

# ĐIỀU TRA, NGHIÊN CỨU NHIỆM BÀN MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ THÀNH PHỐ NHA TRANG

KS. PHAN TÂM  
Đài KTTV Phú Khánh

Theo yêu cầu của Ban chỉ đạo công tác ĐTCB, sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường tỉnh Phú Khánh, trong năm 1988 Đài KTTV Phú Khánh đã tiến hành đề tài này theo hướng monitoring [1] môi trường không khí (MTKK) với các nội dung chính sau đây:

## I - QUAN TRẮC VÀ ĐIỀU TRA KHẢO SÁT

1. Quan trắc: Quan trắc MTKK đã có Trạm KT Nha Trang và hai trạm phụ cận ngoại vi: Diên An, Suối Dầu, cùng các trạm ở hai miền Bắc, Nam có Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh (dùng để tham khảo, so sánh), năm 1988 tiếp tục đo đầy đủ ở Trạm KT Nha Trang.

2. Điều tra khảo sát: Bố trí 30 vị trí điều tra nhiệm bản không khí trong thành phố (khoảng 1 km<sup>2</sup> có một điểm và lắng dày ở các vùng quan trọng). Đo 8 chỉ tiêu hóa, 5 chỉ tiêu lý, 7 chỉ tiêu sinh và 3 yếu tố vi khí hậu trong hai thời kỳ mùa khô và mùa mưa. Đo bụi lắng liên tục năm ở 2 vị trí, đo bụi lắng phân tầng theo chiều cao và hóa học nước mưa tại một vị trí. Ngoài ra còn tiến hành khảo sát thực địa diện rộng tình hình nhiệm bản MTKK ở các cơ sở sản xuất và khu đông dân cư khắp thành phố.

## II - TRẠNG THÁI MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ CỦA THÀNH PHỐ

1. Trạng thái chung: Cùng với trào lưu đô thị hóa của thế giới, dân cư thành phố ngày một tăng, hoạt động sản xuất, giao thông vận tải ngày một phát triển làm cho không khí thành phố ngày càng nhiễm bẩn, kéo theo sự biến đổi của khí hậu thành phố [2].

Thực tế ở Nha Trang cho thấy điều đó: nhiệt độ trung bình nội thành nhiều năm cao hơn ngoại vi 1,3°C. Số ngày mưa ở Nha Trang tăng lên 0,1%/năm, cao hơn ở Diên An (ngoại vi 10 km) là 1,8%, cao hơn Suối Dầu (ngoại vi 15km) là 2,2%. Độ ẩm Nha Trang giảm 0,1%/năm. Tổng xạ mặt trời giảm 0,9%/năm. Độ vẩn đục không khí tăng 1,2%/năm.

2. Trạng thái nhiễm bẩn thực tế: Kết quả điều tra khảo sát chỉ rõ: hàm lượng CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> có dấu hiệu rớt ở các bến xe, bến tàu, trục giao thông

chính đồng xe cộ qua lại và gần các cơ sở sản xuất công nghiệp, tiêu thủ công nghiệp. Đặc biệt  $H_2S$  và mùi hôi khó chịu do nguồn gốc dân sinh khá phổ biến có 75% số điểm điều tra vượt chỉ tiêu cho phép về hàm lượng  $H_2S$  [4].

Trong năm 1988 có một lần mưa gây nhiễm bẩn vào ngày 20-X, nước mưa có màu nâu sẫm, cặn chưng khô 800mg/l, chất hữu cơ đến 7320 mg/l. Bụi không khí: có trên 85% số điểm điều tra bị ô nhiễm (trên 100 t/km<sup>2</sup>.năm và 0,15 mg/m<sup>3</sup>), có 50% số điểm bị nhiễm bẩn nặng (300 t/km<sup>2</sup>.năm và 3,0 mg/m<sup>3</sup>), vượt chỉ tiêu cho phép 5 lần. Tiếng ồn: có 85% số điểm khảo sát vượt mức 60 dB, 46% số điểm đạt mức 70 – 80 dB và 8% số điểm trên 95 dB. Ở một số khu vực cần yên tĩnh như bệnh viện, thư viện cơ quan nghiên cứu v.v. cũng trên 60 dB (ban ngày).

Vi sinh: Tổng số vi sinh hiếu khí trên 1000 con/m<sup>3</sup> có ở 93% số điểm khảo sát trong mùa khô và ở 80% số điểm trong mùa mưa. Các vùng nhiễm bẩn chủ yếu ở bến xe, bến chợ, bãi rác, đoạn đường bẩn và các khu đông dân cư, âm thấp v.v...

Tổng hợp chung cho thấy: số điểm điều tra có từ 5 chỉ tiêu trở lên bị nhiễm bẩn chiếm 67% và từ 4 chỉ tiêu trở xuống bị nhiễm bẩn chiếm 33%.

Như vậy, không khí Nha Trang thực sự đang bị nhiễm bẩn.

### III – DỰ BÁO TRẠNG THÁI NHIỄM BẨN MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

Vì chúng ta chưa có phương pháp tính toán và dự báo chính xác, dưới đây chỉ nêu lên một số phương pháp ước tính, ước báo để tham khảo.

#### 1. Ước tính

a) Sự lan truyền và phân bố các chất nhiễm bẩn không khí theo chiều gió.

