

## HOÀN THỔ MỎ ĐÁ XÂY DỰNG. MỘT SỐ GIẢI PHÁP CHO CỤM MỎ ĐÁ KHU VỰC ĐẠI HỌC QUỐC GIA

Hoàng Thị Hồng Hạnh - Huỳnh Thị Minh Hằng

Khoa Địa chất - Trường Đại Học Kỹ Thuật

( Bài nhận ngày 11/05 /1998)

**TÓM TẮT:**Tạo hồ nước, cho đến nay được xem là biện pháp duy nhất trong các phương án hoàn thổ của các đề án đóng cửa mỏ đá xây dựng vùng địa hình thấp. Các tác động môi trường của việc phát triển các hồ nước cho đến nay chưa được đánh giá. Cụm mỏ trong khuôn viên ĐHQG Tp.HCM, là nơi sẽ tập trung nhiều thanh niên, cần có biện pháp hoàn thổ tích cực hơn, ít gây rủi ro hơn.

Báo cáo đề xuất các biện pháp giảm diện tích mặt nước và cải tạo mặt bằng để phủ thực vật.

### I-MỞ ĐẦU

Hoàn thổ là công tác bắt buộc đối các doanh nghiệp mỏ khi kết thúc hoạt động khai thác. Theo luật khoáng sản kế hoạch hoàn thổ phải được xác định ngay trong đề án xin cấp giấy phép khai thác. Trong thực tế nhiều mỏ đã khai thác từ trước khi có luật khoáng sản do vậy công tác hoàn thổ chưa được xác định. Tương tự, các mỏ bị dừng khai thác do các yêu cầu kinh tế xã hội đặc biệt, công tác hoàn thổ mới bắt đầu được đầu tư khi thực hiện giấy phép đóng cửa mỏ. Đây là hiện trạng phổ biến ở phía Nam, đặc biệt là các mỏ đá trong cụm kinh tế trọng điểm miền Đông Nam Bộ ( mỏ Long Hương ( Bà Rịa), cụm mỏ thuộc khu vực ĐH Quốc Gia TP.HCM,....

Theo Hackett-1977 (5) phương án cải tạo mỏ phải nhằm vào các mục tiêu sau:

a- Khôi phục chất lượng đất khu vực khai thác. Lý tưởng nhất là đưa vùng mỏ trở lại trạng thái ban đầu.

b- Hình thành cảnh quan mới hài hòa với cảnh quan chung.

c- Hình thành cảnh quan mới đáp ứng yêu cầu sử dụng đất.

d- Khắc phục những tác động xấu, như ô nhiễm và tai nạn cho cộng đồng.

Đối với mỏ đá xây dựng mục tiêu (a) rất không khả thi vì khối lượng đá mất đi lớn. tạo thành khai trường rộng và sâu. Đặc biệt ,các mỏ đá khu vực lân cận Tp.HCM còn không có thành phần thải vì nhu cầu vật liệu san lấp rất cao.

Theo quy chế đóng cửa mỏ ban hành theo quyết định 828 CNCg/ QLTN ngày 16-12-19-1992 (TLTK), yêu cầu mục tiêu của công tác đóng cửa mỏ là *An toàn -đúng yêu cầu sử dụng và hợp lý. Chưa có hướng dẫn chi tiết về công tác hoàn thổ.* Kết quả các doanh nghiệp thích lập những phương án khai thác sao cho có lợi nhất cho doanh nghiệp, không đánh giá hậu quả lâu dài. Đây là thực tế tại cụm mỏ đá khu vực ĐHQG TP.HCM.

Theo luật cải tạo mỏ lộ thiên của Mỹ (5) phương án cải tạo mỏ phải đáp ứng các yêu cầu như sau :

a- Xác định các tác động trước mắt và lâu dài.

b- Xác định các điều kiện khu vực trước khi khai thác. Xác định mục tiêu sử dụng khu đất sau khai thác.

c- Mô tả quy trình và kỹ thuật sử dụng ..



d- Dự báo thời gian khai thác và thời gian cải tạo.

e- Kết quả khảo sát môi trường và liệt kê những hạn chế về điều kiện tự nhiên và môi trường trong phương án cải tạo.

f- Nêu kế hoạch bảo vệ nguồn nước, dự báo tai biến và quản lý môi trường.

