

# ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG VÀ GIÁ TRỊ KINH TẾ TÀI NGUYÊN ĐÁ VÔI SẢN XUẤT XI MĂNG TẠI TỈNH NINH BÌNH

ThS. NGUYỄN THỊ THU HÀNG, PGS.TS. NGUYỄN PHƯƠNG,  
KS. LÊ KIM DUNG - *Trường Đại học Mỏ-Địa Chất*  
ThS. NGUYỄN CHÍ THỰC, TS. NGUYỄN QUỐC ĐỊNH  
*Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản*

Tỉnh Ninh Bình nằm ở vùng cực Nam đồng bằng châu thổ sông Hồng, phía bắc giáp tỉnh Hà Nam, phía Tây giáp 2 tỉnh Hoà Bình và Thanh Hoá, phía Đông giáp tỉnh Nam Định, phía Nam giáp biển Đông. Ninh Bình có diện tích tự nhiên hơn 1.400 km<sup>2</sup>, với bờ biển dài hơn 15 km. Toàn tỉnh có 67.000 ha đất nông nghiệp, trong đó đất canh tác 55.000 ha; đất lâm nghiệp 13.000 ha; rừng tự nhiên 10.400 ha và trên 20.000 ha diện tích núi đá với trữ lượng hàng tỷ tấn đá carbonat. Với vị trí địa lý, sự đa dạng về đất đai, địa hình và thổ nhưỡng, điều kiện khí hậu thủy văn thuận lợi, nguồn nhân lực dồi dào, có trình độ văn hóa, có khả năng tiếp nhận và áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật-công nghệ, hạ tầng kinh tế-xã hội đã phát triển của Ninh Bình là những yếu tố tích cực để phát triển một nền công nghiệp hiện đại.

Trong những năm gần đây kinh tế-xã hội của tỉnh Ninh Bình đã đạt được những kết quả tích cực. Để tiếp tục đưa mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Ninh Bình trên các lĩnh vực, đặc biệt trong lĩnh vực công nghiệp, xây dựng. Tỉnh Ninh Bình tạo nhiều điều kiện thuận lợi về mặt chủ trương, chính sách như: hỗ trợ đầu tư, phát triển hạ tầng cơ sở.... Chính vì vậy, công nghiệp VLXD nói chung, ngành công nghiệp sản xuất xi măng nói riêng chiếm một vị trí quan trọng trong sự nghiệp phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh Ninh Bình.

Nhận thức được tầm quan trọng của công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng, ngay từ khi được tái thành lập, tỉnh Ninh Bình đã có kế hoạch sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên ưu đãi sẵn có trên địa bàn tỉnh để đầu tư các dự án xi măng công suất lớn. Tuy nhiên, vấn đề tận thu triệt để, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên đá vôi trong tỉnh chưa cao. Vì vậy, để nâng cao chất lượng, chế

biến, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên đá vôi theo hướng phát triển bền vững, thì việc nghiên cứu đánh giá giá trị kinh tế đá vôi nói chung, đá vôi cho sản xuất xi măng nói riêng trong tỉnh là cần thiết, không chỉ có ý nghĩa khoa học mà còn có giá trị thực tiễn.

## 1. Khái quát khu vực nghiên cứu

Ninh Bình là tỉnh có vị trí địa lý kinh tế thuận lợi, nằm cách Thủ đô Hà Nội 90 km về phía Nam, có Quốc lộ 1A và tuyến đường sắt Bắc-Nam đi qua với hai nút giao thông đường bộ quan trọng là thành phố Ninh Bình và thị xã Tam Điệp. Ngoài ra, Ninh Bình còn có cảng sông Ninh Phúc thuộc hệ thống cảng đường sông Quốc gia.

