

ĐỀ XUẤT HƯỚNG CẢI TẠO VÀ SỬ DỤNG MẶT BẰNG SAU KHAI THÁC CÁC MỎ ĐÁ XÂY DỰNG TÂN ĐÔNG HIỆP, NÚI NHỎ VÀ BÌNH THUNG HUYỆN DĨ AN, TỈNH BÌNH DƯƠNG

Hoàng Thị Hồng Hạnh, Trần Anh Tú
Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG-HCM

(Bài nhận ngày 08 tháng 10 năm 2009, hoàn chỉnh sửa chữa ngày 21 tháng 12 năm 2009)

TÓM TẮT: Theo Luật Khoáng sản và Luật Bảo vệ môi trường, công tác cải tạo mỏ và định hướng sử dụng mặt bằng sau khai thác phải được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường trước khi được cấp phép khai thác. Tuy nhiên trên thực tế vì nhiều lý do, đa số các mỏ đang khai thác chưa có định hướng sử dụng mặt bằng sau khai thác một cách hữu hiệu hoặc các mỏ đã ngưng khai thác vẫn chưa được cải tạo theo qui chế đóng cửa mỏ. Điều này dẫn đến việc lãng phí tài nguyên đất và có thể gây ô nhiễm môi trường nước, đất và rui ro xảy ra tại các mặt bằng sau khai thác một số mỏ đá xây dựng. Các tác giả đề xuất hướng sử dụng mặt bằng sau khai thác các mỏ đá xây dựng Tân Đông Hiệp, Núi Nhỏ và Bình Thung ở Huyện Dĩ An, tỉnh Bình Dương trên cơ sở các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội qui hoạch sử dụng đất tại địa phương nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng đất để nâng cao hiệu quả và tính tích cực của hoạt động khai thác mỏ.

Từ khóa: hoàn thổ, cải tạo mỏ, mặt bằng sau khai thác.

1. MỞ ĐẦU

Hoạt động khai thác mỏ là dạng sử dụng đất tạm thời. Do đó, việc đề xuất hướng sử dụng mặt bằng sau khai thác (MBSKT) cần được thành lập trước khi tiến hành khai thác đối với bất kỳ một mỏ nào nhằm gia tăng tính tích cực của hoạt động khoáng sản. Tại một vùng mỏ nhất định, mục tiêu của hoàn thổ (reclamation) là đưa mỏ trở về tình trạng gần giống như trước khi khai thác với đầy đủ các giá trị về môi trường, di sản hay bảo tồn. Tuy nhiên, do đặc thù khai thác mỏ là lượng khoáng sản lấy đi quá lớn nên không thể hoàn thổ, do đó chỉ có thể lựa chọn hướng cải tạo mỏ (rehabilitation) theo các mục đích sử dụng đất có lợi khác. Hướng sử dụng đất sau khai thác phải được xác định càng sớm càng tốt để nội dung và chi phí cải tạo được kết hợp chặt chẽ trong luận chứng khả thi và kế hoạch khai thác mỏ. Định hướng sử dụng MBSKT cần được cụ thể trong quản lý môi trường chiến lược và phương án khai thác trước khi cấp phép khai thác mỏ.

Các nguyên tắc chính của việc lựa chọn hướng sử dụng đất sau khai thác:

- Lý tưởng nhất là đưa vùng đất trở về tình trạng như trước khi khai thác,

- Hướng sử dụng đất được lựa chọn phải ổn định, tự bền vững và không phải bảo trì.

Các lựa chọn cải tạo mỏ có thể được chia thành hai nhóm sử dụng đất tiềm năng như sau:

- Đưa mỏ trở về trạng thái thích hợp giống như trước khi khai thác và đưa vào sử dụng,

- Được cải tạo nhằm phục vụ cho các mục đích sử dụng đất có lợi khác và đưa vào sử dụng.

Các lựa chọn cải tạo mỏ theo mục tiêu tăng hiệu quả sử dụng đất có thể được chia thành 3 nhóm chính như sau:

Nhóm 1: Mục đích sử dụng cho nông nghiệp và rừng

Một vùng đất trước khai thác mỏ là vùng thích hợp cho nông nghiệp và rừng thì nên được cải tạo để đưa mỏ trở về trạng thái đó sau khai thác. Khi cải tạo mỏ phải quan tâm tạo sườn dốc thích hợp cho việc canh tác, và các đặc tính lý hóa của đất mỏ phải phù hợp với đất trồng như khi chưa bị xáo trộn.