## **II - HIỆN TRẠNG CÔNG TÁC HOÀN THỔ CÁC MỎ ĐÁ XÂY DỰNG:**

Hoàn thổ của các mỏ đá xây dựng, với những khó khăn đặc thù như đã nêu, thực chất là cải tạo mặt bằng. Các mỏ đá chuẩn bị hoàn thổ là các mỏ đã được cấp giấy phép trước khi có những quy định nghiêm ngặt về quản lý hoạt động khai thác khoáng sản, do vậy trong quá trình khai thác không có kế hoạch hoàn thổ, hậu quả không có sự chuẩn bị khai trường. Các phương án hoàn thổ hiện vẫn dựa vào hai đặc thù tự nhiên, như sau:

1/ *Vùng mỏ ở điều kiện địa hình dương:* Kết quả khai thác hạ thấp mặt địa hình, không tạo phần tích nước. Cải tạo mỏ đơn giản là san ủi tạo bề mặt phẳng trồng cây hay quy hoạch xây dựng. Tiêu biểu cho kiểu hoàn thổ này là các đề án đóng cửa mỏ đá ở sườn tây núi Châu Viên - thị trấn Long Hải và mỏ đá Long Hương ở khu vực núi Dinh - thị xã Bà Rịa. Ở núi Châu Viên, sau khi cải tạo bờ moong, mặt bằng cải tạo ở 2 moong có diện tích là 1450m<sup>2</sup>, sau đó trồng dây leo phủ kín các đáy moong (3). Mỏ đá Long Hương, sau khi cải tạo bờ moong, san ủi đáy khai trường ở mức địa hình 10m và san gạt bãi thải ở mức cao 7-8m, mặt bằng được dùng làm nơi sản xuất vật liệu xây dựng- bê tông cấu kiện đúc sẵn (4).

2/ *Mỏ ở điều kiện địa hình âm:* Phương án san lấp trả lại mặt bằng là không khả thi do khối lượng san lấp lớn, giá thành cao. Thí dụ, chi phí san lấp cho 3 hầm đá thuộc Xí nghiệp khai thác đá 621 và Xí nghiệp 727 (chưa tính các mỏ đá thuộc Cty Vật liệu xây dựng Bình Dương và các hầm do dân đào lấy đất sét) được nêu trên bảng số 1.(1)

**Khối lượng san lấp dự kiến cho một số mỏ đá thuộc khu vực ĐHQG**

**Bảng số 1**

Hầm	Địa điểm	Diện tích	Đất san lấp
Hầm 1 (*) ( XN 727)	Đông bắc khu vực	15ha	1.500.000m <sup>3</sup>
Hầm 2 ( XN 621)	Trung tâm khu vực	19ha	5.200.000m <sup>3</sup>
Hầm 3 ( XN 621)	Phía Tây hầm 2	10ha	1.020.000m <sup>3</sup>
Hầm 4 ( XN 621)	Đông nam hầm 2	7ha	450.000m <sup>3</sup>

Ghi chú : (\*) số liệu tính toán trên bản đồ hiện trạng (hình 1).

