



Số: 70/NT-KTCN

BIÊN BẢN NGHIỆM THU BÁO CÁO KẾT QUẢ  
KHẢO SÁT TỶ MỸ QUẶNG PYRIT LAO CHÁI SAPA

Ngày 13/7/1993 Hội đồng nghiệm thu Sở công nghiệp Lao cai, tiến hành nghiệm thu báo cáo kết quả khảo sát tỷ mỹ quặng Pyrit Lao chải Sapa.

Thành phần hội đồng nghiệm thu gồm:

Ông: Trần Xuân Cộng - Phó giám đốc Sở-Phó Chủ tịch Hội đồng

Ông: Nguyễn Anh Tuế - Phó giám đốc Công ty khoáng sản -

Ủy viên

Ông: Phạm Đình Khương: Kỹ sư - phó phòng QLTKN - ủy viên

Ông: Trần Đức Bảo - Cán bộ phòng KT-CN - Ủy viên

Bà Nguyễn Thị Hồng Sen - kỹ sư kinh tế phó phòng kinh tế

Ủy viên.

Ông: Nguyễn Văn Hải - kỹ sư mỏ - Ủy viên

Sau khi nghe Chủ nhiệm dự án Trương Văn Xuân trình bày báo cáo kết quả khảo sát tỷ mỹ quặng Pyrit Lao chải Sapa. Hội đồng nghiệm thu đã tiến hành chất vấn tác giả theo nội dung của đề tài và đi đến thống nhất đánh giá kết quả khảo sát như sau:

1) Báo cáo đã bám sát được mục tiêu dự án là "Lập đầy đủ các tài liệu và sơ bộ xác định trữ lượng quặng lần, quặng gốc để làm căn cứ lập phương án thăm dò khai thác nhỏ và đề nghị Nhà nước đầu tư thăm dò khai thác lớn".

2) Về khối lượng công việc tác giả thực hiện đầy đủ các bước của công tác khảo sát tỷ mỹ và đã hoàn thành các hạng mục công trình sau:

- Đo vẽ địa hình, địa chất tỷ lệ 1/1000 20 ha
- Đo vẽ địa chất sơ bộ tỷ lệ 1/5000 304 ha
- Phô tra sơ bộ tỷ lệ 1/25000 320 km<sup>2</sup>
- Đào và lấp hào: 200 m<sup>3</sup>
- Vết vết lộ: 180 m<sup>3</sup>
- Lấy và phân tích: 43 mẫu các loại

3. Báo cáo kết quả đã sơ bộ tính toán trữ lượng quặng pyrit trong vùng khảo sát là:

- Quặng sườn tích: 27.693 tấn với hệ số bóc 15 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>
- Quặng gốc cấp P1 2.848 nghìn tấn.

4) Hội đồng nghiệp thu sở công nghiệp nhất trí nghiệm thu "Báo cáo kết quả khảo sát tỷ mỷ quặng Pirit Lao chái Sapa" bao gồm 1 bản thuyết minh dày 15 trang và 4 bản vẽ (sơ đồ khảo sát địa chất thực tế, sơ đồ địa chất vùng Sapa, sơ đồ địa chất thực tế, thiết đồ công trình hào).

Đề nghị sở công nghiệp xem xét phê duyệt kết quả dự án./.

HĐNT SỞ CÔNG NGHIỆP LAO CHÁI.



*[Handwritten signature]*  
KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC  
*Trần Xuân Công*

## M O Đ A U.

Dự án khảo sát quặng Pyrit ở Lao cai, trong đó có điểm quặng Lao cai đã được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt và cấp vốn theo quyết định số:            ngày            tháng            năm 1992

Mục tiêu nhiệm vụ của dự án gồm:

- Xác định chất lượng và trữ lượng quặng Pyrit làm để lập phương án và kế hoạch khai thác cho năm 1992 - 1993.

- Phát hiện quặng gốc, đánh giá sơ bộ triển vọng, lập phương án đề nghị Nhà nước đầu tư thăm dò khai thác.