Nhóm 2: Khu bảo tồn thiên nhiên/ Hệ sinh thái

Bao gồm các dạng sử dụng như đầm lầy (phong phú đa dạng sinh học và tự duy trì động thực vật), khu bảo tồn sinh động thực vật, khu bảo tồn địa phương kết hợp hoặc kế cận với các sử dụng khác. Cần phải tái tạo các vùng đất có

cây bụi, cỏ cho gia súc và hạn chế mức độ chăn thả đồng cỏ địa phương. Nhóm mục đích sử dụng này sẽ giúp cho môi trường tự nhiên và cộng đồng dân cư hưởng lợi tương đương hay nhiều hơn so với trước khi khai thác mỏ. Mục tiêu sử dụng được xem như thành công khi đáp ứng được các tiêu chí như địa hình, thổ nhưỡng, thủy hệ, không khí, thực vật và sinh vật. Tùy hiện trạng mỏ các tiêu chí này sẽ được định rõ.

Nhóm 3: Các sử dụng hiệu quả khác

Khi vùng mỏ không thể cải tạo theo nhóm 1 và 2, cần phải có các lựa chọn có lợi thay thế khác. Các lựa chọn này phải nhận được sự hỗ trợ của cộng đồng và phải đáp ứng được các qui định và yêu cầu pháp luật.

Cải tạo theo nhóm 3 khi mỏ có các đặc trưng sau:

- Khối lượng vật liệu không đủ để lấp đầy vùng cần cải tạo.
- Vùng thuộc loại đất ô nhiễm, cần phải quản lý hay sử dụng hạn chế
- Vùng có ý nghĩa di sản văn hóa và phải được bảo tồn, và phải chứng minh là hoạt động khai thác mỏ rõ ràng không giảm ý nghĩa của di sản.

Cần phải có các đánh giá môi trường cho các kiểu sử dụng đất nhóm 3.

Các lựa chọn sử dụng đất thuộc nhóm 3 có thể gồm:

Khu đô thị và công nghiệp

Chứng minh được rằng sự phát triển đô thị là một sử dụng thích hợp về mặt kỹ thuật và kinh tế cho địa phương. Cần phải tham khảo các tài liệu về đô thị, chiến lược và qui hoạch địa phương, qua đó cho thấy trước khi khai thác vùng mỏ thực tế đã được thiết kế cho mục đích này.

Khu chôn cất thải

Cần có các yêu cầu về môi trường thích hợp của khu chôn lấp chất thải.

Dự trữ nước

Đòi hỏi chất lượng và lượng nước thay đổi theo mục đích sử dụng cho gia súc, động vật hoang dã, dân cư, tưới tiêu hay mục đích sử dụng mới. Cần có đánh giá địa chất thủy văn và thủy văn riêng biệt, chất lượng nước và môi trường phải đáp ứng được yêu cầu sử dụng.

Vùng được quản lý

Việc sử dụng đất bị ô nhiễm cần được đánh giá, phân loại và phải có những hạn chế về sử dụng đất. Các tiềm năng đảo ngược môi trường và tai biến ảnh hưởng đến sức khỏe dân cư trong vùng cần được xác định và giảm thiểu.

Khu di sản hoạt động khai thác mỏ

Sử dụng đất này chỉ áp dụng cho những vùng mỏ có giá trị về địa chất, hoặc các di sản văn hóa. Vùng phải thể hiện được sự tiến hóa, có tính lịch sử và bảo tồn được qui trình của công nghệ mỏ nhằm phục vụ cho việc giảng dạy, nghiên cứu,

Khu đồng cỏ và sản bản

Lựa chọn này chỉ được áp dụng cho những mặt bằng sau khai thác khi không thể cải tạo theo nhóm 1 và 2. Cần có sự tham gia tích cực vào quá trình cải tạo từ dân bản địa và tiêu chí kỹ thuật phải rõ ràng đáp ứng được mục tiêu bảo tồn tự nhiên.

