بسم الله الرحمن الرحيم

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية

غرفة تجارة عمان
AMMAN CHAMBER OF COMMERCE

التاريخ: ٢٥ آب ٢٠٢٥

رقم الوارد: 3928

الرقم: م/عام/16303

التاريخ: 1447/03/01 هـ

الموافق: 2025/08/25 م

معالي .....

عطوفة .....

سعادة .....

تحية طيبة وبعد،

أرجو معاليكم/ عطوفتكم/ سعادتكم التكرم بالعلم بأن أسلوب العمل الفني المتبع في وضع المواصفات القياسية والقواعد الفنية الأردنية يقتضي تعميم مشروع التصويت على الجهات ذات العلاقة، وذلك لإبداء الرأي والتصويت عليه تمهيدا لعرضه على مجلس الإدارة لاعتماده كمواصفة قياسية أو قاعدة فنية أردنية.

لذا أرجو أن أرفق لكم طيا نسخة عن مشروع التصويت للمواصفة القياسية الأردنية إيزو ١١٥٩٦/ ٢٠٢٥ الخاص بالمصوغات- أخذ العينات للمعادن الثمينة والسبائك المعدنية الثمينة، الذي أعدته اللجنة الفنية الدائمة للمصوغات رقم (٧٧).

يرجى التكرم بعرض هذا المشروع على المختصين لديكم وموافاتنا بردكم عليه خلال شهر من تاريخه، وذلك باستخدام بطاقة التصويت المرفقة، علما بأن عدم الرد خلال المدة يعتبر موافقة من قبلكم على المشروع المذكور.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

المديـــر العـــام

م. عبير بركات الزهير

المرفقات:
- مشروع التصويت
- بطاقة التصويت

نسخة/ مدير مديرية التقييس
نسخة/ رئيس قسم فحص ومتابعة المواصفات
نسخة/ رئيس قسم الصناعات الكيميائية
غدير - ٢٠٢٥/٨/٢٠

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية

بطاقة تصويت

رقم المشروع: إيزو ٢٠٢٥/١١٥٩٦	عنوان المشروع: المصوغات – أخذ العينات للمعادن الثمينة والسبائك المعدنية الثمينة
اسم اللجنة الفنية: المصوغات (٧٧)	سكرتير اللجنة الفنية: د. حنان المؤقت
تاريخ التعميم: ٢٠٢٥/٠٨/٢٤	آخر موعد للرد: ٢٠٢٥/٠٩/٢٤

الرقم	نوع الملاحظة			الملاحظة *	التعديل المقترح	رأي اللجنة الفنية
	عامة	فنية	هيكلية وصياغية			

النتيجة النهائية للتصويت:

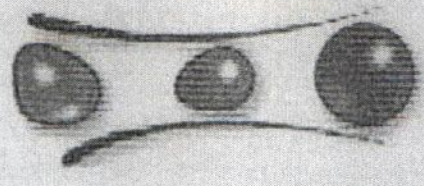
☐ موافقة (لا توجد ملاحظات).

☐ موافقة مع الملاحظات المرفقة، والتي يمكن الأخذ بها أو تجاوزها حسب الاقتضاء.

☐ عدم موافقة للأسباب الفنية المرفقة، والتي عند زوالها ينقلب التصويت إلى موافقة.

* يرجى تزويدنا بالمراجع التي اعتمد عليها في حالة وجود ملاحظات.

الجهة القائمة بالتصويت:	التاريخ:
اسم الشخص المسؤول:	



DIS ISO 11596:2025
First edition

ع ت إيزو ١١٥٩٦/٢٠٢٥
الإصدار الاول

مشروع تصويت

المصوغات ـ أخذ العينات للمعادن الثمينة والسبائك المعدنية الثمينة

Jewellry — Sampling of precious metals and precious metal alloys

مؤسسة المواصفات والمقاييس

المملكة الأردنية الهاشمية

ع ت ايزو ١١٥٩٦/٢٠٢٥

المحتويات

المقدمة
١- المجال ١
٢- المراجع التقييسية ١
٣- المصطلحات والتعاريف ١
٤ - الأدوات ٥
٥- اختيار العينات ٦
٦- إعداد السطح قبل أخذ العينات ٧
٧ - طرق أخذ العينات ٧
٨- الاحتفاظ بالعينات ٩
الملحق ـ أ (إعلامي) إرشادات أخذ العينات للمنتجات والأصناف النموذجية ١٠
الملحق ـ ب (إعلامي) المراجع الببليوغرافية ١٥
المصطلحات ١٧

الأشكال

الشكل أ ـ١ـ أخذ العينات من القضبان المصبوبة بواسطة الحفر ١٠
الشكل أ ـ٢ـ أخذ العينات من القضبان المصبوبة بواسطة المنشار ١٠
الشكل أ ـ٣ـ أخذ العينات من القضبان المصبوبة في قوالب موجهة عمودياً عن طريق الحفر ١١
الشكل أ ـ٤ـ أخذ العينات من قضيب دائري سميك (القطر > ١ سم) ١٢
الشكل أ ـ٥ـ مخطط أخذ العينات للقوالب المصبوبة العمودية المتجانسة أو القضبان المستطيلة ١٣
الشكل أ ـ٦ـ مخطط أخذ العينات للمواد المتجانسة المنتجة بالتشكيل المستمر ١٣
الشكل أ ـ٧ـ أخذ العينات من اللوح أو الشريط ١٤

المقدمة

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية هي الهيئة الوطنية للتقييس في الأردن، حيث يتم إعداد المواصفات القياسية الأردنية من خلال لجان فنية، وتكون هذه اللجان عادةً مشكلةً من أعضاء ممثلين للجهات الرئيسية المعنية بموضوع المواصفة القياسية، ويكون لهذه الجهات الحق في إبداء الرأي والملاحظات حول هذه المواصفة القياسية، وذلك أثناء فترة تعميم مشروع التصويت سعياً لجعل المواصفات القياسية الأردنية موائمة للمواصفات القياسية الدولية والإقليمية والوطنية قدر الإمكان وذلك من أجل إزالة العوائق الفنية من أمام التجارة وتسهيل انسياب السلع بين الدول.

تتم هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية وفقاً لدليل العمل الفني لمديرية التقييس ١-٢/٢٠٠٥، الجزء ٢: قواعد هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية *.

وبناءً على ذلك فقد قامت اللجنة الفنية الدائمة للمصوغات ٧٧ بدراسة مشروع المواصفة القياسية الأردنية إيزو ٢٠٢٥/١١٥٩٦ الخاص **بالمصوغات ـ أخذ العينات للمعادن الثمينة والسبائك المعدنية الثمينة**، وأوصت باعتماد المشروع المعدّل كمواصفة قياسية أردنية إيزو ٢٠٢٥/١١٥٩٦، وذلك استناداً للمادة (١٢) من قانون المواصفات والمقاييس رقم (٢٢) للعام ٢٠٠٠ وتعديلاته.

