المواصفات القياسية المصرية

م ق م : /

# طريقة الاختبار القياسية لاختبار سقوط الحاويات المحملة بواسطة السقوط الحر

مشروع مواصفة قياسية مصرية

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

**تاريخ الاعتماد :**

**كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.**

## الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

**العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.**

**تليفون : ٢٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٢٨٤٥٥٢٤**

**فاكس : ٢٢٨٤٥٥٠٤**

**بريد الكترونى : eos@eos.org.eg**

**موقع الكترونى : www.eos.org.eg**

مشروع مواصفة قياسية مصرية

م ق م /

# مقدمـــة

المواصفة القياسية المصرية رقم / الخاصة بطريقة الاختبار القياسية لاختبار سقوط الحاويات المحملة بواسطة السقوط الحر، متماثلة فنياً مع ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D5276 /2023.

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١٠/٥) الخاصة بالتعبئة والتغليف.

مشروع مواصفة قياسية مصرية

# طريقة الاختبار القياسية لاختبار سقوط الحاويات المحملة بواسطة السقوط الحر

## ١- المجال

١/ ١ تغطي طريقة الاختبار هذه الإجراءات الخاصة باختبار السقوط للصناديق المحملة، والحاويات الأسطوانية، والحقائب باستخدام طريقة السقوط الحر.

١/ ٢ بالنسبة للحاويات التي لا يتجاوز وزنها ٥٠ كجم، تفي طريقة الاختبار هذه بمتطلبات المواصفات القياسية الدولية ISO 2206:1987 وISO 2248:1985. قد تصف هذه المواصفات الدولية إجراءات لا تحقق متطلبات طريقة الاختبار هذه.

١/ ٣ القيم مذكورة في هذه المواصفة بوحدات النظام الدولي للوحدات (SI units).

١/ ٤ هذه المواصفة ليست معنية بكل اعتبارات السلامة المصاحبة للاستخدام إن وجدت. مسئولية مستخدم هذه المواصفة أن يضع ممارسات السلامة والصحة المناسبة، وأن يحدد القدرة على تطبيق الحدود التشريعية قبل الاستخدام. البيانات التحذيرية المحددة واردة في البند ٣/٥.

## ٢- المراجع المكملة

**٢/ ١ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D880**
Test Method for Impact Testing for Shipping Containers and Systems

**٢/ ٢ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D996**
Terminology of Packaging and Distribution Environments

**٢/ ٣ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D2463**
Test Method for Drop Impact Resistance of Blow-Molded Thermoplastic Containers

**٢/ ٤ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D4003**
Test Methods for Programmable Horizontal Impact Test for Shipping Containers and Systems

**٢/ ٥ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D4169**
Practice for Performance Testing of Shipping Containers and Systems

مشروع مواصفة قياسية مصرية

**٢/ ٦ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D4332**

Practice for Conditioning Containers, Packages, or Packaging Components for Testing

**٢/ ٧ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D6055**

Test Methods for Mechanical Handling of Unitized Loads and Large Shipping Cases and Crates

**٢/ ٨ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM D6179**

Test Methods for Rough Handling of Unitized Loads and Large Shipping Cases and Crates

**٢/ ٩ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM E122**

Practice for Calculating Sample Size to Estimate,With Specified Precision, the Average for a Characteristic of a Lot or Process

**٢/ ١٠ ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد ASTM E680**

Test Methods for Drop Weight Impact Sensitivity of Solid-Phase Hazardous Materials

**٢/ ١١ المواصفة القياسية الدولية ISO 2206**

Packaging—Complete Filled Transport Packages, Identification of Parts When Testing

**٢/ ١٢ المواصفة القياسية الدولية ISO 2248**

Packaging—Complete Filled Transport Packages, Vertical Impact Test by Dropping

**٢/ ١٣ كود التشريعات الفيدرالية Title 49**

Sampling and accepting a single lot of paper, paperboard, containerboard, or related product

**٢/ ١٤ مواصفة الجمعية الفنية لصناعة لُباب الورق والورق TAPPI T 400**

Sampling and accepting a single lot of paper, paperboard, containerboard, or related product

**٢/ ١٥ مواصفة الجمعية الفنية لصناعة لُباب الورق والورق TAPPI T 550**

Determination of equilibrium moisture in pulp, paper, and paperboard for chemical analysis

مشروع مواصفة قياسية مصرية

## ٣- المصطلحات والتعاريف

**٣/ ١ التعاريف**

المصطلحات العامة الخاصة ببيئات التغليف والتوزيع متوفرة في مصطلحات ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد D996.

**٣/ ٢ تعاريف المصطلحات الخاصة بهذه المواصفة**

**٣/ ٢/ ١ اسطوانة** **cylinder**

لأغراض طريقة الاختبار هذه، تشمل الأسطوانة الحاويات ذات الشكل الأسطواني بشكل كبير مثل البراميل، والبراميل المعدنية، والبراميل الخشبية، والدلاء (المصنوعة من الألياف أو المعدن أو البلاستيك أو الخشب أو مزيج منهم).

**٣/ ٢/ ٢ الجزء** **member**

وجه أو ركن أو حافة حاوية مستطيلة؛ حافة بارزة أو نهاية أو جدار جانبي لحاوية أسطوانية؛ أو وجه أو حافة أو ركن، أو قاعدة حقيبة أو جوال.

## ٤- الأهمية والاستخدام

**٤/ ١** هذا الاختبار مخصص للاستخدام لتقييم قدرة الحاوية على تحمل الصدمة المفاجئة الناتجة عن الارتطام عند السقوط الحر أو لتقييم قدرة الحاوية ومواد التعبئة الداخلية على حماية محتوياتها أثناء الصدمة المفاجئة الناتجة عن تأثير السقوط الحر. يمكن استخدام طريقة الاختبار هذه لمقارنة أداء تصميمات العبوات المختلفة ومراقبة الإخفاق التدريجي للحاوية والأضرار التي قد تلحق بمحتوياتها.

**٤/ ٢** تعتبر طريقة الاختبار هذه مناسبة بشكل خاص للحاويات التي يتم تداولها يدويًا أثناء جزء من دورة توزيعها. بالنسبة للحاويات ذات الحجم أو الوزن الكبير التي لا يمكن تداولها يدويًا، يمكن اختبارها بشكل أفضل وفقًا لطريقة الاختبار بممارسات الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد D880 أو D6055 أو D6179 أو D4003. للحصول على إرشادات إضافية، يتم الرجوع إلى ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد D4169 .

## ٥- الجهاز

**٥/ ١** معدة اختبار السقوط الحر تستوفي المتطلبات التالية:

**٥/ ١/ ١** يجب أن تكون ذات تصميم وتركيب يدعم (يحمل) ويؤمن العينة المختبرة في الاتجاه المعني قبل إفلاتها (تحريرها)، ويقلل تأثيرات ديناميكيات الإفلات على عينة الاختبار إلى أدنى حد.

**٥/ ١/ ٢** يجب أن تسمح بالتحكم الدقيق في السقوط من الارتفاعات المحددة.

**٥/ ١/ ٣** يجب أن تستخدم وسائل رفع لا تسبب تحطمًا للحاوية المختبرة.

**٥/ ١/ ٤** يجب أن توفر آلية إفلات لا تؤثر بقوى رأسية أو دورانية أو جانبية على الحاوية المختبرة. إذا تم استخدام منصات سقوط، فيجب أن يكون للجهاز زنبرك أو آلية أخرى لضمان أن المنصات لا تتعارض مع سقوط حر وخالٍ من العوائق.

**٥/ ١/ ٥** يجب أن توفر سطح صدم أفقي ومسطح (مستوٍ) وضخم بما يكفي ليكون غير متحرك وجاسئًا بما يكفي ليكون غير قابل للتشوه عند تطبيق ظروف الاختبار.

**٥/ ١/ ٥/ ١** يجب أن يكون سطح الصدم خرسانة أو حجرًا أو صُلبًا. إذا كان سطح الصدم من الصُلب، فيجب أن يكون سُمكه ١٣ مم على الأقل ويجب أن يكون مثبتًا بإحكام في الكتلة الموصوفة بالبند ٢/٥/١/٥. يجب أن يكون طول وعرض سطح الصدم مساويان أو أقل من طول وعرض الكتلة الجاسئة.

**ملحوظة ١**

يُوصى باستخدام الجص (معجون ذو قوام خفيف لملء الشقوق) على السطح الكامل للكتلة أسفل اللوحة لضمان تلامس (استواء) جيد.

**٥/ ١/ ٥/ ٢** يجب أن يكون سطح الصدم مدمجًا مع كتلة على الأقل ٥٠ ضعف كتلة أثقل حاوية سيتم اختبارها. للحصول على أمثلة عن الكتلة الجاسئة، انظر الملحق (د).