Khi ra một quyết định hướng sử dụng đất thích hợp cho mỗi vùng mỏ cụ thể cần dựa vào các quy tắc sau:

1. Những vùng đất không bị xáo trộn nhiều do hoạt động khai thác thì nên giữ lại. Cần đảm bảo là việc sử dụng đó không gây suy thoái đất trong vùng có dân cư
2. Vùng đất bị xáo trộn nhiều, cần được cải tạo nhằm mục đích đưa vùng trở về trạng thái trước khi khai thác thích hợp (những hình thức sử dụng đất ở nhóm 1). Cải tạo thành khu bảo tồn thiên nhiên (nhóm 2) hay các dạng sử dụng đất có lợi khác (nhóm 3) cần được xem xét nếu việc đưa mỏ về trạng thái nguyên thủy không hiệu quả và khả thi.
3. Các sử dụng có lợi thay thế khác (nhóm 3) chỉ nên chọn khi mục đích sử dụng
 - Phù hợp với mục đích sử dụng hiện hữu hay tương lai
 - Cung cấp lợi ích cho cộng đồng và môi trường tốt nhất
 - Bền vững và không tốn nhiều chi phí cho việc bảo trì.

2. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG MẶT BẰNG SAU KHAI THÁC (MBSKT) CÁC MỎ ĐÁ TÂN ĐÔNG HIỆP, NÚI NHỎ VÀ BÌNH THUNG

2.1. Mục đích

Thực hiện quy chế đóng cửa mỏ và hoàn thổ, đưa mỏ về trạng thái ổn định, an toàn nhằm mục tiêu nâng cao hiệu quả của hoạt động khai thác khoáng sản phục vụ lợi ích của cộng đồng địa phương.

2.2. Yêu cầu

- Lớp phủ đã được sử dụng làm vật liệu san lấp nên việc hoàn thổ (reclamation) không thể thực hiện được, nên chỉ có thể làm công tác cải tạo mặt bằng (rehabilitation).

- Tuân thủ đúng các qui định về cải tạo mỏ (thực chất là khai thác tận thu) và thiết kế của định hướng sử dụng MBSKT.

- Không chế tối đa các vấn đề môi trường và rủi ro trong quá trình cải tạo và sử dụng MBSKT

2.3. Cơ sở tài liệu

- Hiện trạng mỏ qua khảo sát thực địa và mặt bằng khi kết thúc khai thác.

- Các tài liệu qui hoạch khu vực H. Dĩ An, tỉnh Bình Dương

- Kinh nghiệm sử dụng MBSKT các mỏ ở nước ngoài.

2.4. Mục tiêu cơ bản cho các đề xuất hướng sử dụng MBSKT

- Đáp ứng yêu cầu sử dụng đất mới một cách hiệu quả.

- Thích hợp với đặc điểm địa hình, đặc điểm vị trí địa lý và đặc điểm phát triển kinh tế xã hội của vùng

- Đảm bảo an toàn môi trường và hiệu quả kinh tế.

2.5. Các tiêu chí lựa chọn mục tiêu sử dụng

- Đặc điểm tự nhiên của khu vực có mỏ (địa hình, địa chất, chế độ thủy văn, cấu trúc nền...)

- Quy hoạch phát triển vùng lân cận (kinh tế xã hội, điều kiện cơ sở hạ tầng và tâm lý cộng đồng..)

- Hòa hoà với cảnh quan sử dụng đất khu vực lân cận,

- Tính hiệu quả về kinh tế - môi trường và tính khả thi của phương án chọn

Quá trình cải tạo mỏ để sử dụng mặt bằng sau khai thác thực chất là khai thác tận thu nên công tác cải tạo phải được giám sát chặt chẽ theo đúng thiết kế cải tạo.

3. HIỆN TRẠNG

3.1. Tân Đông Hiệp

Mỏ có diện tích khoảng 42ha, địa hình nghiêng nhẹ từ Tây Bắc (cao độ tuyệt đối 24m) xuống phía Đông Nam (cao độ tuyệt đối 6.5m) về phía QL 1K. Khoáng sản nằm dưới lớp phủ dày từ 2 đến 9m.. Hoạt động khai thác làm cho bề mặt địa hình trở nên lồi lõm phức tạp tạo các chỗ trũng sâu, có hình dạng bất kỳ theo các hoạt động khai thác, và trở thành nơi tích nước thường xuyên hoặc chỉ tích nước khi mưa. Nhìn chung, trong khu vực mỏ hiện có 4 moong: moong trung tâm và moong phía Bắc, moong phía Tây của Cty Trung Thành, moong phía Nam và các bãi chế biến, bãi chứa sản phẩm.