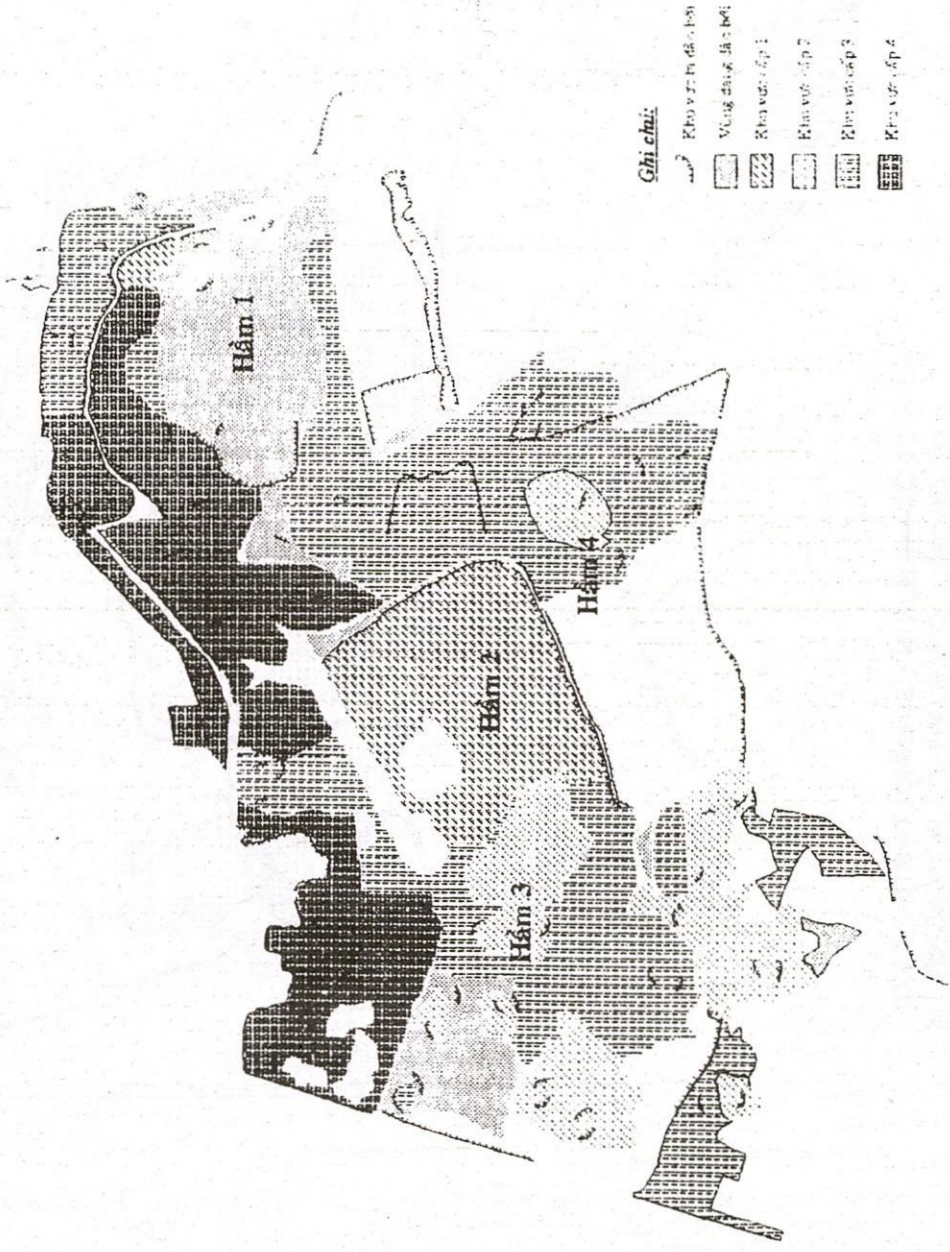
Phần còn lại : số liệu trong đề án cải tạo của 621

Tổng cộng khối lượng đất san lấp khoảng 8.170.000m<sup>3</sup>, ước tính chi phí hơn 450 tỉ đồng VN.

Do đó, phương án phổ biến hiện nay là khoét sâu đến mực nước ngầm để đảm bảo có nước quanh năm, song song với cải tạo bờ vách tránh sạt lở. Đây là cách của mỏ đá Bửu Long. Tại đây, các moong khai thác đá thành hồ nước sâu phục vụ du lịch. Do nằm ngay bờ sông Đồng Nai nên nước hồ không hoàn toàn tinh, có thể tự làm sạch. Nếu mô hình tạo



