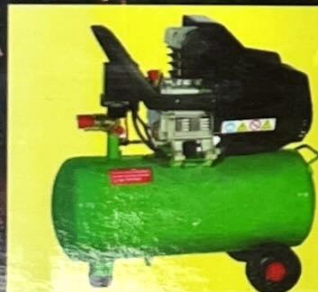


VŨ QUANG HỒI

TRANG BỊ ĐIỆN - ĐIỆN TỬ

MÁY CÔNG NGHIỆP DÙNG CHUNG



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

VŨ QUANG HỒI

TRANG BỊ ĐIỆN - ĐIỆN TỬ

MÁY CÔNG NGHIỆP DÙNG CHUNG

(Tái bản lần thứ nhất)



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn sách "**Trang bị điện – điện tử máy công nghiệp dùng chung**" được biên soạn để làm tài liệu học tập cho sinh viên ngành Tự động hoá Xí nghiệp Công nghiệp của Trường Đại học Bách khoa Hà Nội và làm tài liệu tham khảo cho các cán bộ hoạt động trong lĩnh vực Tự động hoá từ năm 1994. Cuốn sách cũng đã được sử dụng ở một số trường Đại học kỹ thuật khác và đã giúp ích cho các cán bộ kỹ thuật làm việc trực tiếp hoặc gián tiếp với những máy đã được đề cập trong sách.

Sau hơn mười năm, với nhiều ý kiến đóng góp về nội dung của các cán bộ giảng dạy và bạn đọc, tác giả đã điều chỉnh lại nội dung cuốn sách cho phù hợp hơn với yêu cầu thực tiễn. Cuốn sách đã được biên soạn lại với những kiến thức cơ bản nhất nhưng vẫn cập nhật được sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật và thực tế sản xuất.

Cuốn sách được viết theo hướng mở và cố gắng gợi ra những ứng dụng của nội dung. Sách gồm 4 chương, nội dung đề cập tới trang bị điện – điện tử của các máy:

Chương 1. Trang bị điện – điện tử các máy nâng vận chuyển.

Chương 2. Trang bị điện – điện tử lò điện.

Chương 3. Trang bị điện – điện tử máy hàn điện.

Chương 4. Trang bị điện – điện tử các máy thuỷ khí.

Mỗi loại máy đều được giới thiệu và phân tích quá trình công nghệ, đặc tính kỹ thuật, ứng dụng cơ bản, cơ sở lý luận và tính chọn công suất, loại động cơ truyền động cũng như gợi ý về hệ truyền động và phân tích một số sơ đồ điều khiển điển hình.

Mặc dù biên soạn lại nhưng cuốn sách cũng không thể tránh được các sai sót. Rất mong các thầy, cô giáo và bạn đọc góp ý để lần xuất bản sau cuốn sách được hoàn thiện hơn.

Các ý kiến đóng góp xin gửi về Công ty Cổ phần Sách Đại học – Dạy nghề (HEVOBCO), Nhà xuất bản Giáo dục, 25 Hàn Thuyên, Hà Nội.

TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Lời nói đầu

Chương 1

TRANG BỊ ĐIỆN – ĐIỆN TỬ CÁC MÁY NÂNG VẬN CHUYỂN

1.1. Những vấn đề chung	5
1.1.1. Phân loại các máy nâng - vận chuyển.....	5
1.1.2. Đặc điểm đặc trưng cho chế độ làm việc hệ truyền động các máy nâng - vận chuyển.....	7
1.1.3. Xu hướng phát triển các hệ truyền động dùng trong máy nâng - vận chuyển	8
1.2. Trang bị điện – điện tử cầu trục	9
1.2.1. Chế độ làm việc của động cơ truyền động và các yêu cầu cho hệ truyền động cầu trục.....	9
1.2.2. Tính chọn công suất động cơ truyền động cầu trục.....	10
1.2.3. Các thiết bị điện chuyên dụng ở cầu trục.....	15
1.2.4. Một số sơ đồ điều khiển cầu trục điển hình	18
1.2.5. Một số sơ đồ các cần trục điển hình.....	26
1.3. Trang bị điện – điện tử thang máy và máy nâng	31
1.3.1. Khái niệm chung và phân loại.....	31
1.3.2. Các bộ phận chính của thang máy.....	33
1.3.3. Yêu cầu cho truyền động thang máy.....	38
1.3.4. Các hệ truyền động dùng cho thang máy và máy nâng	42
1.3.5. Cảm biến vị trí dùng trong thang máy	43
1.3.6. Tính chọn công suất động cơ cho truyền động thang máy và máy nâng.....	45
1.3.7. Một số sơ đồ khống chế thang máy điển hình	47
1.4. Trang bị điện – điện tử máy xúc.....	53
1.4.1. Khái niệm chung và phân loại.....	53
1.4.2. Chế độ làm việc của máy xúc	55
1.4.3. Các yêu cầu cơ bản đối với hệ truyền động điện các cơ cấu của máy xúc	57
1.4.4. Tính chọn công suất động cơ cho các cơ cấu máy xúc	58
1.5. Một số sơ đồ khống chế máy xúc điển hình.....	66
1.5.1. Máy xúc EKG – 4.....	66
1.5.2. Máy xúc EKG – 4,6.....	69
1.6. Trang bị điện – điện tử các thiết bị vận tải liên tục.....	71
1.6.1. Các khái niệm chung	71
1.6.2. Cấu tạo và thông số kỹ thuật của các thiết bị vận tải liên tục	72
1.6.3. Tính chọn công suất động cơ truyền động các thiết bị vận tải liên tục.....	76
1.7.4. Một số sơ đồ điển hình khống chế thiết bị vận tải liên tục.....	78