**٥/ ١/ ٥/ ٣** يجب أن يكون سطح الصدم مستويًا بحيث لا يزيد الفرق في المستوى بين أي نقطتين على السطح على ٢ مم.

**٥/ ١/ ٥/ ٤** يجب أن يكون السطح جاسئًا بحيث لا يتشوه بأكثر من ٠,١ مم عند تحميل مساحة ١٠٠ مم$^{٢}$ استاتيكيًا بكتلة ١٠ كجم في أي مكان على السطح.

**٥/ ١/ ٥/ ٥** يجب أن يكون السطح كبيرًا بما يكفي لضمان سقوط الحاويات المختبرة بالكامل عليه.

**٥/ ١/ ٦** يمكن استخدام خطر الكسر لتحديد مقاومة الحاويات الأسطوانية أو الحقائب للكسر. ما لم يوصف خلاف ذلك، يجب أن يتكون خطر الكسر من قطعة خشب بأبعاد ١٠٢ × ١٠٢ مم، من خشب البلوط أو خشب آخر له صلابة مكافئة، بطول تقريبي ١,٢ م، مع حواف مستديرة بنصف قطر لا يتجاوز ٦,٣٥ مم.

**٥/ ١/ ٧** بالنسبة للحاويات الكبيرة جدًا، قد يكون من الضروري استخدام وسيلة رفع، وسيلة تعليق، ووسيلة فصل، أو آلية اختبار سقوط تعمل أتوماتيكيًا (بملف كهرومغنطيسي) ووسائل تعليق، مثل تلك الموصوفة في الملحق (ج).

**٥/ ١/ ٨ جهاز التهيئة**

يجب توفير وسائل مناسبة لتهيئة العينات المختبرة عند الرطوبة ودرجة الحرارة المناسبتين قبل الاختبار طبقًا لتوصيف الحاويات المختبرة.

**٥/ ١/ ٨/ ١ التهيئة**

اعتمادًا على الغرض من الاختبارات، يجب تهيئة الحاويات قبل اختبار السقوط إما بواسطة اختبار فيزيائي مختلف، الغمر في الماء، التعرض لرزاز الماء، أو التعرض لظروف أخرى قياسية أو ثابتة لدرجة حرارة

الهواء والرطوبة. يُوصى باختيار أجواء خاصة للتهيئة من تلك المذكورة في ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد D4332. ما لم يُذكر خلاف ذلك، يجب تهيئة الحاويات المصنوعة من الألواح الليفية أو الورق المقوى طبقًا لأجواء التهيئة المسبقة والتهيئة القياسية الموصفة في ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد D4332 (للحصول على إرشادات إضافية انظر أيضًا ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد D4169).

**٥/ ١/ ٨/ ٢** عندما يكون محتوى الرطوبة في الحاويات المصنوعة من الألواح الليفية محددًا، ينبغي تحديده طبقًا للمواصفة TAPPI T 550.

## ٦- أخذ العينات

**٦/ ١** يجب اختيار العينات وعدد العينات للسماح بتحديد كافي للأداء التمثيلي. يُوصى باستخدام ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد E122. ما لم يوصف خلاف ذلك، يجب استخدام المواصفة TAPPI T 400 لاختبار قبول الحاويات المصنوعة من الألواح الليفية.

**٦/ ٢** في حالة عدم وجود خطة لأخذ العينات، ينبغي اختيار ٣ عينات تمثيلية على الأقل لتقييم الأداء.

## ٧- العينات المختبرة

**٧/ ١** عند تقييم قدرة الحاوية على حماية محتوياتها، يُفضل تعبئة الحاوية بالمحتويات الفعلية التي تم تصميم الحاوية من أجلها (انظر ملحوظة ٢). عند تقييم قدرة الحاوية على تحمل التداول العنيف، يتم تعبئتة الحاوية إما بالمحتويات الفعلية أو بحمل يُحاكي المحتويات. بغض النظر عن الإجراء المستخدم، يجب إغلاق الحاوية بنفس الطريقة التي ستُستخدم في إعدادها للشحن.

**ملحوظة ٢**

عندما يكون استخدام المحتويات الفعلية غير ممكن بسبب التكلفة العالية أو الخطورة، يمكن استخدام حمولة افتراضية تُحاكي المحتويات من حيث الأبعاد ومركز الثقل وعزم القصور الذاتي والكثافة وخصائص التدفق، ...إلخ. يمكن أيضًا تركيب مقياس تسارع أو آليات بيان أخرى.

**٧/ ٢** يتم إغلاق وإحكام غلق الحاوية بالطريقة المعتادة. يتم تجفيفها وتركها تتقادم بدرجة كافية بحيث إن جميع المواد اللاصقة والطلاءات الواقية وشريط إحكام الغلق وما إلى ذلك تصل إلى حالتها الطبيعية النهائية.

## ٨- الإجراء

٨/ ١ يتم تعريف الأجزاء كما هو موضح في الملحق (أ) من خلال وضع علامة كحد أدنى على الأوجه ١، ٢ و٥ للحاويات المستطيلة؛ المواضع ١، ٣، ٥، ٧ للحاويات الأسطوانية؛ الأوجه ١، ٤، ٥ للأجولة والحقائب.

**٨/ ٢ ارتفاع السقوط**

يتم تحديد ارتفاع السقوط بقياس المسافة من الوجه السفلي أو الحافة السفلية أو الركن السفلي للحاوية إلى سطح الصدم.

٨/ ٣ ما لم يُذكر خلاف ذلك، يجب تحديد معايير الإخفاق قبل بدء الاختبار (انظر ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد D4169 الخاصة بمعايير القبول)

٨/ ٤ يتم اختبار الحاويات التي تمت تهيئتها في جو التهيئة أو فور إخراجها منها.

٨/ ٥ يتم تنفيذ إجراء اختبار السقوط عن طريق إسقاط الحاوية إما على جزء واحد أو عدة أجزاء وفق تسلسل محدد (الاختبار الدوري).

٨/ ٥/ ١ عند إسقاط الحاوية بشكل مسطح على وجه، يتم وضعها بحيث بعد الصدم لا تكون هناك زاوية أكبر من ٢° بين مستوى هذا الوجه وسطح الصدم.

٨/ ٥/ ٢ عند إسقاط حاوية مستطيلة أو حقيبة على حافة، يتم وضعها بحيث بعد الصدم لا تتجاوز الزاوية بين هذه الحافة وسطح الصدم ٢°، والزاوية بين المستوى الذي يحتوي على هذه الحافة ومركز ثقل الحاوية والمستوى الرأسي لا تتجاوز ٥°.

٨/ ٥/ ٣ عند إسقاط حاوية مستطيلة أو حقيبة على ركن، يتم وضعها بحيث بعد الصدم لا تتجاوز الزاوية بين الخط الذي يحتوي على هذا الركن ومركز ثقل الحاوية والمستوى الرأسي ٥°.

٨/ ٥/ ٤ عند إسقاط حاوية أو حقيبة مسحوبة على أحد طرفيها، ينبغي تسجيل ما إذا تم التقاط الحاوية أثناء السقوط مع ذكر السبب (قيود أمان، تداخل المساحة، ...إلخ). أو إذا كانت الحاوية قادرة على السقوط بشكل طبيعي مما تسبب في صدمة ثانوية.

٨/ ٥/ ٥ عند إسقاط حاوية اسطوانية إما على حافة بارزة أو حافة دائرية، يتم وضعها بحيث بعد الصدم يكون المستوى الذي يحتوي على هذه الحافة ومركز ثقل الحاوية يصنعان زاوية لا تتجاوز ٥° مع المستوى الرأسي العمودي على سطح السقوط.

٨/ ٥/ ٦ عند تعيين مقاومة الكسر للحاويات الأسطوانية أو الحقائب، يتم وضع خطر الكسر (انظر ٦/١/٥) على سطح الهدف، ويتم وضع الحاوية بحيث يكون مركز جانبها أو حافة وجهها أو نهايتها يصطدم مباشرة بالخطر، ما لم يُذكر خلاف ذلك.

٨/ ٥/ ٧ قبل كل إسقاط للحقيبة أو الجُوال، يتم توزيع المحتويات بانتظام داخل الحقيبة أو الجِوال.

## ٩- التقرير

٩/ ١ يتم تسجيل المعلومات التالية:

٩/ ١/ ١ إشارة إلى طريقة الاختبار هذه، شاملًا بيان يؤكد أن جميع الاختبارات تم تنفيذها بالتطابق التام مع متطلبات طريقة الاختبار هذه، أو تدوين أي تغايرات وتفاصيلها.

٩/ ١/ ٢ أبعاد الحاوية قيد الاختبار؛ التوصيفات الهيكلية الكاملة؛ أنواع المواد المستخدمة؛ وصف وتوصيفات المواد المستخدمة للتثبيت والتوسيد (إذا استُخدمت)؛ التباعد، المقاس، ونوع المثبتات؛ طريقة الإغلاق والتقييد (إن وجدت)؛ التجفيف وزمن التقادم (إن وجدا)؛ كتلة الفارغ والكتلة الإجمالية.