Trong tháng 9 năm 1992 Sở công nghiệp đã cử Trương Văn Xuân cùng với các kỹ sư: Lê Anh Tuấn, Nguyễn Văn Hải và Nông Trọng Dương tiến hành khảo sát, đã tiến hành được các hạng công tác sau:

- Phở tra sơ bộ 1/25.000 trên diện tích 32 km<sup>2</sup>
- Đo vẽ địa chất sơ bộ lập tài liệu 1/5000 304ha
- Đo vẽ địa hình, địa chất tỷ lệ 1:1000 = 20 ha
- Đào và lấp hào: 200 m<sup>3</sup>
- Dọn vết lộ tự nhiên: 180 m<sup>3</sup>
- Lấy 43 mẫu các loại, trong đó có 32 mẫu quặng
- Gia công và phân tích các loại mẫu sau:
  - Hóa nghiệm: 31 mẫu, quang phổ 31 mẫu
  - Khoáng tướng: 10 mẫu, thạch học: 1 mẫu

Kết quả đã tính được trữ lượng quặng sườn tích là: 27.693 tấn phát hiện và dự báo trữ lượng một số thân quặng gốc, dự đoán khả năng chứa vàng trong một vài loại đá và quặng Pyrit.

Đối với trữ lượng quặng sườn tích đã và đang trực tiếp giúp cho Công ty khoáng sản Lao cai kinh doanh khai thác nhỏ có hiệu quả. Đồng thời tạo được việc làm cho 1 số lao động dư thừa ở địa phương đáp ứng được một phần nhu cầu công nghiệp sản xuất phân lân của nhà máy Superphosphat Lâm Thao.

Đối với quặng gốc, đã xác lập được tài liệu để thiết kế thăm dò phục vụ cho kế hoạch trong tương lai.

Báo cáo viết tay gồm 15 trang và bốn bản vẽ minh họa, việc tổng hợp tài liệu, viết báo cáo do Trương Văn Xuân tiến hành có sự tham gia của các kỹ sư Nghiêm Thái Thịnh, Nguyễn Văn Hải, Nguyễn Văn Phục và Trần Đức Bảo.

## CHƯƠNG I: KHAI QUÁT CHUNG.

### 1/ SO LƯỢC TINH HÌNH ĐỊA LÝ, KINH TẾ-NHÂN VĂN, GIAO THÔNG VAN TẠI:

Điểm quặng Lao chải nằm trong tọa độ địa lý:

Từ  $103^{\circ} 52' 42''$  đến  $103^{\circ} 52' 58''$  kinh độ Đông

Từ  $21^{\circ} 18' 52''$  đến  $21^{\circ} 19' 08''$  vĩ độ Bắc

ở trên sườn núi phía trái đường ô tô từ Sapa đi Bản hồ - Mường kim, cách thị trấn Sapa chừng 8 km.

Xã Lao chải có 244 hộ, gồm 1700 nhân khẩu, có 5 bản thuộc dân tộc Mông theo đạo thiên chúa. Nghề sống chính là làm nương rẫy, ít ruộng bậc thang, làm thêm nghề đãi vàng, khai thác gỗ và dược liệu. Mức sống thấp, nguồn lao động dư thừa dồi dào.

Về giao thông: Rất thuận lợi, nhưng đoạn đường Sapa - Lao chải hiện tại còn rất ~~xấu~~ xấu, phải được sửa chữa và nâng cấp mới đáp ứng được cho việc vận chuyển quặng. Từ mỏ về đến ga Pom hán 42 km, đến ga Phố mới 38 km.

Địa hình: Có độ cao tuyệt đối từ 1200 - 1800 m, thuộc sườn phía Đông của dãy Phansipang.

Khí hậu mùa hè mát mẻ, mùa đông giá rét, mây mù dày đặc trong nhiều ngày.

