



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Giáo trình

TỒN TRỮ VÀ VẬN CHUYỂN CÁC SẢN PHẨM DẦU KHÍ



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ



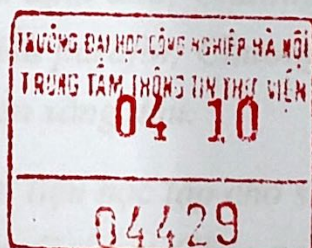
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Đặng Hữu Trung (chủ biên)
Nguyễn Thế Hữu - Trịnh Thị Hải

Giáo trình

TỒN TRỮ VÀ VẬN CHUYỂN

CÁC SẢN PHẨM DẦU KHÍ



NHÓM TÁC GIẢ



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ - 2022

LỜI NÓI ĐẦU

Ngành công nghiệp dầu khí đóng vai trò quan trọng trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, bảo vệ chủ quyền và góp phần thực hiện chiến lược kinh tế quốc gia. Từ sản phẩm dầu thô mới khai thác ở các mỏ dầu đến quá trình xử lý, chế biến và tiêu thụ luôn gắn liền với quá trình vận chuyển và tồn trữ. **“Giáo trình Tồn trữ và vận chuyển các sản phẩm dầu khí”** do các giảng viên trong khoa Công nghệ Hóa - Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội biên soạn, gồm 4 chương được phân công biên soạn như sau: Chương 1, 4 TS. Đặng Hữu Trung; Chương 2 PGS.TS. Nguyễn Thế Hữu; Chương 3 ThS. Trịnh Thị Hải.

Nội dung Chương 1 trình bày một số kiến thức cơ bản về dầu khí, chất lỏng Newton và phi Newton; Chương 2 giới thiệu các hệ thống thu gom và xử lý dầu thô tại khu vực mỏ, các phương pháp khử nhũ tương, tách muối, tách khí và ổn định dầu; Chương 3 trình bày về các phương pháp vận chuyển dầu nhiều parafin; Chương 4 trình bày về các phương pháp tồn trữ và vận chuyển xăng dầu.

Giáo trình này là tài liệu học tập cho sinh viên chuyên ngành Công nghệ Hoá dầu của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, đồng thời cũng là tài liệu tham khảo cho các bạn sinh viên trường khác, các kỹ sư đang học tập, nghiên cứu và làm việc trong lĩnh vực hoá dầu.

Mặc dù nhóm tác giả đã hết sức cố gắng trong việc biên soạn, cập nhật các kiến thức mới, song không tránh khỏi những thiếu sót về nội dung và hình thức. Do vậy, nhóm tác giả rất mong nhận được sự góp ý từ quý bạn đọc để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

NHÓM TÁC GIẢ

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
Chương 1. MỘT SỐ KIẾN THỨC CƠ BẢN	9
1.1. THÀNH PHẦN VÀ PHÂN LOẠI DẦU KHÍ	9
1.1.1. Thành phần	9
1.1.2. Phân loại	11
1.2. KHỐI LƯỢNG RIÊNG CỦA DẦU VÀ KHÍ	16
1.2.1. Khối lượng riêng của dầu	16
1.2.2. Khối lượng riêng của khí	17
1.3. TỶ TRỌNG CỦA DẦU VÀ SẢN PHẨM DẦU	18
1.4. ĐỘ NHỚT CỦA DẦU VÀ SẢN PHẨM DẦU	20
1.5. KHÁI NIỆM VỀ CHẤT LỎNG NEWTON-PHI NEWTON	22
1.5.1. Chất lỏng Newton	22
1.5.2. Chất lỏng phi Newton	24
Câu hỏi và bài tập Chương 1	26
Chương 2. THU GOM VÀ XỬ LÝ DẦU THÔ TẠI KHU VỰC MỎ	27
2.1. CHỨC NĂNG, ĐẶC ĐIỂM CỦA HỆ THỐNG THU GOM VÀ XỬ LÝ DẦU	27
2.2. PHÂN LOẠI CÁC HỆ THỐNG THU GOM	29
2.2.1. Hệ thống thu gom dầu tự chảy	30
2.2.2. Hệ thống thu gom dầu khí một ống	31
2.2.3. Hệ thống thu gom dầu cao áp	32
2.2.4. Các hệ thống thu gom dầu khác	34
2.2.5. Sơ đồ công nghệ tổng hợp của hệ thống thu gom và xử lý dầu khí	35

2.2.6. Một số đặc trưng của các hệ thống thu gom và xử lý dầu trong những điều kiện đặc biệt	39
2.3. TÁCH KHÍ VÀ ỔN ĐỊNH DẦU	42
2.3.1. Bình tách	42
2.3.2. Phương pháp tính toán quá trình tách khí	50
2.3.3. Phương pháp tính toán bình tách	52
2.4. KHỬ NHỮ TƯƠNG VÀ TÁCH MUỐI KHỎI DẦU	53
2.4.1. Phương pháp khử nhũ tương trong ống	54
2.4.2. Phương pháp lắng nhờ trọng lực	55
2.4.3. Phương pháp xử lý dầu bằng nhiệt hóa	55
2.5. VẬN CHUYỂN DẦU TRONG KHU VỰC MỎ	58
2.6. TÍNH TOÁN THỦY LỰC ĐƯỜNG ỐNG ĐƠN GIẢN	59
2.6.1. Tính toán đường ống đơn giản vận chuyển chất lỏng	60
2.6.2. Tính toán đường ống đơn giản vận chuyển hỗn hợp khí-lỏng	62
Câu hỏi và bài tập Chương 2	64
Chương 3. VẬN CHUYỂN DẦU NHIỀU PARAFIN BẰNG ĐƯỜNG ỐNG	65
3.1. DẦU NHIỀU PARAFIN	65
3.2. CÁC LỚP LẮNG ĐỘNG PARAFIN	66
3.3. ĐIỀU KIỆN TẠO THÀNH LỚP LẮNG ĐỘNG PARAFIN	69
3.4. CƠ CHẾ LẮNG ĐỘNG CỦA PARAFIN	70
3.5. NHỮNG BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG LẮNG ĐỘNG PARAFIN	73
3.5.1. Các biện pháp ngăn ngừa lắng đọng parafin	74
3.5.2. Những biện pháp khử các lớp lắng đọng parafin đã hình thành trên thành ống.	75

