



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



Thẻ tài sản nhôm anod hóa tùy chỉnh, quét được suốt vòng đời tài sản

Product Image













Details

Thẻ tài sản nhôm anod hóa tùy chỉnh mang số tài sản, số sê-ri và mã vạch phải luôn quét được trong toàn bộ thời gian thiết bị vận hành. Độ bền thực tế phụ thuộc vào ba lựa chọn có thể ghi trong đơn đặt hàng. Thứ nhất là hình ảnh nằm trong hay trên lớp anod. Thứ hai là cách gắn thẻ. Thứ ba là cách chấm cấp mã vạch trước khi xuất xưởng.

Ai mua thẻ tài sản nhôm tùy chỉnh và chúng được dùng ở đâu? [↑](#)

Những khách hàng có giá trị cao nhất là kỹ sư đánh dấu, cấu hình và chất lượng tại các nhà thầu quốc phòng, hàng không vũ trụ. Họ đặt hàng theo số tiêu chuẩn và vật liệu nền thay vì “nhãn dán kim loại”. Nhôm anod quang nhạy được Boeing, Airbus, Lockheed Martin, NASA và Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ quy định^{[1](#)} cho biển tên, nhãn mã vạch và sơ đồ bảo trì. Các thẻ này được gắn trên bảng điều khiển

máy bay, biển vị trí trên tàu và biển dữ liệu xe; thẻ không đọc được đồng nghĩa với không đạt kiểm tra.

Nhóm thứ hai là các OEM thuộc ngành năng lượng, ngoài khơi và thiết bị hạng nặng, những đơn vị cần một bộ tấm nhãn riêng hoặc mã vạch có số serial trên mỗi máy. Hãy quy định khả năng chịu tia UV, phun muối, dầu thủy lực và dung môi cho môi trường lắp đặt dự kiến.

Nhóm thứ ba là các đội cơ sở vật chất, đội xe, trường học và IT, đặt hàng hàng trăm đến hàng nghìn thẻ cho máy tính xách tay, thiết bị mạng và phương tiện. Với thiết bị của trường học và đội xe, hãy kiểm tra góc lộ ra, độ dày và cách gắn trên một mẫu thử trước khi đặt hàng. Thẻ đánh dấu cây trong vườn và phôi khắc laser tự làm là một công việc khác và nằm ngoài phạm vi của trang này.

Vì sao thẻ tài sản nhôm hỏng trước khi tài sản hỏng? [↑](#)

Vấn đề. Phần lớn thẻ nhôm hỏng vẫn còn trên tài sản và vẫn đọc được bằng mắt. Máy quét là thứ hỏng trước. Metal Marker lưu ý rằng mực in bề mặt chỉ bền khoảng 1–3 ngoài trời^[4]. Khi mực mòn đi, “bạn chỉ còn lại một thẻ trống”.

Vì sao độ bám dính quan trọng. Một tấm đã được tạo hình ảnh tốt vẫn hỏng nếu lớp liên kết bong ra trước. Một bản tóm tắt thử nghiệm môi trường của Hải quân Hoa Kỳ đã quy một số hỏng hóc cho sự bong tách của keo^[5] sau khoảng 6 tháng phơi nắng ngoài sa mạc, với lượng bức xạ mặt trời tích lũy xấp xỉ 4,367 MJ/m². Detroit Name Plate mô tả thêm hai kiểu hỏng hóc ngoài hiện trường. Các mép keo bong lên trên máy nén và thiết bị quay. Nhôm gắn trên các kim loại khác loại trong nước biển hoặc muối rải đường bị ăn mòn điện hóa làm ẩn chữ dưới lớp oxit trắng^[6]. Với lá mỏng trên thiết bị của học sinh, hãy kiểm tra xem các mép lộ ra có bị bóc hoặc rách không. Khi đó, đội cơ sở vật chất phải trả chi phí hai lần, vì chữ in phai khiến mã vạch không thể quét được^[8] và các thẻ bị thiếu khiến tài sản rơi khỏi sổ đăng ký.

