

JUSTSOLAR

الطاقة 2 جيجاواط · أكثر من 50 دولة · منذ 2011

قائمة التحقق من تدقيق مصنع الألواح الشمسية

الشمسية — استخدمه أثناء عمليات التفتيش قبل الشحن، أو زيارات المصنع، أو تأهيل الموردين.
دليل B2B من 50 نقطة للتحقق من مصنعي الألواح

نقطة	50
أقسام	8
تركيز B2B	100%
للاستخدام	■■■■■

كيفية استخدام قائمة التحقق هذه

1. اطبعها أو استخدمها رقمياً أثناء تدقيق المصنع.
2. ضع علامة على كل عنصر بمجرد التحقق منه في الموقع أو عبر المستندات.
3. لأي عنصر لا يمكنك التحقق منه، اطلب الوثائق الداعمة قبل التوقيع على أمر الشراء.
4. العناصر المعلمة [حرج] غير قابلة للتفاوض إذا لم يتم استيفاؤها.

تم التحقق بواسطة: _____ التاريخ: _____
مرجع المشروع / الطلبة: _____

1. التحقق من المصنع

تحقق من أن الشركة هي مصنع حقيقي، وليس تاجرا يعيد تسمية الألواح.

- رخصة تجارية سارية + تتطابق مع كيان فاتورة الشحن. 1.
نسخة ممسوحة ضوئيا من الرخصة التجارية. تحقق من تطابق العنوان المسجل مع المصنع الذي زرته (أو Google Maps Street View). اطلب
- الإنتاج المعلن يطابق ما تم التصريح به. 2.
اطلب حجم الإنتاج الشهري للأشهر الـ 12 الماضية. مصنع حقيقي بطاقة 1 جيجاواط يشحن ~80 ميجاواط/شهر نبات.
- سجلات ضريبية / حالة 3. ISO Trade Assurance
Alibaba Trade Assurance أو تدفقات Made-in-China Gold Supplier. المصنعون الحقيقيون لديهم حالة مستمرة لعدة سنوات. تحقق عبر
- تدقيق مصنع مستقل عمره ≥ 12 شهرا. 4.
<حرج> اطلب أحدث تقرير تدقيق من SGS / TUV / Bureau Veritas / Intertek. ارفض إذا كان أقدم من 18 شهرا.
- نفس العنوان في فاتورة الشحن والرخصة وخريطة المصنع. 5.
تأينات العناوين تشير إلى سلوك تاجر — طلب من مكتب شنغهاي، ألواح مشحونة من مصنع طرف ثالث غير ذي صلة.
- وجود إدخال 6. D&B; (Dun & Bradstreet)
المصنعون الحقيقيون لديهم أرقام D-U-N-S + ملفات مالية. تحقق على dnb.com — الغياب علامة تحذير صفراء.
- عدد الموظفين مقابل الطاقة الإنتاجية المعلنة. 7.
قاعدة تقريبية: طاقة 1 جيجاواط $\approx 200-400$ موظف إنتاج. شركات تعلن 5 جيجاواط بـ 50 موظفا هي وسطاء.
- التحقق من تاريخ العلامة التجارية على منصات 8. B2B
ابحث باسم الشركة في PV-Tech و ENF Solar وقاعدة بيانات BloombergNEF. مسيرة <5 سنوات مفضلة.

2. معدات الإنتاج

تجول في الخط. المصنعون الحقيقيون فخورون بعرض المعدات.

- علامة لحام الشرائط / stringer مرئية. 9.
معايير الصناعة: Autowell, Crystal Growth, Mondragon. معدات stringing عامة/بدون علامة تجارية تشكل خطرا على الجودة.
- علامة مكبس التنفيح (10). laminator
EVA علامات جودة. الصينية العامة الرخيصة تنتج تشابكا غير متنسق لـ Ecoprogetti، (ألمانيا) GP Solar، (اليابان) YAC.
- جهاز الفلاش هو محاك شمسي من فئة 11. A+A+A+
<حرج> Pasan (سويسرا) هو المعيار الذهبي. أجهزة فئة B تبلغ عن طاقة بدقة +/-3% غير دقيقة. تحقق بشهادة المعايرة.
- كاميرات EL على كل خط. 12.
(عينة فقط) الشقوق الدقيقة تمر دون كشف EL أو ما يعادلها على كل خط. ارفض إذا كان BrightEye
- معدات كبس الإطار + الحمولة. 13.
إطار هوائي ألومنيوم مؤكسد 6063-T6 / 6005-T5. ارفض الإطارات بتشطيب طاحونة (تآكل خلال 5-10 سنوات).
- روبونات تحميل في المعالجة الحرجة. 14.

