

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

LÊ THỊ TÚ OANH

NGHIÊN CỨU XÁC LẬP MẠNG LƯỚI ĐIỂM QUAN TRẮC
CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ LÀNG NGHỀ PHỤC VỤ CÔNG
TÁC GIÁM SÁT VÀ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG
KHÔNG KHÍ THÀNH PHỐ HÀ NỘI, GIAI ĐOẠN 2010 - 2030

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC

Ha`Nôi - 2012

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

LÊ THỊ TÚ OANH

**NGHIÊN CỨU XÁC LẬP MẠNG LƯỚI ĐIỂM QUAN TRẮC
CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ LÀNG NGHỀ PHỤC VỤ
CÔNG TÁC GIÁM SÁT VÀ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG MÔI
TRƯỜNG KHÔNG KHÍ THÀNH PHỐ HÀ NỘI, GIAI
ĐOẠN 2010 - 2030**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN:

CS TS. ĐƯƠNG NGỌC HỒ

LỜI CẢM ƠN

Em xin trân trọng gửi lời cảm ơn tới các Thầy, Cô giáo trong bộ môn Quản lý, các Thầy, Cô trong Khoa Môi trường cũng như các Thầy, Cô và cán bộ của trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội. Trong suốt thời gian học tập đã trang bị cho em những kiến thức và kinh nghiệm quý giá, là tiền đề quan trọng trong tương lai.

Đặc biệt hơn cả, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới GS.TS. Phạm Ngọc Hồ, người trực tiếp hướng dẫn em thực hiện luận văn thạc sỹ này. Sự chỉ dạy và động viên kịp thời của Thầy đã giúp em rất nhiều trong việc hoàn thành nghiên cứu.

Em xin chân thành cảm ơn dự án “Lập quy hoạch mạng lưới quan trắc chất lượng không khí cố định trên địa bàn Thành phố Hà Nội đến năm 2020” do GS.TS. Phạm Ngọc Hồ chủ trì đã cho phép sử dụng một số tư liệu liên quan cũng như trung tâm CEMM đã cho phép sử dụng các thiết bị tin học và phần mềm GIS để hoàn thành luận văn.

Cuối cùng là lòng biết ơn vô bờ bến con xin gửi tới Cha, Mẹ và gia đình cùng những người bạn đã luôn ở bên cạnh, bảo ban và động viên để tôi có thể từng bước trưởng thành hơn trong sự nghiệp và cuộc sống.

Học viên

Lê Thị Tú Oanh

MỤC LỤC

BẢNG KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	10
MỞ ĐẦU.....	1
1.2.4. Hệ thống quan trắc CLKK ở TP Hà Nội.....	15
1.3.1. Khái quát điều kiện tự nhiên	20
1.3.1.1. Vị trí địa lý.....	20
1.3.2. Khái quát quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hà Nội đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030.....	22
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	33
2.2.1. Phương pháp thu thập tài liệu thứ cấp.....	33
2.2.2. Phương pháp điều tra, khảo sát đo đạc tại hiện trường.....	33
2.2.3. Phương pháp mô hình hóa toán học.....	33
2.2.4. Phương pháp chỉ số chất lượng môi trường.....	34
2.2.5. Ứng dụng cơ sở lý thuyết hàm ngẫu nhiên	34
2.2.6. Ứng dụng kỹ thuật (công nghệ) tin học môi trường và GIS	34
2.2.7. Phương pháp chuyên gia.....	34
2.3.2. Tính toán vị trí tối ưu của mạng lưới điểm quan trắc.....	38
2.3.3. Một số phương pháp đánh giá chất lượng môi trường tổng hợp đối với không khí.	41
3.1. Đánh giá chất lượng môi trường không khí làng nghề Hà Nội theo phương pháp chỉ tiêu riêng lẻ.....	50
Hiện trạng và diễn biến CLMT làng nghề đánh giá theo chỉ tiêu riêng lẻ (TCCP trung bình 1 giờ):.....	50
3.2. Đánh giá chất lượng môi trường không khí làng nghề Hà Nội theo phương pháp chỉ tiêu tổng hợp.....	53
Hiện trạng và diễn biến CLMT làng nghề đánh giá theo chỉ tiêu tổng hợp.....	53

