

JIADA MAGNET

Kính chào quý khách!

Mục lục

1 Tổng quan doanh nghiệp

2 Nam châm NdFeB

3 Quy trình sản xuất

4 Xử lý bề mặt

5 Kiểm tra chất lượng

6 Ứng dụng sản phẩm

7 Ưu thế của chúng tôi

8 Liên hệ chúng tôi

I. Tổng quan doanh nghiệp

Giới thiệu về công ty

Công ty Jiada Magnets được thành lập từ năm 1998, hiện sở hữu hai khu công nghiệp vật liệu từ do công ty tự đầu tư xây dựng: Khu sản xuất tại Đông Quan với diện tích khoảng 50 mẫu và Khu công nghiệp Jiayuan tại Giang Tây với quy mô khoảng 200 mẫu. Công ty vận hành chuỗi sản xuất khép kín, bao gồm: nhà máy thiêu kết đất hiếm, nhà máy gia công vật liệu từ tính hiệu suất cao, nhà máy mạ điện thân thiện với môi trường, và xưởng lắp ráp linh kiện từ tính. Với hệ thống toàn diện và dịch vụ một cửa, Jiada cam kết phát triển và cung cấp nam châm NdFeB (Neodymium sắt boron) chất lượng cao cùng nhiều cụm linh kiện từ tính chính xác phục vụ đa dạng nhu cầu ứng dụng. Hiện nay, Jiada đã thiết lập hai trung tâm dịch vụ khách hàng tại Đông Quan và Tô Châu nhằm hỗ trợ và phục vụ khách hàng nhanh chóng, hiệu quả.

Chất lượng sản phẩm vượt trội bắt nguồn từ hệ thống đảm bảo toàn diện. Công ty áp dụng tư duy quản lý tiên tiến cùng quy trình kiểm soát chất lượng chặt chẽ, và đã lần lượt đạt được các chứng nhận quốc tế uy tín như:

Hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015

Hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2004

Hệ thống quản lý an toàn sức khỏe nghề nghiệp ISO 45001:2018

Hệ thống quản lý chất lượng ngành ô tô IATF 16949:2016

Chứng nhận hệ thống sản xuất tái chế SCS của Hoa Kỳ (SCS Recycled Content – đất hiếm tái chế)

Lịch sử phát triển

- Năm 1998, thành lập nhà máy Vật liệu Từ tính Jiada Đông Quan
- Năm 2007, đạt chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO:9001-2008
- Năm 2012, thành lập Công ty TNHH Rongtong Đông Quan
- Năm 2012, xây dựng Khu công nghiệp vật liệu từ tính Đông Quan
- Năm 2013, đạt chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng IATF 16949, hệ thống quản lý môi trường ISO 14001, và hệ thống quản lý an toàn sức khỏe nghề nghiệp ISO 45001
- Năm 2015, thành lập xưởng bán thành phẩm nam châm NdFeB thiêu kết
- Năm 2017, thành lập Khu công nghiệp vật liệu từ Jiayuan tỉnh Giang Tây
- Năm 2023, đạt chứng nhận hệ thống tái chế SCS của Hoa Kỳ
- Năm 2024, thành lập Công ty TNHH Nam Châm Jiada Việt Nam