3.6. CÁC PHƯƠNG PHÁP VẬN CHUYỂN DẦU NHIỀU PARAFIN	76
3.6.1. Gia nhiệt cho dầu và vận chuyển dầu nóng	76
3.6.2. Vận chuyển dầu có độ nhớt cao cùng với những chất lỏng có độ nhớt thấp	78
3.6.3. Vận chuyển dầu đã xử lý nhiệt	80
3.6.4. Vận chuyển dầu đã xử lý hoá phẩm	83
3.6.5. Vận chuyển dầu cùng với nước	84
3.6.6. Vận chuyển dầu bão hòa khí	85
3.6.7. Vận chuyển dầu bằng các nút đẩy, ngăn cách	86
Câu hỏi và bài tập Chương 3	88
Chương 4. TỒN TRỮ VÀ VẬN CHUYỂN XĂNG DẦU	89
4.1. TỒN TRỮ XĂNG DẦU	89
4.1.1. Giới thiệu và phân loại bể chứa	89
4.1.2. Cấu tạo bể chứa	91
4.1.3. Các trang bị của bể thép chứa dầu thương mại	93
4.1.4. Các trang bị của bể công nghệ	97
4.1.5. Một số loại bể chứa thông dụng	101
4.1.6. Trạm cất chứa ngoài biển	105
4.2. VẬN CHUYỂN XĂNG DẦU	115
4.2.1. Vận chuyển bằng đường ống	115
4.2.2. Vận chuyển bằng đường thủy	119
4.2.3. Vận chuyển bằng đường bộ	120
4.2.4. Vận chuyển bằng đường sắt	122
4.3. TÍNH BAY HƠI CỦA SẢN PHẨM XĂNG DẦU	123
4.4. GIẢM THIỂU VÀ NGĂN CHẶN SỰ THẤT THOÁT XĂNG DẦU	123
4.4.1. Ngăn chặn sự bay hơi	124

4.4.2. Giảm thiểu sự bay hơi	125
4.4.3. Thu hồi lại phần nhè	126
4.5. TÍNH TOÁN LƯỢNG TỖN THẤT TRONG QUÁ TRÌNH TỖN TRỦ	127
4.6. ĐỊNH MỨC HAO HỤT	130
4.6.1. Định mức hao hụt nhập	130
4.6.2. Định mức hao hụt xuất	131
4.6.3. Định mức hao hụt vận chuyển đường thủy, đường bộ và đường sắt	132
4.6.4. Định mức hao hụt xăng dầu trong vận chuyển đường ống	133
4.6.5. Định mức hao hụt xăng dầu công đoạn tồn chứa	133
4.6.6. Định mức hao hụt xúc rửa	135
4.7. AN TOÀN CHO ĐƯỜNG ỐNG VÀ BÊ CHỨA	135
4.7.1. Ăn mòn đường ống và biện pháp phòng chống	135
4.7.2. Phòng cháy và chống ăn mòn bê chứa	137
Câu hỏi và bài tập Chương 4	140
TÀI LIỆU THAM KHẢO	141

Giáo trình

TỒN TRỮ VÀ VẬN CHUYỂN

CÁC SẢN PHẨM DẦU KHÍ

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Q. Giám đốc

NGUYỄN VIỆT QUÂN

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng Biên tập

NGUYỄN THỊ THÚY HẰNG

Biên tập và sửa bản in:

ĐẶNG THỊ MAI ANH

Trình bày sách: TRẦN KIÊN

Thiết kế bìa, minh họa: DŨNG THẮNG

Sách được xuất bản tại:

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

Địa chỉ: 98 Thụy Khuê, Tây Hồ, Hà Nội * Điện thoại: (024) 38 474 185

Website: nhaxuatbanthongke.vn * Email: xuatbanthongke.kd@gmail.com

ĐỐI TÁC LIÊN KẾT:

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Địa chỉ: Phường Minh Khai, Quận Bắc Từ Liêm, TP. Hà Nội.

-
- In 3000 cuốn, khổ 16 × 24 cm tại NXB Thống kê - Công ty CP Khoa học và Công nghệ Hoàng Quốc Việt. Địa chỉ: Số 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội.
 - Số xác nhận đăng ký xuất bản: 1093-2022/CXBIPH/09-05/TK do Cục Xuất bản, In và Phát hành cấp ngày 07/4/2022.
 - QĐXB số 125/QĐ-NXBTK ngày 23/8/2022 của Q. Giám đốc NXB Thống kê
 - In xong và nộp lưu chiểu tháng 8 năm 2022.
 - ISBN: 978-604-75-2190-6

Giáo trình
TỒN TRỮ VÀ VẬN CHUYỂN
CÁC SẢN PHẨM DẦU KHÍ

Bạn đọc được phục vụ tài liệu tại:
Trung tâm Thông tin Thư viện
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Tại TP. Hà Nội:

Cơ sở 1: Phường Minh Khai, Q. Bắc Từ Liêm

Cơ sở 2: Phường Tây Tựu, Q. Bắc Từ Liêm

Tại Hà Nam:

Cơ sở 3: Phường Lê Hồng Phong, thành phố Phủ Lý

Website: www.hau.edu.vn



Giá: 36.000đ