Giải pháp. Hãy coi thẻ là một thông số kỹ thuật, không phải tên vật liệu. Khóa phương pháp tạo hình ảnh, độ dày, cách gắn và cấp mã vạch trước khi duyệt thiết kế. Sau đó, xác nhận cả bốn yếu tố này trên một mẫu tiền sản xuất được làm đúng như lô sản xuất. Đó là cách chúng tôi báo giá các thẻ này.



Mục lục

- [Ai mua thẻ tài sản nhôm tùy chỉnh?](#)
- [Vì sao thẻ tài sản nhôm hồng sớm?](#)
- [Thẻ tài sản nhôm anod hóa tùy chỉnh là gì?](#)
- [Làm thế nào để quy định thẻ vẫn quét được?](#)
- [Tùy chọn thẻ nào phù hợp với môi trường của bạn?](#)
- [Người mua nên chốt những gì trước khi đặt hàng?](#)
- [Sẵn sàng báo giá theo thông số kỹ thuật của bạn?](#)

Chính xác thì thẻ tài sản nhôm anod hóa tùy chỉnh là gì? [↑](#)

Thẻ tài sản nhôm anod hóa tùy chỉnh là lá kim loại hoặc tấm nhôm có lớp oxit anod. Thẻ mang đồ họa cố định như logo hoặc tên chủ sở hữu, cùng dữ liệu biến đổi như số tài sản, số sê-ri và mã vạch 1D hoặc 2D. “Anod hóa” mô tả lớp oxit, không phải vị trí của hình ảnh; khác biệt đó quyết định tuổi thọ sử dụng.

Ba phương pháp tạo ảnh dùng chung tên gọi này. Thẻ anod in bề mặt đặt mực lên lớp oxit rồi bịt kín. MPC liệt kê loại này ở mức 5 to 10, vì đồ họa chịu thời tiết mà không có lớp phủ trên cùng^[9]. Thẻ anod đánh dấu laser làm thay đổi lớp oxit để tạo độ tương phản, và Pannier đánh giá khả năng kháng UV của một số thẻ anod laser là 1–2^[10]. Nhôm anod quang nhạy, loại Metalphoto, tạo ảnh halogenua bạc bên trong lớp anod rồi bịt kín. Camcode trích dẫn sổ tay ngành GPI, gọi đây là vật liệu nền nhôm in bền nhất. Với tăng cường ảnh, Camcode nêu tuổi thọ ngoài trời dự kiến vượt quá 20^[11] trên vật liệu dày 0,020 in, với các tùy chọn 0,008–0,063 in.

Con số 20 năm đó dựa trên thử nghiệm gia tốc. Tiêu chuẩn liên bang GG-P-455B^[12] yêu cầu hình ảnh không xuống cấp sau 400 giờ Weatherometer, và ngành ngoại suy điều này tương đương khoảng 20 năm phơi ngoài trời. Đây là sự tương đương trong thử nghiệm chứ không phải bảo hành thực địa, và chỉ áp dụng cho vật liệu nhạy quang được xử lý đúng cách. Báo giá của bạn nêu rõ cấu hình sử dụng phương án nào, còn mẫu thử sẽ xác nhận điều đó. Chúng tôi không áp dụng dữ liệu thử nghiệm nhạy quang cho các bản in bề mặt hoặc bản khắc laser.

Làm thế nào để quy định một thẻ vẫn quét được trong 10 năm? [↑](#)

Thực hiện năm bước sau theo thứ tự. Mỗi bước đều kết thúc bằng nội dung bạn có thể ghi vào bản vẽ hoặc đơn đặt hàng.

Bước 1: Chốt trường dữ liệu, ký hiệu mã và kích thước

Bắt đầu từ sổ đăng ký tài sản, không phải từ biển. Mỗi thẻ cần một số tài sản duy nhất, văn bản đọc được bằng mắt tương ứng và mã vạch mã hóa cùng giá trị. Dùng Code 128 cho máy quét chuyên dụng, QR để tra cứu bằng điện thoại và Data Matrix để nhận dạng duy nhất từng hạng mục. Với lô giao cho Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ, [DFARS 211,274 liên kết nhận dạng duy nhất từng hạng mục với MIL-STD-130](#)^[13]. Ghi vùng yên tĩnh, kích thước mô-đun tối thiểu và chiều cao ký tự vào bản vẽ. Kiểm tra tính duy nhất của số sê-ri với sổ đăng ký trước khi phát hành, vì nếu không mã trùng chỉ lộ ra khi vận hành.

