



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



شرح تغليف العلب ذات اللسان والطي: كيف تعمل علب نهاية اللسان المستقيمة والمعكوسة، والقاع ذاتي الإغلاق، والقاع بقفل انطباقي

Details

الخلاصة السريعة: تغليف العلب ذات اللسان والطي هو عائلة من العلب الكرتونية المقوّاة القابلة للطي، تُشحن مسطّحة وتُغلق بإدخال جناح منحني في جسم العلبة، فلا تحتاج نهاياتها إلى شريط لاصق ولا إلى غراء. والأنماط الأساسية أربعة: نهاية اللسان المستقيمة، ونهاية اللسان المعكوسة، واللسان العلوي مع القاع ذاتي الإغلاق، واللسان العلوي مع القاع بقفل انطباقي. وتختلف هذه الأنماط في اتجاه طيّ أجنحة النهايات، وفي طريقة قفل القاع، وفي سرعة تعبئة كل نمط يدويًا أو آليًا.

تختار معظم العلامات التجارية العلبة بحسب مظهرها، لكن المشكلات تظهر لاحقًا على طاولة التعبئة. فتغليف العلب ذات g اللسان والطيّ يضم عدة بُنى تتشابه بعد الإغلاق لكنها تتصرف بشكل مختلف تمامًا حين يضغط برطمان زجاجي وزنه 300 على جناح القاع، أو حين تدفع آلة تعبئة أفقية أجنحة النهايات لإغلاقها، أو حين يضطر عامل مؤقت إلى تركيب 2,000 من القيعان ذات القفل الانطباقي قبل الغداء. وإذا اختبر النمط الخطأ، فقد ينفج القاع في يد المتسوّق، أو تقطع حافة القص التصميم الطباعي الأمامي، أو يتوقف خط آلي لأن العلبة المسطّحة أسمى من أن يتسع لها مخزن التغذية. يشرح هذا الدليل كيف صُمّم كل نمط من أنماط اللسان هندسيًا، ولماذا يثبت إغلاقه، وأين يناسب الخطوط اليدوية والآلية، حتى تُحسم البنية قبل رسم أي تصميم.

المحتويات

1. [ما العلبة ذات اللسان؟ المعنى والتشريح](#)
2. [كيف يثبت إغلاق العلب ذات اللسان والطي: هندسة الأجنحة](#)
3. [الأنماط الأربعة الأساسية للسان، واحدًا تلو الآخر](#)
4. [سلوك التعبئة على الخطوط اليدوية والآلية](#)
5. [مقارنة حنًّا إلى حنّ](#)
6. [كيف تختار نمط اللسان في خمس خطوات](#)
7. [الأسئلة الشائعة](#)
8. [أبرز النقاط](#)