٩/ ١/ ٣ وصف محتويات الحاوية قيد الاختبار، وإذا لم يتم اختبارها بالمحتويات الفعلية المعدة لشحنها، يتم وصف هذه المحتويات الفعلية.

٩/ ١/ ٤ عدد العينات المختبرة من كل مجموعة عينات.

٩/ ١/ ٥ طريقة تهيئة الحاوية، إن وجدت؛ محتوى الرطوبة في الخشب أو الخشب الرقائقي أو اللوح الليفي، إذا تم تحديدها؛ نتائج أي اختبارات تكميلية على المواد المستخدمة في تصنيع الحاوية.

٩/ ١/ ٦ وصف الجهاز المستخدم والأجهزة خاصة إذا استخدمت (انظر الملحق ج).

٩/ ١/ ٧ نوع الطريقة المستخدمة لتحديد مقاس الكتلة الجاسئة، إذا كانت معلومة.

٩/ ١/ ٨ بيان ما إذا تم استخدام خشب ١٠٢ × ١٠٢ كخطر. إذا تم استخدام خطر آخر غير الموصف في البند ٦/١/٥، يجب وصف الخطر المستخدم.

٩/ ١/ ٩ تفاصيل معايير الإخفاق المستخدمة.

٩/ ١/ ١٠ الأجزاء التي تم اختبارها (انظر الملحق أ).

٩/ ١/ ١١ وصف تسلسل الاختبار المحدد، إذا تم استخدامه (انظر البند أ/١)

٩/ ١/ ١٢ ارتفاع (ارتفاعات) السقوط.

٩/ ١/ ١٣ مقدار الزيادة في الارتفاع، إذا تم استخدام إجراء اختبار سقوط بارتفاع متغير.

٩/ ١/ ١٤ عدد مرات السقوط (عند كل مقدار زيادة في الارتفاع، كلما أمكن).

٩/ ١/ ١٥ سجل مفصل لنتائج اختبار كل حاوية؛ شاملًا تحطم الحاوية ومحتوياتها؛ مع أي ملاحظات أخرى قد تساعد في تفسير النتائج بشكل صحيح أو تحسين تصميم الحاوية أو طريقة التعبئة أو التثبيت أو التدعيم.

عينة من مشروع المواصفة قياسية مصرية

**ملحوظة ٣**

عند إسقاط حاوية أو حقيبة مسحوبة على أحد طرفيها، ينبغي تسجيل ما إذا تم التقاط الحاوية أثناء السقوط مع ذكر السبب (قيود أمان، تداخل المساحة، ...إلخ). أو إذا كانت الحاوية قادرة على السقوط بشكل طبيعي مما تسبب في صدمة ثانوية.

**٩/ ١/ ١٦** في حال تم تحديد متوسط ارتفاع الإخفاق بواسطة السقوط؛ بيان بهذا المتوسط؛ الانحراف المعياري المقدر ومستوى الثقة.

**٩/ ١/ ١٧** اسم وعنوان الجهة المنفذة للاختبار، التاريخ، وتوقيع مسئول ممثل للجهة المنفذة للاختبار.

## ١٠- الضباطة والانحياز

**١٠/ ١ الضباطة**

**١٠/ ١/ ١** لا يطبق بيان الدقة عندما يتم إجراء اختبار السقوط عند ارتفاع سقوط محدد لتحديد التوافق مع معايير القبول المعمول بها.

**١٠/ ١/ ٢** عندما يتم إجراء اختبار السقوط لتحديد ارتفاع السقوط حتى الإخفاق، تكون الضباطة الملحوظة عبارة عن مزيج من ضباطةطريقة الاختبار (بما في ذلك الجهاز والمشغلي، ...إلخ) ودقة المنتج المعبأ الذي يتم اختباره. وقد أظهرت التجربة أن الضباطة الملحوظة تعتمد بشكل كبير على العنصر المعبأ المحدد الذي يتم اختباره. يصف التقرير البحثي D10-1004 برنامج اختبار بين المعامل لثلاثة عناصر معبأ، لتحديد ارتفاعات السقوط حتى الإخفاق. كان متوسط ارتفاعات السقوط حتى الإخفاق للأنواع الثلاثة من العبوات ٩٩١ و١٠٨٣ و١٢١٢ مم. تراوح الانحراف المعياري لقابلية التكرار (داخل المعمل) من ٧٥ إلى ٢٥٠ مم لهذه العناصر. والانحراف المعياري للتكرار المجمعة عند ظروف اختبار مختلفة (بين المعامل) كان ٥٧ مم. ويشير التقرير البحثي إلى أن اختبارات بعض العناصر تنتج بيانات بتوزيع غير طبيعي؛ وقد تكون التوزيعات اللوغاريتمية الطبيعية أو توزيعات ويلبول أو غيرها قابلة للتطبيق.

**١٠/ ٢ الانحياز**

لا يمكن تقديم بيان مبرر بشأن انحياز طريقة الاختبار هذه نظرًا لأنه لا يمكن تحديد قيمة حقيقية بواسطة طريقة اختبار محكم مقبولة.

## ١١- الكلمات الرئيسية

**١١/ ١** الأكياس؛ الصناديق؛ الحاويات الأسطوانية؛ تأثير السقوط؛ اختبار السقوط؛ البراميل؛ السقوط الحر؛ الحاويات المحملة؛ التغليف؛ الأجولة.

# الملحق أ

## تعريف الأجزاء

**أ/١ الحاويات المستطيلة**

يجب أن تكون إجراءات تحديد الأجزاء (الأوجه والحواف والأركان) للحاويات المستطيلة على النحو التالي (انظر الشكل أ/١):

أ/١/١ يتم تحديد ما إذا كانت الحاوية ستخضع للاختبار في اتجاه الشحن المقصود أم في الاتجاه الأكثر استقرارًا. قد يكون الاتجاه الأكثر استقرارًا مختلفًا عن اتجاه الشحن المقصود.

أ/١/٢ يتم وضع الحاوية في اتجاه الاختبار بحيث يكون أحد أصغر الأوجه أمام المراقب مباشرةً. يتم استخدام أصغر جانب مجاور لوصلة الصانع عند الحاجة.

أ/١/٣ يتم تسمية السطح الموجه للأعلى بالوجه ١.

أ/١/٤ يتم تسمية السطح الأيمن بالوجه ٢.

أ/١/٥ يتم تسمية الجزء السفلي بالوجه ٣.

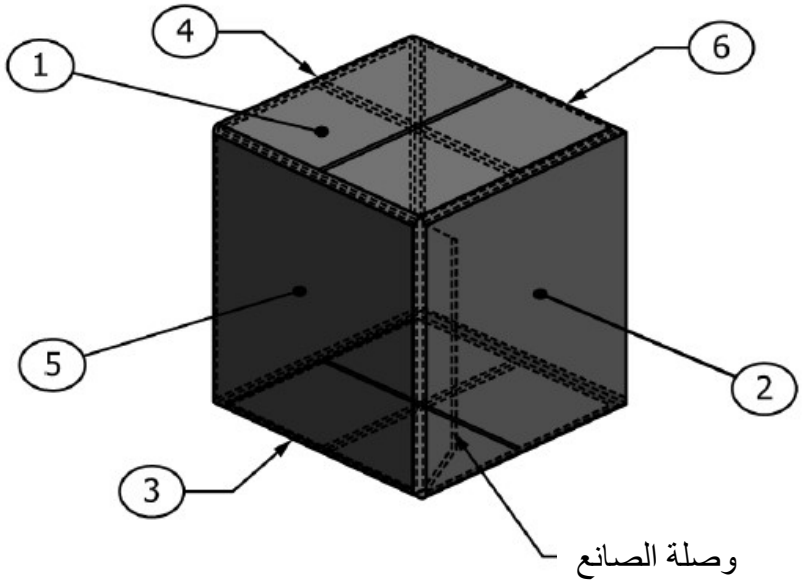
أ/١/٦ يتم تسمية السطح الأيسر بالوجه ٤.

أ/١/٧ يتم تسمية السطح الأقرب للمراقب بالوجه ٥.

أ/١/٨ يتم تسمية السطح الأبعد عن المراقب بالوجه ٦.

أ/١/٩ يتم تعريف الحواف من خلال أرقام الوجهين اللذين يشكلان تلك الحافة؛ على سبيل المثال، يعرف الرقم ١-٢ الحافة التي يشكلها الوجه العلوي والوجه الأيمن، ويعرف الرقم ٢-٥ الحافة التي يشكلها الوجه الأيمن والوجه القريب. (الحافة ٢-٥ هي الحافة التي تحتوي على وصلة صانع رأسية، والحافة ٢-٣ هي الحافة التي تحتوي على وصلة صانع أفقية في الحاويات المصنوعة من ألواح ليفية.)

