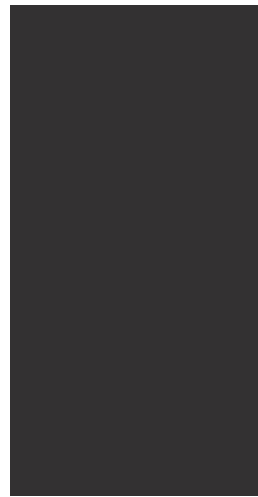
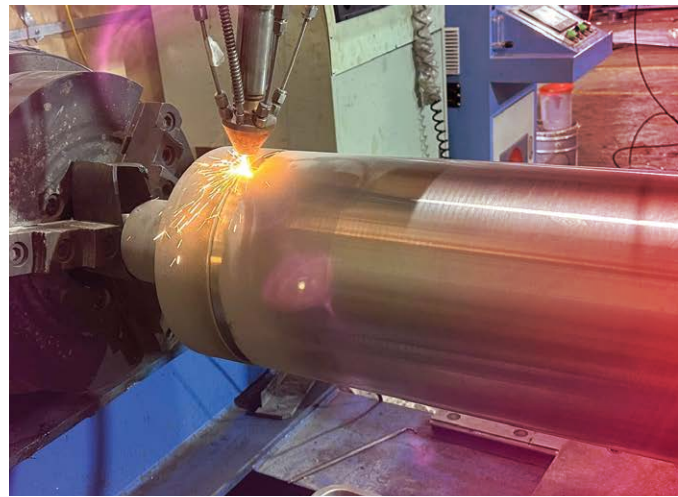
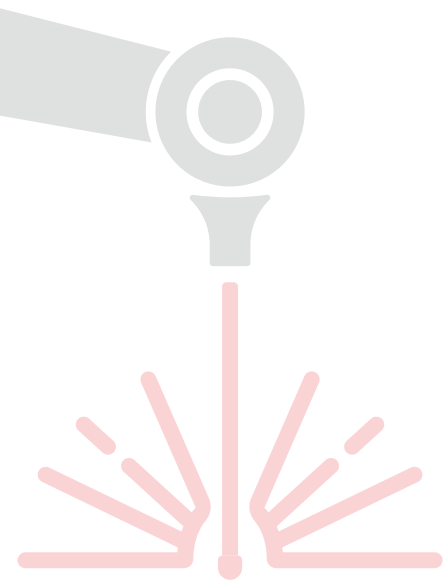




PHUONGDONG
I N D U S T R Y



LASER CLADDING CATALOGUE

INDUSTRIAL EQUIPMENT



2024 PHUONG DONG CO.,LTD



Map



Youtube



Website

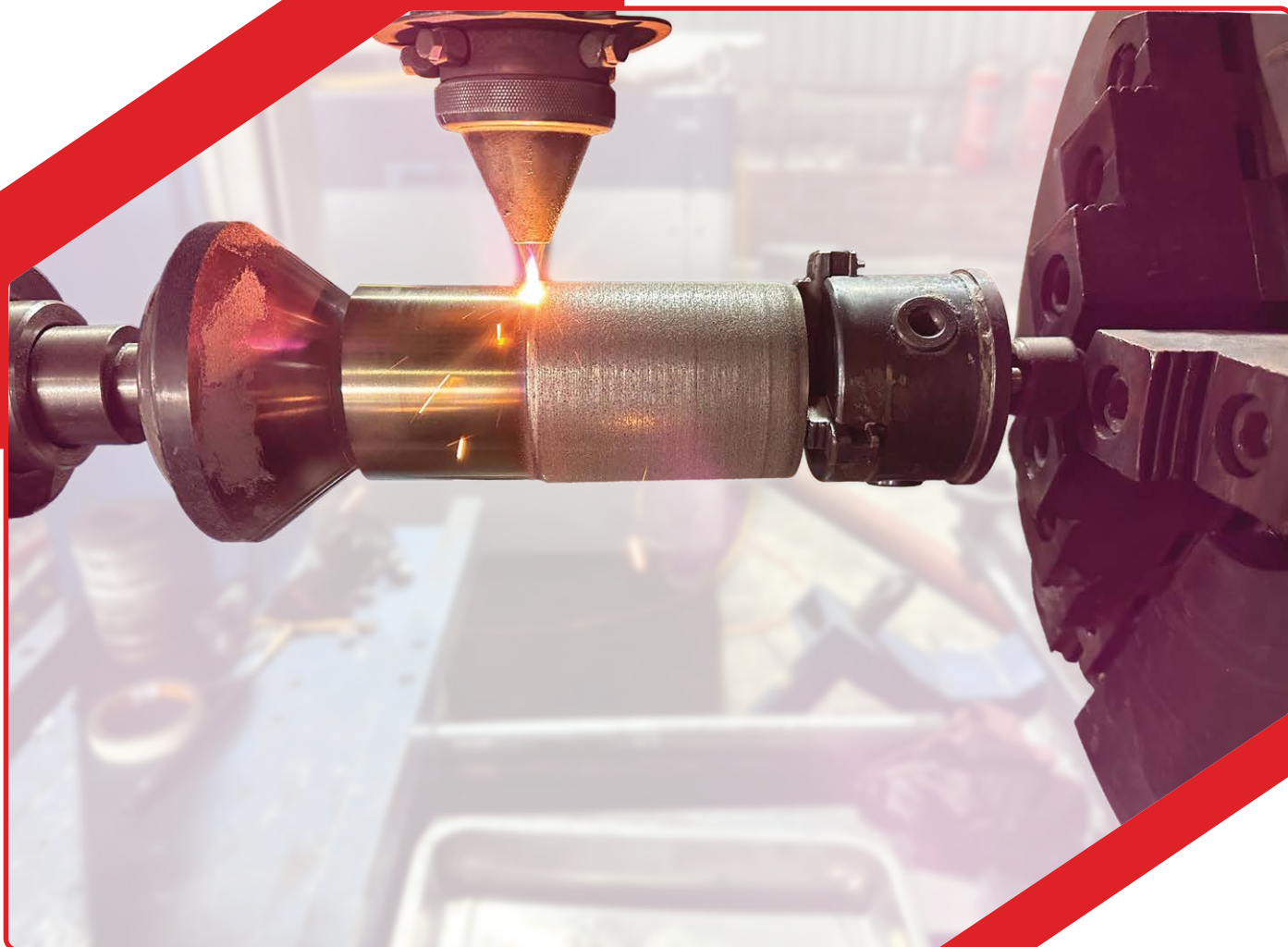
Mục lục	Trang
Laser Cladding - công nghệ phủ vật liệu đẳng cấp	3
Giới thiệu, nguồn gốc, quy trình hoạt động của Laser cladding	4
Công dụng của Laser cladding	5
Ưu điểm Laser Cladding	6
Nhược điểm Laser Cladding	7
Những vật liệu nào được sử dụng trong tấm ốp Laser?	8
A. Ngành thép	9
B. Nhà máy nhiệt điện	12
C. Ngành thủy điện	15
D. In 3D	16
E. Xi lanh, thủy lực	17
F. Công nghiệp xe hơi	18
G. Ngành ép nhựa	19
H. Động cơ, hộp số	23
I. Dầu khí, khai khoáng	26
K. Nhiệt luyện laser	27
L. Ngành hàng hải	29
M. Các ngành công nghiệp khác	30
N. Hợp tác phát triển	33
Khách hàng đã triển khai	34

LASER CLADDING

CÔNG NGHỆ PHỦ VẬT LIỆU ĐẲNG CẤP

Laser cladding là một kỹ thuật sản xuất tiên tiến bao gồm việc phủ một lớp vật liệu kim loại hoặc hợp kim lên bề mặt bằng chùm tia laser. So với các kỹ thuật phun phủ thông thường, đây là một quy trình có độ chính xác cao. Tia Laser năng lượng cao cung cấp khả năng kiểm soát chính xác lượng nhiệt đầu vào. Điều này giảm thiểu sự biến dạng và cải thiện liên kết luyện kim giữa nền kim loại và vật liệu phun phủ. Kim loại, hợp kim, đều có thể được ứng dụng làm lớp phủ. Do khả năng thích ứng của chúng, lớp phủ có thể được tùy chỉnh để mang lại những đặc tính phù hợp cho các thiết bị như cải thiện khả năng chống mài mòn, chống ăn mòn hoặc dẫn nhiệt.

Nhiều ngành công nghiệp, bao gồm hàng không vũ trụ, ô tô, dầu khí và dụng cụ, sử dụng laser cladding. Lớp phủ đó được sử dụng để thay thế các bộ phận bị mòn hoặc hư hỏng, để tăng tuổi thọ bộ phận và thậm chí tạo ra các hình học phức tạp ngay từ đầu (công nghệ in 3D). Lớp phủ laser đã trở thành một công nghệ sản xuất tiên tiến nhờ độ chính xác và tính linh hoạt vượt trội của nó.



LASER CLADDING LÀ GÌ?