تعد هذه المواصفة القياسية الأردنية إيزو ٢٠٢٥/١١٥٩٦ تبني مماثل للمواصفة القياسية الدولية ٢٠٢١/١١٥٩٦، **المصوغات والمعادن الثمينة ـ أخذ العينات للمعادن الثمينة والسبائك المعدنية الثمينة**، باستخدام طريقة الترجمة، حيث تشير الخطوط العمودية المتقطعة (:) في الهوامش إلى التعديلات الهيكلية التي تم إدخالها على نص هذه المواصفة القياسية الأردنية الموضحة أدناه وتعتبر اللجنة الفنية الدائمة للمصوغات مسؤولة عن الترجمة مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات اللغة العربية.

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تم إجراء التعديلات الهيكلية التالية:

- إدراج عبارة "هذه المواصفة القياسية الأردنية" بدلاً من عبارة "هذه المواصفة القياسية الدولية".
- تضمين المراجع الببليوغرافية في ملحق إعلامي ب.
- إضافة الهامش ١ في البند ٤ الخاص بالأدوات لتوضيح المختصر الخاص بالفولاذ سريع القطع.
- إضافة الهامش ٢ في البند ٧-٣ الخاص بالحفر لتوضيح المختصر الخاص بالتقنية التي تستخدم في الآلات المبرمجة باستخدام الكمبيوتر لتنفيذ عمليات القطع والتشكيل بدقة عالية.
- إضافة بند الصطلحات لتوضيح المصطلحات العربية و مقابلاتها الإنجليزية.

---

* قيد التعديل

المصوغات ـ أخذ العينات للمعادن الثمينة والسبائك المعدنية الثمينة

١- المجال

تحدد هذه المواصفة القياسية الأردنية طريقة أخذ عينات من المعادن الثمينة وسبائك المعادن الثمينة لتحديد محتواها من المعادن الثمينة ولتقييم تجانسها. تنطبق هذا المواصفة القياسية الأردنية على المواد الخام، والمصوغات شبه المشغولة، والمصوغات المشغولة، علماً بأنه يتم أخذ العينات من المواد المعدنية فقط.

ملاحظة ١: يتم تحديد محتوى المعادن الثمينة للمعادن المختلفة وفقاً للمواصفات القياسية الواردة في الملحق ب.

ملاحظة ٢: قد تكون هنالك حاجة لطرق أخرى لأخذ عينات غير طرق الفحص الواردة في هذه المواصفة القياسية الأردنية.

ملاحظة ٣: لأغراض مراقبة الإنتاج أو تفتيش دفعات الإنتاج، يمكن تطبيق المواصفات القياسية الدولية لأخذ العينات المذكورة في الملحق ب أو الأدلة الإرشادية المقابلة.

٢- المراجع التقييسية

الوثائق المرجعية التالية لا يمكن الاستغناء عنها لتطبيق هذه الوثيقة. في حالة الإحالة المؤرخة تطبق الطبعة المذكورة فقط، أما في حالة الإحالة غير المؤرخة فتطبق آخر طبعة من الوثيقة المرجعية المذكورة أدناه (متضمنةً أي تعديلات)، علماً بأن مكتبة مؤسسة المواصفات والمقاييس تحتوي على فهارس للمواصفات السارية المفعول في الوقت الحاضر.

- المواصفة القياسية الدولية ٣٩٥٤، المواد المعدنية المجهزة بالبودرة ـ أخذ العينات.

٣- المصطلحات والتعاريف

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تستخدم المصطلحات والتعاريف الواردة أدناه، علماً بأن المنظمة الدولية للتقييس واللجنة الكهروتقنية الدولية تحتفظ بقاعدة مصطلحات للاستخدام على العناوين الإلكترونية التالية:

- منصة تصفح الإنترنت للمنظمة الدولية للتقييس: متواجد في https://www.iso.org/obp.
- إليكتروبيديا اللجنة الكهروتقنية الدولية: متواجد في https://www.electropedia.org/.

٣-١

أخذ العينات

٣-١-١

أخذ العينات

إجراء محدد يتم من خلاله أخذ عينة (البند ٣-١-٤) ممثلة لكامل الكمية لغاية تحليلها

٣-١-٢

أخذ العينات بالغمر

طريقة أخذ عينات (البند ٣-١-١) لإنتاج عينات أولية ممثلة للعينة المصهورة

ملاحظة ١: يتطلب بعد ذلك أخذ عينات ثانوية لإنتاج العينات للتحليل.

ملاحظة ٢: بالاعتماد على طريقة أخذ العينات المعتمدة، يُشار إلى أخذ العينات بالغمر والتي تسمى أيضاً أخذ العينات بالإبرة أو أخذ العينات بشكل كروي أو قرصي، على التوالي.

٣-١-٣

جزء

جزء من دفعة أو صنف أو عينة (البند٣ -١-٤) يتم الحصول عليه باستخدام عينات فرعية ممثلة مناسبة لتمثيل خصائص الكل بشكل صحيح ليتم اختباره

٣-١-٤

عينة

كمية ممثلة من المادة تؤخذ من المنتج أو تكون جزء من المنتج

ملاحظة ١: في المراجع من [٧] إلى [١٥] في الملحق ب، يتم استخدام مصطلح "عينة" في بعض الحالات بدلاً من مصطلح "الجزء المخبري"

٣-١-٥

موضع أخذ العينات

وضعية هندسية يتم تحديدها بواسطة مخطط أخذ العينات (البند ٣-١-١)، حيث يتم أخذ مادة العينة من الصنف

ملاحظة ١ : بالاعتماد على كمية المادة المراد سحبها، قد يتكون من عدة نقاط فردية تتوافق مع نفس الشكل الهندسي للعينة.

٣-١-٦

الجزء المُختبر

الجزء المخبري من العينة (البند ٤-١-٣) ويُستخدم لتحديد محتوى المعادن الثمينة لتحليل واحد

٣-١-٧

الدفعة

منتج أو مجموعة من وحدات المنتج يتم سحب عينة (البند٣ -١-٤) أو عينات منها

ملاحظة ١: تتكون كل دفعة من وحدات المنتج المصنعة تحت ظروف متشابهة بشكل أساسي وتعرض بشكل واضح نفس الخصائص، مثل النوع والدرجة والفئة والحجم والتركيب.