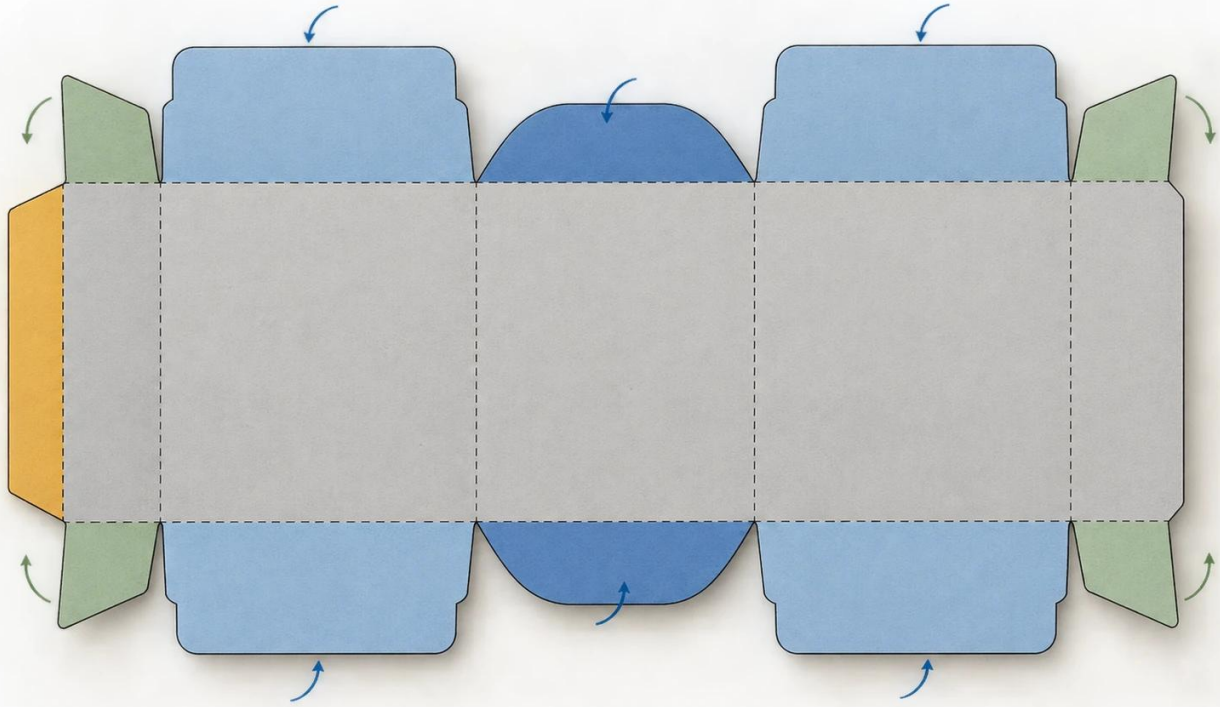
ما العلبة ذات اللسان؟ المعنى والتشريح

العلبة ذات اللسان هي علبة كرتونية قابلة للطي تُصنع من لوح واحد مقطوع بالقالب من الكرتون المقوّى. يُلصق درز جانبي واحد (1) لدى المصنّع، وتصلك العلبة مسطّحة. وتُغلق نهاية واحدة على الأقل بلسان إدخال، وهو امتداد على شكل لسان من لوح الإغلاق ينزلق داخل جدار العلبة ويثبت بالاحتكاك. وعندما يبحث الناس عن معنى العلبة ذات اللسان، فهذه هي السمة توقّر ^[1] [ISO 21067-1:2016](#) المميّزة: `□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□`. المفردات الدولية للتغليف، مثل للمشتريين والمصنّعين مصطلحات مشتركة مثل «علبة كرتونية» و«علبة كرتونية قابلة للطي»، مما يساعد على تجنّب إساءة فهم المواصفات.

تضم كل قصاصة مقطوعة بنمط اللسان المجموعة نفسها من الأجزاء:

- **أربعة ألواح رئيسية** (اللوح الأمامي والخلفي و2 من الألواح الجانبية) التي تلتفّ حول المنتج.
- **جناح لصق**، ويُسمى أيضًا وصلة المصنّع، وتُصق بالحافة المقابلة ليشكّل غلافًا أسطوانيًا.
- **ألواح الإغلاق** في الأعلى و/أو الأسفل لتغطية الفتحة.
- **السنة الإدخال** الموجودة على ألواح الإغلاق هذه، والتي تنزلق إلى داخل العلبة.
- **الأجنحة الجانبية** على الألواح الجانبية، تُطوى أولًا وتملأ الزوايا وتمنح لسان الإدخال ما يستند إليه.
- **خطوط التثنية** وهي ثنيات مضغوطة تجعل كل لوح يُطوى عند نقطة محددة.

ASTM العلية ذات اللسان ليست صندوق شحن. فحاويات الشحن المموجة تدرج تحت منظومة ممارسات منفصلة، مثل [لتصنيع صناديق الشحن من لوح الألياف](#)^[2]. علب اللسان من الكرتون المقوى هي تغليف للبيع بالتجزئة [D5118/D5118M](#). وللعرض الأولي. وعندما تنتقل عبر شبكة الطرود، فإنها تفعل ذلك عادةً داخل صندوق شحن خارجي.



