



Giao thông bền vững:  
Tài liệu gốc cho các nhà hoạch định chính sách ở các thành phố đang phát triển  
Mô-đun 4b:

## Kiểm định, bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

## Khái quát về tài liệu nguồn

### Giao thông vận tải bền vững: Tài liệu nguồn cho các nhà hoạch định chính sách ở các thành phố đang phát triển

#### Tài liệu nguồn là gì?

Đây là tài liệu nguồn về Giao thông Đô thị Bền vững nêu các lĩnh vực chính về khuôn khổ chính sách giao thông bền vững cho các thành phố đang phát triển. Tài liệu nguồn này gồm 20 mô-đun.

#### Tài liệu này dành cho ai?

Theo dự kiến Tài liệu nguồn được dành cho các nhà hoạch định chính sách tại các thành phố đang phát triển, và các nhà cố vấn của họ. Đọc giả mục tiêu này được nêu trong nội dung cung cấp các công cụ chính sách thích hợp áp dụng tại một loạt các thành phố đang phát triển.

#### Tài liệu này được sử dụng như thế nào?

Tài liệu nguồn có thể được sử dụng theo một số cách. Nó được lưu giữ ở một nơi, và các mô-đun khác nhau được cấp cho các viên chức liên quan đến giao thông đô thị. Tài liệu nguồn này có thể được áp dụng để dàng phù hợp với một khoá đào tạo ngắn hạn chính quy, hoặc có thể dùng làm tài liệu hướng dẫn để xây dựng một chương trình giảng dạy hoặc các chương trình đào tạo khác ở lĩnh vực giao thông đô thị; cách mà GTZ đang theo đuổi.

#### Những đặc điểm chính của tài liệu nguồn?

Những đặc điểm chính của tài liệu nguồn bao gồm:

- Một định hướng thực tiễn, tập trung vào các thông lệ tốt nhất về lập quy hoạch và quy định và kinh nghiệm thành công ở các thành phố đang phát triển.
- Cộng tác viên là các chuyên gia hàng đầu trong các lĩnh vực của họ.
- Cách bố trí có màu sắc, hấp dẫn, dễ đọc.
- Ngôn ngữ không quá chuyên ngành kỹ thuật (ở một chừng mực có thể) có giải thích các thuật ngữ kỹ thuật.
- Cập nhật qua mạng internet.

#### Cách để có được một bản sao?

Hãy truy cập vào trang web [www.sutp-asia.org](http://www.sutp-asia.org) hoặc [www.gtz.de/transport](http://www.gtz.de/transport) để biết chi tiết về cách xin một bản sao. Tài liệu nguồn này không đem ra bán vì mục đích lợi nhuận. Mọi chi phí phải trả chỉ để hoàn trả chi phí in ấn và chuyển phát.

#### Những nhận xét hoặc các ý kiến phản hồi?

Chúng tôi hoan nghênh mọi nhận xét hoặc những đề xuất nào của các độc giả về bất kỳ khía cạnh nào của Tài liệu nguồn, xin gửi qua e-mail tới [sutp@sutp.org](mailto:sutp@sutp.org), hoặc qua đường bưu điện tới:

Manfred Breihaupt  
GTZ, Division 44  
Postfach 5180  
65726 Eschborn, Germany

## Các mô-đun và những người cộng tác

Tổng quan về tài liệu nguồn và các vấn đề đan chéo về giao thông đô thị (GTZ)

### Định hướng chính sách và thể chế

1a. Vai trò của giao thông vận tải trong chính sách phát triển đô thị (Enrique Penalosa)

1b. Các tổ chức giao thông đô thị (Richard Meakin)

1c. Sự tham gia của khu vực tư nhân vào cung cấp cơ sở hạ tầng giao thông (Christopher Zegras, MIT)

1d. Các công cụ kinh tế (Manfred Breithaupt, GTZ)

1e. Tăng nhận thức của dân chúng về giao thông đô thị bền vững (Karl Fjellstrom, GTZ)

### Quy hoạch sử dụng đất và quản lý nhu cầu

2a. Quy hoạch sử dụng đất và giao thông đô thị (Rudolf Petersen, Viện Wuppertal)

2b. Quản lý sự đi lại (Todd Litman, VTPI)

### Vận tải công cộng, đi bộ và đi xe đạp

3a. Các phương án vận chuyển khối lượng lớn (Lloyd Wright, ITDP)

3b. Vận chuyển nhanh bằng xe buýt (Lloyd Wright, ITDP)

3c. Quy định xe buýt và quy hoạch (Richard Meakin)

3d. Duy trì và mở rộng vai trò của vận tải phi cơ giới (Walter Hook, ITDP)

### Xe cộ và nhiên liệu

4a. Các nhiên liệu sạch hơn và các công nghệ xe (Michael Walsh Reinhard Kolke, Umweltbundesamt - UBA)

4b. Kiểm định và bảo dưỡng và sự phù hợp chạy trên đường (Reinhard Kolke, UBA)

4c. Các xe hai bánh và ba bánh (Jitendra Shah, Ngân hàng Thế giới; N.V. Iyer, Bajaj Auto)

4d. Các xe sử dụng khí tự nhiên (MVV InnoTec)

### Các tác động môi trường và sức khỏe

5a. Quản lý chất lượng không khí (Dietrich Schwela, Tổ chức Y tế Thế giới)

5b. An toàn đường bộ đô thị (Jacqueline Lacroix, DVR; David Silcock, GRSP)

5c. Tiếng ồn và biện pháp giảm tiếng ồn (Trao đổi ý kiến với công dân Hồng Kông; GTZ; UBA)

### Các nguồn

6a. Các nguồn cho các nhà hoạch định chính sách (GTZ)

### Các mô-đun và các nguồn khác

Các mô-đun khác dự kiến có trong các lĩnh vực Đào tạo lái xe, Cấp vốn cho giao thông đô thị; Bảng điểm chuẩn, và Quy hoạch chuẩn bị. Các nguồn bổ sung đang được xây dựng, và một đĩa CD ảnh về giao thông đô thị (GTZ 2002) hiện đã có.

Mô-đun 4b

# Kiểm định, bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe

Những phát hiện, diễn giải và kết luận nêu trong tài liệu này được dựa trên các thông tin do GTZ, các tư vấn của nhóm, đối tác và những người cộng tác thu thập từ các nguồn tin cậy. Tuy nhiên GTZ không đảm bảo độ chính xác và tính đầy đủ của các thông tin trong tài liệu này, và không chịu trách nhiệm về bất cứ những sai sót hoặc tổn thất nào xảy ra từ việc sử dụng những thông tin trong tài liệu này.

## Giới thiệu về tác giả

Reinhard Kolke là kỹ sư khoa học môi trường và năng lượng. Ông đã tốt nghiệp trường đại học FH Aachen với luận văn về phân tích dây chuyền nhiên liệu dùng cho các phương tiện có thể thay thế. Từ năm 1993 ông đã làm việc tại Cơ quan Môi trường Liên Bang Đức (UBA) với tư cách là một chuyên gia về các công nghệ tương lai phục vụ cho các chiến lược giảm giao thông đường bộ và khí các-bon điô-xít trong ngành giao thông. Những lĩnh vực quan tâm khác bao gồm sự chấp hành, kiểm định và bảo dưỡng đang sử dụng. Ông là một trong số những tác giả các nghiên cứu của UBA về “Các xe ô-tô khách 2000” và “Các xe tải nặng 2000” đã được chuẩn bị cho cuộc thảo luận về các tiêu chuẩn khí thải Châu Âu EURO III và IV, và cũng là tác giả của nghiên cứu về các pin nhiên liệu trong giao thông vận tải.

## Tác giả:

Reinhard Kolke (Umweltbundesamt)

## Biên tập viên:

Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH  
P.O. Box 51 80  
65726 Eschborn, Germany  
<http://www.gtz.de>

Phần 44, Môi trường và cơ sở hạ tầng  
Dự án chuyên ngành “Tư vấn chính sách giao  
thông vận tải”

## Ủy thác bởi

Bundesministerium für wirtschaftliche  
Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)  
Freidrich-Ebert-Allee 40  
53113 Bonn, Germany  
<http://www.bmz.de>

## Người quản lý:

Manfred Breithaupt

## Ban biên tập:

Manfred Breithaupt, Karl Fjellstrom, Stefan  
Opitz, Jan Schwaab

## Ảnh chụp ngoài bìa

Frank Dursbeck  
Trạm kiểm tra tại Santiago de Chile, 2002

## In tại:

TZ Verlagsgesellschaft mbH  
Bruchwiesenweg 19, 64380 Rossdorf,  
Germany

Eschborn, 2002





Thành phố Hà Nội rất hân hạnh đón nhận hai cuốn sách **Vận chuyển Nhanh bằng Xe buýt** do ông Lloyd Wright viết và **Những Quy định và Lập Quy hoạch Xe buýt** do ông Richard Meakin viết. Các tác giả đã thực hiện một công việc xuất sắc để thu thập và tổng hợp những kinh nghiệm của quốc tế về khai thác và lập quy hoạch xe buýt. Tôi chắc chắn rằng đây sẽ là những tài liệu rất hữu ích đối với sự phát triển Giao thông Công cộng tại Hà Nội và các thành phố khác ở Việt Nam. Thành phố Hà Nội trong năm qua đã đạt được sự cải thiện lớn lao về hệ thống giao thông công cộng. Số người sử dụng giao thông công cộng sẽ sớm đạt được 1000% của con số đã từng đạt được.

Chúng tôi rất vui mừng vì hiện nay về mặt năng suất vận tải chúng ta đã đạt các tiêu chuẩn quốc tế: các xe buýt hoạt động 220km/ngày và có hơn 1000 hành khách/xe/ngày. Song hiện tại Hà Nội đang phải đối mặt với những thách thức mới: sự tham gia của các đơn vị khai thác tư nhân trong hệ thống, tạo ra một cơ quan giao thông công cộng có hiệu quả, tăng năng lực chuyên chở của các xe buýt và năng lực của cơ sở hạ tầng đường bộ. Do đó kiến thức có thể truyền đạt qua hai cuốn sách này đáng được hoan nghênh và là cần thiết. Tôi xin mời tất cả các độc giả, đặc biệt là những người chịu trách nhiệm về quản lý và khai thác giao thông công cộng, hãy nghiên cứu kỹ lưỡng những tài liệu này. Tôi cũng hy vọng rằng nhiều sinh viên thuộc Trường Đại học Giao thông Vận tải của chúng ta sẽ có cơ hội được nghiên cứu những cuốn sách này, do chúng tôi cần có những cán bộ có đủ trình độ cho sự phát các hệ thống giao thông của thành phố trong tương lai. Có thể trong lần tái bản kế tiếp những tài liệu này ông Lloyd Wright và ông Meakin cũng sẽ trích dẫn ví dụ của Hà Nội về những điểm nổi bật trong tổ chức giao thông công cộng.

Tôi xin trân trọng gửi lời cảm ơn tới các tác giả, GTZ về việc cho phép xuất bản, tới nhóm dịch tài liệu, và tới Cộng đồng Châu Âu và các đối tác của chúng tôi là Regions Ile de France và Bruxelles Capital về sự hỗ trợ quý báu của họ trong việc cấp vốn và cung cấp chuyên gia.

### **Phạm Quốc Trường**

Giám đốc Sở Giao thông Công chính Hà Nội  
Ban chỉ đạo Dự án **ASIA TRANS**

Với sự cho phép quý báu của GTZ cuốn sách này được Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông Đô thị Hà Nội và Dự án Asia Trans trình bày và xuất bản.

Chương trình Asia Urbs là một chương trình được EC tài trợ trong sự cộng tác được phân cấp. Chương trình này nhằm nâng cao sự hiểu biết và nhận thức lẫn nhau giữa Châu Á và Châu Âu bằng cách hỗ trợ các dự án phát triển đô thị, ví dụ như ASIATRANS, mà đang được triển khai trong sự hợp tác giữa hai chính quyền địa phương của Châu Á và Châu Âu.

Bản dịch sang tiếng Việt Nam do cán bộ thuộc Viện Chiến lược và Phát triển Giao thông Vận tải Việt Nam đảm nhận. Tài liệu này được xuất bản với sự hỗ trợ tài chính của Liên Minh Châu Âu. Những quan điểm được nêu ra ở đây là quan điểm của các tác giả và do đó không có cách nào có thể được lấy để phản ánh ý kiến chính thức của Liên minh Châu Âu.

Tài liệu do Trung tâm Quản lý và Điều hành Giao thông Đô thị Hà Nội phân phát.

Địa chỉ: 16 Cao Bá Quát, Hà Nội, Tel. 04 – 747 00 23, Fax. 04 – 747 00 24



<b>1. Tổng quan</b>	<b>1</b>	<b>5. Các nghiên cứu chuyên đề về hệ thống kiểm định/bảo dưỡng</b>	<b>16</b>
<b>2. Giới thiệu</b>	<b>1</b>	5.1 Santiago de Chile	16
2.1 Những yêu cầu chung về kiểm định và bảo dưỡng	2	Phê chuẩn loại xe	
2.2 Sự phát triển khoa học và những thách thức	3	Kiểm định định kỳ xe	16
2.3 Kiểm định/bảo dưỡng tập trung so với kiểm định/bảo dưỡng phân cấp	3	Kiểm định bên lề đường	17
		Các kết quả	17
		Các biện pháp bổ sung thêm	17
		5.2 Hệ thống kiểm định xe mới ở Costa Rica	18
<b>3. Quy định và dấu thầu kiểm định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe</b>	<b>5</b>	<b>6. Các yêu cầu kiểm định/bảo dưỡng và kiểm tra xe máy</b>	<b>20</b>
3.1 Tiềm năng thu nhập của chính phủ: Công tác kiểm định/bảo dưỡng của khu vực tư nhân và thủ tục dấu thầu	5	6.1 Giới thiệu	20
3.2 Các cuộc kiểm tra kiểm định/bảo dưỡng xe bên lề đường	6	6.2 Kiểm soát ô nhiễm xe máy	21
		6.3 Kiểm tra khí thải và an toàn đối với xe máy	21
		6.4 Kiểm tra tiếng ồn đối với xe máy	23
		Tại sao phải tiến hành kiểm tra tiếng ồn đối với xe máy?	23
		Các yêu cầu đối với khu vực kiểm tra	23
		Các yêu cầu đối với thiết bị kiểm tra	23
<b>4. Các yêu cầu và tiêu chuẩn kỹ thuật</b>	<b>7</b>	<b>7. Các công cụ kỹ thuật hỗ trợ việc kiểm định/bảo dưỡng</b>	<b>24</b>
4.1 Số lượng và quy mô của các công trình kiểm định	7	7.1 Thiết bị hiển thị trên xe (OBD) đối với kiểm định và bảo dưỡng	24
4.2 So sánh kiểm định tự động và kiểm định thủ công	7	OBD là gì?	24
4.3 Công trình kiểm định lưu động	8	Các công cụ quét đối với OBD	24
4.4 Đào tạo nhà thầu và nhân viên kiểm định/bảo dưỡng	8	Các công cụ OBD và kiểm định/bảo dưỡng: Tán thành và phản đối	24
4.5 Thông số kiểm tra cấp phép lưu hành xe	9	7.2 Thiết bị cảm biến từ xa phục vụ cho việc kiểm định/bảo dưỡng	25
Kiểm tra khí thải (môi trường)	9	Thiết bị cảm biến từ xa là gì?	25
Kiểm tra an toàn	9	Cảm biến từ xa: tán thành và phản đối	25
4.6. Chi phí của thiết bị kiểm tra	10		
4.7 Dữ liệu cần cho việc kiểm định/bảo dưỡng	11		
4.8 Kiểm định các xe chạy bằng khí tự nhiên	11		
4.9 Xây dựng các thủ tục và tiêu chuẩn kiểm định/bảo dưỡng	12		
Các thủ tục kiểm tra kiểm định/bảo dưỡng	12		
Các tiêu chuẩn khí thải kiểm định/bảo dưỡng	13		
4.10 Tần suất kiểm tra	14	<b>8. Bảo hành chất lượng</b>	<b>27</b>
		<b>9. Những kết luận</b>	<b>29</b>
		<b>Những tài liệu tham khảo</b>	<b>30</b>
		Các trang web và các thông tin bổ sung	30

## 1. Tổng quan

Những khuyến nghị sau đây từ một hội thảo ở Chongqing, Trung Quốc (*Tăng cường việc kiểm định và bảo dưỡng xe, 7-9 tháng 11 năm 2001, <http://adb.org/vehicle-emissions>*) liên quan đến các nước Châu Á đang phát triển tóm tắt các khía cạnh chính về việc đưa vào sử dụng một chương trình kiểm định và bảo dưỡng (I/M) có hiệu quả:

- Chính phủ nên thông báo trước lịch áp dụng các tiêu chuẩn khí thải nghiêm ngặt đối với các xe mới (ví dụ tiêu chuẩn EURO II, III và IV) cũng như việc giới thiệu một chương trình I/M.
- Thông thường tốt hơn là áp dụng các tiêu chuẩn mà chấm dứt hoạt động 20-25% số xe tồi nhất của đoàn xe và dân thất chặt các tiêu chuẩn này do ngành bảo dưỡng và các thông lệ bảo dưỡng cải tiến.
- Hệ thống I/M tập trung hoá ở nơi chức năng kiểm định được tách riêng khỏi chức năng bảo dưỡng đã mang lại các kết quả tốt nhất.
- Trong quá trình xác định cơ cấu của một hệ thống I/M cần có sự bàn bạc cẩn thận và kỹ lưỡng giữa tất cả những người tham gia có liên quan.
- Hiệu quả của các chương trình tình nguyện là có hạn do chủ sở hữu xe được dự kiến trả tiền cho việc kiểm định.
- Các hệ thống I/M nên được quy định một cách lý tưởng trong phạm vi quốc gia.
- Xem xét đến ngành sửa chữa, các nhà sản xuất xe có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc cung cấp đào tạo.
- Các nhân tố quan trọng nhất đối với sự thành công của I/M là sự ủng hộ của các nhà ra quyết định cấp cao và năng lực thể chế để quản lý và điều tiết hệ thống.

### Ghi chú về thuật ngữ

- “Cấp phép lưu hành xe” bao hàm cả việc “kiểm định và bảo dưỡng” và “những lần kiểm tra an toàn”.
- “An toàn” bao hàm các khía cạnh không liên quan đến khí thải ví dụ như hệ thống phanh, đèn hiệu và hệ thống lái.
- “Kiểm định và bảo dưỡng” (I/M) bao hàm những lần kiểm tra và sửa chữa các thiết bị liên quan đến khí thải ô nhiễm. Tuy nhiên được khuyến nghị là I/M được tiến hành cùng với những lần kiểm tra an toàn

### I/M + An toàn = Cấp phép lưu hành xe

Việc sử dụng phổ biến sau đây (nhưng với sự rủi ro về một số **nhầm lẫn**), trong mô-đun này thuật ngữ “cấp phép lưu hành xe” thường được sử dụng một cách thay thế giữa “I/M” và cấp phép lưu hành xe”.

## 2. Giới thiệu

Các công cụ dựa vào thị trường trong việc kiểm soát các khí thải xe nên kết hợp nguyên tắc “người gây ô nhiễm-trả tiền” nhằm tạo ra các động cơ làm giảm ô nhiễm không khí. Các loại thuế khác nhau và các động cơ khác phải khuyến khích những chủ sở hữu và những người khai thác xe sử dụng xe ít gây ô nhiễm nhất. Các biện pháp này nên khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch nhất và bảo dưỡng xe đều đặn. Tuy nhiên, ngoài các động cơ như vậy cũng có nhu cầu về các biện pháp cưỡng chế truyền đạt các thông điệp “người gây ô nhiễm-trả tiền” tới tất cả các lái xe.

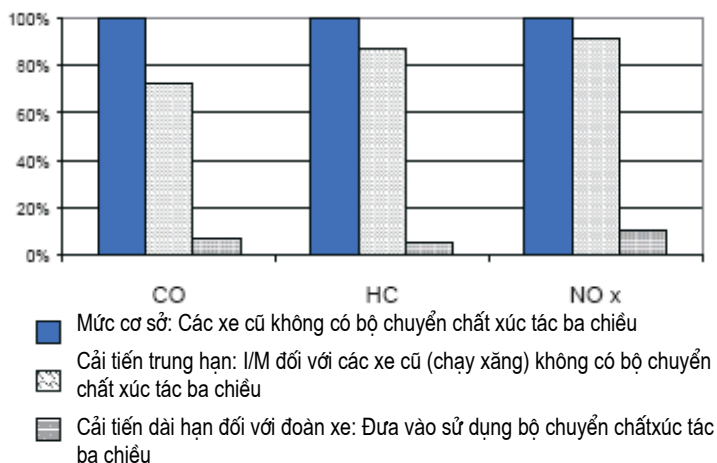
Để cải thiện chất lượng không khí bằng các biện pháp kỹ thuật cần phải có các chiến lược giảm khí thải có hiệu quả đối với ngành vận tải đường bộ. Đối với các nhà hoạch định chính sách, một trong những thách thức chính về giảm ô nhiễm không khí trong ngành giao thông là sự thay thế các công nghệ xe cũ, có khí thải cao bằng các công nghệ mới, có lượng khí thải thấp. Do đó các chiến lược ngắn và trung hạn phải tập trung vào:

1. Các tiêu chuẩn chất lượng nhiên liệu
2. Các chương trình **nâng cấp thiết bị** đối với các xe cũ
3. Kiểm tra, kiểm định, bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe đối với tất cả các xe.

