

NHỮNG THÀNH TỰU CHỦ YẾU TRONG CÔNG NGHIỆP NỔ MÌNH THẾ GIỚI TỪ CUỐI THẾ KỶ XX

PGS.TS. HỒ SỸ GIAO - *Hội KH&CN Mỏ Việt Nam*

PGS.TS. BÙI XUÂN NAM - *Trường Đại học Mỏ-Địa chất*

1. Tình hình chung về sử dụng chất nổ

Theo đánh giá của các chuyên gia về chất nổ, hiện nay nhu cầu chất nổ công nghiệp toàn thế giới đạt khoảng trên 6,5 triệu tấn/năm. Nước đi đầu trong việc nghiên cứu, sản xuất và tiêu thụ vật liệu nổ là Mỹ. Hàng năm, người Mỹ sản xuất và sử dụng tới 2 triệu tấn chất nổ, Nga sản xuất khoảng 0,6 triệu tấn, Trung Quốc sản xuất khoảng 0,4 triệu tấn, các nước châu Âu sản xuất và tiêu thụ khoảng 0,4 triệu tấn. Nhu cầu chất nổ công nghiệp các nước lân cận trong khu vực Đông Nam Á ở mức độ không lớn: Thái Lan khoảng 30÷40 ngàn tấn/năm, Ấn Độ khoảng 100.000 tấn/năm, Malaixia khoảng trên 20.000 tấn/năm, các nước Lào, Campuchia, Singapo,... mức độ tiêu thụ không đáng kể.

Để đáp ứng được nhu cầu VLNCN, các nước như: Mỹ, Thụy Điển, Ôxtralia, Nga, Trung Quốc tập trung nghiên cứu và sản xuất chất nổ công nghiệp thế hệ mới (chất nổ sạch) có thành phần cơ bản là nitrat amôn (NH_4NO_3). Ở Mỹ hàng năm sản xuất trên 2 triệu tấn chất nổ công nghiệp thế hệ mới, trong đó 64,5 % là ANFO, 30,5 % là nhũ tương và 5 % là chất nổ có sức công phá rất mạnh.

Ở Việt Nam, nhu cầu sử dụng VLNCN ngày càng tăng. Chỉ riêng đối với ngành than, nếu duy trì hệ số bóc đất đá như hiện nay ($K_b = 10\div12 \text{ m}^3/\text{tấn}$) thì nhu cầu chất nổ công nghiệp trong những năm 2010÷2025 dao động trong khoảng 120÷150 ng.tấn/năm. Hiện nay ở Việt Nam có 6 doanh nghiệp được nhà nước cho phép sản xuất vật liệu nổ công nghiệp (VLNCN) là Công ty Hoá chất mỏ thuộc Tập đoàn Công nghiệp Than-Khoáng sản Việt Nam và 5 nhà máy Z thuộc Tổng cục Công nghiệp Quốc phòng-Bộ Quốc phòng. Sản phẩm được sản xuất theo danh mục của Bộ Công Thương công bố để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước.

Từ năm 1991 trở đi ngành sản xuất VLNCN ở Việt Nam đã tự sản xuất và cung cấp được 2/3 nhu cầu sử dụng của các ngành và bước đầu đã đáp ứng được một số loại VLNCN trong đó có cả các loại VLN tiên tiến. Đây là tiến bộ bước đầu, tạo thế chủ động để phát triển ngành VLNCN ở nước ta.

2. Những thành tựu nổi bật trong công nghiệp nổ mìn

2.1. Về chất nổ

Năm 1960 các nhà khoa học đã phát chế thành công chất nổ ngậm nước (Watergel), chứa 20 % nước, có tỷ trọng tới 1,25÷1,26 và khả năng sinh công 320÷330 cm^3 để nổ trong môi trường ngậm nước. Tuy nhiên loại chất nổ này có nhược điểm là đường kính tới hạn lớn (80 mm), tính ổn định hoá học kém và đắt tiền. Để khắc phục các nhược điểm trên các nhà khoa học Mỹ đã nghiên cứu thành công chất nổ nhũ tương (Emulsion Explosive-1978) với những ưu điểm nổi bật: tỷ trọng 1,25÷1,30; khả năng sinh công 330÷340 cm^3 ; có khả năng chịu nước tới 72 giờ; không gây ô nhiễm môi trường; có đường kính tới hạn nhỏ (32 mm), an toàn trong sản xuất, bảo quản và sử dụng, đặc biệt là từ khi chế tạo được các bong bóng thủy tinh (chất tăng nhạy nằm trong chất nổ nhũ tương) và giá rẻ hơn chất nổ ngậm nước. Sự ra đời của chất nổ nhũ tương được đánh giá như một bước đột phá trong công nghiệp chế tạo chất nổ của thế kỷ XX.