٣-١-٨

متجانس

تمثيل الخصائص الفيزيائية والكيميائية نفسها على مستوى العينة (البند٣-١-٤) وضمن هامش نسبة ارتياب خاصة بطريقة التحليل المعتمدة

٣-٢

المعادن الثمينة ومواد المعادن الثمينة

٣-٢-١

سبائك المعادن الثمينة

معدن يُصنع من دمج معدن ثمين واحد على الأقل كعنصر رئيسي مع عنصر أو أكثر من عناصر المعادن الأخرى، ويتكون إما من خليط صلب لعناصر المعدن أو من خليط من الأطوار المعدنية على المستوى المجهري

٣-٢-٢

المجوهرات

مجوهرات مصنوعة من المعادن الثمينة أو سبائك المعادن الثمينة (البند ٣-٢-١)

٣-٢-٣

مواد المعادن الثمينة المختلطة

مواد مصنعة من معدنين نفيسين منفصلين أو أكثر أو من سبائك المعادن النفيسة (البند ٣-٢-١)

٣-٢-٤

لحام

سبيكة لحام تُستخدم لربط أجزاء المعادن

٣-٣

أصناف المنتجات

٣-٣-١

المواد الخام

مواد غير معالجة تُستخدم لإنتاج المنتجات النهائية، أو مواد وسيطة تُعتبر كمدخل إنتاج للمنتجات النهائية

٣-٣-٢

البلورات

معدن ثمين على شكل بلورات معدنية تُمثل المنتج النموذجي للتكرير الكهروكيميائي ويُستخدم كمدخل إنتاج لمزيد من المعالجة

٣-٣-٣

المسحوق

معدن ثمين في شكل ناعم ومنتشر يُستخدم عادة كمدخل إنتاج لمزيد من المعالجة

٣-٣-٤

حبيبات الصب

مادة على شكل قطرات مفردة أو حبيبات، مناسبة فقط لإعادة الصهر

٣-٣-٥

المنتج المصبوب

منتج يُحصّل عليه من خلال تصلب معدن منصهر أو سبيكة معدنية، عادةً ما يُسكب في قالب

٣-٣-٦

المنتج المشغول

منتج يُحصّل عليه من خلال عمليات التشكيل البلاستيكي الساخن و/أو البارد، مثل البثق والحدادة والدرفلة الساخنة والدرفلة الباردة أو السحب، سواء إما بشكل فرادى أو مجتمعة

٣-٣-٧

المنتج شبه النهائي

منتجات يمكن استخدامها بسهولة لإنتاج صنف نهائي و/أو جزء مكوّن

٣-٣-٨

الأجزاء المكوّنة

منتجات تُشكّل مكونات المنتج النهائي

٣-٤

المنتجات وطرق التصنيع

٣-٤-١

كتلة معدنية ذات نقاء عال

منتج مصبوب غير مشغول مناسب لمزيد من التصنيع

٣-٤-٢

سبيكة

منتج مصبوب أو مسكوك نهائي أو مادة مصبوبة ليست جاهزة للإستخدام النهائي وسيتم معالجتها لاحقاً لتنقيتها من الشوائب او لرفع نقاوتها

ملاحظة ١: تُستخدم هذه المنتجات النهائية بشكل عام للادخار

٣-٤-٣

قضيب ذو مقطع عرضي باطوال مختلفة

منتج شبه نهائي صلب ومشغول ذو مقطع منتظم موحد على طوله، بحيث يكون بشكل مستقيم وأطوال مختلفة

٣-٤-٤

الصفيحة

منتج على شكل شريط مشغول مسطح بطول دقيق ومقطع عرضي مستطيل وسماكة موحدة

ملاحظة ١: يتم أحياناً استخدام مصطلح "رقائق" للإشارة إلى الصفيحة الرقيقة.

٣-٤-٥

الأنبوب

منتج مشغول أو مصبوب مجوف ذو مقطع عرضي موحد، يحتوي على فراغ واحد مغلق على طوله الكامل وسماكة جدران موحدة يُشكل على شكل أطوال مستقيمة أو على شكل لفة

٣-٤-٦

السلك

منتج صلب مشغول ذو مقطع عرضي بقياس موحد على طوله، يُشكل على هيئة لفة، أو بكرات أو عجلات، أو على شكل أطوال فردية

٣-٤-٧

الشكل الكهربائي

مادة يتم إنتاجها بواسطة عملية إلكتروليتية باستخدام ركيزة معدنية أو غير معدنية، حيث تكون طبقة المعدن الثمين سميكة بما يكفي ليتم استخدام المادة بعد إزالة الركيزة.

ملاحظة١: الأشكال الكهربائية المصنوعة من السبائك غالباً ما تكون غير متجانسة.

٣-٤-٨

طريقة الأنبوب المجوف

طريقة تصنيع تنتج أنبوباً (البند٣-٤-٥) من سبيكة معدن ثمين باستخدام ركيزة معدنية غير ثمينة يتم إزالتها في نهاية عملية التصنيع

٤ – الأدوات

٤-١ عام

يجب استخدام قائمة الأدوات التالية التي تحقق معيار عدم التسبب بضرر للعينة:

أ) مثقاب كهربائي مثبت على قاعدة تثقيب وقادر على التشغيل في نطاق ٥٠٠ دورة في الدقيقة إلى ٩٠٠ دورة في الدقيقة، يجب أن تحتوي القاعدة على مرافق لتثبيت المادة التي يتم أخذ العينة منها.

ب) ريشة حفر عالية السرعة، واحدة لكل نوع من السبائك.

ج) طاولة قطع صغيرة.

د) سندان بوجه مصقول صلب.

هـ) مطرقة سندان بوجه مقعر وكتلة مناسبة.

و) مكبس هيدروليكي بألواح من الفولاذ المقاوم للصدأ، ليُستخدم بدلاً من د) و هـ).

ز) ورق صنفرة ناعم لتنظيف السندان والمطرقة أو ألواح المكبس الهيدروليكي بعد كل استخدام.

ح) مقص تحليل.

ط) مقسم عينات من الفولاذ المقاوم للصدأ المصقول.

ي) أنبوب من الكوارتز أو الجرافيت ذو تجويف ناعم (٣ مم إلى ٥ مم) مع جهاز شفط مناسب لاستخراج سبيكة منصهرة.

ك) ملعقة من الكوارتز أو الجرافيت أو الفولاذ المقاوم للصدأ المغلف بالكربون بسعة غمر تتراوح بين ٥ مل إلى ١٠ مل.

ملاحظة: يمكن تحقيق التغطية بالكربون باستخدام شعلة غنية بالكربون.

ل) قالب ضحل مفتوح من مادة مناسبة للتبريد السريع دون حدوث ضرر للعينة.

م) ماكينة سحب مصقولة.

ن) منشار.

ملاحظة: الشفرات المصنوعة من الصلب عالي السرعة (HSS) [١] مناسبة.

س) ملف لتشكيل المصوغات.

ع) مكشطة تتكون من قضيب فولاذي أو خزفي مثلثي مثبت في مقبض.

ف) معدات لتقسيم الدفعات أو العينات كما هو موصوف في المواصفة القياسية الدولية ٣٩٥٤.

يجب عدم اعتبار قائمة الأدوات المذكورة أعلاه حصرياً: يمكن أيضاً استخدام أدوات أخرى تستوفي معيار عدم حدوث عيب أو ضرر للعينة.