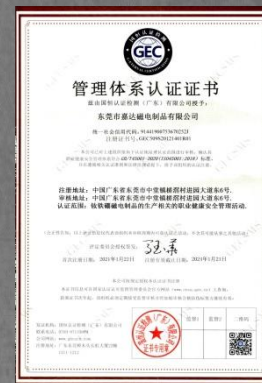
Các chứng nhận tiêu chuẩn



IATF16949: 2016



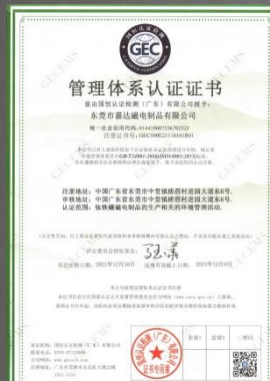
ISO 9001: 2015



ISO 45001



ISO 45001



ISO14001: 2015



Chứng nhận ROHS



Chứng chỉ chất lượng IECQ



SCS Recycled Content Standard

Khuôn viên công ty



Khuôn viên Jiayuan



Công ty TNHH Công nghệ Từ điện Jiayuan Giang Tây được thành lập vào năm 2017, vị trí tại Khu công nghiệp Vonfram và Đất hiếm – Thung lũng Kim loại quý Trung Quốc. Doanh nghiệp chính thức đăng ký vào ngày 29 tháng 8 năm 2017, với tổng vốn đầu tư lên tới 800 triệu Nhân dân tệ. Dự án có quy mô sản xuất khoảng 5000 tấn vật liệu từ tính hiệu suất cao mỗi năm, trên diện tích 170,96 mẫu (tương đương 114.000 m²). Công ty bao gồm nhà xưởng sản xuất, văn phòng, khu ký túc xá, với tổng diện tích xây dựng khoảng 109.000m², cùng các hạng mục phụ khác. Ngoài ra, công ty đã đầu tư 280 bộ thiết bị sản xuất bao gồm: máy cắt, máy đánh bóng, lò luyện kim, lò phun bột bằng khí, máy nghiền khí động học vsf các thiết bị hiện đại khác.

Công ty trực thuộc tập đoàn

- Công ty TNHH Công nghệ Từ điện Jiayuan Giang Tây
- Công ty TNHH Sản phẩm Jiada Đông Quan
- Công ty TNHH Mạ điện Rongtong Đông Quan
- Công ty TNHH Nam châm Jiada (Tô Châu)
- Công ty TNHH Nam châm Jiada (HongKong)
- Công ty TNHH Nam châm Jiada Việt Nam
- Công ty TNHH Công nghệ Jiedimu Đông Quan (Dongguan JDM Technology Co.,Ltd)

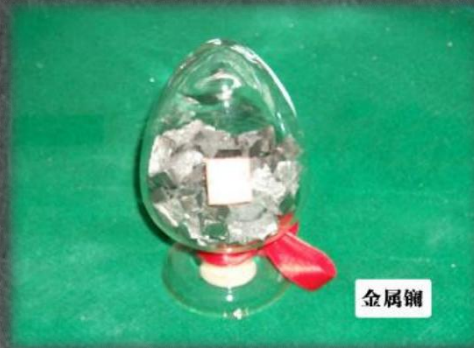
II. Nam châm NdFed

Thành phần cấu tạo

Neodymium (Nd) là nguyên tố đất hiếm chính. Để đạt được các tính năng khác nhau, người ta bổ sung một phần Dysprosium (Dy), Praseodymium (Pr) và các kim loại đất hiếm khác.



Praseodymium và Neodymium



Lantan



Sắt dysprosium



Terbi



Sắt boron



Yttri



Gadolini



Erbi

Cấp độ của nam châm

Cấp độ được phân loại dựa trên lực kháng từ (lực kháng từ nội tại), khả năng chống chịu các lực bên ngoài nhiệt độ làm việc.



III. Quy trình sản xuất

Quy trình nung và thiết bị sản xuất – Giai đoạn thiêu kết đầu tiên



Lò luyện kim chân không

Luyện kim

Sau khi cho liệu, nguyên liệu đã pha trộn được đổ vào crucible (chén nung) để luyện chảy. Kim loại lỏng chảy ra sẽ được dẫn vào trục thép, nơi nó bị các con lăn quay nhanh văng ra ngoài và ngưng tụ thành các tấm mỏng dạng dây. Toàn bộ quy trình đúc nung này kéo dài khoảng 4 đến 5 giờ.



Lò đông nhanh chân không

Nghiền thô

Nạp liệu vào lò – hút chân không – gia nhiệt – bơm khí hydro – đạt nhiệt độ phản ứng tạo hydro lỏng – tiếp tục gia nhiệt – đạt nhiệt độ phản ứng tách hydro. Quá trình này thực chất là thông qua phản ứng hóa học để tách vật liệu thành các hạt vi mô.