Thành phần: Chất nổ nhũ tương bao gồm những hạt siêu mịn của một dung dịch oxy hoá quá bão hoà, trộn trong một pha dầu liên tục. Về bản chất, 2 pha của nhũ tương (nước và dầu) không thể trộn lẫn được, nhưng lại được ổn định nhờ các chất có hoạt tính bề mặt.

Các hạt siêu mịn được ép dưới áp lực cao, tạo ra sự liên kết các phần tử vật chất chặt chẽ với nhau, giúp cho quá trình phản ứng nổ xảy ra mãnh liệt. Cấu trúc "nước trong dầu" tạo ra khả năng chống sự thâm nhập của nước vào khối chất nổ, vì vậy làm tăng tính chịu nước của chất nổ nhũ tương.

Thành phần hoá học của nhũ tương bao gồm:

- ❖ Chất oxy hoá: nitrat amon, nitrat canxi;
- ❖ Chất cháy: dầu, bột nhôm (Al);
- ❖ Phần tử làm tăng độ nhạy: bong bóng khí;
- ❖ Chất tạo nhũ: phức chất;
- ❖ Chất ổn định hoá học: hợp chất cơ-kim;
- ❖ Phụ gia: nước và một số chất khác.

Một trong những yêu cầu cơ bản trong chế tạo chất nổ nhũ tương là chất lượng của các bong bóng tăng nhạy của chất nổ. Các bong bóng này được chế tạo từ thủy tinh. Theo tiêu chuẩn của Mỹ thì bong bóng thủy tinh có các thông số kỹ thuật sau:

- ❖ Đường kính: 1 micromet;
- ❖ Bong bóng phải đồng nhất, có độ rỗng và kín;
- ❖ Có cường độ chịu va đập 250 Psi (loại I) và 500 Psi (loại II).

Nếu cường độ chịu va đập của bong bóng kém thì chúng sẽ bị vỡ nát trong quá trình vận chuyển, bảo quản và sử dụng làm cho chất nổ mất khả năng nổ. Trong nhiều năm, Mỹ độc quyền về kỹ thuật chế tạo bong bóng thủy tinh và xuất khẩu cho các hãng sản xuất chất nổ nhũ tương trên thế giới.

Nhược điểm của bong bóng thủy tinh là khó chế tạo, giá thành cao, nhất là trong quá trình sản xuất chất nổ, do phải gia nhiệt (85 °C) dễ gây ra hiện tượng trương nở khí trong bong bóng, kết hợp với quá độ tạo ra các va chạm cơ học làm cho bong bóng bị nổ và kích nổ chất nổ. Theo thống kê, chỉ riêng hãng chế tạo chất nổ Westspreng GMBH (Đức) đã có tới 400 người chết do tai nạn kiểu này.

Nhằm loại bỏ các tai nạn chết người trong sản xuất chất nổ nhũ tương có sử dụng bong bóng thủy tinh, năm 1995 các nhà khoa học Mỹ đã nghiên cứu thành công công nghệ chế tạo bong bóng khí bằng phương pháp hoá học. Các bong bóng này nằm sẵn trong thành phần của chất nổ và chỉ trở thành các tâm gây nổ khi chất nổ được kích nổ. Ưu điểm của bong bóng khí hoá học là:

- ❖ Đảm bảo an toàn trong sản xuất và sử dụng;
- ❖ Chất lượng của chất nổ nhũ tương ổn định và tốt hơn;
- ❖ Dễ chế tạo và giá thành thấp (chỉ bằng 50 % giá thành bong bóng thủy tinh).