٤-٢ استخدام الأدوات

الليونة للعديد من هذه السبائك تجعل من السهل على الشوائب أن تتداخل في العينة. لذلك، إذا شملت عملية أخذ العينة القطع، فيجب أن تكون الأداة المستخدمة حادة مع التأكد من احتواء العينات على نسب تمثيلية من المادة التي يتم أخذ العينة منها. يجب تنظيف جميع الأدوات والآلات والأوعية المستخدمة في توفير أو تخزين أو نقل العينات قبل استخدامها لمنع حدوث ضرر أو عيب للعينة عند التحليل.

---

١) HSS: High speed steel

٥- اختيار العينات

يجب أخذ عينات من الأصناف بشكل فردي من مواقع وفقاً لمخططات أخذ العينات المناسبة لتوفير معلومات عن تجانس الصنف المسحوب منه العينة، ويجب تحليل العينات بشكل منفصل.

وبالمثل، يجب أخذ عينات من المساحيق والبلورات وحبيبات الصب باستخدام تقنيات تقسيم الدفعات المناسبة لتوفير أجزاء تمثيلية للفحص.

ملاحظة: يقدم الملحق أ إرشادات للمنتجات النموذجية.

إذا أثبتت الدراسات المناسبة تجانساً كافياً لنوع المنتج المعني وتكوينه، يمكن استخدام مخطط أخذ عينات يتضمن عدداً أقل من مواقع أخذ العينات.

يجب اختيار العينات وفقاً للمواصفات الفنية أو التوصيات المعمول بها.

٦- إعداد السطح قبل أخذ العينات

يجب إزالة الغبار والزيوت والشحوم وما إلى ذلك باستخدام مادة تنظيف لا تترك بقايا عند التجفيف. يجب إزالة أي فائض من مادة التنظيف قبل أخذ العينات.

يجب عدم استخدام الهيدروكربونات الكلورية أو المواد الضارة الأخرى.

يجب إزالة أي نوع من الطلاء بطريقة مناسبة (مثل الكيميائية أو الميكانيكية).

٧ - طرق أخذ العينات

٧-١ عام

يجب تنفيذ عملية أخذ العينات بطريقة تُنتج مادة يمكن تقسيمها بشكل مقبول إلى أجزاء مكافئة.

بالنسبة للأشرطة والقضبان والصفائح والأنابيب والأسلاك وحبيبات الصب وغيرها من المواد الخام أو المنتجات شبه النهائية، يجب أن تزن كل عينة مُعدة على الأقل ضعف الكمية المطلوبة لتحليل كامل مُكرر مرتين، إذا كان ذلك ممكن تطبيقه.

بالنسبة للأجزاء المكونة والمنتجات النهائية، يجب أن توفر كل عينة مُعدة كمية كافية لتحليل كامل مُكرر مرتين.

إذا كانت مادة العينة من موقع أخذ عينة محدد (ثقب جهاز الحفر) غير كافية، يجب أخذ مزيد من المادة من مكان مجاور أو من موقع هندسي مكافئ.

في حالة الأصناف الصغيرة، يجب تحقيق الوزن الأدنى المطلوب بعدد كافٍ من القطع.

في حالة الأصناف المعدنية الثمينة المختلطة، يجب تجنب حدوث ضرر أو عيب أما بالنسبة للمنتجات التي تم تجميعها عن طريق اللحام يجب تجنب خط اللحام فيها.

ملاحظة: ينبغي إخضاع اللحام في العينة لتعليمات الرقابة على المصوغات الذهبية وتعديلاتها.

تحذير: استخدام الأدوات دون تدابير الأمان المناسبة يمكن أن يؤدي إلى إصابات خطيرة.

٧-٢ أخذ عينات الغمر من السبائك المنصهرة

٧-٢-١ عام

في حال أخذ العينات بالغمر، يتم سحب كمية صغيرة من المعدن المصهور وتترك لتبرد بسرعة لتجنب حدوث فصل للعينة (أخذ العينات الأولية). ثم يتم تقديم المعدن المتصلب لأخذ عينات ثانوية.

يجب إجراء أخذ العينات من مصهورات تم خلطها بشكل متجانس باستخدام أي من الطرق الموضحة أدناه.عند تغطية المصهور بطبقة غير معدنية لحمايته، يجب استبعاد هذه الطبقة من عينة المصهور، أو فصلها فيزيائياً عن السبيكة المتصلبة قبل الانتقال إلى أخذ العينات الثانوية.

يجب تقييم إمكانية حدوث فصل أثناء التبريد وفقدان جزء من المادة قبل وأثناء التصلب قبل اعتبار هذه العينات كعينة ممثلة للشكل الصلب.

ملاحظة: ينبغي اتخاذ احتياطات لمنع امتصاص الأكسجين عند أخذ العينات بهذه الطريقة.

٧-٢-٢ الطريقة الأولى ــ أخذ العينات باستخدام الإبرة

يجب استخدام أنبوب من الكوارتز أو الجرافيت بقطر ٣ مم إلى ٥ مم لاستخراج العينة بشكل أسطوانة (إبرة) طولها حوالي ٧ سم من المعدن المنصهر. بعد التبريد وإزالة جميع الكوارتز أو الجرافيت، يجب تسطيح الأسطوانة لتوفير شريط رقيق من السبيكة و قطع الأجزاء المطلوبة للفحص وبعد ذلك يتم التخلص من الأطراف النهائية. يجب أن تكون سماكة الشريط كافية لطريقة التحليل.

٧-٢-٣ الطريقة الثانية – أخذ العينات باستخدام الكرات أو الأقراص

يجب غمر ملعقة مصنوعة من الجرافيت أو الفولاذ المطلي (للذهب والفضة) أو من الكوارتز (للبلاتين والبلاديوم)، قادرة على استيعاب حوالي ٥ مل. يجب تبريد العينة السائلة بسرعة إما عن طريق:

أ) الصب في الماء، أو

ب) الصب في قالب مسطح.

يجب ألا يكون هذا القالب مصنوعاً من منتج جرافيت عند صب البلاتين أو البلاديوم. كما يجب تسطيح الحبيبات التي يتم الحصول عليها عن طريق التبريد في الماء، وتسخينها عند ١٥٠ °س إلى ٢٠٠ °س حتى تجف، ثم تقسيمها باستخدام التقنيات القياسية (انظر البند أ-١-٢) لتوفير أجزاء الاختبار. يجب أخذ عينات بواسطة الحفر من عدة نقاط من القضيب الصغير أو القرص الذي تم الحصول عليه عن طريق صب المعدن في قالب ، ودمج الناتج من الحفر لتكوين عينة واحدة.