Kích thước phụ thuộc nội dung và vùng lắp đặt. Thẻ mã vạch nhôm hạng nặng^[14] của Seton có kích thước 3 × 1 in trên nhôm 0,020 in. Seton đánh giá thân thẻ đến 650°F nhưng keo #467 chỉ khoảng

300°F trên nhựa không kim loại nhẵn, vì vậy hãy coi giới hạn của thẻ và keo là các thông số riêng. Kích thước cuối cùng cho bố cục của bạn do bản duyệt quyết định, không phải mặc định của danh mục.



Trường RFQ	Nội dung cần ghi	Lý do quan trọng
Phương pháp tạo ảnh	Ảnh bên trong lớp anod, in bề mặt hoặc đánh dấu laser	Quyết định khả năng chống mài mòn và tuổi thọ UV
Độ dày nền	Lá kim loại (0,003–0,008 in) hoặc tấm cứng (0,020 in trở lên)	Quyết định khả năng chống rách và các tùy chọn cố định
Ký hiệu mã và cấp chất lượng	Code 128, QR hoặc Data Matrix, kèm cấp tối thiểu	Giúp khả năng đọc có thể kiểm tra được
Cách gắn	Keo và vật liệu nền, hoặc đinh tán/vít kèm quy cách lỗ	Liên kết thường hỏng trước kim loại
Môi trường	UV, muối, nhiên liệu, chất tẩy rửa, nhiệt độ tối đa	Khớp dữ liệu thử nghiệm với điều kiện phơi nhiễm thực tế
Tiêu chuẩn	Bản sửa đổi MIL-STD-130, thông số khách hàng hoặc không áp dụng	Tránh ngụ ý tuân thủ
Điểm bắt đầu thời gian giao hàng	Số ngày tính từ khi duyệt mẫu thiết kế	Ngăn tranh chấp tiến độ

Bất kỳ trường nào để trống sẽ được điền bằng mặc định của nhà cung cấp, có thể không phù hợp với môi trường của bạn. Bảng hoàn chỉnh cũng giúp bạn so sánh các báo giá cạnh tranh trên cùng một cấu tạo.

Bước 2: Phù hợp bề mặt hoàn thiện, độ dày và cách gắn với bề mặt thực tế

Bề mặt mờ giảm chói cho máy quét. Hãy chọn độ dày và cách gắn cùng nhau. Hướng dẫn gắn Metalphoto của Camcode Hướng dẫn gắn Metalphoto^[15] khuyến nghị mạnh keo nhạy áp thay vì cố định cơ học cho lá kim loại 0,003, 0,005 và 0,008 in. Tài liệu cũng quy định dùng chốt nhôm khi lắp trên nhôm.

Sơn tĩnh điện và sơn bề mặt nhám là các bề mặt năng lượng thấp, dưới khoảng 34, nơi keo tiêu chuẩn có thể không bám. Với các bề mặt này, JTT Logos khuyến nghị keo acrylic LSE như 3M 300LSE^[16], cùng thử nghiệm dán trên bề mặt thực tế. Trên máy rung, đinh tán hoặc vít xuyên qua tấm cứng bền hơn keo. Lỗ khoan và cạnh cắt không còn được anod hóa; MPC lưu ý rằng các tấm 0,063 in và dày hơn có thể được bảo vệ cạnh thứ cấp^[17]. Trên thép trong môi trường có muối, hãy cách ly nhôm bằng lớp phủ hoặc vòng đệm phi kim.



