

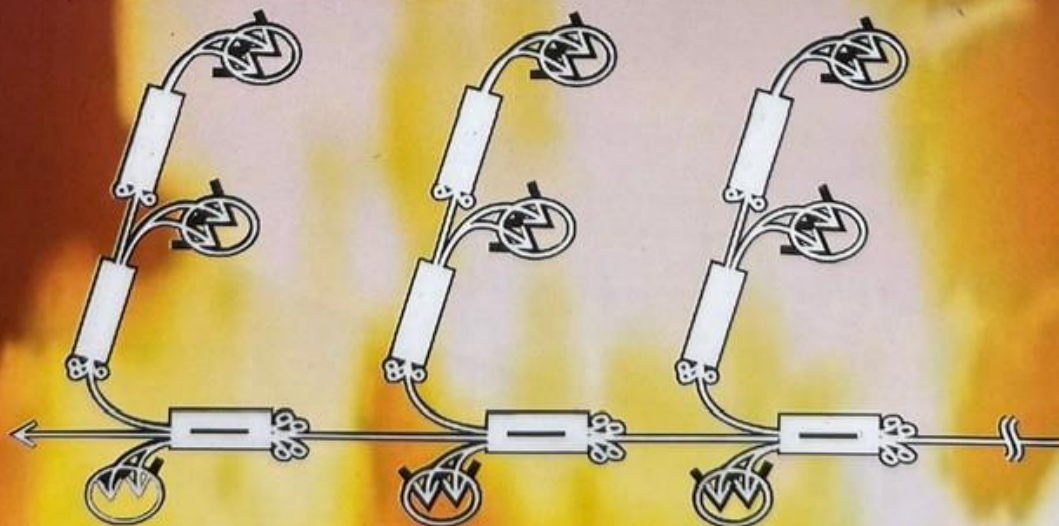


HỘI KỸ THUẬT NỔ MÌN VIỆT NAM

VIETNAM BLASTING ENGINEERING ASSOCIATION (VBEA)

NGUYỄN ĐÌNH ẤU (CHỦ BIÊN)
NHỮ VĂN BÁCH - LÊ VĂN QUYẾN - NGUYỄN ĐÌNH AN

NỔ MÌN VÀ KỸ THUẬT AN TOÀN SỬ DỤNG VẬT LIỆU NỔ CÔNG NGHIỆP



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

NỔ MÌN VÀ KỸ THUẬT AN TOÀN SỬ DỤNG VẬT LIỆU NỔ CÔNG NGHIỆP



Giá: 34.000đ

MỞ ĐẦU

Chất nổ là sản phẩm công nghiệp hoá học, ngược lại chất nổ là vật tư kỹ thuật là nguyên liệu đặc biệt cho ngành công nghiệp. Chất nổ đã trợ giúp đắc lực cho sự phát triển của một số ngành công nghiệp nói chung và ngành công nghiệp Mỏ nói riêng. Không chỉ ở Việt Nam mà tất cả các nước trên thế giới đều sử dụng chất nổ làm phương tiện có hiệu quả nhất để phá vỡ đất đá và khoáng sản cứng.

Cách đây gần 1000 năm, con người đã tìm ra chất nổ đen có thành phần chủ yếu là Kali Nitrat (KNO_3) kết hợp với lưu huỳnh (S) và than hoạt tính (C). Chất nổ này đã nhanh chóng được ứng dụng trong quốc phòng để sát thương đối phương, ứng dụng trong giao thông để phá vỡ các tảng đá dưới lòng sông ngăn cản tàu bè đi lại và được ứng dụng trong công nghiệp Mỏ. Cùng với sự phát triển của các ngành khoa học khác, công nghiệp chế tạo sản xuất chất nổ liên tục phát triển. Từ thế kỷ 19 nhiều phát minh, nhiều loại chất nổ xuất hiện.

- Năm 1890 Govar tìm ra Fiminát thủy ngân là một loại chất nổ khởi nổ dùng để chế tạo ra kíp nổ cho tới tận ngày nay.

- Năm 1812 Silin người Nga đã sử dụng môi lửa điện để làm nổ chất nổ.

- Năm 1831 Bichphor người Anh đã phát minh ra dây cháy chậm.

- Năm 1866 Noben Anfret người Thụy Điển đã cho sản xuất chế tạo Đinamít dẻo một loại chất nổ chiếm địa vị chủ yếu để phá vỡ đất đá cứng và đặc biệt nổ tốt trong môi trường nước.

