

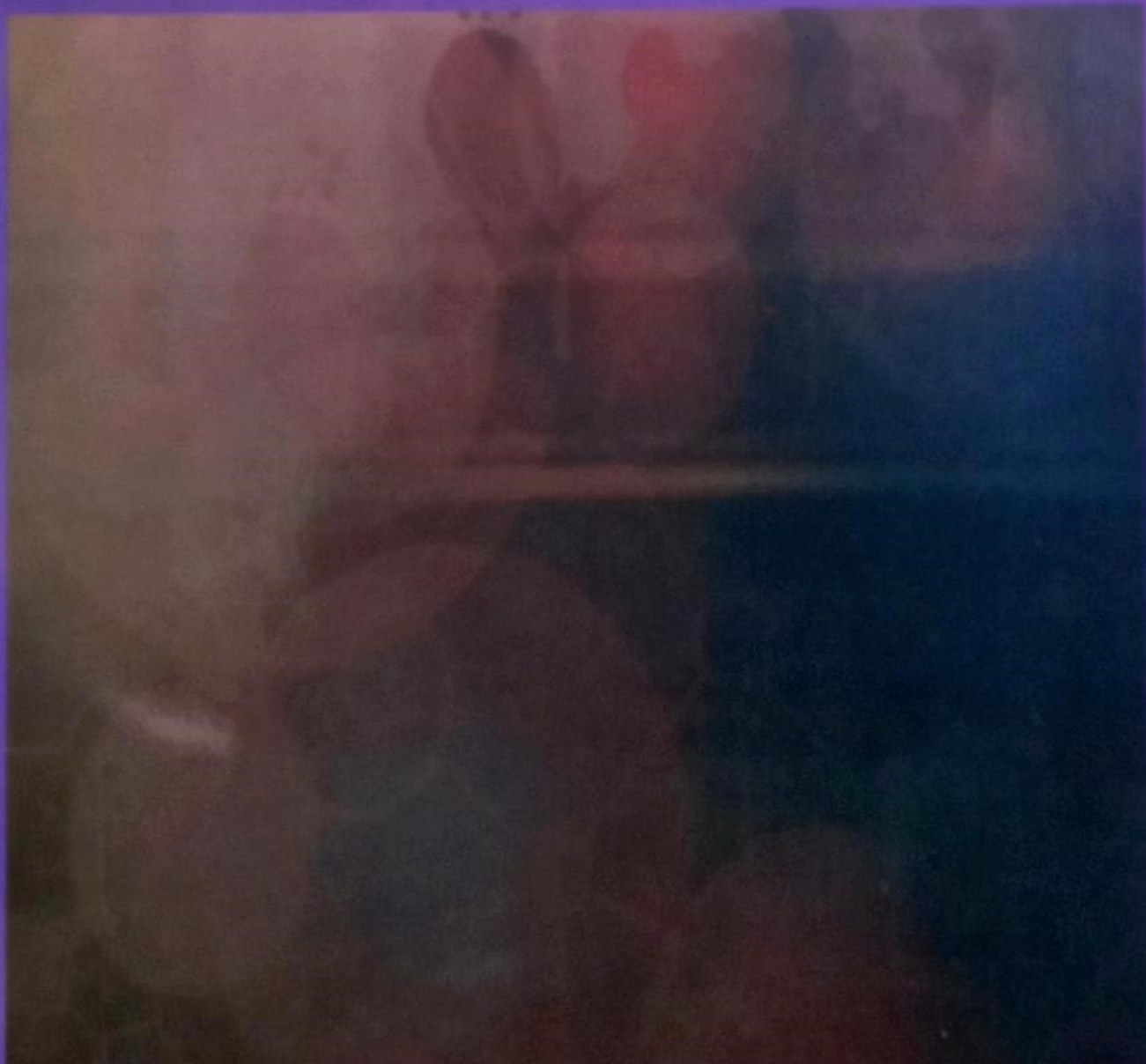


TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

---

**GIÁO TRÌNH**

# **SƠN VÀ KỸ THUẬT SƠN**



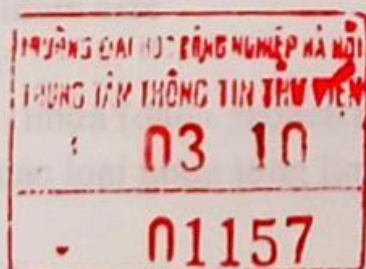
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Nguyễn Thế Hữu (Chủ biên)  
Nguyễn Tuấn Anh - Nguyễn Văn Lại