Bước 3: Kiểm tra trước tập thiết kế

Gửi đồ họa cố định và dữ liệu thay đổi thành các lớp riêng biệt, để việc thay đổi số serial không buộc phải làm lại toàn bộ. Ghi rõ số serial bắt đầu và kết thúc, chữ số kiểm tra, ký hiệu mã vạch và vùng trắng biên (quiet zone). Xác nhận mỗi tấm in chứa được bao nhiêu thẻ và đối chiếu tổng số lượng với đơn hàng. Đánh dấu lỗ, khe và đường cắt chống giả mạo lên bản vẽ trước khi sản xuất bắt đầu. Hình ảnh nhạy quang chủ yếu là màu đen trên nền kim loại, còn hình ảnh không đen có khả năng chống UV hạn chế, nên không bao giờ duyệt nó dựa trên bản in thử 4 màu. Khi hình ảnh đã được niêm phong thì không thể thay đổi, nghĩa là một số serial sai sẽ khiến thẻ bị loại bỏ.



Bước 4: Sản xuất — phơi sáng, tráng hiện, bịt kín

Với vật liệu quang nhạy, Stryker mô tả ba giai đoạn: phơi sáng, tráng hiện bên trong lớp anod và bịt kín^[19]. Vì quy trình có tính chất nhiếp ảnh, số sê-ri và mã vạch có thể thay đổi giữa các thẻ mà không cần dụng cụ mới.

Thời gian giao hàng phụ thuộc vào lịch sản xuất và tồn kho. Xác nhận MOQ, thời gian sản xuất và trọng lượng đơn vị trên báo giá của bạn. Yêu cầu mẫu phải dùng cùng phương pháp tạo hình ảnh và niêm phong như sản xuất.



Bước 5: Xác minh, rồi lắp tại nơi sẽ quét

Chỉ xuất thẻ theo khả năng đọc được đo lường, không theo vẻ ngoài. Chấm mã 2D theo [ISO/IEC 15415:2024^{\[21\]}](#) và mã tuyến tính theo ISO/IEC 15416, thông thường đạt cấp B hoặc cao hơn.

Gắn mỗi tuyên bố độ bền với cấp chất lượng bạn đã mua. Bảng thông số Bảng thông số Metalphoto ISG^[22] nêu không ăn mòn sau 700 giờ phun sương muối 5 % ở 95°F. Bảng này cũng đánh giá việc ngâm một giờ trong natri hydroxit 1 % là không khuyến nghị do bề mặt bị tấn công; bản tóm tắt Hải quân cũng cảnh báo độ nhạy với thuốc tẩy. Nếu thẻ mang thông tin an toàn, hãy kiểm tra hồ sơ UL cụ thể. [Phiên bản UL 969, 6th \(2025-07-28\)^{\[23\]}](#) chỉ áp dụng cho một hệ thống dán nhãn cụ thể, không áp dụng cho mọi tổ hợp độ dày và keo.

Hạng mục kiểm tra	Phương pháp	Căn cứ xuất hàng
Kích thước và lỗ	Đo theo bản vẽ	Trong dung sai bản vẽ
Chất lượng mã vạch	Máy xác minh theo ISO/IEC 15415 hoặc 15416	Cấp đã thỏa thuận, ví dụ B hoặc cao hơn
Tính toàn vẹn số sê-ri	Quét chuỗi đối chiếu với sổ đăng ký	Không trùng lặp hoặc thiếu số
Ảnh và lớp bịt kín	Kiểm tra trực quan dưới độ phóng đại	Không có lỗ kim, cạnh hoặc vùng chưa bịt kín
Bảng chứng độ bền	Dữ liệu nhà cung cấp cho cấp đã mua	Điều kiện thử nghiệm được nêu, không chỉ số năm
Tài liệu	Chứng chỉ phù hợp	Trích dẫn các bản sửa đổi tiêu chuẩn nêu trong PO

Khi hợp đồng yêu cầu xác minh mã vạch bởi bên thứ ba hoặc báo cáo phun sương muối, các hạng mục này được tính giá riêng. Hãy yêu cầu khi báo giá thay vì giả định chúng đã nằm trong đơn giá.

Vị trí lắp đặt quyết định thẻ tốt có còn hữu ích hay không. Oxmaint khuyên gắn thẻ trên khung cố định, không gắn trên tấm có thể tháo rời^[24], ở phía kỹ thuật viên nhìn thấy và tránh vùng nhiệt, va đập. Nếu bạn cũng cần đọc không cần đường ngắm, lưu ý rằng thẻ nhôm anod không tương thích với RFID tiêu chuẩn^[25] do nhiễu từ kim loại. Hãy dùng thẻ RFID chuyên dùng cho kim loại riêng và thử trên lớp phủ thực tế.



