự nhiễm bẩn nào đối với mẫu dùng cho phân tích.

4 Chọn mẫu

Mẫu phải được chọn lựa phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật hoặc các khuyến nghị.

5 Chuẩn bị bề mặt trước khi lấy mẫu

Bụi, dầu, mỡ, v.v... phải được loại bỏ bằng chất tẩy rửa sao cho không để lại dấu vết khi làm khô. Trước khi lấy mẫu, phải loại bỏ chất tẩy rửa dư thừa.

Không được sử dụng các hydrocacbon được clo hoá hoặc các chất có hại khác.

TCVN 9877:2013

Phải loại bỏ bất kỳ loại phủ/mạ nào bằng phương pháp thích hợp (ví dụ hoá học, cơ học) và bất cứ sự nhiễm bẩn nào đối với hợp kim kim loại quý cũng phải được loại trừ.

6 Các phương pháp lấy mẫu

6.1 Quy định chung

Thao tác lấy mẫu phải được tiến hành theo cách tạo ra được vật liệu có thể chia nhỏ thành những phần tương đương có thể chấp nhận được.

CHÚ THÍCH 1: Phụ lục A đưa ra các hướng dẫn cho các sản phẩm nhất định.

Khi sản phẩm có chứa nhiều hơn một thành phần hợp kim của một kim loại quý, phải ngăn ngừa sự nhiễm bẩn chéo. Đối với các sản phẩm được lắp ráp bằng phương pháp hàn, phải tránh các đường hàn.

CHÚ THÍCH 2: Việc vật liệu hàn nhiễm vào mẫu là vấn đề được luật của từng quốc gia quy định.

6.2 Lấy mẫu nhúng của hợp kim nóng chảy

6.2.1 Mẫu phải được lấy từ khối nóng chảy được khuấy đều, sử dụng một trong các phương pháp miêu tả dưới đây:

Khi khối nóng chảy được bảo vệ bằng lớp phi kim, điều này nên loại trừ từ lúc mẫu nóng chảy, hoặc được tách một cách cơ học khỏi hợp kim đã cứng trước khi chọn các phần dùng cho thí nghiệm.

6.2.2 Phương pháp 1 - Dùng một ống thạch anh hoặc ống graphit đường kính 3 mm đến 5 mm để lấy được một ống trụ kim loại nóng chảy có chiều dài 7 cm. Sau khi loại bỏ hết thạch anh, khối trụ kim loại phải được cán phẳng để tạo ra một dải mỏng hợp kim mà từ đó những phần giống hệt nhau dùng cho thử nghiệm được cắt ra sau khi đã bỏ 2 mm ở hai đầu mút. Chiều dày yêu cầu của dải phải được xác định trên cơ sở tốc độ ăn mòn của axit trong quá trình hoà tan.

6.2.3 Phương pháp 2 - Nhúng sâu một gầu được chế tạo từ graphit hoặc thép bọc cacbon (đối với vàng và bạc) hoặc thạch anh (đối với platin và paladi), có khả năng chứa khoảng 5 ml vào dung thể. Mẫu lỏng phải được làm nguội nhanh bằng một trong các cách sau đây:

- a) Rót vào trong nước; hoặc
- b) Đổ vào một khuôn phẳng.

Khuôn đúc này không được làm từ sản phẩm graphit khi đúc platin hoặc paladi. Thỏi nhỏ thu được qua tôi trong nước phải được cán phẳng và nung nóng ở 150 °C đến 200 °C đến khô, sau đó chia nhỏ theo kỹ thuật tiêu chuẩn (xem Điều A.2) để tạo ra mẫu thử.

6.2.4 Trước khi chấp thuận các mẫu này là đại diện của thể rắn, khả năng chúng bị chia tách hoặc bị thất thoát trước và trong quá trình hóa rắn phải được đánh giá.

CHÚ THÍCH: Khi lấy mẫu bằng kỹ thuật này, cần chú ý phòng ngừa sự hấp thụ oxy.