Hiện nay các hãng sản xuất chất nổ nhũ tương trên thế giới đều sử dụng công nghệ này.

Để thuận lợi hơn trong việc nạp chất nổ vào lỗ mìn và nâng cao mật độ chất nổ trong lỗ mìn, trong những năm gần đây người ta đã sản xuất được chất nổ nhũ tương rời trên cơ sở chất nhũ tương nền, theo phương pháp: Chế tạo riêng pha nước (bao gồm các thành phần NH_4NO_3 , NaNO_3 , H_2O , chất ổn định bột, chất đệm pH) và pha dầu (bao gồm các thành phần parafin lỏng, chất nhũ hoá, chất ổn định nhũ); sau đó cho pha nước vào pha dầu và trộn trong thiết bị tạo nhũ chuyên dụng.

ANFO (chữ viết tắt của Ammonium Nitrate Fuel Oil)- tuy không phải là một phát minh lớn như nhũ tương, nhưng về mặt hiệu quả sử dụng thì cũng cần nhắc tới. ANFO được các nhà khoa học Mỹ phát minh vào năm 1954, bao gồm thành phần: 94 % nitrat amôn hạt xóp hình cầu, đường kính 1+3 mm, trộn đều với 5+6 % dầu diesel. ANFO có các ưu điểm:

- ❖ Nguyên liệu phong phú;
- ❖ Chế tạo đơn giản;
- ❖ Sức công phá trung bình;
- ❖ An toàn trong quá trình sản xuất, bảo quản và sử dụng;
- ❖ Không gây ô nhiễm môi trường (cân bằng oxy bằng 0);
- ❖ Giá rẻ (chỉ bằng 70 % giá amônit).

Nhược điểm của chất nổ ANFO là không dùng được trong môi trường có khí và bụi nổ, đường kính tối hạn hơi lớn (60 mm).

Để sử dụng trong lỗ khoan có nước, người ta đưa vào thành phần chất nổ một loại gel chịu nước (ANFO chịu nước).

Gần đây người ta đã chế tạo được chất nổ ANFO nặng trên cơ sở chất nhũ tương Epgold, loại chất nổ này ưu việt hơn ANFO chịu nước: tỷ trọng lớn, có thể chìm vào nước nhanh chóng; tính chịu nước cao hơn nhiều so với ANFO chịu nước; sức công phá cao hơn; mật độ khi nạp vào lỗ mìn lớn hơn do có thể nạp bằng cơ giới;....

Để sản xuất và nạp ANFO nặng vào lỗ mìn, hãng ICI (Ôxtralia) đã chế tạo xe chuyên dụng Flexmaster. Xe có 3 ngăn chính để chứa dầu diesel, nitrat amon, chất nhũ tương (Epgold) và 1 ngăn phụ chứa nước để rửa rửa sau mỗi lần nạp. Nguyên lý hoạt động của Flexmaster là: đầu tiên trộn dầu diesel với nitrat amon với tỷ lệ xác định để tạo thành ANFO, sau đó qua hệ thống cấp liệu vít xoắn, ANFO được trộn đều với Epgold để trở thành ANFO nặng trước khi nạp vào lỗ mìn. Trong quá trình nạp, chất nổ thay thế dần nước trong lỗ khoan và đẩy nước trào ra ngoài cho tới khi nạp xong mà không cần bơm nước tháo khô lỗ khoan trước khi nạp.

2.2. Về phương tiện nổ

Năm 1970 hệ thống kích nổ phi điện vi sai đến ms ra đời, đây là một trong những phát minh quan trọng nhất về công nghệ nổ mìn ở thế kỷ XX. Hệ thống này được công ty Nitro Nöben, Thụy Điển chế tạo và đưa ra thị trường năm 1973 và được sử dụng ở các nước phát triển.

Ở Việt Nam mãi đến những năm đầu thập kỷ 90 của thế kỷ XX mới được các tập đoàn sản xuất chất nổ ORICA của Úc và IDL của Ấn Độ đưa vào áp dụng thử. Hiện nay công nghệ nổ vi sai phi điện đã được khai thác sử dụng hiệu quả trong các công trình nổ phá, trên các mỏ lộ thiên, đặc biệt chiếm ưu thế trong các công trình nổ lớn hoặc công trình nổ đòi hỏi kỹ thuật cao.