كيف يثبت إغلاق العلب ذات اللسان والطّي: هندسة الأجنحة

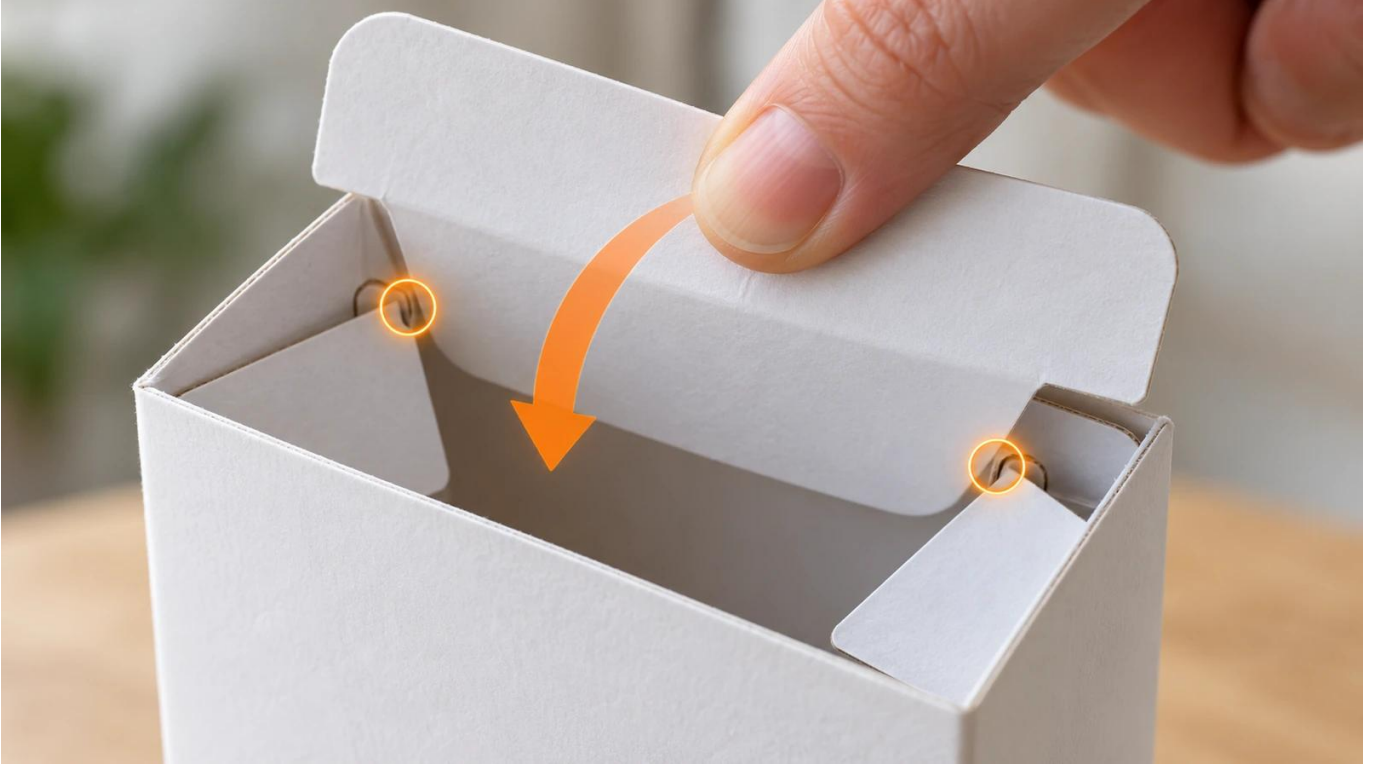
لا يوجد غراء يُبقي نهاية اللسان مغلقة. فالإغلاق يعتمد كليًا على الهندسة والاحتكاك، لذا فإن التفاصيل الصغيرة في مخطط القالب هي التي تحدد ما إذا كانت العلية تبدو متينة أم هشة.

قفل الاحتكاك. لسان الإدخال له حافة منحنية قليلاً أو مائلة ويُقصّ أعرض قليلاً من الفتحة. وعند انزلاقه إلى الداخل تحت حافته بالجدران الداخلية للألواح وبالأجنحة الجانبية المطوية. فإذا كان الإحكام فضفاضا انفتحت النهاية فجأة، وإذا كان ضيقاً جداً انثنى اللسان أو تمرّق خط التشنية أثناء الإغلاق.