Mô-đun này xem xét đến công tác kiểm tra, kiểm định, bảo dưỡng và được phép lưu hành xe như là một hạng mục chính của chiến lược chung về giảm khí thải từ ngành vận tải đường bộ. Đặc biệt trong tình huống ở nơi **không có các tiêu chuẩn chất lượng nhiên liệu hoặc các tiêu chuẩn chất lượng nhiên liệu thấp** và những giới hạn về khí thải được xây dựng cho tất cả các phương thức vận tải đường bộ, hệ thống I/M hoặc cho phép lưu hành xe có hiệu quả là một trong những biện pháp có hiệu quả chi phí nhất về cải thiện cả chất lượng không khí và an toàn đường bộ. Các chương trình kiểm định xe có thể nâng cao công tác bảo dưỡng cho các xe và cũng mang lại doanh thu của xe cao hơn. Kết quả này thực tế là I/M tập trung vào tất cả các xe hiện đang sử dụng trong một đoàn xe. I/M giúp đảm bảo tất cả các chủ sở hữu xe bảo dưỡng xe của họ thường xuyên và từ đó giúp đảm bảo rằng các xe này tuân thủ đúng những giới hạn về khí thải. Mặc dù trong bối cảnh của một nước đang phát triển những giới hạn cụ thể về khí thải của xe trong chương trình I/M có thể cao so với một xe mới, I/M có thể mang lại sự giảm khí thải mà không thể đạt được nếu các xe không được bảo dưỡng và kiểm định lần nào (tham khảo Hình 1). Một xe được bảo dưỡng đúng cách sẽ tiêu thụ nhiên liệu thấp hơn khoảng 3-7%, và do đó dẫn tới việc làm giảm một lượng khí CO<sub>2</sub> tương đương.

## Tiềm năng giảm hiệu ứng nhà kính của các chương trình I/M

Kinh nghiệm quốc tế đã chỉ ra rằng việc bảo dưỡng xe đúng cách trong hệ thống kiểm định và bảo dưỡng có thể mang sự tiêu thụ nhiên liệu thấp hơn đối với cả đoàn xe, và do vậy làm giảm 3-7% khí thải CO<sub>2</sub>



Hình 1:

*Mức độ giảm khí thải có thể đạt được trong hệ thống I/M, đối với các xe có và không có bộ phận chuyển chất xúc tác ba-chiều. Hệ thống I/M tập trung vào những cải tiến nhanh về tiêu thụ nhiên liệu, giảm khí thải CO<sub>2</sub> và giảm ô nhiễm không khí đối với toàn bộ đoàn xe. Các xe bảo dưỡng kém và gây ô nhiễm cao được xác định bằng cách kết hợp hệ thống kiểm định với các yêu cầu bảo dưỡng. Biện pháp này đặc biệt được áp dụng đối với các xe không có bộ chuyển đổi chất xúc tác ba chiều (tham khảo phân ghi chú bên lề sách). RWTUV*

Việc đưa vào sử dụng xăng sạch, không pha chì kết hợp với các công nghệ chuyển đổi chất xúc tác ba chiều có thể làm giảm mạnh hơn các chất gây ô nhiễm không khí. Tuy nhiên mức độ giảm đáng kể có khả năng đạt được khi các bộ chuyển đổi chất xúc tác được đưa vào sử dụng trên cơ sở **xe-theo-xe** và đòi hỏi sự đầu tư cá nhân cao hơn, trong khi I/M có thể được thực thi nhanh và đối với cả đoàn xe, kể cả các xe cũ.

Một cách tiếp cận I/M đơn giản phải bao gồm các bước chính sau, những bước này được giải thích chi tiết ở các trang sau đây:

- Chính phủ phải hạn chế các trách nhiệm chính của họ đối với việc xác định cách tiếp cận chung theo hướng:
  - hạn chế khí thải,
  - xác định các yêu cầu kiểm định I/M,
  - giám sát dịch vụ kỹ thuật.
- Dịch vụ kỹ thuật (công ty hoặc đại lý kiểm định kỹ thuật) phải có kinh nghiệm lâu năm về I/M ở các nước khác.
- Dịch vụ kỹ thuật phải là người thắng thầu và độc lập và chịu trách nhiệm đối với việc thực hiện kiểm định dưới sự giám sát của chính phủ.

Kiểm định và cấp phép lưu hành xe là một trong những cách tốt nhất để nâng cao an toàn đường bộ ở các thành phố đang phát triển. I/M cải thiện khí thải và sự tiêu thụ nhiên liệu

thông qua các cuộc kiểm tra bằng mắt và đo lường khí thải đơn giản trong khoảng thời gian ngắn đối với toàn bộ phương tiện.

Tuy nhiên việc thắt chặt các tiêu chuẩn khí thải đối với các xe mới là một trong những biện pháp tốt nhất để giảm khí thải từ các phương tiện cơ giới trong giai đoạn trung hạn.

**“Kiểm tra cấp phép lưu hành xe là một trong những biện pháp tốt nhất để nâng cao an toàn đường bộ ở các thành phố đang phát triển”**

## 2.1 Các yêu cầu chung về I/M

Tại các thành phố đang phát triển một số lượng nhỏ xe thường gây ra một tỷ lệ phần trăm lớn về ô nhiễm không khí. Để đảm bảo sự cường chế về một hệ thống I/M có hiệu quả thì cần tập trung đặc biệt vào các loại xe được xác định là các nhân tố gây ô nhiễm chung. Các chương trình mục tiêu về I/M có thể làm giảm đáng kể sự ô nhiễm do các loại xe này gây ra.

Do đó tùy thuộc vào điều kiện của mỗi Quốc gia có thể tập trung các cuộc kiểm tra về I/M và cấp phép lưu hành xe đối với các xe buýt và các xe tải nặng, trong khi một nước khác có thể bắt đầu tập trung vào I/M đối với các xe máy. Một số nước ở Châu Á vẫn đang cố gắng xác định có nên xây dựng một hệ thống kiểm định và bảo dưỡng hoàn chỉnh đối với các xe máy cũng như đối với các phương tiện cơ giới khác hay không. Một hệ thống I/M đối với các xe máy sẽ có hiệu quả hơn ở các thành phố nơi xe máy chiếm tỷ lệ cao (ví dụ các thành phố ở Thái Lan, Indônêxia, Việt Nam và Ấn Độ).



Hình 2

*Surabaya, Indônêxia. Các nhà hoạch định chính sách nên thực hiện cách tiếp cận mục tiêu đối với các quy định kiểm định về các chất gây ô nhiễm và các loại xe.*

Reinhard Kolke, tháng 4-2001

## Các bộ chuyển chất xúc tác ba chiều

Bộ chuyển chất xúc tác là một **buồng khí** làm cho các khí thải độc hại bị đốt cháy nhiều hơn. Bộ phận này được kết hợp giữa hệ thống **thoát khí** của xe cơ giới, các khí hỗn hợp và không khí nên các chất ô gây nhiễm chẳng hạn như các-bon mônôxít có thể bị oxy hoá. Bộ chuyển chất xúc tác ba chiều (TWC) là bộ chuyển chất xúc tác được lắp trong hệ thống **ống xả** của xe ô-tô hoặc xe máy nơi **bắt đầu** sự tương tác hoá chất và làm cho nó có thể tiến hành dưới các điều kiện khác nhau (như tại một nhiệt độ thấp hơn hoặc tốc độ nhanh hơn). Trong TWC các khí **thoát ra** như hydro các-bon (HC), các-bon mônôxít (CO) và ô-xít nitơ (NOx) bị giảm đi hoặc oxy hoá thành các yếu tố không có hại: các-bon điôxít, nitơ và **hơi nước**



## Các yêu cầu điều tiết

Bước chính là thiết lập các yêu cầu pháp lý và điều tiết, làm cơ sở cho việc thực hiện một hệ thống có hiệu quả. Các yêu cầu điều tiết **mở**

### Bảo vệ môi trường xe

- Khí thải (I/M)
- Giảm thất thoát nhiên liệu
- Giảm tiếng ồn
- Các yếu tố khác

### Độ an toàn và tin cậy của xe

- Hệ thống lái
- Hệ thống phanh
- Bánh và lốp xe
- Hệ thống đèn
- Hệ thống **hộp số và truyền động**
- Khung và thân xe
- Các bộ phận khác

Hệ thống kiểm định nên kết hợp những lần kiểm tra khí thải I/M cùng với những lần kiểm tra an toàn, nói ngắn gọn là kiểm tra cấp phép lưu hành xe. Những lần kiểm tra là sự kết hợp những lần kiểm tra đơn giản bằng mắt và kiểm tra được thực hiện bằng máy móc có sự trợ giúp của máy tính.

*“Hệ thống kiểm định phải kết hợp những lần kiểm tra khí thải I/M cùng với những lần kiểm tra an toàn, nói ngắn gọn là kiểm tra cấp phép lưu hành xe ”*

Một cách lý tưởng, các hệ thống I/M phải được quy định trong khuôn khổ quốc gia. Nhiều nước đã chỉ định ra các cơ quan **chịu trách nhiệm** triển khai các hệ thống I/M đối với chính quyền địa phương. Cách này chỉ có tính khả thi nếu sự triển khai của địa phương diễn ra trong ngữ cảnh **khuôn khổ điều tiết** quốc gia (Hội thảo Chongqing, 2001). Do đó các yêu cầu pháp lý và các nguyên tắc I/M phải được xác định và thực hiện ở cấp quốc gia, trong khi sự cưỡng chế và xác định các quy trình chi tiết có thể là một phần trách nhiệm của chính quyền địa phương.

Như đã nêu trong Mô-đun 4a: *Các nhiên liệu sạch hơn và các công nghệ mới*, các tiêu chuẩn nhiên liệu cũng quan trọng như các tiêu chuẩn khí thải và các yêu cầu I/M, và chúng phải được xem xét song song với các chính sách I/M.

## 2.2 Trình độ phát triển khoa học và các thách thức

Tại một số Quốc gia hoặc một số thành phố đang phát triển - ví dụ Surabaya, Indônêxia - các hệ thống kiểm định hàng năm hoặc hai năm một lần được thiết lập chỉ đối với các xe thương mại. Mặc dù các hệ thống này đôi khi không có hiệu quả cao nhưng chúng có một khía cạnh tích cực trong đó “các hệ thống được thiết lập” này cung cấp cơ sở hạ tầng tiềm năng hữu ích cho các công trình kiểm tra tập trung hoá. Khía cạnh tiêu cực của các hệ thống này là các cuộc kiểm tra hiện nay tại các cơ sở này đôi khi được thực hiện một cách yếu kém hoặc không được thực hiện chút nào cả. Hiện tượng này có thể là do thiết bị **có khiếm khuyết** hoặc được bảo dưỡng không tốt, thiếu sự bảo vệ an toàn chống lại sự gian lận và tham nhũng, cũng như các thợ kỹ thuật kiểm tra không biết cách sử dụng các thiết bị kiểm tra do thiếu đào tạo.

Vấn đề chính phải được xác định và giải quyết ở nhiều thành phố đang phát triển là sự gian lận và tham nhũng quá mức trong các hệ thống hiện tại. Chỉ có các biện pháp có hiệu quả chống lại hiện tượng này có thể đảm bảo mọi người đều tin tưởng hệ thống được cưỡng chế. Các biện pháp như vậy được nêu ra những nét chính trong mô-đum này.

## 2.3 So sánh I/M tập trung và phân cấp

Thông thường việc triển khai thực hiện một hệ thống kiểm tra I/M phân cấp có thể ban đầu dường như là một sự lựa chọn hấp dẫn đối với các nhà hoạch định chính sách tại các thành phố đang phát triển. Các cuộc kiểm tra và sửa chữa (nghĩa là cả kiểm định và bảo dưỡng) đều được thực hiện tại các ga-ra tư nhân và tại các địa điểm bán hàng tư nhân được hưởng lợi từ việc kinh doanh sửa chữa và kiểm định mới. Những người ủng hộ các hệ thống như vậy thường tuyên bố rằng thông qua hệ thống phân cấp chính phủ có thể tiết kiệm tiền đầu tư vào cơ sở hạ tầng.

Nhưng các trạm kiểm tra-và-sửa chữa có một loạt những nhược điểm đối với tất cả những người đầu tư tiền:

- Không có tiêu chuẩn chung trong các hệ thống phân cấp như vậy cho các thiết bị kiểm tra và khả năng chuẩn đoán đối với cùng loại xe ô-tô có thể khác nhau tại những cơ sở kiểm nghiệm khác nhau và có thể sử dụng các thiết bị kiểm nghiệm khác nhau.
- Có những khác biệt về đào tạo (“khả năng chuẩn đoán”) của các thợ kỹ thuật.
- Các nghiên cứu chỉ ra rằng hệ thống I/M phân cấp không có hiệu quả kém hơn (hoặc không có hiệu quả) trong việc giảm khí thải so với hệ thống tập trung.

### Các hệ thống tập trung, chỉ kiểm tra làm việc tốt nhất

Các hệ thống kiểm nghiệm I/M và cấp phép lưu hành xe tập trung hoặc được gọi là **các trạm chỉ-kiểm nghiệm**, tại đây sự kiểm định được tiến hành riêng rẽ với công tác bảo dưỡng - mà có thể được các ga-ra và những người buôn bán thực hiện - làm việc tốt nhất. Thậm chí ở hệ thống tập trung, các nhà thầu từ khu vực tư nhân được đánh giá đáp ứng yêu cầu/năng lực tốt nhất để thực hiện các hệ thống I/M và cấp phép lưu hành xe tập trung mà phải được chính phủ quy định



Các cơ sở tập trung hiện có...  
Reinhard Kolke

- Công tác kiểm định tại các ga-ra phân cấp mang lại những chi phí cao hơn nhiều cho các chủ sở hữu xe so với việc kiểm định tại một cơ sở tập trung.
- Giá cả thay thế các phụ tùng chuyên dụng cao tại các ga-ra phân cấp phải được xem xét.
- Thiếu cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin tập trung.

Các thành viên tại Hội thảo của Ngân hàng Phát triển Châu Á 2001 ở Chongqing đã kết luận rằng các hệ thống kiểm nghiệm-và sửa chữa phân cấp thành công ít hơn các hệ thống I/M nhà thầu đơn lẻ, chỉ-kiểm nghiệm. Các hệ thống kiểm nghiệm-và-sửa chữa rất khó giám sát, kiểm toán và được thấy là dễ tạo ra sự tham nhũng.



... nhưng lại có các thiết bị bị khiếm khuyết và hoạt động kém  
Reinhard Kolke

Mặt khác, hệ thống tập trung bao gồm các trạm chỉ-kiểm định cộng với các ga-ra sửa chữa hiện có phục vụ cho các mục đích bảo dưỡng có nhiều lợi ích:

- Kiểm định tập trung cho phép chính phủ thực hiện I/M theo cách đơn giản nhất, hiệu quả nhất.
- I/M tập trung không có cơ hội tham nhũng.
- I/M tập trung làm giảm chi phí đầu tư, đặc biệt nếu một nhà thầu tiến hành công tác kiểm định tại các trạm chỉ-kiểm định.
- I/M tập trung tạo ra công việc kinh doanh và các cơ hội việc có làm mới cho các phân xưởng sửa chữa của địa phương đối với công tác bảo dưỡng.

Dù được gọi là “quy trình I/M tập trung” nhưng không hoàn toàn tập trung. Vẫn có nhu cầu về bảo dưỡng và sửa chữa “phân cấp” tại các xưởng sửa chữa giúp cho việc kiểm định và cấp phép lưu hành xe có hiệu quả về mặt chi phí và thời gian tại một cơ sở kiểm nghiệm tập trung.



### 3. Quy định và đấu thầu I/M và cấp phép lưu hành xe

Phát luật nên điều chỉnh những vấn đề sau:

- Định nghĩa về các yêu cầu kiểm định và bảo dưỡng đối với các xe cơ giới
- cấp giấy phép và điều hành các trạm kiểm tra xe của khu vực tư nhân
- Những yêu cầu về năng lực và phẩm chất của nhân viên kiểm định
- Những đặc trưng và thiết bị của các trạm kiểm định
- Phí kiểm định xe
- Tài liệu
- Các trường hợp rút khỏi trạm và giấy phép cá nhân
- Cường chế về các kiểm định bên lề đường
- Các hình phạt đối với việc vi phạm các điều kiện cấp giấy phép (các trạm, nhân viên)

Hai yếu tố quyết định đối với sự thành công của I/M là *sự hỗ trợ của các nhà hoạch định chính sách và năng lực thể chế để quản lý và điều tiết hệ thống*. Những yếu tố này thường yếu kém ở các thành phố đang phát triển và như là hậu quả các kết quả khuôn khổ điều tiết yếu kém. Sự cấp vốn không thích hợp và sự cường chế yếu kém thường dẫn tới một hệ thống bị gây nhiều phiền hà bởi sự tham nhũng và kiểm soát chất lượng yếu kém (Hội thảo Chongqing, 2001). Nói chung các thủ tục đấu thầu và những thực hiện kiểm định của các nhà thầu tư nhân là một bước đi trước tại các nước Châu Phi và Đông Âu (ví dụ Lithuania, Greece), tại Mỹ (ví dụ như Massachusetts, Colorado) và ở Châu Mỹ La Tinh (ví dụ Mexico, Chile).

#### 3.1 Tiềm năng đối với thu nhập của chính phủ: I/M của khu vực tư nhân và thủ tục đấu thầu

Kinh nghiệm trên thế giới đã chứng minh rằng trong khi các chính phủ phải quy định các chương trình I/M thì việc triển khai thực hiện các chương trình như vậy có thể được khu vực tư nhân tiến hành tốt nhất.

Mục tiêu chính của đấu thầu là để thực hiện và **thực thi pháp lệnh cấp phép lưu hành xe** để đảm bảo sự thoát khí thấp và nâng cao hiệu quả nhiên liệu cũng như nâng cao độ an toàn và tin cậy. Một chiến lược giới thiệu có khả năng có thể là việc áp dụng các yêu cầu giống như Chỉ thị của Cộng đồng Châu Âu số 96/96/EC (tham khảo <http://europa.eu.int/eur-lex/en>) liên quan đến các quy trình kiểm định và bảo dưỡng và các cuộc kiểm nghiệm cấp phép lưu hành xe đối với các xe cơ giới.

Chính quyền trung ương nên đưa ra các yêu cầu pháp lý, trong khi chính quyền khu vực có thể tuân theo thủ tục đấu thầu để xác định các nhà thầu tư nhân và bắt tuân theo thủ tục đấu thầu.

Trước mắt thủ tục kiểm định phải có hiệu lực đối với các phương tiện không có bộ chuyển đổi chất xúc tác ba chiều, đặc biệt là các xe máy và phương tiện không có bộ chuyển đổi này. Về lâu dài thủ tục kiểm nghiệm cũng phải được áp dụng đối với các phương tiện có bộ chuyển đổi chất xúc tác ba chiều. Các yêu cầu bổ sung sẽ được xây dựng đối với độ an toàn và tin cậy.

Cần phải có cách kiểm tra độ an toàn và tin cậy đơn giản đối với các phương tiện cơ giới do thị phần của chúng trong đoàn xe có thể cao, đặc biệt là ở Châu Á.

Việc kết hợp phí trả cho việc cấp giấy chứng nhận về lượng khí thải và an toàn và dán **tem** phí kiểm nghiệm (tham khảo Mục 4) đối với việc kiểm nghiệm cấp phép lưu hành xe tiêu chuẩn, đảm bảo nguồn thu của Chính phủ cấp cho quỹ phát triển bổ sung. Nguồn thu này chỉ có thể đạt được nếu việc cấp phép lưu hành xe được thực hiện trong một hệ thống tập trung có các trạm chỉ-kiểm định, và chỉ một công ty thầu chịu trách nhiệm.

Nếu chiến lược về giới thiệu một “mô-đun I/M” đơn giản và một “mô-đun an toàn và tin cậy” đơn giản trên cơ sở tập trung, bao gồm các yêu cầu pháp lý và các thủ tục đấu thầu được tuân thủ thì việc thực hiện những thay đổi chi tiết đối với một mô-đun cụ thể trở thành một vấn đề đơn giản do cơ sở hạ tầng đã được chính phủ được xây dựng và để bị tác động/ảnh hưởng.

Một triển vọng hấp dẫn là Chính phủ cung cấp đất miễn phí cho các nhà thầu để xây dựng các cơ sở kiểm định, nhằm làm giảm các chi phí cho các cơ sở kiểm định.

Tại Kolke (2001) chi phí về các thủ tục I/M đã được tính toán sơ lược như sau: phí kiểm tra hàng năm (đối với các xe thương mại) và phí kiểm tra hai năm một lần (ví dụ đối với các xe tư nhân hoặc các xe có lượng khí thải thấp) là 10-15USD, các chủ sở hữu phương tiện hài lòng với mức giá này và các chi phí kiểm tra chỉ mất gần 5USD. Thủ tục đấu thầu phải xem xét những con số sơ bộ này để thu nhận đề xuất từ một nhà thầu **vụ lợi/có quan tâm**. Những người tham gia đấu thầu để giành hợp đồng phải đưa ra một đề xuất, có thể bao gồm khả năng đưa ra giá bỏ thầu rẻ hơn đối với dịch vụ cấp phép lưu hành xe. Sự khác biệt giữa chi phí kiểm tra và “sự tự nguyện trả



tiền” có thể trở thành nguồn thu cho Chính phủ. Dữ liệu từ các nhà buôn bán tư nhân chỉ ra rằng một nước như Indônêxia chi phí của một lần kiểm tra toàn bộ (lượng khí thoát, điều chỉnh máy, kiểm tra độ an toàn, những sửa chữa đơn giản và không thay thế một bộ phận nào) tại một xưởng sửa chữa xe khách là gần 22USD. Thủ tục đấu thầu phải xem xét chi phí gần đúng của một lần kiểm tra là 2-5USD (tính toán sơ bộ chỉ xét đến chi phí nhân sự và các thiết bị kiểm tra tại một thành phố đang phát triển có thu nhập thấp) để nhận được những đề từ các nhà thầu.