مشروع مواصفة قياسية مصرية




**الشكل أ/١ – أجزاء الحاويات المستطيلة**

**ملحوظة أ/١**

لأغراض تكرار الاختبار، بالنسبة للصناديق التي لا تحتوي على وصلة صانع ركنية أو وصلة صانع متعددة، يمكن تدوين وتسجيل سمة مميزة خارجية أخرى. يمكن أن تكون هذه طباعة أو قوالب أو لوحة لاصقة أو سمة خارجية أخرى؛ أو خصائص العبوات الداخلية أو العناصر إذا أظهرت عدم تماثل مميز.

أ/١٠/١ يتم تسمية الأركان من خلال أرقام الأوجه الثلاثة التي تلتقي لتشكيل ذلك الركن؛ على سبيل المثال، يعرف ١-٢-٦ الركن الذي يلتقي عنده الوجه العلوي والوجه الأيمن والوجه البعيد.

أ/٢ الحاويات الأسطوانية - يجب أن تكون إجراءات تحديد الأجزاء (الجزء العلوي والسفلي والجدران الجانبية والحواف البارزة) للحاويات الأسطوانية على النحو التالي (انظر الشكل أ/٢):

أ/١/٢ يجب تسمية نهايات القطرين العموديين على السطح العلوي للحاوية الأسطوانية على أنها ١ و٣ و٥ و٧؛ ويجب تسمية النهايات الأخرى للخطوط الموازية لمحور الأسطوانة التي تمر عبر هذه النقاط على التوالي بالأرقام ٢ و٤ و٦ و٨. إذا كانت العبوة تحتوي على وصلة أو أكثر من وصلات اللحام الجانبية، فيجب أن تشغل إحدى الوصلات الموضع ٥-٦.

أ/٢/٢ يتم تعريف الإسقاطات القطرية على الحواف البارزة من خلال تسمية نقطة السقوط بالرقم، أي السقوط على ١. عندما تكون هناك رغبة في أن يتم السقوط على نقطة منتصف بين موقعين على الحواف البارزة، يمكن تسمية هذه النقطة باستخدام رقمين، أي السقوط على ١-٣.

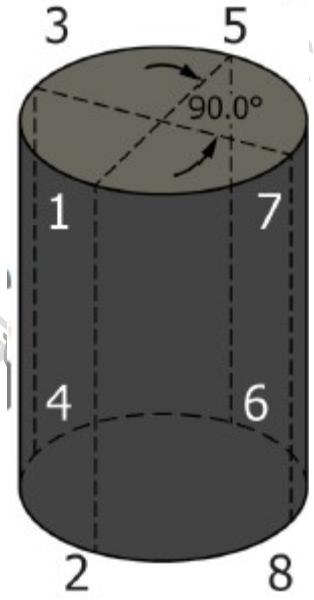
أ/٣/٢ يتم تعريف الإسقاطات المسطحة على الجدران الجانبية من خلال تسمية نقطة السقوط برقمين، أي السقوط على ٣-٤. عندما تكون هناك رغبة أن يتم السقوط على نقطة منتصف بين موقعين على الجدار الجانبي، يمكن تسمية هذه النقطة باستخدام أربعة أرقام، أي السقوط على ١-٣-٢-٤.

أ/٤/٢ يتم تعريف الإسقاطات المسطحة على النهايات باستخدام الأرقام الأربعة لتلك النهاية، أي ١-٣-٥-٧ أو ٢-٤-٦-٨.

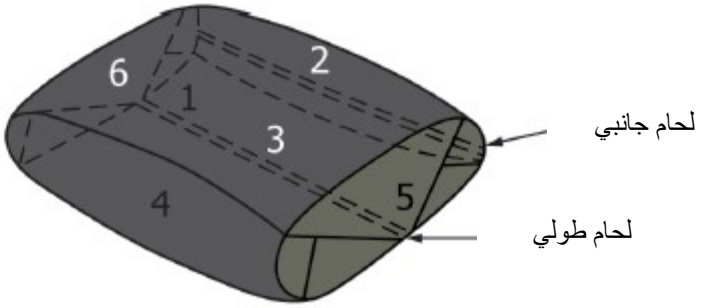
**أ/٣ الأجولة والحقائب**

إجراءات تعريف الأجزاء (الأوجه، الجوانب، القمة، القاعدة) للحقائب والأجولة يجب أن تكون كما يلي (انظر الشكل أ/٣).

أ/١/٣ في مواجهة الجزء الأمامي من الحقيبة مع وضع الجزء العلوي للأعلى، يتم تسمية الجزء الأمامي من الكيس بالرقم ١، والحافة الجانبية اليمنى بالرقم ٢، والجانب الخلفي بالرقم ٣، والحافة الجانبية اليسرى بالرقم ٤، والقاعدة بالرقم ٥، والقمة بالرقم ٦. (في حالة وجود لحام جانبي واحد أو أكثر في الحقيبة أو الجوال، يجب أن يتضمن الجانب ٢ لحامًا جانبيًا.)




**الشكل أ/٢ – أجزاء الحاويات الاسطوانية**




**الشكل أ/٣ – أجزاء الأجولة والحقائب**

مشروع مواصفة قياسية مصرية

# الملحق ب

## دورات وإجراءات الاختبار

ب/١ يعتمد اختيار دورة الاختبار أو الإجراء المحدد على أغراض الاختبارات. في بعض الأحيان، يتم توصيف ارتفاع السقوط ودورات الاختبار والإجراءات التفصيلية في عقد أو لائحة أو مواصفة أخرى. يجب تحديد خطة اختبار مفصلة بناءً على الأحكام الهندسية والتجارية للأطراف المعنية. يمكن اختيار ارتفاع السقوط واتجاه العبوة والدورة بناءً على معرفة بيئة الشحن ومعرفة نوع ودرجة شدة السقوط اللازمين للتسبب في أنواع معينة من الضرر للعبوة أو المحتويات أو الاختبار السابق أو الخبرة الميدانية مع العبوات المماثلة. ينبغي أن تأخذ خطة الاختبار أيضًا في الاعتبار نوع المعلومات المطلوبة من الاختبار: بيان ما إذا كان قد تم الحصول على معايير القبول المحددة مسبقًا أم لا؛ تأهيل الضرر، تحديد ارتفاع السقوط حتى حدوث الإخفاق؛ عدد مرات السقوط حتى حدوث الإخفاق، إلخ.

**ملحوظة ب/١**

عند سقوط حاوية أو حقيبة مسحوبة على نهايتها، ينبغي تسجيل ما إذا كانت الحاوية قد علقت في مكانها ويجب ذكر المبررات (قيود السلامة، وتداخل المساحات، ...إلخ) أو ما إذا كانت قادرة على السقوط بشكل طبيعي مما يتسبب في حدوث ارتطام ثانوي.

ب/١/١ يغطي هذا الملحق بعض دورات وإجراءات الاختبار لاستخدام اختبار السقوط، ولكن هناك دورات وإجراءات أخرى متاحة أو قد يتم تطويرها.

**ب/٢ إجراءات ارتفاع السقوط الثابت**

تتكون هذه الإجراءات من سقوط واحد أو أكثر من ارتفاع سقوط ثابت. ينبغي أن تخضع العينات المكررة لإجراءات متطابقة للمقارنة والتحليل الإحصائي. الأنواع النموذجية لدورات السقوط هي كما يلي:

**ب/٢/١ سقوط واحد**

سقوط عبوة الاختبار من اتجاه وارتفاع محددين.

**ب/٢/٢ عشرة دورات سقوط (صناديق)**

سقوط عبوة الاختبار على ركن القاعدة (على سبيل المثال، ٢-٣-٥)، أقصر حافة تنبثق من ذلك الركن، وأطول حافة تالية (مجاورة) التي تنبثق من ذلك الركن، وأطول حافة تنبثق من ذلك الركن وسقوط مسطح على أصغر وجهين، وسقوط مسطح على أكبر وجهين تاليين (مجاورين)، وسقوط مسطح على أكبر وجهين.

**ب/٢/٣ أربعة دورة سقوط (صناديق)**

يتم إسقاط عبوة الاختبار على الركن، وأقصر حافة تنبثق من ذلك الركن، وأطول حافة تالية (مجاورة) التي تنبثق من ذلك الركن، وأطول حافة تنبثق من ذلك الركن.

**ب/٢/٤ ستة وعشرون دورة سقوط (صناديق)**

يتم إسقاط عبوة الاختبار على كل وجه مسطح وحافة وركن.

**ب/٢/٥ دورة سقوط على الأركان الثمانية (صناديق)**

يتم إسقاط عبوة الاختبار على كل من الأركان الثمانية.

