

LƯU VĂN HY - CHUNG THẾ QUANG
GUYỄN PHƯỚC HẬU - HUỖNH KIM NGĂN
ĐỒ TẤN DÂN

HỆ THỔNG TRUYỀN LỰC



NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

LƯU VĂN HY - CHUNG THẾ QUANG
NGUYỄN PHƯỚC HẬU - HUỖNH KIM NGÂN - ĐỖ TẤN DÂN

HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

SÁCH HƯỚNG DẪN SỬA CHỮA, KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ
NHỮNG HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC
Ở CÁC PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN
XE TẢI, XE BUÝT VÀ Ô TÔ

NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

CÙNG BẠN ĐỌC

MỤC ĐÍCH CỦA QUYỂN SÁCH HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

Mục đích chính của quyển sách này là giúp học viên và mọi người hiểu và bảo trì các hệ thống truyền lực. Bắt đầu là "các hệ thống truyền lực hoạt động thế nào," chúng ta đi dần đến "vì sao chúng có thể hỏng" và "phải làm gì khi chúng bị hư". Đây cũng là quyển sách tham khảo giá trị cho thợ máy, công nhân cơ khí đã được đào tạo muốn nhớ lại kiến thức về truyền lực. Nó được viết đơn giản và kèm nhiều minh họa nhằm giúp các bạn dễ hiểu.

"Truyền lực" là một thuật ngữ khái quát. Trong sách này, quan tâm ưu tiên là những hộp truyền động được dùng để truyền lực ở nông trường và các máy công nghiệp.

Tất cả những công nhân cơ khí giàu kinh nghiệm, các học viên của các cơ sở và các trường dạy nghề đều có thể sử dụng sách này.

Khởi đầu là những điều cơ bản, chúng tôi tạo dần kiến thức cho các bạn. Chương 1. Bao quát những điều cơ bản-“cách hoạt động của hệ thống truyền lực”; chương 2. Khái quát về bộ ly hợp, và chương 3 tới chương 6 diễn giải một số loại bộ truyền động. Những chương còn lại bao gồm bộ truyền động vi sai, những bộ truyền động cuối cùng, trục thu công suất, và những bộ truyền động đặc biệt.

NHÓM TÁC GIẢ

ĐỊNH NGHĨA THUẬT NGỮ VÀ KÝ HIỆU

A

Abrasion: Sự mài mòn–Sự mòn đi của một bộ phận.

Alignment: Sự thẳng hàng–Sự điều chỉnh cho thẳng hàng.

Anti-clockwise rotation/counter-clockwise rotation: Sự xoay ngược chiều kim đồng hồ–Sự quay ngược hướng của kim đồng hồ.

Anti-friction bearing: Bạc chống ma sát–Loại bạc được cấu tạo có bi, con lăn hay chi tiết tương tự ở giữa ngông trục và bề mặt bạc làm phát sinh sự lăn tròn thay vì sự ma sát trượt.

ASAE: Hội Kỹ sư Nông nghiệp Mỹ (viết tắt của American Society of Agriculture Engineers).

ASME: Hội Kỹ sư Cơ khí Mỹ (viết tắt của American Society of Mechanical Engineers).

Axial: Qua trục–Song song với trục hay nòng bạc đạn.

Axle: Trục–Trục máy được gắn bánh xe vào.

Automatic transmission: Hộp truyền động tự động–Loại hộp truyền động làm thay đổi bánh răng hay tỉ số truyền tự hoạt động được.

B

Backlash: Khe hở–Độ hở hay 'phạm vi xoay chuyển' giữa hai bộ phận, như hai bánh răng ăn khớp nhau.

Ball bearing: Bạc đạn—Loại bạc đạn chống ma sát bao gồm một vòng lăn ngoài và vòng lăn trong được tôi cứng với các viên bi thép cứng lăn ở giữa hai vòng lăn này.

BDC: Tử điểm hạ (viết tắt của Bottom dead center).

Bearing: Bạc—Bộ phận nâng đỡ làm giảm ma sát giữa một bộ phận cố định và một bộ phận quay tròn.

Bevel spur gear: Bánh răng trụ tròn hình nón—Bánh răng có các răng với đường tâm thẳng cắt theo hình nón.