قفل الشقوق (لسان القفل). تُقصّ شقوق صغيرة عند موضع التقاء لسان الإدخال بلوح الإغلاق، وتتعلّق بأكتاف مطابقة مقطوعة في الأجنحة الجانبية. وبمجرد دفع اللسان إلى ما بعد الأكتاف لا يمكنه التراجع إلا إذا سحبه أحدهم عمدًا. وهذه الميزة البسيطة في القالب هي أشيع وسيلة لزيادة قوة التثبيت في نهاية اللسان دون إضافة أي مادة.

شكل الأجنحة الجانبية. غالبًا ما تكون الأجنحة الجانبية مستدقة أو مقوّسة الحواف كي لا تصطدم بلسان الإدخال. فإذا قُصّت أطول من اللازم تداخلت ودفعت لوح الإغلاق إلى الخارج، فتظهر «النهاية المنتفخة» التي يشتكي منها المشترون. وإذا كانت أقصر من اللازم تركت فجوات عند الزوايا فلا يجد اللسان ما يضغط عليه.

فتحة الإبهام وخطوط التشنية. تتيح فتحة نصف دائرية في اللوح الأمامي وصول الإصبع إلى اللسان لفتحه. ويحدّد عمق خط التشنية واتجاه ألياف الكرتون بالنسبة إلى الطيّات الرئيسية مدى حدّة انثناء كل لوح ومدى مقاومة العلية للتقوّس. ويضبط المصنّع الأمرين لكل درجة كرتون، ولهذا قد لا ينجح مخطط قالب يعمل بسماكة معينة مع سماكة أخرى.



الأنماط الأربعة الأساسية للسان، واحدًا تلو الآخر

1. نهاية اللسان المستقيمة (STE)

يتصل لوح الإغلاق كلاهما بلوح رئيسي واحد، ونتيجة لذلك يُطوى لسانا الأعلى والأسفل في الاتجاه نفسه، عادةً نحو الخلف، فيظهر اللوح الأمامي وجهًا واحدًا غير منقطع من الحافة العلوية إلى السفلية. وهذه الواجهة النظيفة هي السبب الرئيسي لشيوع في مستحضرات التجميل والعناية الشخصية والعلب ذات النوافذ. أما المفاضلة فتظهر على لوح الطباعة: فلأن اللسانين STE يمتدان من الجهة نفسها، لا يمكن تعشيق القصاصات رأسًا لذيل، وتقدر بعض تحليلات القطاع أن بعض التخطيطات تستهلك كرتونًا أكثر بنحو 8-10% مقارنةً بنهاية اللسان المعكوسة. وهذا الرقم يصف استهلاك المواد في تخطيطات بعضها، لا فرقًا ثابتًا هو النمط الذي تميل إليه، فإن صفحتنا الخاصة بـ [علب نهاية اللسان المستقيمة المخصصة](#) تتناول STE في السعر. وإذا كان المقاسات والمواد وعروض الأسعار بالتفصيل.

2. نهاية اللسان المعكوسة (RTE)

يتصل الإغلاق العلوي بلوح رئيسي والإغلاق السفلي باللوح المقابل، فيُطوى اللسانان في اتجاهين متعاكسين. وهذا يسمح بتعشيق القصاصات على اللوح، مما يحسن مردود اللوح غالبًا. كما أن شكلها المتماثل مناسب جدًا لتعبئة العلب من الطرف بكميات كبيرة. أما الثمن فيصري: تظهر حافة قص في إحدى النهايتين على اللوح الأمامي، لذا يجب ترتيب التصميم الطباعي حولها.