**ب/٢/٦ دورة سقوط على الاثنتي عشرة حافة (الصناديق)**

يتم إسقاط عبوة الاختبار على كل حافة من الحواف الاثنتى عشرة.

**ب/٢/٧ دورة سقوط على الأربعة حواف (الحاويات الأسطوانية)**

يتم إسقاط عبوة الاختبار مرة واحدة على كل نصف للقمة والقاعدة.

**ب/٢/٨ دورة سقوط مسطح على ستة أوجه**

يتم إسقاط عبوة الاختبار مسطحة على كل وجه للصندوق أو كل نهاية وأربعة جوانب للحقيبة أو الأسطوانة. بالنسبة للأسطوانة، يجب أن تكون الجوانب الأربعة متباعدة بزاوية ٩٠°.

**ب/٢/٩ دورة سقوط متكرر**

يتم إسقاط عبوة الاختبار لمدة سقوط أو دورة سقوط محددة. يستمر الإسقاط في دورات متماثلة حتى يتم ملاحظة نوع محدد من التلف للعبوة أو المحتويات. يعين هذا الإجراء عدد مرات السقوط أو الدورات المطلوبة لإتلاف العبوة أو المحتويات.

**ب/٢/١٠ الاتجاه الحرج**

عندما يتم تحديد السقوط لاتجاه حرج أو أكثر عرضة للتلف، يلزم حدوث سقوط واحد على هذا الاتجاه. يجب توفير تحديد الاتجاه الحرج. قد يكون ذلك دراسة رسمية للعلاقة بين اتجاه السقوط والتلف، أو تحليلات هندسية أخرى لهذا المنتج والعبوة، أو خبرة معملية وميدانية مع عبوات مماثلة.

**ب/٢/١١ سقوط الخطر**

يتم إسقاط عبوة الاختبار على خطر محدد من ارتفاع واتجاه موصفين.

**ب/٣ إجراء ارتفاع السقوط التدريجي:**

ب/٣/١ يتم إسقاط عبوة الاختبار من ارتفاع سقوط أولي تم اختياره بحيث يكون من غير المرجح أن يسبب تلفًا محددًا مسبقًا للعبوة أو المحتويات. سيكون هذا في اتجاه محدد أو دورة محددة من السقوط. إذا لم يحدث أي ضرر من ارتفاع السقوط الأولي، يتم زيادة ارتفاع السقوط بمقدار محدد مسبقًا. يتم تكرار عملية السقوط أو دورة السقوط على نفس العبوة حتى يحدث التلف المحدد مسبقًا. من الشائع تقدير ارتفاع السقوط الحرج باعتباره نقطة المنتصف بين آخر اختبار ناجح والاختبار الذي تسبب في حدوث تلف؛ يمكن اعتبار استخدام نقطة الاختبار الناجح قبل الإخفاق تقديرًا أكثر تحفظًا. ينبغي أن تخضع العينات المكررة لإجراءات متطابقة

لتحديد اتساق نقطة الإخفاق. لا يمكن افتراض توزيع طبيعي للتحليل الإحصائي؛ غالبًا ما يكون التوزيع الطبيعي الطويل أو توزيع ويلبول أفضل.

ب/٢/٣ يمكن أن يؤدي هذا الإجراء إلى حدوث تلف أو إخفاق بناءً على التأثيرات التراكمية لجميع دورات السقوط السابقة. في بعض الأحيان، سقوط واحد أو دورة سقوط واحدة من الارتفاع الذي يتسبب في حدوث التلف التراكمي لهذا الإجراء لن يتسبب في حدوث تلف مماثل للعبوة أو المحتويات.

**ب/٤ إجراء زيادة أو تقليل ارتفاع السقوط**

ب/٤/١ يستخدم هذا الإجراء عندما يكون ارتفاع السقوط المتوسط (H50) إلى الإخفاق مرغوبًا فيه ولكن لا يمكن استخدام إجراء الارتفاع التدريجي بسبب تأثيرات التلف التراكمي. هذا الإجراء يغير ارتفاع السقوط لكل سقوط أو دورة ولكن مع عينة اختبار جديدة لكل سقوط. يعتمد عدد عينات الاختبار على الغرض من الاختبارات ولكن عادة ما يتطلب أحد عشر عينة اختبار مكررة أو أكثر؛ سيؤدي استخدام عدد (حجم) عينات أكبر كثيرًا إلى زيادة الثقة في الإحصائيات الناتجة. من الأفضل اختيار عدد فردي من عينات الاختبار.

ب/٤/٢ يتم إسقاط أول عبوة اختبار لسقوط أو دورة سقوط محددة من ارتفاع سقوط مقدر بأنه متوسط ارتفاع السقوط حتى حدوث الإخفاق. إذا اجتازت هذه العينة عند ارتفاع السقوط هذا، فسيكون الاختبار التالي عند ارتفاع سقوط أعلى مع عبوة جديدة. إذا اخفقت، فسيكون الاختبار التالي بارتفاع سقوط أقل. وبالتالي يتم تحديد ارتفاع كل سقوط من خلال نتيجة الاختبار السابق. تكون الزيادة في ارتفاع السقوط ثابتة وينبغي أن تكون بين نصف وضِعف الانحراف المعياري المقدر؛ وغالبًا ما تكون من ٧٥ إلى ١٠٠ مم.

ب/٤/٣ إذا كان من الممكن افتراض توزيع طبيعي، فإن تقدير المتوسط أو الوسيط لارتفاع السقوط حتى حدوث الإخفاق يبدأ بحساب عدد مرات الاجتياز والإخفاق. إذا كان عدد مرات الاجتياز أكثر من عدد الإخفاق، يتم حساب المتوسط الحسابي لارتفاع الإخفاق وطرح (نصف) من الزيادة في ارتفاع السقوط. إذا كان عدد مرات الإخفاقات أكبر من عدد مرات الاجتياز، فيتم حساب متوسط ارتفاع الاجتيازات وإضافة (نصف) من زيادة ارتفاع السقوط.

ب/٤/٤ لتقدير الانحراف المعياري لارتفاع السقوط حتى حدوث الإخفاق، يتم حساب الانحراف المعياري لبيانات الاختبار: ارتفاع السقوط للاجتيازات أو الإخفاقات، أيهما أقل تكرارًا. يجب أن يعتمد هذا على $n$ (عدد مرات الاجتيازات أو الإخفاقات) وليس $n$-1 كما هو موجود في بعض الآلات الحاسبة.

$$S = 1.62\left(\frac{S_t^{\,2}}{d^{\,2}} + 0.029\right) \qquad \text{(ب/٢)}$$

حيث:

$S$ = الانحراف المعياري المقدر لارتفاعات السقوط حتى حدوث الإخفاق،

$S_t$ = الانحراف المعياري المحسوب لبيانات الاختبار للاجتيازات أو الإخفاقات، أيهما أقل تكرارًا،

$d$ = زيادة ارتفاع السقوط.

ب/٤/٥ لا يمكن افتراض التوزيع الطبيعي دائمًا. تصف العديد من النصوص [7]، [8]، [9] حول الإحصاءات والمعايير التجريبية، إجراء الاختبار هذا بمزيد من التفصيل، وتوفر حسابات إضافية، وتناقش طرق التعويض عن التوزيعات غير الطبيعية (انظر طرق الاختبار بممارسات الجمعية للاختبارات والمواد D2463 وE680). غالبًا ما يُقترح استخدام توزيع لوغاريتمي طبيعي، ولكن هذا يتطلب أن تكون الزيادة في ارتفاع السقوط ثابتة بناءً على لوغاريتمات ارتفاع السقوط، وبالتالي فإن الزيادة الفعلية في ارتفاع السقوط ستتغير مع ارتفاع السقوط.