Đối với nguồn gây nhiễm bẩn mặt đất, không có độ cao hữu dụng được tính theo mô hình Gauss [5]:

$$C_{(x,0,0,0)} = \frac{Q}{\pi \delta_y \delta_z u} \quad (1)$$

$C_x$  – nồng độ chất bẩn (g/m<sup>3</sup>)

$Q$  – công suất (lưu lượng) của nguồn nhiễm bẩn (g/s)

$x$  – khoảng cách nguồn nhiễm bẩn (m)

$u$  – tốc độ gió ở độ cao 10m (m/s)

Đối với Nha Trang sử dụng:  $\delta_y = 0,32 X (1 + 0,0004x)^{-0,5}$

$\delta_z = 0,24 X (1 + 0,0001x)^{-0,5}$

Đã tính sự phân bố nồng độ  $SO_2$  theo (1) cho kết quả ổn định.

b) Tính bụi lắng phân bố theo chiều cao.

Từ kết quả thực đo rút ra:

$$M_z = M_0 \left( \frac{15}{Z + 15} \right)^2 \quad (2)$$

(sai số  $\pm 10\%$ ).

trong đó:  $M_z$  - bụi lắng ở độ cao  $Z$  cần tính ( $t/km^2$ . năm)

$M_0$  - bụi lắng ở tại mặt đất ( $t/km^2$ . năm)

$Z$  - độ cao  $Z$  cần tính (m).

15 - hằng số thực nghiệm, đơn vị (m).

c) Tính độ vận dụng của KK Nha Trang.

Theo Linko (1922 - 1930) [6] tính chỉ số vận dụng  $T$  làm tiêu chuẩn đo độ vận dụng:

$$T = \frac{\log I_0 - \log I_M}{\log Z_0 - \log I_1} \quad (3)$$

trong đó  $I_M$  - cường độ bức xạ quan trắc được,  $calo/cm^2$ . ph,

$I_0$  - hằng số mặt trời,  $2 \text{ calo/cm}^2$ . ph.

$I_1$  - bức xạ mặt trời của KK khô thuần khiết (không chứa nước và bụi), phụ thuộc vào độ cao mặt trời (có bảng tra). Kết quả tính toán  $T$  bình quân nhiều năm ở Nha Trang là 3,06 và tăng năm tăng khoảng 1,2% (khá phù với số liệu  $T$  của thế giới: trung bình toàn cầu  $T = 2,25$ ; 2 trạm ở núi cao Atôbơ 2,23; 20 trạm ở Tây Âu và Liên Xô 2,76; 8 thành phố lớn ở châu Âu 3,70)

## 2. Ước báo trạng thái MTKK Nha Trang trong tương lai

Do xu thế phát triển của thành phố trong quá khứ, môi trường không khí đã bị nhiễm bẩn, kéo theo sự biến đổi của khí hậu và hiện đang thực sự bị nhiễm bẩn cùng với xu thế phát triển KT - XH của .T.P trong thời gian tới tình trạng nhiễm bẩn môi trường không khí cũng có xu hướng tăng lên tương ứng, nếu như không có những biện pháp ngăn ngừa thích hợp

## IV - QUẢN LÝ MTKK

Đây là khâu cuối cùng, cũng là khâu quan trọng trong hệ thống Monitoring MTKK. Trước hết cần quản lý những nguyên nhân gây nhiễm bẩn. Cụ thể:

a) Giao thông vận tải: đây là nguồn gây nhiễm bẩn chủ yếu, các loại giao thông vận tải hoạt động mạnh gây ra bụi, tiếng ồn và thải xả hơi, khói, khí, đặc biệt ở nhiều tuyến giao thông chính.

b) Sản xuất công nghiệp và tiêu thụ công nghiệp cũng là nguyên nhân gây nhiễm bẩn không khí quan trọng. Các cơ sở sản xuất phát triển một cách tự phát, chấp vá, thiếu qui hoạch, len lỏi khắp thành phố, xen kẽ sát vào khu

dân cư, cơ quan, trường học, bệnh viện, không bảo đảm khoảng cách ly cho phép, không xử lý nhiễm bẩn, thải xả bừa bãi nhất là các cơ sở sản xuất nhỏ xây dựng trước giải phóng.

c) Nhiễm bẩn do dân sinh: đây là đặc điểm khá trầm trọng trong nhiễm bẩn không khí của thành phố.

## V – KIẾN NGHỊ MỘT SỐ BIỆN PHÁP QUẢN LÝ MTKK

Trong báo cáo chính có đề cập các biện pháp cụ thể, song ở đây xin chỉ nêu lên các tiêu đề để tham khảo:

- a) Cần có qui hoạch thành phố lâu dài để bảo vệ môi trường không khí
- b) Áp dụng các biện pháp kỹ thuật trong phòng chống và bảo vệ môi trường không khí.
- c) Điều chỉnh dân cư và dân sinh trong thành phố một cách thích hợp
- d) Trồng và bảo vệ cây xanh, bảo đảm 3—7m<sup>2</sup>/người.
- đ) Tổ chức, thực hiện kiểm soát MTKK trong thành phố.
- e) Thực hiện pháp chế, hành chính bảo vệ MTKK.
- g) Thực hiện giáo dục rộng rãi ý thức bảo vệ MT nói chung và không khí nói riêng.

Báo cáo cũng đã nêu lên những hiệu ích kinh tế – xã hội của việc bảo vệ MTKK thành phố.

### Tài liệu tham khảo

1. Tập san KTTV số 2-1988. Tổng cục KTTV xuất bản.
2. Thông tin KTTV số 1 - 1988. Tổng cục KTTV xuất bản.
3. Địa lý học và vấn đề môi trường. NXB KHKT, 1979.
4. Tiêu chuẩn và qui phạm thiết kế, qui hoạch, Xây dựng đô thị số 2 TCN-81-82. Bộ Xây dựng, 1982.
5. Tập san KTTV số 7, 1983. Tổng cục KTTV xuất bản.
6. Nguyên lý khí hậu học tập 1. Nha khí tượng xuất bản, năm 1963./