أذرع روبوتية ABB, KUKA, FANUC ل stringing الخلايا + تحميل الألواح تمنع الشقوق الدقيقة. المعالجة اليدوية = معدل رفض عال.

□ سجلات معايرة لكل معدات الاختبار. 15

يجب أن تكون المعدات معايرة >12 شهرا. معايرة منتهية = بيانات اختبار فلاش غير موثوقة + نزاعات ضمان لاحقا.

3. عملية مراقبة الجودة

اختبارات 100% — وليس عينات. كل لوح، كل خطوة.

- تصنيف منحني IV للخلايا الواردة بنسبة 100% 16. الخلايا تصنف حسب فئة الطاقة (مثل 11.5 واط ± 0.05 واط) قبل stringing. ألواح من تصنيف مختلط تظهر خسائر mismatch عالية.
- اختبار EL بنسبة 100% بعد التصفيح، مؤرشف بالرقم التسلسلي 17. <حرج> كل لوح يتلقى صورة EL. ارفض الموردين الذين يختبرون EL على "دفعات عينة" فقط.
- اختبار Hi-Pot للعزل، سياسة الفشل = خردة 18. اختبار التسرب الرطب ≥ 400 IEC 61730-2، ميغا أوم². الألواح الفاشلة يجب التخلص منها، لا إعادة معالجتها.
- اختبار فلاش تحت STC، منحني IV مسجل بالرقم التسلسلي 19. 1000 واط/م²، 25°C، AM1.5G. منحني IV لكل لوح مؤرشف. اطلب عينة من منحني IV عند الطلب.
- تفاوت الطاقة هو 5+/0 واط إيجابي فقط 20. ارفض الموردين الذين يستخدمون تفاوت 5+/2 واط أو 3-/4 واط. التفاوت السلبي = ألواح خارج المواصفات تمر.
- فحص بصري ضد معيار 2.1. 2.5 AQL العيوب التجميلية + الهيكلية تعاین بنسبة 2.5% AQL. اتساق لون الخلايا، استقامة الإطار، محاذاة صندوق الوصل.
- تقارير اختبار مقاومة PID متاحة 22. رطوبة لمدة 96 ساعة. النجاح = <5% فقد طاقة 85%/°C عينة معرضة لـ 1500 فولت عند 85 IEC 62804 J HJT/TOPCon.
- أرشيف صور EL متاح عبر بحث الرقم التسلسلي 23. إذا قدمت رقما تسلسليا للوح بعد أشهر، يجب على المصنع استرجاع صورة EL خلال 24 ساعة. إن لم يفعل — لا يقومون بأرشفة فعلا.

4. جودة المواد

ما يدخل في اللوح — المصدر + المواصفات + الجودة.

- علامة / مصدر الخلايا موثق 24. خلايا Tier-1: Tongwei, Aiko, LONGi, Jinko. اطلب أوراق بيانات الخلايا + رموز دفعة التتبع.
- الزجاج: مقسى 3.2 ملم، طلاء AR 25. مواصفات للتحقق: سمك 3.2 ملم لأحادي الوجه، 2.0 ملم زجاج مزدوج للثنائي الوجه. طلاء AR يستعيد 5-8% من التراب.
- المغلف: EVA أو POE محدد 26. مغلف POE J HJT (مضاد PID حرج). EVA مقبول لـ TOPCon. ارفض "مختلط" أو غير محدد.
- لأحادي الوجه 27. backsheet: TPT/PVDF (خلال 5-7 سنوات UV الصينية العامة (تدهور backsheets تجنب M. أو علامة 3, Krempel PVDF, DuPont Tedlar TPT).
- صندوق الوصل: تصنيف IP68، علامة تجارية 28. علامة قابلة للتحقق: TE Connectivity, Stäubli, Hosiden. الديودات مختبرة حراريا بشكل فردي.
- الإطار: مؤكسد 29. 6063-T6 / T5 الإطارات بتشطيب طاحونة تتآكل في البيئات الساحلية/الرطبة خلال 5-10 سنوات. المؤكسد = أساسي.