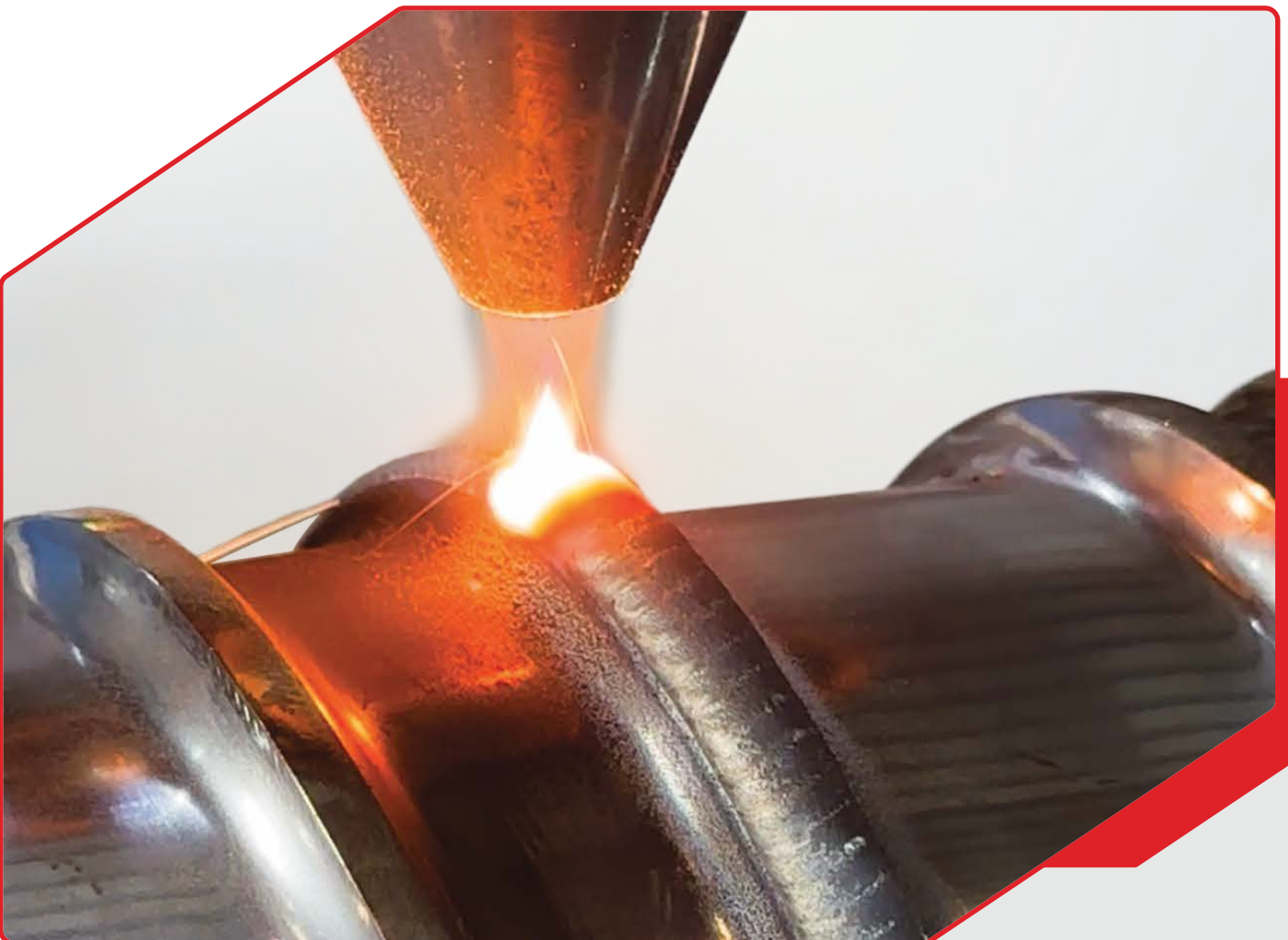
Laser cladding là một quy trình sản xuất lắng đọng vật liệu kim loại lên bề mặt bằng cách sử dụng chùm tia laser làm nguồn nhiệt. Vật liệu thêm vào được nung chảy, kết dính với bề mặt cơ bản và sau đó thường trở nên cứng hơn và có khả năng chống mài mòn cao hơn vật liệu cơ bản. Các ngành công nghiệp như hàng không vũ trụ, ô tô và dụng cụ thường sử dụng phương pháp này.

NGUỒN GỐC CỦA LASER CLADDING

Lớp phủ laser có thể bắt nguồn từ cuối những năm 1970 khi tia laser được đưa vào ngành công nghiệp phủ bề mặt. Tuy nhiên, các kỹ thuật phủ thông thường như phun phủ nhiệt, phun hồ quang dây, phun Hvoer thường được ưa chuộng hơn vì tia laser rất đắt tiền. Tuy nhiên, sự phổ biến của lớp phủ laser đã tăng lên cùng với sự phát triển của các nguồn laser dễ tiếp cận hơn và việc nghiên cứu các ứng dụng mới của laser.

QUY TRÌNH PHUN PHỦ LASER HOẠT ĐỘNG NHƯ THẾ NÀO?

Lớp phủ laser hoạt động bằng cách lắng đọng kim loại từ bột kim loại lên bề mặt bằng chùm tia laser. Tia laser làm tan chảy nó với tốc độ tương tự như khi nó được đưa vào chất nền. Khi chất nóng chảy đông đặc lại, một liên kết luyện kim được tạo ra giữa nó và chất nền. Độ dày lớp phủ, thành phần và đặc tính bề mặt đều có thể được kiểm soát chính xác bằng quy trình này.



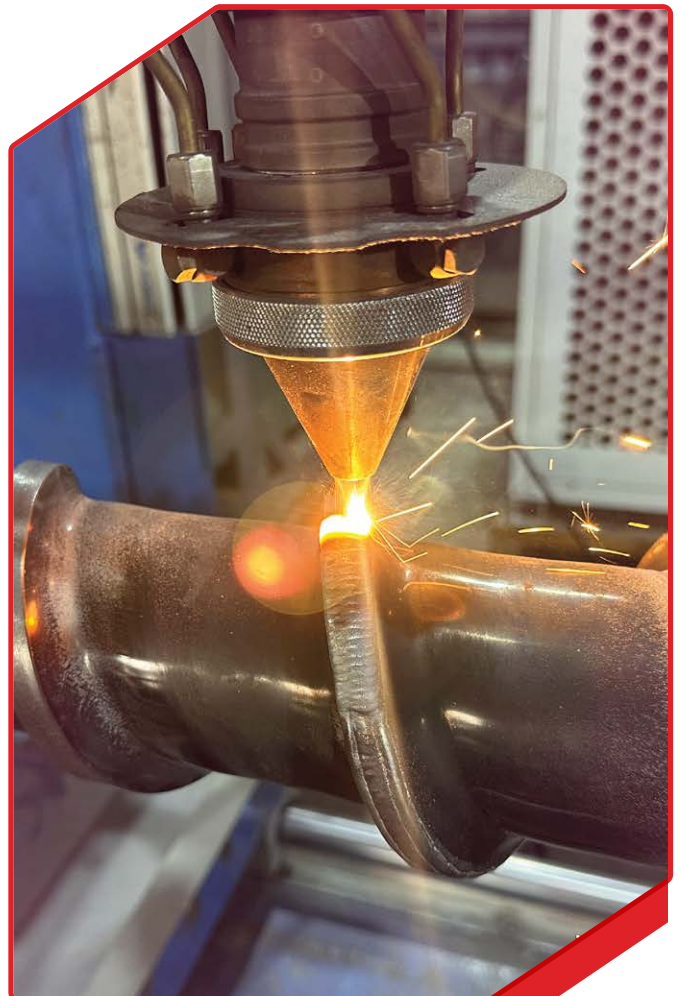
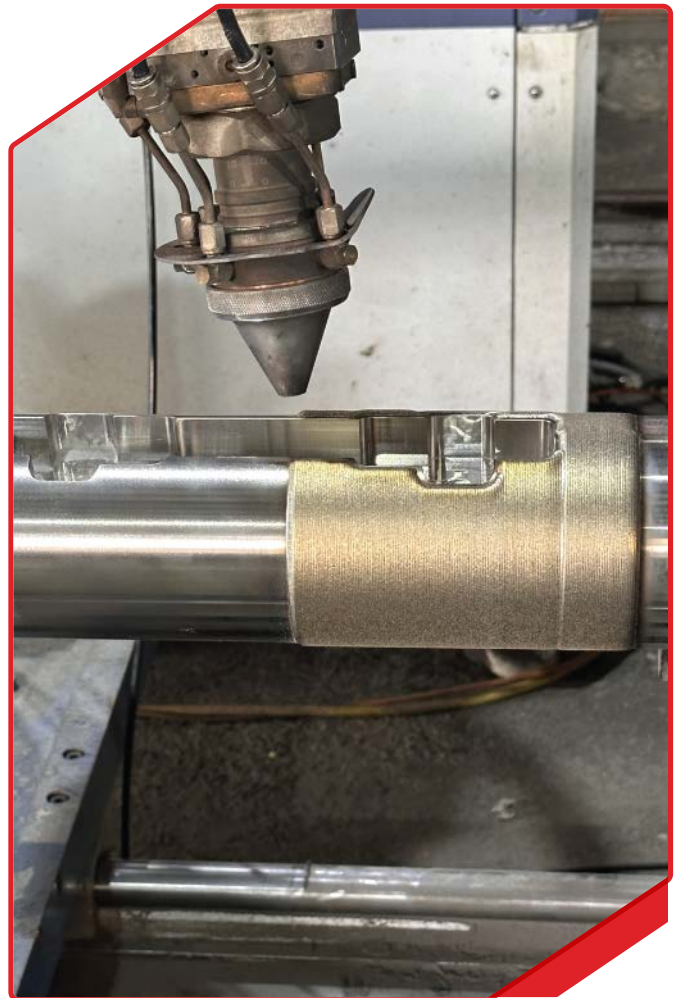
CÔNG DỤNG CỦA LASER CLADDING

1. Phục hồi bề mặt và sửa chữa các bộ phận bị hư hỏng.
2. Lớp phủ chống mài mòn và ăn mòn.
3. Lớp phủ cho các ứng dụng chịu nhiệt độ cao.
4. Tăng cường các tính chất bề mặt như độ cứng , giảm ma sát.
5. Tạo ra các hình học và cấu trúc vật liệu phức tạp.
6. Sản xuất bồi đắp và in 3D các bộ phận kim loại.