Khu vực nghiên cứu nằm trong địa hình đồi núi thấp-trung bình, với các dãy núi đá vôi kéo dài theo phương Tây Bắc-Đông Nam, các vách đá vôi dốc đứng, gồm nhiều chỏm đá vôi kế tiếp nhau liên tục, xen đó là dạng địa hình đồng bằng với các cánh đồng tương đối bằng phẳng. Theo bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 hiệu đính năm 2005, đá vôi phân bố chủ yếu trong các hệ tầng Đồng Giao (T<sub>2a</sub> dg), hệ tầng Hàm Rồng (C<sub>3</sub>-O<sub>1</sub>), hệ tầng Bản Páp (D<sub>1-2</sub> bp) và một ít trong hệ tầng Bắc Sơn (C-P bs). Thành phần chủ yếu là đá vôi, đá vôi sét, đá vôi màu xám, xám trắng, xám sẫm, xám đen, xám lục. Thành phần thạch học chủ yếu là calcit nguồn gốc trầm tích, đôi chỗ bị dolomit hóa nhẹ. Thế nằm đá thường cắm đơn nghiêng có góc dốc 25<sup>0</sup>-35<sup>0</sup> (hình H.1) [5]. Trong đá rải rác có ít dấu vết mờ nhạt di tích vi sinh vật (trùng lỗ) bảo tồn kém.

## 2. Đặc điểm chất lượng và tiềm năng tài nguyên đá vôi xi măng khu vực nghiên cứu

### 2.1. Đặc điểm chất lượng đá vôi xi măng

**a. Đặc điểm thạch học**

Thành phần khoáng vật chủ yếu của đá vôi là calcit chiếm từ 90÷100 %, dolomit chiếm 0÷5 %, hydroxyt sắt từ ít đến 1 %, hiếm khoáng vật quặng. Độ hạt từ mịn đến vừa, kiến trúc vi hạt, thay thế, cấu tạo khối hoặc phân lớp dày.

**b. Thành phần hóa học**

Kết quả tổng hợp tài liệu cho thấy thành phần hóa đá vôi xi măng tỉnh Ninh Bình [6] như sau: hàm

lượng CaO dao động từ 49,0÷54,6 %, trung bình 53,27 %; hàm lượng MgO dao động từ 0,70÷3,20 %, trung bình 1,50 %; hàm lượng MKN: 42,03÷44,99 %, trung bình: 43,47 %; hàm lượng CKT: 0,03÷2,03 %, trung bình: 0,51 %.

**c. Tính chất cơ lý**

Kết quả xử lý thống kê số liệu phân tích cơ lý của đá vôi xi măng tỉnh Ninh Bình được tổng hợp ở Bảng 1.

**Bảng 1. Tính chất cơ lý của đá vôi Ninh Bình [6]**

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình
1	Khối lượng riêng	g/cm <sup>3</sup>	2,70	2,75	2,71
2	Thể trọng tự nhiên	g/cm <sup>3</sup>	2,68	2,73	2,70
3	Độ hút nước	%	0,13	0,32	0,24
4	Độ rỗng	%	0,37	1,11	0,74
5	Cường độ kháng nén khô gió	KG/cm <sup>2</sup>	846	1006	970,43
6	Cường độ kháng nén bão hòa	KG/cm <sup>2</sup>	795	984	936,78
7	Cường độ kháng kéo	KG/cm <sup>2</sup>	55,20	73,10	64,24
8	Hệ số biến mềm	-	0,93	0,99	0,97
9	Lực dính kết	KG/cm <sup>2</sup>	128	210	166,70
10	Góc ma sát trong	Độ	39 <sup>0</sup> 06	40 <sup>0</sup> 05	39 <sup>0</sup> 35

**2.2. Tiềm năng tài nguyên đá vôi xi măng**

**a. Phương pháp đánh giá tài nguyên xác định (trữ lượng và tài nguyên dự tính cấp 333)**

Trữ lượng đá vôi trong từng khối trữ lượng tính theo công thức:

$$Q = V_i \cdot k_1 \cdot d_i \cdot \text{ngàn tấn} \quad (1)$$

Trong đó:  $V_i$  - Thể tích khối trữ lượng đá vôi đạt tiêu chuẩn xi măng thứ  $i$ ;  $k_1$  - Hệ số điều chỉnh tính đến hang hốc karst ( $k_1=0,95$ );  $d_i$  - Thể trọng của đá vôi, T/m<sup>3</sup>.