# HIỆN TRẠNG KHAI THÁC KHU VỰC QUY HOẠCH ĐH QUỐC GIA TP.HCM

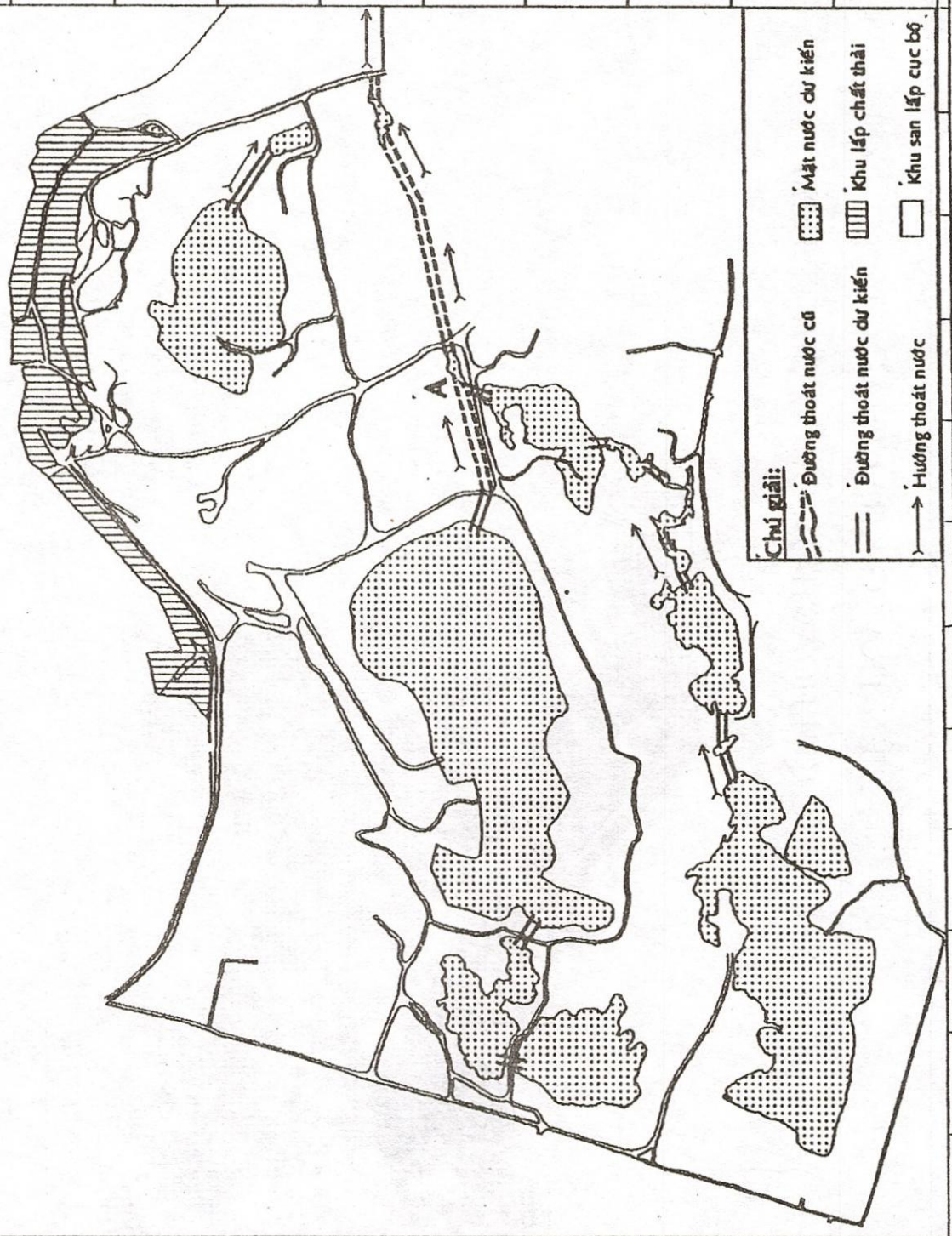


Tài liệu của TT Dittagis 1995 do Đh Quốc Gia cung cấp



Hình 2

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO MẶT BẰNG CỤM MỎ ĐÁ  
TRONG KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN ĐHQG TP. HCM



Chú giải:

- Đường thoát nước cũ
- Đường thoát nước dự kiến
- Hướng thoát nước
- ▨ Mặt nước dự kiến
- ▧ Khu lấp chất thải
- Khu san lấp cục bộ



hồ phát triển trên một diện có tập trung các mỏ đá cao như cụm mỏ đá dang khai thác ở quanh thành phố Biên Hòa, hay cụm mỏ trong khuôn viên ĐHQG.. sự gia tăng mật độ hồ với diện tích lớn sẽ gây ra nhiều vấn đề về môi trường tự nhiên và xã hội. Những hậu quả này cho đến nay vẫn chưa được nghiên cứu điều tra đánh giá đúng mức để có chế độ quản lý thích ứng. Những vấn đề tiêu cực phát sinh theo sự phát triển các hồ nước khi đóng cửa mỏ, tập trung vào những vấn đề sau:

a- Tai biến cho con người khi sử dụng hồ, đặc biệt nghiêm trọng đối với các mỏ nằm trong khuôn viên ĐHQG, nơi sẽ có mật độ cao thanh niên với tính chất hiếu động và ít kinh nghiệm. Trước mắt chỉ riêng một hồ ở khu vực trường ĐH. Nông Lâm đã có bình quân 5 - 10 người chết /năm.