Bảng 3.11: Tỷ lệ số điểm vượt QCVN qua các đợt quan trắc làng nghề.....	58
3.3. Xây dựng mạng lưới điểm quan trắc định kỳ làng nghề Hà Nội tối ưu.....	61
KẾT LUẬN.....	72
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	76
QUY ĐỊNH:.....	110
Chương I.....	110
QUY ĐỊNH CHUNG.....	110
Chương II	111
QUY TRÌNH KỸ THUẬT QUAN TRẮC	111
MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH.....	111
Chương III.....	117
QUY TRÌNH KỸ THUẬT QUAN TRẮC TIẾNG ỒN.....	117
Phần IV.....	122
TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	122
TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG.....	124
PHỤ LỤC	

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Hiện trạng hệ thống quan trắc CLMT không khí ở một số đô thị Châu Á.....	2
Bảng 1.2. Phân bố loại hình trạm quan trắc ở TP Bangkok.....	4
Bảng 1.3. Hiện trạng các trạm quan trắc CLKK tự động cố định ở Hà Nội.....	6
Bảng 1.4. Hệ thống quan trắc CLKK nền và nền vùng quốc gia.....	9
Bảng 1.5. Các thông số phân tích CLKK.....	10
Bảng 1.6. Các thông số khí tượng:.....	11
Bảng 1.7. Thông tin quan trắc năm 2009 của trung tâm Quan trắc và Phân tích TN&MT	16
Bảng 2.1. Mạng lưới quan trắc chất lượng không khí làng nghề.....	24
Bảng 2.2. Bảng phân cấp CLKK theo TAQI ứng với n chẵn và n lẻ tại điểm j bất kỳ.....	40
Bảng 2.3. Bảng phân cấp CLKK theo TAQI ứng với $n=2$ và $n=3$ tại điểm j bất kỳ.....	40
Bảng 3.1. Tỷ lệ số điểm vượt QCVN qua các đợt quan trắc làng nghề Hà Nội	43
Bảng 3.2: Thang phân cấp với $n = 3$	46
Bảng 3.3: Thang phân cấp với $n = 4$	47
Bảng 3.4: Thang phân cấp với $n = 5$	47

Bảng 3.5: Thang phân cấp $n = 6$	47
Bảng 3.6: Thang phân cấp $n = 7$	48
Bảng 3.7: Chất lượng MTKK làng nghề năm 2007 theo TAQI.....	48
Bảng 3.8: Chất lượng MTKK làng nghề năm 2008 theo TAQI.....	48
Bảng 3.9: Chất lượng MTKK làng nghề năm 2009 theo TAQI.....	49
Bảng 3.10: Chất lượng MTKK làng nghề năm 2010 theo TAQI.....	49
Bảng 3.11: Tỷ lệ số điểm vượt QCVN qua các đợt quan trắc làng nghề.....	50
Bảng 3.12: Hệ thống điểm quan trắc chất lượng không khí làng nghề.....	55

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Bản đồ phân bố các trạm quan trắc CLKK tự động cố định ở Hà Nội.....	8
Hình 1.2. Bản đồ phân bố của các trạm quan trắc CLKK ngành KTTV.....	11
Hình 1.3. Sơ đồ hệ thống trạm quan trắc CLKK tự động ở TP Hồ Chí Minh.....	13
Hình 1.4. Bản đồ hành chính Hà Nội.....	18
Hình 2.1: Mạng lưới các điểm quan trắc CLKK làng nghề năm 2010.....	28
Hình 2.2. Sơ đồ mô phỏng lựa chọn mạng lưới điểm quan trắc tối ưu cho TP Hà Nội đối với làng nghề Hà Nội.....	34
Hình 2.3. Đồ thị biểu diễn các giá trị r_{\min} và r_{\max}	35
Hình 3.1. Đồ thị biểu diễn các điểm vượt QCVN qua các đợt quan trắc làng nghề...	45
Hình 3.2. Hiện trạng và diễn biến CLKK làng nghề tại Hà Nội theo TAQI đánh giá theo trung bình năm	51
Hình 3.3. Hiện trạng và diễn biến CLKK làng nghề tại Hà Nội theo TAQI đánh giá theo 2 đợt quan trắc trong năm.....	52
Hình 3.4. Đồ thị hàm cấu trúc không gian $D(r)$ của làng nghề Hà Nội.....	54