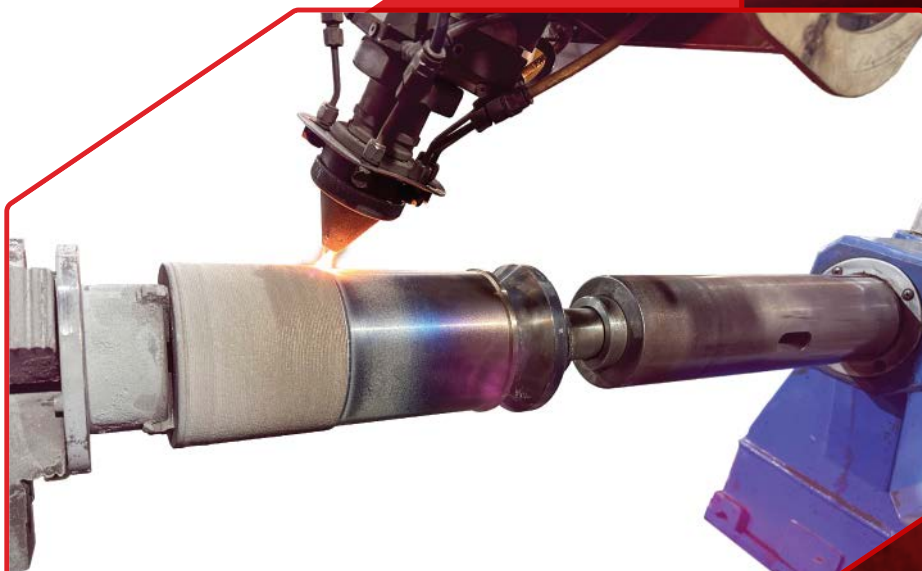
ƯU ĐIỂM LASER CLADDING

1. Tạo ra lớp phủ chính xác, liên kết luyện kim tốt.
2. Kiểm soát thành phần và cấu trúc vi mô của lớp phủ, độ rỗ, xốp rất ít.
3. Các đặc tính bề mặt được nâng cao như khả năng chống mài mòn, chống ăn mòn và hiệu suất nhiệt.
4. Giảm lãng phí vật liệu và tiết kiệm chi phí.
5. Đa dạng vật liệu kim loại và hợp kim cho lớp phủ



NHƯỢC ĐIỂM

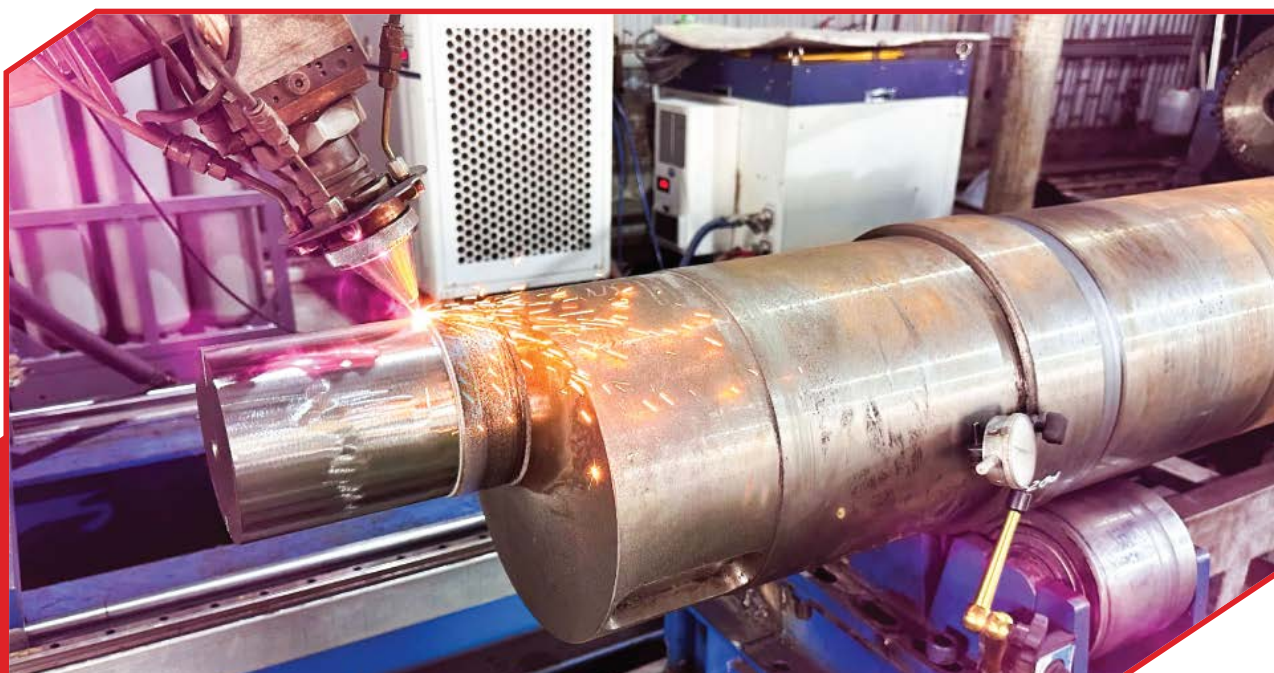
1. Chi phí thiết bị ban đầu cao.
2. Tỷ lệ lãng động hạn chế so với các quy trình hàn khác.
3. Ứng suất nhiệt và biến dạng trên nền.
4. Công suất laser lớn, nguy hiểm phải lắp đặt trên thiết bị chuyên dụng, không thể cầm tay.
5. Cần phải được đào tạo chuyên sâu về vận hành.



NHỮNG VẬT LIỆU NÀO ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG TẮM ỐP LASER?

Có thể sử dụng nhiều vật liệu khác nhau với quy trình ốp laze thích ứng. Trong số các tùy chọn phổ biến là:

1. Các hợp kim kim loại như: thép không gỉ, hợp kim gốc niken, hợp kim titan, hợp kim coban-crom và hợp kim nhôm.
2. Gốm sứ như: zirconia, alumina và cacbua vonfram.
3. Vật liệu tổng hợp ma trận kim loại bao gồm các hạt kim loại và gốm phân tán trong ma trận kim loại.
4. Thép công cụ được sử dụng để tăng cường khả năng chống mài mòn và tuổi thọ công cụ.



