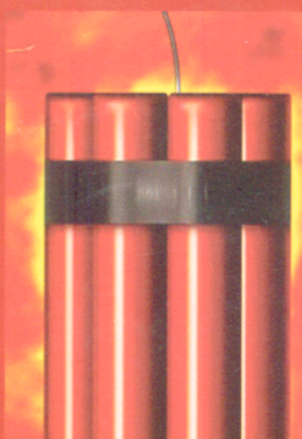


HỒ SĨ GIAO (Chủ biên)
ĐÀM TRỌNG THẮNG- LÊ VĂN QUYỂN
HOÀNG TUẤN CHUNG

NỔ HÓA HỌC

LÝ THUYẾT & THỰC TIỄN



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT



PGS. TS. NGƯT. HỒ SĨ GIAO

Sinh ngày 22 tháng 6 năm 1938

Quê quán: xã Quỳnh Đô,
huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An.

CÁC SÁCH ĐÃ XUẤT BẢN

1. *Cơ sở thiết kế mỏ lộ thiên*. NXB Đại học và THCN, Hà Nội, 1974 (đồng tác giả).
2. *Du lịch qua ngành mỏ*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1976.
3. *Tìm hiểu về nổ*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1981.
4. *Kỹ thuật khai thác đá vôi*. NXB Công nhân kỹ thuật, Hà Nội, 1981.
5. *Cơ sở công nghệ khai thác đá*. NXB Giáo dục, Hà Nội, 1996.
6. *Khai thác mỏ vật liệu xây dựng*. NXB Giáo dục, Hà Nội, 1997 (chủ biên).
7. *Thiết kế mỏ lộ thiên*. NXB Giáo dục, Hà Nội, 1999.
8. *Cẩm nang công nghệ và thiết bị khai thác lộ thiên*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2006 (đồng tác giả).
9. *Nâng cao chất lượng khoáng sản trong khai thác mỏ lộ thiên*. NXB Bách khoa, Hà Nội, 2009 (đồng tác giả).
10. *Khai thác các khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2009 (chủ biên).
11. *Bảo vệ môi trường trong Khai thác mỏ lộ thiên*. NXB Từ điển bách khoa, Hà Nội, 2010 (chủ biên).