### 2/ SO LƯỢC LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU:

Nhân dân địa phương đào đãi vàng sườn tích từ trước năm 1979 đến nay đã làm lộ nhiều quặng Pyrit sườn tích ở Lao chải, Năm 1991 Xí nghiệp địa chất 304 thu nhật và thu mua được hơn 100 tấn quặng lẫn. Năm 1992 Công ty khoáng sản tỉnh đã tổ chức khai thác tận thu được hơn 200 tấn, sắp tháng đầu năm 1993 được 400 tấn.

Báo cáo này là tài liệu địa chất đầu tiên về kết quả thực hiện dự án khảo sát Pyrit của tỉnh Lào cai và cũng là "giấy khai sinh" cho điểm quặng trở thành mỏ Pyrit Lao chải.

## CHƯƠNG II: SO LƯỢC ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT KHU VỰC.

Nội dung chương này là kết quả khảo sát, đo vẽ sơ bộ, thành lập sơ đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1/25.000 vùng Sapa và lân cận trên diện tích 32 km<sup>2</sup>. Đồng thời sử dụng tài liệu phổ tra sơ bộ về các dải quặng Pyrit mới phát hiện và tổng hợp các tài liệu địa chất hiện có về vùng Sapa.

## I/ DIA TANG:

Mỏ Pyrit Lao chải nằm trong diện tích phân bố các đá trầm tích biến chất được xếp vào hệ tầng Sapa, tuổi Proterozoi muộn (PR<sub>2</sub>SP). Mặt cắt của hệ tầng gồm 3 phần.

- Phần dưới gồm các đá phiến thạch anh - xerixit - clorit xen lớp quặngit màu đen, lớp quacsit hạt mịn màu trắng và các thấu kính đá vôi hoa hóa. Các đá nổi trên lộ ra bên bờ phải ngòi Bo phía dưới đường ô tô Sapa - Lao chải.

- Phần giữa gồm các lớp đá hoa phân dải màu xám đen, dolomit hóa hoàn toàn hoặc từng bộ phận. Các thân quặng pyrit nằm trong phần này của hệ tầng Sapa.

- Phần trên là các lớp đá vôi silic, dolomit màu trắng sữa cát kết với hạt mịn.

Nhìn chung các đá của hệ tầng cắm đơn nghiêng về phía Đông Bắc với góc dốc trên 60°.

## II/ ĐÁ MẠCH MA:

Trong diện tích khu mỏ đã phát hiện được một số thể đá mạch gabrodiabaz hạt nhỏ, chiều dày 2 - 5m, cắt phương cấu tạo của đá vôi dolomit. Ngoài ra còn có các thể đá mạch bazic khác chỉ dày 20 - 70 cm, lấp đầy mặt xiết ép, mặt trượt trong đá vôi dolomit hóa, gặp tại các vết lộ LC.11, LC.13, LC.132. Đáng lưu ý là trong các đá này có xâm tẩm pyrit, pyrotin, chamopirit, molipdenit... cho phép ta dự đoán mối liên quan đến quá trình tạo quặng pyrit Lao chải.

Ngoài ra, trên đường ô tô Lao chải - Mường Bô, tại các vết lộ LC.130, LC.13b còn gặp các thể granit ampibon hạt nhỏ xuyên cắt đá vôi dolomit.

Trong báo cáo này chúng tôi chưa đề cập đến các loại đá granodiorit, diorit, các đá granit, syenit, .. có tuổi khác nhau phân bố ở phía Đông và phía Tây vùng Sapa vì chưa nghiên cứu đầy đủ.

## III/ HOẠT ĐỘNG KIẾN TẠO:

Mỏ pyrit Lao chải nằm về phía Đông Bắc đứt gãy chính ngòi Bo và kẹp bởi đứt gãy nhánh chạy qua Tả phình - Mácha - Sả sếng - Hầu thảo. Gặp đứt gãy ngòi Bo phía Lao chải. Giao điểm này có nhiều thể đá mạch gabro, diabaz, granitaplit và nhiều tầng lẫn quặng pyrit trên đoạn đường ô tô đối diện với bản Tả vândây.