Tùy chọn thẻ nào phù hợp môi trường và ngân sách của bạn? [↑](#)

Tùy chọn	Vị trí ảnh	Bảng chứng độ bền	Phù hợp nhất
Anod quang nhạy cứng	Bên trong lớp anod	400 h Weatherometer, tương đương khoảng 20 năm	Thiết bị ngoài trời, UID, tài sản tuổi thọ dài
Lá nhôm anod mỏng (khoảng 5 mil)	Bịt kín trong lá kim loại	Tuyên bố nhà cung cấp; góc có thể bị bóc	CNTT trong nhà, đội xe, bề mặt phẳng
Anod in bề mặt	Mực trên bề mặt	Khoảng 1-3 ngoài trời (blog nhà cung cấp)	Trong nhà, vòng đời ngắn, đủ màu
Nhôm đánh dấu laser	Rãnh hoặc oxit đã biến đổi	Độ tương phản giảm khi rãnh mòn	Số sê-ri đọc được bằng mắt, số lượng ít
Nhãn polyester	Mực dưới lớp màng ép	Kém bền hơn với dung môi và mài mòn	Tài sản trong nhà, có thể thay đổi, rủi ro thấp
Thép không gỉ khắc	Khắc và tô đầy	Chống nhiệt và va đập tốt hơn	Nhiệt cao, hóa chất kiềm hoặc thông số bắt buộc thép không gỉ

Bảng so sánh các nhóm quy trình, không phải thương hiệu. Mọi mục độ bền đều là tuyên bố của nhà cung cấp hoặc thử nghiệm, không phải bảo đảm thực địa.

Về độ mài mòn, Stryker lưu ý rằng nhôm khắc chữ dựa vào các rãnh bề mặt trở nên nông hơn^[27] dưới tác động mài mòn. Metal Marker phát hiện rằng thép không gỉ vượt trội về khả năng chống mài mòn và chịu nhiệt cao^[29] trong môi trường khắc nghiệt.

Hãy theo trình tự mua hàng này:

- Tài sản trong nhà, ít mài mòn, dữ liệu thay đổi: bắt đầu bằng polyester.
- Hàng trăm thẻ phẳng cần mã vạch được niêm phong: hãy so sánh các tùy chọn lá mỏng và xác

nhận số lượng đã báo giá.

- Công việc ngoài trời, tiếp xúc hóa chất, gắn đinh tán hoặc theo MIL-STD-130: chỉ định tấm nhạy quang cứng và xác nhận số lượng tối thiểu trên báo giá của bạn.
- Nhiệt độ cao hơn cấp nhôm đã mua hoặc rửa bằng chất kiềm: chuyển sang thép không gỉ.

Đừng coi thẻ dán là chống trộm. Với tài sản cần bảo mật cao, hãy xác nhận yêu cầu về đường cắt chống giả mạo hoặc gắn cơ khí trước khi đặt hàng.

Lập kế hoạch giao hàng và đặt lại như một phần của thông số kỹ thuật. Yêu cầu đóng gói thẻ theo thứ tự serial, với dải số được ghi trên mỗi gói, và quét thử một mẫu khi nhận hàng thay vì khi lắp đặt. Ghi lại mã số linh kiện, phương pháp tạo hình ảnh, độ dày và loại keo để lần đặt hàng sau tiếp tục cùng một sổ đăng ký mà không bị lệch. Quy cách đóng gói và thông tin thùng carton sẽ được xác nhận khi báo giá.