Máy nghiền khí

Máy nghiền khí

Toàn bộ quá trình sử dụng khí nitơ làm môi trường truyền dẫn, trong bánh phân loại, kích thước hạt được kiểm soát nhờ tác động của luồng khí nitơ để thực hiện việc phân tách bột. Các hạt lớn sẽ bị tách ra. Quá trình này dựa vào luồng khí nitơ siêu âm, khiến các hạt va chạm lẫn nhau và đi vào lưới sàng. Dưới tác dụng của lực ly tâm, các hạt lớn sẽ rơi xuống và bị tách ra. Một lượng nhỏ bột siêu mịn cũng sẽ bị tách ra theo. Tuy nhiên, số lượng hạt lớn và bột siêu mịn là rất ít.



Máy ép tạo hình

Tạo hình định hướng từ tính

Cho vào khuôn dưới áp lực cao (25 tấn), quá trình này cần có sự bảo vệ bằng khí nitơ. Trong quá trình này tiến hành tạo hình định hướng từ tính. Sau khi thêm chất tách khuôn, đưa vào vỏ khuôn nhựa. Mục đích chính của quá trình này là chuyển từ nam châm có tính dị hướng thành nam châm đồng hướng. Trước tiên, nam châm được xử lý qua quá trình từ hóa (magnetization) để sắp xếp lại hướng từ tính, sau đó tiến hành quá trình khử từ (demagnetization). Khi đó, mật độ đạt khoảng trên 4 g/cm^3 . Toàn bộ quá trình này kéo dài khoảng 10 phút.



Máy ép thủy lực đẳng tĩnh

Định hình bằng thủy lực

Sau khi dùng 3 đến 4 lớp túi nhựa bọc kín nam châm trong khuôn mềm, sẽ đặt nó vào thiết bị ép đẳng tĩnh chứa đầy dầu thủy lực để nén áp suất cao toàn diện trong khoảng 4~5 phút. Sau đó, đặt vào hộp có bề mặt phủ nhôm oxit (chất oxy hóa), nhôm oxit có tác dụng khử oxy, còn chất hút ẩm thì có tác dụng làm khô.



Lò thiêu kết chân không

Ép và thiêu kết

Cho vào lò thiêu kết để tiến hành thiêu kết, nhiệt độ khoảng 1200 độ, quá trình kéo dài khoảng 15 giờ, sau đó làm nguội trong 2~3 giờ, lúc này có thể lấy ra, hoặc tiếp tục thực hiện quá trình hóa già (nhiệt độ hóa già thấp hơn, khoảng 6 giờ).

Quy trình sản xuất

Quy trình và thiết bị công đoạn sau – Gia công hoàn thiện

Nguyên vật liệu



Cắt lát



Mài



Dán keo



Đục lỗ



Cắt dây EDM



Gia công tạo hình



Trung tâm quản lý quy trình gia công



Chọn lọc sản phẩm



Vát cạnh



Quy trình từ hóa



Đóng gói



IV. Xử lý bề mặt

Xưởng mạ điện

Công ty TNHH Mạ điện Rongtong Đông Quan là nhà máy mạ điện trực thuộc tập đoàn Jiada, vị trí tại Khu công nghiệp mạ điện HaoFeng, thôn Masan, thị trấn Machong, thành phố Đông Quan. Nhà máy sở hữu nhiều dây chuyền sản xuất mạ lớp phủ nam châm tự động.

Xử lý bề mặt



Dây chuyền sản xuất mạ
kẽm tự động



Dây chuyền sản xuất mạ
niken tự động



Dây chuyền sản xuất mạ
đồng tự động



Dây chuyền mạ niken hóa học
tự động

Hình ảnh lớp phủ mạ

Xử lý bề mặt



Mạ kẽm



Mạ niken



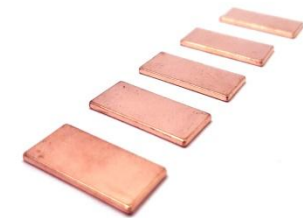
Mạ epoxy



Mạ vàng



Mạ niken đen



Mạ vàng hồng

Thời gian chống ăn mòn khi phun sương muối của từng lớp mạ

- Kẽm xanh trắng: > 24h
- Kẽm đen: < 24h
- Kẽm màu: > 48h
- Zn–Cu–Ni: > 144h
- Ni–Cu–Ni: > 48h
- Cu–Niken: > 72h
- Niken hóa học: > 72h
- Epoxy: > 72h