مشروع مواصفة قياسية مصرية

# الملحق ج

## آليات اختبار السقوط

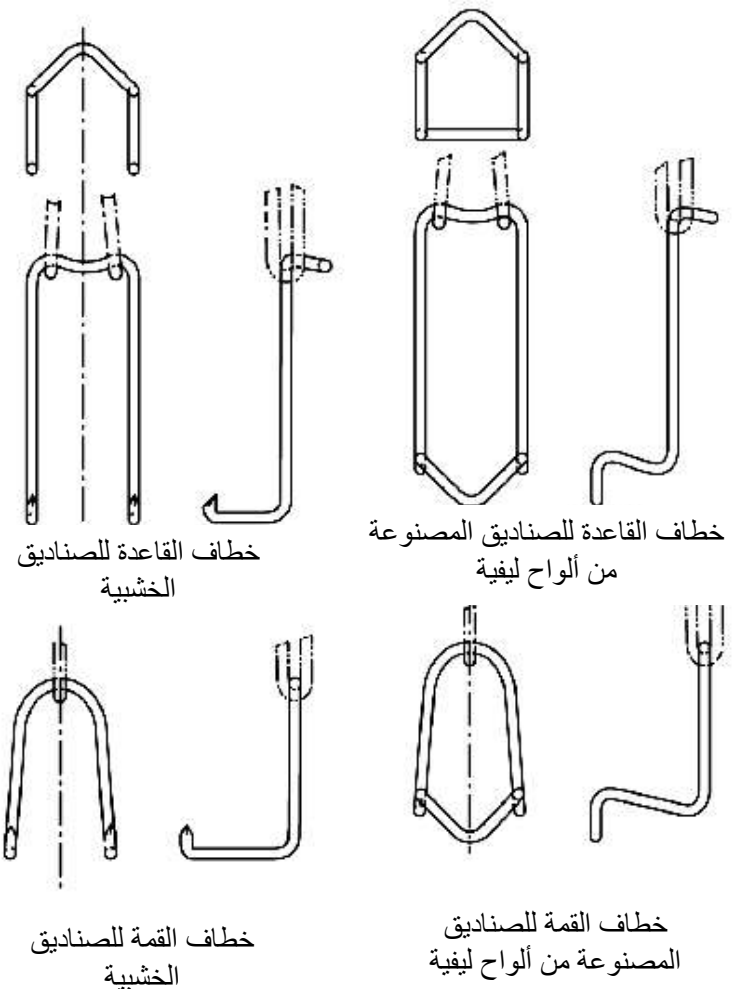
**ملحوظة ج/١**

يتم التأكد من أن جميع وسائل الرفع المستخدمة في اختبار الحاويات لها حمل مقدر مناسب. يجب اختبار جميع أجهزة الرفع المستخدمة في اختبار الحاويات طبقًا لجميع مواصفات الأمان المناسبة قبل الاستخدام.

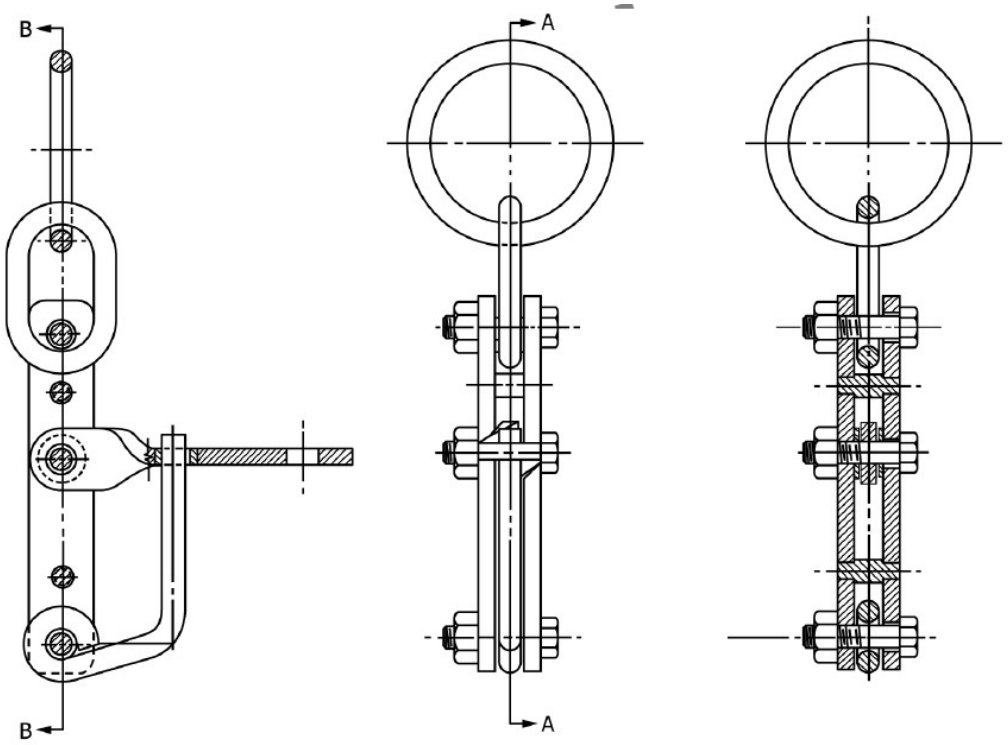
**ملحوظة ج/٢**

يجب أن تكون المعدات المختارة للاختبار مناسبة للاستخدام المقصود.

جـ/١ انظر الأشكال من ج/١ إلى ج/٨.

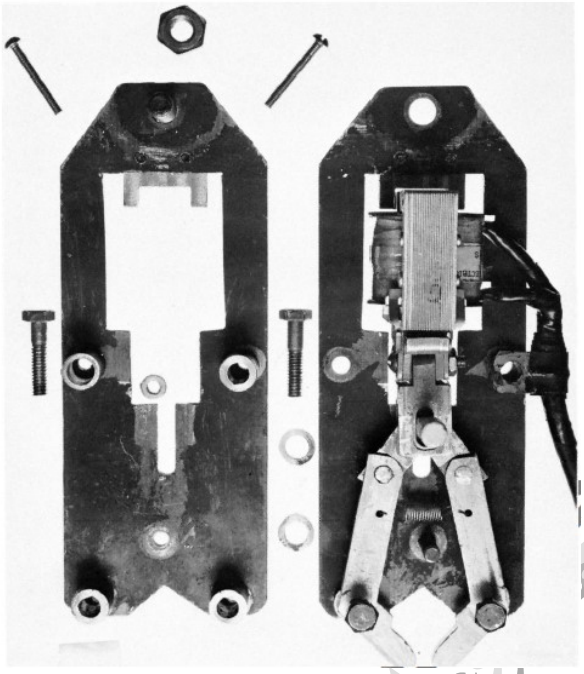



**الشكل جـ/١- خطافات الرفع والتعليق لجهاز اختبار السقوط**




المقطع A-A منظر أمامي المقطع B-B

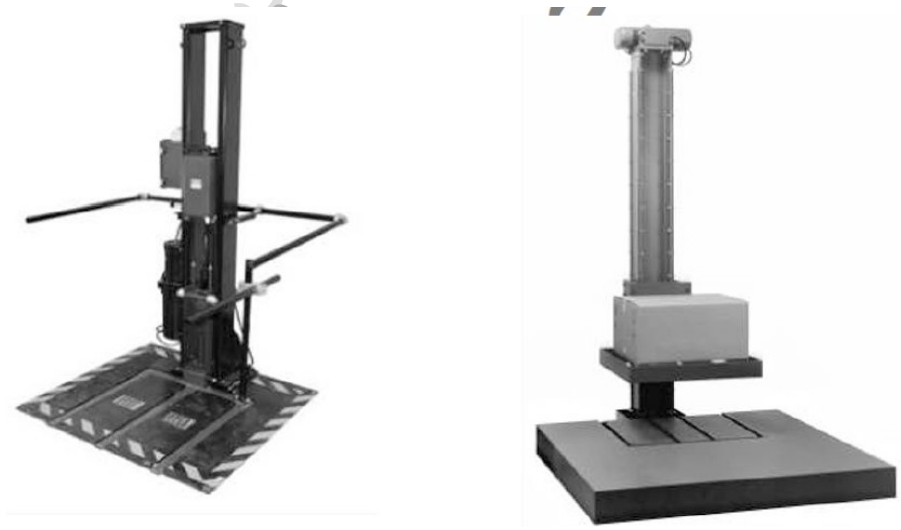
**الشكل جـ/٢ – وسيلة الإسقاط لجهاز اختبار السقوط الذي له وسيلة رفع وتعليق**



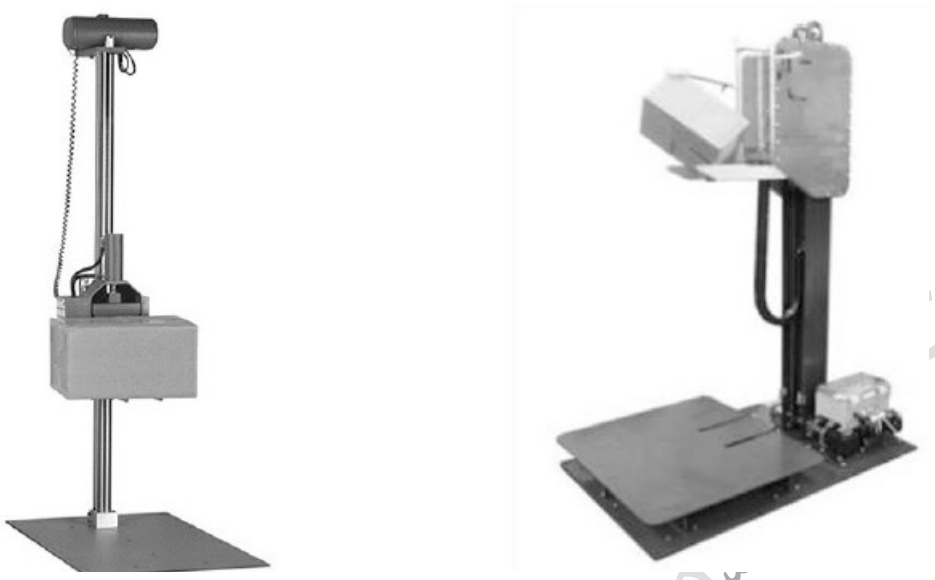
**جـ/٣- آلية تحرير تعمل بملف لولبي كهربي مع إزالة اللوحة الأمامية وإبقاء الفكوك في وضع الفتح**