- Năm sau 1867 hai nhà hoá học Olxen và Norbin người Thụy Điển đã phát minh ra Amôni Nitrat (NH_4NO_3) là thành phần chủ yếu để sản xuất chất nổ Anômít- một loại chất nổ rẻ tiền, dễ sản xuất và sử dụng có hiệu quả.

Do tính ưu việt của chất nổ Anômít mà NOBEL đã mua lại phát minh của Olxen và Norbin và giữ bí mật sau 20 năm mới cho ra đời.

Như vậy, ta thấy rằng sự nghiên cứu phát minh ra chất nổ là vô cùng quan trọng, nó càng quan trọng hơn khi được sử dụng trong các ngành công nghiệp để khai thác tài nguyên khoáng sản phục vụ cho lợi ích con người.

Ở Việt Nam trước năm 1975 chất nổ sử dụng trong công nghiệp chủ yếu nhập của nước ngoài

Từ khi nền kinh tế bao cấp của Việt Nam được chuyển đổi sang nền kinh tế thị trường là một mốc quan trọng không chỉ đánh dấu về thời gian mà còn là một mốc cho sự phát triển kinh tế của Việt Nam.

Sức sản xuất được phát triển, các đề tài nghiên cứu khoa học được tiến hành và có điều kiện thí nghiệm, cơ hội hoà nhập và hợp tác với các nước có nền công nghiệp sản xuất VLNCN như Australia, Ấn Độ, Thụy Điển ... được phát triển.

Sau chiến tranh một số lượng khá lớn vật liệu nổ quốc phòng không sử dụng đã được các chuyên gia quân sự kết hợp với kỹ sư có chuyên môn trong lĩnh vực VLNCN nghiên cứu chế thành VLNCN. Công ty Coalimex chủ trì phối hợp với các đơn vị công nghiệp quốc phòng như Z121, Z113 nghiên cứu sản xuất thành công một số sản phẩm sau:

- Tháng 5/1990 sản xuất được dây cháy chậm.
- Tháng 2/1991 sản xuất được dây nổ.
- Tháng 12/1991 sản xuất được thuốc nổ Zecnô 79/21, 50/50.
- Tháng 3/1991 sản xuất được thuốc nổ an toàn AH-1 để sử dụng trong trong mỏ hầm lò có khí và bụi nổ.
- Tháng 7/1994 sản xuất thuốc nổ Wategel TNT-1, mồi nổ VE-05 (có thể thay thế mồi nổ Anzomex của hãng Orica (Úc) và của hãng IDL (Ấn Độ)

Có thể thấy rằng việc nghiên cứu và sản xuất chất nổ ở Việt Nam có một kết quả to lớn và là một mốc quan trọng đánh dấu sự phát triển cho nền công nghiệp chế tạo thuốc nổ ở nước ta là sản xuất thành công và đưa vào sử dụng là thuốc nổ ANFO chịu nước. Để hiểu rõ hơn giá trị của kết quả này, ta biết rằng ANFO là loại chất nổ dạng hỗn hợp cơ học của Amôni Nitrat (NH_4NO_3) chiếm tới 94 ÷ 96% , còn lại là dầu mỏ. Đây là loại thuốc nổ rẻ

tiền, chế tạo đơn giản, sử dụng tiện lợi, đảm bảo an toàn trong quá trình sản xuất, vận chuyển và sử dụng. Khi chưa sản xuất được thuốc nổ ANFO Việt Nam đã kết hợp với Công ty Orica (ICI) của Úc để sản xuất thuốc nổ ANFO.

Cùng với kết quả này, các nhà máy thuộc Bộ Quốc phòng cũng đã nghiên cứu sản xuất đóng góp đáng kể cho sản xuất VLNCN ở Việt Nam. Chính nhờ kết quả đó mà cụm công trình sản xuất VLNCN của Bộ Quốc phòng được Giải thưởng Nhà nước năm 2005.

Hiện nay ở nước ta có hai doanh nghiệp được Thủ tướng Chính phủ giao nhiệm vụ sản xuất và kinh doanh cung ứng vật liệu nổ công nghiệp:

- Công ty Hoá chất mỏ thuộc Tập đoàn CN Than và khoáng sản Việt Nam.
- Tổng cục công nghiệp quốc phòng — Bộ Quốc Phòng có các nhà máy Z131, Z113, Z115, Z121...

Vật liệu nổ công nghiệp là loại vật tư kỹ thuật đặc biệt do Nhà nước thống nhất quản lý từ khâu sản xuất, cung ứng, sử dụng đến khâu xuất, nhập khẩu.