---

*“Hệ thống kiểm định phải kết hợp kiểm tra khí thải I/M với kiểm tra an toàn, nói ngắn gọn là kiểm tra cấp phép lưu hành xe”*

---

Việc áp dụng kiểm tra an toàn đối với xe máy có khả năng làm tăng độ an toàn, giảm tai nạn và làm tăng đáng kể nguồn thu công cộng. Do đó, thủ tục đấu thầu nên xem xét các loại xe cơ giới cụ thể và thành phần đoàn xe. Những thủ tục kiểm tra mới về các những lần kiểm tra tiếng ồn xe máy cũng phải được xem xét (tham khảo Mục 6.4).

Đối với thủ tục đấu thầu và xác định nhà thầu yêu cầu phải có bản dự thảo **đấu thầu** kỹ thuật cũng như bản dự thảo **đấu thầu** chính thức. Bản dự thảo đấu thầu chính thức sẽ xác định thủ tục sẽ được tuân theo. Những ví dụ về *Đề cương Tham chiếu về thủ tục đấu thầu về kiểm tra cấp phép lưu hành xe đối với xe cơ giới và xe máy ở Surabaya, Indônêxia*, và các yêu cầu **đấu thầu chính thức** và **bản dự thảo hợp đồng liên quan của dịch vụ kỹ thuật** tóm tắt các điều kiện và yêu cầu **giới hạn** đối với thủ tục được cung cấp tại Kolke (2001).

Hệ thống I/M duy nhất hữu hiệu là hệ thống tập trung do chính phủ chịu trách nhiệm điều tiết. Nhà thầu tư nhân - người thắng thầu – phải tiến hành thủ tục kiểm tra cấp phép lưu hành xe. Cách làm này sẽ làm giảm chi phí và làm cho hệ thống I/M có hiệu quả hơn.

### 3.2 Các cuộc kiểm tra I/M lưu động

Để đảm bảo chủ sở hữu xe không can thiệp vào các bộ phận liên quan đến việc sử lý khí thải và an toàn trên xe của họ sau khi họ đã qua được thủ tục I/M và cấp phép lưu hành xe, luật pháp nên xem xét đến việc kiểm định xe lưu động **ngẫu nhiên**. Kiểm định xe lưu động phải được chủ thầu tiến hành ngẫu nhiên dưới tên của phía Chính phủ và sẽ bổ sung cho việc kiểm tra I/M và cấp phép lưu hành xe thường xuyên của các phương tiện.

Việc cấp kinh phí cho các cuộc kiểm tra bổ sung này với sự hỗ trợ của cảnh sát phải được xem xét với sự tính toán chi phí kiểm tra. **Được khuyến nghị rằng cần chứng minh được rằng số lượng đạt tới 10% số xe được kiểm tra hàng năm được kiểm tra bằng các cuộc kiểm định xe lưu động để giúp đảm bảo rằng tất cả các chủ sở hữu xe chấp hành việc kiểm định.**

Công việc kiểm tra tiến hành tại chỗ khó kiểm soát và giám sát và dễ tạo tham nhũng hơn so với việc I/M tại các trạm cố định. Tuy nhiên việc kiểm tra lưu động có thể cho một hệ thống I/M **toàn diện** hơn. Kiểm tra lưu động giúp đảm bảo tất cả các xe luôn tuân thủ theo tiêu chuẩn an toàn và các yêu cầu I/M (tham khảo Mục 8).



**Hình 3:**  
**Thực hiện kiểm tra lưu động**  
Cục sửa chữa xe ô tô



## 4. Các yêu cầu và tiêu chuẩn kỹ thuật

Khi hệ thống kiểm định kỹ thuật được đưa vào sử dụng thì tình trạng chung của những phương tiện đang sử dụng phải được xem xét đến. Như là một quy tắc, điều này có nghĩa là các yêu cầu về kiểm định xe **ban đầu** phải duy trì ở mức tối thiểu.

Tuy nhiên, phạm vi kiểm định phải đảm bảo rằng lượng khí thoát và các bộ phận quan trọng nhất của xe liên quan đến sự an toàn (ví dụ như phanh, tay lái và đèn) phải được kiểm tra. Sau đó tiêu chuẩn kiểm định có thể nâng cao dần lên mà không có sự sửa/thay đổi hệ thống kiểm định để đạt tới tiêu chuẩn quốc tế dự kiến.

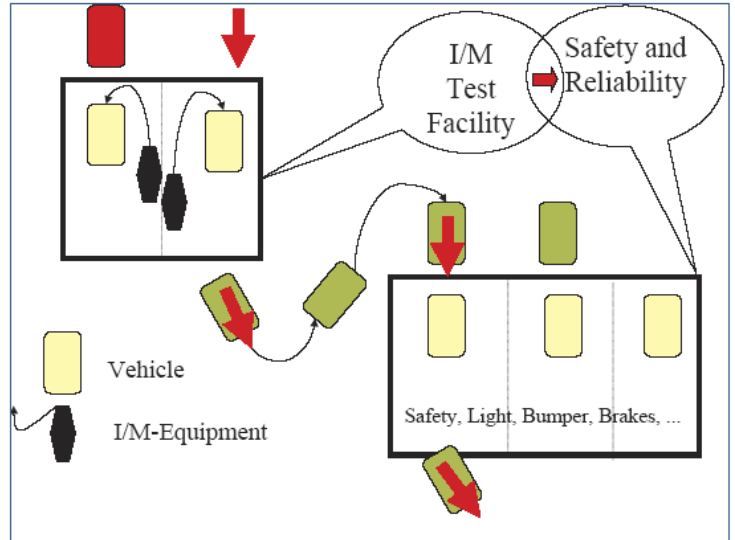
Các thông số kỹ thuật/tính năng kỹ thuật như được nêu tóm tắt trong các sơ đồ sau đây phải đảm bảo rằng việc đưa vào sử dụng I/M và cấp phép lưu hành xe sẽ đáp ứng các mục tiêu giảm lượng khí thải. Hệ thống **điều chỉnh** có thể được mở rộng từng bước một để đáp ứng các yêu cầu thay đổi về nhiên liệu và công nghệ xe, và các yêu cầu môi trường bổ sung.

### 4.1 Số lượng và quy mô của các công trình kiểm định

Các trạm kiểm định xe tập trung là giải pháp tốt nhất đối với những lần kiểm định xe định kỳ. Kích thước và số lượng các làn đường kiểm định cần phải có tại các cơ sở như vậy chủ yếu dựa trên khối lượng công việc kiểm định dự kiến, nhưng cũng dựa trên các yếu tố sau:



**Hình 4**  
*Trung tâm kiểm tra khí thải ở Đức*  
Reinhard Kolke, 2001



**Hình 5**  
*Cơ cấu của một cơ sở kiểm tra I/M và an toàn*  
Reinhard Kolke

- Giãn cách kiểm định đối với các loại xe khác nhau
- Số lần kiểm định tính trên một làn đường và trong một ngày
- Kinh nghiệm của nhân viên
- Phân tích tình trạng khung xe
- Điều kiện kỹ thuật và tuổi xe
- Số ngừng dụng trong một năm
- Tốc độ tăng trưởng phương tiện sẽ được kiểm tra

Một khi số lượng bình quân các cơ sở kiểm tra cần phải có được xác định, các yếu tố bổ sung khác để xác định các cơ sở kiểm tra phù hợp bao gồm:

- Quy mô của các địa điểm hiện có
- Khả năng cải thiện tiếng ồn từ các xe được kiểm tra
- Mạng lưới đường bộ trong phạm vi của các địa điểm đã quy hoạch
- Số lượng bổ sung đối với các xe tải nặng
- Địa điểm không nên nằm trong các khu dân cư
- Sự kết nối tới mạng lưới đường bộ huyết mạch của khu vực
- Khả năng tiếp cận cho các khách hàng
- Khả năng sẵn có điện, nước, v.v...

### 4.2 So sánh kiểm định tự động với kiểm định thủ công

Sự thiết kế một cơ sở kiểm định phụ thuộc vào kích thước, thiết bị và số lượng các xe phải được tiếp nhận.

Quyết định về hoặc chống lại một cơ sở kiểm định tự động hoàn toàn phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Một trong những yếu tố quan trọng nhất là: một làn đường kiểm định tự động hoàn toàn có chi phí cao gấp ba lần so với một cơ sở kiểm định thủ công.

Những lý do đối với yếu tố này do cần phải có các thiết bị kiểm định và hệ thống máy tính đắt tiền hơn, gồm cả phần mềm cần thiết. Các thiết bị đắt tiền hơn đối với các làn đường kiểm định dễ bị trục trặc/sai chức năng và đòi hỏi công việc bảo dưỡng lớn. Các điều kiện khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, v.v...) cũng cần phải được xem xét. Một hệ thống “bán-tự động” bao gồm một bộ phận “tự động”, chẳng hạn như kiểm tra phanh bán-tự động, cơ sở dữ liệu trên máy tính và sự lưu trữ số liệu và in ấn giấy phép hoàn toàn tự động sẽ phù hợp với nhiều thành phố đang phát triển.

Dựa trên kinh nghiệm về các dịch vụ kỹ thuật ở Châu Âu các yêu cầu sau đây về nhân sự đối với các cơ sở có một làn đường tĩnh/cố định là:

- 1 trưởng trạm
- 3 nhân viên kỹ thuật
- 1 người quản lý

Những yêu cầu này không phụ thuộc vào vị trí hoặc điều kiện kinh tế của đất nước, mà là các yêu cầu tối thiểu đối với một cơ sở kiểm tra. Đối với các trung tâm có hơn hai làn đường kiểm định, nhu cầu nhân sự tăng ít hơn so với số lượng làn đường.

### 4.3 Cơ sở kiểm định lưu động

Tại các khu vực nông thôn có số lượng nhỏ xe cộ có hai khả năng giải quyết về xe mà không góp phần nhiều vào sự ô nhiễm chung hoặc các vấn đề an toàn. Khả năng thứ nhất là nhằm miễn phí cho số phương tiện này trong các khu vực nông thôn nên được xem xét tại các nước đang phát triển. Một khả năng khác là sử dụng cơ sở kiểm định lưu động.

Cơ sở kiểm định lưu động chỉ phù hợp nếu chi phí đối với một lần kiểm định không cao hơn chi phí đối với một lần kiểm định tại một hệ thống tập trung.

**Hình 6**  
**Một cơ sở kiểm định lưu động ở Đức**  
RWTUV



### 4.4 Đào tạo nhà thầu và nhân viên I/M

Sự liên doanh của các nhà thầu quốc gia hoặc quốc tế được chấp thuận với các nhà thầu địa phương có thể phải tuân theo các quy định pháp luật trong giai đoạn ngắn hạn. Nhà thầu quốc gia hoặc quốc tế được chấp thuận phải chịu trách nhiệm về mọi khía cạnh như lập quy hoạch, xây dựng với các đối tác địa phương và điều hành cơ sở kiểm định địa phương. Nếu một nhà thầu quốc tế là một phần của hợp đồng I/M và cấp phép lưu hành xe thì nhiệm vụ chính của nhà thầu là việc điều hành các cơ sở kiểm định với đội ngũ nhân viên được đào tạo phù hợp.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về kiểm định tất cả các loại xe, bao gồm:

<b>Kiểm định tiêu chuẩn</b>	Thủ tục kiểm định tiêu chuẩn đối với tất cả các loại xe của một khu vực
<b>Đối xử công bằng</b>	Đối xử công bằng với tất cả các khách hàng bằng sự áp dụng chuẩn quy định
<b>Đào tạo nhân viên đồng đều</b>	Tiêu chuẩn đồng đều về đào tạo nhân viên đối với các công việc khác nhau được yêu cầu
<b>Chất lượng và an toàn</b>	Đạt được mức độ chất lượng và an toàn <b>đồng đều</b>
<b>Sử dụng dữ liệu thống nhất</b>	Thu thập dữ liệu <b>thống nhất</b> và xử lý dữ liệu để cung cấp các số liệu thống kê phục vụ cho việc kiểm soát khí thải và an toàn giao thông
<b>Điều chỉnh tiêu chuẩn kiểm định</b>	Sự điều chỉnh thống nhất liên tục tiêu chuẩn kiểm định đối với sự thay đổi các yêu cầu, các tiêu chuẩn đoàn xe và nhiên liệu

Nhà thầu phải tiến hành đào tạo thường xuyên cho các nhân viên kiểm tra khí thải và kiểm tra an toàn để đảm bảo rằng các học viên sẽ trở thành các chuyên gia trong lĩnh vực của họ. Mặt khác các chuyên gia được đào tạo cũng cần phải có một quan điểm chung về cơ cấu kiểm định xe cơ giới. Quan điểm này phải làm cho họ hiểu các nguyên tắc trong môi trường họ làm việc họ có thể truyền đạt tới khách hàng về những lợi ích của việc kiểm định và bảo dưỡng xe cơ giới.

Từng học viên bắt buộc phải qua được bài kiểm tra tại cuối đợt đào tạo để chứng minh có đủ kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn để được công nhận là chuyên gia về kiểm định xe.

#### 4.5 Thực hiện kiểm định cấp phép lưu hành xe

Từng thủ tục I/M bắt đầu với việc xác định dữ liệu xe. **Dữ liệu nhận dạng xe** bao gồm:

- biển số xe
- hãng sản xuất
- hãng sản xuất, số đăng ký chính
- loại xe, số đăng ký chính
- số nhận dạng xe
- tổng số km đã đi được của xe

Cuộc kiểm định có thể được chia thành hai mô-đun chính. Mô-đun thứ nhất là kiểm tra khí thải; mô-đun thứ hai là kiểm tra độ an toàn. Mỗi mô-đun bao gồm hai bước: kiểm tra trực quan và kiểm tra kích thước sử dụng các thiết bị kiểm tra có trợ giúp của máy tính.

##### Kiểm tra khí thải (về mặt môi trường)

Hệ thống kiểm tra bằng máy tính làm giảm thao tác kiểm tra khí thải do số liệu không thể phân tích thủ công để có giấy phép in từ máy tính.

##### Thực hiện kiểm tra hệ thống thoát khí thải Reinhard Kolke



**Kiểm tra bằng máy tính**



**Kiểm tra trực quan**

##### Kiểm tra trực quan về môi trường

Việc kiểm tra trực quan về môi trường bao gồm:

- Sự thất thoát nhiên liệu
- Hệ thống thoát khí thải

Kiểm định trực quan đảm bảo rằng:

- Không có sự rò rỉ từ hệ thống thoát khí thải
- Không có sự rò rỉ từ hệ thống nhiên liệu
- Nếu có thể áp dụng bất kỳ hệ thống kiểm soát khí thải hiện có

##### Kiểm tra môi trường bằng máy móc

Kiểm tra môi trường bằng máy móc là để kiểm tra:

- Khí thải (động cơ sử dụng dầu diesel)
- Khí thải CO / HC/ λ
- Tiếng ồn

---

*“Cuộc kiểm định có thể được chia thành hai mô-đun. Mô-đun thứ nhất là kiểm tra sự thoát khí; mô-đun thứ hai là kiểm tra độ an toàn”*

---

Mô-đun đo lường khí-thải ra hoạt động cùng chung với thiết bị máy tính. Mô-đun này không có các yếu tố kiểm soát hoặc hiển thị. Nó có thể đo lường khí CO, CO<sub>2</sub>, HC và O<sub>2</sub> và sau đó tính toán giá trị λ. Các giá trị đã được đo lường sau đó được truyền tới mô-đun máy tính cá nhân qua một giao diện chuỗi.

Thiết bị đo độ mờ đục (Opacimeter) ghi lại độ mờ đục của khí thải. Độ mờ đục sẽ được chuyển thành khí thải phục vụ cho việc đo lường khí thải. Quy trình bao gồm việc cho phép các khí thải đi qua máy do mẫu và ống vòi mẫu để đi vào khoang đo lường theo áp suất riêng của chúng, nghĩa là không có sự trợ giúp chân không. Độ mờ đục sau đó sẽ được đo lường theo quy trình hút. Hệ số hút sẽ được xác định từ sự hút nhẹ (độ mờ đục tính bằng %) phù hợp với định luật Beer Lambert. Thiết bị đo lường độ mờ đục được kết nối với máy tính qua một dây dẫn chính bộ nắn điện.

##### Kiểm tra độ an toàn

Mô-đun thứ hai – kiểm tra độ an toàn – cũng được kết hợp với các cuộc kiểm tra bằng mắt và đo lường cần thiết. Cả hai mô-đun được kết hợp với nhau – khí thải và an toàn đường bộ – và được các nhân viên chịu trách nhiệm được đào tạo thực hiện cho phép sự kiểm định cấp phép lưu hành xe có hiệu quả.



## Thực hiện kiểm tra an toàn

Reinhard Kolke



### Kiểm tra trực quan



### Kiểm tra bằng thiết bị đo lường (kiểm tra sơ bộ)

<b>Kiểm tra an toàn bằng mắt</b>	
Biển đăng khí và số khung găm	
Các đèn hậu và các đèn biển đăng ký	
Cần tay phanh cơ khí	
Cần gạt được và vòng đệm/gioăng / hệ thống thông gió	
Ghế ngồi	Bàn đạp phanh khi xe chạy
Còi	Kiểm tra bàn đạp phanh khi xe chạy
Kính	Tình trạng đèn phụ
Gương nhìn phía sau	Quay tay lái
Dây an toàn	Cửa/khoá/các thiết bị chống trộm cắp
Đèn dừng	Côngxon kéo / móc nối
Đèn bên sườn xe	Các đồng hồ chỉ / ....
Gương phản xạ	Tình trạng đèn pha
Đồng hồ tốc độ/công-tơ-mét	Những cái hãm va đập/xung
	Các bậc lên xuống xe
<b>Kiểm tra an toàn bằng thiết bị đo lường</b>	
Độ lệch bánh trước và độ lệch bánh sau	
Hệ thống treo/bộ giảm xóc trực trước và sau	
Hiệu suất phanh khi xe chạy	
Mức độ không cân bằng phanh khi xe chạy	
Hiệu suất phanh khi xe đỗ	
Mức độ không cân bằng phanh khi đỗ	
Tâm điểm đèn pha	Tâm điểm đèn phụ trợ

Thiết bị tâm-đèn pha có kết cấu khoẻ, **có dụng cụ** đo độ rọi và được đặt trên đường ray trên sàn để dễ sử dụng. Nó được trang bị lux kế chính xác, kính ngắm và thấu kính.

Hệ thống mô-đun chấp nhận xe được sử dụng để kiểm tra phanh, hệ thống treo bánh và độ thẳng hàng của bánh xe (độ lệch/trượt). Kết cấu có thể được điều chỉnh theo các mục đích cụ thể và các phương án đầu tư của trung tâm bảo dưỡng. Hệ thống có thể tiến hành chuỗi kiểm tra tự động. Một người điều hành có thể thực hiện toàn bộ cuộc kiểm tra. Hệ thống rất tiện lợi cho khách hàng với sự hiển thị bằng đồ thị các cuộc kiểm tra và kết quả đo lường.

Máy thử hệ thống treo bánh thu được giá trị tiếp xúc với đường và độ chênh lệch tối đa quan trọng giữa bên phải và bên trái của bánh xe ảnh hưởng tới sự vững tay lái/an toàn chạy xe. Các thiết bị hỗ trợ đánh giá phụ thêm hiển thị giá trị tiếp xúc đất lý thuyết và đo hệ số giảm xóc. Giá trị tiếp xúc đất là lực tiếp xúc bánh nhỏ nhất xảy ra trong quá trình kiểm tra.

Lực kế phanh đo đặc trưng lực-hãm phụ thuộc vào lực hoặc thời điểm ấn bàn đạp, độ kháng quay tròn, độ tròn, và mức chênh lệch lực-hãm. Bộ trục lăn kiểm tra là một thiết bị liên khối và đặt nằm trên sàn nhà.

Nếu việc I/M và cấp phép lưu hành xe được áp dụng cho lần đầu tiên, mô-đun kiểm tra thoát khí thải và an toàn có thể được giảm tới mức tối thiểu hữu ích trong giai đoạn đầu tiên. Điều này có nghĩa là trước hết các thủ tục kiểm tra chính phải được thực hiện. Việc kiểm tra này có thể là kiểm định phanh, đèn, bậc lên xuống xe đối với những lần kiểm tra an toàn và thất thoát nhiên liệu, khí thải CO và độ mờ đục dưới các điều kiện không chất tải (gia tốc truyền động khi xe đang để số không) đối với những lần kiểm tra về mặt môi trường.