b- Lượng nước hồ nếu không có sự lưu thông sẽ nhanh chóng thành điểm ô nhiễm nước mặt tập trung, gây ảnh hưởng xấu, trước mắt cho cộng đồng chung quanh. Gây ô nhiễm các tầng nước ngầm bên dưới, do sự trao đổi lâu ngày với tầng nước ngầm. Hậu quả sẽ có những tầng nước ngầm bị ô nhiễm đe dọa sự an toàn cho cư dân ở bán kính rộng hơn. Cho đến nay, những điều này chưa hề được đề cập đến các phương án cải tạo mỏ.

Do vậy việc nghiên cứu tìm kiếm một biện pháp hoàn thổ mỏ đá xây dựng **đạt mục tiêu an toàn và phù hợp mục tiêu sử dụng** đất là vấn đề vô cùng bức xúc.

### **III - ĐỀ XUẤT HƯỚNG HOÀN THỔ CÁC MỎ ĐÁ TRONG KHUÔN VIÊN**

#### **DHQG**

**1/ Mục tiêu :** Giảm thiểu xác suất rủi ro nhân mạng, đáp ứng quy hoạch chung của khu vực, giảm thiểu tác động xấu đến chất lượng nguồn nước mặt và nước dưới đất.

Để đạt mục tiêu trên phương án đề xuất nhằm làm giảm thiểu đến mức tối đa diện tích mặt hồ, vẫn đảm bảo việc tích nước phục vụ cho việc tạo thảm thực vật, tạo điều kiện phát triển thành khu vực giải trí cho sinh viên và điểm thực tập chuyên ngành.

#### **2/ Các nội dung thực hiện:**

**a- Giảm thiểu diện tích hồ, chỉ để hồ ở những nơi không thể cải tạo được:**

- Hầm I ở phía Đông bắc khu vực : thu hẹp diện tích mặt nước cho thoát nước về phía Đông đổ vào cống hiện có để khống chế độ sâu hồ ở mức cao độ thích hợp, cải tạo vách, san lấp tạo bờ kè. Hồ này là nơi tích nước phục vụ việc tạo thảm thực vật.

- Hầm số 4 ở phía Tây nam khu vực : Lợi dụng điều kiện địa hình, giữ mặt nước hồ có sẵn bằng cách khống chế mực nước bằng cống thông qua khu hồ gần ĐH Nông Lâm.

- Lập kế hoạch nuôi trồng thủy sản, xử lý sinh học và vi sinh để cải tạo chất lượng nước ở những hồ riêng lẻ

**b- Cải tạo mặt bằng bằng cách chôn vùi chất thải:**

Ở đây cần chú ý đến những yêu cầu cơ bản như sau :

- Đảm bảo an toàn môi sinh cho cư dân

- Chống ô nhiễm nước mặt và nước dưới đất.

Như vậy phải có sự lựa chọn chất thải, khu vực chôn làm bãi lấp chất thải không tiếp giáp khu sinh sống, nền bãi thải phải có tính thấm thấp, công tác lấp chất thải phải tính toán đến đặc điểm thời tiết.

Theo tài liệu thực tế giếng khoan nước (GK) hiện nay trong khu vực ĐHQG và lân cận được nêu ở bảng 2.



**Tài liệu giếng khoan**

*Bảng 2*

LK	Địa điểm	Độ cao địa hình	Chiều sâu LK	Chiều sâu mực nước tĩnh	Độ sâu tầng chứa nước
01	Trạm thu mua Nông Hải sản Thanh Bình (cạnh QL1)	29m	60m	25m	52-60m (đá gốc cát bột kết J <sub>1</sub> )
02	Trạm xăng Thành Lập (cạnh QL1)	28m	40m	20m	20-22m (cát kết N <sub>2</sub> - Q <sub>1</sub> )
03	Trường Thể dục Thể thao II	33m	60m	34m	50-60m ( cát kết N <sub>2</sub> -Q <sub>1</sub> )
04	Khu vườn ươm ĐH Nông Lâm	23m	40m	14-16m	32-40m (cát kết N <sub>2</sub> -Q <sub>1</sub> )