Hình 3.5: Sơ đồ mô phỏng mạng lưới điểm quan trắc môi trường không khí tại các làng nghề trên địa bàn thành phố Hà Nội	55
Hình 3.6. Phương thức để đặt điểm quan trắc theo mô hình lan truyền chất ô nhiễm	56
Hình 3.7. Sơ đồ đặt điểm quan trắc thực tế tại hiện trường.....	57
Hình 3.8: Mạng lưới điểm quan trắc định kỳ theo thiết bị thông dụng và thụ động đối với khu làng nghề TP. Hà Nội.....	61

TaiLieu.vn

BẢNG KÝ HIỆU VIẾT TẮT

- AQI : Chỉ số chất lượng không khí
- BVMT : Bảo vệ môi trường
- CEETIA : Trung tâm môi trường đô thị và khu công nghiệp
- CEMM : Trung tâm nghiên cứu quan trắc và mô hình hóa môi trường
- CENMA : Trung tâm quan trắc và phân tích tài nguyên và môi trường
- CLKK : Chất lượng không khí
- CLMT : Chất lượng Môi trường
- CTET : Trung tâm Công nghệ xử lý môi trường (thuộc Bộ Quốc phòng)
- DNCN : Doanh nghiệp công nghiệp
- KTTV : Khí tượng thủy văn
- ML KTTV & MT: Mạng lưới khí tượng thủy văn và môi trường
- PP : Phương pháp
- PTN : Phòng thí nghiệm
- QCVN : Quy chuẩn Việt Nam
- QT : Quan trắc
- TAQI : Chỉ số chất lượng không khí tổng cộng
- TCCP : Tiêu chuẩn cho phép
- TCMT : Tổng cục môi trường
- TEQI : Chỉ số chất lượng môi trường tổng cộng
- TN&MT : Tài nguyên và Môi trường
- TP : Thành phố
- TT : Trung tâm
- THC : Tổng hydrocarbons

MỞ ĐẦU

Ô nhiễm không khí ngày càng được xem là một yếu tố quan trọng có tác động trực tiếp đến sức khỏe cộng đồng, các nghiên cứu về môi trường và sức khỏe được thực hiện ở một số nước tiên tiến đã chỉ ra rằng, nguy cơ bệnh tim mạch ở người dân thành thị sống trong bầu không khí bị ô nhiễm có chiều hướng gia tăng. Dù chỉ tiếp xúc ngắn hạn với không khí bị ô nhiễm cũng có thể xảy ra biến cố xấu đối với hệ tim mạch như đau thắt ngực, nhồi máu cơ tim và suy tim. Tổ chức Y tế thế giới WHO ước tính rằng ô nhiễm không khí là nguyên nhân của ba trường hợp tử vong sớm hàng năm trên toàn thế giới. Các tác nhân gây ô nhiễm như các chất khí NO_2 , O_3 , SO_2 , bụi kích thước nhỏ và nhiều dung môi hữu cơ dễ bay hơi khác có trong không khí là các thành phần độc hại đối với sức khỏe con người.