以上数据均在未充磁的情况下实践得出

V. Kiểm tra chất lượng

Tiêu chuẩn kiểm tra

Hiện nay, tiêu chuẩn quốc tế về vật liệu nam châm vĩnh cửu NdFeB (Neodymium Iron Boron) do tổ chức tiêu chuẩn hóa toàn cầu IEC (Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế) thiết lập, cụ thể là IEC 404-8-1 (1986) và bổ sung 2 (1992) "Vật liệu từ - Phần 8: Quy định vật liệu đặc biệt - Mục 1: Tiêu chuẩn vật liệu từ cứng". Tiêu chuẩn vật liệu nam châm NdFeB chỉ là một phần của "Quy định tiêu chuẩn vật liệu từ cứng".

Tiêu chuẩn của Trung Quốc được xây dựng riêng cho từng loại vật liệu nam châm vĩnh cửu khác nhau. Năm 1992, tiêu chuẩn "Vật liệu nam châm vĩnh cửu NdFeB thiêu kết" được thiết lập, đến năm 2000 được sửa đổi toàn diện và hiện đang áp dụng là GB/T 13560-2000. Tiêu chuẩn vật liệu nam châm vĩnh cửu NdFeB kết dính được thiết lập năm 2002 với mã tiêu chuẩn là GB/T 18880-2002.

Sự khác biệt giữa tiêu chuẩn quốc tế về vật liệu nam châm NdFeB và các tiêu chuẩn liên quan của Trung Quốc chủ yếu thể hiện ở hai khía cạnh.

Khác biệt về mã hiệu và tính năng từ tính

Trong tiêu chuẩn quốc tế IEC, vật liệu nam châm NdFeB thuộc nhóm phân loại R7, bao gồm vật liệu nam châm NdFeB thiêu kết và vật liệu nam châm NdFeB kết dính. Trong đó, vật liệu nam châm NdFeB thiêu kết có 15 mã hiệu; vật liệu nam châm NdFeB kết dính có 12 mã hiệu, được chia theo phương pháp sản xuất thành 9 mã hiệu đúc phun và 3 mã hiệu ép nén.

Tiêu chuẩn kiểm tra

Trong tiêu chuẩn GB/T 13560-2000 "Vật liệu nam châm vĩnh cửu NdFeB thiêu kết" của Trung Quốc, đã xác định 23 mã hiệu; trong khi tiêu chuẩn GB/T 18880-2002 "Vật liệu nam châm vĩnh cửu NdFeB kết dính" quy định 10 mã hiệu, bao gồm 7 mã hiệu ép khuôn và chỉ 3 mã hiệu đúc phun.

Sự khác biệt về tiêu chuẩn vật liệu nam châm NdFeB thiêu kết

Trong tiêu chuẩn GB/T 13560-2000 "Vật liệu nam châm vĩnh cửu NdFeB thiêu kết" của Trung Quốc, vật liệu nam châm vĩnh cửu NdFeB thiêu kết được phân thành 6 loại sản phẩm dựa trên độ lớn của lực kháng từ nội tại (coercivity), bao gồm: N lực kháng từ thấp, M lực kháng từ trung bình, H lực kháng từ cao, SH lực kháng từ rất cao, UH lực kháng từ siêu cao, EH lực kháng từ cực cao, tổng cộng có 23 mức vật liệu

Tiêu chuẩn Trung Quốc đối với vật liệu thiêu kết NdFeB xác định nhóm sản phẩm có lực kháng từ thấp (loại N) bao gồm 12 mức vật liệu, nhiều hơn 4 mức so với tiêu chuẩn quốc tế IEC 60404-8-1 (năm 2001). Ngoài ra, tiêu chuẩn của Trung Quốc nhìn chung cao hơn tiêu chuẩn IEC, đặc biệt là ở các sản phẩm hiệu suất cao.