Các số liệu này cho thấy tầng nước ngầm phổ biến ở độ sâu <32m, nằm trong lớp trầm tích phủ. Đáy các moong khai thác là nền đá cứng, nơi sâu nhất (hầm 2) là 28m, nằm trên mực nước ngầm. Nền đá có tính thấm thấp sẽ là nơi thuận lợi để thực hiện việc san lấp bằng các chất thải, sẽ càng an toàn khi xử lý chống thấm bổ xung bằng biện pháp địa kỹ thuật. Các hầm đá này thuộc khu vực qui hoạch bảo tồn thiên nhiên, sử dụng mặt đất chủ yếu là trồng cây- phủ thảm thực vật, việc san lấp bằng chất thải là khả thi, tuy cần có sự qui hoạch và cân nhắc cụ thể loại chất thải, biện pháp chống thấm nền, xử lý nước, xử lý sinh học, và phủ đất trồng cây. Về tổng quát các bãi lấp chất thải được đề xuất trên hình số 2. Tại những nơi đó các việc cần tiến hành cụ thể như sau :

- Cải tạo vách và mặt đáy thành các hố chứa chất thải riêng biệt có diện tích thích hợp với khối lượng chất thải và tốc độ vùi lấp. Đáy bãi thải tương lai sẽ được xử lý chống thấm xuống đáy và chống ô nhiễm trên mặt bằng phương pháp địa kỹ thuật

- Phân vùng đổ rác hợp lý, tập trung đổ rác vào mùa khô.

- Sau đó lấp đất trồng cây bên trên hố theo kiểu cuốn chiếu.

c- Hạ độ cao địa hình tạo cảnh quan đa dạng một cách hợp lý, lấy đất đá nơi cao cải tạo nơi quá trũng sâu.

**IV - KẾT LUẬN**

Theo mục tiêu sử dụng và an toàn là cơ sở ban đầu để cải tạo mở tiếp theo là việc lựa chọn các giải pháp hợp lý. Trên những đề xuất ban đầu, trong khảo sát thực tế cần có những hiệu chỉnh, tính toán cụ thể chính xác trong các nghiên cứu tiếp theo như:

- Xác định các mặt bằng và cách xử lý theo yêu cầu sử dụng.

- Xác định chính xác diện tích mặt nước.

- Biện pháp chống ô nhiễm nước tại các hồ.

- Lựa chọn loại chất thải và các biện pháp xử lý phù hợp



Trước mắt, đề nghị khẩn trương đình chỉ tất cả các hoạt động khai thác tận thu hiện có trong khu mỏ đang làm hủy hoại các mặt bằng an toàn.

**RECLAMATION FOR ENCLOSING BUILDINGROCK MINES PROPOSED RESOLUTION  
FOR THE MINES IN HCM CITY NATIONAL UNIVERSITY AREA .**

**Hoang Thi Hong Hanh - Huynh Thi Minh Hang**

**ABSTRACT:** Up to now, creating lakes landscape is considered an unique way in reclamation in enclosing plans of rock mines located in low topography. But, there have not been any environment impact assessment for such plans

As the same in the enclosing plan of rock mines located in HCM City National University area, where will be crowded with students who are very active. Belong to this situation the needs of a safe reclamation plan. become a task The paper proposes : limiting water surface, using waste materials to fill up the actual holes and then creating vegetation cover

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- 1- Đề án đóng cửa mỏ Mỏ đá Đông Hoà- Thuận An - Sông Bé-1996.
- 2 - Bản đồ hiện trạng khu vực ĐHQG số hóa tỉ lệ 1:2000 .-1996 do TT Ditagis thực hiện.
- 3- Đề án đóng cửa mỏ mỏ đá xây dựng Long Hải- Thôn Hải Điền-Thị trấn Long Hải -Huyện Long Đất. 1995
- 4- Đề án đóng cửa mỏ đá xây dựng Long Hương- Ấp Hương Sơn- Xã Long Hương- Thị xã Bà Rịa.1995.
- 5 - Land and Reclamation Policies and Practices- M.K.Killmartin and Martin J. Haigh- Mining and Environment in India.-1988