٧-٣ الحفر

يجب تشغيل ريشة حفر ذات قطر ٣ مم إلى ٦ مم بسرعة حوالي ٥٠٠ دورة في الدقيقة إلى ٩٠٠ دورة في الدقيقة بدون استخدام مواد تشحيم أو مع بضع قطرات من الإيثانول، كما يجب حفر نصف سمك المنتج على الأقل ما لم يُذكر خلاف ذلك و كسر ناتج الحفر، إذا لزم الأمر، مع دمج نواتج الحفر المكسورة من نقطة أخرى من نفس موقع أخذ العينة قبل اختيار عدد أجزاء الاختبارالمطلوبة، علماً انه يجب أن لا يتم دمج ناتج الحفريات من مواقع مختلفة عن موقع اخذ العينات إلا إذا كان من غير الممكن تجنبه وذلك لتوفير الوزن الأدنى للعينة المحدد في البند ٧-١.

يجب تنظيف الحفارات المستخدمة في هذه العملية بشكل جيد قبل استخدامها. كما يجب استخدم حفارات منفصلة لكل نوع من السبائك و استبدال ريشة الحفر حسب الحاجة.

ملاحظة: بناءً على شكل وحجم العناصر المأخوذة، قد يشكل استخدام الأجهزة العادية للحفر خطراً على السلامة. في مثل هذه الحالات، يمكن أن يشكل استخدام أدوات(CNC) [٢] أو أخذ العينات باستخدام منشار كبديل أمن.

٧-٤ الكشط

إذا تم استخدام جهاز كشط، يجب الحفاظ عليه حاداً واستخدامه بواسطة أيدي ماهرة، بحيث يمكن أخذ عينات متجانسة وتمثيلية دون إتلاف العينة.

يجب ان لا يتم استخدام هذه الطريقة للأشكال الكهربائية، أو لأي منتج يحتوي على طبقة معدن ثمين على السطح، أو للمنتجات التي يتم الحصول عليها باستخدام طريقة الأنبوب المجوف.

٧-٥ القطع

عند أخذ العينات بالقطع، يجب أخذ مقطع عرضي كامل كعينة كلما أمكن ذلك.

ملاحظة: يقدم الملحق أ إرشادات لقطع العينات من العناصر الكبيرة (انظر البند أ-٢-٢).

٧-٦ استخدام المنشار أو التقطيع

يجب تقسيم منطقة ممثلة من المقطع العرضي لإنتاج عينات ممثلة، كما يجب استخدام مناشير نظيفة، والتحقق من عدم الاختلاط مع مواد أخرى، والتخلص من النتائج الأولية لمناشير النشر من ضرباتها الأولية للحصول على عينة ممثلة للعينة.

عند إنتاج عينات مقسمة على شكل دقيق بواسطة هذه الطريقة لإستخدامها للتحليل بواسطة طريقة التجفين يمكن أن تنشأ نتائج غير دقيقة بسبب التناثر.

ملاحظة: أخذ العينات باستخدام التقطيع مناسب فقط عندما لا تسمح التقنيات الأخرى بتوفير العينات المطلوبة، على سبيل المثال، في حالة المواد الصلبة بشكل خاص.

٨- الاحتفاظ بالعينات

إذا كان هناك حاجة للاحتفاظ بالعينات، يجب تخزينها بشكل صحيح مع التوثيق و وضع علامات على أوعية العينات للتعريف الكامل، كما يجب أن تكون أوعية العينات نظيفة وآمنة لتجنب حدوث تلوث أو عيب للعينة أو فقدان للعينة.

---

٢) Computer numerical control :CNC

الملحق ــ أ

(إعلامي)

إرشادات أخذ العينات للمنتجات والأصناف النموذجية

أ-١ المواد الخام والمنتجات المصبوبة

أ-١-١ القضبان المصبوبة

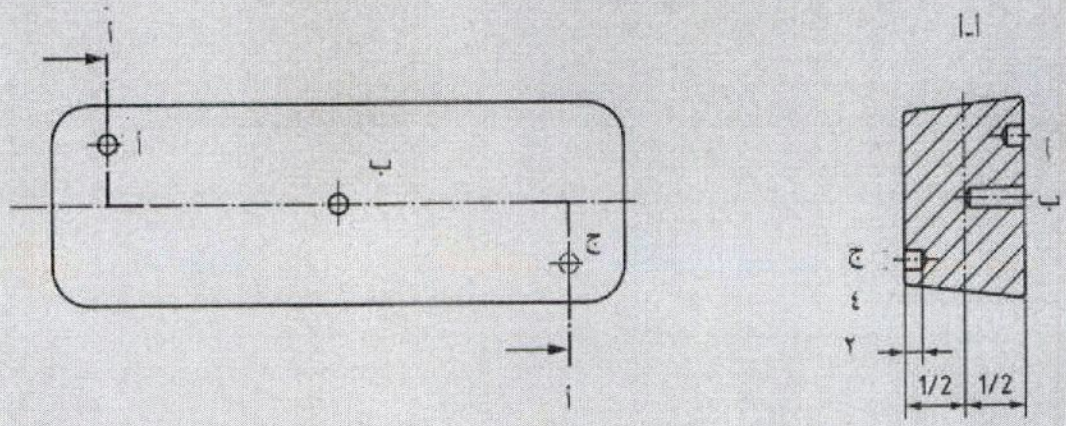
يجب أخذ عينات من كل قضيب على حدة، عن طريق الحفر بشكل قطري محدد مسبقاً كما هو موضح في الشكل أ-١.

يمكن أيضاً إجراء أخذ العينات عن طريق المنشار كما هو مبين في الشكل أ-٢ أو بالقطع.

يجب التخلص من نواتج الحفر التي تؤخذ من الجزء العلوي من الثقب ب، تقريباً إلى عمق يعادل عمق الثقوب أ و ج.

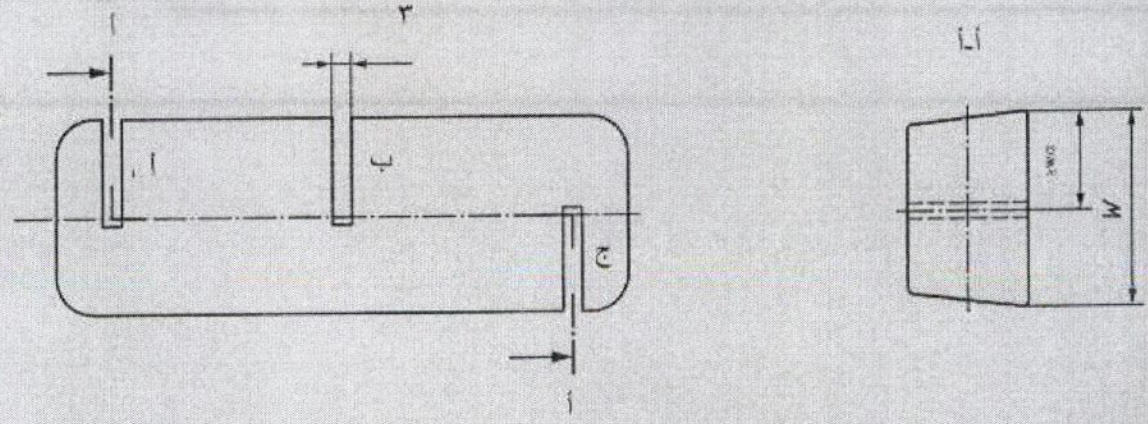
في حال كان هناك نقص في المادة المتاحة، قد تكون هناك حاجة لعمل ثقوب إضافية على الأقطار الأخرى.