**جـ/٤ – وسيلة تعليق الركن مثبتة بإحكام بركن شاحنة تقليدية للصندوق الداخلي المراد اختباره**

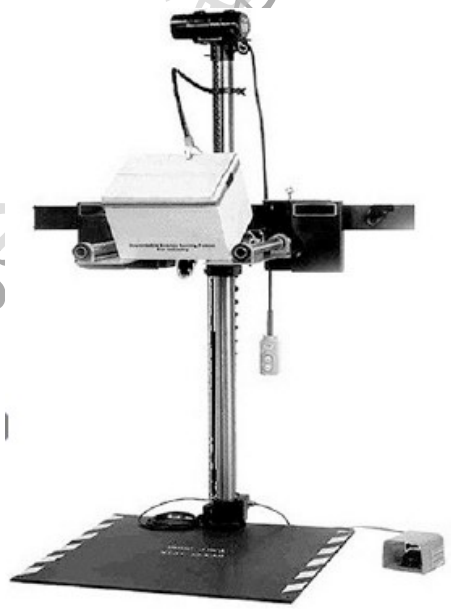
**الشكل جـ/٥ – جهاز اختبار إلسقوط الحر بالتحرير السريع**



**الشكل جـ/٦ – أجهزة اختبار السقوط الحر ذات عربة سقوط**



**الشكل جـ/٧ – أجهزة اختبار السقوط الحر ذات ذراع تأرجح**



**الشكل جـ/٨ – جهاز اختبار السقوط الحر ذو منصة اسقاط**

# الملحق د

## مثال لكتلة الخرسانة الجاسئة

**د/١ الطريقة أ**

د/١/١ يجب أن تكون الكتلة الجاسئة لها شكل هندسي مستطيل. يجب ألا يكون طول الأساس (القاعدة) أكبر من ضعف العرض ولا أكبر من ٣ أضعاف العمق. تعتمد أبعاد الكتلة الجاسئة الموصى بها على نوع المادة والكثافة وسعة المعدة ومقاس العينات التي تخضع لاختبار السقوط الحر.

د/١/٢ حساب أدنى مقاس للكتلة الجاسئة باستخدام الخرسانة:

الافتراض ١- للعبوات ذات أقصى مقاس ٢٤ بوصة (طول) × ٢٤ بوصة (عرض) × ٣٦ بوصة (عمق).

الافتراض ٢ - أقصى وزن ($W$) للعنصر المختبر الذي سيتم إسقاطه من المعدة هو ١٧٧ رطلاً (٨٠ كجم).

الافتراض ٣- الكتلة مصنوعة من الخرسانة وكثافة الخرسانة (ρ) ١٤٥ رطل/قدم$^3$.

د/١/٣ وزن الكتلة الجاسئة المشار إليها بالبند ٢/٥/١/٥:

$$R = 50 \times W$$

حيث:

$R$ = الكتلة الجاسئة ، و

$W$ = أقصى وزن للعنصر المختبر المراد إسقاطه.

$$R = 50 \times 177 \text{ lb} = 8850 \text{ lb } (4014 \text{ kg})$$

**د/١/٤ أدنى حجم مطلوب للخرسانة**

$$V = R/\rho = 8850 \text{ lb } (4014 \text{ kg})/145 \text{ ft}^3 \ (2322.7 \text{ kg/m}^3) = 61.0 \text{ ft}^3 \ (1.73 \text{ m}^3)$$

**د/١/٥ الأبعاد الحجمية للكتلة الزلزالية ($V$):**

الحجم ($V$) = الطول (L) × العرض (W) × العمق (D)

حيث $L \leq 2W$ و $D = L/3$

لذلك، $W = L/2$ و $D = L/3$

د/١/٥/١ لزيادة مساحة السطح إلى أقصى حد وتقليل العمق إلى أدنى حد، يجب أن يكون العرض مساويًا للطول ($W = L$).

$61.0\ ft^3\ (1.73\ m^3) = L \times L \times L/3$
$61.0\ ft^3\ (1.73\ m^3) = (L^3)/3$
$3 \times 61.0\ ft^3\ (1.73\ m^3) = (L^3)/3 \times 3$
$183\ ft^3\ (5.18\ m^3) = L^3$
$5.67\ ft\ (1.73\ m) = L$
$W = L = 5.67\ ft\ (1.73m)$

$D = L/3 = 1.89\ ft\ (23\ in.)\ [580\ mm\ or\ .58\ m]$ أدنى عمق مطلوب للكتلة الجاسئة

د/١/٢/٥ ينبغي التحقق من الأبعاد المحسوبة للكتلة الجاسئة مقابل أبعاد أقصى أبعاد للعبوة.

**ملحوظة د/١**

نظرًا لقيود المنشأة، يمكن تعديل أبعاد الكتلة الجاسئة طبقًا لأدنى نسبة للطول: العرض: العمق ١ :٢ :٣، مع ضمان أن مساحة السطح تلبي المتطلبات. (على سبيل المثال، يمكن زيادة العمق.)

**ملحوظة د/٢**

يمكن أخذ توصيات مصنعي المعدات أو ممارساتهم الهندسية بعين الاعتبار لضمان تلبية المتطلبات.

**د/٢ الطريقة ب**

د/١/٢ مثال يعتمد على توصيات محددة لصانع المعدة

د/٢/٢ حساب عمق الكتلة الجاسئة باستخدام الخرسانة للبعوات التي يبلغ قياسها بحد أقصى ٢٤ بوصة (طول) × ٣٦ بوصة (عمق). على سبيل المثال:

د/٣/٢ أقصى وزن للعنصر المختبر المراد إسقاطه من المعدة = ١٧٧ رطلاً (٨٠ كجم).

د/٤/٢ أدنى كتلة زلزالية المطلوبة إذا كانت مصنوعة من الخرسانة = ٥٠ × ١٧٧ رطلاً = ٨٨٥٠ رطلاً (٤٠١٤ كجم).

د/٥/٢ كثافة الخرسانة = ١٤٥ رطلاً/قدم مكعب (٤,١ كجم/م$^3$).

د/٦/٢ أدنى حجم مطلوب للخرسانة = ٨٨٥٠ رطلاً (٤٠١٤ كجم)/١٤٥ قدم$^3$ (٢٣٢٢,٧ كجم/م$^3$) = ٦١,٠ قدم$^3$ (١,٧٣ م$^3$).

د/٧/٢ أبعاد العناصر المعبأة التي يتم إسقاطها = ٢٤ بوصة (٢ قدم) [٦٠٩,٦ مم (٠,٦١ م)] × ٣٦ بوصة (٣ قدم) [٩١٤,٤ مم (٠,٩١ م)].

د/٨/٢ يجب ألا يزيد عرض وطول الأساس (القاعدة) على ٢,٧٥ إلى ٣ أمثال (انظر الملاحظة د/٣) الأبعاد المقابلة للعبوة ذات أقصى مقاس بناءً على توصيات الصانع.

**ملحوظة د/٣**

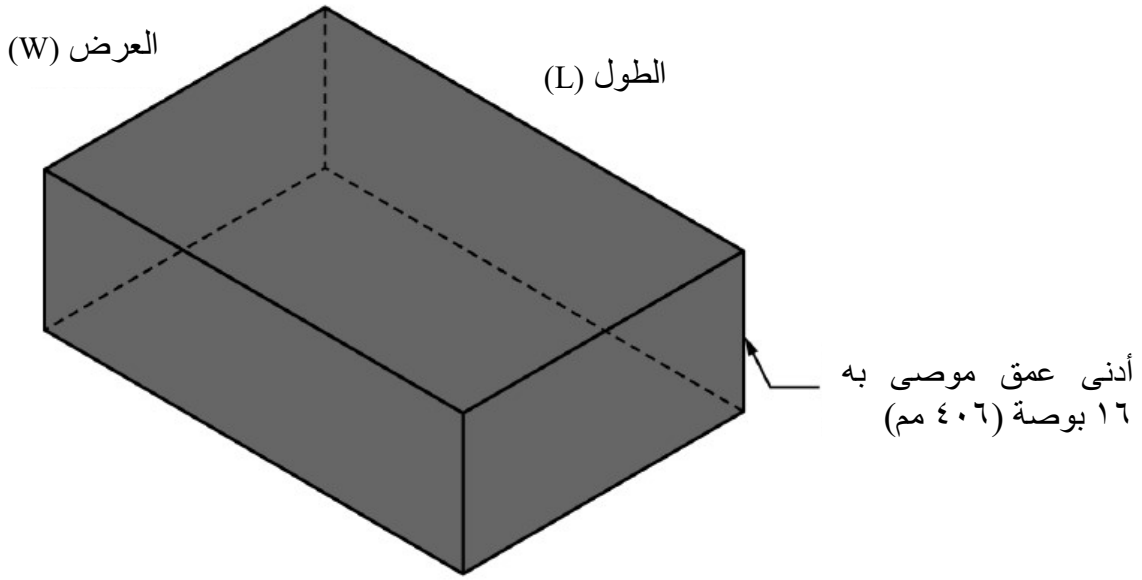
العامل ٢,٧٥ إلى ٣ ليس إلزاميًا (بناءً على حسابات أحد المصنعين). يمكن استخدام عامل مختلف بناءً على توصيفات وحسابات خاصة.