Nhận thức được tầm quan trọng của chất lượng không khí với sức khỏe của người dân nên công tác quan trắc ô nhiễm không khí đã được các nước chú trọng. Số liệu quan trắc chất lượng không khí là số liệu điều tra cơ bản để hỗ trợ cho hoạch định chính sách quản lý chất lượng không khí. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam, với sự mở rộng và phát triển nhanh chóng của Hà Nội hiện tại, sự gia tăng về số lượng của các làng nghề trên địa bàn TP Hà Nội làm cho Hà Nội đang phải đối mặt với tình trạng ô nhiễm không khí nghiêm trọng. Bởi vậy xây dựng hệ thống mạng lưới quan trắc chất lượng không khí cho TP Hà Nội là vấn đề cấp thiết. Bên cạnh đó hệ thống mạng lưới điểm quan trắc cũ của Hà Nội còn nhiều bất cập, không đáp ứng được quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa của thủ đô Hà Nội mới.

Chính vì vậy đề tài nghiên cứu ***“Nghiên cứu xác lập mạng lưới điểm quan trắc chất lượng không khí làng nghề phục vụ công tác giám sát và quản lý chất lượng môi trường không khí thành phố Hà Nội, giai đoạn 2010 - 2030”*** nhằm đáp ứng mục tiêu có hệ thống điểm quan trắc không khí tối ưu đối với làng nghề cho TP Hà Nội.

Chương 1: Tổng quan vấn đề nghiên cứu

1.1. Hệ thống quan trắc không khí đô thị tại một số nước đang phát triển trong khu vực và trên thế giới

1.1.1. Hệ thống quan trắc không khí tại một số đô thị lớn ở Châu Á

Châu Á là khu vực có nhiều thành phố siêu lớn với dân số lên tới hàng chục triệu người sinh sống có mật độ rất cao. Bởi vậy, quan trắc ô nhiễm không khí ở các thành phố thuộc các nước Châu Á đã và đang được quan tâm. Tuy nhiên, do đặc thù kinh tế, xã hội nên công tác quan trắc chất lượng không khí được thực hiện cũng khác nhau, có đô thị công tác quan trắc chất lượng không khí được thực hiện hoàn toàn tự động, có đô thị thì phối hợp giữa trạm quan trắc tự động cố định và điểm quan trắc cố định thực hiện quan trắc định kỳ và có đô thị thì quan trắc hoàn toàn thủ công theo chế độ định kỳ ở một hệ thống điểm cố định. Hiện trạng hệ thống quan trắc chất lượng môi trường không khí ở một số đô thị Châu Á được trình bày ở bảng 1.1.

Bảng 1.1: Hiện trạng hệ thống quan trắc CLMT không khí ở một số đô thị Châu Á

Tên thành phố	Loại trạm kiểm soát		Tên thành phố	Loại trạm kiểm soát	
	PP.Thủ công	Tự động, liên tục		PP. thủ công	Tự động, liên tục
Bangkok		21	Kulkata	12	5
Beijing		24	Malina		5
Busan		14	Mumbai	22	
Colombo	1		Osaka		14
Dehli	11	1	Shanghai	23	21
Phaka			Singapore		17
Hongkong		14	Taipei		8
Jakata	1	5	Tokyo		82

Kathmadu	6		Seoul		27
----------	---	--	-------	--	----

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu về quản lý chất lượng không khí đô thị tại các thành phố chính và thành phố siêu lớn của Châu Á)

Các thông số được lựa chọn quan trắc tự động hoặc phân tích của mỗi nước cũng khác nhau tùy theo đặc thù của mỗi đô thị. Các thông số được lựa chọn để phân tích có thể bao gồm: CO, NO_x, SO₂, O₃, THC, non-CH₄, bụi TSP, PM₁₀ và PM_{2.5}. Công tác quan trắc chất lượng môi trường không khí được tiến hành ở khu vực nội thành đông đúc, nơi có mật độ hoạt động giao thông cao và khu vực dân cư chịu ảnh hưởng của các hoạt động công nghiệp.

1.1.1.1. Hệ thống quan trắc không khí ở TP Osaka, Nhật Bản

Osaka là một thành phố của Nhật Bản có diện tích 220km², đất đai được sử dụng cho các mục đích thương mại, du lịch, công nghiệp và khu vực dân cư. Tổng quan về hiện trạng sử dụng đất của Osaka cho thấy đây là một thành phố có sự đan xen giữa các khu công nghiệp, khu thương mại và khu dân cư. Việc quan trắc chất lượng không khí được thực hiện bởi hai loại hình trạm: Trạm quan trắc ô nhiễm không khí cơ bản và Trạm quan trắc ô nhiễm không khí giao thông.