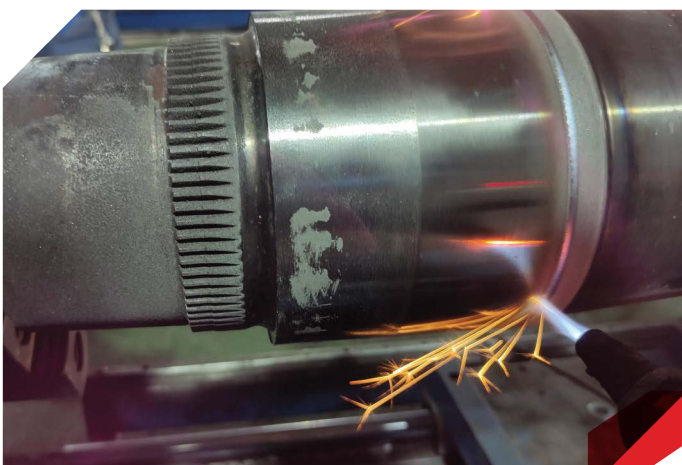
A: Ngành thép



Bánh xe sàn chuyển phôi



Con lăn loop - Nhà máy HRC



Trục mandrel

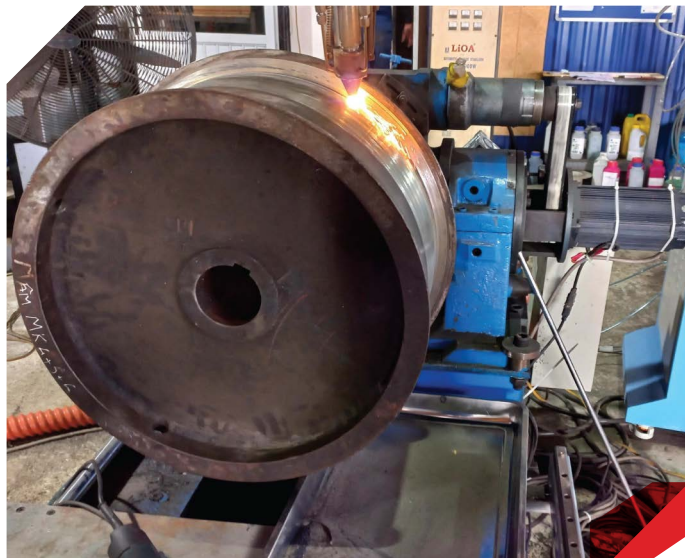


Con lăn dẫn hướng

A: Ngành thép



Ốp lót bơm cao áp



Puly kéo dây



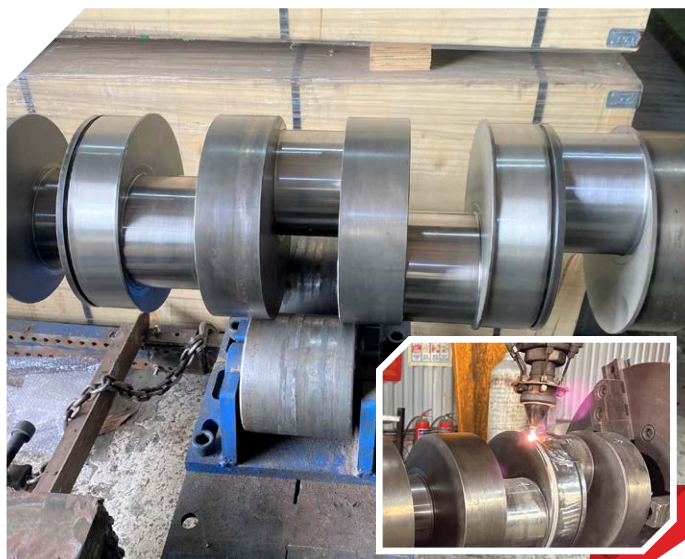
Mâm kéo dây



Dao gạt xỉ bề mặt kẽm, mạ lạnh

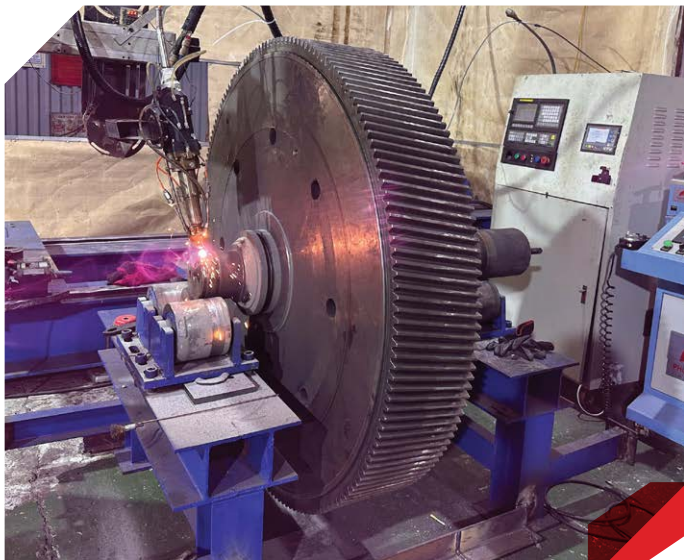


Cụm nghiền hàm



Trục khuỷu bơm tẩy gỉ

A: Ngành thép



Bánh răng nhà máy thép



Trục bơm nhà máy thép Formosa



Trục madrel



Trục máy cán nhà máy thép



Tuabin máy nén khí nhà máy thép

B: Nhà máy nhiệt điện



Gương valve một chiều tái lạnh



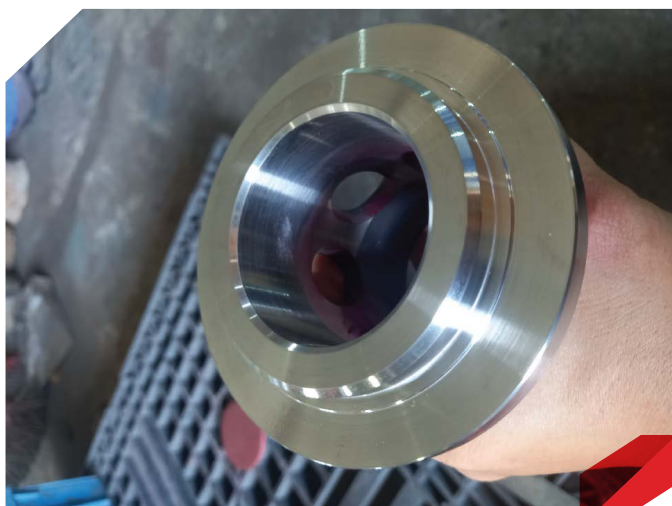
Seal hợp kim - Van xả tro bat



Valve by pass



Van điều khiển

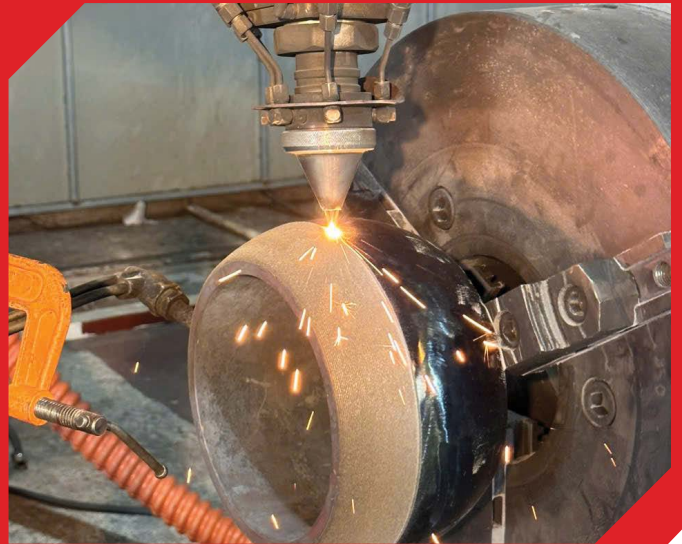


Van tái tuần hoàn hơi nước



Van xả tro bay

B: Nhà máy nhiệt điện



Van cầu



Ống boiler, panel boiler

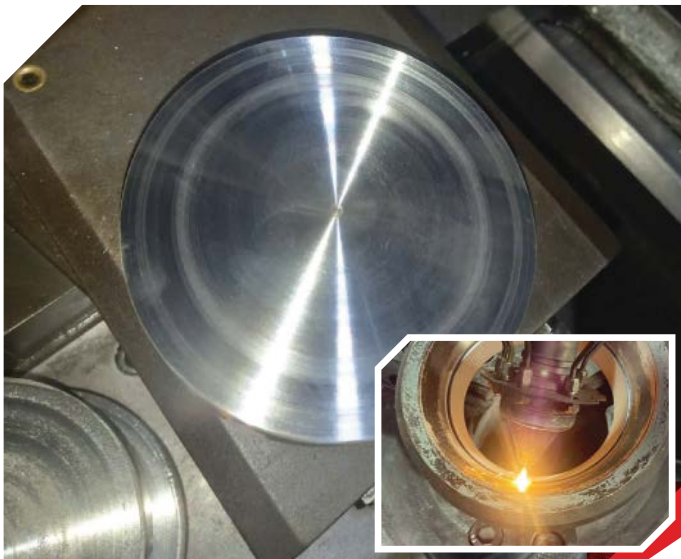


Cảm biến nhiệt độ

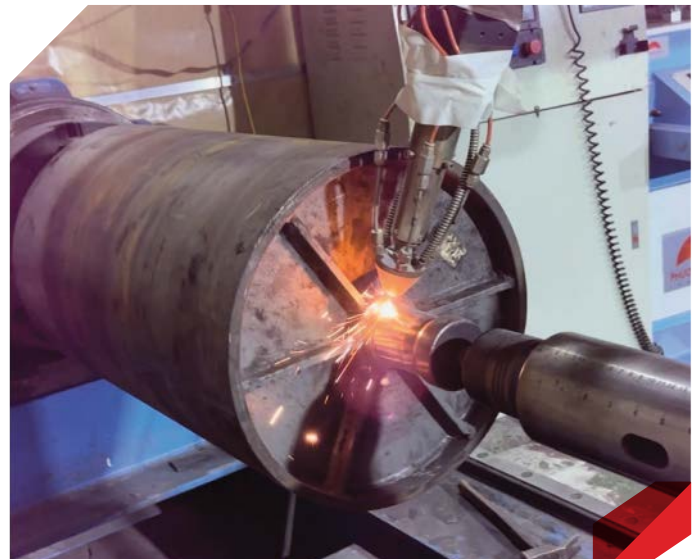
B: Nhà máy nhiệt điện



Nấm van an toàn



Đĩa bạc babbit



Quả lô băng tải nhiệt điện Nghi Sơn

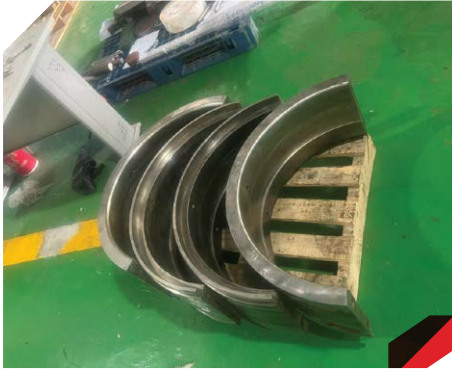


IDFan (cánh tĩnh)



Bơm cấp nước nhà máy nhiệt điện

C: Thủy điện



Bạc trục thủy điện



Kim phun vành chặn



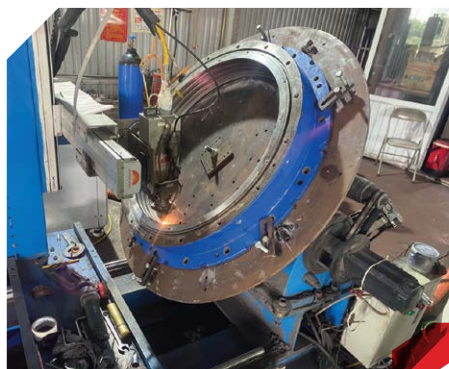
Bộ van cầu nhiệt điện



Roto máy phát



Bánh xe công tác tuabin francis 4mw



Vành môn tuabin francis 4mw



Cánh hướng tuabin bóng đèn

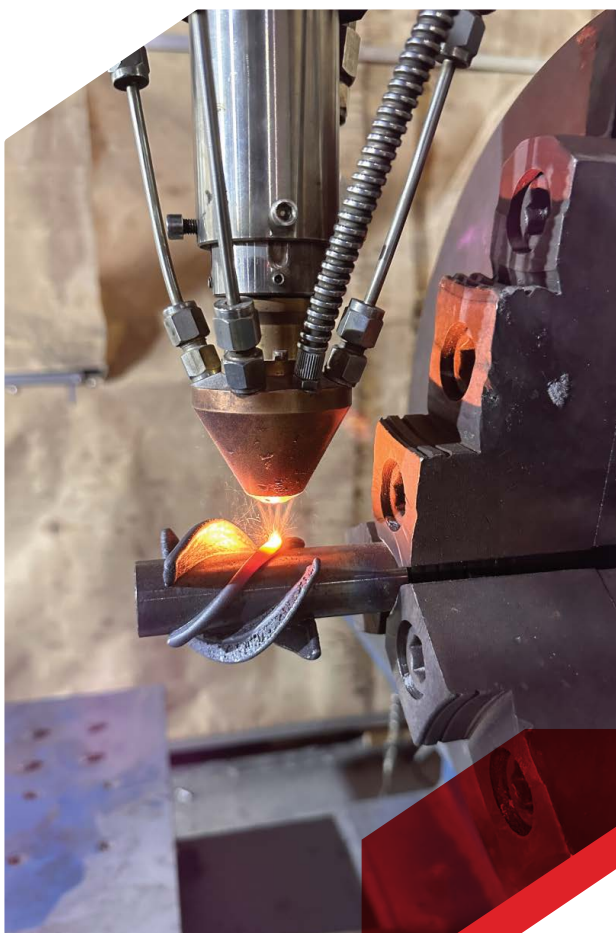
D: In 3d



In kim loại 2 trực



In kim loại 3 trực



In kim loại 4 trực



In kim loại 3 + 2 trực

E. Xi lanh, thủy lực



Trục piston xi lanh nghiền liệu



Piston giảm xóc xe tải



Thanh chống thủy lực

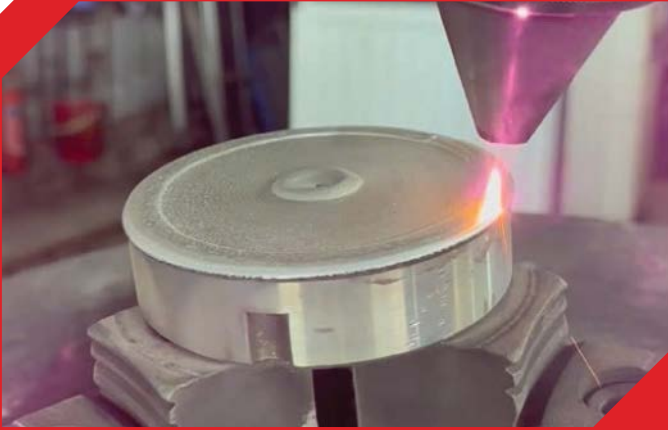


Ty bơm thủy lực



Trục bơm thủy lực

F. Công nghiệp xe hơi



Bạc babbit



Trục khuỷu



Trục cam



Trục tubor



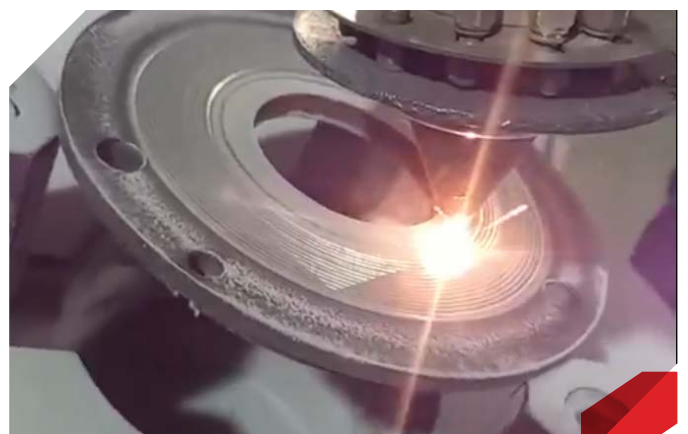
Cam



Trục đối trọng động cơ



Piston giảm xóc xe tải



Đĩa phanh

G. Ngành ép nhựa



Tay biên máy ép nhựa

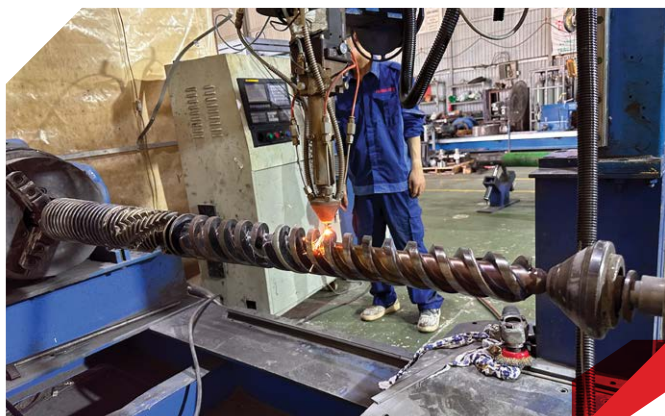


Trục vít 200 máy ép đùn



Trục máy băm nhựa

G. Ngành ép nhựa