3. (لسان علوي وقاع ذاتي الإغلاق) القفل الفوري

تُلصق أجنحة القاع جزئيًا مسبقًا لدى المصنّع. وعند ضغط العلبة المسطّحة لفتحها يدور القاع إلى موضعه ويُقفل بحركة واحدة، بينما تُغلق القمة بلسان إدخال عادي. ويتحمّل القاع المصنوع وزنًا أكبر من القاع المثبت باللسان، ما يناسب الشموع والبرطمانات والزجاجات. والعلب المسطّحة أسهل، وبعض المصنّعين يضيفون خطوة لصق، لذا يُسعر هذا النمط عادةً بأعلى من نهايات اللسان العادية.

4. (لسان علوي مع قفل انطباقي) قاع 3-2-1

يتكوّن القاع من أربعة أجنحة تُطوى بالتسلسل وتُضغط حتى تتعشّق. ولا يوجد لصق مسبق، فيبقى عمل المصنّع بسيطًا وتُشحن العلبة مسطّحة تمامًا. ويتحمّل القاع المقفل حملًا أكبر من نهاية اللسان. أما الثمن فهو العمالة: يجب قفل كلّ علبة يدويًا، وإذا نُفّذ التسلسل خطأ فلن يستقر القاع.



سلوك التعبئة على الخطوط اليدوية والآلية

تحدد بنية العلبة عدد الحركات اليدوية اللازمة لتعبئتها. وعدّ هذه الحركات لكل تصميم يمنح وسيلة موثوقة لمقارنة الأنماط قبل إجراء تجربة على الخط.

النمط	(التسلسل اليدوي (بحسب البنية	الحركات المعتادة	ملاءمة الأتمتة
STE	افتح الغلاف، اطو الأجنحة الجانبية السفلية، أدخل لسان القاع، عبّئ، اطو الأجنحة الجانبية العلوية، أدخل اللسان العلوي	نحو 5-6	مناسب لآلات تعبئة العلب الأفقية من الطرف المضبوطة على ألسنة بالاتجاه نفسه
RTE	مع إغلاق اللسانين، STE الخطوات نفسها كما في في اتجاهين متعاكسين	نحو 5-6	شائع جدًا في آلات تعبئة العلب من الطرف ويُستخدم على نطاق واسع في الأدوية
القاع ذاتي الإغلاق	اضغط لفتح العلبة (يتكوّن القاع)، عبّئ، اطو الأجنحة الجانبية العلوية، أدخل اللسان العلوي	نحو 3-4	الأسرع يدويًا؛ تحتاج الآلات إلى تركيب العلب أو إلى إعدادات تحميل من الأعلى تتعامل مع القيعان الملصوقة مسبقًا
القاع بقفل انطباقي	افتح الغلاف، اطو أجنحة القاع الأربعة بالترتيب، اضغط للقفْل، عبّئ، أغلق القمة	نحو 6-8	يُعبأ غالبًا يدويًا؛ نادرًا ما يُختار للأتمتة عالية السرعة

الخطوط اليدوية. تتطلب أنماط القاع ذاتي الإغلاق أقل قدر من التدريب وتبقى متسقة بين العمال المؤقتين. أما القيعان ذات بين الاثنين، RTE و STE القفل الانطباقي فتحتاج إلى أكبر قدر من الممارسة، ومنها تأتي معظم شكاوى «سقط القاع». ويقع وتقلّل أفعال الشقوق بوضوح عدد النهايات التي تنفتح من جديد أثناء التعبئة.

الخطوط الآلية. في آلة تعبئة العلب الأفقية، تسحب الآلة علبة مسطحة من المخزن وتفتحها وتدفع المنتج من الجانب ثم تغلق الأجنحة الجانبية والألسنة بالدفع. وتناسب نهايات اللسان ذلك تمامًا لأن كلتا النهايتين تُغلقان بالطي وحده. والمهم أن يتوافق اتجاه اللسان وسماكة الكرتون وجودة خطوط التثنية مع إعداد الآلة، فتأكد من أنماط العلب وأبعادها التي تقبلها آلتك قبل اعتماد مخطط القالب. ويمكن إعادة فتح نهايات اللسان، فإذا احتجت إلى إثبات العبث فأضف ملصق ختم أو ميزة تمزيق منقّبة كقرار تصميمي منفصل.