Ngòi nổ vi sai phi điện: Đây là một hệ thống sử dụng nguồn năng lượng thấp (dạng sóng nổ yếu) để kích nổ. Nguồn năng lượng này được tạo ra từ hộp khởi nổ (hoặc kíp nổ) sau đó được duy trì và lan truyền trong dây dẫn tín hiệu để đến kíp nổ.

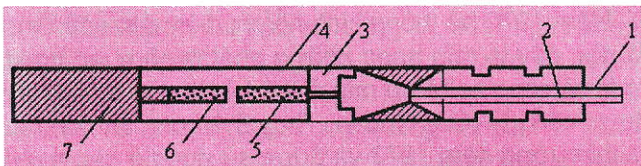
Kíp nổ có cường độ nổ số 8, chất nổ nhóm 2 ở đây có thể là ten hoặc pent, trước chất nổ nhóm 2 là chất nổ kích thích chuyển tiếp. Thời gian chậm nổ của kíp do lượng chất cháy chậm phía trước chất nổ kích thích và được đặt trong ống thép. Khi nhận được tín hiệu từ dây truyền, chất nổ chuyển tiếp nổ và làm chất cháy chậm hoạt động. Kíp phi điện khác kíp điện ở chỗ có chất nổ chuyển tiếp nhạy với tín hiệu từ dây dẫn. Vỏ của kíp làm bằng nhôm, một đầu kíp được gắn chặt với dây dẫn tín hiệu.

Dây truyền tín hiệu là dây hình trụ rỗng, vỏ làm bằng nhựa bền dai, chắc, khả năng chịu kéo tốt tối thiểu là 13 kg, đường kính trong là 1 mm, đường kính ngoài từ 3-4 mm tùy theo yêu cầu về khả năng chịu kéo. Bên trong có tráng một lớp hoạt chất HMX có khả năng nổ với tốc độ 2000 m/s, mật độ hoạt chất 17 mg/m.

Dây chịu được các tác động bên ngoài như va đập, cọ sát, không bị khởi nổ bởi tĩnh điện, dòng điện rò... Dây chỉ bị khởi nổ do xung lực từ kíp nổ, dây nổ, hoặc máy khởi nổ chuyên dùng cho vật liệu nổ phi điện. Tác dụng nổ không thể hiện ra bên ngoài dây, như vậy sóng nổ chỉ lan truyền trong lòng của dây. Sau khi nổ vỏ dây vẫn nguyên vẹn. Một đầu dây được lắp cổ định, gắn chặt với kíp nổ, đầu còn lại được bóp bẹp để chống ẩm hoặc các hóa chất xâm nhập.

Để điều khiển linh hoạt bãi nổ vi sai phi điện, hệ thống bao gồm các phụ kiện sau:

❖ Ngòi nổ chậm trên dây chính: là ngòi nổ phi điện có độ chậm ms được sử dụng thiết kế điều khiển vi sai ngay trên mặt đất cho các dây truyền xuống lỗ khoan. Ngòi nổ chậm trên dây chính bao gồm một ống dây dẫn tín hiệu có một đầu bịt kín để ngăn nước, còn đầu kia gắn với ngòi nổ vi sai phi điện chứa 0,46g ten (hình H.1). Ngòi nổ chậm trên dây chính được xem như một role vi sai điều khiển trên mặt.



H.1. Sơ đồ cấu tạo của ngòi nổ phi điện: 1 - Dây dẫn sóng nổ; 2 - Chất chống dòng điện lạc; 3 - Chất nổ chuyển tiếp; 4 - Vỏ nhôm; 5 - Chất nổ chậm; 6 - Chất nổ mồi (diaz); 7 - Chất nổ chính.

❖ Ngòi nổ chậm xuống lỗ: là ngòi nổ phi điện có độ chậm từ phần ngàn giây đến vài phút, chứa 0,79 g ten. Dây dẫn tín hiệu có độ bền cơ học cao, chịu được các cọ sát và va đập bên trong lỗ khoan, một đầu được bịt kín, còn đầu kia được gắn vào kíp vi sai phi điện.