## 4.6 Chi phí của các thiết bị kiểm tra

Chi phí của các thiết bị kiểm tra thay đổi theo các thông số kỹ thuật. Nếu chính phủ tuân theo thủ tục đấu thầu mà dẫn đến một hợp đồng thì chi phí thiết bị sẽ không còn là mối lo chính đối với chính phủ. Những con số này phải được các chủ thầu tính toán theo từng trường hợp để cung cấp thông tin cho việc tham gia đấu thầu của họ. Các kết quả sẽ phụ thuộc vào nhiều điều kiện giới hạn khác nhau.





**Hình 7**  
**Thiết bị kiểm tra từ một nhà sản xuất BOSCH**

Chỉ xem một ví dụ: theo số liệu của hãng sản xuất BOSCH cung cấp thì giá của các thiết bị như ở trong Hình 7, sẽ vào khoảng 22.000-32.000 USD (không tính đến chi phí đối với kích năng, phí lắp đặt và xây dựng công trình).

Chi phí của một lần kiểm tra phụ thuộc nhiều vào các tham số phụ thêm vào chi phí của thiết bị kiểm tra, chẳng hạn như các vị trí của cơ sở kiểm định, việc xây dựng, tuyển dụng và đào tạo nhân viên. Trong khi chi phí đối với các địa điểm kiểm định phụ thuộc vào giá đất của địa phương và có thể giảm đi nếu chính phủ cung cấp đất hoặc các cơ sở kiểm tra công cộng, chi phí nhân sự phụ thuộc vào mức độ thanh toán của khu vực. Ở Đức một chuyên gia điều hành trạm kiểm tra có thể được trả với mức từ 2.500 USD/tháng trở lên, trong khi ở nước đang phát triển có thu nhập thấp chuyên gia điều hành trạm kiểm tra được trả dưới 200 USD/tháng.

#### 4.7 Những dữ liệu cần cho việc kiểm định/bảo dưỡng

Ở nhiều nước đang phát triển các cơ sở dữ liệu hiện còn thiếu số liệu. Các số liệu tin cậy cần phải có. Các số liệu này bao gồm số liệu về đặc điểm của các phương tiện hiện có, chẳng hạn như số lượng xe, tuổi, loại động cơ và khí thải, mà phải được đăng ký trong cơ sở dữ liệu máy tính tập trung. Cơ sở dữ liệu máy tính phải được trang bị để cập nhật các số liệu kiểm tra của những lần kiểm định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe.

Hệ thống kiểm định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe có hiệu quả phải được kết nối với một hệ thống đăng ký định kỳ có hiệu quả (thường là hàng năm) để đảm bảo sự chấp hành đúng. Một sự kết nối khác được cần đến đối với việc cấp giấy chứng nhận về kiểm



**Định vít đơn giản; có thể tháo bằng tay** **Biển số được cố định; không thể tháo bằng tay**  
Reinhard Kolke Reinhard Kolke

định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe chính thức ở nơi chỉ có nhân viên của chủ thầu được phép ký và nơi nhân viên chịu trách nhiệm về việc đó, kể cả hậu quả trong các trường hợp biển số có thể tháo bằng tay.

Để giảm rủi ro về gian lận và tham nhũng, một số hạng mục dữ liệu cơ bản cần được đăng ký trong quá trình kiểm định (so sánh Mục 4.5).

**“Tin học hoá về giấy chứng nhận, kiểm định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe là cách làm hiệu quả để giảm nhẹ các vấn đề về gian lận và tham nhũng”**

Thông thường những dữ liệu này bao gồm các hạng mục liên quan đến xe và chủ sở hữu:

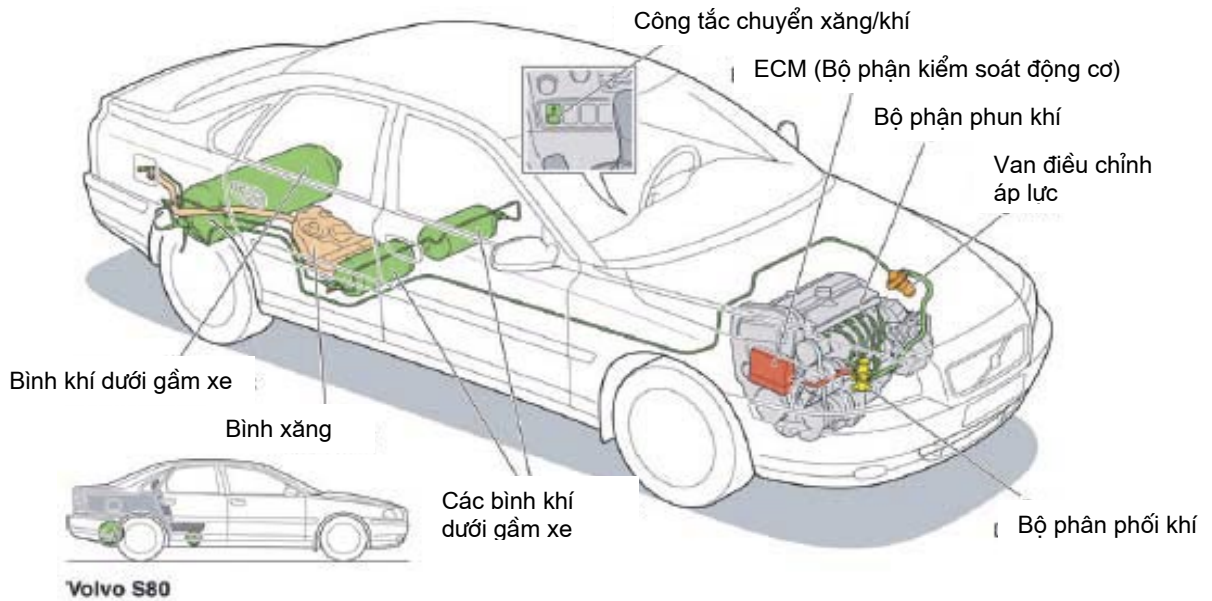
- Xe:
- biển số xe cấp phép
  - kiểm và mẫu chế tạo
  - năm sản xuất
  - số nhận dạng khung gầm
  - số nhận dạng động cơ
- Chủ sở hữu
- tên
  - địa chỉ

Những dữ liệu này, gồm cả giấy chứng nhận kiểm định, bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe cùng với “quyết định phê duyệt/cho phép” bắt buộc phải có đối với việc đăng ký định kỳ. Tin học hoá về giấy chứng nhận, kiểm định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe là một cách làm hiệu quả để giảm bớt các vấn đề gian lận và tham nhũng. Ví dụ đây đã là kinh nghiệm của Thành phố Mê-hi-cô.

#### 4.8 Những lần kiểm định xe chạy bằng khí tự nhiên (NG)

Các cuộc kiểm tra khí thải và an toàn đối với các xe chạy bằng khí tự nhiên (CNG)

**Hình 8**  
**Hệ thống nhiên liệu kép CNG**  
Volvo



giống như các xe có động cơ chạy bằng xăng. Nếu xe được trang bị hệ thống CNC bổ sung cùng với hệ thống xăng (hệ thống nhiên liệu kép – xem Hình 8) thì việc kiểm tra khí thải có thể được tiến hành chỉ với việc sử dụng xăng. Những cuộc kiểm tra bổ sung về khí tự nhiên có thể được thực hiện nhưng những cuộc kiểm tra này không thực sự cần thiết.

Những giới hạn về khí thải có thể được sử dụng như đối với các xe chạy xăng. Đối với những lần kiểm tra an toàn các xe CNG, các cuộc kiểm tra bổ sung hệ thống chứa CNG và các van áp lực cao CNG cần được tiến hành.

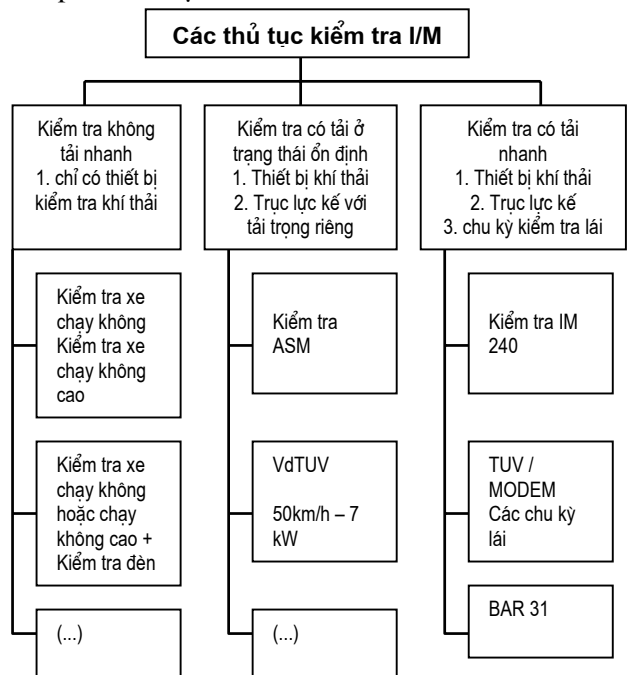
#### 4.9 Xây dựng các thủ tục và tiêu chuẩn kiểm định/bảo dưỡng

Có ba cách tiếp cận chính tới việc xây dựng các tiêu chuẩn: tiêu chuẩn của Châu Âu, Mỹ và Nhật. Hầu hết các nước ở khu vực Châu Á đã có xu hướng đi theo các tiêu chuẩn Châu Âu đối với các xe ô-tô con và xe tải mới, dựa nhiều vào Cộng đồng Kinh tế Châu Âu của Liên hiệp Quốc (ECE). Tuy nhiên đối với các xe 2 và 3 bánh thì các tiêu chuẩn được Ấn Độ, Thái Lan, Đài Loan và Trung Quốc áp dụng được coi là các tiêu chuẩn tiên tiến nhất. Việc thắt chặt các tiêu chuẩn khí thải xe mới phải được theo sau bởi việc thắt chặt đồng thời các tiêu chuẩn kiểm định/bảo dưỡng đang áp dụng đối với các xe đời mới hơn này (Chongqing, Hội thảo, 2001).

Xây dựng các tiêu chuẩn kiểm định/bảo dưỡng phải bao gồm hai bước. Bước thứ nhất là xác định và định nghĩa các thủ tục kiểm tra; bước thứ hai là định nghĩa các tiêu chuẩn kiểm tra khí thải.

#### Các thủ tục kiểm tra kiểm định/bảo dưỡng

Các thủ tục kiểm tra kiểm định/bảo dưỡng có thể được chia thành ba lĩnh vực khác nhau. Cách đơn giản nhất để thực hiện cuộc kiểm tra kiểm định/bảo dưỡng là cuộc kiểm tra ngắn không tải (ví dụ chạy không tải với tốc độ 800 vòng/phút hoặc kiểm tra khí thải chạy không với tốc độ 2.000 vòng/phút). Chi phí của một lần kiểm tra thấp là ưu điểm của thủ tục kiểm tra đó nhưng các vấn đề phát sinh do hiệu quả chi phí thấp là một hạn chế. Đặc biệt, khi xe không qua được lần kiểm tra kiểm định/bảo dưỡng dù có lượng khí thải thấp thì nó có thể gây ra chi phí cao. Nhưng thủ tục kiểm tra cũng phải đủ tốt mà các xe có lượng khí thải cao trong thực tế không thể qua được cuộc kiểm tra kiểm định/bảo dưỡng do hiệu quả thấp của thủ tục kiểm tra.



Kiểm tra gia tốc chạy không tải và phù hợp để kiểm soát khí thải đối với các xe tiêu chuẩn trước-EURO 1, nhưng các cuộc kiểm tra có tải có hiệu quả hơn đối với các xe thiết kế theo tiêu chuẩn EURO 1. Kiểm tra chạy không có thể là một chỉ số hữu ích về các chất gây ô nhiễm ở tất cả các loại xe đạt tới tiêu chuẩn EURO 2. Đối với tất cả các loại xe khác phải áp dụng kiểm tra theo điều kiện có tải được tiến hành trên trục lực kế. Cách tốt nhất là kiểm tra có tải nhanh mà bao gồm đường cong lái trên trục lực kế.

**Các tiêu chuẩn khí thải I/M**

Hình 9 nêu ra những giới hạn khí thải I/M có thể áp dụng tại các nước Châu Á. Nói chung việc xây dựng các tiêu chuẩn có thể dẫn đến hai tình huống có thể giải quyết:

1. Các tiêu chuẩn được xây dựng quá nghiêm ngặt và hầu hết các xe không đạt yêu cầu gây ra trở ngại lớn trong ngành bảo dưỡng, khả năng của chương trình kiểm định, những chủ sở hữu xe cũng như không được chấp nhận về mặt chính trị (*sai số phạt sự*)
2. Các tiêu chuẩn được xây dựng quá lỏng lẻo dẫn đến có ít lợi ích từ chương trình và làm giảm sút sự ủng hộ của công chúng (*sai số bỏ sót*).

**Những giới hạn I/M đối với các xe sử dụng xăng**

Đối với các xe sử dụng xăng chỉ số hàng đầu về diễn biến khí thải là các-bon mônôxít (CO). Mọi cuộc kiểm tra I/M nên căn cứ chủ yếu vào kiểm tra CO và có thể được mở rộng bằng sự phân tích thêm (ví dụ phân tích về HC).

Các tiêu chuẩn sau đây (xem Bảng 1) như được xây dựng tại các nước thành viên của Liên minh Châu Âu có thể đảm bảo hầu hết các xe gây ô nhiễm không qua được lần kiểm tra I/M, sử dụng cách kiểm tra gia tốc tự do đơn giản mà hữu hiệu đối với các xe tiêu chuẩn trước-EURO 1.

**Bảng 1: Những giới hạn khí thải I/M trong Liên minh Châu Âu đối với các xe sử dụng xăng**

Mô tả về xe	CO khi xe chạy không	CO chạy không lâu 1)
Các xe ô-tô con sử dụng xăng thông thường sản xuất trước 10/1986	4,5% v/v	-
Các xe ô-tô con sử dụng xăng thông thường sản xuất sau 10/1986	3,5% v/v	-
Tất cả các mẫu chế tạo có kiểm soát hệ số lambda (λ) bằng xylanh 3 chiều và	0,5% v/v	0,3% v/v

1) Kiểm tra được tiến hành với tốc độ chạy không 2.000 vòng/phút. Hệ số λ: 1 ± 0,03

Đối với các xe ô-tô con sử dụng xăng thông thường, giảm khí thải từ 3,5% v/v tới 1,5 v/v có thể đạt được như được nêu chi tiết trong LAT (1998). Việc đo lường khí HC có thể được áp dụng đối với các xe sử dụng xăng thông thường với giới hạn 3.000 phần triệu.

Giới hạn khí thải I/M đầu tiên đối với CO khi xe chạy không là đủ đối với các xe sử dụng xăng không có các thiết bị chuyển chất xúc tác. Giới hạn này phải được thiết lập tại giá trị 3,5 % v/v (1,5 % v/v) trong giai đoạn ngắn hạn. Những giới hạn khí thải đối với các xe sử dụng xăng có các thiết bị chuyển chất xúc tác phải được thiết lập tới 0,5% v/v khi chạy không.

**Bảng 2: Những giới hạn khí thải I/M trong Liên minh Châu Âu đối với các xe sử dụng dầu diesel**

Mô tả về xe	Độ mờ đục 1)
Tất cả các loại xe sử dụng dầu diesel	Những giới hạn được chấp thuận theo loại xe + dung sai 0,5 m <sup>-1</sup>
Trong đó:	
Các động cơ diesel (diesel không có tu-bô)	2,5 m <sup>-1</sup>
Các động cơ diesel có tu-bô (diesel có động cơ)	3,0 m <sup>-1</sup>

1) Hệ số cực đại về hấp thụ ánh sáng như được định rõ đối với kiểm tra khói gia tốc tự do

**Những giới hạn I/M đối với các xe động cơ diesel**

Các xe động cơ diesel gây ô nhiễm cao thải ra một lượng hoạt chất lớn dưới các điều kiện tải nặng (ví dụ tăng tốc sau khi dừng). Thủ tục kiểm tra chính sử dụng đối với một lần kiểm tra nhanh I/M là đo độ mờ đục khí gia tốc tự do. Trong trường hợp đó động cơ hoạt động nhanh hơn với sự truyền động để ở số không (không tải) từ tốc độ chạy không tới tốc độ tối đa (ngắt máy điều tốc) và đo độ mờ đục của khói. Cách kiểm tra không tải đơn giản này có thể xác định toàn bộ chất gây ô nhiễm nhưng liên quan đến nhiều sai số đối với xe ô-tô không qua được I/M mà trong thực tế không có lượng khí thải cao (*sai số phạt sự*). Ngoài ra, không có mối quan hệ giữa lần kiểm tra này với bất kỳ lần kiểm tra nhanh hoặc kiểm tra có tải khác.

Những yêu cầu thêm được yêu cầu đối với các xe sử dụng dầu diesel trong các quy định I/M để xác định các điều kiện trước và các thông số kiểm tra.

Đối với việc áp dụng I/M dầu diesel hiệu quả kém về kiểm tra gia tốc tự do phải được xem

xét đến. Dù là biết rằng việc đo độ mờ đục liên tục trong một chu kỳ ngắn được thấy là có triển vọng khi nhìn thấy được, nhiều ví dụ từ các nước khác đã triển khai các thủ tục này trên cơ sở chung chưa có.

Một số nước và thành phố đang dẫn đầu cách làm về kiểm tra các loại xe cụ thể chẳng hạn như Chương trình Kiểm soát Xe có nhiều Khói ở Hồng Kông liên quan đến việc kiểm tra khói bằng lực kế đối với các xe tải nhẹ và nặng sử dụng dầu diesel (Hội thảo Chongqing, 2001).

Mặc dù giới hạn khí thải I/M ban đầu về độ mờ đục tại gia tốc tự do đường như là đủ đối với các xe sử dụng dầu diesel, **thủ tục** “gia tốc tự do” có nhiều nhược điểm hơn ưu điểm.

**“Kiểm tra gia tốc chạy không và tự do thích hợp với các xe tiêu chuẩn trước EURO 1 để kiểm soát khí thải, nhưng các cuộc kiểm tra có tải có hiệu quả hơn đối với các xe tiêu chuẩn EURO 1”**

Giới hạn đối với hệ số cực đại hấp thụ ánh sáng phải được xây dựng tại giá trị trong khoảng 2,5 m<sup>-1</sup> (các động cơ diesel thông thường và 3,0m<sup>-1</sup>(các động cơ diesel nạp tu-bô). Cần phải quan tâm hơn nữa tới các thủ tục điều kiện trước và thông số kiểm tra (giới hạn thời gian tăng tốc, v.v...).

#### 4.10 Tần suất kiểm tra

Xác định các chu kỳ kiểm tra đối với các loại xe khác nhau thường là mối quan tâm lớn đối với các nhà hoạch định chính sách. Quy tắc đơn giản mà tổng số km chạy hàng năm của xe theo loại xe càng cao thì giãn cách kiểm tra nên càng ngắn đi. Trong thực tế nó có nghĩa là: các cuộc kiểm tra hàng năm được áp dụng đối với các xe buýt, xe tải thương mại hạng nặng và nhẹ, còn các cuộc kiểm tra hai năm một lần được áp dụng đối với xe ô-tô con cá nhân và xe máy.

Một vấn đề khác đặt ra về tuổi của xe tại đó kiểm tra khí thải phải bắt đầu và tần suất của các cuộc kiểm tra theo sau. Chiến lược chính phải là kiểm tra khí thải hàng năm đối với tất cả các loại xe không có thiết bị chuyển chất xúc tác và ngoài ra đối với tất cả các xe có tổng số km chạy hàng năm cao (ví dụ xe buýt, các xe tải nặng, tắc-xi). Những “xe có số km chạy cao” này cũng phải được kiểm tra độ an toàn trên cơ sở hàng năm. Các loại xe chỉ kiểm tra an toàn hai năm một lần là các xe ô-tô

**Bảng 3: Đề xuất tần suất của xe được kiểm tra**

Kiểm tra hàng năm	Kiểm tra hai năm một lần
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Các xe buýt</li> <li>▪ Xe tải chở hàng nặng</li> <li>▪ Tắc-xi</li> <li>▪ Xe ô-tô con thuê (không có lái xe)</li> <li>▪ Xe đưa đón học sinh</li> <li>▪ Xe máy và các loại xe khác cho dân chúng thuê</li> <li>▪ Các xe thương mại; ví dụ xe tải chuyên chở người hoặc hành lý, các xe chở hàng nhẹ</li> <li>▪ Các xe tư nhân cũ; ví dụ trên 25 năm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Xe ô-tô con cá nhân (có đến 8 chỗ ngồi cộng với lái xe)</li> <li>▪ Xe máy và các loại xe khác (ngoại trừ các xe cho dân chúng thuê)</li> </ul>

**Bảng 4: Tần suất các cuộc kiểm tra cấp phép lưu hành xe (tất cả các con số là tính theo tháng)**

Loại xe	Kiểm tra lần đầu đối với các xe mới	Các cuộc kiểm tra khí thải	Các cuộc kiểm tra độ an toàn <sup>1</sup>
Các xe không có bộ phận chuyển chất xúc tác ba chiều			
Các xe không có bộ phận chuyển chất xúc tác	24	12	24
Xe chở khách dùng cho vận tải công cộng (tắc-xi, xe buýt)	12	12	12
Các loại xe khác	24	12	12
Các xe động cơ diesel có tổng tải trọng tới 3,5 t			
Các xe ô-tô chở khách	36	24	24
Các xe ô-tô chở khách dùng cho vận tải công cộng (tắc-xi, xe buýt, xe thuê)	12	12	12
Các loại xe khác	24	12	12
Các xe động cơ diesel có tổng tải trọng trên 3,5 t			
Tất cả các loại xe (xe buýt, các xe tải nặng)	12	12	12
Vehicles with 3-way catalytic converter			
Xe ô-tô chở khách	36	24	24
Các xe ô-tô chở khách dùng cho vận tải công cộng (tắc-xi, xe buýt, xe thuê)	12	12	12
Các loại xe khác	24	12	12
Xe máy			
Xe máy động cơ 2 kỳ	24	-1)	24
Xe máy động cơ 4 kỳ	24	12	24
Xe máy động cơ 4 kỳ, có điều khiển lambda và chất xúc tác 3 chiều	24	24	24
1. Kiểm tra an toàn phải bao gồm kiểm tra trực quan (dò rỉ, v.v...)			