النقل. ينبغي اختبار علبة اللسان من الكرتون المقوّى التي تُشحن داخل صندوق خارجي مموّج بوصفها جزءًا من تلك المنظومة يحدد تسلسلات مخاطر التوزيع لمنظومات الشحن الكاملة، بما فيها المناولة والاهتزاز والضغط. [ASTM D4169^{\[3\]}](#). المتكاملة

وقد يكون اختبار سقوط علبة بيع بالتجزئة منفردة مصلًا



مقارنة أنماط تغليف العلب ذات اللسان والطي

العامل	STE	RTE	القاع ذاتي الإغلاق	القاع بقفل انطباقي
اتجاه الأجنحة	اللسانان في الاتجاه نفسه	اللسانان متعاكسان	لسان علوي وقاع ملصوق	لسان علوي وقاع متعشّق
اللوح الأمامي	غير منقطع	حافة قص واحدة في الأمام	قمة نظيفة وقاعدة مسطحة	قمة نظيفة وقاعدة مسطحة
مردود اللوح	غالبًا أقل	غالبًا أعلى	يعتمد على التخطيط	يعتمد على التخطيط
قدرة تحمّل القاع	خفيفة	خفيفة	متوسطة إلى أعلى	متوسطة إلى أعلى
عمليات المصنّع	لصق الدرز الجانبي	لصق الدرز الجانبي	لصق الدرز الجانبي والقاع	لصق الدرز الجانبي
أفضل أسلوب تعبئة	يدويًا أو بآلة تعبئة من الطرف	آلة تعبئة من الطرف أو يدويًا	تعبئة يدوية سريعة	تعبئة يدوية بكميات صغيرة
مستحضرات التجميل، العلب ذات النوافذ، الهدايا		الأدوية، التجزئة بكميات كبيرة	الشموع، البرطمانات، الزجاجات	سلع التجزئة الأثقل، الدفعات القصيرة

كيف تختار نمط اللسان في خمس خطوات

1. **زن المنتج بعد تعبئته.** يمكن للمنتجات الخفيفة مثل أحمر الشفاه والأكياس الصغيرة والبطاقات استخدام قاع مثبّت باللسان. أما البرطمانات والزجاجات وكل ما يحمّل القاعدة عند رفعه فينبغي أن يذهب إلى القاع ذاتي الإغلاق أو القاع بقفل انطباقي. ولا يوجد حد وزن واحد ينطبق على كل علب اللسان، لأن درجة الكرتون ومقاس العلبة والحشوات الداخلية كلها تغيّر النتيجة، فتأكد بعينة فعلية.
2. **STE حدد مدى أهمية اللوح الأمامي.** إذا كان لا بد أن يمتد التصميم الطباعي أو النافذة من حافة إلى حافة، فإن RTE يحمي ذلك الوجه. وإذا كان مردود اللوح وسرعة الآلة في المقدمة، فعادةً يتفوق.
3. **طابق النمط مع خطك.** التعبئة اليدوية بكميات كبيرة تُرجّح القاع ذاتي الإغلاق. وآلة تعبئة العلب من الطرف الموجودة بالأبعاد التي تعمل بها أصلًا. أما الدفعات القصيرة المعبّأة يدويًا فيمكنها تحمّل عمالة القفل RTE أو STE لديك تُرجّح الانطباقي.