8 935048 902264

GIÁ: 240.000Đ

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu

5

Phần thứ nhất

CHẤT NỔ VÀ BẢN CHẤT CỦA NỔ HOÁ HỌC

11

Chương 1- SỰ KIẾN VÀ LỊCH SỬ

13

1.1. Từ câu chuyện thần thoại đến ngọn lửa Hylạp

13

1.2. Phát minh thuộc về ai?

15

1.3. Công phá thành Kadan

17

1.4. Đinamit

18

1.5. Amônit

22

1.6. Nguồn gốc các dòng họ

25

1.7. Quê hương của phương pháp nổ mìn điện

28

Chương 2- CHẤT NỔ HOÁ HỌC

35

2.1. Khái niệm chung về chất nổ hoá học

35

2.2. Các biến đổi hóa học của chất nổ

36

2.3. Các tính năng của chất nổ

40

2.4. Chất nổ dùng trong công nghiệp

67

2.5. Sản xuất và sử dụng chất nổ công nghiệp

76

Chương 3- PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN GÂY NỔ

88

3.1. Khái niệm về phương tiện nổ

88

3.2. Phương pháp gây nổ bằng đốt

89

3.3. Phương pháp gây nổ bằng điện

95

3.4. Phương pháp gây nổ bằng dây nổ

115

3.5. Phương pháp gây nổ bằng hệ thống kích nổ phi điện

122

Chương 4- SỰ KÍCH NỔ CỦA CHẤT NỔ

131

4.1. Khái niệm chung

131

4.2. Quá trình nổ một lượng nổ

134

4.3. Các tham số trên mặt sóng kích nổ

135

4.4. Giá trị trung bình của các tham số trên mặt sóng kích nổ

141

4.5. Các tham số trong sản phẩm nổ khi nổ tức thời	142
4.6. Áp lực khí nổ trong buồng kín	142
4.7. Một số tính toán thí dụ	143
Chương 5- TÁC DỤNG CƠ HỌC TRỰC TIẾP CỦA SẢN PHẨM NỔ	153
5.1. Tải trọng nổ tác dụng lên chướng ngại tiếp xúc với lượng nổ	153
5.2. Tải trọng nổ tác dụng lên chướng ngại đặt gần tâm nổ	164
Chương 6- TÁC DỤNG CƠ HỌC CỦA NỔ TRONG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ	178
6.1. Khái niệm chung	178
6.2. Đặc trưng của môi trường không khí	181
6.3. Quá trình hình thành và lan truyền của sóng xung kích trong môi trường không khí	183
6.4. Các phương trình cơ bản về sóng xung kích	186
6.5. Các tham số trên mặt sóng xung kích	194
6.6. Các tham số của môi trường tại một điểm cố định trong không gian	198
6.7. Tính toán nổ trong bán không gian	200
6.8. Sự phản xạ của sóng va đập khi gặp vật cản	201
6.9. Một số tính toán thí dụ	207
Chương 7- TÁC DỤNG CƠ HỌC CỦA NỔ TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC	216
7.1. Đặc tính của môi trường nước	216
7.2. Đặc tính của tải trọng khi nổ trong nước	217
7.3. Các tham số trên mặt sóng xung kích	218
7.4. Các tham số môi trường tại một điểm cố định trong nước	220
7.5. Ảnh hưởng của mặt nước	221
7.6. Ảnh hưởng của mặt đáy nước	223
7.7. Áp suất trên chướng ngại cố định	227
7.8. Nổ mìn phá đá dưới nước	231
Chương 8- TÁC DỤNG CƠ HỌC CỦA NỔ TRONG MÔI TRƯỜNG RẮN	251
8.1. Những khái niệm cơ bản	251

8.2. Tổng quan về tình hình nghiên cứu tác dụng nổ tức thời của chất nổ trong môi trường đất đá	255
8.3. Bản chất vật lý của quá trình phá vỡ đất đá bằng nổ chất nổ	257
8.4. Cơ sở lý thuyết tính toán lượng nổ	267
8.5. Tính toán lượng nổ trong môi trường hữu hạn	277
8.6. Quy tắc cơ bản về mô hình đồng dạng khi nổ lượng nổ	281
8.7. Áp suất cực đại và xung riêng của sóng nén lan truyền trong đất đá	288
8.8. Tác dụng của chấn động khi nổ lượng nổ	290

Phần thứ hai

NÂNG CAO HIỆU QUẢ SỬ DỤNG CHẤT NỔ 295

Chương 9- NHỮNG ĐẶC TÍNH CƠ LÝ ĐẤT ĐÁ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HIỆU QUẢ CÔNG PHÁ CỦA CHẤT NỔ 297

9.1. Các đại lượng đặc trưng cho tính chất của đất đá	297
9.2. Các đặc điểm tự nhiên ảnh hưởng đến hiệu quả công phá của chất nổ	299
9.3. Phân loại đất đá	306

Chương 10- ĐIỀU KHIỂN NỔ VI SAI CÁC LƯỢNG NỔ 318

10.1. Khái niệm chung	318
10.2. Bản chất của nổ vi sai	319
10.3. Xác định thời gian dẫn cách vi sai	322
10.4. Các dạng sơ đồ nổ vi sai	328
10.5. Các sơ đồ đấu mạng nổ vi sai	329
10.6. Một số điểm cần chú ý khi đấu ghép mạng nổ phi điện	330

Chương 11- NỔ MÌN TẦNG CAO VÀ TRONG MÔI TRƯỜNG NÉN ÉP 333

11.1. Khái niệm về nổ mìn tầng cao	333
11.2. Hiệu quả của nổ mìn tầng cao	334
11.3. Một số kết quả từ phương pháp nổ mìn tầng cao	342
11.4. Nổ mìn trong môi trường nén	349
11.5. Nổ mìn tầng cao trong môi trường nén	354

<i>Chương 12-</i> CÁC PHƯƠNG PHÁP CẤU TRÚC LƯỢNG NỔ TRONG LỖ MÌN	357
12.1. Khái niệm chung	357
12.2. Cấu trúc lượng nổ phân đoạn	357
12.3. Cấu trúc lượng nổ có lưu cột không khí	359
12.4. Cấu trúc lượng nổ có lõi không khí ở giữa hoặc bên hông	366
12.5. Cấu trúc lượng nổ có hai loại chất nổ nạp xen kẽ	367
12.6. Cấu trúc lượng nổ có hai loại chất nổ nạp lần lượt	368
<i>Chương 13-</i> CÁC PHƯƠNG PHÁP CẤU TRÚC BUA TRONG LỖ MÌN	371
13.1. Khái niệm cơ bản về bua mìn	371
13.2. Vai trò của bua trong nổ mìn trên mỏ lộ thiên	371
13.3. Phân loại bua mìn và hiệu quả của bua	373
13.4. Một số phương pháp xác định thông số của cột bua mìn	385
<i>Chương 14-</i> TỐI ƯU HOÁ MỨC ĐỘ ĐẬP VỠ ĐẤT ĐÁ BẰNG NỔ MÌN	392
14.1. Yêu cầu chung đối với nổ mìn đập vỡ đất đá	392
14.2. Mức độ đập vỡ đất đá và chỉ tiêu đánh giá	395
14.3. Các quy luật đập vỡ đất đá và dự báo mức độ đập vỡ đất đá bằng nổ mìn	404
14.4. Mức độ đập vỡ đất đá hợp lý	412
<i>Chương 15-</i> TẠO DÒNG NĂNG LƯỢNG NỔ TẬP TRUNG	425
15.1. Khái niệm chung	425
15.2. Bản chất quá trình hình thành dòng năng lượng tập trung	428
15.3. Tác dụng của dòng năng lượng tập trung vào vật cản	432
15.4. Sử dụng lượng nổ lốm để cắt thép	435
Phần thứ ba	
CHẤT NỔ VÀ CUỘC SỐNG	
<i>Chương 16-</i> NỔ MÌN TRONG KHAI THÁC MỎ LỘ THIÊN	441
16.1. Khái niệm chung	441
16.2. Tính toán nổ mìn trên mỏ lộ thiên	446
	661

16.3. Lựa chọn mạng lỗ mìn	453
16.4. Lựa chọn phương pháp điều khiển nổ	457
16.5. Nổ mìn trong khai thác chọn lọc	460
15.6. Nổ mìn phá đá tảng, đá quá cỡ	465
16.7. Nổ mìn lỗ nhỏ trên mỏ lộ thiên	468
16.8. Phá vỡ đất đá bằng nổ mìn túi	468
16.9. Cơ giới hoá khâu nạp mìn	472
<i>Chương 17- NỔ MÌN TRONG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM VÀ MỎ HẦM LÒ</i>	474
17.1. Đặc điểm và yêu cầu khi nổ mìn trong hầm lò	474
17.2. Khoan nổ mìn khi đào hầm hay lò chuẩn bị	475
17.3. Khoan nổ mìn ở lò khai thác (lò chợ)	488
17.4. Khoan nổ mìn khi đào giếng đứng	490
17.5. An toàn nổ mìn ở hầm lò	493
<i>Chương 18- NỔ MÌN TRONG CÔNG NGHỆ BÓC TÁCH ĐÁ TRANG TRÍ</i>	496
18.1. Yêu cầu chung	496
18.2. Dùng chất nổ để bóc tách đá khối	496
18.3. Kết hợp chất nổ với cơ giới để bóc tách đá khối	502
<i>Chương 19- NỔ VĂNG XA ĐỊNH HƯỚNG VÀ NHỮNG CÔNG TRÌNH THUỶ LỢI</i>	508
19.1. Nổ mìn văng	508
19.2. Nổ mìn buông	516
19.3. Nổ mìn buông văng xa định hướng	521
19.4. Làm thế nào để đất đá dịch chuyển theo hướng xác định	527
19.5. Những ứng dụng khác trong thuỷ lợi	531
<i>Chương 20- CHẤT NỔ VỚI CHỨC NĂNG PHÁ HOẠI</i>	538
20.1. Đặc tính của vật liệu xây dựng dưới tác dụng của tải trọng nổ	538
20.2. Cơ sở lý thuyết tính toán lượng nổ tiếp xúc phá vỡ kết cấu	542
20.3. Tính toán lượng nổ phá kết cấu, vật cản trên cạn và dưới nước	554

20.4. Đánh sập công trình nhà cửa	556
<i>Chương 21- CHẤT NỔ TRONG VAI TRÒ XÂY DỰNG</i>	560
21.1. “Nổ” để gia cố nền móng	560
21.2. Dụng cụ chữa cháy tự động của vua Pie đệ nhất	563
21.3. Từ cái giếng cổ xưa, đến cái giếng ngày nay	566
21.4. “Nổ” để gò kim loại	567
21.5. Một phương pháp hàn kim loại ít thấy	569
21.6. Sức mạnh Thánh Gióng	571
21.7. “Nổ” và những con đường thần kỳ	573
<i>Chương 22- AN TOÀN CHẤT NỔ</i>	580
22.1. Nổ – “Con dao hai lưỡi”	580
22.2. Khoảng cách nguy hiểm	582
22.3. Bảo quản vật liệu nổ trong kho	599
22.4. Một số quy tắc an toàn cơ bản trong sử dụng, bảo quản và vận chuyển vật liệu nổ	603
<i>PHỤ LỤC</i>	610
<i>PHƯƠNG TIỆN TẠO LỖ MÌN</i>	610
1. Khái niệm chung	610
2. Mức độ khó khoan của đất đá	615
3. Các cơ cấu chính của máy khoan	616
3. Máy khoan đập	618
4. Máy khoan đập khí nén	625
5. Máy khoan xoay	632
6. Máy khoan đập xoay	641
7. Máy khoan xoay đập	645
8. Máy khoan xoay cầu	647
9. Phương pháp lựa chọn máy khoan	651
<i>TÀI LIỆU THAM KHẢO</i>	654