Trữ lượng đá vôi trong toàn khu vực nghiên cứu xác định theo công thức:

$$Q = \sum_{i=1}^k Q_i \quad (2)$$

Trong đó:  $Q_i$  - Trữ lượng đá vôi xi măng của khối thứ  $i$ ;  $k$  - Số khối tính trữ lượng.

**b. Phương pháp đánh giá tài nguyên dự báo**

Để dự báo định lượng tài nguyên khoáng sản nói chung, đá vôi nói riêng hiện nay có rất nhiều phương pháp khác nhau.

Đối với đá vôi, do có những đặc điểm khác biệt so với các loại tài nguyên khoáng khác về đặc điểm cấu trúc thân khoáng, quy mô phân bố và mức độ phức tạp về hình thái thân khoáng chủ yếu phụ thuộc vào mức độ phân cắt địa hình mạnh, cho nên để dự báo tài nguyên, người ta thường sử dụng phương pháp phác thảo đường biên.

Phương pháp này chủ yếu dựa vào kết quả

đo vẽ bản đồ địa chất khu vực tỷ lệ 1:200.000; 1:50.000 hoặc 1:25.000 để xác định đường biên (ranh giới) của các diện tích phân bố đá vôi theo từng tầng hoặc hệ tầng có mặt trong phạm vi nghiên cứu. Từ đây tiến hành đánh giá tiềm năng tài nguyên tại chỗ của chúng theo công thức:

$$Q_{TN} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^k S_i \cdot H_i \cdot K_1 K_2 d_i \quad (3)$$

Trong đó:  $S_i$  - Diện tích khối  $i$  được xác định trên bản đồ, nghìn m<sup>2</sup>;  $H_i$  - Chiều cao khối đá vôi, m;  $d_i$  - Thể trọng của đá vôi, T/m<sup>3</sup>;  $K_1$  - Hệ số điều chỉnh tính đến hang hốc karst (thường chọn  $k_1=0,95$ );  $K_2$  - Hệ số chứa đá vôi đạt tiêu chuẩn làm nguyên liệu sản xuất xi măng; 1/3 - Hệ số điều chỉnh do mức độ phân cắt của địa hình.

Tổng hợp tài liệu từ các công trình đo vẽ bản đồ địa chất, kết quả điều tra đánh giá và thăm dò [5], [6] cho thấy tài nguyên đá vôi làm nguyên liệu xi măng ở khu vực Ninh Bình tổng hợp ở Bảng 2.

**Bảng 2. Tổng hợp tài nguyên đá vôi làm nguyên liệu sản xuất xi măng tỉnh Ninh Bình**

Đối tượng	Trữ lượng			
	121	122	333	334
Đá vôi XM (ngàn tấn)	39025	99526	1269650	1269650

**3. Đánh giá giá trị kinh tế tài nguyên đá vôi sản xuất xi măng khu vực nghiên cứu**

**3.1. Các phương pháp đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên**

Hiện còn nhiều quan điểm của các nhà kinh tế địa chất về đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng; song về cơ bản đều thống nhất các phương pháp (nhóm phương pháp) đánh giá về giá trị tiềm năng và kết hợp đánh giá giá trị cho từng mỏ riêng biệt [1], [2], [3].

**a. Đánh giá các yếu tố kinh tế địa chất tài nguyên đá vôi xi măng**

Đánh giá các yếu tố kinh tế địa chất tài nguyên khoáng sản vi mô cho phép xác định loại đá vôi xi măng phân bố trong các thành tạo địa chất nào, phân bố ở khu vực nào, đảm bảo yêu cầu cho lĩnh vực công nghiệp khai thác sản xuất xi măng trong tỉnh và có thể tham gia thị trường nguyên liệu khoáng khu vực hay không.