الأبعاد بالمليمترات



الشكل أ ــ ١ــ أخذ العينات من القضبان المصبوبة بواسطة الحفر

الأبعاد بالمليمترات

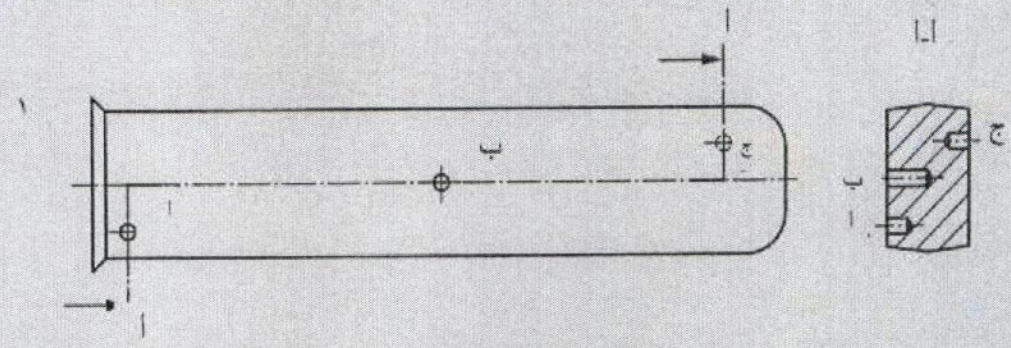


الشكل أ ــ٢ــ أخذ العينات من القضبان المصبوبة بواسطة المنشار

بالنسبة للقضبان المصبوبة الرفيعة (تقدر تقريباً بسمك يصل إلى ١٥ مم إلى ٢٠ مم)، يتم أخذ العينات من الموضع أ. أما بالنسبة للقضبان المصبوبة السميكة (تقريباً من ٣٠ مم إلى ٤٠ مم مع افتراض عدم التجانس؛ إلّا من ٦٠ مم إلى ٨٠ مم)، يتم أخذ العينات من المواضع أ و ب و ج. إذا كان من المحتمل وجود تباين كبير، ينبغي إجراء أخذ العينات بواسطة المنشار.

بالنسبة للقضبان ذات السماكة المتوسطة، يتم أخذ العينات من الموضعين أ و ب.

بالنسبة للقضبان المصبوبة في قوالب موجهة عمودياً، ينبغي استبدال مخطط أخذ العينات أ-١ بالمخطط أ-٣.



الشكل أ ــ٣ ــ أخذ العينات من القضبان المصبوبة في قوالب موجهة عمودياً عن طريق الحفر

العناصر غير القابلة للذوبان مثل الأوزميوم/الإيريديوم والروثينيوم في الذهب تميل إلى التركّز في مناطق محددة من سبائك الذهب المصبوبة (حيث يتركز الأوزميوم/الإيريديوم في المركز وعلى الوجه السفلي، بينما يتركز الروثينيوم في المركز وعلى الوجه العلوي). وعندما يُشتبه بوجود هذه العناصر، يجب أخذ عينات إضافية من المناطق المحتمل وجودها فيها لضمان فحوص تحليلية اكثر دقة.

أ-١-٢ الحبيبات المصبوبة

يجب أخذ العدد المطلوب من العينات باستخدام تقنيات تقسيم مناسبة، مثل استخدام مقسم العينات الدوار، أو جهاز أخذ العينات بالتفريغ، أو الطريقة المخروطية أو الطريقة الرباعية، يمكن تنفيذ تقسيم الدفعات بالمثل كما هو مذكور في المواصفة القياسية الدولية ٣٩٥٤، ينبغي تجنب أخذ العينات العشوائية.

لكل دفعة تزن حتى ٢ كغ، يجب أخذ عينتين على الأقل، ولكل دفعة تزن أكثر من ٢ كغ، يجب أخذ ثلاث عينات على الأقل وتحليلها بشكل منفصل.

ملاحظة: المواد الحبيبية التي يمكن أن تحتوي نطاقاً واسعاً من أحجام الحبيبات، في هذه الحالة يُنصح بفصل المادة إلى ثلاث فئات مختلفة على الأقل من احجام الحبيبات قبل أخذ العينات، وذلك لتسجيل نسبة كتلها، بحيث يتم أخذ عينات منفصلة لكل فئة ثم جمعها.

يجب تسطيح الحبيبات على السندان ثم يتم الحصول على أجزاء الاختبار عن طريق قطع قطاعات مماثلة من خمس حبيبات على الأقل ذات حجم متقارب.

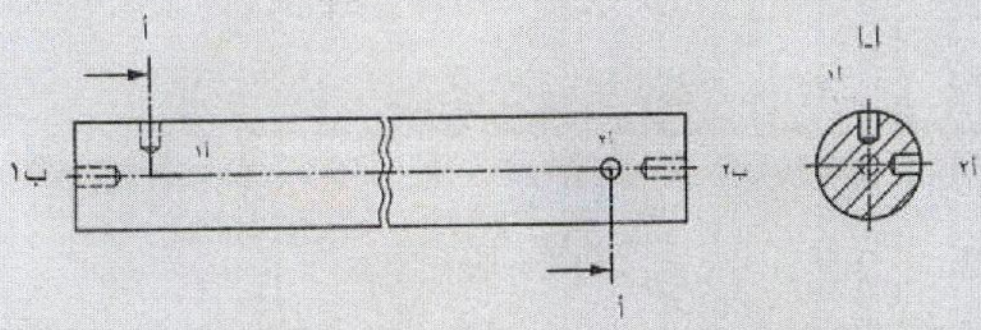
أ-١-٣ المساحيق والبلورات

بالنسبة للمساحيق والبلورات المعدنية، التي قد يتأثر تجانس دفعتها بشكل كبير بعمليات إنتاجها، تنطبق اعتبارات مماثلة بخصوص تقنيات التقسيم ومتطلبات حجم الجسيمات كما هو موضح للمعادن في الحبيبات المصبوبة وفقاً للبند أ-١-٢.