Ngay từ những năm 1965, chính quyền thành phố đã xây dựng kế hoạch tổng thể về quan trắc chất lượng không khí và cũng từ năm 1965 bắt đầu lập trạm quan trắc không khí liên tục. Năm 1968, chính quyền Osaka đã xác định cấu trúc cơ bản của hệ thống quan trắc hiện tại cùng với việc thành lập Trung tâm Kiểm soát ô nhiễm thành phố Osaka và tại trung tâm này các kết quả quan trắc tức thời từ các trạm tự động được hiển thị nhờ kỹ thuật vô tuyến. Căn cứ vào hiện trạng sử dụng đất và phân bố của các khu dân cư, một mạng lưới gồm 12 trạm quan trắc tự động được thiết lập để quan trắc chất lượng không khí. Các thông số SO₂, NO, NO₂, SPM, O₃, THC, non-CH₄ và một số thông số khí tượng như: hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ, độ ẩm và bức xạ mặt trời được quan trắc. Bên cạnh trạm quan trắc chất lượng không khí cố định, những đợt quan trắc chuyên đề (thường chọn đối với các vấn đề nóng) cũng được triển khai nhằm đáp ứng yêu cầu thực tiễn của công tác quản lý môi trường không khí. Thông số

quan trắc, phương thức quan trắc cũng tùy theo tình hình thực tế mà điều chỉnh cho phù hợp.

Osaka là TP có hệ thống đường giao thông dày đặc với 11.592 con đường bao gồm đường cao tốc và đường giao thông thông thường với tổng chiều dài khoảng 38.240 km. Trong số đó có 13 đường cao tốc cấp quốc gia, 28 đường cấp TP và 11.551 đường nội đô Osaka. Theo đánh giá tổng số km mà các xe di chuyển mỗi ngày khoảng 20.000.000 km trên tất cả các tuyến đường ở TP Osaka. Để đánh giá ảnh hưởng của quá trình thải từ các động cơ đốt trong do đốt nhiên liệu hóa thạch, một hệ thống bao gồm 11 trạm giám sát môi trường liên tục được lắp đặt dọc các tuyến đường cao tốc để quan trắc ô nhiễm không khí tại các tuyến đường cao tốc thuộc TP Osaka. Thông thường, trạm kiểm soát ô nhiễm do giao thông được đặt ở ranh giới giữa đường giao thông và khu dân cư. Việc lấy mẫu được thực hiện ở cao độ 3 m tính từ mặt đất. Các thông số đo đạc và phân tích bao gồm NO_2 , NO, SPM, CO, SO_2 , THC và non- CH_4 . Công tác quan trắc CLKK cũng được thực hiện đồng thời với quan trắc lưu lượng phương tiện giao thông để giúp định lượng phát thải.

1.1.1.2. Hệ thống quan trắc không khí ở Bangkok, Thái Lan

Bangkok là thủ đô của Thái Lan, nơi có mật độ giao thông cao và công nghiệp rất phát triển. Bangkok cũng thường xuyên bị ùn tắc giao thông, cũng phải đối mặt với vấn đề ô nhiễm không khí do khí thải từ các phương tiện giao thông và hoạt động kinh tế. Để theo dõi diễn biến CLKK chính quyền TP Bangkok đã cho triển khai một hệ thống quan trắc ô nhiễm không khí và được thực hiện bằng hai loại hình trạm:

- Trạm quan trắc ô nhiễm cơ bản trong TP.
- Trạm quan trắc ô nhiễm giao thông.

Các thông số được lựa chọn quan trắc và phân tích bao gồm: Bụi tổng, PM_{10} , CO, O_3 , NO_2 , SO_2 , Pb.

Phân bố loại hình trạm quan trắc ở TP Bangkok được trình bày ở bảng 1.2.