Người mua nên chốt những gì trước khi đặt hàng? [↑](#)

- **Tuyên bố tuổi thọ dài dựa trên thử nghiệm gia tốc, không phải bảo hành thực địa** — 400 giờ Weatherometer theo GG-P-455B (Nguồn)
- **Mức bề mặt là điểm yếu khi dùng ngoài trời** — khoảng 1-3 (Nguồn)
- Xác nhận yêu cầu đặt hàng tối thiểu trên báo giá trước khi phê duyệt đợt chạy tùy chỉnh nhạy quang.
- Xác nhận tính sẵn có của nguyên liệu thô và thời điểm bắt đầu thời gian giao hàng đã thỏa thuận trước khi lên lịch lắp đặt.
- Chọn lá mỏng phù hợp với bề mặt lắp đặt và yêu cầu xử lý; không coi đây là bảng nhãn cứng.
- **Theo một ước tính thương mại, anod là loại nhôm lớn nhất** — 48,5 % của thị trường ước tính USD 980,5 triệu trong 2025 (Nguồn)

Sẵn sàng báo giá thẻ theo thông số kỹ thuật, không theo

khẩu hiệu? [↑](#)

Thẻ tài sản bằng nhôm đặt riêng chỉ đáng giá khi thông số kỹ thuật phù hợp với môi trường. Điều đó có nghĩa là hình ảnh nằm trong lớp anod hóa để sử dụng ngoài trời, cách gắn phù hợp với bề mặt lắp đặt, và mã vạch được phân loại trước khi phát hành. Các điều khoản thương mại, bao gồm MOQ, thời gian sản xuất và trọng lượng đơn vị, được xác định trên báo giá và kiểm chứng bằng mẫu. **Gửi bản vẽ, danh sách môi trường và mẫu sổ đăng ký tài sản của bạn để yêu cầu báo giá và mẫu tiền sản xuất.**

^[1]Metalphoto: Tổng quan tổ chức quy định và ứng dụng. [↵](#)

^[4]Metal Marker: Tuổi thọ tạo ảnh quang nhạy so với in lưới. [↵](#)

^[5]Tóm tắt IUID Hải quân: Kết quả khả năng sống sót môi trường, lưu ý về keo và thuốc tẩy. [↵](#)

^[6]Detroit Name Plate: Kiểu hư hỏng biển tên do rung động và ăn mòn điện hóa. [↵](#)

^[8]Facilities Dive: Thẻ tài sản kém làm suy yếu quản lý cơ sở vật chất như thế nào. [↵](#)

^[9]MPC: Vật liệu nhãn thiết bị và tuổi thọ của chúng. [↵](#)

^[10]Pannier: Thông số thẻ nhôm anod với xếp hạng UV. [↵](#)

^[11]Camcode: Độ dày Metalphoto cứng, xếp hạng GPI, tuổi thọ ngoài trời. [↵](#)

^[12]GG-P-455B: Văn bản tiêu chuẩn liên bang về nhôm anod quang nhạy. [↵](#)

^[13]DFARS 211,274: Chính sách nhận dạng duy nhất từng hạng mục của DoD. [↵](#)

^[14]Seton: Kích thước và xếp hạng nhiệt độ của thẻ nhôm hạng nặng. [↵](#)

^[15]Hướng dẫn gắn Camcode: Quy tắc keo so với chốt theo độ dày. [↵](#)

^[16]JTT Logos: Năng lượng bề mặt và lựa chọn keo. [↵](#)

^[17]Biển tên MPC: Dải độ dày và bảo vệ cạnh cắt. [↵](#)

^[19]Stryker: Quy trình Metalphoto phơi sáng, tráng hiện, bịt kín. [↵](#)

^[21]ISO/IEC 15415:2024: Chấm cấp chất lượng in mã vạch 2D. [↵](#)

^[22]Bảng thông số Metalphoto ISG: Dữ liệu khả năng chịu phun sương muối và hóa chất. [↵](#)

^[23]UL 969 Ed. 6: Tiêu chuẩn an toàn hệ thống đánh dấu và dán nhãn. [↵](#)

^[24]Oxmaint: Vị trí đặt thẻ tài sản cơ sở vật chất. [↵](#)

^[25]Quản lý tài sản phần cứng: Vật liệu thẻ và khả năng tương thích RFID. [↵](#)

^[27]So sánh Stryker: Mài mòn Metalphoto so với nhôm khắc. [↵](#)

^[29] So sánh Metal Marker: Nhôm so với thép không gỉ về nhiệt và mài mòn. [↩](#)

Product Option