Đứt gãy ngòi Bo có phương 290 - 300°, còn đứt gãy phân nhánh có phương 300 - 330°.

Trong đó về địa chất đã phát hiện được nhiều mặt trượt của đứt gãy có liên quan đến quá trình thành tạo các thân quặng pyrit. Chúng thường có phương gần trùng với đứt gãy phân nhánh.

Việc phân loại đứt gãy trước và sau tạo quặng hiện tại chưa tiến hành được vì chưa đủ tài liệu.

#### IV/ KHOANG SẢN:

a) Quặng pyrit: Đã xác định được các dải quặng lần và dấu hiệu truy tìm quặng gốc sau:

- Dải thứ nhất nằm ở sườn phía bắc núi Hàm rồng, bên trái đường ô tô Lao cai - Sapa chạy về phía đông Sapa theo thung lũng một suối nhỏ hướng về Đông bắc đến qua nông trường bò sữa. Chiều dài từ 300 - 3500m.

- Dải thứ 2: Kéo dài từ bên phải ngã ba đường ô tô Sapa rẽ đi Lai châu, kéo dài theo hướng bắc trên 1,5 km.

- Dải thứ 3: Chạy theo hướng đông bắc - tây nam, qua thung lũng Saseng đến qua Hào thảo (Hào Sủng ngài). Chiều dài tới: 40 km

- Dải thứ tư: Có hướng đông bắc - tây nam, trung tâm là dải quặng Pyrit Lao chài, đã xác định được 1000 m, hai đầu còn kéo dài không liên tục đến 1.600m. Ngoài ra còn những dải quặng lần lẻ tẻ khác chưa có điều kiện phổ tra kỹ.

b) Vàng: Đáng kể là mỏ vàng Sả sừng đã phát hiện được vàng gốc và khá nhiều vàng sườn tích nhưng chưa tiến hành khảo sát và thăm dò.

- Bao trùm lên các dải quặng Pyrit lần cùng với thạch anh nói trên có vành phân tán vàng sườn tích và sa khoáng rộng đến trên 20 km<sup>2</sup> liên quan với nó có thể tìm được nhiều mạch quặng chứa vàng tự sinh và chứa trong quặng sunfua.

c) Molipden: Phía bờ phải ngòi Bo có nhiều điểm quặng molipden có triển vọng phân bố từ Sin chày đến Mường Bo, chiều dài đến 20 km. Riêng mỏ Sin chày liên đoàn 3 đang tiến hành tìm kiếm tỷ mỷ bằng khai đào và khoan máy và tổ hợp các phương pháp khác.

#### CHƯƠNG III: ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THAN QUANG.

Mỏ pyrit Lao chài đã sơ bộ không chế đường phương được 1000m, còn kéo dài về hai phía Tây Bắc và Đông Nam. Trong phạm vi diện tích khảo sát, dựa vào đặc điểm đá chứa quặng và đá vây quanh thân quặng chúng tôi chia ra hai kiểu, mỗi kiểu bao gồm một số thân quặng dạng chuỗi ô, chuỗi thấu kính theo đường phương

...và hướng dốc. Sản phẩm phong hóa cơ học của các thể quặng gốc được tích đọng trên mặt bào mòn của đá gốc tạo thành thân quặng sườn tích dạng khối.

Quặng Pyrit Lao chài có hàm lượng lưu huỳnh còn có thể thu hồi các kim loại quý hiếm như Au, Mo...

Điều kiện khai thác và giao thông tương đối thuận lợi.

I/ DIỆN PHÂN BỐ VÀ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THẠİ QUANG PYRIT.

1) Thân quặng sườn tích:

Qua khảo sát trên mặt, thân quặng sườn tích có diện phân bố khá rộng, bao gồm cả một dải sườn có chiều dài trên 1km, rộng gần 1 km. Do hạn chế về khối lượng công trình, nên bước khảo sát mới chỉ không chế được 1/3 diện phân bố quặng sườn tích. Diện tích này được gộp chung vào một khối trữ lượng.