Bảng 1.2. Phân bố loại hình trạm quan trắc ở TP Bangkok

TT	Thông số	Số trạm quan trắc CLKK cơ bản	Số trạm quan trắc ô nhiễm giao thông
1	TSP	10	7
2	PM10	5	7
3	CO	10	7
4	O ₃	8	3
5	NO ₂	10	3
6	SO ₂	10	3
7	Pb	10	3

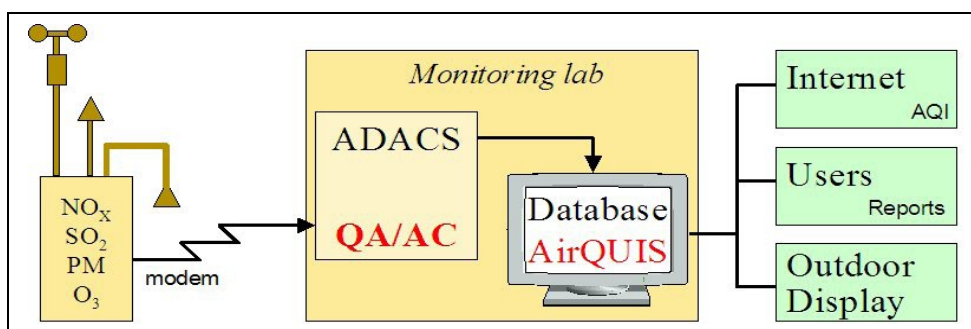
1.1.2. Hệ thống quan trắc không khí ở London, Anh

Quan trắc CLKK ở thủ đô London nước Anh bao gồm các loại hình quan trắc khác nhau, đó là:

- Hệ thống quan trắc của TP London.
- Hệ thống trạm quan trắc thuộc lưới trạm Quốc gia.
- Hệ thống trạm quan trắc chuyên dụng.

Quan trắc ô nhiễm không khí tại London được thực hiện trong một mạng lưới gồm hàng trăm trạm (điểm) cố định và được phân chia thành các loại trạm giám sát như sau:

- Trạm quan trắc ô nhiễm không khí trung tâm TP.
- Trạm quan trắc ô nhiễm giao thông.
- Trạm quan trắc ô nhiễm KCN.
- Trạm quan trắc ô nhiễm không khí khu vực ven đô.



Tuy nhiên, thông số đo và phân tích được lựa chọn ở mỗi loại trạm cũng khác nhau. Thông số quan trắc được lựa chọn cho mỗi loại hình trạm là toàn bộ hoặc một số trong các thông số sau: CO, NO_x, SO₂, O₃, PM10, PM2.5, VOCs (Benzen, Toluene, THC). Công tác quan trắc được kết hợp giữa quan trắc tự động và phương pháp thủ công truyền thống (lấy mẫu và phân tích trong PTN). Dưới đây là sơ đồ khối về tổ chức hệ thống trạm quan trắc tự động CLKK ở London. Nhờ kết nối hệ thống trạm quan trắc qua internet mà ở bất cứ nơi nào các nhà quản lý và người dân đều có thể truy cập trực tuyến và biết được hiện trạng CLKK của TP.

1.2. Hiện trạng mạng lưới quan trắc quốc gia và thành phố Hà Nội

1.2.1. Hiện trạng mạng lưới điểm quan trắc chất lượng không khí quốc gia

Thủ tướng Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam đã có quyết định số 16/2007/QĐ-TTg ngày 29 tháng 01 năm 2007 về việc phê duyệt "Quy hoạch tổng thể mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia đến năm 2020" trong đó có quy hoạch mạng lưới quan trắc tự động CLKK toàn quốc [13]. Theo quy hoạch có 10 trạm quan trắc CLKK tự động sẽ được đầu tư xây dựng ở Hà Nội và kế hoạch đầu tư như sau:

- Số trạm hiện có (tính đến 01/2007): 5 trạm;
- Giai đoạn 2007 - 2010: Đầu tư và lắp đặt mới 3 trạm;
- Giai đoạn 2016 - 2020: Đầu tư tiếp 2 trạm.