Đánh giá giá trị kinh tế tài nguyên khoáng sản khu vực (GTSXKVĐV): thường áp dụng phương pháp do Dorian đề xuất năm 1983. Các GTSXKVĐV có thể xác định cho đá hoa nói chung hoặc cho từng loại đá hoa theo lĩnh vực sử dụng trong khu vực nghiên cứu. Các giá trị khu vực đơn vị (GTKVĐV) dự tính cho khu vực nghiên cứu có thể tính theo công thức sau:

$$GTKVĐV = \frac{Q_{th} \cdot G}{S} \quad (4)$$

Trong đó:  $Q_{th}$  - Tài nguyên có thể thu hồi;  $Q_{th} = Q_i \cdot K_i$ ;  $Q_i$  - Tài nguyên/trữ lượng tương ứng cấp  $i$ ;  $K_i$  - Hệ số tin cậy tương ứng với cấp tài nguyên/trữ lượng;  $G$  - Giá trị hàng hóa sản phẩm;  $S$  - Diện tích khu vực nghiên cứu.

Giá trị khu vực đơn vị tính toán cho từng vùng áp dụng công thức sau:

$$GTSXKVĐV = \frac{\sum_{i=1}^k D_i \cdot k_t}{S} \quad (5)$$

Trong đó:  $D_i$  - Doanh thu từ sản xuất đá hoa theo lĩnh vực sử dụng thứ  $i$ ;  $K$  - Hệ số điều chỉnh giá trị đô la về thời điểm đánh giá;  $S$  - Diện tích khu vực đánh giá.

Giá trị tiềm năng thu hồi đá vôi có thể áp dụng công thức tính toán được đề xuất bởi N.A. Khrusov (1973) [3]:

$$GTN_{th} = Q_{th} \cdot G \cdot K \quad (6)$$

Trong đó:  $GTN_{th}$  - Giá trị tiềm năng thu hồi;  $Q_{th}$  - Tài nguyên có thể thu hồi;  $G$  - Giá trị hàng hóa sản phẩm;  $K$  - Hệ số thu hồi đá hoa.

Để xác định lợi nhuận tổng có khả năng của mỏ áp dụng công thức [3]:

$$P = (Z_{th} - Z_p) \cdot Q_{th} \cdot K \quad (7)$$

Trong đó:  $Z_{th}$  - Giá trị thu hồi từ 1 tấn đá vôi sản xuất xi măng;  $Z_p$  - Giá thành thăm dò, khai thác tấn đá vôi xi măng;  $Q_{th}$  - Tài nguyên/trữ lượng thu hồi (tấn), tính riêng cho từng loại đá vôi làm vật liệu xây dựng (xi măng, đá làm vật liệu xây dựng thông thường);  $K$  - Hệ số thu hồi.

**b. Đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng sản vi mô**

Đánh giá kinh tế địa chất tài nguyên khoáng sản vi mô là đánh giá giá trị kinh tế của từng mỏ riêng biệt nhằm xác định hiệu quả kinh tế của các quyết định đầu tư khai thác mỏ đá hoa. Kết quả đánh giá cho phép nhà đầu tư kết luận về việc nên hay không nên đầu tư khai thác mỏ nào đó. Thực chất của việc này là định giá trị kinh tế mỏ thông qua các phương pháp phân tích chi phí-lợi nhuận nhằm làm sáng tỏ hiệu quả kinh tế của việc đầu tư phát triển mỏ.

Đánh giá hiệu quả dự án khai thác khoáng sản theo tiêu chuẩn lợi nhuận tổng: nội dung chính của phương pháp này là xem giá trị kinh tế mỏ bằng tổng lợi nhuận mỏ thu được trong  $n$  năm tương lai được chiết khấu về năm bắt đầu khai thác mỏ và được tính theo công thức của K.L. Porabitski (1975) [3], [4]:

$$LNT = \sum_{t=1}^T \frac{D_t - (Z_{tg} + K_n)_t}{(1+r)^t} \quad (8)$$

Trong đó:  $D_t$  - Doanh thu trong năm  $t$ ;  $(Z_{tg} + K_n)_t$  - Chi phí sản xuất trong năm  $t$ ;  $Z_{tg}$  - Chi phí khai thác, tuyển luyện trong năm  $t$ ;  $K_n$  - Vốn đầu tư trong năm  $t$ ;  $r$  - Suất chiết khấu (thường chọn bằng lãi vay ngân hàng);  $T$  - Thời gian tồn tại dự án.