4. **تحقق من الحدود التنظيمية.** إذا كانت العلبة تلامس الغذاء أو تقع قريبة منه، فراجع الكرتون والأحبار والطلاءات [بشأن ملامسة الأغذية](#)^[4]، لأن ملصق «آمن للأغذية» وحده لا يثبت شيئاً. وقد تستدعي [FDA](#) واللواصق وفق [إرشادات للتغليف المقاوم للأطفال](#)^[5]، وعلبة نهاية اللسان القياسية لا تستوفيها [CPSC](#) المواد المنزلية الخاصة للتنظيم [متطلبات](#).
5. **خطّط لنهاية دورة الحياة.** اختر كرتونًا مقوًى عاديًا بطلاءات مائية بدل الرقائق الغشائية عندما تكون قابلة لإعادة [FSC Mix وFSC 100% وFSC Recycled](#) [التدوير مهمة](#)، وتحقق من ادعاءات الألياف عبر [ملصقات سلسلة الحيازة من FSC](#)^[6] تشهد على مصدر الألياف لا على قابلية العلبة لإعادة التدوير. وللإطلاع على السياق الحالي، FSC وتذكّر أن (U.S.) بأن معدل إعادة تدوير الورق في الولايات المتحدة (2024) [AF&PA](#)^[7] تفيد [تقارير لعام 2018 البالغ 80.9%](#)^[8] الخاص بتغليف الورق والكرتون المقوًى فيعتمد [EPA](#) الكرتون بلغ 69-74%. أما [رقم](#) كما يشير [إتلاف التغليف المستدام](#)^[9] إلى أن تعريفات قابلية AF&PA منهجية مختلفة ولا ينبغي مقارنته مباشرة بأرقام إعادة التدوير في الولايات المتحدة تزداد صرامة، لذا تستحق النوافذ والرقائق الغشائية نظرة أدق.

بعد حسم النمط، يبقى العمل المتبقي المتمثل في قياس الأبعاد الداخلية واختيار درجة الكرتون وإعداد التصميم الطباعي ووضع معايير الفحص خاصًا بكل منتج. وهذه الخطوات مشروحة في [صفحة منتج علبة نهاية اللسان المستقيمة](#) ولا نكررها هنا.



الأسئلة الشائعة

الأسئلة الشائعة: ما تغليف العلب ذات اللسان والطي؟

هو عائلة من العلب الكرتونية المقوّاة القابلة للطي، تُقطع بالقالب من لوح واحد (1)، وتُصق على طول درز جانبي واحد، وتُشحن مسطحة، وتُغلق باللسنة إدخال بدل الشريط اللاصق. ومتغيراتها الأساسية الأربعة هي: اللسان المستقيم، واللسان المعكوس، والقاع ذاتي الإغلاق، والقاع بقفل انطباق.

الأسئلة الشائعة: ما الفرق بين علبة اللسان المستقيم وعلبة اللسان المعكوس؟

في علبة اللسان المستقيم، يُطوى لسانا النهايتين في الاتجاه نفسه، مما يُبقي اللوح الأمامي غير منقطع. وفي علبة اللسان المعكوس، يُطوى اللسانان في اتجاهين متعاكسين. وهذا يتيح تشويق القصصات على اللوح لمردود أفضل، لكنه يترك حافة قص واحدة في الأمام.

الأسئلة الشائعة: أي نمط لسان هو الأقوى للمنتجات الثقيلة؟

يتحمّل القاع ذاتي الإغلاق والقاع بقفل انطباقي حملًا أكبر من القاع المثبت باللسان، لأن القاعدة ملصوقة أو متعشقة بدلاً من أن

يمسكها الاحتكاك. وفي حالة الزجاج أو أي شيء ثقيل يُشحن بالطرود، أضف حشوة داخلية وصندوق شحن خارجيًا.

الأسئلة الشائعة: هل تعمل العلب ذات اللسان على آلات التعبئة الآلية؟

قياسيان على آلات تعبئة العلب الأفقية من الطرف لأن كلتا النهايتين تُغلقان بالطي وحده. أما علب القاع RTE و STE نعم. ف ذاتي الإغلاق فتحتاج إلى معدات مصممة للقيعان المملوكة مسبقًا، ويُعبأ القاع بقفل انطباقي غالبًا يدويًا. تأكد من مورّد آلتك من الأنماط والأبعاد التي تقبلها معدّاتك.

الأسئلة الشائعة: هل تحتاج علب نهاية اللسان إلى غراء؟

يلصق المصنّع الدرز الجانبي، وتحتوي علب القاع ذاتي الإغلاق أيضًا على قاعدة مملوكة. أما إغلاقات النهايات نفسها فتبقى مغلقة بالاحتكاك وأقفال الشقوق. وقد تستدعي المنتجات الثقيلة أو متطلبات إثبات العبث ملصق ختم إضافيًا أو شريطًا لاصقًا.