❖ Phương tiện để liên kết mạng để liên kết nhanh, tiện lợi khi liên kết mạng nổ thì có thể sử dụng một trong hai phụ kiện sau: hộp nối chùm dùng để nối và

truyền tín hiệu sóng nổ giữa các dây tín hiệu với nhau hoặc giữa các dây tín hiệu với dây nổ. Hộp nối chùm có màu sắc khác nhau để phân biệt, được làm bằng nhựa bền bao quanh ngòi nổ để tránh các tác động vô hình. Móc chữ "J" ghi rõ số nổ chậm và thời gian nổ chậm, dùng để nối nhanh chóng và chắc chắn dây tín hiệu vào dây truyền nổ chính.

❖ Dây tín hiệu sơ cấp (ví dụ như dây LIL của Ostralia): Là một loại dây dẫn tín hiệu dùng để truyền tín hiệu sóng nổ từ nơi điều khiển nổ đến bãi mìn phi điện. Dây tín hiệu sơ cấp có độ dài khác nhau, một đầu bịt kín, đầu kia gắn một kíp nổ tức thời phi điện với cường độ nổ số 8 để điều khiển nổ cho lượng nổ đầu tiên trong bãi nổ phi điện.

Ưu điểm chính công nghệ nổ vi sai phi điện là:

❖ Kết hợp được những ưu điểm của phương pháp gây nổ bằng điện và dây nổ đồng thời loại bỏ được những nhược điểm của hai phương pháp này.

❖ Độ tin cậy và độ an toàn cao.

❖ Cho phép thiết kế sơ đồ nổ vi sai linh hoạt với số lượng không hạn chế.

❖ Không chịu tác động của dòng điện tạp và sóng điện từ.

❖ Lắp ghép đơn giản.

❖ Cho phép thiết kế nổ vi sai ngay trong lỗ khoan.

❖ Hiệu quả phá đá tốt, cỡ hạt đều, ít để lại mô chân tảng, kích thước đồng đá gọn.

❖ Giảm hậu xung, cho phép tăng quy mô vụ nổ.

❖ Giảm chỉ tiêu thuốc nổ.

❖ Điều khiển tốt hướng dịch chuyển của đồng đá.

❖ Việc phối hợp sử dụng dễ dàng các phụ kiện trong sơ đồ nổ làm cho việc thiết kế trở nên thuận tiện và tối ưu.

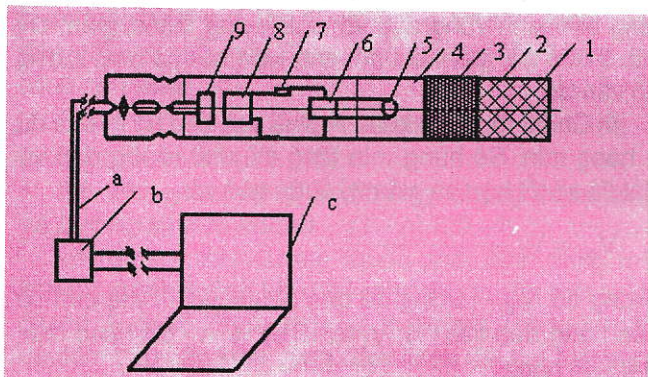
❖ Năng cao hiệu quả nổ so với các phương pháp thông thường.

Công nghệ nổ vi sai phi điện ứng dụng được trong tất cả các dạng nổ phá, tuy nhiên nó thể hiện tính hiệu quả cao khi nổ các bãi nổ có số lỗ khoan lớn, các công trình nổ đòi hỏi yêu cầu kỹ thuật cao, các công trình nằm trong vùng nguy hiểm về sóng điện từ và dòng điện rò.