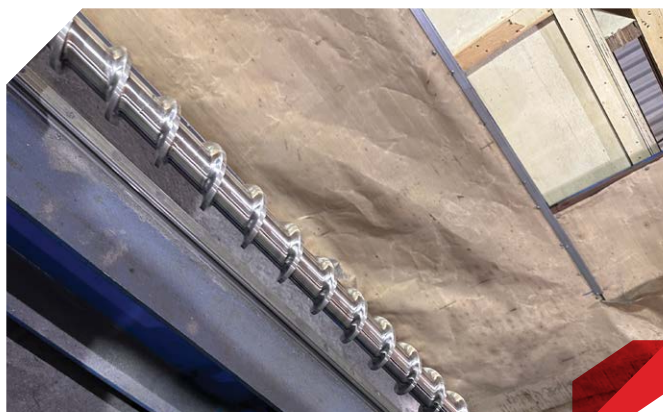
Trục ép nhựa PVC



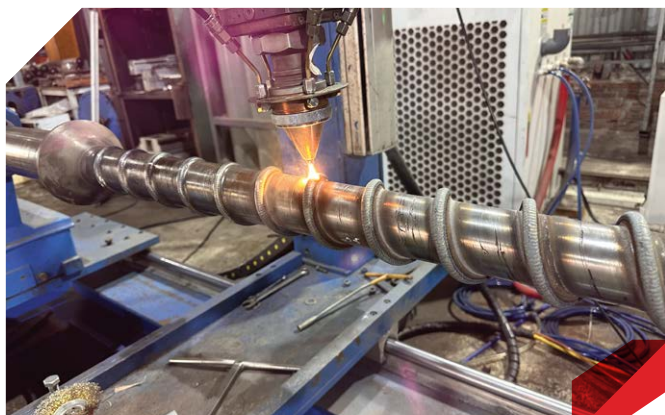
Trục máy ép đùn fanuc D32



Trục máy tạo hạt nhựa D248



Trục vít máy đùn nhựa



Trục vít máy đùn nhựa



Trục vít máy đùn nhựa

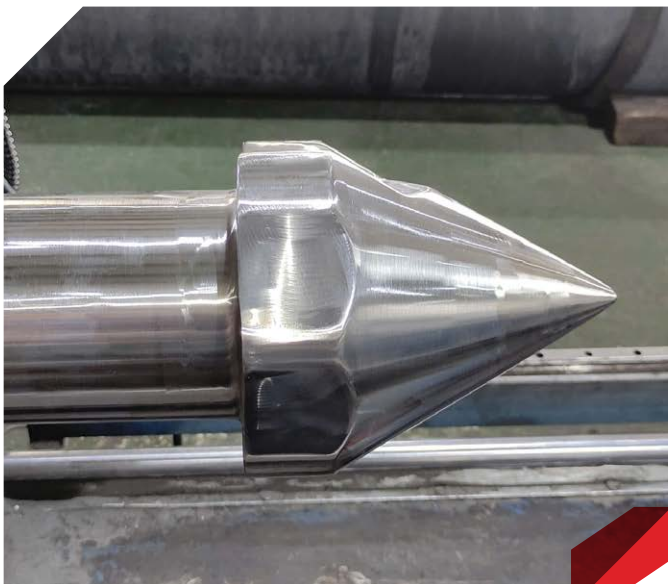


Trục vít máy ép phun



Trục vít máy tạo D196

G. Ngành ép nhựa



Đầu tên lửa



Đầu tên lửa



Đầu tên lửa



Vòng chặn nhựa



Vòng chặn nhựa



Vòng chặn nhựa

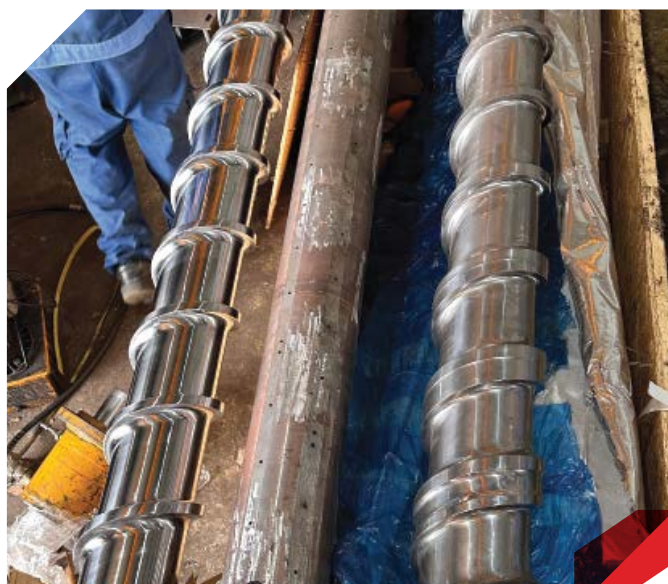
G. Ngành ép nhựa



Khuôn sọt nhựa



Khuôn sọt nhựa



Trục đùn ép nhựa D180x4750



Trục đùn ép nhựa D180x4750



Xylanh máy ép nhựa

H. Động cơ, hộp số



Cổ trục roto động cơ 4600kw



Hộp số MRCI 7.5kw



Roto động cơ 1450kw



Roto nam châm 6000kw

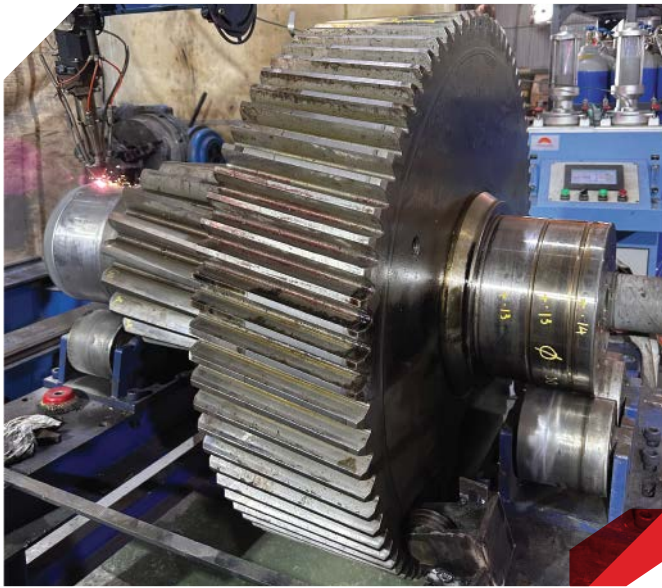


Bích động cơ



Buồng máy nén khí

H. Động cơ, hộp số



Trục đầu ra hộp số máy nghiền xi



Trục quạt 4600kw



Vỏ hộp giảm tốc Flender size 18



Vỏ hộp số máy ép nhựa