أ-٢ المنتجات نصف المشغولة والمشغولة بالكامل والمصبوبة

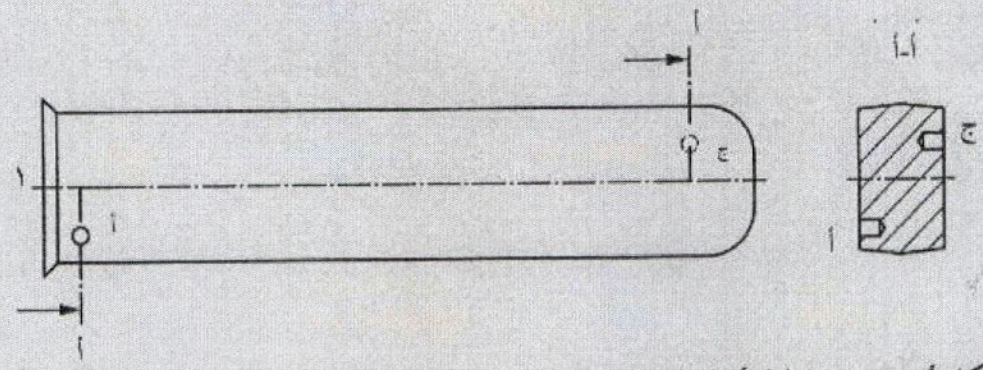
أ-٢-١ القوالب المصبوبة، القضبان، الأنابيب والأسلاك

تجعل مجموعة الأحجام والأشكال المتاحة تجارياً من الصعب تحديد طريقة واحدة لاختيار وأخذ العينات. يتم إنتاج بعض الأسلاك والأنابيب على بكرات أو لفائف، بينما يتم تداول المنتجات الأكثر سمكاً على شكل أطوال أو في ملفات. يجب أخذ العينات في جميع الحالات بالقرب من طرفي القضيب، أي مادة تحتوي على خلل أو تغيرات مرئية في اللون يجب أن تُقطع وتُرفض كما ينبغي أن يبدأ أخذ العينات على بعد لا يقل عن ٢ سم من آخر خلل مرئي. بالنسبة للقضبان الدائرية والأنابيب ذات الجدران السميكة (٢ مم)، يجب أخذ العينات عن طريق حفر ثقوب عرضية عند كل طرف. إذا تم أخذ عينتين فقط، ينبغي أن تكون عملية الحفر عند الطرفين بزاويتين قائمتين على بعضهما البعض (أ١،أ٢، من الشكل أ-٤). يجب أن ألّا يتم دمج العينات المأخوذة من الطرفين وعندما يكون من الضروري إجراء أكثر من عملية حفر عند أحد الأطراف لتوفير كمية كافية من المادة، يجب أن تكون عملية الحفر الثانية وكل عملية حفر لاحقة بزاوية قائمة على العملية السابقة وبمسافة ١ سم منها. قد تظهر القضبان ذات المقطع العرضي الذي يبلغ ١ سم أو أكثر عدم تجانس عرضياً في التركيب. يجب حفر كل طرف (٢،١) وبعمق لا يتجاوز ٥٠٪ من الطول الكلي، في اتجاهين بزاويتين قائمتين (أ، ب) كما هو موضح في الشكل (أ-٤). يمكن دمج الثقوب فقط إذا تم أخذها في نفس الإتجاه ومن نفس الطرف.



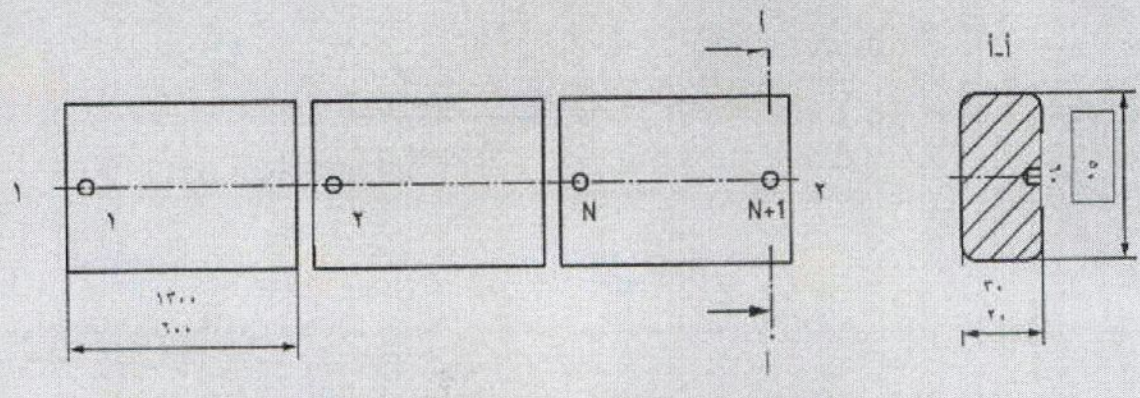
الشكل أ ــ ٤ ــ أخذ العينات من قضيب دائري سميك (القطر > ١ سم)

تنطبق اعتبارات مشابهة على القوالب المصبوبة والقضبان المستطيلة؛ بالنسبة للسبائك التي تُعتبر متجانسة، ينبغي أخذ العينات وفقاً للشكل أ-٥، للمواد المنتجة بالتشكيل المستمر للمواد المصبوبة في قوالب موجهة عمودياً، ينبغي أخذ العينات وفقاً للشكل أ-٦.



الشكل أ ــ ٥ ــ مخطط أخذ العينات للقوالب المصبوبة العمودية المتجانسة أو القضبان المستطيلة

الأبعاد بالمليمترات



الشكل أ ــ ٦ ــ مخطط أخذ العينات للمواد المتجانسة المنتجة بالتشكيل المستمر

تمثل مواضع أخذ العينات في الشكل أ-٦ في الوقت نفسه تركيبة رأس كل قسم (١، ٢، ...N) من القضيب المصبوب وذيل القسم السابق. يجب أخذ عينة إضافية، N+1، من ذيل آخر قسم. الأبعاد الموضحة هي كأمثلة.

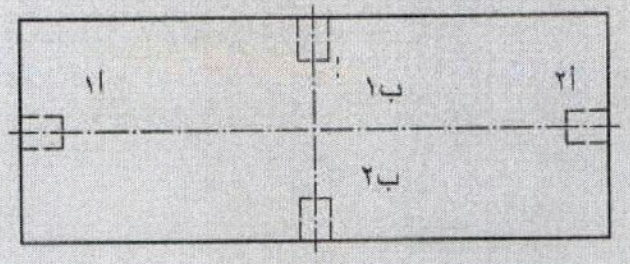
ملاحظة: تقع على المصنّع مسؤولية ضمان تجانس كافٍ لمنتجه وتقديم دليل على أن مخطط أخذ العينات المعتمد مناسب للغرض، على سبيل المثال من خلال دراسة تجانس تتعلق بكل من السبيكة المحددة وعملية الإنتاج والمعدات.

عند توقع عدم التجانس أو الاشتباه فيه، ينبغي أخذ العينات كما هو موضح في أ-١-١.