6.3 Khoan

Phải sử dụng mũi khoan xoắn 3 mm đến 6 mm và khoan với tốc độ 1000 r/min không dùng chất bôi trơn và phải khoan sâu đến ít nhất một phần hai độ dày sản phẩm. Các phoi khoan phải được bẻ vụn, và nếu cần thiết những phoi vụn này sẽ được trộn với vật liệu khác từ chính lỗ khoan đó trước khi lựa chọn những phần thử nghiệm cho 6 (hoặc 4 hoặc 2) phân tích. Không được trộn lẫn vật liệu từ các lỗ khác nhau trừ khi nó có khối lượng nhỏ hơn 50% khối lượng quy định đối với phương pháp phân tích tiêu chuẩn.

Mũi khoan dùng cho mục đích này phải được làm sạch một cách cẩn thận trước khi sử dụng cùng với các mũi khoan dành riêng cho từng độ tuổi của hợp kim. Khi cần, mũi khoan phải được thay thế.

6.4 Nạo

Nếu dụng cụ nạo được dùng, nó phải duy trì được độ sắc và phải do tay người có kinh nghiệm sử dụng sao cho có khả năng lấy mẫu tương đối đồng đều và đại diện mà không làm hỏng sản phẩm.

Không sử dụng phương pháp này đối với các sản phẩm định hình điện phân, sản phẩm có lớp phủ bằng kim loại quý trên lớp nền hoặc sản phẩm tạo thành bằng phương pháp ống rỗng.

6.5 Cát

Khi lấy mẫu bằng phương pháp cát, phải lấy đầy đủ theo mặt cắt ngang của sản phẩm.

6.6 Cưa hoặc dũa

Phải chọn lọc một diện tích mặt cắt ngang đại diện để tạo ra các mẫu đại diện. Phải sử dụng cưa và dũa đã được làm sạch, phải kiểm tra xem mặt cưa hoặc mặt dũa thu được có bị nhiễm bẩn không. Phải loại bỏ sự nhiễm bẩn từ lần sử dụng trước của cưa hoặc dũa bằng cách loại bỏ mặt cưa hoặc mặt dũa từ những thao tác cưa, dũa đầu tiên.

Khi tạo ra mẫu nhỏ mịn theo phương pháp này để phân tích bằng phương pháp cupen, có thể phát sinh kết quả sai do hiện tượng bắn toé.

7 Lưu giữ mẫu

7.1 Quy định chung

Nếu có yêu cầu lưu giữ mẫu, phải tiến hành cất giữ kèm tài liệu thích hợp.

Bao bì chứa mẫu phải được ghi nhãn để có thể nhận dạng đầy đủ, phải sạch và phải được bảo quản để ngăn ngừa sự nhiễm bẩn hoặc mất mát.

7.2 Thanh, thỏi, lá, thanh tròn, ống, dây, hạt đúc và các nguyên liệu thô khác

Trong thực tế, mẫu được chuẩn bị phải có khối lượng tối thiểu gấp ba lần lượng yêu cầu cho một phân tích song song.

TCVN 9877:2013

7.3 Các bộ phận cấu thành và thành phẩm

Mẫu được chuẩn bị phải đủ cho một lần phân tích song song.

Phụ lục A

(Tham khảo)

