NỔ MÌN ĐÀO KÊNH DẪN NƯỚC THẢI GẦN ĐƯỜNG ĐIỆN 35 KV KHU CÔNG NGHIỆP BÀU XÉO-ĐỒNG NAI

KS. TRẦN KHẮC HÙNG, KS. TRẦN VĂN DŨNG
KS. ĐỖ VĂN HƯỞNG và nnk
Cty Công Nghiệp Hóa chất Mỏ Nam Bộ-Micco

1. Đặc điểm địa hình của công trình tiến hành nổ mìn

Khu Công nghiệp Bàu Xéo thuộc địa phận các xã Sông Trầu, Tây Hòa, xã Đồi 61 và Thị trấn Trảng Bom, Huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai có diện tích 500 ha, được bắt đầu khởi công xây dựng từ những năm 2005. Đến năm 2010, Nhà máy xử lý nước thải mới được xây dựng xong nhằm thu gom, xử lý nước thải từ các Nhà máy sản xuất giày da, may mặc, chế biến gỗ, thức ăn gia súc... trong khu công nghiệp trước khi chúng được xả thải ra dòng sông Buông.

Công tác xây dựng Kênh dẫn dòng thu gom nước thải về Nhà máy để xử lý và sau đó dẫn nước thải sau xử lý từ Nhà máy xử lý nước thải ra Sông Buông là một hạng mục quan trọng của Dự án. Theo thiết kế, đoạn kênh đào trong đá bazan đặc sít có chiều dài xấp xỉ 1 km cần phải sử dụng phương pháp khoan nổ mìn làm tơi đất đá, tạo tiết diện mặt cắt theo thiết kế. Loại đá bazan đặc sít này có màu xám tro, có cấu tạo khối, tỷ lệ lỗ hổng rất ít, đường kính lỗ hổng thường nhỏ, ít khe nứt. Cường độ kháng nén khô trung bình của loại đá này là 125 MPa, trong đá thường xuất hiện các mạch calcit và aragonit xuyên cắt.

Khó khăn lớn nhất khi tiến hành thi công là Kênh có tiết diện hình chữ nhật với chiều rộng 6 m, chiều sâu 2÷3 m trong địa tầng bazan đặc sít, đất đá cứng, phải nổ mìn làm tơi sơ bộ trước khi xúc; đoạn đầu tuyến Kênh lại nằm song song cách Nhà máy 50 m và cách đường điện cao thế 35 KV là 30 m. Như vậy, công trình cần bảo vệ khi tiến hành nổ mìn đào kênh là đường điện 35 KV và nhà máy đều nằm trong bán kính nguy hiểm về chấn động và đá văng. Việc nổ mìn không thể tiến hành theo phương pháp bình thường mà phải có biện pháp sao cho giảm tối đa tác động chấn động và đá văng có thể gây nguy hiểm cho các công trình cần bảo vệ.

2. Các giải pháp công nghệ và kỹ thuật áp dụng

Để giảm thiểu các tác động ảnh hưởng tới đường điện 35KV, Đơn vị thi công là Công ty TNHH MTV Công nghiệp Hóa Chất Mỏ Nam Bộ - Micco đã thiết kế và triển khai áp dụng các biện pháp sau:

❖ Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai kết hợp dây nổ xuống lỗ;

❖ Xây dựng thông số khoan nổ phá và tạo biên hợp lý;

❖ Sơ đồ điều kiển nổ tạo mặt tự do phụ và hướng khởi nổ ngược hướng công trình đường điện cần bảo vệ;

❖ Sử dụng lượng nổ phân đoạn bằng bua cát trong lỗ khoan.

Chỉ tiêu chất nổ, khối lượng chất nổ tối đa trong một lỗ khoan, tổng khối lượng chất nổ trong một hộ chiếu cũng được tính toán kỹ lưỡng cho từng hộ chiếu nổ mìn. Các biện pháp giảm thiểu và ngăn chặn đá văng: sau khi nạp mìn và đấu ghép mạng chúng tôi trải đều lên bãi mìn một lớp vật liệu có tác động giảm chấn có chiều dày 50 cm (như các bó rơm khô hoặc cây ngô khô), phía trên lớp vật liệu này được trải lưới thép B40, phía trên lưới thép được đặt các bao cát có trọng lượng 50kg/bao, các bao được đặt cách nhau 1 m trên toàn bộ diện tích bãi mìn.

Các thông số tính toán và biện pháp thi công: Sau khi nghiên cứu các điều kiện địa chất, địa hình, tính chất cơ lý đá bazan, các thông số mặt cắt cần thiết của kênh đào... chúng tôi tính toán và đưa ra các thông số khoan nổ mìn như sau (H.1):

Công tác khoan:

❖ Đường kính lỗ khoan d=36 mm;

❖ Khoảng cách giữa các lỗ khoan:
a'=11.d=0,4 m (đối với các lỗ khoan tạo biên),
a=28.d=1m (đối với các lỗ khoan phá);

❖ Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan:
b'=17.d=0,6m; (đối với hàng lỗ khoan tạo biên),
b=22.d=0,8m (đối với các hàng lỗ khoan phá);

❖ Chiều sâu lỗ khoan: L_k=1÷1,5 m;

❖ Chiều cao tầng: H_t=2÷3m;

❖ Cố hàng lỗ khoan: n=9.