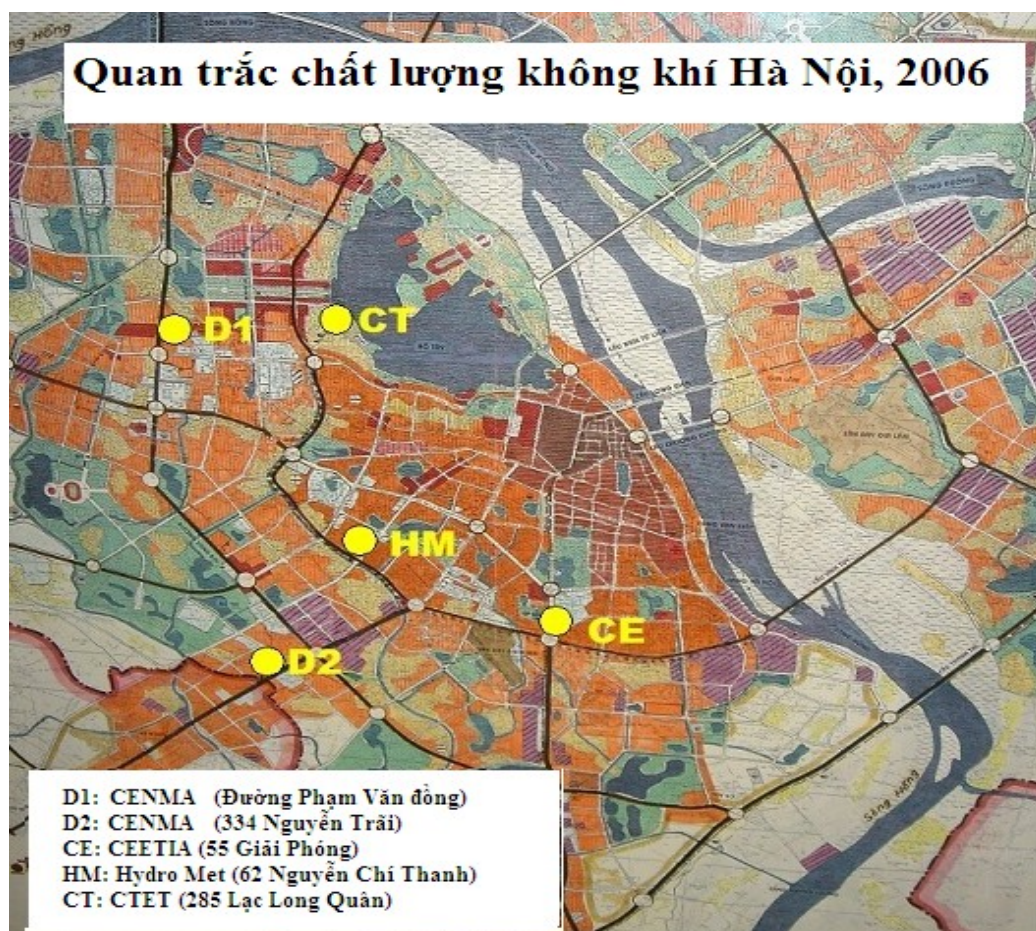
Tuy nhiên, do được đầu tư ở những giai đoạn khác nhau nên mỗi trạm quan trắc tự động có cấu hình lựa chọn khác nhau (các thông số đo và phân tích khác nhau) và hiện do những cơ quan khác nhau đảm nhiệm khâu vận hành. Một số thông số CLKK thông dụng được triển khai bao gồm: CO, SO₂, NO_x, TSP. Một vài trạm có phân tích THC, PM10 và một vài thông số khí tượng như: nhiệt độ không khí, gió (hướng và tốc độ).... Chi tiết về các trạm hiện quan trắc CLKK ở Hà Nội được trình bày ở bảng 1.3 [4].