Ngoài ra trong nội bộ moong còn có các chòm đá chưa khai thác và hệ thống đường vận chuyển sản phẩm. Độ chênh lệch địa hình lên đến 80m.

Qui hoạch mở rộng mỏ đã được phê duyệt với diện tích là 56ha và khi kết thúc khai thác, địa hình bề mặt vách moong có độ cao tuyệt đối trung bình 10 m, sâu -80 m.

Trong khu vực mỏ có suối Xiệp, suối này trước đây chảy vào mỏ theo hướng từ phía Tây ngang qua ranh giới giữa moong phía Bắc và moong trung tâm của Cty CPXDKS BD. Nhưng do hoạt động khai thác, suối đã được chuyển dòng chảy từ hướng Tây sang Bắc bằng cống và chạy dọc theo đường của moong phía Bắc bằng cửa thu nước qua hồ ga và cống thoát nước sau đó đổ vào suối tự nhiên và chảy ra cầu Xiệp. Ở các moong khai thác hầu như không tích nước, chỉ vào những ngày mưa nước mới được bơm ra để tháo khô mỏ, điều này chứng tỏ nước khe nứt

trong đá rất nghèo. Nước hồ chỉ được lưu thông do hoạt động bơm tháo khô mỏ.

Do lớp phủ đã bị bóc đi để lấy khoáng sản, nên trong khu mỏ hầu như không còn thực vật thân mộc, các thực vật dạng bụi cũng rất hiếm, ngoại trừ hàng cây chạy theo đường vận chuyển của moong phía Bắc, tiếp giáp với đường sắt và ở phía Tây Nam còn diện tích nhỏ trồng tràm.

Việc mở rộng mặt bằng moong sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho công tác tạo tầng theo đúng qui định an toàn về sườn tầng trong khai thác mỏ và sử dụng MBSKT cho tất cả các phương án sử dụng.

3.2. Mỏ Núi Nhỏ

Hiện trạng, địa hình mỏ nghiêng thoải về phía Đông Bắc từ 13m đến 0m ở suối Xiệp, phía tây Bắc là đường điện cao thế 220V. Mỏ gồm 2 moong lớn, chỗ sâu nhất đến 58m, đáy moong tương đối bằng phẳng, có diện tích là 29ha. Moong gò Đồi ở phía Đông bắc sâu 18m, hiện đang ngừng khai thác do hết phép.

Ở phía Nam và Đông Nam mỏ thực vật và ruộng lúa còn khá phổ biến nhất là ở phạm vi đất nằm giữa moong lớn và moong gò Đồi,

Quanh mỏ có suối Xiệp từ phía Bắc mỏ qua phía Đông và một nhánh nhỏ tiếp cận moong chính ở phía Nam.

Nhìn chung ở mỏ núi Nhỏ, thực vật và suối còn khá phổ biến. Đặc biệt là trên các vách moong thể nằm của các lớp trầm tích và phun trào thể hiện rất rõ.

Khi kết thúc khai thác theo qui hoạch trữ lượng mới, diện tích moong là 43ha sâu -100 m. Vách moong cao có độ cao tuyệt đối khoảng 6-7 m.

3.3. Mỏ đá Bình Thung – Bình An

Hiện nay mỏ Bình Thung đã có quyết định đóng cửa mỏ. Mỏ có diện tích khoảng 19ha, địa hình mỏ ở độ cao từ 12- 15m, do đã ngưng khai thác nên moong tích nước thành hồ ở độ sâu 27-33m. Ở phía Nam mỏ, diện tích tiếp cận với vách moong có độ sâu 13m. Cũng ở phía Nam, nơi tiếp giáp với khu dân cư Bình Nguyên vách có sườn tầng 10m được ổn định bằng bờ kè.

Nước hồ được cung cấp bởi nước mưa và một phần rất nhỏ từ suối của nước khe nứt. Cổng thoát nước mưa của khu dân cư thải vào hồ ở phía Nam nơi có bờ kè. Và do mặt nước chưa được sử dụng và quản lý nên rui ro và ô nhiễm nước hồ là không nhỏ.

Thực vật chính ở đây là hàng cây tràm bao bọc quanh mỏ ở phía Tây và Tây nam mỏ, hàng cây này nằm trên vách moong, ngăn cách khu chế biến và đường vào khu dân cư.

4. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG MBSKT

Đặc điểm của các mỏ đá xây dựng là do khối lượng đá khai thác quá lớn và lớp phủ đã được sử dụng vào mục đích khác nên không thể trả lại nguyên trạng địa hình như trước khi khai thác. Do đó MBSKT của mỏ là các moong sâu, ít nhiều tích nước mặt và nước khe nứt tạo thành hồ. Các vấn đề môi trường chính ở đây là nguy cơ ô nhiễm nước mặt, nước dưới đất và rui ro cho người và động vật do không quản lý được diện tích mặt nước. Đối với các mỏ có đặc điểm như trên, các tác giả đề xuất một số phương án như sau:

Tạo hồ chứa nước theo các mục tiêu sử dụng khác nhau với mực nước hồ ổn định ở cao trình so mới mặt địa hình khoảng -20m (theo kinh nghiệm các moong tích nước lân cận)

- Phương án 1: phát triển khu giải trí kết hợp công viên (nhóm sử dụng 2)
- Phương án 2: xây dựng thành khu nghỉ dưỡng cao cấp, du lịch, học tập (nhóm sử dụng 3)
- Phương án 3: hồ chứa nước (nhóm sử dụng số 3)

4.1. Mỏ Tân Đông Hiệp

Do MBSKT của Tân Đông Hiệp lớn khoảng 50 ha nên đề xuất định hướng sử dụng mỏ Tân Đông Hiệp theo các phương án sau:

a. Phương án 1: Hồ phục vụ tưới tiêu

Nội dung cải tạo và hướng sử dụng sau khai thác được thiết kế dựa trên hiện trạng kết thúc khai thác, gồm các hạng mục sau:

* **Xây dựng đường bao quanh toàn bộ khu mỏ:** cải tạo và làm mới đường cũ bao quanh mỏ.

* **Chỉnh sửa vách moong** Để đảm bảo an toàn vách moong phải được cải tạo đúng theo qui định nhà nước về an toàn (vách đất góc dốc 60°, cao sườn tầng 7m, góc dốc vách đá 80° và chiều cao sườn tầng 10m). Lưu ý cải tạo talus đường ở phía Bắc tiếp giáp với đường xe lửa. Trồng cây và các biện pháp tăng tính ổn định của vách lớp phủ.

* **Cải tạo đáy moong**: san gạt làm giảm độ lồi lõm của đáy moong

* **Tạo hồ**: nước hồ được cung cấp từ nước mưa và nước suối Xiệp bằng cách mở cửa thu nước suối cho chảy vào moong (tạo thác) và thoát ở cống ra cầu Xiệp (nước được lưu thông).

* **Xây dựng đường thoát nước mặt**: tạo đường thoát nước mưa ở chân đường bao quanh khu mỏ, thu nước tại các hố ga và cho chảy vào hồ. Nước hồ sẽ được lưu thông vào mùa mưa khi mặt nước dâng lên đến độ cao 9m và từ cống ra cầu Xiệp (vị trí cống hiện nay) hoặc ở địa hình thấp hơn ở cao độ 6m (vị trí cống Cty Cổ phần Xây dựng & Khoáng sản Bình Dương)

* **Đê bao, biển báo và hàng rào bảo vệ hồ**.

b. Phương án 2: Hồ phục vụ cho du lịch và nghỉ dưỡng (Hình 1)

* **Xây dựng đường vành đai quanh toàn bộ khu mỏ**: cải tạo và làm mới đường cũ bao quanh mỏ, chạy quanh khu mỏ từ công VP Cty Cổ phần Xây dựng & Khoáng sản Bình Dương và kết thúc tại công chính.

* **Cải tạo vách moong**

Để đảm bảo an toàn vách moong phải được cải tạo đúng theo qui định nhà nước về an toàn (vách đất góc dốc 60°, cao sườn tầng 7m, góc dốc vách đá 80° và chiều cao sườn tầng 10m).

* **Tạo hồ**: nước hồ được cung cấp từ nước mưa và nước suối Xiệp bằng cách mở cửa thu nước suối cho chảy vào moong và thoát ở cống ra cầu Xiệp (nước được lưu thông).

- Việc mở công thu nước cho nước suối Xiệp đổ vào moong ở cao độ 13m sẽ tạo thành thác đổ xuống moong. Ở vị trí thác, tạo bậc 3m để thác có dạng địa hình gần với tự nhiên.