5. الوثائق والشهادات

السجل الوثائقي يثبت الامتثال الحقيقي. لا وثائق = لا دفاع عن الضمان.

- تقرير تأهيل تصميم IEC 61215.30
>حرج< ل SKU اللوح بالتحديد. ليس "SKU مماثل". تقرير الاختبار يجب أن يكون >5 سنوات.
- شهادة سلامة IEC 61730.31
>حرج< تصنيف فئة A أو فئة II. فئة C = تجنب لمشاريع الخدمة.
- الإمارات (32). ESMA / (السعودية) SASO / (دول الخليج) G-Mark
>حرج للخليج< G-Mark وفقا ل GSO يلزم 6 دول خليجية. SASO عبر منصة SABER يلزم لاستيراد المملكة. ESMA لاستيراد الإمارات.
- السلامة (33). ISO 45001، (البيئة) ISO 14001، (الجودة) ISO 9001
كلها ثلاث يجب أن تكون سارية (خلال 12 شهرا) وصادرة عن جهة اعتماد حقيقية (TUV, DNV, SGS).
- خطاب جدارة بنكية مؤهل من مؤمن 34.
من Atradius, Coface, أو Sinasure. مطلوب لتمويل مشاريع <1 مليون دولار. يؤكد أن المصنع يحمل تأمين ضمان.
- ضمان منتج 25 سنة + أداء خطي 30 سنة 35.
اقرأ وثيقة الضمان الفعلية — وليس الكتيب. السنة-25 / السنة-30 % إخراج الطاقة يجب أن يكون محمدا (مثل 88.8%).
- توثيق LCA / البصمة الكربونية (36). CBAM
مطلوب لصادرات الاتحاد الأوروبي 2026+. تقرير الانبعاثات المضمنة المتحقق منه + منهجية LCA ISO 14067.

6. السلامة والامتثال

سلامة العامل + الامتثال البيئي — رهانات أساسية لمصدر مصنع ESG.

- معدات الحماية الشخصية (PPE) في أرضية المصنع 37.
حماية العين، قفازات، أذنة، أساور مضادة للكهرباء الساكنة في محطات معالجة الخلايا/الألواح.
- سلامة الحريق: طفايات + رشاشات + مخارج طوارئ 38.
طفايات مصنفة لحرارة الليثيوم إذا كانوا يعملون مع BESS في الموقع. مخارج الطوارئ خالية — لا ممرات مسدودة.
- معالجة المواد الكيميائية: المذيبات والمغلفات مخزنة بشكل صحيح 39.
حاويات محكمة، تهوية، MSDS منشور. ارفض الانسكابات الكيميائية المرئية.
- معالجة مياه الصرف / الشهادات البيئية 40.
تقرير انبعاثات متحقق منه: ESG التصاريح البيئية المحلية. لمصدر + ISO 14001
- رفاه العامل: السن القانوني، الساعات، السكن، الأجور 41.
تقارير التدقيق تغطي هذا. بعض المشتريين الغربيين (سلسلة توريد Apple) يطلبون تدقيق امتثال اجتماعي SA8000 إضافي.

7. اللوجستيات والتغليف

كيفية تعبئة + شحن الألواح تحدد جودة الوصول.