Chương 2

TRANG BỊ ĐIỆN – ĐIỆN TỬ Lò ĐIỆN

2.1. Trang bị điện – điện tử lò điện trở	83
2.1.1. Khái niệm chung và phân loại.....	83
2.1.2. Sơ bộ về kết cấu lò điện trở.....	85
2.1.3. Vật liệu làm dây đốt.....	88
2.1.4. Tính toán dây đốt lò điện trở.....	89

2.1.5. Các bộ cảm biến nhiệt độ	92
2.1.6. Một số sơ đồ khống chế nhiệt độ lò điện trở điển hình	94
2.2. Trang bị điện – điện tử lò hồ quang	102
2.2.1. Khái niệm chung và phân loại	102
2.2.2. Sơ đồ cung cấp điện của lò hồ quang	106
2.2.3. Các yêu cầu đối với hệ thống tự động điều chỉnh công suất lò hồ quang	108
2.2.4. Một số sơ đồ khống chế công suất lò hồ quang điển hình	110
2.3. Trang bị điện – điện tử lò cảm ứng	114
2.3.1. Khái niệm chung và phân loại	114
2.3.2. Các bộ nguồn tần số dùng trong lò cảm ứng	118
2.3.3. Các phụ kiện dùng trong lò cảm ứng	122
2.3.4. Một số sơ đồ lò cảm ứng điển hình	124

Chương 3

TRANG BỊ ĐIỆN – ĐIỆN TỬ MÁY HÀN ĐIỆN

3.1. Khái niệm chung	128
3.2. Các yêu cầu chung đối với nguồn hàn hồ quang	129
3.3. Cơ cấu hồ quang điện	130
3.4. Trang bị điện – điện tử máy hàn hồ quang	131
3.4.1. Các máy biến áp hàn (BAH)	131
3.4.2. Nguồn hàn hồ quang một chiều	136
3.4.3. Máy hàn hồ quang tự động	142
3.5. Trang bị điện – điện tử máy hàn tiếp xúc	146
3.5.1. Hàn điểm	146
3.5.2. Hàn nổi	148
3.5.3. Hàn đường	149
3.5.4. Hệ thống điều khiển máy hàn tiếp xúc	150

Chương 4

TRANG BỊ ĐIỆN – ĐIỆN TỬ CÁC MÁY THỦY – KHÍ

4.1. Trang bị điện – điện tử máy bơm	151
4.1.1. Khái niệm chung và phân loại	151
4.1.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc các loại bơm	154
4.1.3. Điều chỉnh lưu lượng và áp suất trong hệ thống bơm	159
4.1.4. Một số sơ đồ khống chế bơm điển hình	163
4.2. Trang bị điện – điện tử máy nén khí	169
4.2.1. Khái niệm chung và phân loại	169
4.2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các loại máy nén	171
4.2.3. Điều chỉnh lưu hướng và áp suất máy nén khí	175
4.2.4. Tính chọn công suất động cơ truyền động máy nén khí	176
4.2.5. Sơ đồ khống chế hệ truyền động máy nén khí	176
4.3. Trang bị điện – điện tử quạt gió	179
4.3.1. Khái niệm chung và phân loại	179
4.3.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại quạt	180
4.3.3. Tính chọn công suất động cơ truyền động quạt gió	182
4.3.4. Sơ đồ khống chế động cơ truyền động quạt gió	183