Để xác định diện tích chúng tôi chia ra 10 khối phụ đánh số từ Kp1 đến Kp10. Trên bản vẽ, khối phụ 1 bao gồm toàn dải quặng lẫn ở phía Đông Bắc thân quặng chính, các khối phụ từ 2 đến 10 phân bố ở phía Tây Nam thân quặng chính, ranh giới của chúng là các tuyến công trình. Cách phân chia này tiện lợi cho việc qui về các dạng hình học cơ bản (hình thang, tam giác) để dàng tính toán.

Diện tích toàn thân quặng tính được là: 65.038 m<sup>2</sup>(xem bảng 1)

BẢNG TÍNH DIỆN TÍCH THÂN QUANG SUON TICH (Bảng số 1)

Số hiệu khối phụ	Diện tích khối phụ(m <sup>2</sup> )	Số hiệu khối phụ	Diện tích khối phụ (m <sup>2</sup> )
Kp1	$\frac{415 + 370}{2} \cdot 20 = 7.850$	Kp6	$\frac{179 + 174}{2} \cdot 50 = 8825$
Kp2	$\frac{158 + 124}{2} \cdot 25 = 3525$	Kp7	$\frac{174 + 127}{2} \cdot 50 = 7525$
Kp3	$\frac{166 + 158}{2} \cdot 50 - \frac{32 \times 25}{2} = 7700$	Kp8	$\frac{127 + 75}{2} \cdot 50 = 5050$
KP4	$\frac{179 + 166}{2} \cdot 50 - \frac{35 \times 25}{2} = 8.225$	Kp9	$\frac{75 + 62}{2} \cdot 50 = 3425$
Kp5	$\frac{180 + 179}{2} \cdot 50 = 7.975$	Kp10	$\frac{62 + 51}{2} \cdot 42 + \frac{51 \cdot 30}{2} = 3131$
Tổng diện tích thân quặng =		diện tích khối/P = 65031 m <sup>2</sup>	



Đặc điểm chung của lớp quặng sùng tích qua tài liệu thu thập tại 9 công trình hào hầu như không có lớp đất phủ, quặng thường có kích thước thay đổi từ vài cm đến hơn 40 cm, cá biệt có tảng dài hơn 1m, rộng 0,4m, thường là sắc cạnh và bẻm trên cạnh, mặt ngoài bị bao bởi lớp vỏ limonit dày từ 1 - 5 mm, được tích tụ trên mặt phong hóa đá gốc cùng với đất màu vàng nâu và tầng lẫn đá vôi, đá mạch bazic, thạch anh nhiệt dịch, quác zit...chiều dày lớp quặng thay đổi từ 1 - 4,9m, trung bình 2,64m (xem bảng 2).

Hàm suất trung bình lớp quặng trong toàn khối là 6,2 m<sup>3</sup>/tấn thông số này phản ảnh, trong quá trình khai thác được 1 tấn quặng cần phải đào lên trong lớp quặng 6,2 m<sup>3</sup>.

Hệ số bóc đất trung bình trong toàn khối là 15. Tức là phải thải đi 15 m<sup>3</sup> đất đá vô dụng mới thu hồi được 1 m<sup>3</sup> quặng trong lớp quặng sùng tích.

BẢNG TÍNH CHIỀU DÀY VÀ HÀM SUẤT TRUNG BÌNH THAN QUANG SÙNG TÍCH.

Bảng số 2.