Bảng 1.3. Hiện trạng các trạm quan trắc CLKK tự động cố định ở Hà Nội

TT	Loại hình quan trắc và Nhà sản xuất	Thời gian bắt đầu	Vị trí	Cơ quan đầu tư	Thông số	Cơ quan vận hành
1	Trạm quan trắc tự động - Thermo Environmental Instruments, USA	1999-2000	55 Giải Phóng	Bộ TN&MT	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO, Gió (hướng và tốc độ), Nhiệt độ KK, Độ ẩm, BP, Bức xạ, Mưa	CEETIA

TT	Loại hình quan trắc và Nhà sản xuất	Thời gian bắt đầu	Vị trí	Cơ quan đầu tư	Thông số	Cơ quan vận hành
2	Trạm quan trắc tự động - Advanced Pollution Instruments, USA	2001	285 Lạc Long Quân	Bộ TN&MT	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , CO, O ₃ , Bụi, Gió (hướng và tốc độ), Nhiệt độ KK, Độ ẩm, BP, Bức xạ	CTET
3	Trạm quan trắc tự động-Environmental SA, France	1999-2000	334 Nguyễn Trãi	Bộ TN&MT	Gió (hướng và tốc độ), Nhiệt độ KK, Độ ẩm, BP, Bức xạ, Áp suất, SO ₂ , NO, NO _x , NO ₂ , CO, O ₃ , Bụi	CENMA
4	Trạm quan trắc tự động-Environmental SA, France	2002	Phạm Văn Đồng	Bộ TN&MT	Gió (hướng và tốc độ), Nhiệt độ KK, Độ ẩm, Bức xạ, Áp suất, SO ₂ , NO, NO _x , NO ₂ , CO, O ₃ , bụi	CENMA
5	Trạm quan trắc tự động - KIMOTO, Japan	09/2002	62 Nguyễn Chí Thanh	Bộ TN&MT	Gió (hướng và tốc độ), Nhiệt độ KK, Độ ẩm, BP, Bức xạ, Áp suất, SO ₂ , NO, NO _x , NO ₂ , CO, O ₃ , TSP, PM10, CH ₄ , NMHC, NH ₃ , OBC, UV, Mưa	Trung tâm ML KTTV & MT
6	Trạm quan trắc môi trường KK tự động		TV-MT-Hà Nội 219 Hồng Hà	Bộ TN&MT	SO ₂ , NO, NO _x , NO ₂ , CO, O ₃ , TSP, PM10, CH ₄ , NMHC, NH ₃ , OBC, UV, Gió (hướng và tốc độ), Nhiệt độ KK, Độ ẩm, BP, Bức xạ, Áp suất	Trung tâm ML KTTV & MT

TT	Loại hình quan trắc và Nhà sản xuất	Thời gian bắt đầu	Vị trí	Cơ quan đầu tư	Thông số	Cơ quan vận hành
7	Trạm quan trắc môi trường KK tự động- HORIBA-Japan	2009-2010	556 Nguyễn Văn Cừ	Bộ TN&MT	Gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm, bức xạ, áp suất, SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀ , P _{2.5} , P ₁	Trung tâm Quan trắc Môi trường, TCMT



Hình 1.1. Bản đồ phân bố các trạm quan trắc CLKK tự động cố định ở Hà Nội

1.2.2. Hệ thống quan trắc chất lượng không khí nền và nền vùng quốc gia

Mạng lưới quan trắc chất lượng không khí nền, nền vùng Quốc gia, trạm sinh thái do Trung tâm Mạng lưới Khí tượng Thủy văn và Môi trường/Trung tâm khí tượng thủy văn Quốc gia (Bộ TN&MT) xây dựng, lắp đặt và vận hành. Các trạm quan trắc được kết nối với trung tâm quản lý, điều hành tại Trung tâm Mạng lưới Khí tượng và Môi trường đặt tại 62 Nguyễn Chí Thanh, Hà Nội (Khí tượng Láng, Đống Đa, Hà Nội). Chi tiết về vị trí đặt trạm thể hiện ở bảng 1.4 [4].

TaiLieu.vn