Bên cạnh sự xuất hiện như một đột phá của hệ thống khởi nổ phi điện, một trong những ứng dụng của lĩnh vực công nghệ điện tử vào nổ mìn cuối thế kỷ 20 là kíp điện tử. Có rất nhiều phương tiện nổ để điều khiển nổ vi sai, tuy nhiên các phương tiện đó đều có sai số lớn về điều khiển thời gian vi sai, do nhiều nguyên nhân khác nhau như dòng điện, độ ẩm, nhiệt độ của môi trường, khối lượng, mật độ chất cháy... Sau một thời gian nghiên cứu, Davey Bickford, một chi nhánh sản xuất của Nitro Bickford, đã nghiên cứu thành công kíp nổ điện tử vào năm 1996, trở thành nét bổ sung hoàn chỉnh cho bức tranh toàn cảnh về hệ thống kíp nổ có công năng cao. Kíp điện tử (hình

3) ứng dụng công nghệ điện tử đã giải quyết được các nhược điểm trên với sai số rất nhỏ, tới 1ms. Khoảng điều khiển vi sai rộng từ 1-100 ms và có thời gian chậm nổ phụ thuộc vào ý đồ của người điều khiển nổ do được kiểm soát, tính toán và lập trình trên máy tính. Do vậy tránh được các nhầm lẫn khi thi công nạp nổ, cho phép điều khiển chính xác thời gian nổ cho các kíp với sai số cực nhỏ.

Kíp điện tử sử dụng tối ưu trong các điều kiện cần độ vi sai chuẩn xác để giảm chấn động, phát huy tính ưu việt của nổ mìn vi sai. Sự ra đời của kíp nổ điện tử có giá trị lớn về khoa học, cho phép điều khiển vi sai tới từng nổ mìn với mọi dẫn cách thời gian bất kỳ (1÷2 ms), giảm tới mức nhỏ nhất số lượng lượng nổ phát nổ tại một thời điểm, giảm biên độ cực đại của chấn động so với khi điều khiển bằng kíp điện thường tới 77 % (Kết quả đo tại công trình đường hầm Marin-Tây Ban Nha - 7/2001, cường độ chấn động lớn nhất đo được khi khởi nổ bằng kíp điện vi sai Riodet là 22,6 mm/s, còn khi khởi nổ bằng kíp điện tử EzTronic đo được là 5,21 mm/s.với khoảng cách từ tâm nổ là như nhau).



H.2. Sơ đồ nguyên lý nổ mìn khi sử dụng kíp vi sai điện tử: 1 - Vỏ kíp; 2 - Thuốc nổ mạnh; 3 - Lượng thuốc khởi nổ; 4 - Chất bốc cháy; 5 - Dây tóc; 6 - Tự điện; 7 - Role tranzitor; 8 - Bộ vi xử lý; 9 - Mạng điều khiển logic; a - Mạng dây đôi để truyền tín hiệu xung; b - Thiết bị điều phối; c - Máy tính xách tay hoặc trạm máy tính.

Kíp điện tử vẫn còn nhược điểm là phải có hệ thống dây đôi để dẫn tín hiệu từ trạm khởi nổ tới các kíp điện tử, làm phức tạp hệ thống mạng nổ khi đầu nối mạng và thi công. Để khắc phục nhược điểm này, Viện nghiên cứu Kim loại đen CHLB Nga đã chế tạo thành công và đưa vào sử dụng thiết bị "FPOM" chỉ huy nổ mìn bằng sóng radio bao gồm:

- ❖ Block chỉ huy cùng các trạm thu nhận truyền tín hiệu được đặt ngoài vùng nguy hiểm, đảm bảo truyền lệnh chỉ huy để kiểm tra tín hiệu radio và nổ.

- ❖ Block thực hiện: Có bộ phận thu sóng radio đặt trong hộp có độ bền cao, chịu được va đập do đá

văng. Block được đặt cách vị trí nổ từ 100-150 m. Block nhận tín hiệu radio từ block chỉ huy và truyền tới anten của kíp điện tử để khởi nổ dây nổ chính của khu vực nổ.

2.3. Về thiết bị tạo lỗ mìn

Máy khoan đập-xoay dùng để tạo lỗ mìn có đường kính 100÷200 mm và sâu 30 m trong đất đá có độ cứng $P_k=5÷20$, khi khai thác đá làm vật liệu xây dựng, khi thi công các công trình thủy lợi, khai thác các mỏ quặng công suất dưới 5 triệu m^3 /năm, cũng như là để làm các công việc phụ trợ trên các mỏ lộ thiên cỡ lớn. Ưu điểm của loại máy khoan này là cấu tạo đơn giản, có chiều sâu khoan lớn, có thể khoan xiên được. Nhưng nhược điểm là mũi khoan mau mòn, tạo nhiều bụi khi khoan.