# Giáo trình

## SƠN VÀ KỸ THUẬT SƠN



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

# MỤC LỤC

	Trang
<b>Lời mở đầu</b>	5
<b>Chương 1: Thành phần chính của sơn</b>	7
1.1. Giới thiệu chung	7
1.2. Vai trò đặc điểm của sơn	9
1.2.1. Vai trò của sơn	9
1.2.2. Ưu, nhược điểm của sơn	10
1.3. Thành phần của sơn	10
1.3.1. Chất tạo màng	10
1.3.2. Chất làm khô và chất độn rắn	11
1.3.3. Dung môi	11
1.3.4. Chất hoạt tính	14
1.3.5. Bột màu	26
1.4. Phân loại sơn	34
1.4.1. Theo dạng bề ngoài	34
1.4.2. Theo môi trường phát tán	34
1.4.3. Theo lĩnh vực sử dụng	36
<b>Chương 2: Quy trình công nghệ sản xuất sơn</b>	36
2.1. Sơ đồ công nghệ sản xuất sơn màu	36
2.2. Một số quy trình sản xuất chất tạo màng từ gốc dầu - nhưn thực tiễn	36
2.2.1. Sơn tính lượng	36
2.2.2. Tổng hợp sơn gốc nhưn este	38
2.2.3. Tổng hợp sơn gốc acrylat	39
2.2.4. Tổng hợp sơn gốc dầu - nhưn (dầu - acrylat)	39
2.3. Sản xuất chất tạo màng từ các loại nhưn tổng hợp	39
2.3.1. Nhưn ankyl	39
2.3.2. Nhưn phenolformol	40
2.3.3. Nhưn epoxi	51
<b>Chương 3: Các phương pháp sơn</b>	56
3.1. Phương pháp gia chế sơn	56
3.2. Các phương pháp xử lý bề mặt vật liệu trước khi sơn	56
3.2.1. Phương pháp gia công cơ khí bề mặt trước khi sơn	57
3.2.2. Các phương pháp làm sạch và diệt khuẩn gia công bề mặt chi tiết kim loại	63

3.2.3. Tẩy gi	70
3.2.4. Quá trình thụ động hóa (photphat hóa bề mặt kim loại)	76
3.3. Các phương pháp sơn	82
3.3.1. Phương pháp quét	82
3.3.2. Phương pháp nhúng	83
3.3.3. Phương pháp phun sơn không khí	84
3.3.4. Phương pháp phun sơn gia nhiệt	86
3.3.5. Phương pháp phun sơn cao áp không có không khí	87
3.3.6. Phương pháp phun sơn tĩnh điện	87
3.3.7. Sơn điện hóa	89
3.3.8. Sơn bột	91
3.4. Quá trình sơn trên bề mặt kim loại	92
3.4.1. Chọn và phối hợp các loại sơn	92
3.4.2. Quy trình thao tác khi phun sơn	92
3.4.3. Quy trình gia công	93
<b>Chương 4: Một số yêu cầu về chất lượng sơn</b>	96
4.1. Yêu cầu của dung dịch sơn	96
4.1.1. Kiểm tra lượng nước trong hỗn hợp dung môi	96
4.1.2. Kiểm tra màu sắc của sơn	96
4.1.3. Xác định độ phủ (TCVN 2095 - 1993)	97
4.1.4. Xác định độ nhớt của dung dịch sơn (thời gian chảy nhớt bằng phễu chảy - TCVN 2092 - 1993)	99
4.1.5. Xác định hàm lượng chất rắn và chất tạo màng (TCVN 2093 - 1993)	102
4.1.6. Xác định độ mịn của dung dịch sơn (TCVN 2091 - 1993)	104
4.2. Yêu cầu chất lượng của màng sơn	106
4.2.1. Phương pháp gia công màng sơn để kiểm tra (TCVN 2094 - 1993)	106
4.2.2. Xác định độ bám dính của màng sơn (TCVN 2097 - 1993)	107
4.2.3. Xác định độ bền uốn của màng sơn (TCVN 2099 - 1993)	109
4.2.4. Xác định độ bền va đập của màng sơn (TCVN 2100 - 1993)	111
4.2.5. Xác định độ khô và thời gian khô (TCVN 2096 - 1993)	113
4.2.6. Xác định độ cứng màng sơn (TCVN 2098 - 1993)	115
4.2.7. Xác định độ bóng màng sơn (TCVN 2101 - 1993)	116
4.2.8. Yêu cầu kỹ thuật sơn ankyd (TCVN 5730 - 1993)	117
<b>Tài liệu tham khảo</b>	119

## *Lời nói đầu*

*Giáo trình Sơn và kỹ thuật sơn* gồm có 4 chương, đề cập đến các nội dung: thành phần chính của sơn, quy trình công nghệ sản xuất sơn, các phương pháp sơn và các phương pháp kiểm tra chất lượng sơn.

Giáo trình được dùng làm tài liệu học tập cho sinh viên chuyên ngành Công nghệ Hoá học của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, đồng thời cũng được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho sinh viên các trường đại học và các viện. Giáo trình còn là tài liệu giảng dạy cho cán bộ giảng dạy của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, cán bộ nghiên cứu, giáo viên các trường phổ thông và những ai quan tâm đến lĩnh vực sơn phủ.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đồng nghiệp đã đóng góp các ý kiến quý báu. Mặc dù đã có nhiều cố gắng, nhưng giáo trình khó tránh khỏi sai sót. Chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp xây dựng để nội dung giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

*Các tác giả*