الأسئلة الشائعة: هل العلب ذات اللسان قابلة لإعادة التدوير؟

تناسب علب اللسان من الكرتون المقوّى العادي عمومًا مسارات إعادة تدوير الورق. أما الرقائق الغشائية والنوافذ البلاستيكية والطلاءات المعدنية وبقايا الطعام فقد تقلل قابلية إعادة التدوير، ويختلف القبول باختلاف البرنامج المحلي.

أبرز النقاط

- ISO تشترك العلب ذات اللسان في مصطلحات قياسية، لذا يمكن كتابة المواصفات بلا لبس. — يحدّد (المصدر) 21067-1:2016
- مخاطر ASTM D4169 اختبار منظومة الشحن الكاملة لا عبلة البيع بالتجزئة وحدها. — تغطي تسلسلات (المناولة والاهتزاز والضغط) (المصدر)
- أنواع من الملصقات: 100% FSC شهادة الألياف وقابلية إعادة التدوير ادعاءان منفصلان. — تستخدم (المصدر) Mix و Recycled
- استخدم بيانات إعادة تدوير حديثة ومتسقة في رسائل الاستدامة. — معدل إعادة تدوير الورق في الولايات المتحدة: 60-64% في 2024 (المصدر)
- الطلب على العلب الكرتونية القابلة للطّي ينمو ببطء، ما يركّز الاهتمام على الكفاءة. — نمو سنوي (متوسط للطلب يبلغ نحو 0.8% متوقع للفترة 2024-2029) (المصدر)

الخلاصة

يتنازل عن بعض STE تغليف العلب ذات اللسان والطّي مجموعة من المفاضلات العملية التي يمكن هندستها، لا مسألة ذوق. ف يتنازل عن الواجهة النظيفة مقابل المردود وسرعة آلة التعبئة. ويضيف القاع RTE مردود اللوح مقابل واجهة أمامية نظيفة. و ذاتي الإغلاق خطوة لصق كي تُركّب العبلة بحركة واحدة وتتحمل وزنًا أكبر. ويتفادى القاع بقفل انطباقي للصلق المسبق لكنه يضيف عمالة يدوية. ومع توقع أن ينمو الطلب على العلب الكرتونية القابلة للطّي نموًا متواضعًا فحسب، بنحو 0.8% سنويًا حتى [لتوقعات القطاع^{\[10\]}](#)، تكون الأفضلية للعلامات التجارية التي تطابق البنية مع وزن المنتج [Packaging Dive](#) 2029 وفقًا لـ [تغطية](#) وخط التعبئة قبل الطباعة. وإذا كانت الأولوية لديك لواجهة أمامية نظيفة ومتصلة، فاطلع على [علب نهاية اللسان المستقيمة من المصنع مباشرة](#) واطلب عرض سعر لأبعادك الدقيقة.

المراجع

1. [التغليف — المفردات — الجزء 1: المصطلحات العامة](#). المنظمة الدولية للتوحيد القياسي — ISO 21067-1:2016
2. [ASTM International](#). [الممارسة القياسية لتصنيع صناديق الشحن من لوح الألياف — ASTM D5118/D5118M](#)
3. [ASTM International](#). [الممارسة القياسية لاختبار أداء حاويات الشحن ومنظوماته — ASTM D4169-23](#)
4. [التغليف الغذائي والمواد الأخرى التي تلامس الأغذية](#). إدارة الغذاء والدواء الأمريكية
5. [الحاويات والتغليف](#). لجنة سلامة المنتجات الاستهلاكية الأمريكية
6. [الورق والتغليف](#). مجلس رعاية الغابات
7. [إعادة التدوير](#). جمعية الغابات والورق الأمريكية، بيانات 2024

8. [↵. الحاويات والتغليف: بيانات خاصة بالمنتجات.](#) وكالة حماية البيئة الأمريكية، بيانات 2018.
9. [↵. تقرير اتجاهات التغليف المستدام 2025.](#) ائتلاف التغليف المستدام.
10. [↵. Packaging Dive. اتجاهات الكرتون المقوّى: الطلب على العلب الكرتونية القابلة للطي، 2025-2026.](#)

أكتوبر 21, 2026