Lưu trình kiểm nghiệm

Kiểm tra chất lượng



Kiểm tra kích thước hạt



Kiểm tra mật độ



Kiểm tra đường cong khử từ



Kiểm tra kích thước phôi thô



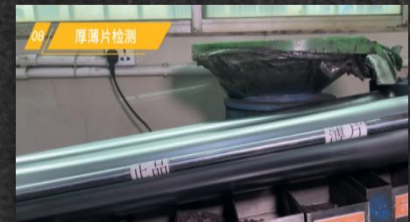
Kiểm tra ROHS



Kiểm tra kích thước tại công đoạn cắt lát



Kiểm tra tấm đen



Kiểm tra độ dày



Kiểm tra và phân loại



Kiểm tra kích thước lỗ



Kiểm tra phun sương muối



Kiểm tra va đập do rơi

Lưu trình kiểm tra

Kiểm tra chất lượng



Thử nghiệm ổn định
nhiệt độ và độ ẩm



Kiểm tra lão hóa
cấp tốc



Kiểm tra sốc nhiệt



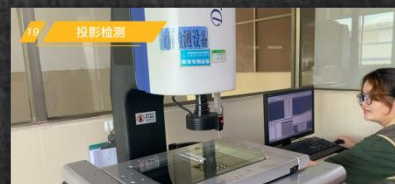
Kiểm tra từ thông



Kiểm tra cường độ
từ trường



Kiểm tra lực kéo



Kiểm tra hình chiếu



Kiểm tra bề mặt



Kiểm tra bằng mô
hôi nhân tạo



Kiểm tra lưới cắt

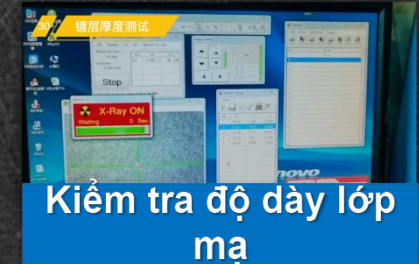


Kiểm tra độ căng



Phân tích ICP cacbon-
lưu huỳnh, hydro-oxi

Lưu trình kiểm tra



Tổng cộng gồm 31 công đoạn kiểm tra và kiểm nghiệm.

Thống kê thiết bị kiểm tra



Máy phân tích cacbon và lưu huỳnh

Phân tích hàm lượng cacbon và lưu huỳnh trong quặng đất hiếm



Máy quang phổ phát xạ nguyên tử ICP

Phân tích hàm lượng các thành phần trong nam châm NdFeb



Máy phân tích oxy, nito và hydro

Phân tích hàm lượng oxy, nito và hydro trong nam châm NdFeb



Máy kiểm tra nhiệt độ và độ ẩm

Kiểm tra nhiệt độ cao thấp của sản phẩm



Máy kiểm tra phun sương muối

Kiểm tra khả năng chống ăn mòn của lớp mạ điện



Máy thử nghiệm lão hóa gia tốc nhiệt độ cao & áp suất cao

Kiểm tra độ bám
đính lớp mạ



Máy chiếu

Thông số kỹ thuật,
kích thước, đánh
giá ngoại quan
Kiểm tra độ chính
xác.



Máy đo từ trường

Đo chu vi từ thông của
từ trường.
Đơn vị: GS(Gauss)



Kiểm tra thả rơi

Kiểm tra độ kết dính
giữa lớp mạ điện và
vật liệu nền



Máy đo độ dày lớp mạ

Kiểm tra độ
dày lớp mạ



Máy kiểm tra XRF đạt chuẩn môi trường

Kiểm tra ROHS và
halogen



Máy kiểm tra từ thông

Đo mật độ từ thông, Đơn vị:
Wb (Weber)