**Các tiêu chuẩn khí thải đang áp dụng đối với xe sử dụng dầu diesel**

**Các tiêu chuẩn khí thải đang áp dụng đối với xe sử dụng xăng**

	Khói	HC ppm 2 g/km 10,000	PM g/km	Kiểm tra		CO %	HC ppm 2 g/km	NOx ppm	Kiểm tra
Băngladét	65				Băngladét	24			áp dụng kiểm tra động lực
Campuchia	60				Campuchia	4,5	10,000		
Hồng Kông	65				Hồng Kông				
Ấn Độ					Ấn Độ	3			Chạy không
Indônêxia	50				Indônêxia	4,5	1200		Chạy không
Malayxia	50				Malayxia	3,5-4,5			
Nêpan	65				Nêpan	3	1000		
Phillipines đăng ký trước 12/2002	2,5m <sup>1</sup>			Nếu tu-bô nạp 3,5m <sup>1</sup> , tại cao độ 1000m 4,5m <sup>1</sup>	Phillipines đăng ký trước 1/1997	4,5	800		Chạy không
Phillipines đăng ký sau 1/2003	1,2m <sup>1</sup>			Nếu tu-bô nạp 2,2m <sup>1</sup> , tại cao độ 1000m 3,2m <sup>1</sup>	Phillipines đăng 1/1997-12/2002	3,5	600		Chạy không
					Phillipines đăng 1/2003	0,5	100		Chạy không thấp*
Trung Quốc		1200			Xe tải nhẹ ở Trung Quốc	4,5	900		Chạy không
Singapore	50				Xe tải nặng ở Trung Quốc	4,5	1200		Chạy không
Sri-Lanka	65			Chạy không	Singapore	3,6-6			Chạy không
	75			Tăng tốc tự do	Sri-Lanka sản xuất trước 1998	4,5	1200		Chạy không thấp
Đài Loan, T.Quốc, Thái Lan - hiện nay?	45			Kiểm tra độ mờ đục – gia tốc tự do	Đài Loan, T.Quốc, Thái Lan trước 11/1993	4,5	600		Kiểm tra chạy không
Thái Lan - hiện nay?	50			Kiểm tra bộ lọc – gia tốc tự do	Thái Lan sau 1993	1,5	200		Kiểm tra chạy không
Thái Lan - để xuất?	35%			Kiểm tra độ mờ đục – có tải	Việt Nam để xuất cuối 2002	6,0	1500 (4S)		Giá trị này là ở 4 thành phố trung tâm, các khu vực còn lại của đất nước có CO = 6,5%
Thái Lan - để xuất?	40%			Kiểm tra bộ lọc – có tải					Giá trị này là ở 4 thành phố trung tâm, các khu vực còn lại của đất nước có CO = 6,0%
Việt Nam hiện nay đối với thành phố trung tâm toàn quốc	85				Việt Nam 2005 (để xuất)	4,5	1200 (4S)		Giá trị này là ở 4 thành phố trung tâm, các khu vực còn lại của đất nước có CO = 4,5%
Việt Nam 2005	72			Mới được đăng ký từ 2005: 50 HSU	Việt Nam 2008 (để xuất)	3,0	600 (4S)		

chở khách. Các tần suất kiểm tra giống nhau được thực hiện ở các nước khác nhau (ví dụ các nước thành viên của Liên minh Châu Âu, các Bang của Mỹ). Bảng 4 nêu tóm tắt các tần suất kiểm tra được khuyến nghị đối với các nước đang phát triển; đồng thời có thể áp dụng tại các nước khác.

**“Một quy tắc đơn giản là tổng số km chạy theo loại xe càng cao thì gián cách kiểm định càng ngắn”**

Các xe máy cũng phải được kiểm tra trên cơ sở thường xuyên để giảm khí thải và giảm tai nạn do thiết các yêu cầu an toàn gây ra (ví dụ phanh xe, tay lái, lốp).

\* Khi chạy không cao CO = 0,3 (λ = 1 + / - 0,03) hoặc theo các thông số của nhà sản xuất

**Hình 9**

**Các tiêu chuẩn xe đang áp dụng tại các nước Châu Á. Các tiêu chuẩn đang áp dụng phải hình thành cơ sở cho kiểm định xe thường xuyên được tiến hành như là một phần của Chương trình Kiểm định và Bảo dưỡng hoặc chương trình kiểm tra bên lề đường**

Hỗ trợ của Ngân hàng Phát triển Châu á, Những hướng dẫn chính sách để làm giảm khí thải xe ở Châu á: Các tiêu chuẩn khí thải, kiểm định và bảo dưỡng xe, (sắp phát hành)

## 5. Các nghiên cứu chuyên đề\* về hệ thống kiểm định và bảo dưỡng

\*Do Frank Dursbeck, Tư vấn quốc tế về giao thông và môi trường, Đức tiến hành

### 5.1 Santiago de Chile

Hệ thống kiểm soát khí thải từ các xe cơ giới gồm nhiều phần, bao gồm: phê chuẩn loại xe, kiểm định định kỳ, và kiểm định bên lề đường (Hình 10). Một hệ thống như vậy ngày nay gần như được thực hiện hoàn toàn trong khu đô thị Santiago de Chile.



**Hình 11**  
*Phân tích khí thải tại phòng thí nghiệm Centro de Control y Certificación Vehicular. Cơ sở này tiến hành kiểm tra phê chuẩn đối với các loại xe mới*  
Frank Dursbeck

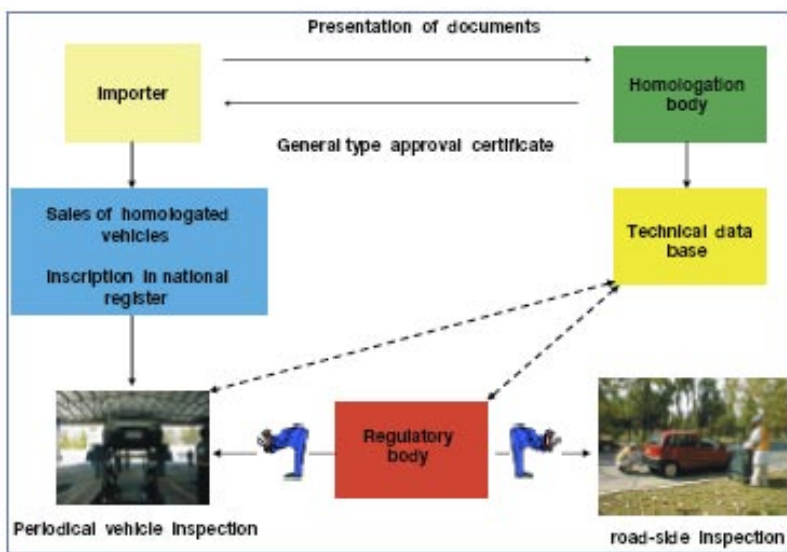
khác nhau - quá nhiều lần chuyển giao, thiếu sự kiểm tra chất lượng các trạm kiểm định, và v.v... - nên các cuộc kiểm tra không có hiệu quả lắm.

Năm 1994 hệ thống kiểm định kỹ thuật mới đã được triển khai. Hệ thống kiểm định này có 4 đơn vị điều hành tư nhân và có tất cả 25 trạm kiểm định tự động - 2 trạm kiểm định xe buýt đô thị và liên tỉnh, 4 trạm kiểm định xe tắc-xi, các xe buýt đưa đón học sinh và các xe tải nặng và 19 trạm kiểm định xe chở khách (Hình 12). Các xe được kiểm định về các khía cạnh an toàn cũng như chất thải khí. Đối với các xe tải nhẹ, việc kiểm tra khí thải được tiến hành khi xe chạy không và chạy không tải cao, có các tiêu chuẩn khác nhau áp dụng cho các xe thông thường và các xe có bộ chuyển chất xúc tác ba chiều. Đối với xe buýt độ mờ đục được đo không những tại thời điểm tăng tốc tự do - hình thức kiểm tra phổ biến trên toàn thế giới - mà còn tại thời điểm chất đầy



**Hình 12**  
*Kiểm tra khí thải định kỳ tại Santiago de Chile.*  
Frank Dursbeck

và số vòng quay tối đa trên một phút (rpm) (Hình 13). Hệ thống kiểm tra có hiệu quả này



**Hình 10**  
*Hệ thống kiểm soát khí thải xe liên hoàn*  
Frank Dursbeck

### Phê chuẩn loại xe

Năm 1992 những quy định đầu tiên về chất thải khí từ các xe tải nhẹ (quy định EPA 83) và sau này cũng áp dụng với các xe tải nặng và xe buýt (quy định EURO I) có hiệu lực ở Chile. Cũng vào thời gian đó Centro de Control y Certificación Vehicular (Trung tâm Điều hành Cấp giấy phép Xe) đã được thiết kế và xây dựng để tiến hành các cuộc kiểm tra thông qua loại khí thải đối với các loại xe mới (Hình 11).

Ngày nay trung tâm này cùng với các phòng thí nghiệm CETESB ở Sao Paulo tổ chức độc lập với nhà sản xuất tiến hành các cuộc kiểm tra chất thải khí theo các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế.

### Kiểm định xe định kỳ

Những chế độ kiểm định xe đầu tiên được áp dụng ở Chile năm 1977, nhưng do nhiều lý do

đối với các xe sử dụng dầu diesel hiện mới chỉ được áp dụng ở Chile.

Để tiến hành kiểm tra chất lượng có hiệu quả Departamento de Fiscalización tiến hành kiểm định hàng ngày tại tất cả các nhà máy. Theo cách này, việc tháo lắp bằng tay giảm tới mức tối thiểu có thể chấp nhận được.



**Hình 13**  
*Kiểm tra khí thải định kỳ các xe buýt tại thời điểm chất đầy tải trên lực kế khung gầm*

### Kiểm định bên bể đường

Điều được nhiều người biết đến (đặc biệt tại các thành phố đang phát triển) là các xe thường được chuẩn bị một cách đặc biệt để qua được các cuộc kiểm tra kiểm định xe. Sau đó những thay đổi được tiến hành để xe trở về tình trạng trước-kiểm định. Để tránh việc gian lận, hệ thống kiểm định lưu động đối với Vùng đô thị Santiago de Chile đã được thiết kế và triển khai năm 1993. Các xe bị dừng lại trên đường và được kiểm tra lượng khí thải (Hình 14). Ban đầu gần 30% xe buýt bị kiểm tra không đạt yêu cầu. Ngày nay tỷ lệ không đạt đã giảm còn khoảng 10%. Hệ thống kiểm tra này cùng với việc phê chuẩn loại xe và kiểm định định kỳ đóng góp vào việc giảm ô nhiễm không khí từ các xe cơ giới và làm cho có khả năng tránh được các mảnh khoé gian lận và tham nhũng.

### Các kết quả

Trong hơn 10 năm các nhà chức trách Chile dưới sự phối hợp của Ủy ban Môi trường Quốc gia Vùng Đô thị Santiago de Chile (CONAMA RM) đã đấu tranh chống lại vấn



**Hình 14**  
*Kiểm tra khí thải định kỳ các xe buýt tại thời điểm chất đầy tải trên lực kế khung gầm*

Frank Dursbeck

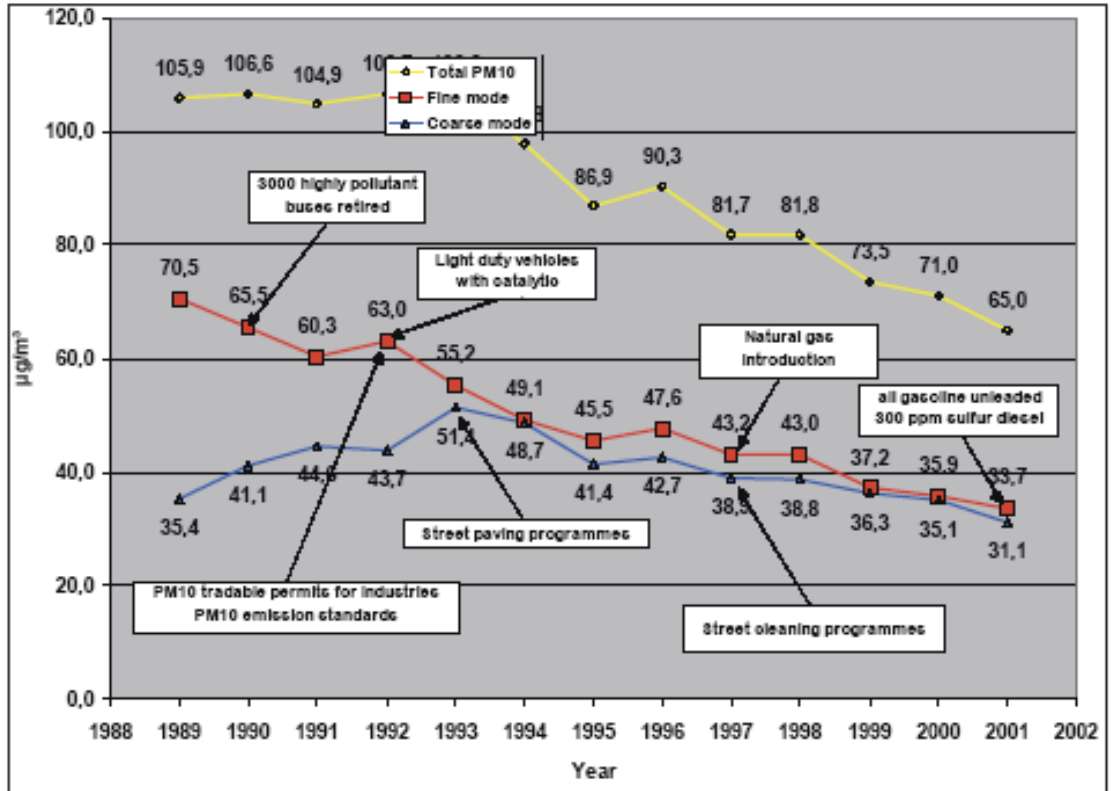
đề ô nhiễm không khí. Nhiều biện pháp được tiến hành đã được GTZ ủng hộ. Các biện pháp khác nhau được tiến hành đã đóng góp vào việc làm giảm **sự lắng đọng** hoạt chất trong không khí **bao quanh** thành phố Santiago de Chile (Hình 15).

Ngoài ra, sự giảm ô nhiễm không khí này đã đạt được vào thời điểm nền kinh tế tăng trưởng mạnh ở Chile. Hình 15 nêu ra sự giảm về tỷ lệ các hạt chất rất nhỏ (nguy hiểm nhất đối với sức khỏe) ở các mức độ hoạt chất bao quanh Santiago so sánh với sự tăng trưởng kinh tế.

### Các biện pháp bổ sung

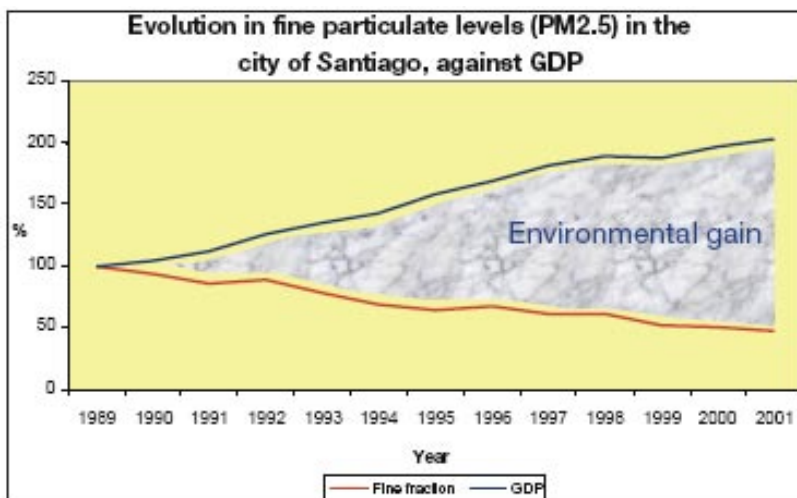
Tuy nhiên mặc dù nhiều biện pháp đã được thực hiện thành công nhưng **ngành giao thông vận tải** vẫn chịu trách nhiệm đối với gần 50% ô nhiễm không khí. Rõ ràng là nhiều biện pháp nữa phải được tiến hành để làm giảm ô nhiễm không khí do xe cộ gây ra. Các tiêu chuẩn khí thải nghiêm ngặt đối với xe cộ sẽ sớm được đưa vào sử dụng, hệ thống vận tải công cộng sẽ trải qua sự thay đổi lớn trong vài





**Hình 15**  
 Sự lắng đọng  
 hoạt chất và  
 các biện pháp  
 được tiến hành  
 ở Santiago de  
 Chile  
 CONAMA RM

**Hình 16**  
 Tăng trưởng  
 kinh tế và các  
 xu hướng về  
 các mức độ  
 hoạt chất nhỏ  
 tại Santiago  
 de Chile  
 CONAMA RM



năm tới và chất lượng nhiên liệu sẽ được cải thiện đáng kể để có được các công nghệ kiểm soát khí thải tiên tiến nhất đối với xe cộ. Ngoài ra, các xưởng sửa chữa phải được nâng cấp và vì lý do này hệ thống cấp giấy chứng nhận đối với các xưởng sửa chữa và bảo dưỡng các hệ thống bơm cao áp cho động cơ diesel sẽ được đưa vào sử dụng trong tương lai gần.

## 5.2 Hệ thống kiểm định xe mới ở Costa Rica

Trong nhiều năm các nhà chức trách ở Costa Rica đã thảo luận về việc đưa vào sử dụng trên toàn quốc hệ thống kiểm định xe liên hoàn. Cơ sở các cuộc thảo luận này là việc nhận thức được rằng tình trạng bảo dưỡng các phương tiện trên đường bộ đã không thể chấp nhận được từ cả về an toàn và môi trường. Được coi là bước đầu tiên được gọi là Ecomarchamo, hệ thống kiểm tra khí thải phân cấp đã được đưa vào sử dụng, nhưng vì nhiều lý do nên chỉ có sự thành công hạn chế.

Nhiều nỗ lực đã được thực hiện để bắt đầu mời thầu đối với hệ thống kiểm định xe mới, bao gồm kiểm tra khí thải và kiểm định an toàn tất cả các xe với sự hỗ trợ mật thiết của các chuyên gia địa phương của GTZ. Sau những khó khăn và chậm chễ trong giai đoạn quảng cáo và hợp đồng, hệ thống kiểm định xe định



kỳ gần đây đã bắt đầu trên toàn quốc. Hệ thống mới này có thể phục vụ như là một ví dụ tốt. Phạm vi hoạt động toàn quốc với 13 trạm kiểm định có 38 làn đường (xem Hình 17) mang lại các khoảng cách lái xe có thể chấp nhận được đối với các chủ sở hữu xe đi tới các trạm kiểm định. Về bề ngoài (xem Hình 18) của trạm kiểm định chứng minh tính chất nghiêm túc và năng lực kỹ thuật.

Ngoài hệ thống kiểm định xe định kỳ hệ thống được gọi là kiểm định xe bên lề đường sẽ được đưa vào sử dụng trong thời gian tới để đảm bảo sự thành công của kiểm định kỹ thuật và tránh việc tháo lắp bằng tay các xe sau khi chúng đã qua được lần kiểm tra kỹ thuật.

Vẫn cần phải có các hành động khác. Việc thực hiện cấp phép lưu hành xe và khí thải của các xe mới nhập khẩu và các xe cũ được quy định chưa thoả đáng. Dựa trên các tiêu chuẩn quốc tế cần phải có hệ thống phê chuẩn loại xe có hiệu quả. Các tiêu chuẩn khí thải về kiểm tra khí thải định kỳ phải được rà soát lại liên

tục và điều chỉnh theo sự phát triển về mặt kỹ thuật. Ngoài ra về phương diện công tác kiểm soát ô nhiễm không khí, kiểm tra khí thải từ xe cộ là việc làm quan trọng nhưng chỉ là bước ban đầu theo đường lối đúng đắn. Cần phải xây dựng một kế hoạch kiểm soát ô nhiễm không khí liên hoàn mà nêu ra được tất cả các nguồn gốc của sự ô nhiễm không khí.



Hình 17  
Phạm vi hoạt động toàn quốc của các trạm kiểm định xe



Hình 18  
Trạm kiểm định có sáu làn đường ở Heredia.



