

NGHIÊN CỨU CẤU TẠO NHỎ TRONG CÁC GƯƠNG LÒ NHẪM XÁC ĐỊNH HƯỚNG DỊCH CHUYỂN CỦA VỈA THAN QUA ĐỨT GỖY VÀ CÁCH CHO HƯỚNG ĐÀO LÒ

PGS.TS. NGUYỄN XUÂN THUY
Trường Đại học Mỏ-Địa chất

Việc nghiên cứu cấu tạo lớn đã được ứng dụng trong công tác tìm kiếm thăm dò, còn nghiên cứu cấu tạo nhỏ trong các mỏ nhằm xác định hướng dịch chuyển của vỉa ở Việt Nam chưa được phổ biến.

Dấu hiệu cơ bản của đứt gãy là sự có mặt của khe nứt trượt và sự khác biệt theo cột địa tầng của đất đá ở hai cánh của mặt trượt. Những khe nứt lớn được phát hiện một cách dễ dàng, còn những khe nứt trung bình và nhỏ thường được phát hiện ở lộ vỉa. Phát hiện kịp thời các đứt gãy càng sớm càng đảm bảo an toàn và hiệu quả kinh tế trong khai thác mỏ.

Các đứt gãy kiến tạo nhỏ khi phát hiện ra dấu hiệu ở gương lò phải kết hợp với các tài liệu địa chất thu thập được trong thăm dò và khai thác bằng các phương pháp hình học để xác định thành phần thể nằm và độ lớn của nó.

Cấu trúc hiện tại các khu mỏ ở Việt Nam nói chung, bể than Quảng Ninh nói riêng là sản phẩm của quá trình biến dạng do hoạt động các pha kiến tạo qua các thời kỳ khác nhau gây ra.

Qua các phương pháp nghiên cứu cấu tạo biến dạng nhỏ đã được Giáo sư Võ Năng Lạc tổng hợp từ các nghiên cứu của mình kết hợp kết quả nghiên cứu của các nhà địa chất trên thế giới đã đưa ra cách xác định các thể cấu tạo nhỏ.

Giáo sư Sôbôlevski, CHLB Nga đã đưa ra các dấu hiệu của đứt gãy nhỏ trên cơ sở đó để xác định vùng đứt gãy. Khi có đứt gãy các vỉa sẽ bị dịch chuyển vì vậy cần phải tìm phương pháp cho hướng đào lò sang vỉa bị dịch chuyển.

Các khe nứt, đới đứt gãy phân bố nhiều ở hai cánh. Trường ứng suất cục bộ ở cánh tạo ra hai nhóm khe nứt cắt. Một nhóm gần song song với mặt cắt lớp còn một nhóm tạo với mặt cắt lớp một góc nhọn. Nhóm khe nứt cắt thứ hai là cơ sở tạo ra các đới đứt gãy. Nếu các khe nứt cắt này có dịch

chuyển làm các vật chất tái kết tinh thì sẽ hình thành loại đới đứt gãy, chúng phản ánh trình độ biến dạng ở mức cao hơn.

Trường ứng suất cục bộ ở cánh nếp uốn là nguồn gốc tạo ra đứt gãy trong trường hợp nén ép mạnh và nếp uốn cắt trong các nếp uốn tương tự cánh nếp uốn sẽ thu mỏng và tạo ra đứt vỡ, tạo ra các đứt gãy. Các đứt gãy sinh kèm chủ yếu xuất hiện ở các nếp uốn đồng tâm, phương của đứt gãy thường song song với mặt trục thuộc loại đứt gãy nghịch chồm hoặc đứt gãy ngang.

Trong thực tế thường hay gặp các loại đứt gãy: thuận, nghịch, trượt bằng với các thể nằm khác nhau (từ thoải đến dốc đứng) cùng với phương dẫn dài của nếp uốn. Căn cứ vào đặc điểm phân bố không gian của các trục ứng suất trong quá trình thành tạo đứt gãy, có thể chia ra các kiểu trường ứng suất tương ứng.

Các ứng suất phá hủy đất đá nếu không đủ mạnh gây nên dịch chuyển tương đối của hai cách hình thành đứt gãy thì có thể gây ra các nứt nẻ, những đới phá hủy.

Những dấu hiệu cơ bản để phát hiện đứt gãy kiến tạo nhỏ và cách cho hướng đào lò sang vỉa bị dịch chuyển:

Những dấu hiệu cơ bản của đứt gãy là sự có mặt của khe nứt trượt và sự khác biệt theo cột địa tầng của đất đá ở hai cánh của mặt trượt. Những khe nứt lớn được phát hiện một cách dễ dàng còn những khe nứt trung bình và nhỏ thường được phát hiện ở lộ vỉa hay ở lỗ khoan thăm dò bổ sung.

Khi có đứt gãy thì các tầng đất đá ở hai bên đứt gãy không phù hợp với nhau cấu trúc địa chất cũng không liên kết thành một khối, các lớp đất đá thường bị gián đoạn.

Dấu hiệu để nhận ra sự phá hoại đoạn tầng khi khoan thăm dò bổ sung là các lỗ khoan gặp khe nứt

(Xem tiếp trang 27)

3. Harve, K. (1998). Studies on controllability analysis and control structure design. PhD thesis. NTNU Trondheim.

4. Michael A. Johnson & Mohammad H. Moradi, PID Control, New Identification and Design Methods-Printed in United State of America.

5. Shinsky, F.G. (1994), Distillation Control. 2 ed ..McGraw-Hill Book Company.

6. Shinnar, R. (1997). Chemical reactor ,modelling for purposes of controller design. Cheng.Eng. Commun. pp. 73-99.

7. Skogestad S., Postletwaite I. "Multivariable Feedback Control.", John Wiley, 1996.

8. Nguyễn Phùng Quang, Matlab & Simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002.

Người biên tập: Đào Đức Tạo

SUMMARY

The paper presents some important aspects to management of distillation columns, including studies on structure and controller design for them. Influence factors to the product quality are surveyed and compared with the different structures. The research was done through the simulation to the multi-component distillation column and the reader can apply these results in practice in order to improve quality control as well as efficiency of the distillation columns.

NGHIÊN CỨU CẤU TẠO NHỎ...

(Tiếp theo trang 49)

trượt hoặc gập lớp đất đá không đặc trưng. Khi đó địa tầng đất đá theo mẫu lỗ khoan sẽ không theo thứ tự bình thường.

Phát hiện đứt gãy kiến tạo trong quá trình thăm dò địa chất ở lò khai thác dựa vào một số dấu hiệu sau:

❖ Nếu vách (hoặc trụ) của vỉa dịch chuyển tương đối một đoạn nào đấy so với vị trí ban đầu thì có thể phỏng đoán có đứt gãy (khi có cấu tạo uốn nếp cũng có hiện tượng tương tự những vỉa không bị gián đoạn).

❖ Nếu chiều dày vỉa không biến đổi mà tự nhiên gù gò gập đá (trường hợp lò theo vỉa) thì chắc chắn lò đã gặp mặt trượt của đứt gãy.

❖ Chiều dày vỉa ở gương lò giảm dần theo tiến độ của lò thì có thể vỉa bị mặt trượt cắt. Trường hợp này phải thăm dò bổ sung vì có thể vỉa bị bào mòn hay bóp lại do gần đến chỗ kết thúc.

❖ Khi lớp đá vách (hoặc trụ) xuất hiện sự thay đổi cấu tạo thành phần là báo hiệu có thể gặp đứt gãy.

❖ Vỉa và đất đá lẫn trong vỉa đột ngột bị nhàn nhó, gập nếp là dấu hiệu sắp gặp mặt trượt.

❖ Sự thay đổi tình trạng than và đất đá xung quanh (tăng độ rạn nứt, của các khối đất đá vỡ, vò nát) là báo trước chắc chắn có đứt gãy.

❖ Những vết trượt chỗ tiếp giáp than và đất đá chỉ cho ta biết là trong vùng có đứt gãy.

❖ Kể nứt thể hiện rõ sự phân chia các khối kiến trúc đứt gãy. Kể nứt có thể không lớn, nhưng than và đất đá xung quanh bị cắt gián đoạn là dấu hiệu có đứt gãy.

Khi có đứt gãy dịch chuyển cần phải xác định hướng dịch chuyển để tìm vỉa bị mất, cho hướng đào lò sang vỉa đó trên quan điểm an toàn và kinh tế nhất.

Vì chưa xác định được biên độ trượt của đứt gãy nên trên vẽ sơ dịch chuyển ta lấy một điểm bất kỳ rồi kẻ đường thẳng song song với mặt cắt tuyến của vỉa và mặt trượt ta sẽ xác định được cắt tuyến của vỉa bị mất và mặt trượt, trên cơ sở đó ta sẽ xây dựng được đường đồng mức của vỉa bị mất. Có thể xảy ra hai trường hợp:

❖ Đứt gãy tách rời các vỉa bị gián đoạn;

❖ Đứt gãy nghịch các vỉa chồng lên nhau.

Trường hợp thứ nhất: lò mở theo hướng nằm ngang, đi song song với đường phương của mặt trượt, đồng thời cách mặt trượt một khoảng (phụ thuộc vào độ lớn của đứt gãy) để đảm bảo lò đi trong đá không bị ảnh hưởng do phá hoại kiến tạo

Trường hợp thứ hai: lò mở theo hướng nằm ngang và vuông góc với đường phương của vỉa. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Võ Năng Lạc. Cấu tạo nhỏ và sử dụng trong công tác địa chất. Hà Nội. 1992.
2. Nguyễn Xuân Thụy. Hình học mỏ. Nhà xuất bản Xây dựng. 2002.

Người biên tập: Võ Trọng Hùng

SUMMARY

The paper introduces some ideas of study small structure in driving face to determine the direction of coal strata movement in real conditions. Basing on that, paper's author shows the method to define the driving direction for underground construction.