Nội dung tài liệu giới thiệu về cơ sở lý thuyết chất nổ, các chất nổ công nghiệp, tác dụng nổ trong môi trường, nguyên tắc tính toán lượng thuốc, các biện pháp kỹ thuật an toàn khi tiến hành công tác nổ mìn. Ngoài phân lý thuyết công nghệ nổ mìn người học còn phải thực tập tại cơ sở sản xuất về các công việc nổ mìn.

Tài liệu đã được cập nhập thông tin và chỉnh sửa hàng năm để phù hợp với điều kiện thực tế. Mặc dù đã cố gắng, song không tránh khỏi những sai sót, rất mong nhận được sự đóng góp giúp đỡ của quý độc giả.

**HỘI KỸ THUẬT NỔ MÌN VIỆT NAM –
TRUNG TÂM BỒI DƯỠNG VÀ TƯ VẤN NỔ MÌN**
Email : anomin@yahoo.com.vn Tel : 0904.343.605
**Địa chỉ : P.502, Tòa nhà 12 tầng,
Trường Đại học Mỏ Địa chất – Từ Liêm, Hà Nội**

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Mở đầu	3
Chương 1. Tính chất cơ lý đất đá và phân loại	7
1. Tính chất cơ lý của đất đá	7
2. Phân loại đá	9
Chương 2. Tổng quan về vật liệu nổ công nghiệp	13
1. Khái niệm về vật liệu nổ công nghiệp	13
2. Chất nổ và cơ sở lý thuyết nổ	14
3. Thành phần cấu tạo và phản ứng biến đổi chất nổ	15
4. Chất nổ công nghiệp	17
5. Vai trò, ý nghĩa vật liệu nổ công nghiệp trong sản xuất công nghiệp	27
6. Quản lý nhà nước về vật liệu nổ công nghiệp	
Chương 3. Phương pháp thử nghiệm kiểm tra đánh giá chất lượng của thuốc nổ	33
1. Mục đích, yêu cầu	33
2. Phương pháp thử nghiệm để xác định đặc tính năng lượng của chất nổ	33
3. Phương pháp thử nghiệm xác định độ nhạy của chất nổ	35
4. Phương pháp thử nghiệm để xác định chất lượng thuốc nổ	36
Chương 4. Phương pháp làm nổ lượng thuốc	37
1. Khái niệm và phân loại	37
2. Nổ mìn bằng cách đốt	37
3. Nổ mìn điện	43
4. Nổ mìn bằng dây nổ	52
5. Phương pháp nổ mìn phi điện	58
Chương 5. Tác dụng nổ trong môi trường và nguyên tắc tính toán lượng thuốc	67
1. Khái niệm và phân loại lượng thuốc nổ	67
2. Hình dạng và những yếu tố của phễu nổ	68
3. Các vùng tác dụng nổ	69

4. Nguyên tắc chung để tính toán lượng thuốc	70
5. Thông số nổ mìn và phương pháp xác định khi nổ mìn ở mỏ lộ thiên	72
6. Thông số nổ mìn và phương pháp xác định khi đào lò chuẩn bị	76
Chương 6. Biện pháp kỹ thuật an toàn khi tiến hành công tác nổ mìn	83
1. Mục đích yêu cầu	83
2. Trình tự công việc tiến hành một vụ nổ	85
3. Tính toán khoảng cách an toàn	86
4. Phân tích đánh giá tình hình tai nạn lao động do sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	94
Chương 7. Bảo quản và vận chuyển vật liệu nổ công nghiệp	97
1. Bảo quản vật liệu nổ công nghiệp	97
2. Quy định về kho chứa vật liệu nổ công nghiệp	98
3. Vận chuyển vật liệu nổ công nghiệp	99
4. Tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp	100
Chương 8. Nổ mìn vi sai	103
1. Khái niệm	103
2. Bản chất quá trình phá vỡ đất đá bằng nổ mìn vi sai và phương pháp xác định thời gian vi sai.	103
3. Sơ đồ nổ và phương pháp đấu ghép	108
Chương 9. Nổ mìn dưới nước	111
1. Khái niệm	111
2. Phương pháp nổ mìn đập	112
3. Nổ mìn trong lỗ khoan	112
4. Khoảng cách an toàn	114
Chương 10. Phương pháp nổ mìn các dạng đặc biệt	115
1. Nổ mìn phá dỡ nhà cửa công trình	115
2. Nổ mìn phá dỡ ống khói	118
3. Phá dỡ bê tông và bê tông cốt sắt	118
4. Nổ mìn đào gốc cây	121
Phụ lục A	122
Phụ lục B	125
Tài liệu tham khảo	128