**Hình 19**  
*Kiểm tra khí thải xe máy*  
RWTUV



**Hình 20**  
*Kiểm tra khí thải xe máy là cách có hiệu quả chi phí nhất để đáp ứng các tiêu chuẩn khí thải nghiêm ngặt*  
SWR

**Hình 21**  
*Đài Bắc là thành phố dẫn đầu trong việc áp dụng các tiêu chuẩn khí thải đối với xe máy*  
Gerhard Metschies



## 6. Các yêu cầu I/M và kiểm tra xe máy\*

\*Phần này đã được N.V. Iyer thuộc Công ty trách nhiệm xe ô tô Bajaj xem xét lại - ông là người cung cấp những thuyết minh bổ sung được đưa vào trong phần diễn giải.

### 5.1 Giới thiệu

Xe máy cũng phải được kiểm tra trên cơ sở thường xuyên để nâng cao các tiêu chuẩn an toàn trung bình và làm giảm số lượng tai nạn gây ra bởi việc không đáp ứng các yêu cầu an toàn (ví dụ như phanh, tay lái, lốp xe).

Kiểm tra gia tốc chạy không và tự do phù hợp với việc đưa vào sử dụng I/M đối với xe máy để kiểm soát khí thải, nhưng các cuộc kiểm tra có tải có hiệu quả hơn nhiều.

Các phương tiện hai bánh sử dụng động cơ hai kỳ thải ra một lượng đáng kể hydrocacbon (HC), cacbon mônôxít (CO) và hạt chất. Những chất gây ô nhiễm này có những tác động có hại rất lớn đến sức khỏe và dẫn đến sự xuống cấp chất lượng môi trường. Sự góp phần vào ô nhiễm không khí đô thị ở những nơi có mật độ những phương tiện này đã trở thành một hiện tượng ngày càng phổ biến. Hiện tượng này đặc biệt được thấy tại các khu vực có mật độ dân cư cao trên thế giới, ví dụ như các nước Châu Á - các nước mà xe hai bánh được coi là một phương tiện giao thông thiết yếu.

Xe máy phải tuân theo các yêu cầu về an toàn và môi trường giống như các xe ô-tô chở khách. Không may là các yêu cầu về kiểm tra khí thải đối với xe máy vẫn đang được thảo luận tại một số nước do ô nhiễm từ xe ô-tô được đặt cao hơn trong diễn đàn nghị sự trong những năm gần đây và một số vấn đề cụ thể phải đối mặt khi kiểm tra khí thải các xe hai bánh sử dụng động cơ hai kỳ.

Các động cơ hai kỳ sử dụng tỷ lệ dầu bôi trơn cao, thường chiếm tới 2% nhiên liệu. Không giống với động cơ bốn kỳ mà có bình hứng dầu, dầu bôi trơn ở động cơ hai kỳ được đưa vào cùng với hỗn hợp không khí-nhiên liệu. Do dầu bôi trơn không bị đốt cháy trong động cơ, và bị thải ra toàn bộ theo khí thải. Lượng dầu không được đốt cháy này có thể làm ô nhiễm đất hoặc thậm chí làm hỏng các thiết bị đo lường. Do đó khí hydrocacbon từ dầu phải được chặn lại trước vách ngăn của thiết bị đo lường để bảo vệ thiết bị đo lường. Hình dáng, góc thoát và kích thước các ống xả của các xe hai bánh khác nhau đáng kể giữa các kiểu chế tạo bởi những cân nhắc về mặt kỹ thuật, lắp ráp và thẩm mỹ. Do vậy khó cung cấp thiết



bị nối khít với ống xả đối với tất cả các loại xe máy. Vì lý do đó khái niệm I/M đối với xe máy có một số vấn đề về mặt thực tiễn hơn (ví dụ có **sân đường vào bộ nối thẳng** giữa ống xả và thiết bị đo lường đối với một loạt các các kết cấu ống xả xe máy), mà có khả năng giải quyết được nhưng dù sao chính phủ phải nhận thức được vấn đề này.

Một lĩnh vực khác của mối quan tâm lớn là tiếng ồn phát ra từ các xe máy tại nhiều thành phố đang phát triển xe máy chiếm ưu thế so với tất cả các loại xe khác. Do đó kiểm tra tiếng ồn từ các xe máy phải được xem xét một cách nghiêm túc.

*“Kiểm tra tăng tốc chạy không và tự do thích hợp với việc đưa vào sử dụng I/M đối với xe máy để kiểm tra khí thải, nhưng các cuộc kiểm tra có tải có hiệu quả hơn nhiều”*

## 6.2 Kiểm soát ô nhiễm do xe máy gây ra

Các yếu tố then chốt của chương trình kiểm soát ô nhiễm thành công các xe hai bánh đã xuất hiện từ kinh nghiệm tăng trưởng thu được bởi các nước mà đã triển khai các chương trình có hiệu quả. Ví dụ Đài Bắc đã thực hiện ba giai đoạn của các tiêu chuẩn khí thải từ năm 1992 với sự nghiêm ngặt ngày càng tăng. Ấn Độ là một nước khác đã thực thi ngày càng nghiêm ngặt các tiêu chuẩn khí thải đối với các xe hai bánh và ba bánh, bắt đầu từ năm 1991 và tiếp theo vào năm 1996 và 2000.

Kiểm soát khí thải xúc tác đã được phát triển như là kết quả của các quy định này và nhìn chung được thừa nhận là cách có hiệu quả chi phí nhất để đáp ứng các tiêu chuẩn khí thải nghiêm ngặt đối với các động cơ hai kỳ. Bộ chuyển xúc tác hầu hết là loại **oxy hoá** chu kỳ không khép kín do có nhu cầu chỉ kiểm soát CO và HC của các động cơ hai kỳ – khí NOx của các động cơ này hiện cực kỳ thấp. Trong một số trường hợp việc phun không khí lần thứ hai bổ sung, hoặc độc lập được sử dụng. Do đó các hệ thống kiểm soát khí thải được phát triển và kiểm nghiệm hoàn chỉnh hiện đã sẵn có. Những yếu tố chính để giảm khí thải từ các xe hai bánh và ba bánh được nêu trong Mô-đun 4c: *Các xe hai và ba bánh*. Những yếu tố này bao gồm (MECA, 1999):

1. Xây dựng các quy định chắc chắn với các yêu cầu hoặc “tiêu chuẩn” thực hiện

kiểm soát khí thải cụ thể và khoảng thời gian mà xe phải đáp ứng các tiêu chuẩn này (ví dụ 15.000km).

2. Xây dựng một thủ tục kiểm tra cụ thể đại diện cho các điều kiện lái thực tế của xe hai bánh khi vận hành thực theo đó các hãng sản xuất phải chứng minh sự chấp hành đúng các tiêu chuẩn khí thải.
3. Yêu cầu quá trình tuân thủ giấy chứng nhận để chứng minh rằng xe sẽ đáp ứng các tiêu chuẩn có thể áp dụng đối với khoảng thời gian yêu cầu.
4. Thực hiện chương trình chương trình kiểm định xe để đảm bảo rằng khí thải từ các xe đang sử dụng đáp ứng các tiêu chuẩn yêu cầu.
5. Xây dựng chương trình giáo dục cộng đồng để thu được sự ủng hộ của dân chúng và đảm bảo sự hiểu biết của dân chúng về các lợi ích đối với sức khỏe của các xe hai bánh gây ô nhiễm thấp, tầm quan trọng của việc bảo dưỡng xe tốt, và việc sử dụng đúng nhiên liệu và dầu bôi trơn.

## 6.3 Kiểm tra khí thải và độ an toàn đối với xe máy

Ở nhiều nước I/M đối với xe máy không được thực hiện, mặc dù một số nước ở khu vực Châu Á như Đài Loan, Thái Lan và Ấn Độ đã đưa vào sử dụng kiểm định khí thải đối với xe máy. I/M phải được xem xét đối với xe máy cũng như đối với tất cả các loại xe khác (xem Mục 2.1). Các khía cạnh sau đây của một hệ thống I/M đối với xe máy đã được nêu trong một dự án nghiên cứu của Đức do Cơ quan Môi trường Liên bang Đức tài trợ. Những giới hạn khí thải đề xuất đối với xe máy được nêu trong Bảng 5.

Ngoài việc kiểm tra trực quan về mặt môi trường và an toàn, người kiểm tra phải xác định các dữ liệu kiểm tra sau đây:

- Nhiệt độ động cơ (°C)
- Số vòng quay chạy không (cực tiểu/cực đại) [min<sup>-1</sup>]
- Khí CO khi chạy không tải [% v/v]
- Số vòng quay chạy không tải cao (nếu cần\*) (cực tiểu/cực đại) [min<sup>-1</sup>]
- Kiểm tra cái cảm biến-hàng số lambda (nếu cần\*)

\*Đối với động cơ bốn kỳ có kiểm tra xúc tác ba chiều và hàng số lambda.

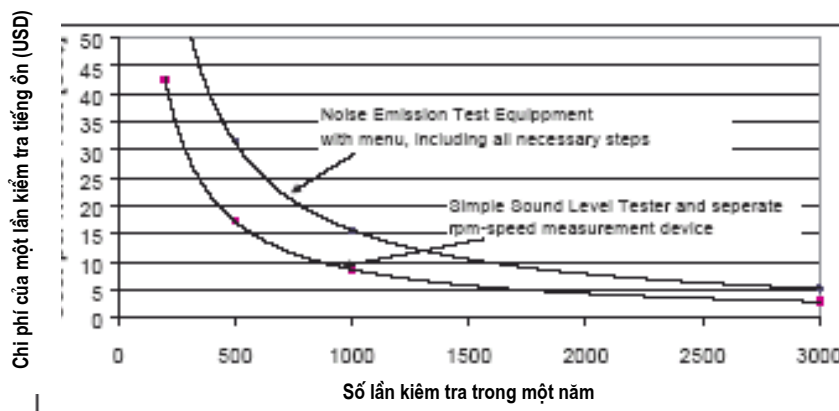
**Bảng 5: Những giới hạn khí thải I/M đề xuất đối với xe máy**

Mô tả xe	CO chạy không tải	CO chạy không tải cao <sup>1)</sup>
Xe máy động cơ hai kỳ	Cần có bộ lọc dầu có thể tháo ra được, nhưng xem ghi chú ở dưới	
Xe máy động cơ bốn kỳ	3,5 % v/v	-
Xe máy động cơ bốn kỳ, kiểm soát xúc tác ba chiều và hằng số lambda	0,5 % v/v	0,3 % v/v

<sup>1)</sup>Việc kiểm tra được tiến hành tại tốc độ chạy không cực tiểu 2.000 vòng/phút, hằng số lambda: 1 ±0,03

Ghi chú: Những giới hạn khí thải khi xe chạy không đối với xe máy động cơ hai kỳ có thể thực được và được yêu cầu. Những giới hạn về khí CO khi xe chạy không tải ở Đài Loan và Ấn Độ đối với các xe đang sử dụng là 4,5% đối với cả động cơ hai kỳ và bốn kỳ. Ngoài ra, Đài Loan có giới hạn khí thải Hydro Cacbon khi xe chạy không là 9.000 ppm. Phải lưu rằng lượng khí HC thải ra từ các nhiên liệu không được đốt cháy và dầu không bôi trơn. Giới hạn HC giống như vậy cũng đang được xem xét ở Ấn Độ. Những giới hạn này sẽ được thắt chặt dần dần trong các quy định sắp tới ở cả hai nước. Tại hầu hết các nước Châu á, việc sử dụng các động cơ bốn kỳ có bộ chuyển xúc tác ba chiều và kiểm soát hằng số lambda không phổ biến đối với các xe máy nhỏ. Hầu hết các xe máy động cơ bốn kỳ tại các nước này tại thời điểm sử dụng tốt nhất các bộ chuyển xúc tác hoặc phun không khí lần thứ hai hoặc kết hợp cả hai.

**Hình 22**  
*Chi phí kiểm tra tiếng ồn thay đổi theo chi phí thiết bị và số lần kiểm tra trong một năm*



**Hình 22**  
*Thiết bị đo lường mức độ tiếng ồn*  
Norsonic



Do sự rung động mạnh và chuyển động không đều trong khí thải của các xe máy, các thông số kỹ thuật sau đây phải được xem xét khi đo lường khí thải. Nếu khí thải được đo trực tiếp tại bộ giảm thanh thì khí thải được trộn lẫn với không khí xung quanh nên làm sai lệch các kết quả.

Do đó phần cuối hệ thống thoát khí thải cần có ống kéo dài thêm lắp vừa khít để đảm bảo rằng bộ cảm biến đo lường khí thải đưa vào được trong hệ thống thoát khí thải với khoảng cách tối thiểu 60cm. áp lực sau không được vượt quá cột nước 125mm. Kích thước của ống kéo dài thêm phải không làm loãng khí thải và cũng không gây trở ngại đối với sự hoạt động của xe máy. Nếu động cơ có từ hai hệ thống thoát khí thải song song nhau trở lên thì ống kéo dài thêm phải hợp khí thải từ cả hai hệ thống vào một ống. Một cách thay thế việc đo lường khí CO phải được thực hiện trong từng hệ thống thoát khí thải riêng biệt. Kết quả là giá trị bình quân số học của từng lần đo.

Nguy cơ làm loãng mẫu đã được phát hiện là một vấn đề cực kỳ quan trọng trong trường hợp các xe máy ở Ấn Độ. Trong khi tất cả các nỗ lực được thực hiện để ngăn chặn sự làm loãng thì có sự chuẩn bị để hiệu chỉnh sự làm loãng bằng cách đo đồng thời khí CO<sub>2</sub> cùng với CO và HC. Trong thực tế xu hướng là theo một máy phân tích bốn khí bao gồm đo lường khí CO, HC, CO<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>. Những giới hạn khí thải cụ thể được các trung tâm kiểm định sử dụng đối lượng lượng O<sub>2</sub> trong khí thải để xác định xem kết quả kiểm tra có giá trị hay không. Trong trường hợp các động cơ mà sử dụng phun không khí thứ hai thì giới hạn O<sub>2</sub> được xác định sử dụng các dữ liệu về khối lượng phun không khí của nhà sản xuất.

Trong khi kiểm tra các xe máy có động cơ bốn kỳ, kiểm soát hằng số lambda và bộ chuyển xúc tác ba chiều và tất cả các xe máy động cơ hai kỳ và bốn kỳ mà sử dụng các bộ chuyển xúc tác oxy hoá thì nhân viên kiểm tra phải đảm bảo rằng không chỉ động cơ đạt nhiệt độ động cơ yêu cầu mà bộ chuyển xúc tác cũng phải được đốt nóng đến nhiệt độ yêu cầu. Thiết kế khoảng không mở của các xe máy hỗ trợ sự làm lạnh nhanh chất xúc tác sau một khoảng thời gian ngắn. Trong trường hợp đó hiệu quả của các bộ chuyển xúc tác giảm nhanh, tác động tiêu cực đến các kết quả.



## 6.4 Kiểm tra tiếng ồn xe máy

### Tại sao phải kiểm tra tiếng ồn xe máy?

Tiếng ồn từ xe máy là một mối quan tâm chính về mặt môi trường. Xe máy là một loại xe phát ra tiếng ồn to nhất, đặc biệt độ ồn liên quan tới kích cỡ xe. Hành vi của những người đi xe máy đôi khi cũng gây ra sự **quấy rầy**. Tăng tốc cực nhanh cũng như lái xe tại các số thấp, số vòng quay cao và gia tốc đến tốc độ chạy không cao gây ra các mức độ tiếng ồn cao. Một vấn đề khác là sử dụng các bộ giảm thanh bất hợp pháp mà không chỉ gây ra mức độ tiếng ồn cao hơn mà còn tạo ra một “âm thanh” khác lại làm tăng mức độ **quấy rầy**.

Để đối phó với mục tiêu giảm quấy rầy thì phải dự đoán các hệ thống thoát khí thải được **tháo lắp bằng tay** và bất hợp pháp sẽ được sử dụng trong thực tế những được thay đổi thành bộ giảm thanh tiêu chuẩn chỉ cho mục đích kiểm định và bảo dưỡng.

Do chi phí đo lường tiếng ồn cao dưới các điều kiện kiểm có tải sự thảo hiệp sau đây được đề xuất: Phương pháp “điều tra” sự đo lường như được nêu trong tiêu chuẩn ISO 5130 có thể được sử dụng đối với việc kiểm tra tiếng ồn. Tiêu chuẩn ISO 5130 được thực hiện tại trạng thái tĩnh của xe và không chạy hoặc khoảng cách đã chạy.

Cho đến một thời điểm như vậy sự kiểm tra nhanh động mới do Cơ quan Môi trường Liên bang Đức phát triển và đề xuất đã được thiết lập tốt, thông lệ hiện nay về việc có được “chữ ký” về mức độ tiếng ồn tĩnh ban đầu tại thời điểm Phê chuẩn Loại và kiểm tra xe đang sử dụng ngược lại mức độ đại diện cho một cách thay thế thiết thực đối với các nước đang phát triển.

Mặc dù về mặt lịch sử các nhà sản xuất đã chống lại những nỗ lực giải quyết vấn đề tiếng ồn nhưng tình hình này hiện nay có thể đang thay đổi. Các tiêu chuẩn tiếng ồn được phê chuẩn ở Châu Âu, Nhật Bản và nhiều nước khác ngày càng trở nên nghiêm ngặt hơn. Đạt được sự tuân thủ theo các mức độ nghiêm ngặt này không còn có thể thực hiện được bằng việc thay đổi thiết kế bộ giảm thanh nữa mà đòi hỏi những cải tiến về thiết kế về kết cấu động cơ bản và xe. Những xe như vậy hiển nhiên cũng sẽ không bị người **sử dụng thay đổi bộ phận**.

### Các yêu cầu về khu vực kiểm tra

Nếu không có nguồn tiếng ồn đáng kể hoặc thêm vào nằm ở vị trí gần kề thì khoảng không hoặc địa điểm **mở/không mái che** có thể sử dụng cho việc kiểm tra tiếng ồn. Cần phải nền bằng cứng để đảm bảo sự **phản âm** cao (ví dụ nền rải nhựa đường, bê tông, rải đá). Quy mô của địa điểm phải tối thiểu 3m quanh đường **vòng của xe** máy. Không nên sử dụng các phòng kín.

Trong quá trình đo, sự nhiễu tiếng ồn xung quanh phải có độ chênh lệch nhỏ nhất 10dB(A) thấp hơn tiếng ồn đo. Trong quá trình đo không một ai hoặc vật thể di động nào được cho phép ở trong khoảng cách 3m của khu vực 3m. Máy vi tính được gắn trên tháp ba chân và cần phải cách bất kỳ vật cản trở nào (lề đường, các bậc lên xuống, v.v...) một khoảng cách tối thiểu 1m.

### Các yêu cầu về thiết bị kiểm tra

Thiết bị đo là một thiết bị đo mức độ âm thanh chính xác (loại 1) mà được định cỡ chính thức tại những thời điểm yêu cầu. Những lần đo phải được kiểm tra – và được **điều chỉnh** nếu cần – bởi một máy kiểm tra định cỡ trước từng lần đo. Máy này cần một giấy chứng nhận chuẩn hoá chính thức.

Norsonic, Inc chào hàng một thiết bị đo mức độ tiếng ồn (Loại NOR 117, thiết bị đo tiếng ồn có chân tiêu chuẩn ISO 5130). Thiết bị kiểm tra này phối hợp quá trình đo đơn giản và mức độ tiếng ồn chính xác và sự đo lường số vòng quay. Một bảng chọn đưa ra các thông tin cần thiết đối với từng bước như yêu cầu trong ISO 5130. Chi phí của thiết bị kiểm tra này là gần 9.200USD. Phụ phí đối với máy kiểm tra định cỡ (gần 690USD) và đối với việc cấp giấy chứng nhận chuẩn hoá chính thức (2 năm một lần: 920USD) được yêu cầu. Chi phí mua và bảo dưỡng, căn cứ vào khấu hao 5 năm dẫn đến chi phí của từng lần kiểm tra được nêu trong Hình 13:

Norsonic NOR 117 mang lại một lợi ích chính: Thời gian cần để kiểm tra một xe máy có thể giảm khoảng 10 phút. Do số lượng vòng quay được đo từ tiếng ồn của khí thải, sự chuẩn bị thêm là không cần thiết.

Việc kiểm tra tiếng ồn được đề xuất phải được kết hợp với kiểm tra khí thải (xem Mục 6.3).