Số hiệu công trình	Khối lượng(m <sup>3</sup> )		Chiều dày lớp quặng (m)	Lượng thu được (tấn)	Kết quả phân tích %S	Tính toán
	Toàn công trình	Riêng công trình				
H1	5,0	4,7	1,0	0,025	35,80	1. Chiều dày trung/B lớp quặng sùng tích $\frac{18,5}{7 \text{ công trình}} = 2,64m$
H2	5,0	5,0	chưa rõ	0,070	39,85	
H3	26,5	24,5	4,9	6,000		
H4	5,0	4,5	1,5	0,300	32,16	2. Hàm suất trung/B lớp quặng sùng tích $\frac{106,5 \text{ m}^3}{17,155 \text{ tấn}} = 6,2m^3$
H5	22,0	20,5	2,9	0,075	31,54	
H6	12,0	10,5	2,5	1,500	38,89	3. Hệ số bóc đất: $\frac{17,155 \text{ tấn}}{2,5(\text{tỷ trọng})} = 6,68$ $\frac{106,5m^3 \text{ đất}}{6,68m^3 \text{ quặng}} = 15 \text{ lần}$
H7	14,0	12,5	2,2	1,100	36,78	
H8	9,0	9,0	chưa rõ	7,925	35,38	
H12	16,0	15,3	3,5	0,160	26,40	
	114,5	106,5	18,5	17,155	276,82	
	Trung bình: 34,60%S					

Hệ số bóc đất như trên là không cao, nếu tổ chức khai thác thân quặng sùng tích này sẽ có hiệu quả kinh tế, sử dụng lực lượng lao động dư thừa tại địa phương; hướng dẫn họ khai thác có tổ chức, chắc chắn đưa lại lợi ích cho Nhà nước và nhân dân địa phương.

2) Diện phân bố và đặc điểm hình thái thân quặng gốc:

Ngày 21/9/1992 lần đầu tiên tác giả đã phát hiện được các thân quặng pyrit trong đá vôi dolomit ở Lao Chải. Tiếp theo đó hàng loạt điểm lộ quặng Pyrit khác được phát hiện trong đới đá bị phá hủy kiến tạo và trao đổi nhiệt dịch.

Căn cứ vào đá chứa và vây quanh có thể chia các thân quặng pyrit ở Lao Chải làm hai kiểu quặng hóa cơ bản.

a) Kiểu quặng hóa trong đới phá hủy kiến tạo:

Kiểu quặng hóa này bao gồm nhiều ổ, thấu kính và mảnh quặng pyrit đặc xít, có hình dạng phức tạp, phân bố có qui luật trong đới đá bị phá hủy kiến tạo và biến đổi nhiệt dịch mạnh mẽ, khó nhận biết được thành phần trầm tích ban đầu của đá.

Theo đường phương quan sát được trên các hành trình và theo hướng dốc được phản ánh trong các công trình khai đào, các thể quặng đều có dạng chuỗi ổ, chuỗi thấu kính, chuỗi mạch biến đổi phức tạp nhưng chất lượng quặng lại ổn định.

**CHIỀU DÀY VÀ CÁC THỂ NẪM CHỮ CÁC THỂ QUẶNG**

Bảng số 3.

**BẢNG THÔNG KÊ CHIỀU DÀY VÀ THỂ NẶM CÁC THỂ QUẶNG GỐC.**

Số thứ tự	Các mạch quặng Pyrit đã gặp						Khối lượng quặng chúng toan công trình	Luợng quặng (tên) công trình	Kết quả phân tích %S	Hướng độc vệ góc đốc của mạch
	Số hiệu công trình	Dạng ổ mạch thạch ảnh	Dạng thấu kính trong thân quặng chính	Dạng mạch trong thân quặng chính	Số L	Chiều dài (m)				
H8	14	0,1-0,15	7	0,1 - 0,15	2	0,4 - 0,5	20,0	5,00	39,51	35-40°
										60-65°
HV1	15	0,1-0,15	11	0,1 - 0,15	0		9,00	6,25	33,47	30 < 75°
HV2	14	0,1-0,15	7	0,1 - 0,2	10		12,50	3,00	46,43	
HV3	10		7	0,1 - 0,15	1	0,5	17,50	2,75	45,82	310-30°
										60-65°
	13		3				59,00	17,00	165,23	

Hàm lượng trung bình S = 41,30%