Nguyên lý phá vỡ đất đá khi sử dụng khoan đập - xoay là dưới lực đập tác động liên tục theo chu kỳ vào gương khoan và đồng thời quay của mũi khoan, đất đá bị phá vỡ và thổi ra ngoài khỏi gương khoan nhờ năng lượng khí nén. Hoạt động quay của mũi khoan được thực hiện nhờ năng lượng điện truyền cho động cơ quay cần khoan. Cải tiến lớn nhất trong lĩnh vực này của thế kỷ XX là người ta đã chế tạo và đưa vào sử dụng phổ biến các đầu đập thủy lực. Việc thay thế đầu đập khí nén bằng đầu đập thủy lực đã làm tăng áp lực khoan từ 0,5÷0,7 MPa lên 25÷30 MPa, nhờ đó tăng năng lượng một lần đập của pistông lên 500÷1000 J, tăng tần số đập lên 3000÷5000 lần/phút và dẫn đến kết quả là nâng cao năng suất lên 2÷3 lần, giảm tiêu hao năng lượng và mũi khoan được 25 %. Ngoài ra, việc đưa đầu đập xuống đáy lỗ khoan (đối với khoan có đường kính khoan 89÷251 mm) là một tiến bộ lớn trong công nghệ chế tạo máy khoan, làm tăng hiệu quả năng lượng đập của pistông lên gương lỗ khoan 1,3÷1,6 lần, khắc phục hiện tượng chệch hướng lỗ khoan, giảm nguy cơ kẹt mũi khoan,... tốc độ khoan của loại máy khoan này trong đất đá cứng có thể đạt tới 60 m/giờ.

Những hãng máy mỏ thế giới có truyền thống chế tạo các loại máy khoan đập xoay là Atlas-Copco (Thụy Điển), Tamrock (Phần Lan), Ingersoll-Rand (Mỹ), Furukawa (Nhật Bản),...

Đối với máy khoan xoay cầu, nhiều hãng máy mỏ lớn như Ingersoll-Rand, Busirus-Erie, Tamrock,... đã chế tạo được các máy khoan đường kính từ 160÷380 mm, khoan sâu đến 55 m, có trang bị hệ thống tự động điều khiển chế độ khoan, hệ thống định vị toàn cầu GPS để xác định chính xác vị trí lỗ khoan. Tốc độ khoan của máy DM-45/LP của hãng Ingersoll-Rand có thể đạt tới 42 m/h trong đá granit. Đường kính máy khoan cầu 120A của hãng P&H lên tới 387 mm, chiều sâu khoan một cần là 9,8 m,...

Các hãng chế tạo máy khoan của LB Nga như (Xem tiếp trang 4)

1. Phát huy vai trò lãnh đạo của Đảng ủy, tính tự chủ của tập thể lãnh đạo, sự phối hợp của đoàn thể quần chúng, giữ vững khối đoàn kết nội bộ, tạo được sức mạnh thống nhất, vượt qua những khó khăn, thử thách để cùng nhau xây dựng đơn vị với tinh thần "Kỷ luật và đồng tâm".

2. Chủ động trong tổ chức sản xuất kinh doanh, sắp xếp, kiện toàn bộ máy quản lý, nắm bắt được nhu cầu của khách hàng, nắm bắt được thời cơ thuận lợi trong sản xuất kinh doanh, tạo được mối quan hệ tốt đối với khách hàng và địa phương.

3. Duy trì nghiêm túc nội quy, kỷ luật lao động ở các khâu sản xuất, phát huy được hiệu quả công tác tự kiểm tra ở tất cả các lĩnh vực, đã kịp thời chấn chỉnh những thiếu sót, tồn tại, qua đó nâng cao trách nhiệm của CBCNV, tạo sự thống nhất cao trong tổ chức sản xuất, chỉ huy và quản lý đơn vị.