Đánh giá theo tiêu chuẩn giá trị hiện tại thực (NPV): là chỉ tiêu phản ánh mức độ chi phí đầu tư và lợi ích thực của dự án khai thác đá vôi sản xuất xi măng trong suốt thời gian tồn tại dự án khai thác mỏ và được xác định theo công thức [3], [4]:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{Cl_t - CO_t}{(1+r)^t} \quad (9)$$

Trong đó:  $Cl_t$  - Lượng thu vào năm thứ  $t$  kể cả các loại thuế;  $CO_t$  - Lượng tiền chi ra năm thứ  $t$  kể cả các loại thuế;  $(1/1+r)$  - Hệ số chiết khấu.

Đánh giá hiệu quả dự án khai thác đá vôi xi măng theo tiêu chuẩn giá trị gia tăng (NVA) là mức chênh lệch giữa giá trị đầu ra và giá trị đầu vào của dự án. Giá trị gia tăng (NVA) [3], [4] được biểu diễn dưới dạng tổng quát:

$$NVA = O - (MI + I); \quad (10)$$

$$NVA = O - (MI + I + RP). \quad (11)$$

Giá trị NVA là giá trị gia tăng thực của một năm, giá trị gia tăng thực của toàn dự án xác định theo công thức:

$$\sum_{t=0}^T NVA = \sum_{t=0}^T [O_t - (MI_t + I_t)] \text{ hoặc} \quad (12)$$

$$\sum_{t=0}^T NVA = \sum_{t=0}^T [O_t - (MI_t + I_t + RP_t)]. \quad (13)$$

Trong đó: O - Giá trị đầu ra dự kiến; MI - Giá trị đầu vào theo yêu cầu để đạt được đầu ra (kể các các chi phí phục vụ sản xuất); I - Tổng vốn đầu tư; RP - Tất cả những khoản trả nước ngoài có liên quan đến dự án (tiền kỳ vụ, bảo hiểm, thuế).

Đánh giá theo tiêu chuẩn lãi suất nội tại (IRR): tìm kiếm suất chiết khấu hay mức lãi nội tại có thể có IRR và so sánh với mức lãi giới hạn  $I_{min}$ . Tìm giá trị IRR chính là tìm giá trị r trong điều kiện giá trị hiện tại thực NPV=0, tức tìm kiếm r để thỏa mãn phương trình sau:

$$\sum_{t=1}^T \frac{CI_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^T \frac{CO_t}{(1+r)^t} \quad (14)$$

Trong đó: T - Thời gian tồn tại của dự án; IRR - Thê được xác định theo công thức gần đúng được xác định theo công thức sau:

Bảng 3. Tổng hợp giá trị khu vực đơn vị và lợi nhuận tổng của đá vôi làm nguyên liệu sản xuất xi măng khu vực Ninh Bình (chọn r=12%/năm)

Diện tích (ha)	Đối tượng	GT, đ	GB, đ	GT-GB, đ	$Q_{th}$ ( $10^3 m^3$ )	P (tr.đ)	P (tr.đ / ha)	GTN <sub>th</sub> (tr.đ)	GTKVĐV (tr.đ/ha)
238254	Đá vôi XM	26541	35000	8459	152460817	1289666054	5413	5336128609	22397

Ghi chú: GT - Giá thành, đ; GB - Giá bán, đ.

Từ Bảng 3 cho thấy:

❖ Giá trị thu hồi đá vôi ở Ninh Bình có thể đạt 5.336.128 tỷ VNĐ. Giá trị khu vực đơn vị đạt 22.397 triệu đồng/ha, tương đương 1.119.850 USD/ha (tại thời điểm đánh giá, giai đoạn 2013-2014);

❖ Lợi nhuận tổng của cụm mỏ (thuộc tỉnh Ninh Bình) đạt 1.289.666 tỷ VNĐ, tương đương 5.413 triệu đồng/ha.

b. Đánh giá hiệu quả kinh tế dự án khai thác đá vôi xi măng

Để phân tích hiệu quả kinh tế của dự án sử dụng công thức (8), (9), (13) và (15). Tài liệu sử dụng trong đánh giá dựa theo dự án đầu tư hoặc tài liệu thực tế khai thác của một số Công ty trong giai đoạn 2010-2014. Kết quả phân tích giá trị hiệu quả kinh tế của dự án xi măng Hệ Dưỡng được tổng hợp ở Bảng 4.