Máy xếp hàng tự động

Kiểm tra toàn diện ngoại hình,
kích thước, lỗ và nứt bên
trong của sản phẩm

VI. Ứng dụng sản phẩm

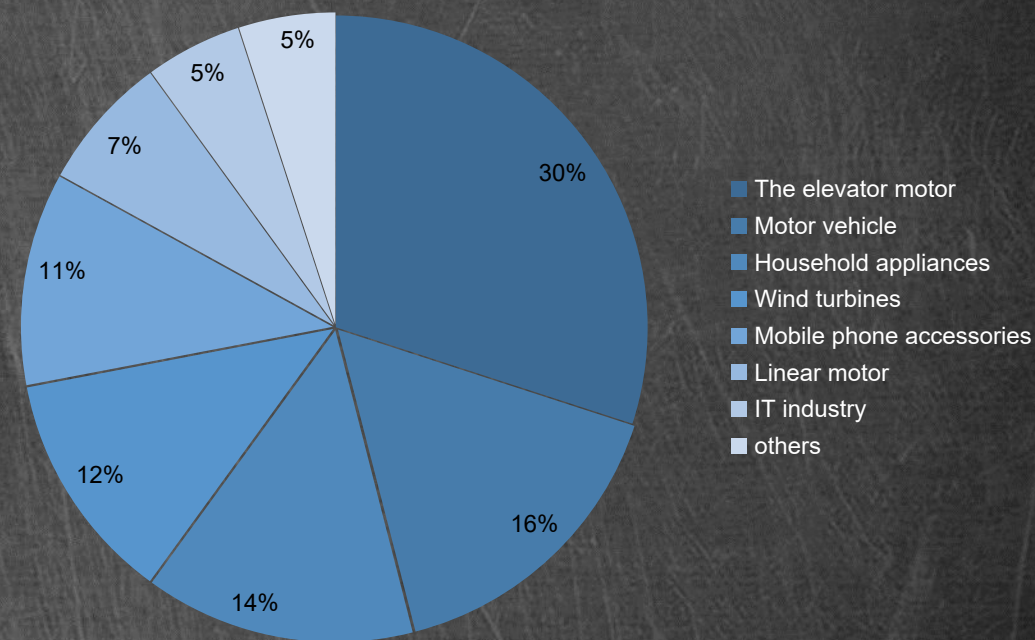
Giới thiệu sản phẩm

1. Thành phần vật liệu gồm có kim loại neodymium (Nd), sắt tinh khiết (Fe) và sắt-bor (Fe-B), với công thức hóa học là $\text{Nd}_2 \text{ Fe}_{14} \text{ B}$. Ngoài ra, còn được bổ sung thêm một số nguyên tố kim loại khác theo tỉ lệ nhất định, trải qua nhiều công đoạn luyện kim để tạo thành.
2. Nam châm NdFeB được chia thành hai loại: nam châm NdFeB thiêu kết (sintered) và nam châm NdFeB kết dính (bonded). Trong đó, loại được gọi phổ biến là "vua nam châm" hay "nam châm siêu mạnh" chính là NdFeB thiêu kết, vì tính chất từ tính của nó vượt trội hơn nhiều so với loại kết dính.
3. Quy trình chế tạo gồm các bước: pha trộn nguyên liệu → nấu chảy → nghiền bột → ép khuôn → thiêu kết (áp dụng cho loại thiêu kết) → gia công → từ hóa để tạo ra sản phẩm hoàn chỉnh. Các công đoạn gia công bao gồm: mài, cắt lát, cắt dây, khoan, chụp lỗ, mạ điện, v.v.
4. Xử lý bề mặt nam châm NdFeB: các phương pháp thường dùng gồm mạ kẽm (kẽm màu, kẽm xanh trắng), mạ niken, mạ Niken-Đồng-Niken, sơn phủ nhiệt. Các phương pháp ít phổ biến hơn bao gồm: phủ epoxy, điện di, phosphat hóa, mạ vàng, mạ bạc, mạ crôm, v.v.