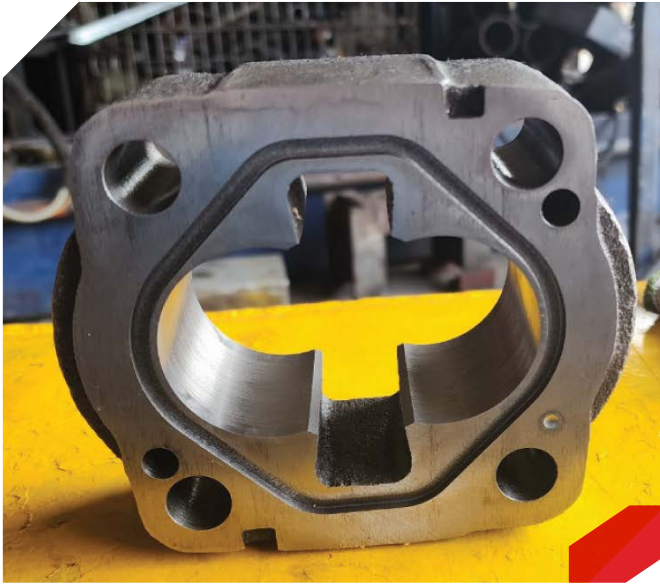


Buồng máy nén khí



Hộp giảm tốc máy ép viên

H. Động cơ, hộp số



Vỏ bơm bánh răng



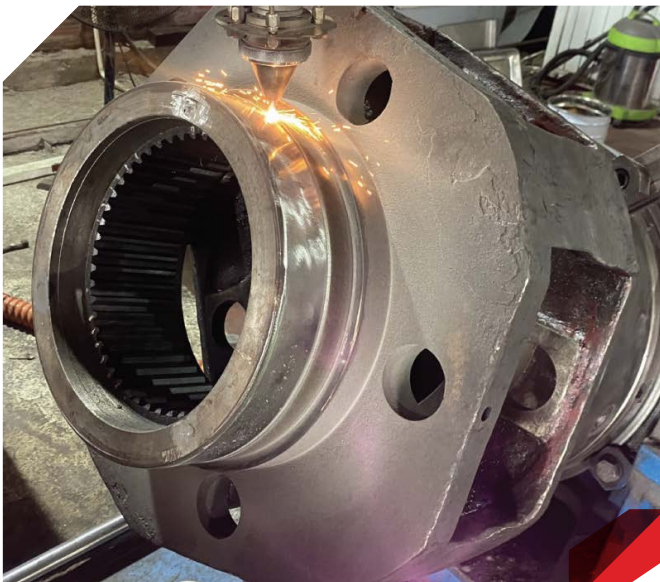
Trục đầu ra hộp giảm tốc



Roto động cơ 110kw



Bánh răng cyclon



Hộp giảm tốc hành tinh



Vỏ hộp số

I. Dầu khí, khai khoáng



Đầu hợp kim máy khâu than



Đầu hợp kim máy khâu than



Đầu khóa mũi khoan



Đầu trên búa khoan



Mũi khoan xoay cầu



Mũi khoan 165

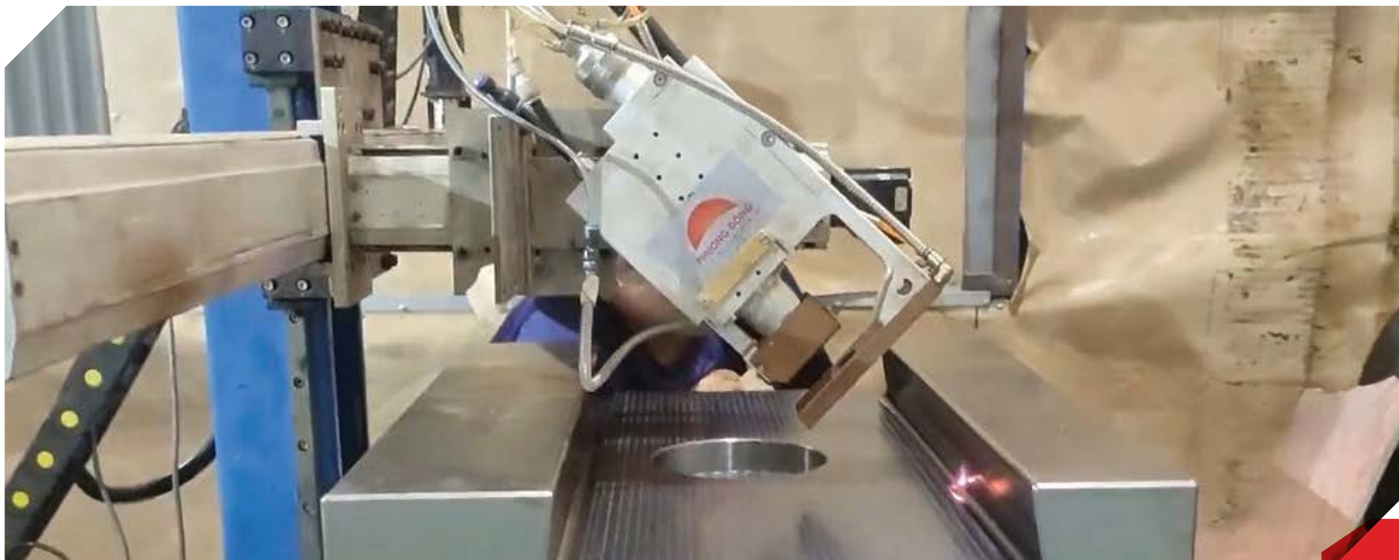


Ống khoan khai thác dầu khí



Ống lắp thiết bị thu nổ địa chấn

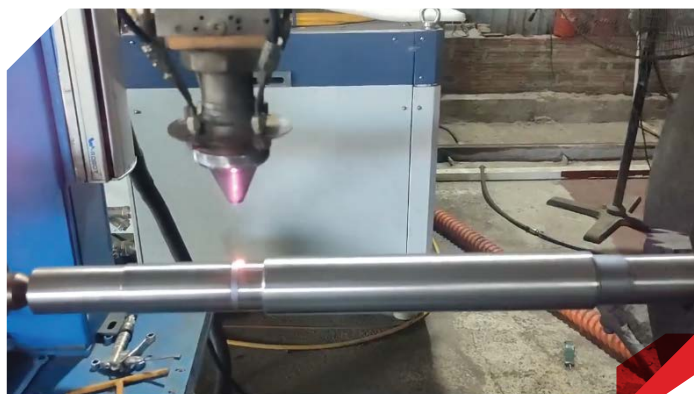
K. Nhiệt luyện laser



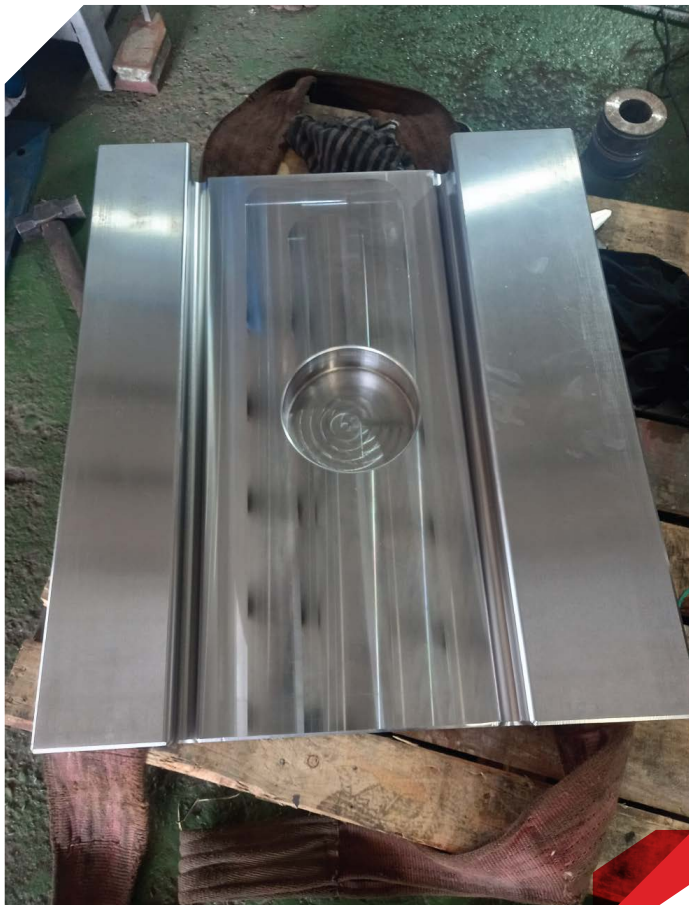
Má kẹp khuôn



Con lăn cán tôn

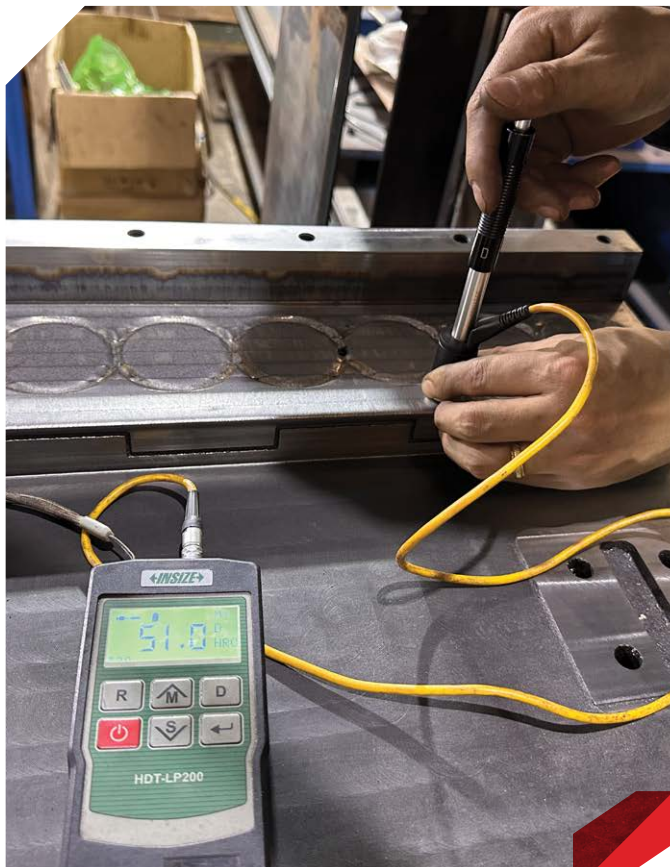


Trục quạt



Kiểm tra độ cứng sau nhiệt luyện

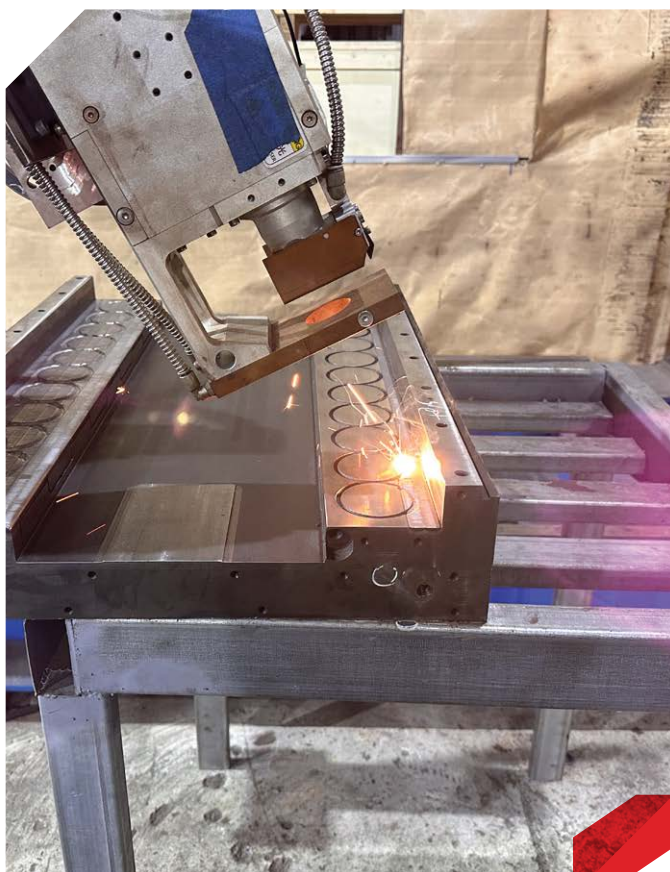
K. Nhiệt luyện laser



Đo độ cứng



Nhiệt luyện thép



Nhiệt luyện gang
Má động băng máy Dũa
(vật liệu gang)



Má tĩnh băng máy Dũa
(Vật liệu gang)

L. Ngành hàng hải



Piston tàu thủy



Piston tàu thủy



Trục truyền động

M. Các ngành công nghiệp khác



Má phanh tang trống máy tiện



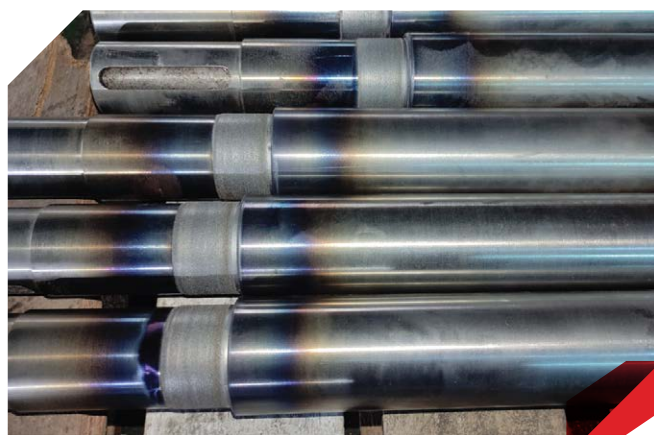
Rulo ngành bao bì



Dao máy nghiền rác



Bánh đà máy đột dập



Phục hồi trục quạt



Mặt bích rulo Ngành giấy



Ống chỉ

M. Các ngành công nghiệp khác



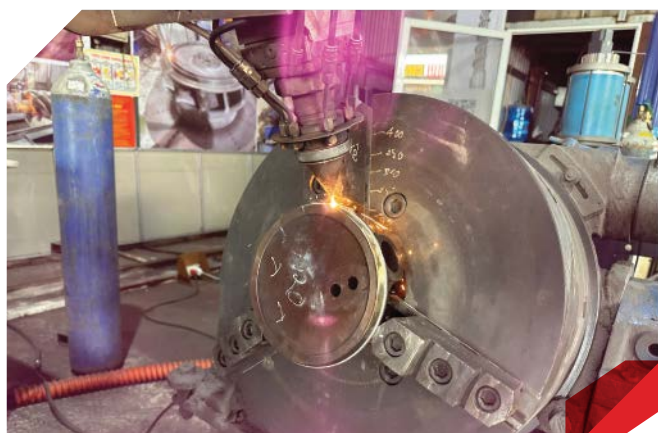
Quạt máy nén khí cao áp nhà máy Thép



Rulo ép dũa



Cánh quạt máy thổi khí



Đĩa van



Động cơ diesel



Gối bi quạt tăng áp



Phụ tùng máy công trình



Quạt cao áp

M. Các ngành công nghiệp khác



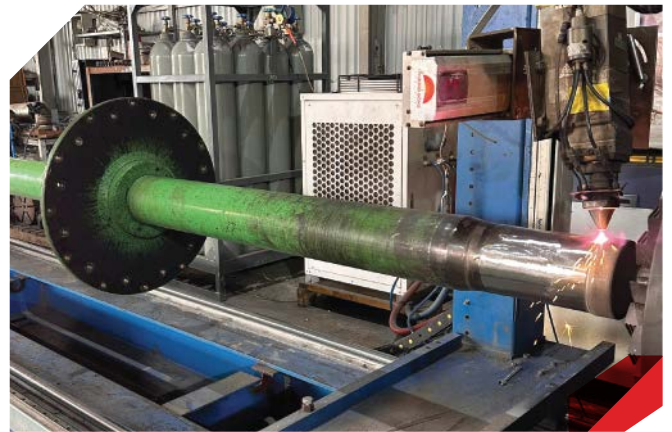
Rulo nhà máy giấy



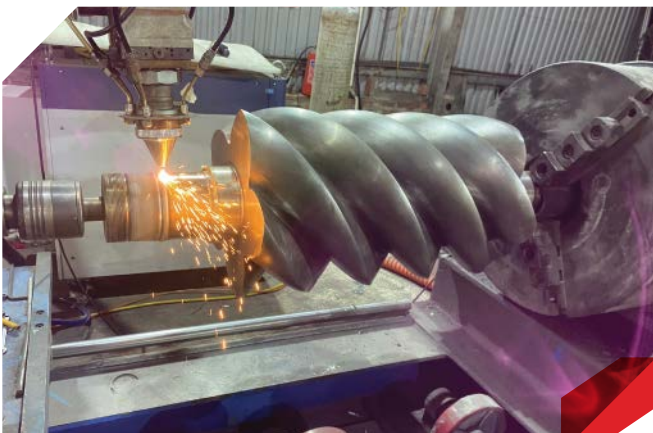
Trục chính máy phay CNC



Trục máy mài vô tâm



Trục quạt



Trục vít máy nén khí



Van cánh xoay

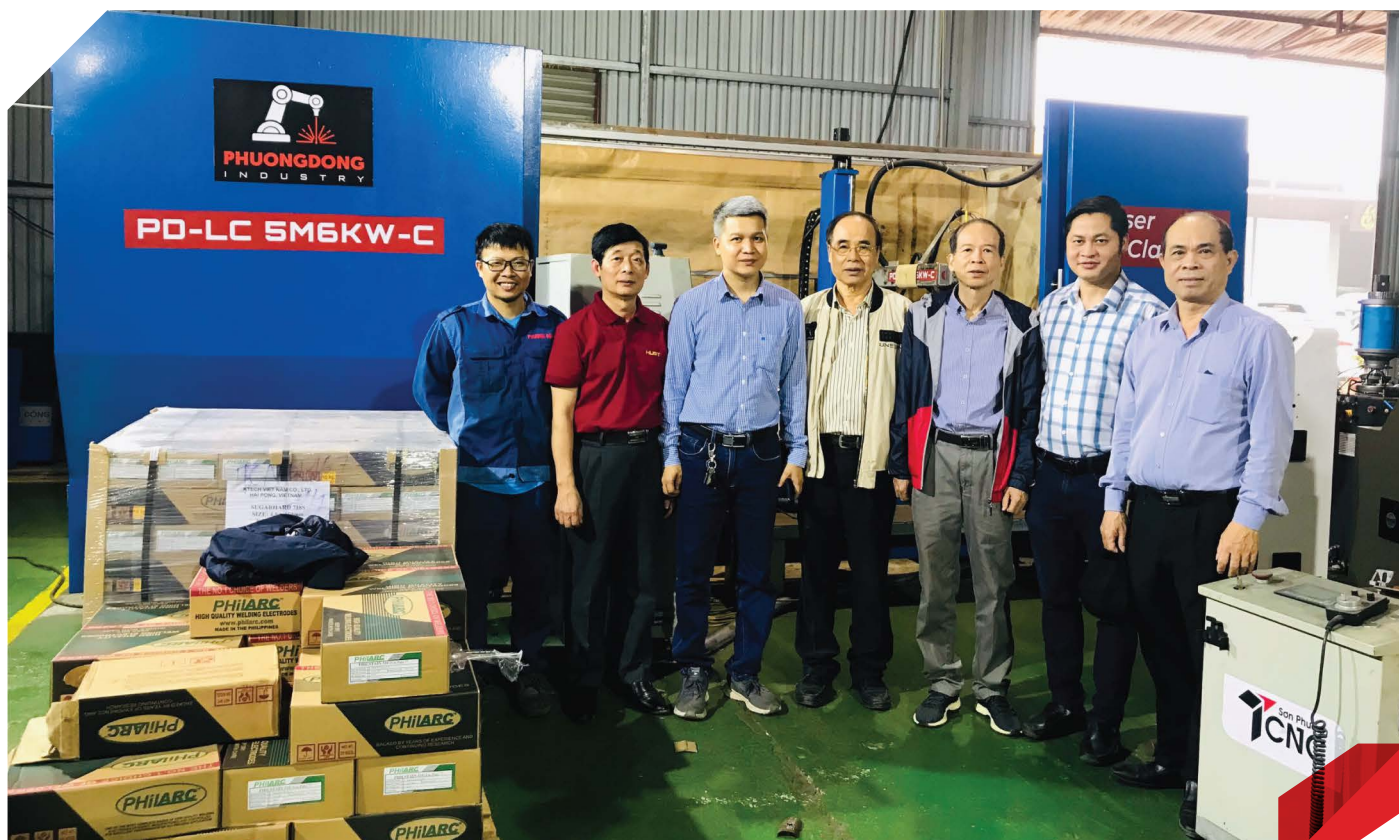


Vành mâm quay toa



Vít me bi

N. Hợp tác phát triển



Trường cơ khí - Đại học Bách Khoa Hà Nội



Hòa Phát Dung Quất



Tập đoàn Thyssenkrupp



Tomeco An Khang



Trường cơ khí Đại học Bách khoa Hà Nội

KHÁCH HÀNG ĐÃ TRIỂN KHAI

NGÀNH TÔN, THÉP:

- Kim Tín Hưng Yên
- Chế tạo cơ khí Hòa Phát
- Tôn Hòa Phát
- Hòa Phát Dung Quất
- Phụ kiện cơ khí Hòa Phát
- Ống thép Hòa Phát
- Tôn Đồng Á

NGÀNH NHIỆT ĐIỆN:

- Nhiệt điện Thái Bình 2
- Nhiệt điện Mông Dương AES
- Nhiệt điện Vũng Áng
- Nhiệt điện Uông Bí
- Nhiệt điện Nghi Sơn

NGÀNH DẦU KHÍ HÓA CHẤT:

- Chi nhánh phát điện dầu khí - Tập đoàn dầu khí VN
- Phốt pho vàng Việt Nam
- Sơn Hà SSP Việt Nam
- Nồi hơi Việt Nam
- Dược phẩm Tam Long

NGÀNH GẠCH NGÓI:

- Gốm Đất Việt
- Vicenza
- Gốm mỹ Hoàng Tiến
- Cotto Quảng Ninh
- Viglacera Hạ Long
- Gạch Tuynel bắc mỹ

NGÀNH BAO BÌ:

- Rulo Nam Hải
- Bao bì Việt Thắng
- Bánh kẹo Hải Hà
- Bao bì Tú Phương

NGÀNH MÍA ĐƯỜNG:

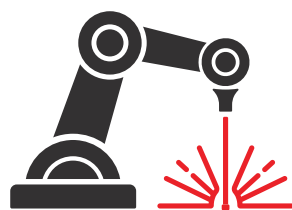
- Mía đường Lam Sơn
- Mía đường Nghệ An
- Đường Biên Hòa- Ninh Hòa
- Đường 333
- Đường Sông Lam
- Đường Đắk Lắk
- Thành Thành Công Gia Lai
- Thành Thành Công Biên Hòa
- TH true milk
- KCP Việt Nam

NGÀNH XI MĂNG:

- Xi măng Cẩm Phả
- Xi măng Long Sơn

HỢP TÁC:

- Viện nghiên cứu ứng dụng phát triển công nghệ hàn - ĐH Bách khoa
- Thyssenkrupp
- Tomeco An Khang
- Danieli
- Hội khoa học Hàn Việt Nam



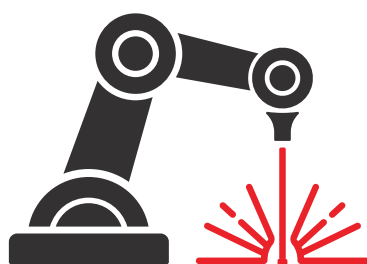
PHUONGDONG
I N D U S T R Y

2022 Phuong Dong Co.,Ltd

LASER CLADDING

CATALOGUE

INDUSTRIAL EQUIPMENT



PHUONGDONG

I N D U S T R Y

2024 Phuong Dong Co,.ltd

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHIỆP PHƯƠNG ĐÔNG

Địa chỉ: Ngõ 70, Đản Dị, Uy Nỗ, Đông Anh, Hà Nội

Phone/Zalo: +84987822360

Fax: +84987822360

Email: hoangcuongbkj@gmail.com

Website: lasercladding.pro