4. Đã xây dựng được đội ngũ cán bộ điều hành, cán bộ quản lý, kỹ thuật tự chủ, năng động, nhiệt tình, tranh thủ được sự ủng hộ, giúp đỡ của các địa phương, đặc biệt là sự chỉ đạo, giúp đỡ, tạo điều kiện của tập thể lãnh đạo và các phòng ban Công ty HCM-TKV.

5. Đã thực hiện tốt các phong trào thi đua, động viên CBCNV tích cực tham gia, xây dựng được các tập thể, cá nhân điển hình tiên tiến, qua đó đã góp phần quan trọng vào kết quả sản xuất kinh doanh năm 2009.

6. Tập thể CBCNV trong Công ty đã tích cực, chủ động sáng tạo trong công tác, phát huy nội lực, tiềm năng vốn có, kế thừa và phát huy truyền thống, thành tích đạt được trong những năm qua, thực hiện tốt chức trách, nhiệm vụ của mình góp phần vào thành tích chung của Công ty.

Năm 2010, với mục tiêu: đảm bảo tuyệt đối an toàn trong sản xuất kinh doanh; giữ vững thị trường ở khu vực khách hàng truyền thống, phát triển mở rộng thị trường ở khu vực khách hàng mới; triển khai tốt dịch vụ khoan-nổ mìn nhằm chiếm lĩnh và kiểm soát thị trường; đẩy mạnh sản xuất và tiêu thụ thuốc nổ ANFO; tạo đủ công ăn việc làm và tiếp tục nâng cao thu nhập cho người lao động;... toàn thể cán bộ công nhân Công ty Công nghiệp Hóa chất mỏ Nam Bộ đang đẩy mạnh các hoạt động thi đua lao động sản xuất, tiếp tục phát huy truyền thống của ngành Hóa chất mỏ nói chung và của Công ty nói riêng để hoàn thành xuất sắc mục tiêu đề ra và xứng đáng là một thành viên của Công ty Công nghiệp Hóa chất mỏ-TKV, đơn vị "Anh hùng thời kỳ đổi mới" đã được Đảng và Nhà Nước phong tặng. □

PV.

SUMMARY

The paper shows the results of activities of the Nam Bộ chemical industry company at last years.

NHỮNG THÀNH TỰU...

(Tiếp theo trang 15)

Buzuluxki, Voronhetxki,... cũng đang cải tiến các loại máy khoan CБШ đã có theo hướng mở rộng đường kính lỗ khoan và nâng cao chiều sâu khoan. Máy khoan xoay cầu-nhiệt CБШ-250 MHP đã được đưa vào sử dụng trên các mỏ sắt lộ thiên vùng KMA để khoan đất đá cứng sâu tới 19 m mà không phải nổi cần, phần nạp thuốc được mở rộng tới 400 mm bằng mũi khoan nhiệt kèm theo. Theo ý kiến của các chuyên gia mỏ của Nga, thì tương lai phải chế tạo các máy khoan xoay cầu có đường kính tới 450 mm hoặc lớn hơn và phải đạt được chiều sâu khoan 45÷60 m.

Tóm lại, trong những năm gần đây, ngành mỏ thế giới nói chung và ngành mỏ Việt Nam nói riêng đã thừa hưởng được những thành tựu của sự phát triển về khoa học và công nghệ, trong đó có những thành tựu về công nghiệp nổ mìn, mà những thành công, đóng góp (dù ở mức độ nào) của những người vận hành trực tiếp các hoạt động trong lĩnh vực này (trong đó có Cty HCM Nam Bộ) cũng là một việc làm đáng trân trọng và khích lệ. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Sĩ Giao, 2003. Công nghệ khai thác lộ thiên Việt Nam với sự tiếp cận những thành tựu khoa học thế giới. Báo cáo HNKH mỏ toàn quốc lần thứ XV. Hội KHCN mỏ Việt Nam.

2. Hồ Sĩ Giao, 2004. Mười năm phát triển khoa học công nghệ trong lĩnh vực khai thác lộ thiên. Tạp chí Than Việt Nam, số đặc biệt - 11/2004.

3. Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, 2006. Khai thác lộ thiên Việt Nam những thời cơ và thách thức trong tương lai. Tạp chí KHKH Mỏ-Địa chất số 14.

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

SUMMARY

The paper shows the main achievements of blasting industry in the world at the end of 20 century.