Bảng 4. Hiệu quả kinh tế dự án khai thác đá vôi là nguyên liệu xi măng mỏ Hệ Dưỡng

Sản phẩm thu hồi	NPV (r=12%) (tr.đồng)	NVA (tr.đồng)	LNT (tr.đồng)	IRR (%)
Đá vôi XM	82.291	1.146.251	260.255	15,77

$$IRR = r_1 \cdot \frac{PV(r_2 - r_1)}{PV + NV} \quad (15)$$

Trong đó: PV - Giá trị dương của NPV (ứng với suất chiết khấu  $r_1$ ); NV - Giá trị âm của NPV (ứng với suất chiết khấu  $r_2$ ).

### 3.2. Kết quả đánh giá kinh tế tài nguyên đá vôi xi măng tỉnh Ninh Bình

a. Giá trị tiềm năng thu hồi đá vôi xi măng tỉnh Ninh Bình

Để đánh giá giá trị tiềm năng thu hồi đá vôi xi măng tỉnh Ninh Bình sử dụng công thức (6). Trong quá trình tính toán, tác giả sử dụng tài nguyên/trữ lượng đã thăm dò [5], [6] và kết quả dự báo tài nguyên chưa xác định; đơn giá tham khảo theo tài liệu thực tế của các Công ty khai thác đá vôi làm nguyên liệu sản xuất xi măng ở Ninh Bình và lấy trung bình giai đoạn từ năm 2010 đến 2014 [5], [7]. (Bảng 3).

Giá trị khu vực đơn vị (GTKVĐV) tính theo công thức (4). Để xác định lợi nhuận tổng có khả năng của mỏ, hoặc cụm mỏ cần đánh giá, sử dụng công thức (7). Kết quả tổng hợp ở Bảng 3.

Từ Bảng 3 cho thấy:

❖ Giá trị hiện tại thực NPV của các dự án đạt 82.291 triệu VNĐ đồng, giá trị gia tăng đạt 1.146.251 triệu VNĐ đồng và giá trị LNT là 260.255 triệu VNĐ;

❖ Tỷ số hoàn vốn nội bộ IRR (mức lãi nội tại) của dự án đạt 15,77 %.

### 4. Kết luận

Tỉnh Ninh Bình được đánh giá là địa phương có tiềm năng lớn về đá vôi, đá vôi sản xuất xi măng. Vì vậy, việc nghiên cứu đánh giá giá trị kinh tế tài nguyên đá vôi trong tỉnh không chỉ có ý nghĩa khoa học mà còn có giá trị thực tiễn trong công tác quản lý, định hướng quy hoạch hoạt động khoáng sản và góp phần nâng cao giá trị kinh tế mỏ. Kết quả nghiên cứu cho phép rút ra một số kết luận:

❖ Đá vôi xi măng của tỉnh Ninh Bình ở trạng thái tự nhiên chỉ có lợi thế kinh tế khi nằm gần khu vực xây dựng các dự án nhà máy sản xuất xi măng và nơi tiêu thụ. Muốn mở rộng không gian sử dụng và lợi thế kinh tế của đá vôi ở tỉnh Ninh Bình nói chung cần phải đầu tư phát triển công nghệ xi măng hợp lý, kết hợp mở rộng lĩnh vực sử dụng và

sản xuất đá làm vật liệu xây dựng thông thường (hộc, đá dăm,...);

❖ Kết quả phân tích các dự án khai thác đá vôi sản xuất xi măng trong tỉnh Ninh Bình cho thấy hiệu quả kinh tế xí nghiệp khá cao. Trong khai thác cần sử dụng triệt để đá vôi đạt tiêu chuẩn sản xuất xi măng mác cao, xi măng chuyên dụng;

❖ Giá trị thu hồi vôi xi măng ở tỉnh Ninh Bình là khá lớn và chịu chi phối bởi thị trường tiêu thụ và vị trí phân bố;