Bone lining: Bổ thẳng dán—Phương pháp dán các lớp vải thẳng vào gócc hay đai không cần đến đinh tán.

Braze: Hàn vảy cứng—Nối hai miếng kim loại bằng cách dùng một loại vật liệu ở điểm nóng chảy tương đối cao. Điển hình là nối hai miếng thép bằng cách dùng đồng thau hay đồng thiếc làm chất hàn.

Break-in: Sự chảy rà—Quy trình làm mòn vào để đạt được độ khít như mong muốn giữa bề mặt của hai bộ phận mới hay vừa được phục hồi.

Broach: Mũi doa—Làm tinh bề mặt kim loại bằng cách đẩy hay kéo một dụng cụ cắt có nhiều cạnh ở trên hay qua nó.

Burnish: Đánh bóng—Miết hay chà bóng bằng dụng cụ chà bằng áp lực.

Bushing: Ống lót—Một lớp lót di chuyển được dùng cho bạc.

C

Carrier: Giá đỡ—Vật chịu, đỡ, dịch chuyển hay vận chuyển (những) vật khác.

Case-harden: Điện luyện—Làm cứng bề mặt thép.

Castellate: Xé hoa—Tạo hình như lỗ châu mai của lâu đài, có khía xé trên đai ốc xé hoa.

- Center of gravity:** Trọng tâm–Điểm thăng bằng của một khối vật chất.
Thí dụ trọng tâm của một bánh xe là tâm của trục bánh xe.
- Centrifugal force:** Lực ly tâm–Lực có khuynh hướng dịch chuyển vật thể tách khỏi tâm quay của nó. Thí dụ: sự quay tròn của một quả cân gắn vào một sợi dây.
- Chamfer:** Mặt vát–Góc xiên hay vát ở mép lỗ hay răng bánh răng.
- Chase:** Tiện ren–Làm thẳng hay sửa chữa ren bị tổn hại.
- Chilled iron:** Sắt tôi–Gang được tôi cứng bề mặt.
- Clearance:** Độ hở–Khoảng hở cho phép giữa hai bộ phận, như giữa ngông trục và bạc.
- Clutch:** Bộ ly hợp–Thiết bị nối và nhả động cơ khỏi hộp truyền động số hay nhằm vào một mục đích tương tự ở những cụm máy khác.
- Coefficient of friction:** Hệ số ma sát–Tỉ số của lực kháng chuyển động giữa hai bề mặt tiếp xúc với lực giữ cho hai mặt này tiếp xúc nhau.
- Compound:** Hợp chất–Hỗn hợp của hai hay nhiều thành phần.
- Concentric:** Đồng tâm–Hai hay nhiều vòng tròn có chung một tâm.
- Constant mesh transmission:** Sự truyền động thường xuyên khớp vào–Sự truyền động trong đó các bánh răng luôn giữ vào nhau, và những thay đổi được các vòng đai trượt, các bộ ly hợp hay các phương tiện khác thực hiện để nối các bánh răng vào trục công suất.
- Contraction:** Sự co–Sự giảm khối lượng hay kích thước; nghịch với sự giãn nở.
- Corrode:** Ăn mòn–Ăn dần như thể gặm mòn, nhất là do tác dụng của hoá chất.
- Counterbore:** Khoét–Làm rộng lỗ đến một độ sâu định sẵn.

Countershaft: Trục đối-Trục trung gian nhận chuyển động từ một trục chính và truyền nó sang một bộ phận hoạt động. Đôi khi còn gọi là trục nằm.

Countersink: Khoét loe-Cắt hay tạo thành một chỗ lõm để xiết chìm đầu ốc dưới bề mặt.

Coupling: Khớp nối-Một phương tiện nối để truyền chuyển động từ bộ phận này sang bộ phận khác; có thể thuộc cơ khí, thủy lực hay điện.

D

Dead axle: Trục không xoay được-Trục chỉ đỡ máy mà không truyền lực.

Deflection: Độ võng-Sự cong hay dịch chuyển ra khỏi vị trí bình thường do tải trọng.

Density: Độ chặt-Độ nén chặt; khối lượng tương đối của vật chất trong một thể tích định sẵn.