Công tác nổ mìn:

❖ Phương pháp nổ mìn vi sai điện với cấp độ vi sai từ 15 đến 20 số kíp (có thời gian vi sai từ 25 ms đến 1.200 ms) kết hợp với dây nổ loại 12 g/m;

❖ Đường kính thỏi chất nổ Φ32 mm (chất nổ nhũ tương);

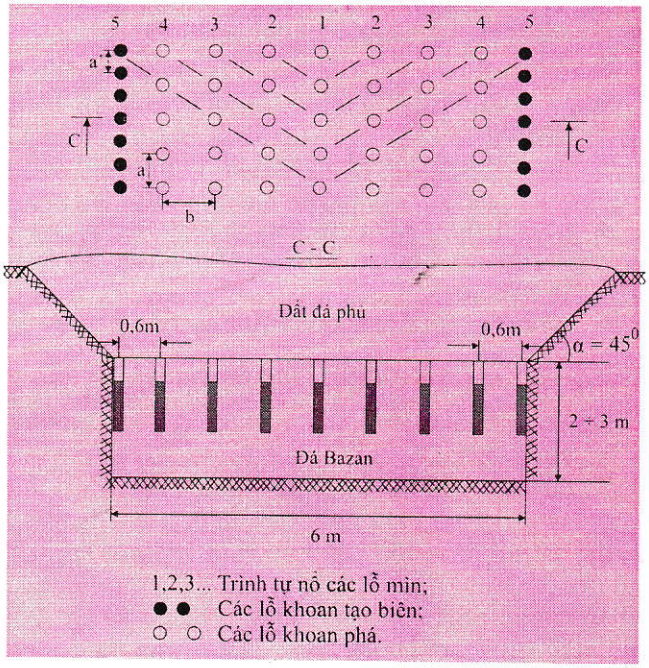
❖ Chỉ tiêu chất nổ: q=0,5 kg/m^3;

❖ Lượng nổ tối đa trong một lỗ mìn: Q_{max}=0,6 kg/lỗ;

❖ Sử dụng nạp mìn phân đoạn trong các lỗ mìn tạo biên (lượng nổ tối đa trong một lỗ mìn là 0,3 kg/lỗ);

❖ Tổng khối lượng chất nổ tối đa của một đợt nổ: ΣQ_{max}=150 kg/hộ chiếu;

❖ Lượng kíp nổ tối đa của một đợt nổ: 250 cái/hộ chiếu.



H.1. Trình tự nổ các lỗ mìn khi đào kênh.

3. Kết quả thực hiện

Kết quả nổ mìn hộ chiếu ngày 08/10/2010 với tổng lượng thuốc nổ ΣQ=148kg, tổng số lỗ khoan 150 lỗ, tổng số kíp vi sai 150 cái, số cấp vi sai 20 cấp (từ số 1 đến số 20). Kết quả đo chấn động: Vector tổng hợp (Peak Vector Sum) đo chấn động 5.41mm/s << 31,75 mm/s (với khoảng cách từ bãi mìn tới công trình cần bảo vệ nằm trong khoảng từ 0÷91,4m thì vận tốc dao động cực trị cho phép theo QCVN 02/2008/BCT). Khoảng cách đá văng chưa tới 20 m kể từ vị trí gần nhất tới đường điện 35KV. Để hoàn thành con kênh, sau đó chúng tôi đã tiến hành khoan nổ một số hộ chiếu khác với các thông số khoan nổ mìn tương tự, kết quả quan trắc sau các đợt nổ mìn thì khoảng cách đá văng và chấn động nền công trình đều có trị số rất nhỏ so với giới hạn quy chuẩn cho phép.

4. Kết luận và kiến nghị

Công trình thi công khoan nổ mìn Kênh dẫn dòng nước thải khu Công nghiệp Bàu Xéo rất gần các Công trình cần bảo vệ đã hoàn thành tốt đẹp, đạt được các mục tiêu về thông số kỹ thuật mặt cắt của Kênh, đem lại hiệu quả kinh tế cho Chủ đầu tư đồng thời đảm bảo tuyệt đối an toàn đường điện 35 KV cũng như các công trình cần bảo vệ khác.

Khi thi công khoan nổ mìn phá đá ở gần các công trình cần bảo vệ, nếu được thiết kế các thông số khoan nổ mìn hợp lý, kết hợp các biện pháp bảo vệ tăng cường thì khoảng cách an toàn về đá văng và chấn động nền móng giảm đi một cách đáng kể.❐

Người biên tập: Bùi Xuân Nam

SUMMARY

The canal of leading treated waste water from Bàu Xéo Industrial Zone, Đồng Nai to Buông River is designed parallel and far away the 35KV medium-tension line a distance of 30 m.Because the electric line locates next to the blast site so special drilling-blasting methods have been applied in order to ensure safety of fly rock, ground vibration according to the Vietnamese Safety Norms (QCVN 02:2008/BCT). In the paper, authors present calculations of blasting parameters, drilling-blasting methods, monitoring method of blasting impacts in order to ensure safety for the required project.

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO...

(Tiếp theo trang 21)

SUMMARY

There is a lot of open pit mines for the stone exploitation around Hồ Chí Minh city and nearby cities. The open pit mines have the exploitation lakes with depth 60-70 m witch are damage for population living nearby ones. The paper introduces the solutions using the exploitation lakes to bury the waste matters.