❖ Để mở rộng không gian sử dụng và lợi thế kinh tế của đá vôi trong tỉnh, cần phải mở rộng thị trường tiêu thụ. Trước mắt, cần ưu tiên quy hoạch cho các lĩnh vực sản xuất xi măng pooc lăng mác cao, xi măng chuyên dụng, kết hợp sản xuất đồ mỹ nghệ và vật liệu xây dựng thông thường;

❖ Để nâng cao giá trị kinh tế mỏ, kết hợp bảo vệ tài nguyên với bảo vệ môi trường, cần có quy hoạch dài hạn về công tác điều tra thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng hợp lý đá vôi nói chung, đá vôi sản xuất xi măng nói riêng trong từng khu vực nhằm thỏa mãn nhu cầu sử dụng trong tỉnh và tham gia thị trường NLK khu vực giai đoạn 2015-2030 tầm nhìn đến 2050. □

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Allen L. Clark. Các chương trình đánh giá tài nguyên trong việc phát triển khoáng sản Quốc gia, Tuyển tập tài liệu dịch, Viện Địa chất và Khoáng sản. 1994.

2. Allen L. Clark. Xây dựng và thực hiện một chương trình đánh giá tài nguyên. Tuyển tập tài liệu dịch, Viện Địa chất và Khoáng sản. 1994.

3. Đồng Văn Nhi và nnk. Phương pháp xây dựng dự án và phân tích các dự án đầu tư phát triển mỏ. Tài liệu dùng cho cao học và NCS ngành Khoáng sản và Thăm dò. Đại học Mỏ-Địa chất. 2007. Hà Nội.

4. Nguyễn Phương và nnk. Kinh tế tài nguyên và môi trường. Bài giảng dùng cho ngành kỹ thuật môi trường. Đại học Mỏ-Địa chất. 2012. Hà Nội.

5. Báo cáo thông tin Dự án "Đánh giá giá trị kinh tế tài nguyên đá vôi, titan, sắt laterit Việt Nam và định hướng sử dụng hợp lý". Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản. 2014. Hà Nội.

6. Các báo cáo thăm dò đá vôi làm nguyên liệu xi măng tỉnh Ninh Bình từ trước đến 2012 đã được Hội đồng xét duyệt trữ lượng khoáng sản phê duyệt. TT Thông tin Lưu trữ Địa chất.

7. Các dự án đầu tư và tài liệu thu thập từ các Công ty khai thác đá vôi làm nguyên liệu xi măng tỉnh Ninh Bình giai đoạn 2010-2014.

1. Corporate 712/2013/UBTVQH13.

Người biên tập: Võ Trọng Hùng

### SUMMARY

Ninh Binh province is considered local with great potential for limestone, limestone for cement production. The study assessed the economic value of natural resources in the province limestone not only scientific sense but also have practical value in the management, planning-oriented mineral activities and contribute to enhancing the value economic mines.

## MÁY CÔNG NGHIỆP MỎ...

(Tiếp theo trang 76)

Các hãng lớn hay khuyến là kinh doanh cái thị trường cần chứ không phải cái ta có. Nhưng chính họ chuyên đưa ra các sản phẩm mới, công nghệ mới mà thị trường chưa có bao giờ để giết các sản phẩm có trước đó làm cho các doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh các hàng hóa hiện có hoặc công nghệ lạc hậu phá sản thảm hại.

Trên đây là một số trong các vấn đề của CLTHSP công nghiệp và hàng hóa công nghiệp. Chất lượng sản phẩm cao sẽ thành truyền thống của mỗi đơn vị công nghiệp chúng ta trong cạnh tranh. Sản phẩm công nghiệp phải trở thành niềm tự hào và tiến tới đủ tiêu chuẩn nhận chứng nhận chất lượng. □

Người biên tập: Nguyễn Cảnh Nam

### SUMMARY

In the area of industrial manufacturing, the industrial commodities are products formed from design to manufacturing through multidisciplinary technology. People buy industrial goods not only in value but also the value used is measured by the quality of products. Therefore, the issue of quality of goods in relation to balance the interests and the rights and responsibilities of manufacturers business, competition for lucrative purposes or public service become more important in the market economy bare.