### Các khía cạnh của tiếng ồn

Giá trị tiếng ồn dB(A) được sử dụng phổ biến để mô tả cường độ tiếng ồn. Do nó là hệ thống chia độ số học nên việc giảm 10dB(A) tương đương với việc giảm 50% tiếng ồn nhận thức được (ví dụ tiếng ồn của một chiếc xe máy thay cho của hai chiếc). Xin hãy tham khảo Mô-đun 5c: *Tiếng ồn và sự suy yếu của nó* để có thêm các thông tin chi tiết

## 7. Các dụng cụ kỹ thuật hỗ trợ công tác kiểm định/bảo dưỡng

Hai thiết bị kỹ thuật bổ sung có thể hỗ trợ các hệ thống I/M để đảm bảo hiệu quả của các hệ thống: Thiết bị chuẩn đoán trên xe (OBD) và thiết bị cảm biến từ xa. Tuy nhiên cả hai thiết bị có những mặt hạn chế quan trọng. Các mục sau đây sẽ đưa ra sự mô tả ngắn gọn và so sánh những ưu và nhược điểm của chúng:

### 7.1 Thiết bị chuẩn đoán trên xe (OBD) phục vụ cho công tác kiểm định/bảo dưỡng

#### OBD là gì?

Các hệ thống Chuẩn đoán trên Xe (OBD) được lắp trên hầu hết các xe ô tô con mới và các xe tải nhẹ mới. Từ đầu những năm 1980 các hãng sản xuất đã bắt đầu sử dụng OBD như là một thiết bị điện tử để kiểm soát các chức năng của động cơ và chuẩn đoán các vấn đề của động cơ đối với những xe được sản xuất và bán tại Nhật, Mỹ và Châu Âu. Thiết bị này chủ yếu là nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn khí thải của Nhật, EPA Mỹ và Châu Âu (EURO 1, v.v...). Trải qua nhiều năm các hệ thống chuẩn đoán trên xe đã trở nên tinh vi. OBD-II của Mỹ hoặc E-OBD của Châu Âu một tiêu chuẩn mới được đưa vào sử dụng giữa những năm 1990 (Mỹ) và cuối những năm 1990 (Châu Âu từ tiêu chuẩn EURO III, 2000) cung cấp sự kiểm soát động cơ gần như hoàn chỉnh và cung theo dõi các bộ phận của khung gầm, thân xe và các phụ tùng xe, cũng như mạng lưới kiểm soát chuẩn đoán của xe. Một bộ các chiến lược theo dõi được đưa vào máy tính trên xe để phát hiện bộ phận hoặc những sự cố của hệ thống.

#### Các công cụ quét hình đối với OBD

Ý tưởng chính đưa vào sử dụng các công cụ quét hình để đưa ra các thông tin của thiết bị Chuẩn đoán trên Xe là nhằm giảm chi phí và thời gian cần cho quy trình kiểm định sử dụng thiết bị đo khí thải. Xét rằng OBD trong thực tế sẽ làm việc theo cách giống như về mặt lý thuyết thì từng xe sẽ tự kiểm định nó liên tục. Điều đó có nghĩa là chỉ cần kiểm tra các chỉ số sự cố của OBD hàng năm hoặc hai năm một lần để đảm bảo rằng từng chủ sở hữu cá nhân bảo dưỡng xe của họ.

Có một số dụng cụ quét hình tương thích với các xe sản xuất năm 1996 hoặc các xe mới



Hình 23

#### Thiết bị kiểm tra OBD

Autodiag (ảnh bên trái); ADTG 2000 (ảnh bên phải)

hơn với nhiều đặc điểm khác nhau. Về nguyên tắc việc sử dụng dụng cụ quét hình OBD thay thế cho thủ tục kiểm tra là đỡ tốn kém hơn và đơn giản hơn. Chi phí của dụng cụ quét hình OBD sẽ bắt đầu từ 250 USD, nếu kiểu cầm tay cho việc sử dụng cá nhân được yêu cầu. Các kiểu khác hữu ích cho các thủ tục I/M và đôi khi được kết nối với máy phân tích khí thải là vào khoảng 500-5.000USD.

#### Các công cụ OBD và công tác kiểm định/bảo dưỡng: tán thành và phản đối

Việc sử dụng các công nghệ OBD cho công tác kiểm định/bảo dưỡng có thể làm giảm chi phí, thời gian kiểm định, nhu cầu thiết bị và tối ưu các yêu cầu kỹ thuật đối với công tác kiểm định/bảo dưỡng.

Những có một số vấn đề mà các nước đang phát triển sẽ phải đối mặt nếu họ quyết định dựa nhiều vào OBD.

#### Những ưu điểm của OBD đối với công tác kiểm định/bảo dưỡng

- Giảm chi phí, thời gian và thiết bị cần phải có

#### Những nhược điểm của OBD đối với công tác kiểm định/bảo dưỡng

- OBD sẽ không thông dụng đối với các xe ô tô Otto trước năm 2005 và chưa có để sử dụng trước năm 2010, với vệt dầu diesel để lại sau 5 năm.
- OBD chỉ theo dõi sự vượt quá các ngưỡng của OBD mà có thể cao hơn đáng kể những giới hạn khí thải mà tại đó các xe đã được xác nhận (ví dụ giới hạn khí thải của tiêu chuẩn EURO 3,4).
- OBD có thể bị hỏng tạm thời theo các tình huống khác nhau.

- Các ngưỡng của của OBD có thể bắt đầu tuột sau 80.000km.
- Không ai biết được cái gì nên làm khi mã sẵn sàng của OBD không được thiết lập:

Hệ thống-OBD phải kiểm tra chính nó thường xuyên và thiết lập một “mã sẵn sàng” xác định hệ thống khí thải không có các sự cố hoặc các sự cố được ghi lại.

Những vấn đề mở không được giải quyết, do một số hãng sản xuất thiết lập mã-sẵn sàng sau từng lần khởi động không có kiểm tra, hoặc mã sẵn sàng không được thiết lập. Trong các trường hợp như vậy hoạt động kiểm định của OBD là không thể thực hiện được.

- Không có mối tương quan giữa chu kỳ khí thải trong một chu kỳ ngắn thuộc chu kỳ kiểm tra khí thải như được yêu cầu đối với việc xác nhận và các số ghi của OBD.
- Các cuộc kiểm tra chỉ ra rằng những xe không qua được lần kiểm tra khí thải cấp giấy chứng nhận tiêu chuẩn EURO 3 hoặc EURO 4, mà là cách làm chính để xác định xe có lượng khí thải thấp, nhưng không có đèn OBD bật lên. Điều này cho thấy rằng các xe gây ô nhiễm cao sẽ không được OBD xác định. Trong các trường hợp đó Kiểm định của OBD sẽ không còn hữu ích nữa do các kết quả sẽ không đáng tin cậy.

Vì những lý do này, thậm chí tại các nước đi đầu về OBD như Mỹ các bang chính sử dụng I/M sẽ tiếp tục sử dụng các cuộc kiểm tra khí thải I/M (nhánh) trong 4-6 năm nữa. Một số bang ở Mỹ sẽ chạy chương trình đo khí thải I/M trong 15 năm nữa cho đến khi “hệ thống OBD hữu hiệu” thực sự được phát triển.

Sự kết hợp OBD và I/M thường được chào hàng như là một công cụ có hiệu quả về chi phí để thực hiện công tác kiểm định/bảo dưỡng trên các thế hệ xe mới. Sự thực là lý thuyết và tính xác thực đối với OBD khác nhau đáng kể vì nhiều lý do. Đối với các nước đang phát triển (hoặc các nước khác) không nên triển khai OBD trong chương trình I/M mà không có bất kỳ cuộc kiểm tra nhanh hoặc có tải trên bàn kiểm tra lực kế.

Có thể trang bị các thiết bị kiểm tra I/M có thêm công cụ quét hình mà cho phép đọc các mã của OBD và sử dụng chúng bổ sung vào dữ liệu I/M từ các cuộc kiểm tra khí thải (nhánh).

Bất kỳ việc sử dụng riêng các công cụ quét hình OBD cho các mục đích I/M không thể được thực hiện một cách có hiệu quả chi phí. Trong trung hạn hệ thống I/M mà dựa vào OBD sẽ không thành công tại bất kỳ quốc gia nào.

## 7.2 Thiết bị cảm biến từ xa phục vụ công tác kiểm định/bảo dưỡng

### Thiết bị cảm biến từ xa là gì?

Thiết bị cảm biến quang học từ xa được chế tạo một cách thông thường để truyền tia bức xạ qua gói không khí sẽ được kiểm tra. Thiết bị này liên quan đến việc đặt thiết bị truyền tín hiệu, thông thường nguồn bức xạ tại một địa điểm và thiết bị nhận tại một địa điểm khác. Đường đi giữa hai điểm này xác định đường đi quang học.

### Thiết bị cảm biến từ xa: tán thành và phản đối

Thiết bị cảm biến từ xa có một số ưu điểm so với các phương pháp kiểm tra thông thường như được nêu tóm tắt trong LAT (1998):

- Thiết bị có thể đo khí thải từ một số lượng rất lớn xe.
- Việc đo lường có thể được tiến hành không gây bất tiện cho lái xe.
- Hệ thống tự động sẽ cho phép việc đo lường được tiến hành với rất ít sức người.

Tuy nhiên giống như OBD có một số vấn đề về sự ứng dụng của thiết bị cảm biến từ xa:

- Có sự dao động trong khí thải của xe với các thông số lái (bình đồ đường, tải trọng, v.v...). Các nghiên cứu trước đây căn cứ vào các đoàn xe bao gồm hầu hết các xe không sử dụng chất xúc tác, đã xác định vấn đề này do thể hiện sự không hiệu quả của thiết bị cảm biến từ xa.
- Phát hiện các xe có lượng khí thải CO cao hơn các giới hạn khí thải có nghĩa là một số lượng lớn các xe không qua được lần kiểm tra từ xa mà sẽ không qua được lần kiểm tra phê chuẩn loại xe (sai số phạm sự).

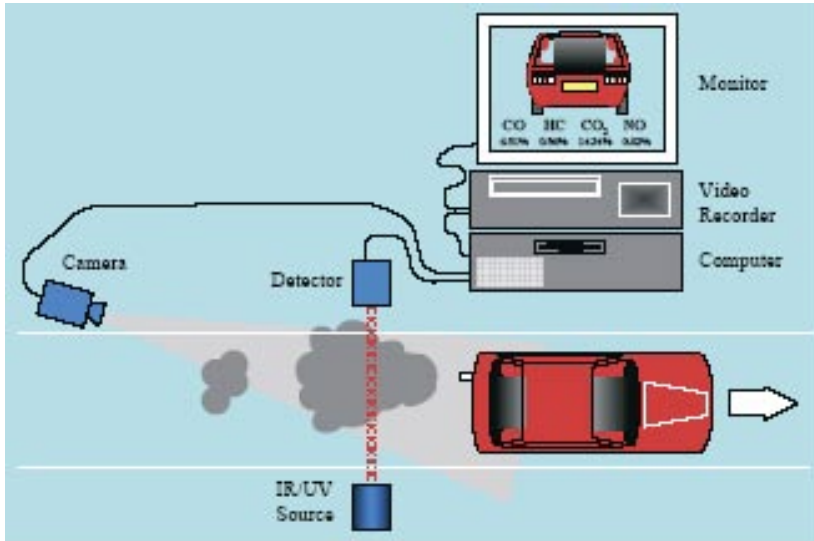
Cũng phải lưu ý rằng những lần kiểm tra bằng thiết bị cảm biến từ xa đã được tiến hành tại các nước đã thiết lập thủ tục kiểm tra I/M.

### Những ưu điểm của thiết bị cảm biến từ xa

Những ưu điểm của thiết bị cảm biến từ xa bao gồm:

- Kiểm tra đơn giản và rẻ cho một số lượng lớn xe và xác định tất cả các loại khí thải.
- Những lần kiểm tra khí thải nhanh không phản ánh tốt các điều kiện thực như thiết bị cảm biến từ xa.
- Đo lường dưới điều kiện có tải có thể thực hiện được trong khi kiểm tra trên những đoạn đường dốc (đường cao tốc) (độ dốc yêu cầu 1-3%).
- Mối tương quan giữa thiết bị cảm biến từ xa và các những lần kiểm tra xác nhận có thể thực hiện được khi số liệu về lượng khí thải trung bình theo các loại tuổi xe được sử dụng.





**Hình 24**  
**Các thành phần**  
**chính của sự**  
**vận hành thiết**  
**bị cảm biến từ**  
**xa**  
 INRETS, TNO,  
 TUV [3]



CABQ

Aircarecolorado

- Nếu các xe đã không qua được lần kiểm tra I/M được bán hoặc đăng ký ngoài khu vực I/M thì thiết bị cảm biến từ xa có thể xác định được những xe này trên các đường phố.
- Việc tính toán hệ số khí thải trung bình đối với các đoàn xe lớn là có thể thực hiện được.

**Những nhược điểm của thiết bị cảm biến từ xa**

Tuy nhiên thiết bị cảm biến từ xa có nhiều nhược điểm:

- Việc đo lường “lái xe trong một giây” không thể thực hiện được theo các điều kiện đường đại diện và lặp lại như với kiểm tra I/M có tải.
- Sử dụng số liệu của hệ số khí thải theo tải trọng với gia tốc và các điều kiện dừng khác nhau là khó giải quyết và không điển hình.
- Những người phát triển hệ thống thường nói rằng họ sẽ có một mối tương quan tốt giữa “các tuổi xe” và khí thải. Nhưng “những loại tuổi xe” này không phản ánh khí thải của từng xe mà yêu cầu phải có cho công tác kiểm định/bảo dưỡng.
- Hệ số khí thải đối với các đoàn xe không đại diện cho khí thải thực tế từ nhiều loại xe cụ thể khác nhau, các điều kiện lái và các điều kiện giới hạn khác.

- Những mối tương quan giữa các cuộc kiểm tra có tải có thể lặp lại hoặc các cuộc kiểm tra nhanh (FTP, IM 204, v.v...) và thiết bị Cảm biến Từ xa kém. Điều này có nghĩa là những kết quả tốt nhất để đánh giá lượng khí thải cao hay thấp (FTP, IM 204, v.v...) giống như với OBD cũng sẽ không được xác định bằng thiết bị cảm biến từ xa.

Tại thời điểm thiết bị cảm biến được sử dụng để làm tăng nhận thức của dân chúng về lĩnh vực ô nhiễm do xe cộ gây ra. Chủ sở hữu xe – người qua được thiết bị cảm biến từ xa và tín hiệu mà phân loại việc đo lường khí thải thành các tiêu chí như “TỐT”, “KHÁ” hoặc “KÉM” - phải kiểm tra “những khuyến nghị của các hãng sản xuất về cách giữ cho xe ô-tô ở tình trạng tốt và bầu không khí của chúng ta sạch sẽ”; trong các trường hợp nơi sự đo lường cho biết là “KÉM”.

Hiện nay chỉ có sự ứng dụng đáng quan tâm về thiết bị cảm biến từ xa là sự kiểm tra sơ bộ về khí thải đối với xe cộ theo điều kiện lái rất cụ thể, không thể lặp lại. Chi phí và các yêu cầu bảo dưỡng đối với toàn bộ thủ tục có nhiều ảnh hưởng hơn những lợi ích lý thuyết của thiết bị cảm biến mặc dù về quan điểm khoa học thiết bị cảm biến từ xa mang lại nhiều lĩnh vực nghiên cứu hay.

**Các xe thải nhiều khói được báo cáo qua tin nhắn sms**

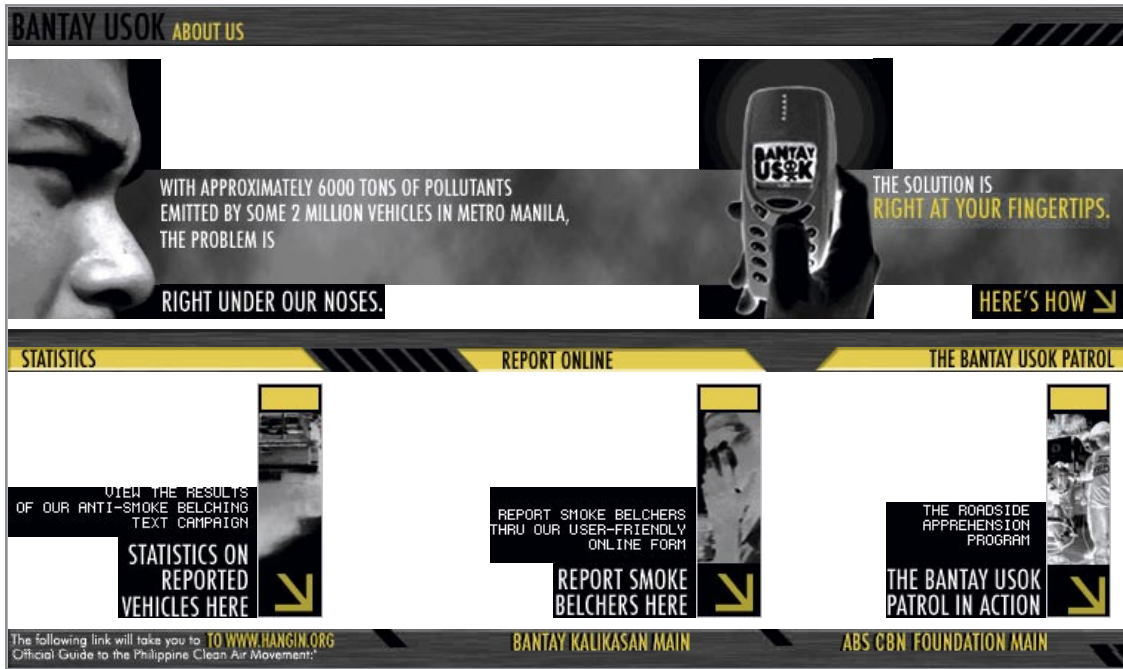
Trang web về giảm khí thải xe của Ngân hàng Phát triển Châu Á đã báo cáo trong tháng 6/2002 rằng người Phillipines hiện có thể báo cáo các xe phun ra-khói với Văn phòng Giao thông Mặt đất (LTO) sử dụng tin nhắn trên điện thoại di động của họ.

Để gửi tin nhắn họ đơn giản đánh vào “USOK <khoảng trống> số xe <khoảng trống> địa điểm nhìn thấy <khoảng trống> mô tả về xe và gửi tin nhắn này tới số “2366”. (Xem Hình 25”. Nếu xe được báo cáo ít nhất 5 lần, LTO sẽ yêu cầu chủ sở hữu mang xe của anh ta đến để kiểm tra khí thải.

Thông tin cập nhật: Tổng quan Kinh tế Viễn Đông đã thông báo rằng từ đầu tháng 6 chương trình đã nhận được trên 30.000 tin nhắn với 1000 xe thải nhiều khói. Đã có 400 lệnh triệu tập đã gửi đi với 120 lệnh nhậm địa chỉ. Nói chung chỉ 12 chủ sở hữu xe trả lời và chỉ có hai xe ô-tô đã bị dừng hoạt động trên đường.

FEER, 18-6-2002, trích từ <http://adb.org/vehicle-emissions>





**Hình 25**  
**Biện pháp**  
**cưỡng chế mới**  
**đối với các xe**  
**thải nhiều khói**  
**(xem phần diễn**  
**giải trong hộp ở**  
**trang trước)**  
<http://adb.org/vehicle-emissions>

## 8. Đảm bảo chất lượng

Các chương trình kiểm định/bảo dưỡng thường liên quan đến sự gian lận và tham nhũng. Thiếu khả năng nêu ra những vấn đề này sẽ làm hại một cách nghiêm trọng hoặc thậm chí toàn bộ hiệu quả của các hệ thống kiểm định/bảo dưỡng trong việc giảm khí thải. Kinh nghiệm chỉ ra rằng tham nhũng có thể được kiểm soát hiệu quả với chi phí hợp lý trong các mạng lưới chỉ-kiểm tra. Các mạng lưới kiểm tra-và-sửa chữa vẫn gặp phải những vấn đề về gian lận và tham nhũng dù có những nỗ lực bảo hành hiểm chất lượng cao. Hệ thống đảm bảo chất lượng và kiểm toán chức năng tốt - khó đạt được với hệ thống kiểm tra-và-sửa chữa - mang tính quyết định đối với sự chấp nhận và thành công của bất kỳ hệ thống kiểm định/bảo dưỡng nào (Hội thảo Chongqing, 2001).

### Cơ cấu phạt, kiểm soát và kiểm tra

Cơ sở pháp lý về phạt và các sắc lệnh khác cần phải có để thu hút bất kỳ công ty nào từ khu vực tư nhân để chạy chương trình I/M có hiệu quả. Nếu các công ty tư nhân đưa ra khoản đầu tư lớn để có nhận được hợp đồng thì họ phải có khả năng dựa vào thực tế là các xe được kiểm tra để cấp phép lưu hành xe và I/M trên cơ sở thường xuyên và không hấp dẫn hơn để trả tiền phạt thấp hoặc để nhận được giấy chứng nhận giả thông qua hối lộ. Định nghĩa về các hình phạt và các sắc lệnh phải là một phần của quy định. Về các hình phạt và sắc lệnh các chiến lược sau đây cũng phải được xem xét.

### Quyết định đạt/không đạt hoàn toàn tự động

Như là một quy tắc chung, sự tín nhiệm về đánh giá của con người hoặc các hoạt động thủ công càng ít thì các kết quả càng tin cậy. Các hệ thống kiểm soát chất lượng và kiểm tra phải tự động hoàn toàn và việc đo lường khí thải tự động bằng máy tính phải làm cho quyết định đạt/không đạt đối với các kết quả chung và đối với các cuộc kiểm tra mà được thực hiện bằng máy móc hoặc máy tính. Các hệ thống tự động này là các hệ thống kiểm tra khí thải đặc biệt nhất, trong khi hầu hết các cuộc kiểm tra an toàn là một phần của các cuộc kiểm tra-thủ công-trực quan mà đôi khi không thể thực hiện tự động được. Do vậy toàn bộ việc kiểm tra I/M về mặt môi trường và độ an toàn là hệ thống bán tự động (Hội thảo Chongqing, 2001).

### Xử phạt những kiểm định viên nhận hối lộ

Yếu tố chính của một chương trình I/M thành công là cách cưỡng chế các quy tắc chống lại các chủ thể nhận hối lộ, đặc biệt là các kiểm định viên. Cần phải quan tâm tới việc thiết lập các sắc lệnh thích hợp và các thủ tục pháp lý có hiệu quả để đảm bảo rằng hệ thống có thể làm việc đúng chỗ (Hội thảo Chongqing, 2001).