Diagnosis: Sự chẩn đoán-Sự nghiên cứu có hệ thống một cỗ máy hay các bộ phận máy để xác định nguyên nhân hoạt động không ổn hay hỏng hóc.

Dial indicator: Đồng hồ đĩa số-Thiết bị đo có chỉ số hiển thị trên mặt chú không phải trên ống măng sồng (thimble) như ở trắc vi kế (micrometer)

Differential gear: Truyền động vi sai-Hệ thống bánh răng giúp một bánh truyền động quay nhanh hơn bánh xe kia.

Direct drive: Truyền động trực tiếp-Sự cài trực tiếp giữa động cơ và trục truyền động mà ở đó tay quay/trục khuỷu (crankshaft) và trục truyền động quay cùng số vòng/phút.

Distortion: Sự méo dạng–Sự cong vênh hay biến dạng so với ban đầu.

Double reduction axle: Trục giảm kép–Cấu tạo trục truyền động trong đó có hai bộ bánh răng giảm được dùng để giảm tối đa tỉ số truyền động bánh răng.

Dowel pin: Chốt định vị–Loại chốt xỏ vào những lỗ ghép nối ở hai bộ phận để giữ cho các bộ phận này cố định với nhau.

Drive line: Đường truyền động–Những khớp nối chung, trục truyền động và những bộ phận khác nối hộp truyền động với các trục truyền động.

Drop forging: Sự rèn kim loại bằng búa thả–Một miếng thép được định hình giữa các khuôn rập trong lúc đang nóng.

Dual reduction axle: Trục giảm đôi–Cấu tạo trục truyền động có hai bộ pinhông và bánh răng truyền mà ta có thể dùng một trong hai.

E

Eccentric: Lệch tâm–Một vòng tròn nằm trong một vòng tròn khác nhưng cả hai không có cùng một tâm. Thí dụ, cam trên trục cam.

Endplay: Sự vận hành cuối–Tổng số trục hay sự chuyển động hai đầu mút gần như chạm nhau ở trục do khoảng hở ở bạc.

F

Feeler gauge: Sự đo khe hở–Tấm hay luỡi kim loại được gia công tinh thật chính xác về độ dày được dùng để đo khoảng hở giữa hai bo phận; các dụng cụ đo này thường gồm một bộ luỡi khác nhau được chia độ theo độ dày với số gia là 0,001 inch.

Fillet: Đường gờ–Sự đắp đầy giữa hai phần được nối ở một góc.

Fit: Điều chỉnh cho vừa–Sự tiếp xúc giữa hai bề mặt được làm bằng máy.

Flange: Mép–Cạnh hay đai nhô ra trên vật để định vị nó.

Fluid drive: Sự truyền động bằng thủy lực–Truyền động không có sự kết nối cơ học giữa trục truyền lực vào và trục truyền lực ra, và lực được truyền bằng dầu luân chuyển. (Xem chương 6 phần Bộ chuyển mô men xoắn).

Foot pound (hay lbs. ft.)–Đây là phép đo lượng năng lượng hay công cần để nâng 1 pound lên cao 1 foot.

Free-wheeling clutch: Khớp ly hợp một chiều–Thiết bị cơ khí cài thành phần truyền động để truyền chuyển động tới một thành phần được truyền động theo một chiều chứ không theo chiều kia. Còn gọi là “khớp ly hợp vượt.”

G

Gear: Bánh răng–Bộ phận hình trụ hay hình nón có răng trên một bề mặt đối tiếp và ăn khớp với răng với một bộ phận khác không đồng tâm với nó.

Gear ratio: Số truyền bánh răng–Tỉ số giữa số răng trên bánh răng lớn và số răng trên bánh răng nhỏ.

Grind: Mài–Mài hay đánh bóng bề mặt bằng bánh mài.

H

Hazard: Nguy cơ–Vật hay tình huống nguy hiểm có thể gây hỏng hóc.

Heat treatment: Xử lý bằng nhiệt–Làm cứng kim loại bằng cách nung nóng, sau đó làm nguội thật nhanh.

Heel: Gót–Nửa ngoài lớn hơn của răng bánh răng.

Helical: Xoắn–Có hình dạng như lò xo xoắn hay ren ốc.