- تغليف بصندوق خشبي (وليس كرتون). 42.
كرتون فقط = 3-5% أضرار خلال النقل. صناديق خشبية مع واقيات زوايا <math>EPE foam = <1.2\%</math>.
- أبدا. LCL فقط، ليس FCL
شحنات أقل من حاوية كاملة تعني تحميل مشترك مع بضائع أخرى → أضرار من الاهتزاز. اشترط FCL فقط.
- تأمين شحن All-Risk لكل شحنة. 44.
حد أدنى 110% من قيمة CIF. شروط (A) ICC). تحقق من إصدار شهادة التأمين قبل الشحن، وليس بعد مطالبات الأضرار.
- تحميل تحت الإشراف + موثق بالصور. 45.
المصنع يشرف على التحميل في الميناء (أو المصنع إذا door-to-door). دليل فوتوغرافي للتثبيت داخل الحاوية.
- مادة مجففة للحاوية + مؤشرات رطوبة مدرجة. 46.
(أو ما يعادلها + بطاقات مؤشر الرطوبة. حاسم لشحنات الطرق الاستوائية (دبي، جدة، الكويت DryBag

8. الجاهزية التجارية

الدفع، مدة التوريد، وإدارة الضمان — حقيقة الواقع للعلاقة.

- شروط الدفع ليست 100% مقدما. 47.
مقبول: 30% عربون + 70% مقابل نسخة 100% B/L. مقدا = خطر عال؛ مقبول فقط للطلبات >30 ألف دولار.
- مدة التوريد واقعية وموثقة. 48.
إنتاج قياسي: 2-5 أسابيع. عناصر متوفرة بالمخزون: 5-10 أيام. موردون يدعون >5 أيام لـ OEM مخصص عادة يبيعون مخزونا.
- عملية مطالبة الضمان موثقة. 49.
خلال كم يوم يرسل المصنع ألواح بديلة؟ من يدفع شحن العودة؟ احصل على هذا كتابيا في أمر الشراء.
- الاختصاص القانوني + حل النزاعات. 50.
القانون الحاكم للعقد: فضل تحكيم هونغ كونغ / سنغافورة (SIAC, HKIAC). تجنب محاكم الصين القارية لنزاعات المشتري الأجنبي.

كيف تتموضع JUSTSOLAR ضد هذه القائمة

بنينا هذه القائمة من 14 سنة على جانبي الشحن الشمسي — نوريد الألواح + نستلم من المنافسين. هذا موقفنا:

القسم	نتيجة JUSTSOLAR	الدليل
التحقق من المصنع	8/8 ✓	مصانع مملوكة، 14 سنة، جاهز للتدقيق
معدات الإنتاج	7/7 ✓	Autowell + YAC + Pasan A+A+A+ + ABB/KUKA
مراقبة الجودة	8/8 ✓	EL 100% + 0/+5W فقط إيجابي + IEC 62804 PID
جودة المواد	6/6 ✓	خلايا POE، HJT J Tongwei/LONGi، إطارات مؤكسدة
الوثائق والشهادات	7/7 ✓	IEC + ISO + G-Mark/SASO + جدارة Atradius + LCA
السلامة والامتثال	5/5 ✓	(عند الطلب) SA8000 + ISO 14001/45001 + مفروض PPE
اللوجستيات والتغليف	5/5 ✓	صناديق خشب + FCL + All Risk + تحميل مشرف
الجاهزية التجارية	4/4 ✓	ضمان 30+25 سنة + HK تحكيم + 30/70 T/T
المجموع	50/50	التحقق المستقل مرحب به

هل تريد التحقق من هذا بنفسك؟

نرحب بأي من الخيارات التالية — على نفقتك، نستضيف مجاناً:

- جولة مصنع فيديو مباشرة على Zoom / WhatsApp (إخطار 24 ساعة)
- تدقيق مصنع شخصي في جياشينغ، الصين (1.5 ساعة من شنغهاي بودونغ بالقطار السريع)
- (تجزر + تدفع للوكالة) SGS / TUV / Bureau Veritas / Intertek طرف ثالث بواسطة PSI
- مفتش مقيم لطلبات الخدمة +20 ميجاواط (طوال دورة الإنتاج)

جاهز لشراء الألواح من مصنع حقيقي؟

frank@jusolar.com · WhatsApp +86 177 1730 3786 · jusolar.cn

فرانك يانغ، المدير · JUST SOLAR GROUP LIMITED · طاقة سنوية 2 جيجاواط · أكثر من 50 دولة منذ 2011