* **Không gian xây dựng công trình**: các công trình phục vụ các hoạt động giải trí vui chơi sẽ không nằm gần đường sắt, do đó talus ở phía

Bắc giáp với đường sắt và không gian dọc đường vành đai tại đây sẽ được thiết kế thành vườn cây, vườn ươm, các công trình khác như khu nghỉ dưỡng hoặc khu dân cư cao cấp, các hạng mục giải trí, thương mại và phục vụ du lịch sẽ được bố trí ở phía Tây, Nam và Đông của khu mỏ.

* **Hệ thống thoát nước**

- Nước hồ được lưu thông vào mùa mưa, và thoát ra ở cao độ 6m tại vị trí gần với nhà điều hành hiện tại của Cty CPXDKSBD.

- Thiết kế hệ thống thu nước mưa dọc chân đường vành đai cho chảy vào hồ (không có nước thải).

- Hệ thống nước thải từ các công trình được thu gom và xử lý trước khi ra suối (phía ĐB và TN nước thải từ các công trình đổ ra cống ở vị trí cống 1 và 2, nước thải các công trình phía Tây sẽ đổ ra đường cống của khu dân cư).

Đánh giá phương án 2:

- Thời gian xây dựng lâu và kinh phí lớn.

- Hiệu quả kinh tế cao từ các hoạt động du lịch, giải trí đem lại (tùy thuộc vào các loại hình và dịch vụ giải trí)

- Diện tích mặt nước được sử dụng và quản lý tốt, nhưng cần giám sát chất lượng nước suối Xiệp.

- Cộng đồng dân cư khu mỏ được hưởng lợi ích từ các hoạt động giải trí, dịch vụ du lịch của khu mỏ.

- Kết hợp khu núi Nhỏ - Châu Thới, Bình Thung và Lái Thiêu - chùa Ngang với khu du lịch Bửu Long thành cụm du lịch.

Từ những đánh giá trên, phương án 2 là phương án chọn.

4. 2. Mỏ Núi Nhỏ

Với các đặc điểm nêu trên, MBSKT của núi Nhỏ (có kết hợp với núi Châu Thới trong các dịch vụ) sau khi đã được cải tạo vách và đáy moong theo qui định, được đề xuất phát triển thành khu nghỉ dưỡng và giải trí kết hợp tham quan nghiên cứu khoa học như sau (hình 2):

- Mặt nước hồ được sử dụng để bố trí các dịch vụ giải trí

- Khu cây xanh ở phía Bắc kết hợp với khu biệt thự nghỉ dưỡng

- Các công trình phục vụ giải trí ở phía Bắc và rải rác xung quanh hồ.

Bảo tồn và xây dựng các điểm lộ có các đặc trưng về địa chất ở phía Tây mô (nên kết hợp với các điểm hóa thạch trong hệ tầng Châu Thới ở núi Châu Thới trong tour du lịch địa sinh thái), kết hợp xây dựng bảo tàng về hoạt động khai thác và chế biến vật liệu xây dựng và các vấn đề môi trường để giới thiệu cho những người có quan tâm.

4.3. Mô Bình Thung

Mặt bằng mô cần được sử dụng để mang lại hiệu quả kinh tế và giảm các vấn đề về môi trường. Do diện tích khu vực này nhỏ nằm gần chợ và khu dân cư nên được định hướng phát triển thành công viên có hồ, rừng cây và dịch vụ giải trí phục vụ cho cộng đồng dân cư mới của khu dân cư Bình Nguyên và ĐHQG

Do đó, theo định hướng này, mô cần phải được cải tạo. Quá trình cải tạo thực chất là khai thác tận thu để có kinh phí cải tạo.

Nội dung chính của công tác cải tạo là chỉnh sửa vách moong theo đúng qui định về sườn tầng và làm giảm độ lồi lõm của đáy moong đến độ sâu 40 - 50m (theo qui hoạch trữ lượng tận thu). Các vị trí vách moong cần cải tạo nằm ở phía đông bắc, đông, đông nam và tây của moong. Lưu ý phải giữ ổn định và không làm ảnh hưởng đến bờ kè của khu dân cư ở phía Nam và trong quá trình nổ mìn phá đá. Thời gian nổ mìn và hộ chiếu nổ mìn cần được tính toán và thiết kế cẩn thận để không gây nguy hiểm hư hại cho người và công trình lân cận, nhất là của khu dân cư và ĐHQG.

Khu công viên, hồ nước và các rừng cây được bố trí như trên hình 3.

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Định hướng phát triển các mô thành các khu nghỉ dưỡng cao cấp, du lịch, giải trí và tham quan các đặc điểm liên quan đến địa môi trường được đề xuất dựa trên cơ sở đặc điểm tự nhiên các mô và kinh tế xã hội khu vực có những ưu điểm sau:

- Phù hợp với phê duyệt quy hoạch của UBND Tỉnh “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh

tế xã hội thời kỳ 2001- 2010 H. Dĩ An” cho H. Dĩ An.

- Hiệu quả kinh tế cao từ các hoạt động nghỉ dưỡng cao cấp, giải trí đem lại để tái đầu tư cho khu bảo tồn địa chất và động thực vật.

- Diện tích mặt nước được sử dụng và quản lý tốt tránh được các rủi ro cho người và động vật và ô nhiễm do xả thải vào hồ.

- Cộng đồng dân cư các mô vốn bị ảnh hưởng không nhỏ trong giai đoạn khai thác sẽ được hưởng lợi ích từ các hoạt động giải trí, dịch vụ du lịch của khu mô đem lại.

- Có thể kết hợp với núi Châu Thới để phát triển thành các tour du lịch chuyên môn

- Kết hợp với khu du lịch Bửu Long, chùa Châu Thới, Lái Thiêu- chùa Ngang thành cụm du lịch.

Tuy nhiên, để cho định hướng thực sự mang lại hiệu quả cao về nhiều mặt, cần thiết kế chi tiết các hạng mục sử dụng ở tỷ lệ lớn hơn cho từng mô với sự đóng góp ý kiến của nhiều ban ngành và các nhà chuyên môn. Trong quá trình khai thác mở rộng (Núi Nhỏ và Tân Đông Hiệp) hoặc khai thác tận thu (Bình Thung) cần phải tuân thủ đúng thiết kế kết thúc khai thác và quá trình cải tạo mô nên được tiến hành đồng thời với hoạt động khai thác (mô Tân Đông Hiệp và núi Nhỏ) để khi đóng cửa mô, MBSKT được đưa vào sử dụng ngay.

A PROPOSAL TO ENHANCE THE EFFECT FOR POST- MINING LAND USE OF TAN DONG HIEP, NUI NHO AND BINH THUNG QUARRIES IN DI AN, BINH DUONG PROVINCE

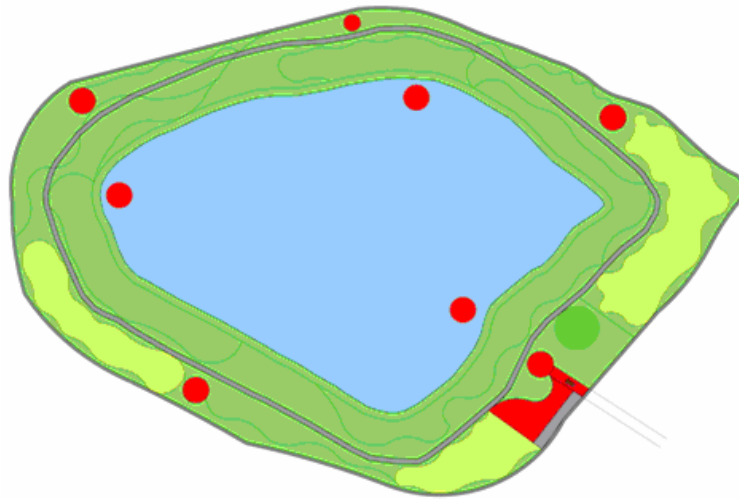
Hoang Thi Hong Hanh, Tran Anh Tu
University of Technology, VNU-HCM

ABSTRACT: *According to Mining Regulation, quarry reclamation after mining has to be proposed in EIA. In reality, due to many reasons, a lot of quarries being extracted or closed quarries have not had detailed reclamation plan yet. This lead to waste land resource and cause many environmental problems. In order to enhance mining effect and mitigate negative impacts for Tan Dong Hiep, Nui Nho (are being mined) and Binh Thung (closed quarry) rock quarries in Di An, Binh Duong, several post- mining land use approaches that based on regulations, natural features, land use planning of local government will be proposed.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Hoàng Thị Hồng Hạnh, Huỳnh Thị Minh Hằng. *Hoàn thổ mỏ đá xây dựng. Một số giải pháp cho cụm mỏ đá khu vực ĐHQG*. Tạp chí PT Khoa học Công nghệ ĐHQG, 1998
- [2]. M.K. Killmartin & Martin J. Haigh. *Land & Reclamation Policies & Practices. Mining & Environment in India*, 1998
- [3]. David Mulligan *Environmental Management in Australia, Minerals & Energy Industries- Principals & Policies*, 1996
- [4]. Hoàng Thị Hồng Hạnh, Huỳnh Thị Minh Hằng . *Các kiểu hoàn thổ và sử dụng mặt bằng sau khai thác các mỏ đá xây dựng*. Tuyển tập báo cáo HNKH Công nghệ Mỏ VN (HNKH cấp Ngành), 2001
- [5]. Hoàng Thị Hồng Hạnh. *Cải tạo cụm mỏ đá Đông Hoà - Khu bảo tồn thiên nhiên ĐHQG*. 2000
- [6]. Hà Quang Hải & nnk, *Nghiên cứu, đánh giá tác động môi trường tổng hợp hoạt động khai thác đá xây dựng thuộc huyện Dĩ An, tỉnh Bình Dương & đề xuất các biện pháp quản lý, khai thác, sử dụng hợp lý khoáng sản*, 2008
- [7]. www.epa.qld.gov.au Determination of post- mining land use

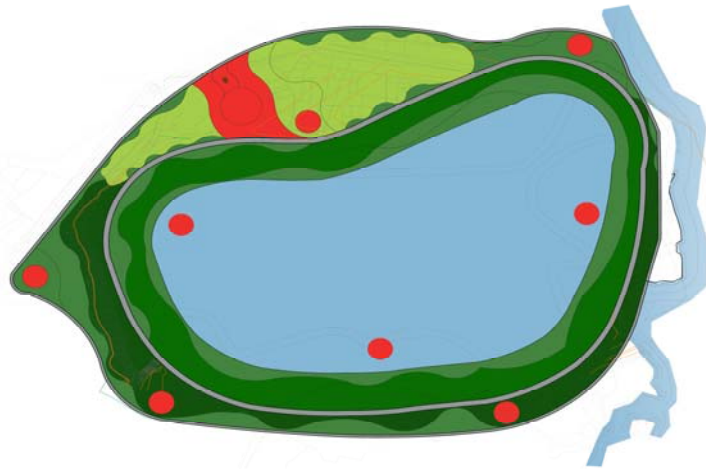
Hình 1. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG MẶT BẰNG SAU KHAI THÁC MỎ TÂN ĐÔNG HIỆP











CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT
(PHƯƠNG ÁN CHỌN)

Ký hiệu	Chức năng	Diện tích(ha)	Ký hiệu	Chức năng	Diện tích(ha)
	Đất biệt thự, khu nghỉ dưỡng	8,35		Đất giao thông sân bãi	0,23
	Đất công cộng, công trình phục vụ	1,79		Đường giao thông	
	Mặt nước, ao hồ	37,30		Lối vào công trình	
	Đất cây xanh, công viên theo chủ đề	40,92			

Hình 2. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG MẶT BẰNG SAU KHAI THÁC MỎ NÚI NHỎ



CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT
(PHƯƠNG ÁN CHỌN)

Ký hiệu	Chức năng	Diện tích(ha)	Ký hiệu	Chức năng	Diện tích(ha)
	Rừng cây sinh thái	8,63		Màng xanh thâm cỏ	4,39
	Đất công cộng, hạ tầng kỹ thuật	1,97		Rừng cây vách đá	5,30
	Mặt nước, ao hồ	24,90		Đường giao thông	
	Đất cây xanh, công viên theo chủ đề	13,44		Lối vào công trình	

Hình 3. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG MẶT BẰNG MỎ BÌNH THUNG



CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT
(PHƯƠNG ÁN CHỌN)

Ký hiệu	Chức năng	Diện tích(ha)	
	Đất công cộng, công trình phục vụ	2.02	 Đường giao thông
	Mặt nước, ao hồ	10.75	 Lối vào công trình
	Đất cây xanh, công viên theo chủ đề	14.39	