د/٩/٢ طول الكتلة الزلزالية = ٢,٧٥ × ٢ قدم (٠,٦١ م) = ٥,٥ قدم (١,٧ م).

د/١٠/٢ عرض الكتلة الزلزالية = ٢,٧٥ × ٣ قدم (٠,٩١ م) = ٨,٢٥ قدم (٢,٥ م).

د/١١/٢ أدنى عمق للكتلة الزلزالية = ٦١,٠ قدم$^{٣}$ (١,٧٣ م$^{٣}$)/٥,٥ قدم (١,٧ م)/٨,٢٥ قدم (٢,٥ م) = ١,٣٤ قدم أو ١٦ بوصة (٠,٤٠٦ م أو ٤٠٦ مم)

د/١٢/٢ يوضح الشكل د/١ عمق الخرسانة الموصى به من قبل الصانع بناءً على عناصر مراد اختبارها مقاسها ٢٤ بوصة (٢ قدم) [٦٠٩,٦ مم (٠,٦١ م)] × ٣٦ بوصة (٣ قدم) [٩١٤,٤ مم (٠,٩١ م)].




**الشكل د/١ – مثال لشكل الكتلة الجاسئة الخرسانية**

## ١٢- المصطلحات الفنية

كتلة زلزالية ..... seismic mass

كتلة جاسئة..... Rigid Mass

ملف لولبي كهربي ..... Solenoid

وسيلة إسقاط..... Tripping Device

عبوة ..... package

حاوية مسحوبة..... elongated container

بيئة الشحن..... shipping environment.

أجولة ..... Sacks

ضباطة ..... Precision

انحياز ..... Bias

إحكام إغلاق..... seal

طلاءات واقية..... protective coatings

تهيئة ..... Conditioning

## ١٣- المراجع

- **ممارسة الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد** **ASTM D5276 /2023**

Standard Test Method for Drop Test of Loaded Containers by Free Fall

مشروع مواصفة قياسية مصرية

## - الجهات التي اشتركت في إعداد هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١٠/٥) الخاصة بالتعبئة والتغليف، والتي يضم تشكيلها الجهات التالية:

- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة.
- وزارة الدفاع.
- كلية الهندسة بشبرا – جامعة بنها.
- مركز البحوث الزراعية.
- المعهد القومي للقياس والمعايرة.
- الهيئة القومية للإنتاج الحربي.
- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات.
- جهاز شئون البيئة.
- قطاع النقل البحري – اتحاد الموانئ البحرية العربية.

مشروع مواصفة قياسية مصرية

## ﴿الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة﴾

١. أُنشِئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسي عام ١٩٥٧م بالقرار الجمهوري رقم (٢٩) لسنة ١٩٥٧م، الذي نصَّ على أن تكون الهيئة المرجعَ القومي المعتمدَ لشؤون التوحيد القياسي، ونصَّ القانون رقم (٢) لسنة ١٩٥٧م على أن المواصفة لا تعتبر قياسيةً إلا بعد اعتمادها من الهيئة. وقد انضمَّت الهيئة في هذا العام نفسه إلى عضوية منظمة الأيزو العالمية.

٢. في عام ١٩٧٩م صدر القرار الجمهوري رقم (٣٩٢) لسنة ١٩٧٩م بضمِّ مركز ضبط الجودة إلى الهيئة، وتعديل تسميتها لتصبح "الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسي وجودة الإنتاج".

٣. في عام ٢٠٠٥م صدر القرار الجمهوري رقم (٨٣) لسنة ٢٠٠٥م بإعادة تسمية الهيئة لتصبح "الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة"، وبناءً عليه؛ فإن الهيئة تختصُّ بما يأتي:

إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخدمات والأجهزة، ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات، ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية، وأجهزة القياس، بالتعاون مع الجهات المَعْنِيَّة الدولية والوطنية.

- التفتيش الفني والرقابة، وسحب العينات والفحص والاختبار، وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات القياسية المعتمدة، وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية، وعلامات وشهادات الجودة، ومطابقة المنتجات للمواصفات القياسية المعتمدة.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب في مجالات: المواصفات والجودة، ونُظُم المطابقة والقياس والمعايرة، والفحص والاختبار، والمعلومات لجميع الأطراف المَعْنِيَّة.
- تمثيل مصر في أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العاملة في المجالات المختلفة مثل: المواصفات القياسية، وتقييم المطابقة، ونظم إدارة الجودة والاختبارات والمعايرات الصناعية.
- تنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية؛ فالهيئة مركز الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق في مجال المواصفات القياسية وتقييم المطابقة.

٤. يدير الهيئة مجلسُ إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة (رئيس الهيئة)، ويضمُّ المجلس في عضويته ممثِّلين عن مختلف الجهات المَعْنِيَّة بالمواصفات وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة في مصر، إضافةً إلى عددٍ من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام والأطراف المَعْنِيَّة الأخرى.

٥. يقوم بإعداد المواصفاتِ القياسيةَ لجانٌ فنية يزيد عددها على مائة وخمسين لجنة، يشارك فيها خبراء طبقًا للمعايير الدولية، كما يشارك فيها متخصصون من جميع الجهات المَعْنِيَّة. ويتولَّى الأمانة الفنية لهذه اللجان متخصصون من العاملين بالهيئة.

٦. تُوزَّع مشاريع المواصفات القياسية على قاعدة عريضة من الجهات المَعْنِيَّة وأجهزة المواصفات والتقييس العربية لإبداء الملاحظات خلال مدة ستين يومًا، كما تُعرَض هذه المشاريع على لجان عامة متخصصة، وعلى لجنة الصياغة الفنية واللغوية للمراجعة الأخيرة قبل العرض على مجلس الإدارة للاعتماد.

٧. تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية؛ وذلك حماية للمستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة متكاملة من المعامل الحديثة لفحص واختبار المنتجات الكيميائية، ومواد البناء والتشييد، والمنتجات الهندسية والغذائية، ومنتجات الغزل والنسيج، إضافةً إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨. يتوافر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك، تتلقَّى شكاوى عامّة المستهلكين، وتعمل على حلِّها بالتعاون مع الجهات المَعْنِيَّة.

٩. يتوافر بالهيئة المكتبة الوحيدة في مصر المتخصصة في المواصفات القياسية المعتمدة محليًّا ودوليًّا؛ إذ تحتوي على أكثر من (١٣٠ ألف) مواصفة مصرية وعربية وإقليمية ودولية.

١٠. يمكن لجميع الأطراف المَعْنِيَّة الحصول على المواصفات القياسية المصرية والدوليةإلكترونيًّا، أو ورقيًّا من مقرّ الهيئة، مقابلَ الرسوم المقررة لكل مواصفة، وكذلك يمكن الحصول على دليل المواصفات لمعرفة أحدث إصدارات المواصفات القياسية المصرية والدولية، كما يمكن إصدار مواصفة قياسية (لمنتجات أو خدمات) جديدة يطلبها العملاء.

١١. يمكن متابعة أنشطة الهيئة من خلال: موقع الهيئة على الإنترنت (www.eos.org.eg)، وصفحتها على فيسبوك (https://www.facebook.com/EOSEGYPT?mibextid=ZbWKwL)، واليوتيوب (https://youtube.com/@EOS-EGYPT?si=FfbedsBGhQ4vRzA2). و LinkedIn (https://www.linkedin.com/company/eosegypt/)

EGYPTIAN STANDARDS

ES

**ES: [number] -[part] / [year]**

# Standard Test Method for Drop Test of Loaded Containers by Free Fall

مشروع مواصفة قياسية مصرية

**ICS : 55.180.10**

**Arab Republic of Egypt**
**Egyptian Organization for Standardization and Quality**