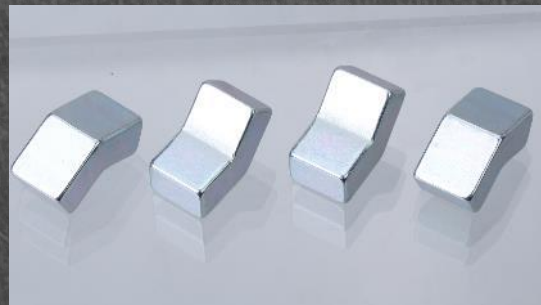
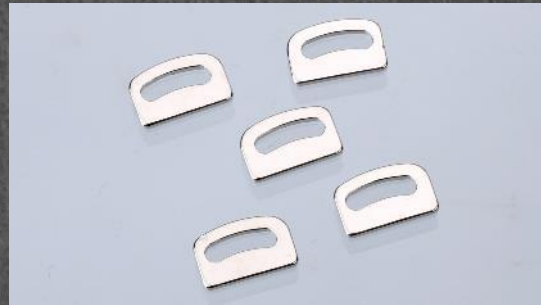
Ứng dụng sản phẩm

- Lĩnh vực âm thanh điện tử: Loa, tai nghe, micro, thiết bị báo động, âm thanh sân khấu, âm thanh xe hơi, v.v.
- Thiết bị điện – điện tử: Bộ ngắt mạch chân không dùng nam châm vĩnh cửu, rơ-le giữ bằng nam châm, đồng hồ đo điện, đồng hồ nước, thiết bị đếm âm thanh, công tắc từ (reed switch), cảm biến, v.v.
- Lĩnh vực động cơ: VCM (Voice Coil Motor), CD/DVD-ROM, máy phát điện, động cơ điện, động cơ servo, động cơ siêu nhỏ, mô-tơ, mô-tơ rung, v.v.
- Thiết bị cơ khí: Máy tách từ, máy tuyển từ, thiết bị nâng từ tính, máy móc sử dụng từ lực, v.v.
- Y tế & chăm sóc sức khỏe: Máy chụp cộng hưởng từ (MRI), thiết bị y tế, sản phẩm chăm sóc sức khỏe bằng từ tính, thiết bị tiết kiệm nhiên liệu từ hóa, v.v.
- Các ngành khác: Thiết bị khử sập từ tính, thiết bị khử cặn đường ống, đồ gá nam châm, máy đánh bài tự động, khóa từ, nam châm cửa sổ – cửa ra vào, nam châm túi xách – vali, nam châm phụ kiện da, nam châm đồ chơi, nam châm công cụ, bao bì quà tặng có từ tính, v.v.

Ứng dụng của nam châm Neodymium(NdFeB)



Một số sản phẩm





Ưu thế của chúng tôi

01

Duy trì mối quan hệ hợp tác lâu dài và ổn định với Tập đoàn Đất hiếm Trung Quốc, đảm bảo nguồn cung nguyên liệu đất hiếm ổn định. Đã xây dựng nhà máy sản xuất nguyên liệu đất hiếm tại thành phố Cám Châu. Khu công nghiệp vật liệu từ tính của Jiada tại Đông Quan có diện tích 48 mẫu, còn khu công nghiệp vật liệu từ tính tại Cám Châu có diện tích 230 mẫu.

02

Xưởng mạ điện do chính công ty vận hành, có đầy đủ các chứng nhận, sở hữu đội ngũ R&D chuyên nghiệp trong thiết kế mạch từ. Toàn bộ chuỗi sản xuất từ thiêu kết nguyên liệu, lắp ráp đến mạ điện đều được tự chủ, cung cấp dịch vụ một cửa, cam kết phục vụ thị trường toàn cầu.

03

Kinh nghiệm phát triển dự án phong phú, dịch vụ hỗ trợ xuất khẩu chuyên nghiệp, đã khai thác sâu thị trường châu Âu, Mỹ và Đông Nam Á suốt nhiều năm.

Liên hệ chúng tôi

Dongguan Magnetic Materials Industrial Park: Dongguan Jiada Magnetolectric Products Co., LTD

Ganzhou Magnetic Materials Industrial Park: Jiangxi Jiayuan Magnetolectric Technology Co. LTD

Jiada electroplating factory: Dongguan Rongtong Electroplating Co. LTD

Su Zhou office: Jiada Magnet (suzhou) Co.,LTD

Dongguan office: Dongguan JDM Technology Co.,LTD

Hong Kong office: Jiada Magnet Limited

Vietnam office: Jiada Magnet VN Co.,LTD

Address: Floor 06, CIC Tower, No. 1, Nguyen Thi Due Street,
Yen Hoa Ward, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam