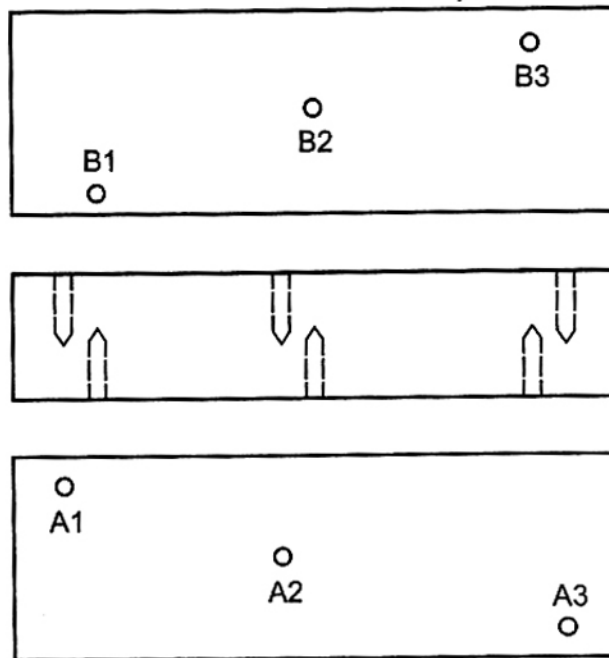
Hướng dẫn kỹ thuật lựa chọn mẫu thông dụng
cho bên thứ ba/tổ chức thử nghiệm

A.1 Nguyên liệu thô

A.1.1 Dạng thỏi đúc và thanh đúc

Mỗi thỏi đúc hoặc thanh phải được lấy mẫu riêng rẽ bằng cách khoan theo mô hình được chỉ định trước với số điểm khoan bằng nhau bề mặt trên và bề mặt dưới. Số điểm khoan trên mỗi mặt là ba, được sắp xếp dọc theo đường chéo như trình bày trong Hình A.1.

Khi cần kết hợp mẫu, phải kết hợp sao cho có thể thu được các kết quả riêng biệt đối với bề mặt trên và bề mặt dưới của thỏi đúc hoặc thanh. Có thể cần phải khoan lấy mẫu bổ sung trên các đường chéo khác nếu không đủ lượng mẫu cần thiết (xem Hình A.1).



Đối với các thanh từ 2 kg trở lên, lấy mẫu tại các vị trí đã vạch.

Đối với các thanh trong khoảng 0,5 kg và 2 kg, bỏ qua việc lấy mẫu tại vị trí A2 và B2.

Đối với các thanh nhỏ hơn 0,5 kg, chỉ lấy mẫu tại các vị trí A1 và B3.

Hình A.1 – Lấy mẫu trên một thanh bằng cách khoan

TCVN 9877:2013

A.1.2 Dạng hạt

Một mẫu đại diện cho toàn bộ lô phải được lấy bằng phương pháp tạo hình nón và chia tư hoặc bằng kỹ thuật phân chia nhỏ đã được chuẩn hóa khác.

Nhiều vật liệu dạng hạt có kích cỡ đa dạng, trong đó có một số lượng hạt đáng kể có khối lượng bằng khối lượng của mẫu chuẩn. Nếu áp dụng tiêu chuẩn này, mẫu thu được bằng phương pháp vun đống hình nón và chia tư phải nặng không dưới 5 g.

Sau đó phải ép phẳng các hạt trên đe và tạo ra phần mẫu thử bằng cách cắt từ ít nhất năm hạt có kích thước ngang nhau thành các miếng hình quạt. Ba phần mẫu thử từ được tạo ra các cỡ khác nhau của các hạt ép phẳng bao gồm toàn bộ cỡ hạt trong mẫu. Sau đó phải tính toán hàm lượng kim loại quý của mẫu dạng hạt từ kết quả có được với các phần mẫu thử này và tỷ lệ của ba cỡ hạt trong mẫu.

A.2 Bán thành phẩm và thành phẩm qua gia công áp lực và thành phẩm đúc

A.2.1 Thanh, ống và dây

Do các sản phẩm với kích cỡ và hình dáng đa dạng trên thị trường nên việc xác định một phương pháp riêng để chọn và lấy mẫu là khó khăn. Một số loại dây và ống được sản xuất thành cuộn hoặc lõi cuộn, trong khi sản phẩm dày hơn được giao dịch theo thanh hoặc cuộn.

Trong mọi trường hợp các mẫu phải lấy gần hai đầu mút. Bất cứ khuyết tật nhìn thấy được hoặc thay đổi màu sắc phải được cắt rời và loại bỏ. Việc lấy mẫu phải bắt đầu cách khuyết tật nhìn thấy cuối cùng ít nhất 2 cm.

Đối với thanh và ống có thành dày (2mm), phải lấy mẫu bằng cách khoan các lỗ ngang ở từng đầu mút. Nếu chỉ lấy hai mẫu, việc khoan ở hai đầu nên tiến hành vuông góc với nhau. Các mẫu ở hai đầu mút không được trộn lẫn vào nhau. Khi cần khoan nhiều hơn một lần tại một đầu để có đủ vật liệu làm mẫu, lần khoan thứ hai và tất cả các lần khoan kế tiếp phải được tiến hành vuông góc với lần khoan trước đó và cách xa nó một khoảng 1 cm.

Thanh có mặt cắt ngang từ 1 cm hoặc lớn hơn có thể có thành phần thay đổi theo chiều ngang. Các thanh này phải được khoan tại mỗi đầu và theo hai phương vuông góc với nhau, tới chiều sâu không quá 50 % của tổng độ dày. Các phoi khoan có thể trộn lẫn với nhau nếu như chúng được lấy theo cùng một phương và tại cùng một đầu mút.

Khi việc khoan không thích hợp, mẫu phải được cắt ra từ mỗi đầu mút. Khi dây được cuộn trên trục cuộn hoặc lõi cuộn, lượng vật liệu vừa đủ cho các mẫu tại đầu mút của dây tiếp cận được sẽ được chọn lấy mẫu.

A.2.2 Lá và dải

Lá phải có dáng vẻ bề ngoài hoàn thiện và mẫu phải được lấy từ các mép tại tâm của các đầu mút và các cạnh trung tâm các phía bên, tạo ra bốn mẫu riêng biệt không được trộn lẫn với nhau.

Tấm có chiều dày lớn hơn (> 2 mm) có thể lấy mẫu bằng cách khoan, nhưng việc cắt có thể là phương pháp thực tế đối với sản phẩm mỏng.

A.3 Các bộ phận cấu thành (chi tiết rời)

Khi sản phẩm được chế tạo từ một loại hợp kim, không có dấu hiệu hàn hoặc ghép từ các bộ phận mà và được nhận biết bằng mắt thường và phép thử vết màu, nếu có thể, mỗi phần mẫu thử phải là một vật phẩm. Nếu sản phẩm chứa những hợp kim có thành phần và màu sắc khác nhau, phải lấy mẫu của từng hợp kim.

Khi một vật phẩm có khối lượng nhỏ hơn 50 % khối lượng tiêu chuẩn tối thiểu của mẫu được quy định trong phương pháp này, phải gộp một số vật phẩm tương tự để đạt được giá trị này. Trong trường hợp như thế, mỗi vật phẩm phải đóng góp gần như theo cùng một cách để hình thành phần mẫu thử.

Khi một vật phẩm có khối lượng lớn hơn 200 % khối lượng tiêu chuẩn tối thiểu của mẫu được quy định trong phương pháp này, nếu có thể, nó sẽ được chia ra để có được các phần tương đương có khối lượng xấp xỉ bằng khối lượng tiêu chuẩn. Chỉ một trong các phần này được chọn làm phần mẫu thử.

Tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 7790-1:2007 (ISO 2859-1), Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính - Phần 1: Chương trình lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô.
- [2] TCVN 8243 (ISO 3951) (tất cả các phần), Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định lượng.
- [3] TCVN 9875:2013 (ISO 11426), Xác định vàng trong hợp kim vàng dùng trong đồ trang sức - Phương pháp cupen hóa (hòa luyện).
- [4] TCVN 9876:2013 (ISO 15093), Đồ trang sức -Xác định kim loại quý trong hợp kim vàng, platin và paladi 999‰ dùng làm đồ trang sức - Phương pháp hiệu số sử dụng quang phổ phát xạ quang học plasma cảm ứng (ICP-OES).
- [5] ISO 2859-2, Sampling procedure for inspection by attributes – Part 2: Sampling plans indexed by limited quality (LQ) for isolated lot inspection (Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính - Phần 2: Kế hoạch lấy mẫu được lập bằng chú dẫn bằng chất lượng (CLGH) đối với kiểm tra từng lô riêng lẻ).
- [6] ISO 3954, Powders for powders metallurgical purpose - Sampling (Bột cho luyện kim bột – Cách lấy mẫu).
- [7] ISO 7625, Sintered metal materials, extruding hardmetals- Preparation of sample for chemical analysis for determination of carbon content (Vật liệu tổng hợp, kim loại cứng đột dập – Phương pháp gia công mẫu phân tích hoá để xác định hàm lượng cacbon).
- [8] ISO 11210, Determination of platinum in platinum jewellery alloys – Gravimetric method after precipitation of diammonium hexachloroplatinate (Xác định platin trong hợp kim platin dùng trong đồ trang sức -Phương pháp trọng lượng sau khi kết tủa diamoni hexacloroplatinat).
- [9] ISO 11427, Determination of silver in silver jewellery alloys – Volumetric (potentiometric) method using potassium bromide.)(Xác định bạc trong hợp kim bạc dùng làm đồ trang sức – Phương pháp thể tích (chuẩn độ điện thế) sử dụng kali bromua).
- [10] ISO 11489, Determination of platinum in platinum jewellery alloys – Gravimetric determination by reduction with mercury(I) chloride (Xác định platin trong hợp kim platin dùng làm đồ trang sức - Phương pháp trọng lượng bằng cách khử với thủy ngân(I) clorua).
- [11] ISO 11490, Determination of palladium in palladium jewellery alloys – Gravimetric determination with dimethylglyoxime (Xác định paladi trong hợp kim paladi dùng làm đồ trang sức - Phương pháp trọng lượng với dimetylglioxime).
- [12] ISO 11494, Jewellery - Determination of platinum in platinum jewellery alloys – Inductively coupled plasma (ICP) solution-spectrometric method using yttrium as internal standard element (Xác định

platin trong hợp kim platin dùng làm đồ trang sức -Phương pháp quang phổ-dung dịch plasma cảm ứng sử dụng ytri như nguyên tố nội chuẩn).

- [13] ISO 11495, Jewellery - Determination of palladium in palladium jewellery alloys – Inductively coupled plasma (ICP) solution-spectrometric method using yttrium as internal standard element (Xác định paladi trong hợp kim paladi dùng làm đồ trang sức -Phương pháp quang phổ-dung dịch gắn plasma cảm ứng sử dụng ytri như nguyên tố nội chuẩn).
- [14] ISO 13756 Determination of silver in silver jewellery alloys – Volumetric (potentiometric) method using sodium chloride or potassium chloride) [Xác định bạc trong hợp kim bạc dùng làm đồ trang sức –Phương pháp thể tích (chuẩn độ điện thế) sử dụng natri clorua hoặc kali clorua].
- [15] ISO 15096, Jewellery - Determination of silver in 999‰ silver jewellery alloys – Difference method using inductively coupled plasma optical emission spectrometric method (ICP-OES)[Xác định kim bạc trong bạc 999‰ dùng làm đồ trang sức -Phương pháp hiệu số sử dụng quang phổ phát xạ quang học plasma cảm ứng (ICP-OES)].
- [16] EN 1904, Precious metal – The finenesses of solder used with precious metal jewellery alloys (Kim loại quý – Xác định tuổi kim loại loại quý làm đồ trang sức, có sử dụng vật liệu hàn).
- [17] CEN/TR 14547, Sampling scheme for third party conformity assessment of fineness in precious metal articles (Sơ đồ lấy mẫu cho việc đánh giá phù hợp của bên thứ ba về độ tuổi trong vật phẩm kim loại quý).
-