عندما يكون الحفر غير مناسب، يجب قطع العينات من كل طرف. عندما تكون الأسلاك ملفوفة على بكرات أو لفائف، يجب أن تكون كمية كافية من المادة في أطراف السلك متاحة بسهولة لتمكين اختيار العينات.

أ-٢-٢ الألواح والشرائط

ينبغي أن تكون الألواح خالية من العيوب الظاهرة ويجب أخذ العينات من الأطراف في المراكز (أ١، أ٢) ومن الجوانب (ب١، ب٢)، كما هو موضح في الشكل أ-٧، يجب عدم دمج العينات التي ليست متماثلة هندسياً (أ، ب)كما هو موضح في الشكل أ-٧ ويجب تحليلها بشكل منفصل.



الشكل أ ــ ٧ــ أخذ العينات من اللوح أو الشريط

يمكن أخذ عينات من الألواح السميكة (< ٢مم) عن طريق الحفر، ولكن القطع قد يكون الطريقة الوحيدة الممكنة للمنتجات الرفيعة.

أ-٣ الأجزاء المكونة

عندما يكون المنتج مصنوعاً من سبيكة واحدة، دون لحام أو دمج أجزاء كما يتم التأكد منه عن طريق الفحوصات البصرية والتفقدية، يجب أن يكون جزء الاختبار، بقدر الإمكان، قطعة واحدة. في حالة العناصر المصنوعة من معادن ثمينة مختلطة، يجب أخذ عينات من كل سبيكة.

عندما يوفر صنف واحد وزناً أقل من الوزن القياسي الأدنى لجزء الاختبار المنصوص عليه في الطريقة، يمكن دمج عدد من الاصناف المتطابقة، أو أجزاء مقطوعة منها، للوصول إلى هذه القيمة. في مثل هذه الحالات، يجب أن يساهم كل صنف تقريباً بنفس الطريقة لتشكيل جزء الفحص.

عندما يكون الصنف الواحد أثقل من الوزن القياسي لجزء الفحص المنصوص عليه في الطريقة، يمكن تقطيعه إلى أجزاء لتوفير أجزاء اختبار مساوية تقريباً قدر الإمكان للوزن القياسي. كما ينبغي اختبار جزء واحد فقط من هذه الأجزاء كجزء للفحص.

الملحق ـ ب

(إعلامي)

المراجع الببليوغرافية

مخططات أخذ العينات لفحص الدفعات

[١] المواصفة القياسية الدولية ٢٨٥٩-١، إجراءات أخذ العينات للفحص حسب السمات، الجزء ١: مخططات أخذ العينات المفهرسة حسب حد جودة القبول (AQL) للفحص دفعة بدفعة.

[٢] المواصفة القياسية الدولية ٢٨٥٩-٢، إجراءات أخذ العينات للفحص حسب السمات، الجزء ٢: مخططات أخذ العينات المفهرسة حسب الجودة المحدودة (LQ) للفحص الفردي للدفعات.

[٣] المواصفة القياسية الدولية ٣٩٥١ (جميع الأجزاء)، إجراءات أخذ العينات للفحص حسب المتغيرات.

[٤] المواصفة القياسية الأوروبية /التقرير الفني ١٤٥٤٧، مخططات أخذ العينات لتقييم المطابقة من طرف ثالث للصفاء في مقالات المعادن الثمينة.

أخذ عينات المواد المصهورة

[٥] المواصفة القياسية الدولية ٧٦٢٥، المواد المعدنية المصهورة، باستثناء المواد الصلبة ـــ تحضير العينات للتحليل الكيميائي لتحديد محتوى الكربون.

صفاء اللحام

[٦] المواصفة القياسية الدولية ٢٢٧٦٤، المجوهرات والمعادن الثمينة ـــ صفاء اللحام المستخدم مع سبائك المجوهرات الثمينة.

تحديد محتوى المعادن الثمينة في المعادن الثمينة وسبائك المعادن الثمينة

[٧] المواصفة القياسية الدولية ١١٢١٠، المجوهرات ـــ تحديد البلاتين في سبائك المجوهرات البلاتينية ـ الطريقة الوزنية بعد ترسيب ديامونيوم هكسكلوروبلاتينات.

[٨] المواصفة القياسية الدولية ١١٤٢٦، المجوهرات والمعادن الثمينة ـ تحديد الذهب ـ طريقة التجفين (التحليل بالنار).

[٩] المواصفة القياسية الدولية ١١٤٢٧، المجوهرات ـــ تحديد الفضة في سبائك المجوهرات الفضية ـــ الطريقة الحجمية (التيار الكهربائي) باستخدام بروميد البوتاسيوم.

[١٠] المواصفة القياسية الدولية ١١٤٩٠، المجوهرات ـــ تحديد البالاديوم في سبائك المجوهرات البالاديومية ـ التحديد الوزني باستخدام دميثيل جليكوسيم.

[١١] المواصفة القياسية الدولية ١١٤٩٤، المجوهرات والمعادن الثمينة ـ تحديد البلاتين في سبائك البلاتين ـ طريقة التمييز بواسطة جهاز بلازما الحث المزدوج (ICP-OES) باستخدام عنصر قياسي داخلي.

[١٢] المواصفة القياسية الدولية ١١٤٩٥، المجوهرات والمعادن الثمينة ــ تحديد البالاديوم في سبائك البالاديوم ــ طريقة التميز بواسطة جهاز بلازما الحث المزدوج (ICP-OES) باستخدام عنصر قياسي داخلي.

[١٣] المواصفة القياسية الدولية ١٣٧٥٦، المجوهرات ــ تحديد الفضة في سبائك المجوهرات الفضية ــ الطريقة الحجمية (التيار الكهربائي) باستخدام كلوريد الصوديوم أو كلوريد البوتاسيوم.

[١٤] المواصفة القياسية الدولية ١٥٠٩٣، المجوهرات والمعادن الثمينة ــ تحديد الذهب النقي جداً، البلاتين والبالاديوم ــ التميز باستخدام جهاز بلازما الحث المزدوج (ICP-OES).

[١٥] المواصفة القياسية الدولية ١٥٠٩٦، المجوهرات والمعادن الثمينة ــ تحديد الفضة النقية جداً ــ التمييز باستخدام جهاز بلازما الحث المزدوج (ICP-OES).

المصطلحات

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تحمل المصطلحات العربية المذكورة أدناه المعنى للمصطلحات الإنجليزية المقابلة لها:

رقم البند	المصطلح العربي	المقابل الإنجليزي
٣-٤-٢	سبيكة	bar
٣-٤-٧	الشكل الكهربائي	electroform
٣-١-٢	غمر	dip
٣-٤-٣	قضيب ذو مقطع عرضي بأطوال مختلفة	rod
٣-٤-١	كتلة معدنية ذات نقاء عالي	ingot
٣-٢-٤	لحام	solder
٣-٣-٦	مشغول	wrought
٣-٣-٤	مصبوب	cast