### Các cuộc kiểm tra bên lề đường

Một ví dụ hữu ích là việc đưa vào sử dụng các cuộc kiểm tra bên lề đường để kiểm tra các xe nếu chúng được kiểm tra thường xuyên (ví dụ kiểm tra 10% số xe được kiểm tra hàng năm

tại những lần kiểm định bên lề đường). Công tác này đảm bảo rằng các xe không chỉ “sạch sẽ trong một ngày”, được điều chỉnh để qua được lần kiểm định và ngay sau đó được điều chỉnh lại gây ra sự ô nhiễm cao hơn về sau này (xem Mục 3.2).

### Kết hợp công tác đăng ký xe hàng năm với kiểm định/bảo dưỡng

Việc đăng ký xe phải được kết hợp với yêu cầu bắt buộc của lần kiểm tra cấp phép lưu hành xe đã qua được. Một vấn đề mà có thể là không phải tất cả các loại xe được đăng ký theo một cách giống nhau tại cùng một cơ quan chính quyền (ví dụ việc đăng ký xe buýt so với đăng ký xe máy).

### Thu hồi bằng lái xe

Việc thu hồi bằng lái xe phải là bắt buộc chủ sở hữu xe đã không thực hiện kiểm tra cấp phép lưu hành xe trên xe ô-tô của họ.

### Nhóm kiểm toán I/M bên ngoài

Trong những giai đoạn đầu của việc đưa vào áp dụng chương trình I/M, khuyến nghị rằng cần một nhóm chuyên gia quốc tế độc lập hỗ trợ quá trình đấu thầu cũng như việc đưa vào áp dụng công tác kiểm định/bảo dưỡng. Các

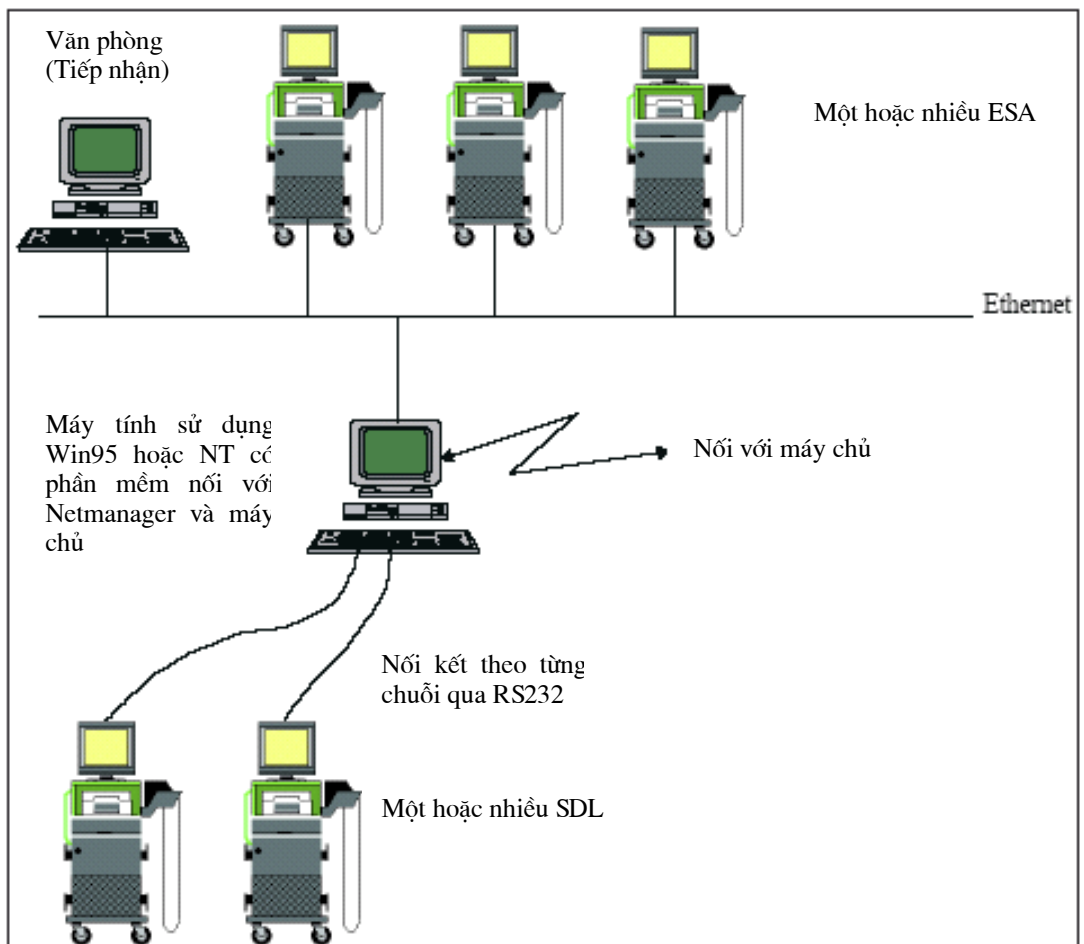
thành viên của nhóm chuyên gia này phải có kinh nghiệm rộng về các thủ tục cấp phép lưu hành xe. Nhóm chuyên gia này phải rà soát lại công tác cấp phép lưu hành xe sau một giai đoạn xác định đưa vào sử dụng (ví dụ sau một, hai năm). Các kết quả của những lần kiểm toán này phải công bố công khai.

### Nhà thầu điều hành nhóm kiểm toán I/M

Mặc dù trong một hệ thống do nhà thầu tư nhân điều hành, nhà thầu cũng chịu trách nhiệm về việc ngăn chặn gian lận và các nhu cầu có hệ thống kiểm toán riêng cho mục đích này, điều này không thay thế chương trình kiểm toán độc lập do chính phủ thực hiện hoặc nằm ngoài nguồn lực đối với một nhà thầu riêng biệt. Các kết quả của những lần kiểm toán này phải công bố công khai (Hội thảo Chongqing, 2001).

### Quyền lực và nhiệm vụ của cơ qua điều tiết

Tại nhiều nước đang phát triển, nhiệm vụ của cơ quan điều tiết thường không được xác định rõ và cơ quan này thường không được bố trí đủ nhân sự. Nhiệm vụ của cơ quan điều tiết này phải bao gồm việc thiết kế hệ thống kiểm định/bảo dưỡng, xây dựng các thủ tục và tiêu chuẩn kiểm tra thích hợp, đảm bảo sự hoạt động đúng của chương trình kiểm định/bảo



**Hình 26**  
*Ví dụ về một cấu trúc mạng lưới đối với một cơ sở dữ liệu kiểm định/bảo dưỡng “trực tuyến”*

kiểm toán xác định được các vấn đề thì cơ quan điều tiết phải được uỷ quyền và có năng lực để thực thi các yêu cầu, bao gồm cấm vận kiểm tra, thu hồi giấy phép để tiến hành công tác kiểm định đối với những người điều hành và các trạm phạm lỗi và bắt phải nộp phạt bằng tiền (Hội thảo Chongqing, 2001).

### Hệ thống quản lý số liệu

Hệ thống I/M hoạt động tốt sẽ bao gồm sẽ bao gồm một hệ thống quản lý số liệu mà đảm bảo rằng tất cả số liệu kiểm tra được thu thập tự động và việc nhập số liệu bằng tay là không thể thực hiện được. Tất cả các số liệu kiểm tra được truyền đi trên cơ sở thường xuyên tới một cơ sở dữ liệu trung tâm. Hoạt động này sẽ dễ dàng hơn nếu các máy tính mà truyền thông tin trên cơ sở thời gian thực kết nối với các trạm kiểm định/bảo dưỡng tập trung.

Sự trao đổi số liệu như vậy đã là một cách làm chuẩn ở nhiều nước đã và đang phát triển trong nhiều năm. Hệ thống quản lý số liệu dễ sử dụng hơn nhiều và duy trì trong một hệ thống có thiết bị thống nhất và một số lượng giới hạn các nhà thầu.

### Bảo dưỡng trạm và thiết bị

Một số hệ thống kiểm định/bảo dưỡng, đặc biệt những hệ thống do nhân viên chính phủ điều hành trực tiếp sử dụng các thiết bị và các trạm riêng thuộc sở hữu nhà nước, thiếu năng lực kỹ thuật, đủ nhân viên, và nguồn vốn thích hợp để đảm bảo rằng phần mềm và phần cứng được bảo dưỡng, định cỡ, sử dụng và nâng cấp thích hợp. Trong sự thiếu vắng chương trình kiểm toán tốt, độc lập, ý chí để đảm bảo bảo dưỡng và sử dụng đúng cũng có thể thiếu. Đào tạo đầy đủ các kiểm định viên, các kiểm toán viên và nhân viên kiểm tra chất lượng là một trong những nguồn chính đối với sự thực hiện công tác kiểm định/bảo dưỡng thành công ở nhiều quốc gia (Hội thảo Chongqing, 2001).

## 9. Kết luận

Hệ thống hữu hiệu duy nhất về các thủ tục khí thải kiểm định/bảo dưỡng và những lần kiểm tra an toàn bổ sung (được nêu tóm tắt là kiểm tra cấp phép lưu hành xe) là một hệ thống tập trung có trách nhiệm về quyền hành của chính phủ và nhà thầu được chọn thông qua quá trình đấu thầu chính thức. Do đó việc đưa vào sử dụng hệ thống tập trung có một tổ chức trung lập thực hiện các cuộc kiểm tra đại diện cho chính phủ là cần thiết. Hệ thống phân cấp sẽ không có khả năng đáp ứng tất cả những yêu cầu này.

Ngoài ra quy định giải quyết phạt và các sắc lệnh khác cần phải có ngay để thu hút những người tham gia đấu thầu (ví dụ nhà thầu tư nhân từ nước ngoài liên doanh với nhà thầu địa phương) để thực hiện hệ thống kiểm định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe hữu ích. Trước khi đưa vào sử dụng chính thức nếu các công ty thực hiện những khoản đầu tư lớn họ phải có khả năng dựa vào thực tế rằng các xe được kiểm tra về cấp phép lưu hành xe trên cơ sở thường xuyên và rằng không hấp dẫn hơn để trả tiền phạt hoặc nhận giấy xác nhận giả thông qua hối lộ.

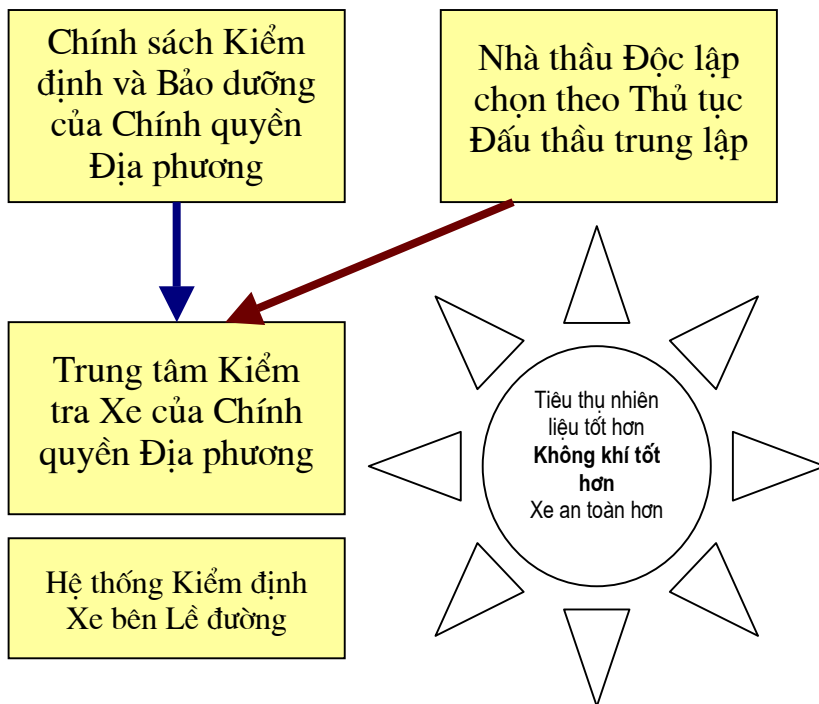
Cần nghĩ về các phương pháp để có được sự hợp tác và ủng hộ của công chúng tốt hơn đối với các chương trình kiểm định/bảo dưỡng. Những đề xuất bao gồm các động cơ thuế hoặc phí đăng ký thấp đối với các xe sạch hơn. Các hình phạt mạnh nhưng công bằng đối với những người không chấp hành đúng cũng đóng một vai trò quan trọng.

Chính quyền quốc gia hoặc khu vực không phải đề nghị những khoản trợ cấp tài chính đối với nhà thầu, nhưng phải đưa vào sử dụng các yêu cầu pháp lý và đấu thầu đối với các cuộc kiểm tra cấp phép lưu hành xe bắt buộc, kết hợp với xử phạt, bao gồm các yêu cầu pháp lý đối với tất cả những người tham gia. Một nhà thầu quốc tế có cơ hội thực hiện các thiết bị kiểm tra đơn giản nhưng có hiệu quả mà đòi hỏi có đầu tư ban đầu, cơ hội để bắt đầu công việc mới ở đất nước đó. Sự đảm bảo các phí kiểm tra cụ thể, cũng như các mức phạt và những hậu quả khác đối với những người sử dụng xe được đảm bảo bằng sự thi hành pháp luật là động cơ đối với nhà thầu – người phải cung cấp các thiết bị, đào tạo nhân viên và đảm bảo các tiêu chuẩn kiểm tra nhất quán.

Nhà thầu địa phương cũng hưởng lợi. Anh ta tạo ra các cơ hội việc làm trong công việc kinh

### Các chiến lược giảm ô nhiễm không khí hơn nữa

- Chương trình lắp thêm hệ thống kiểm soát khí thải vào các xe đang sử dụng (xe tải nặng, xe ô-tô khách, xe máy) [Mô-đun 4c: Các xe hai và ba bánh]
- Cấm các xe gây ô nhiễm đi vào các khu vực xác định của thành phố [Mô-đun 2b: Các biện pháp quản lý sự đi lại]
- Giới hạn tuổi của các xe vận tải công cộng, xe thương mại và xe máy [Mô-đun 3c: Quy định và quy hoạch đối với xe buýt; và Mô-đun 4c: Các xe hai và ba bánh]
- Sử dụng bắt buộc dầu nhớt 2T trộn trước đối với các động cơ hai kỳ của xe máy [Mô-đun 4c: Các xe hai và ba bánh]
- Sử dụng khí tự nhiên nén (CNG) và khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) làm nhiên liệu thay thế tại các khu đô thị [Mô-đun 4a: Các xe sử dụng khí tự nhiên và Mô-đun 4a: Các công nghệ xe và nhiên liệu sạch hơn].



doanh mà chịu trách nhiệm về cấp địa phương đối với sự thực hiện có hiệu quả các cuộc kiểm tra cấp phép lưu hành xe. Các xưởng sửa chữa địa phương có cơ hội tăng công việc làm ăn của họ đối với công tác bảo dưỡng (“Bảo dưỡng” trong “Kiểm định/bảo dưỡng”) và các công tác sửa chữa đơn giản khác mà phải được làm đối với các xe không đạt yêu cầu hoặc đảm bảo trước rằng các xe qua được các cuộc kiểm tra. Công tác này cũng tạo ra việc làm. Ngành bảo dưỡng phải có đủ thiết bị để sửa chữa tốt xe. Ngoài ra, việc đào tạo tương xứng phải được tiến hành để những thợ cơ khí và các kỹ thuật viên có đủ kỹ năng sửa chữa các xe không đạt yêu cầu đến xưởng sửa chữa của họ.

Những lợi ích chính đứng về phía công chúng; một thông điệp phải được chính phủ truyền tải. Xe sạch hơn và an toàn hơn và số vụ tai nạn thấp hơn do các khiếm khuyết kỹ thuật gây ra, kết hợp với một hệ thống tạo thêm việc làm hình thành một viễn cảnh tích cực đối với công việc hướng tới.

Sự thay đổi theo các tiêu chuẩn khí thải nghiêm ngặt hơn đối với các xe mới cũng phải được các tiêu chuẩn đang sử dụng nghiêm ngặt hơn tuân theo đối với các kiểu xe mới hơn. Thủ tục kiểm tra phải được chuyển sang “kiểm tra có tải” hơn là “kiểm tra chạy không” đối với các xe mới.

## Tài liệu tham khảo

### 9.1 Các trang web và các thông tin khác

- Dự án Vận tải Đô thị Bền vững của GTZ tại Surabaya, *Chương trình kiểm định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe đối với Surabaya, Chiến lược chiến thắng đối với tất cả mọi đối tượng*, tháng 6/2001 2001 ([www.sutp.org/html/tech\\_measures.html](http://www.sutp.org/html/tech_measures.html))
- Chương trình kiểm định bên lề đường của EPA Mỹ ([www.epa.gov/otaq/regs/im/roadside.pdf](http://www.epa.gov/otaq/regs/im/roadside.pdf))
- *Sáng kiến toàn cầu của Liên hợp quốc về khí thải giao thông vận tải (GITE) GITE*, Hội thảo Châu Á về Chính sách Kiểm định/bảo dưỡng, Băng Kốc 2001 ([www.giteweb.org/iandm/index.html](http://www.giteweb.org/iandm/index.html))
- Hội thảo của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), *Tăng cường công tác kiểm định và bảo dưỡng xe*, 7-9/11/2001, Chongqing, Trung Quốc ([www.adb.org/Documents/Events/2001/RETA5937/Chongqing/downloads.asp?p=vhclemsn#presentations](http://www.adb.org/Documents/Events/2001/RETA5937/Chongqing/downloads.asp?p=vhclemsn#presentations))
- Hội thảo của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), *Chương trình giảm khí thải xe* ([www.adb.org/Vehicle\\_Emissions/](http://www.adb.org/Vehicle_Emissions/))
- Những ấn phẩm của Các hãng sản xuất của Hiệp hội Kiểm soát Khí thải (MECA): *Báo cáo hình trạng triển khai công tác kiểm định/bảo dưỡng, Kiểm soát khí thải của xe hai và ba bánh*, 1999 ([www.meca.org/](http://www.meca.org/))

### 9.2 Các tài liệu tham khảo

- [1] 7-9/11/2001, Chongqing, Trung Quốc, *Diễn văn Hội thảo khu vực về tăng cường công tác kiểm định và bảo dưỡng xe*, Khaja h. Moinuddin, Ngân hàng Phát triển Châu Á
- [2] Alkema, M., Sweet, G., VanMil, E., *Chương trình kiểm định bên lề đường, Cục Sửa chữa Xe ô tô*, 9/2/2000
- [3] LAT, *Kiểm định các Xe ô tô đang sử dụng để đạt được khí thải tối thiểu của các chất gây ô nhiễm và tối ưu hiệu quả năng lượng*, Trường đại học Aristotle của Thessaloniki, Greece, INRETS, Pháp,



Thessaloniki, Greece, INRETS, Pháp, TNO, Hà Lan, TUV Rheinland, Đức, TRL, Vương Quốc Anh, cộng tác với MTC, Thụy Điển, IVL, Thụy Điển, VKM-Thd, Trường đại học công nghệ Graz, Úc, Dự án do Tổng ban giám đốc Ủy ban Châu Âu về Môi trường (DG XI), Giao thông vận tải (DG VII) và Năng lượng (DG XVII), tháng 5/1998.

- [4] Tổng hợp và những khuyến nghị của hội thảo, Hội thảo Khu vực: *Tăng cường công tác kiểm định và bảo dưỡng xe*, 7-9/11/2001, Chongqing, Trung Quốc [www.adb.org/Documents/Events/2001/RETA5937/Chongqing/documents/Chongqing\\_synthesis\\_final.pdf](http://www.adb.org/Documents/Events/2001/RETA5937/Chongqing/documents/Chongqing_synthesis_final.pdf)
- [5] Chỉ thị của Hội đồng 96/96/EC ngày 20/12/1996 về sự tương đồng các luật của các Bang Thành viên liên quan đến các cuộc kiểm tra cấp phép lưu hành xe đối với xe cơ giới và các toạ rơ-móc của chúng [http://europa.eu.int/eurlex/en/consleg/main/1996/en\\_1996L0096\\_index.html](http://europa.eu.int/eurlex/en/consleg/main/1996/en_1996L0096_index.html)
- [6] Những kết luận và Khuyến nghị của Hội thảo, *Sáng kiến toàn cầu của Liên hợp quốc về khí thải giao thông vận tải (GITE)* GITE, Hội thảo Châu Á về Chính sách Kiểm định/bảo dưỡng, Băng Kốc 2001 ([www.giteweb.org/iandm/index.html](http://www.giteweb.org/iandm/index.html))
- [7] Reinhard Kolke, *Chương trình kiểm định/bảo dưỡng và cấp phép lưu hành xe đối với Surabaya*, Dự án Vận tải Đô thị Bền vững của GTZ tại Surabaya, tháng 6/2001 2001 ([www.sutp.org/html/tech\\_\\_measures.html](http://www.sutp.org/html/tech__measures.html))



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Dag-Hammarskjold-Weg 1-5  
P. O. Box 5180  
D - 65726 Eschborn  
Germany  
Điện thoại +49-6196-79-1357  
Telefax +49-6196-79-7194  
Internet: <http://www.gtz.de>

Đại diện của:



Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung

