

Phụ lục I
HỒ SƠ ĐĂNG KÝ CHỦ TRÌ THỰC HIỆN
ĐỀ TÀI, DỰ ÁN SXTN CẤP TỈNH
(Ban hành kèm theo Quyết định số 25 /2010/QĐ-UBND ngày 10 tháng 05 năm 2010
của UBND tỉnh Đồng Nai)

B1-2-TMĐT

THUYẾT MINH ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU
KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ¹

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỀ TÀI

1	Tên đề tài	2	Mã số
Nghiên cứu thiết kế và chế tạo các thiết bị chính trong Trạm Đăng kiểm phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.			
3	Thời gian thực hiện: 18 tháng (Từ tháng 04 /2012 đến tháng 09/2013)	4	Cấp quản lý
		Nhà nước <input type="checkbox"/> Bộ <input type="checkbox"/> Tỉnh <input checked="" type="checkbox"/> Cơ sở <input type="checkbox"/>	
5	Kinh phí: , trong đó:		
Nguồn		Tổng số	
Từ Ngân sách sự nghiệp khoa học			
6	Mã số:		
<input type="checkbox"/> Thuộc Chương trình <input type="checkbox"/> Thuộc dự án KH&CN; <input checked="" type="checkbox"/> Đề tài độc lập;			
7	Lĩnh vực khoa học		
<input type="checkbox"/> Tự nhiên; <input type="checkbox"/> Nông, lâm, ngư nghiệp; <input checked="" type="checkbox"/> Kỹ thuật và công nghệ; <input type="checkbox"/> Y dược.			
8	Chủ nhiệm đề tài		

¹ Bản Thuyết minh này dùng cho hoạt động nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ thuộc 4 lĩnh vực khoa học nêu tại mục 7 của Thuyết minh. Thuyết minh được trình bày và in trên khổ A4

Họ và tên: **Huỳnh Minh Hậu**

Ngày, tháng, năm sinh: 10/10/1967 . Nam/ Nữ: Nam.

Học hàm, học vị: Thạc sỹ kỹ thuật.

Chức vụ: Giám đốc Trung tâm

Chức danh nghiên cứu: Chủ nhiệm đề tài.

Điện thoại:

Tổ chức: 061.3826769; Nhà riêng: 061.3896039 Mobile: 0913729151

Fax: 061.3817350 E-mail: hauhm@dost-dongnai.gov.vn

Tên tổ chức đang công tác: Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ Khoa học và Công nghệ

Địa chỉ tổ chức: 1597 Phạm Văn Thuận, P. Thống Nhất, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai

Địa chỉ nhà riêng: 226/21, Khu phố 6, P. Tân Tiến, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai

ĐỒNG CHỦ NHIỆM:

Họ và tên: **Đặng Viết Phương Nam**

Ngày, tháng, năm sinh: 05/06/1982 Nam/ Nữ: Nam

Học hàm, học vị: Kỹ sư

Chức danh khoa học:

Chức vụ: Phó trưởng phòng

Điện thoại:

Tổ chức: 061.3826769; Nhà riêng: 061.3866941 Mobile: 0909362828

Fax: 061.3817350 E-mail: namdvp@dost-dongnai.gov.vn

Tên tổ chức đang công tác: Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ Khoa học và Công nghệ

Địa chỉ tổ chức: 1597 Phạm Văn Thuận, P. Thống Nhất, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai

Địa chỉ nhà riêng: 42 Phạm Văn Thuận, Khu phố 5, TT. Trảng Bom, H. Trảng Bom, T. Đồng Nai

9 Thư ký đề tài

Họ và tên: **Đoàn Hùng Minh**

Ngày, tháng, năm sinh: 13/11/1979 Nam/ Nữ: Nam

Học hàm, học vị: Thạc sỹ kỹ thuật

Chức danh khoa học: Chức vụ: Trưởng phòng

Điện thoại:

Tổ chức: 061.3826769; Nhà riêng: Mobile: 0918309030

Fax: 061.3817350 E-mail: minhhdh@dost-dongnai.gov.vn

Tên tổ chức đang công tác: Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ Khoa học và Công nghệ

Địa chỉ tổ chức: 1597 Phạm Văn Thuận, P. Thống Nhất, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai

10	Cơ quan chủ trì đề tài			
<p>Tên tổ chức chủ trì đề tài: Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ Điện thoại: 061.3826769 Fax: 061.3817350 E-mail: udc@dost-dongnai.gov.vn Website: www.donacaste.gov.vn Địa chỉ: 1597 Phạm Văn Thuận, P. Thống Nhất, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Huỳnh Minh Hậu Số tài khoản: 102.01.0000.265045 Ngân hàng: Công thương chi nhánh Đồng Nai. Tên cơ quan chủ quản đề tài: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai</p>				
11	Các tổ chức phối hợp thực hiện đề tài:			
<p>1. Tổ chức 1 : Công ty TNHH DamTec. Tên cơ quan chủ quản: Điện thoại: 061.3850827 Fax: 0613.850212 Địa chỉ: Đường K2/246B, Tân Bình, P. Bửu Hòa, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Đàm Quang Chính Số tài khoản: 102.01.0000.320768 Ngân hàng: Công thương chi nhánh Đồng Nai.</p> <p>2. Tổ chức 2 : Trung tâm phát triển phần mềm Tên cơ quan chủ quản: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai Điện thoại: 061.3822297 Fax: 061.3825585 Địa chỉ: 1597 Phạm Văn Thuận, P. Thống Nhất, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Võ Hoàng Khai Số tài khoản: 102.01.0000.321457 Ngân hàng: Công thương chi nhánh Đồng Nai.</p>				
12	Các cán bộ thực hiện đề tài:			
TT	Họ và tên, học hàm học vị	Tổ chức công tác	Nội dung công việc tham gia	Thời gian (Số tháng quy đổi)
1	Th.S Huỳnh Minh Hậu	Giám đốc Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Chủ nhiệm. Điều hành hoạt động của đề tài. Hoàn chỉnh các báo cáo	18 tháng

2	KS. Đặng Việt Phương Nam	Phó trưởng phòng Trung tâm Ứng dụng tiến bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Đồng chủ nhiệm điều hành hoạt động của đề tài Khảo sát thiết bị Đăng kiểm và đề xuất mẫu thiết bị sẽ thiết kế Hoàn chỉnh các báo cáo	18 tháng
3	Th.S. Nguyễn Phú Tình	Trưởng phòng Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Nghiên cứu các quy trình kiểm tra, các tiêu chuẩn, quy chuẩn và các văn bản pháp luật liên quan	4 tháng
4	Th.S Đinh Hữu Cường	Chuyên viên Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Thiết kế, chế tạo phần cơ khí, các chi tiết của thiết bị, tính toán thử bền thiết bị	12 tháng
5	Th.S Nguyễn Đình Nghĩa	Chuyên viên Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Thiết kế, chế tạo phần cơ khí, các chi tiết của thiết bị, tính toán thử bền thiết bị	12 tháng
6	KS. Phạm Ngọc Hiền	Chuyên viên Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Thiết kế, chế tạo phần cơ khí, các chi tiết của thiết bị, tính toán thử bền thiết bị	12 tháng
7	KS. Hoàng Văn Bình	Chiến viên Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Thiết kế mạch điện, tủ điều khiển, lập trình điều khiển thiết bị, phần mềm điều khiển	12 tháng
8	KS. Đinh Duy Khánh	Chuyên viên Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Thiết kế mạch điện, tủ điều khiển, lập trình điều khiển thiết bị, phần mềm điều khiển	12 tháng
9	KS. Phan Huy Biện	Chuyên viên Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Thiết kế mạch điện, tủ điều khiển, lập trình điều khiển thiết bị, phần mềm điều khiển	12 tháng
10	KS. Đặng Bá Mạnh	Trưởng phòng Trung Tâm Ứng dụng Tiên bộ Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai	Thiết kế mạch điện, tủ điều khiển, lập trình điều khiển thiết bị, phần mềm điều khiển	12 tháng

II. MỤC TIÊU, NỘI DUNG KH&CN VÀ PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

13	Mục tiêu của đề tài
<p>Mục tiêu chung:</p> <p>Giảm giá thành sản phẩm và làm chủ được công nghệ. Đáp ứng nhu cầu thiết bị cho các Trung tâm Đăng kiểm xe cơ giới, gara sửa chữa ô tô, các đơn vị sản xuất rơ-móc, ...</p> <p>Mục tiêu cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị kiểm tra phanh, trượt ngang, tải trọng, khí thải, đèn và tích hợp với các thiết bị khác thành một Trạm Đăng kiểm hoàn chỉnh có chương trình điều khiển thống nhất đáp ứng tiêu chuẩn Việt Nam.- Tích hợp giữa phần mềm điều khiển và phần mềm của Cục Đăng kiểm Việt Nam để báo cáo số liệu.	
14	Tình trạng đề tài
<p><input checked="" type="checkbox"/> Mới <input type="checkbox"/> Kế tiếp hướng nghiên cứu của chính nhóm tác giả</p>	
15	Tổng quan tình hình nghiên cứu, luận giải về mục tiêu và những nội dung nghiên cứu của Đề tài
<p>15.1 Đánh giá tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của Đề tài</p> <p><u>Ngoài nước:</u></p> <p>Các thiết bị cho Trạm Đăng kiểm xe cơ giới đã được hầu hết các nhà sản xuất lớn trên thế giới tiến hành nghiên cứu, thiết kế và chế tạo để đáp ứng nhu cầu cho các trạm Đăng kiểm, các garage và các đơn vị có nhu cầu.</p> <p>Các thiết bị đều được nối với hệ thống máy tính để xử lý số liệu, tùy theo hãng sản xuất mà phần mềm sử dụng khác nhau và mô hình mạng cũng khác nhau. Tthiết bị Maha sử dụng phần mềm Lab EuroSystem, thiết bị Beissbarth sử dụng phần mềm MicroNet SPL 6.0.</p> <p>Hiện nay các thiết bị cho Trạm Đăng kiểm xe cơ giới như kiểm tra phanh, kiểm tra trượt ngang, kiểm tra gầm hay tốc độ xe ngoài loại thiết bị được đặt cố định tại Trạm Đăng kiểm (hình 1) thì có loại thiết bị di động để kiểm định lưu động (hình 2).</p>	



Hình 1. Trạm Đăng kiểm cố định

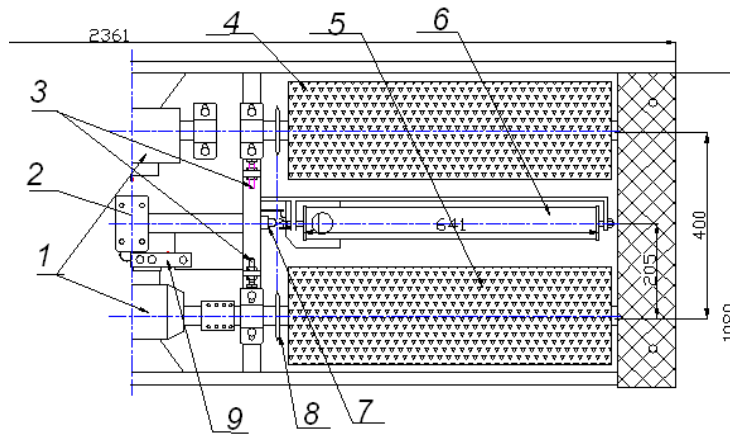


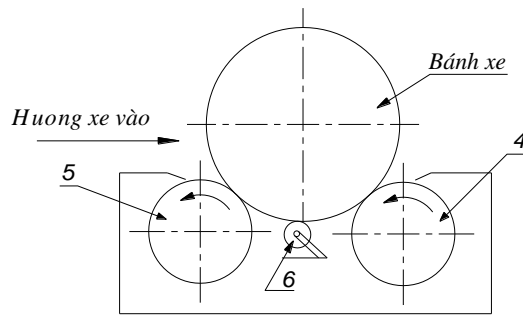
Hình 2. Trạm Đăng kiểm di động

Trong hệ thống thiết bị kiểm định xe cơ giới, các thiết bị kiểm tra phanh, kiểm tra trượt ngang và tải trọng là các thiết bị có chi phí đầu tư cao chiếm gần 2/3 tổng kinh phí đầu tư trong dây chuyền kiểm định xe cơ giới.

15.1.1. Thiết bị kiểm tra phanh

a) Cấu tạo





Hình 3. Sơ đồ cấu tạo một bên của bộ kiểm tra phanh
 1. Mô-tơ; 2. Hộp xử lí; 3. bulông điều chỉnh căng xích; 4. Rulô bị động;
 5. Rulô chủ động; 6. Thanh lăn; 7. Cảm biến an toàn;
 8. Xích truyền động; 9. Cảm biến lực phanh

b) Nguyên lý hoạt động

Cho xe lên băng thử. Bánh xe nằm giữa hai rulô (4, 5) và đè thanh lăn quay tròn (6) xuống làm cho hờ cảm biến (7). Lúc này thiết bị sẵn sàng hoạt động.

Dùng remote (hay điều khiển trên màn hình) điều khiển cho thiết bị hoạt động. Mô-tơ (1) sẽ khởi động kéo rulô quay làm cho bánh xe quay theo chiều tiến của xe.

Khi tốc độ ổn định, đạp phanh từ từ đến khi bánh xe dừng lại, lực phanh làm cho bánh xe quay chậm dần, do ma sát của bánh xe và rulô làm cho rulô quay chậm lại cũng tức là mô-tơ quay chậm lại trong khi đó sức điện động trong mô-tơ vẫn giữ nguyên. Cấu tạo của mô-tơ là mô-tơ có thể quay quanh trục nên thông qua thanh gá hình chữ T sẽ kéo cảm biến lực phanh (9) quay theo mình, cảm biến sẽ bị uốn cong làm thay đổi giá trị điện trong cảm biến và chuyển đổi thành giá trị lực phanh hiển thị trên tủ điều khiển. Như vậy lực phanh cao hay thấp phụ thuộc vào độ cong của cảm biến.

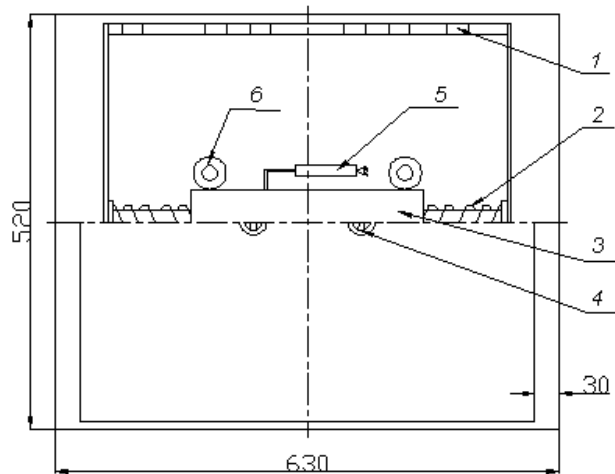
15.1.2. Thiết bị kiểm tra trượt ngang

a) Cấu tạo

Mặt đáy: là một tấm thép dày, trên đó có hai rãnh dẫn hướng cho bi. Ở giữa có một thanh trượt bằng thép, hai đầu có thanh thép lồng lò xo di chuyển dọc trục, thân thanh trượt bắt chặt với tấm trượt phía trên. Hai đầu theo phương trượt có hàn hai thanh thép giới hạn dịch chuyển của mặt trượt. Cảm biến có một đầu bắt chặt với mặt đáy, một đầu di chuyển theo thanh trượt.

Mặt trượt: là một tấm thép dày uốn thành hình chữ U, trên đó có hai lỗ để bắt bulông liên kết với thanh trượt.

Cảm biến: là cảm biến trượt (biến trở con chạy).



Hình 4. Cấu tạo bộ trượt ngang

1.Bi; 2.Lò xo; 3.Thanh trượt; 4.Vít; 5.Cảm biến; 6.Bi.

b) Nguyên lý hoạt động

Khi lái xe vào và đi qua bệ kiểm tra với tốc độ 5km/h, không đánh tay lái. Sẽ làm cho mặt trượt bị đẩy sang trái hoặc sang phải, do thanh trượt bắt chặt với mặt trượt nên thanh trượt cũng di chuyển sang trái hoặc sang phải, làm cho thanh trượt của con chạy cảm biến dịch chuyển sang trái hoặc sang phải làm thay đổi giá trị điện trở của cảm biến, sự thay đổi này được chuyển lên và hiển thị lên bảng điều khiển thanh giá trị thật. Khi hết tác động nhờ lò xo làm cho thanh trượt của con chạy trở về vị trí giữa (vị trí 0).



Hình 5. Thiết bị kiểm tra trượt ngang của công ty Maha (Đức)



Hình 6. Thiết bị kiểm tra phanh của công ty Beissbarth (Đức)

Trong nước:

Bộ giao thông vận tải ban hành thông tư quy định về thiết bị với Trung tâm Đăng kiểm như sau:

- a) Thiết bị kiểm tra phanh;
- b) Thiết bị cân trọng lượng;

- c) Thiết bị đo độ trượt ngang;
- d) Thiết bị phân tích khí xả;
- đ) Thiết bị đo độ khói;
- e) Thiết bị đo độ ồn phương tiện và âm lượng còi;
- g) Thiết bị kiểm tra đèn chiếu sáng phía trước;
- h) Thiết bị hỗ trợ kiểm tra gầm;

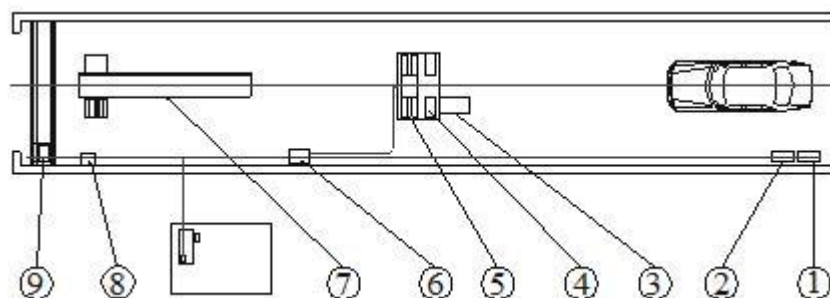
i) Cầu nâng xe phục vụ cho việc kiểm tra khung gầm và các bộ phận bên dưới thân xe. Trường hợp không sử dụng cầu nâng thì có thể thay thế bằng hầm kiểm tra gầm ô tô.

Thiết bị kiểm tra trong dây chuyền phải có chương trình điều khiển thống nhất có chức năng điều khiển quá trình hoạt động của thiết bị theo quy trình kiểm định, cài đặt được các tiêu chuẩn đánh giá, thiết lập trình tự kiểm định tùy thuộc vào phương án bố trí thiết bị kiểm định; cơ sở dữ liệu của chương trình phải được bảo mật và kết nối được với chương trình quản lý của cơ quan quản lý nhà nước về công tác kiểm định.

Tất cả các Trung tâm Đăng kiểm đều sử dụng các thiết bị ngoại nhập của Đức do hãng Maha hoặc Beissbarth sản xuất. Hiện nay ở Việt Nam chưa có đơn vị nào sản xuất, chế tạo các thiết bị này cũng như chưa có công trình nghiên cứu về lĩnh vực này được công bố.

Một dây chuyền kiểm định đầy đủ bao gồm các trang thiết bị và máy móc phụ trợ theo yêu cầu của thông tư liên quan..... Tùy theo loại phương tiện kiểm định sẽ có sơ đồ bố trí khác nhau.

15.2.1. Mặt bằng bố trí cơ bản cho dây chuyền kiểm định xe con



Hình 7. Dây chuyền kiểm định xe con

- 1 - Thiết bị kiểm tra khí xả động cơ xăng;
- 2 - Thiết bị kiểm tra độ đục khí xả động cơ Diesel;
- 3 - Thiết bị kiểm tra trượt ngang bánh xe dẫn hướng;
- 4 - Thiết bị kiểm tra phuộc nhún;
- 5 - Thiết bị kiểm tra phanh;

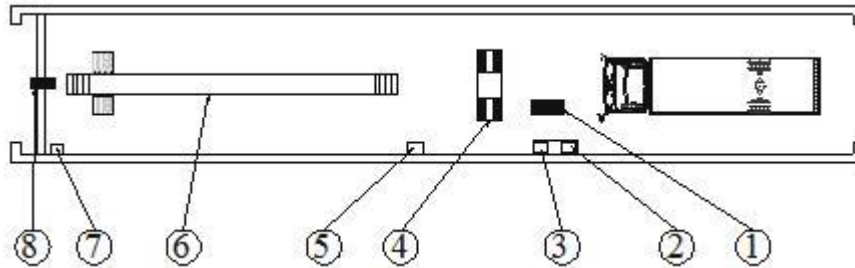
- 6 - Đồng hồ kiểm tra lực phanh;
- 7 - Hãm kiểm tra xe con;
- 8 - Thiết bị kiểm tra độ ồn;
- 9 - Thiết bị kiểm tra đèn.

Ngoài các thiết bị của từng khu vực là hệ thống kết nối mạng nội bộ giữa các máy tính với nhau và truyền thông tin về máy xử lý trung tâm để đánh giá kết quả kiểm tra khách quan nhất.

15.2.2. Mặt bằng bố trí cơ bản cho dây chuyền kiểm tra xe tải

Các trang thiết bị và cách bố trí các khu vực kiểm tra của dây chuyền kiểm định xe tải cũng gần tương tự với dây chuyền xe con. Tuy nhiên thiết bị kiểm tra có tính năng công suất cao hơn và không sử dụng thiết bị kiểm tra phụộc nhún.

Bên cạnh đó là mạng máy tính nội bộ liên kết đến máy tính trung tâm để xử lý số liệu kiểm tra.



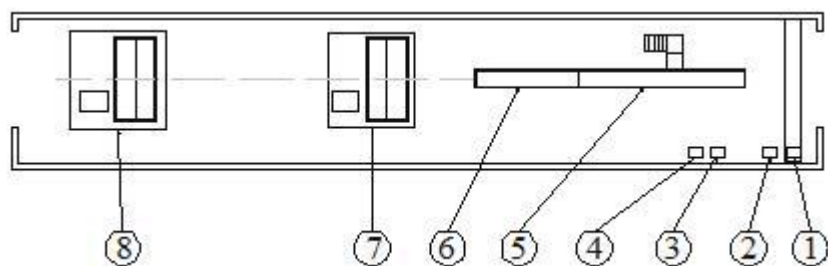
Hình 8. Dây chuyền kiểm tra xe tải

- 1 - Thiết bị kiểm tra độ trượt ngang;
- 2 - Thiết bị kiểm tra khí xả động cơ xăng;
- 3 - Thiết bị kiểm tra độ đục khí xả động cơ Diesel;
- 4 - Thiết bị kiểm tra phanh;
- 5 - Đồng hồ kiểm tra lực phanh;
- 6 - Hãm kiểm tra xe tải;
- 7 - Thiết bị kiểm tra độ ồn;
- 8 - Thiết bị kiểm tra đèn.

15.2.3. Mặt bằng bố trí cơ bản cho dây chuyền kiểm tra tổng hợp.

Dây chuyền kiểm tra tổng hợp thường được xây dựng tại các địa phương có lưu lượng xe kiểm định hàng năm thấp (khoảng dưới 10.000 xe / năm)

Dây chuyền này được trang bị các thiết bị để có thể kiểm tra được cho cả xe con và xe tải. Các thiết bị kiểm tra đèn, kiểm tra độ ồn, kiểm tra khí xả thì giống với các dây chuyền kiểm định xe con và xe tải, riêng hãm kiểm tra được xây dựng đảm bảo kiểm tra cho cả xe tải lẫn xe con.



Hình 9. Dây chuyền kiểm tra tổng hợp

- 1 - Thiết bị kiểm tra đèn;
- 2 - Thiết bị kiểm tra độ ổn;
- 3 - Máy kiểm tra khí xả động cơ xăng;
- 4 - Máy kiểm tra khí xả động cơ Diesel;
- 5 - Hầm kiểm tra xe tải;
- 6 - Hầm kiểm tra xe con;
- 7 - Cụm thiết bị kiểm tra trượt ngang, phuộc nhún, phanh xe tải;
- 8 - Cụm thiết bị kiểm tra trượt ngang, phuộc nhún, phanh xe con.

Hiện nay các trạm kiểm định trong cả nước tùy theo quy mô mà có thể bố trí chỉ một dây chuyền kiểm tra tổng hợp với các trạm nhỏ, 2 dây chuyền kiểm tra (1 dây chuyền xe con, 1 dây chuyền xe tải) với trạm quy mô trung bình và từ 3 đến 4 dây chuyền kiểm tra cho các trạm lớn. Quy mô xây dựng trạm tùy thuộc vào diện tích mặt bằng, số xe kiểm định hằng năm...

Nhận xét chung:

Các thiết bị nhập ngoại có ưu điểm: Đồng bộ, các loại thiết bị được cơ giới hóa hoàn toàn, đảm bảo độ chính xác theo yêu cầu đo lường của Việt Nam và quốc tế. Tuy nhiên, giá thành các thiết bị cao do phải nhập từ nước ngoài, chi phí bảo trì sửa chữa cao và không làm chủ được công nghệ.

Trên cơ sở những ưu nhược điểm trên, nhóm thực hiện đề tài đề xuất nghiên cứu, thiết kế, chế tạo một số thiết bị chính của Trạm Đăng kiểm xe cơ giới. Nhằm giảm giá thành thiết bị và có thể làm chủ công nghệ. Giúp cho quá trình vận hành, bảo trì, sửa chữa được thuận lợi mà không phải phụ thuộc vào các chuyên gia nước ngoài như hiện nay.

15.2 Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung cần nghiên cứu của Đề tài

Cùng với tốc độ phát triển kinh tế của nước ta hiện nay, số lượng phương tiện giao thông đường bộ ngày càng tăng mạnh. Để đảm bảo an toàn giao thông và bảo vệ môi trường cần phải mở rộng thêm các trung tâm Đăng kiểm, các gara sửa chữa ô tô, ... khi đó nhu cầu về máy móc thiết bị phục vụ công tác kiểm tra là rất lớn.

Hiện nay trên phạm vi cả nước có khoảng 94 Trung tâm Đăng kiểm xe cơ giới. Các trung tâm này đều mua thiết bị của Đức do hãng Maha hoặc Beissbarth sản xuất có giá thành rất cao. Việc bảo trì sửa chữa rất khó khăn, phải gửi thiết bị đi nước ngoài, chi phí sửa chữa khá cao.

Các cơ sở sản xuất rơ-móc, gara sửa chữa, do giá thành thiết bị cao nên ít trang bị các thiết bị, có một số đơn vị sử dụng thiết bị của Trung Quốc, Hàn Quốc nhưng giá thành vẫn cao và việc bảo trì, sửa chữa cũng gặp khó khăn.

Sau khi nghiên cứu khảo sát một số thiết bị của các hãng sản xuất nhận thấy các thiết bị này có nguyên lý đơn giản, chúng ta hoàn toàn có thể thiết kế, chế tạo được và giá thành sản phẩm chỉ bằng 1/3 đến 1/2 giá sản phẩm ngoại nhập.

Ý nghĩa và tính mới về khoa học và thực tiễn

Thực trạng hiện nay trong nước, tất cả các thiết bị của Trung tâm Đăng kiểm xe cơ giới đều được nhập từ nước ngoài với giá thành cao. Thiết bị nhập ngoại với nhiều nhược điểm như phụ thuộc hoàn toàn vào công ty nhập khẩu ở khâu sửa chữa bảo trì và đặc biệt là giá thành (đầu tư) quá cao.

Hướng nghiên cứu và sản phẩm của đề tài này có những lợi ích, tính mới và ý nghĩa thực tiễn như:

- Giảm giá thành sản phẩm, làm chủ được công nghệ và không phụ thuộc vào công ty nhập khẩu khâu bảo trì.
- Chương trình giao tiếp giữa thiết bị và máy tính được Việt hóa hoàn toàn và phù hợp với yêu cầu Cục Đăng kiểm Việt Nam.
- Phần mềm xử lý số liệu Đăng kiểm có thể giao tiếp được với phần mềm của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

16	Liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài đã trích dẫn khi đánh giá tổng quan
-----------	---

1. Erich Seibl, 2009. *Roller brake testing dynamometer*. Patent US 7,584,654 B2.
2. Nicholas J. Colarelli, Paul G. Marting. *Multi-Axle vehicle sideslip tester*. Patent US 5,386,639.
3. Th.S. Bùi Công Hạnh, 2007, *Giáo trình Kiểm định và Chẩn đoán kỹ thuật ô tô*. Đại học Nông lâm TP.HCM.
4. Website www.vr.org.vn

17	Nội dung nghiên cứu khoa học và triển khai thực nghiệm của Đề tài và phương án thực hiện (dự kiến)
-----------	---

Nội dung 1: Khảo sát thiết bị một số Trạm Đăng kiểm trên địa bàn tỉnh Đồng Nai và các tỉnh lân cận.

Nội dung 2 : Nghiên cứu tiêu chuẩn, quy trình kiểm định, các văn bản pháp luật liên quan đến kiểm định xe cơ giới.

Nội dung 3: Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị kiểm tra phanh.

Thiết kế, chế tạo 02 thiết bị gồm 01 thiết bị kiểm tra phanh tải nhỏ và 01 thiết bị kiểm tra phanh tải lớn.

- Thiết kế cơ khí.
- Thiết kế mạch điện điều khiển: tủ điện và các bo mạch.
- Gia công các chi tiết cơ khí.
- Chế tạo các bo mạch.
- Lắp ráp hoàn chỉnh thiết bị.
- Lập trình điều khiển thiết bị.
- Lập trình phần mềm điều khiển giao tiếp máy tính.

Nội dung 4: Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị kiểm tra trượt ngang.

- Thiết kế cơ khí.
- Thiết kế mạch điện điều khiển: tủ điện và các bo mạch.
- Gia công các chi tiết cơ khí.
- Chế tạo các bo mạch.
- Lắp ráp hoàn chỉnh thiết bị.
- Lập trình điều khiển thiết bị.
- Lập trình phần mềm điều khiển giao tiếp máy tính.

Nội dung 5: Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị cân trọng lượng.

- Thiết kế cơ khí.
- Thiết kế mạch điện điều khiển: tủ điện và các bo mạch.
- Gia công các chi tiết cơ khí.
- Chế tạo các bo mạch.
- Lắp ráp hoàn chỉnh thiết bị.
- Lập trình điều khiển thiết bị.
- Lập trình phần mềm điều khiển giao tiếp máy tính.

Nội dung 6: Nghiên cứu, chế tạo thiết bị kiểm tra khí thải.

- Thiết kế hệ thống.
- Lắp ráp hoàn chỉnh thiết bị.
- Lập trình phần mềm điều khiển giao tiếp máy tính.

Nội dung 7: Nghiên cứu, chế tạo thiết bị kiểm tra đèn.

- Thiết kế hệ thống.
- Lắp ráp hoàn chỉnh thiết bị.
- Lập trình phần mềm điều khiển giao tiếp máy tính.

Nội dung 8: Lắp ráp, tích hợp các thiết bị thành một hệ thống hoàn chỉnh.

Nội dung 9: Xây dựng phần mềm điều khiển truy xuất dữ liệu toàn bộ quá trình kiểm tra. Phần mềm giao tiếp được với phần mềm của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

18 Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng

18.1. Cách tiếp cận

Tiếp cận với các tài liệu, thông tin: tìm hiểu các công trình nghiên cứu và các bài báo đã được công bố trong và ngoài nước. Trao đổi với các chuyên gia có kinh nghiệm về lĩnh vực này thông qua các buổi tọa đàm, hội thảo.

Tiếp cận thực tiễn: tiến hành điều tra, khảo sát thực tế ở Đồng Nai, thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương.

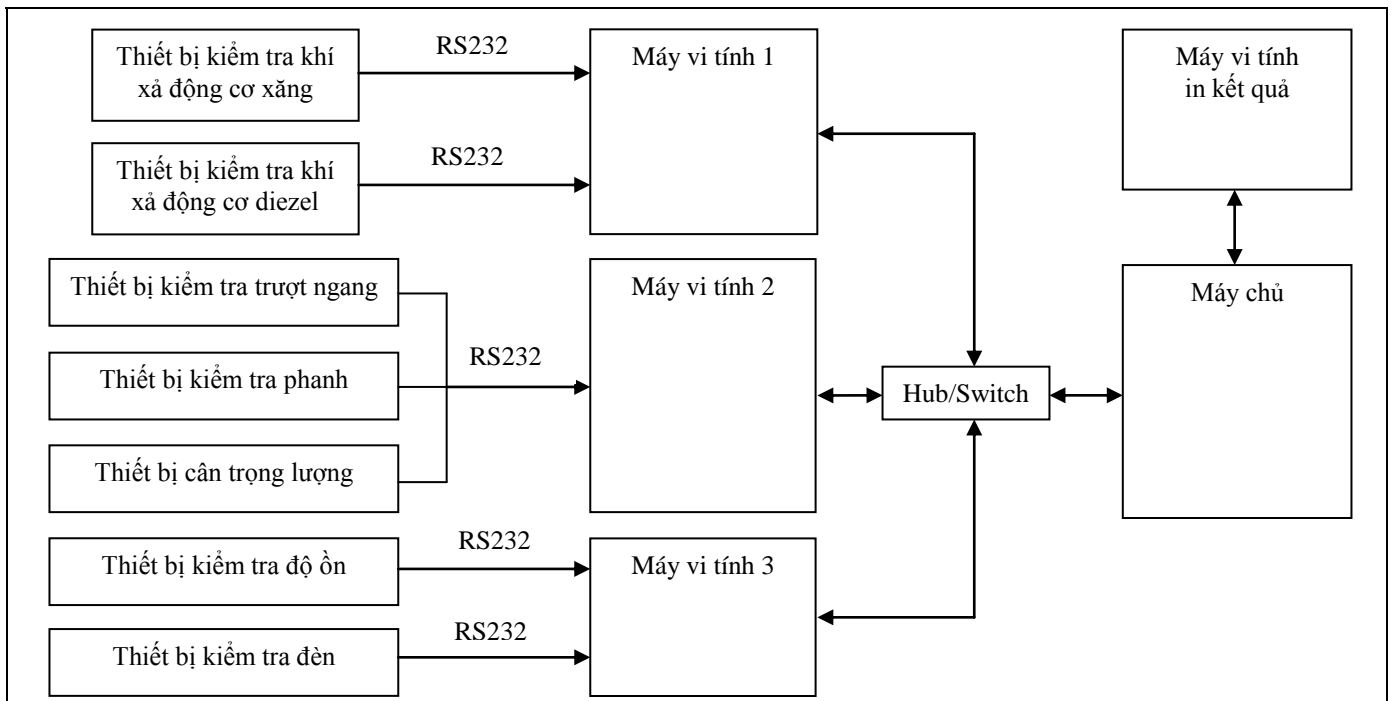
18.2. Phương pháp nghiên cứu

18.2.1 Phương pháp kế thừa

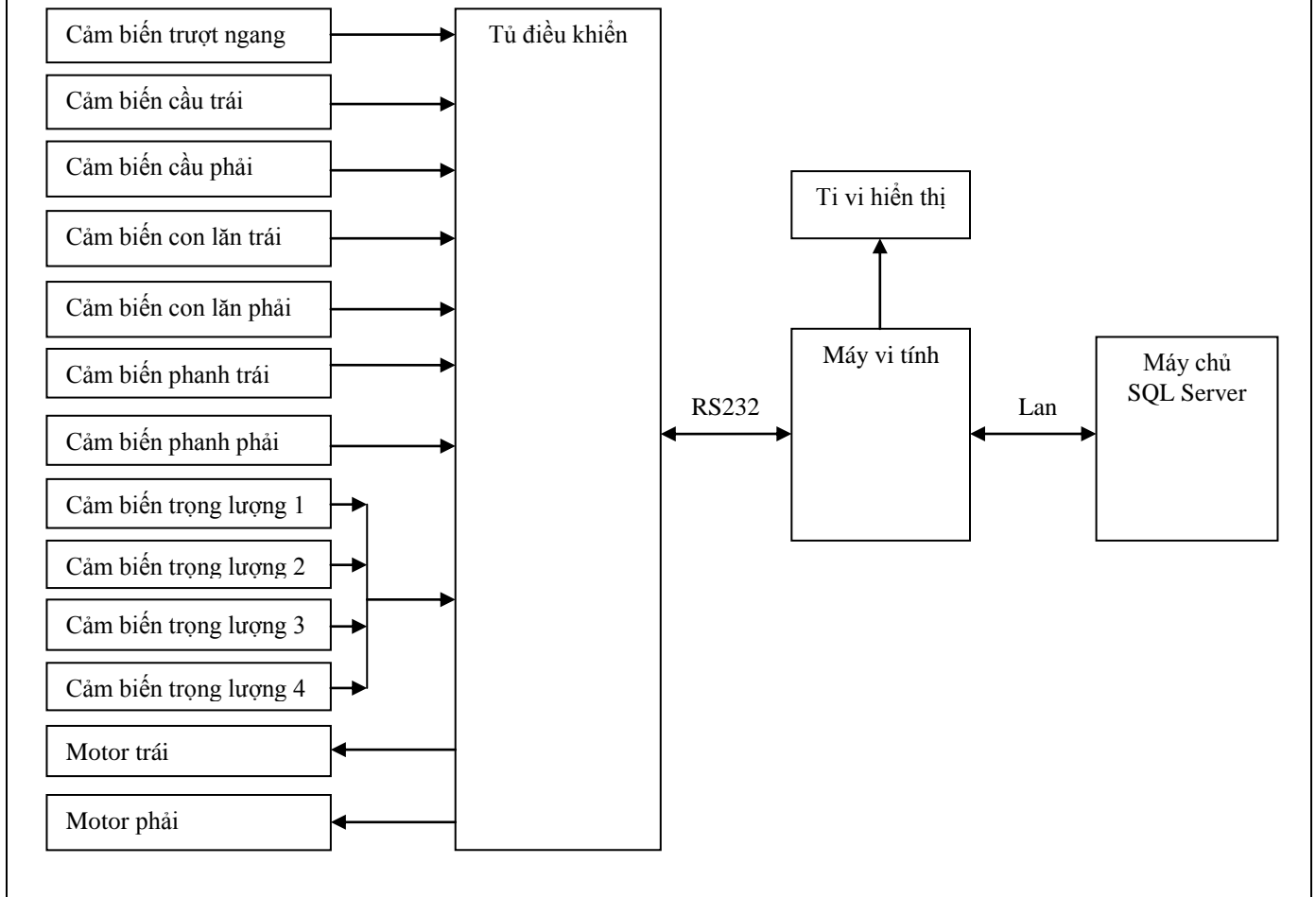
Nghiên cứu các mẫu thiết bị đang được sử dụng tại các Trung tâm Đăng kiểm xe cơ giới trong tỉnh và các tỉnh lân cận để nắm bắt được nguyên lý đo, nguyên lý hoạt động của thiết bị. Thiết kế, chế tạo các thiết bị đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam.

18.2.2 Phương pháp thiết kế

Thiết kế hệ thống gồm các thiết bị theo mô hình như sau:



18.2.2.2. Thiết bị kiểm tra trượt ngang, kiểm tra phanh, cân trọng lượng: cả 3 thiết bị này được thiết kế chung thành một hệ thống gồm có các thành phần như sau:



Mô tả thành phần phần cứng:

- Cảm biến trượt ngang: là biến trở dạng thanh trượt để đo độ trượt ngang của xe
- Cảm biến cầu trái: là cảm biến tiệm cận dùng để nhận biết bánh xe bên trái đã lên bộ phanh
- Cảm biến cầu phải: là cảm biến tiệm cận dùng để nhận biết bánh xe bên phải đã lên bộ phanh
- Cảm biến con lăn trái: là cảm biến tiệm cận để nhận biết bánh xe bên trái đã phanh xong
- Cảm biến con lăn phải: là cảm biến tiệm cận để nhận biết bánh xe bên phải đã phanh xong.
- Cảm biến lực phanh trái: là loadcell dùng để đo lực phanh bánh xe bên trái
- Cảm biến lực phanh phải: là loadcell dùng để đo lực phanh bánh xe bên phải
- Cảm biến trọng lượng 1,2,...,8 : là 8 loadcell đặt ở 8 góc của bộ phanh dùng để cân trọng lượng
- Mô tơ trái: dùng để quay ru lô bên trái
- Mô tơ phải: dùng để quay ru lô bên phải
- Tủ điều khiển: gồm có một bộ xử lý đọc các giá trị từ các cảm biến đưa về và điều khiển các mô tơ
- Máy vi tính: chạy chương trình điều khiển hệ thống, truyền kết quả về máy chủ
- Ti vi hiển thị: là ti vi LCD có màn hình lớn làm màn hình hiển thị kết quả
- Máy chủ: lưu trữ dữ liệu kiểm tra sử dụng SLQ server

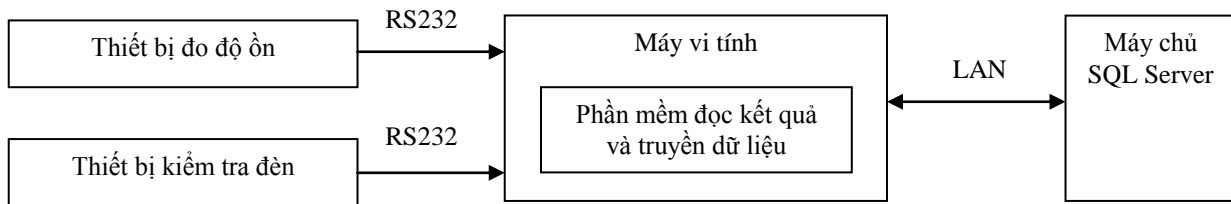
Phương pháp đo và đánh giá kết quả:

- Độ trượt ngang của xe là độ trượt ngang được đo trên cầu trước của xe.
- Khi xe lên bộ phanh các thanh lăn sẽ gập xuống các cảm biến cầu trái, cầu phải sẽ phát hiện có xe lên bộ phanh để cho phép chạy các mô tơ trái và phải.
- Khi xe lên bộ phanh hệ thống sẽ tự động đo trọng lượng của cầu xe, sau khi đo xong sẽ điều khiển các mô tơ để quay ru lô.
- Khi ru lô quay, thực hiện đạp phanh từ từ đến khi bánh xe dừng quay (được phát hiện do các cảm biến lăn phát hiện thanh lăn dừng quay) hệ thống sẽ cho dừng các mô tơ và tính toán các giá trị độ lệch phanh và hiệu quả phanh.
- Độ lệch phanh: là sai lệch lực phanh giữa hai bánh trên cùng một trục $KSL = (FPlớn - FPnhỏ) / FPlớn$
.100% phải $\leq 25\%$
- Hiệu quả phanh: bằng tổng lực phanh các bánh xe chia cho trọng lượng xe $KP = \sum FPi / G .100\%$
- Đối với ô tô có trọng lượng ≤ 12 tấn: hiệu quả phanh phải $\geq 50\%$
- Đối với ô tô có trọng lượng > 12 tấn: hiệu quả phanh phải $\geq 45\%$

18.2.2.3. Thiết bị kiểm tra độ ồn và thiết bị kiểm tra đèn:

- Sử dụng thiết bị đo độ ồn và thiết bị kiểm tra đèn có giao tiếp máy tính qua cổng RS232.
- Xây dựng phần mềm giao tiếp với các thiết bị này để đọc kết quả và chuyển kết quả về máy chủ.

- Máy chủ chứa dữ liệu sử dụng SQL server.



Thiết bị đo độ ồn: đo độ ồn theo đơn vị dB để kiểm tra độ ồn của xe

Thiết bị kiểm tra đèn: dùng để đo cường độ sáng theo đơn vị Candela và xác định tâm vùng cường độ sáng lớn nhất.

Phương pháp đo và đánh giá kết quả:

Đo độ ồn: Thực hiện đo tiếng ồn động cơ gần ống xả theo tiêu chuẩn TCVN 6435; khi đo chênh lệch giữa các lần đo không được vượt quá 2 dB, chênh lệch giữa độ ồn nền và độ ồn trung bình của các lần đo không được vượt quá 3 dB.

Yêu cầu về độ ồn: độ ồn trung bình không được vượt quá các giới hạn sau đây:

- Ô tô con, ô tô tải, ô tô chuyên dùng và ô tô khách hạng nhẹ, xe lam, xích lô máy... có khối lượng toàn bộ $G \leq 3500$ kg: 103 dB
- Ô tô tải, ô tô chuyên dùng và ô tô khách có khối lượng toàn bộ $G > 3500$ kg và công suất có ích lớn nhất của động cơ $P \leq 150$ (kW): 105 dB.
- Ô tô tải, ô tô chuyên dùng và ô tô khách có khối lượng toàn bộ $G > 3500$ kg và công suất có ích lớn nhất của động cơ $P > 150$ (kW): 107 dB.
- Ô tô cần cẩu và các phương tiện cơ giới đường bộ có công dụng đặc biệt: 110 dB.

Kiểm tra đèn:

Đèn chiếu xa (đèn pha): đặt buồng đo chính giữa trước đầu xe, cách một khoảng theo hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị, điều chỉnh buồng đo song song với đầu xe; đẩy buồng đo đến đèn cần kiểm tra và điều chỉnh buồng đo chính giữa đèn cần kiểm tra; bật đèn trong khi xe nổ máy, nhấn nút đo và ghi nhận kết quả.

Yêu cầu:

- Tâm vùng cường độ sáng lớn nhất không được nằm bên trên đường nằm ngang 0%;
- Tâm vùng cường độ sáng lớn nhất không được nằm dưới đường nằm ngang 2% đối với các đèn có chiều cao lắp đặt không lớn hơn 850 mm so với mặt đất hoặc không được nằm dưới đường nằm ngang 2,75% đối với các đèn có chiều cao lắp đặt lớn hơn 850 mm so với mặt đất;
- Tâm vùng cường độ sáng lớn nhất không được lệch trái đường nằm dọc 0%;
- Tâm vùng cường độ sáng lớn nhất không được lệch phải đường nằm dọc 2%;

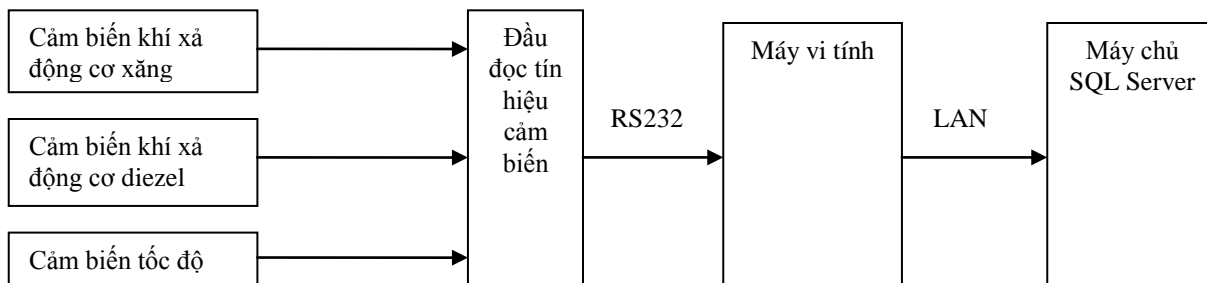
- Cường độ sáng không được nhỏ hơn 10.000 cd.

Đèn chiếu gần (đèn cốt): bật đèn cần kiểm tra trong khi xe nổ máy, đặt màn hứng sáng xuống dưới 1,3% nếu khoảng cách từ tâm đèn đến mặt đất không lớn hơn 850 mm và 2% nếu khoảng cách từ tâm đèn đến mặt đất lớn hơn 850 mm, nhân nút đo và ghi nhận kết quả.

Yêu cầu : Giao điểm của đường ranh giới tối sáng và phần hình nêm nhô lên của chùm sáng không được:

- lệch sang trái của đường nằm dọc 0%;
- lệch sang phải của đường nằm dọc 2%;
- nằm trên đường nằm ngang 0,5% đối với đèn có chiều cao lắp đặt không lớn hơn 850 mm tính từ mặt đất hoặc nằm trên đường nằm ngang 1,25% đối với đèn có chiều cao lắp đặt lớn hơn 850 mm tính từ mặt đất;
- nằm dưới đường nằm ngang 2% đối với đèn có chiều cao lắp đặt không lớn hơn 850 mm tính từ mặt đất hoặc nằm dưới đường nằm ngang 2,75% đối với đèn có chiều cao lắp đặt lớn hơn 850 mm tính từ mặt đất.

18.2.2.4. Thiết bị kiểm tra khí xả động cơ xăng, động cơ diesel: được thiết kế theo mô hình sau



Cảm biến khí xả động cơ xăng: xác định thành phần khí thải gồm NO, CO, CO₂, O₂, HC

Cảm biến khí xả động cơ diesel: xác định độ khói của khí xả

Cảm biến tốc độ: xác định số vòng quay của động cơ

Phương pháp đo và đánh giá kết quả:

Đo khí xả ở điều kiện số vòng quay động cơ tăng dần đến khoảng 1000 vòng/phút theo tiêu chuẩn TCVN 6204 và TCVN 7663

Yêu cầu:

Đối với động cơ xăng:

- Nồng độ CO không được lớn hơn 4,5 % thể tích
- Nồng độ HC (C₆H₁₄ hoặc tương đương) không được lớn hơn:
 - + 1200 phần triệu (ppm) thể tích đối với động cơ 4 kỳ;

- + 7800 phần triệu (ppm) thể tích đối với động cơ 2 kỳ;
- + 3300 phần triệu (ppm) thể tích đối với động cơ đặc biệt.

Đối với động cơ diesel:

- Chiều rộng dải đo khói (chênh lệch giữa giá trị đo lớn nhất và nhỏ nhất) vượt quá 10%HSU(0,5 m⁻¹) khi kết quả đo khói trung bình không lớn hơn 66% HSU (2,5 m⁻¹) hoặc vượt quá 7%HSU(0,7 m⁻¹) khi kết quả đo khói trung bình lớn hơn 66% HSU (2,5 m⁻¹);
- Kết quả đo khói trung bình của 3 lần đo vượt quá 72% HSU hoặc 2,96 m⁻¹.

19 **Phương án phối hợp với các tổ chức nghiên cứu và cơ sở sản xuất trong nước**

- Phối hợp với Công ty TNHH DamTec để gia công các chi tiết, lắp ráp thiết bị
- Phối hợp với Trung tâm phát triển phần mềm thuộc Sở Khoa học và Công nghệ để xây dựng hệ thống mạng nội bộ và gia công các phần mềm.
- Phối hợp với các chuyên gia, nhà khoa học, Cục Đăng kiểm Việt Nam và các cơ quan liên quan để đánh giá, chứng nhận sản phẩm đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

20 Tiến độ thực hiện				
STT	Các nội dung, công việc thực hiện chủ yếu	Sản phẩm phải đạt	Thời gian	Người, cơ quan thực hiện
1	Khảo sát thiết bị các Trạm Đăng kiểm ở Đồng Nai, Bình Dương và thành phố Hồ Chí Minh	Nguyên lý hoạt động, cấu tạo của thiết bị. Đề xuất kiểu thiết bị sẽ nghiên cứu chế tạo	Tháng 04/2012 – 06/2012	TT.UDTBKH&CN Các cơ quan phối hợp
2	Nghiên cứu tiêu chuẩn, quy trình kiểm định và các quy định pháp luật liên quan đến kiểm định xe cơ giới	- Yêu cầu về đo lường của thiết bị. - Độ chính xác và phạm vi đo của thiết bị. - Tiêu chuẩn và quy trình áp dụng trong kiểm định.	Tháng 04/2012 – 06/2012	TT.UDTBKH&CN Các cơ quan phối hợp
3	Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị kiểm tra phanh	Thiết bị đạt yêu cầu về chuẩn đo lường Việt Nam.	Tháng 06/2012 – 10/2012	TT.UDTBKH&CN Các cơ quan phối hợp
4	Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị kiểm tra trượt ngang	Thiết bị đạt yêu cầu về chuẩn đo lường Việt Nam.	Tháng 06/2012 – 10/2012	TT.UDTBKH&CN Các cơ quan phối hợp
5	Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thiết bị cân trọng lượng	Thiết bị đạt yêu cầu về chuẩn đo lường Việt Nam.	Tháng 06/2012 – 10/2012	TT.UDTBKH&CN Các cơ quan phối hợp

6	Nghiên cứu, chế tạo thiết bị phân tích khí xả động cơ	Thiết bị đạt yêu cầu về chuẩn đo lường Việt Nam.	Tháng 06/2012 – 10/2012	TT.UDTBKH&CN
7	Nghiên cứu, chế tạo thiết bị kiểm tra đèn	Thiết bị đạt yêu cầu về chuẩn đo lường Việt Nam.	Tháng 06/2012 – 10/2012	TT.UDTBKH&CN
8	Chương trình giao tiếp giữa thiết bị và máy tính	<ul style="list-style-type: none"> - Kết quả kiểm tra được thể hiện trên màn hình dạng thông số và biểu đồ giúp cho quá trình quan sát được trực quan. - Lưu trữ được dữ liệu, truy xuất dữ liệu khi cần thiết, kết nối được với máy in và Internet giúp cho quá trình trao đổi dữ liệu được thuận lợi. - Phần mềm thống nhất với Cục Đăng kiểm Việt Nam. 	Tháng 06/2012 – 12/2012	TT.UDTBKH&CN Các cơ quan phối hợp
9	Lắp ráp thành dây chuyền, vận thành, hiệu chỉnh thiết bị	Thiết bị đạt yêu cầu về chuẩn đo lường Việt Nam.	Tháng 12/2012 – 03/2013	TT.UDTBKH&CN Các cơ quan phối hợp
10	Cục Đăng kiểm Việt Nam đánh giá chứng nhận	Đề nghị Cục Đăng kiểm Việt Nam đánh giá, chứng nhận.	Tháng 03/2013 – 05/2013	TT.UDTBKH&CN Các cơ quan phối hợp
11	Nghiệm thu sơ kết đề tài.	Báo cáo sơ kết các kết quả thu được của đề tài.	Tháng 06/2013	TT.UDTBKH&CN Sở KHCN Đồng Nai
12	Tổng kết nghiệm thu đề tài. Quyết toán tài chính đề tài.	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo tổng kết các kết quả thu được của đề tài. - Biên bản nghiệm thu đề tài. - Biên bản quyết toán tài chính. 	Tháng 08/2013	TT.UDTBKH&CN Sở KHCN Đồng Nai

III. SẢN PHẨM KH&CN CỦA ĐỀ TÀI

21	Sản phẩm KH&CN chính của Đề tài và yêu cầu chất lượng cần đạt		
Dạng I: Mẫu (<i>model, maket</i>); Sản phẩm (<i>là hàng hoá, có thể được tiêu thụ trên thị trường</i>); Vật liệu; Thiết bị, máy móc; Dây chuyền công nghệ; Giống cây trồng; Giống vật nuôi và các loại khác;			
STT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Ghi chú
1	Thiết bị kiểm tra phanh	Chứng nhận Cục Đăng kiểm Việt Nam	

2	Thiết bị kiểm tra trượt ngang	Chứng nhận Cục Đăng kiểm Việt Nam	
3	Thiết bị cân trọng lượng	Chứng nhận Cục Đăng kiểm Việt Nam	
4	Thiết bị kiểm tra khí thải	Chứng nhận Cục Đăng kiểm Việt Nam	
5	Thiết bị kiểm tra đèn	Chứng nhận Cục Đăng kiểm Việt Nam	
6	Phần mềm điều khiển truy xuất dữ liệu, kết quả	Liên kết được với phần mềm Cục Đăng kiểm Việt Nam	

22.1 Mức chất lượng các sản phẩm (Dạng I) so với các sản phẩm tương tự trong nước và nước ngoài.

- ***Thiết bị kiểm tra phanh xe du lịch và tải nhỏ:***
 - Phạm vi đo : (0 ÷ 6) kN
 - Tải trọng tối đa : 5 tấn
 - Đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam
 - Phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng: theo phương pháp kiểm tra của Cục Đăng kiểm Việt Nam; đo so sánh với thiết bị của hãng Maha, Beissbarth.
- ***Thiết bị kiểm tra phanh xe tải lớn:***
 - Phạm vi đo : (0 ÷ 40) kN
 - Tải trọng tối đa : 16 tấn
 - Đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam
 - Phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng: theo phương pháp kiểm tra của Cục Đăng kiểm Việt Nam; đo so sánh với thiết bị của hãng Maha, Beissbarth.
- ***Thiết bị kiểm tra trượt ngang:***
 - Tải trọng bánh xe có thể kiểm tra: 8 tấn
 - Phạm vi đo: (-20 ÷ 20) mm/m
 - Đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam
 - Phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng: theo phương pháp kiểm tra của Cục Đăng kiểm Việt Nam; đo so sánh với thiết bị của hãng Maha, Beissbarth.
- ***Thiết bị cân tải trọng xe du lịch và tải nhỏ:***
 - Phạm vi đo : (0 ÷ 5) tấn
 - Đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam
 - Phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng: sử dụng quả cân chuẩn để cân chỉnh và kiểm tra; kiểm

định theo quy trình kiểm định cân ô tô.

• **Thiết bị cân trọng lượng xe tải lớn:**

- Phạm vi đo : (0 ÷ 20) tấn
- Đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam
- Phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng: sử dụng quả cân chuẩn để cân chính và kiểm tra; kiểm định theo quy trình kiểm định cân bàn.

• **Thiết bị kiểm tra khí xả động cơ xăng:**

- Đo thành phần CO : 0 ÷ 15 % (Sai số $\pm 0,03$ %).
- Đo thành phần HC : 0 ÷ 4000 ppm (Sai số ± 10 ppm).
- Đo thành phần CO₂ : 0 ÷ 20 % (Sai số $\pm 0,5$ %).
- Đo thành phần O₂ : 0 ÷ 25 % (Sai số $\pm 0,1$ %).
- Đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam
- Phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng: theo phương pháp kiểm tra của Cục Đăng kiểm Việt Nam; đo so sánh với thiết bị của hãng Maha, Hermann.

• **Thiết bị kiểm tra khí xả động cơ diesel:**

- Có thể chọn đơn vị đo % hay K.
- Dãy đo: 0 - 99% (Sai số: 0,1%), Độ K: 0,00 – 21,42 [m⁻¹], (Sai số: 0,01 m⁻¹).
- Đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam
- Phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng: theo phương pháp kiểm tra của Cục Đăng kiểm Việt Nam; đo so sánh với thiết bị của hãng Maha, Hermann.

• **Thiết bị kiểm tra đèn:**

- Dải đo cường độ sáng: 0 ÷ 120 000 cd.
- Độ chính xác cường độ sáng: ± 10 %.
- Phạm vi đo độ lệch chùm sáng:
 - + Trên: 1°20'
 - + Dưới: 2°20'
 - + Trái: 2°20'
 - + Phải: 2°20'
- Độ chính xác đo độ lệch chùm sáng: 15'
- Đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam
- Phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng: theo phương pháp kiểm tra của Cục Đăng kiểm Việt

Nam; đo so sánh với thiết bị đang được sử dụng trong các trạm Đăng kiểm.

Dạng II: Nguyên lý ứng dụng; Phương pháp; Tiêu chuẩn; Quy phạm; Phần mềm máy tính; Bản vẽ thiết kế; Quy trình công nghệ; Sơ đồ, bản đồ; Số liệu, Cơ sở dữ liệu; Báo cáo phân tích; Tài liệu dự báo (*phương pháp, quy trình, mô hình,...*); Đề án, qui hoạch; Luận chứng kinh tế-kỹ thuật, Báo cáo nghiên cứu khả thi và các sản phẩm khác

TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Ghi chú
1	Bản vẽ các chi tiết, thiết bị	Đạt yêu cầu bản vẽ kỹ thuật	
2	Hướng dẫn lắp đặt và sử dụng	Đầy đủ rõ ràng	

Dạng III: Bài báo; Sách chuyên khảo; và các sản phẩm khác

STT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Dự kiến nơi công bố (<i>Tạp chí, Nhà xuất bản</i>)	Ghi chú
1	Bài báo khoa học	Đạt yêu cầu khoa học chuyên ngành	Tạp chí chuyên ngành của tỉnh	1 – 2 bài

22.2 Trình độ khoa học của sản phẩm (Dạng II & III) so với các sản phẩm tương tự hiện có

Sản phẩm của đề tài được thiết kế và chế tạo theo công nghệ của các sản phẩm nước ngoài, có chất lượng tương đương và đảm bảo được các yêu cầu chất lượng của Việt Nam và quốc tế được đánh giá thông qua việc hiệu chuẩn, thử nghiệm và so sánh với các sản phẩm của các hãng sản xuất lớn ở nước ngoài.

23 Khả năng ứng dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu

23.1 Khả năng về thị trường

Thiết bị sau khi được Cục Đăng kiểm Việt Nam chứng nhận có thể cung cấp thiết bị cho các Trung tâm Đăng kiểm xe cơ giới và các đơn vị có nhu cầu như các gara sửa chữa ô tô, các đơn vị sản xuất rơ-móc, các đơn vị sản xuất, lắp ráp, sửa chữa, bảo hành xe cơ giới ở trong và ngoài nước (Lào, Campuchia)

23.2 Khả năng về ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào sản xuất kinh doanh

Sản phẩm của đề tài có thể đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam và có giá thành chỉ bằng khoảng 1/2 giá thành sản phẩm ngoại nhập.

23.3 Khả năng liên doanh liên kết với các doanh nghiệp trong quá trình nghiên cứu

- Phối hợp với Công ty TNHH DamTec để gia công các chi tiết, lắp ráp thiết bị
- Phối hợp với Trung tâm phát triển phần mềm thuộc Sở Khoa học và Công nghệ Đồng Nai để xây dựng hệ thống mạng nội bộ và gia công các phần mềm.
- Phối hợp với các chuyên gia, nhà khoa học, Cục Đăng kiểm Việt Nam và các cơ quan liên quan để đánh giá, chứng nhận sản phẩm đạt các yêu cầu kỹ thuật đo lường của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

23.4 Mô tả phương thức chuyển giao

Trung tâm liên kết với các doanh nghiệp khác để sản xuất ra sản phẩm cung cấp cho các đơn vị có nhu cầu.

23	Phạm vi và địa chỉ (dự kiến) ứng dụng các kết quả của Đề tài
-----------	---

Trung tâm Đo kiểm tại huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai

24	Tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu
-----------	--

24.1 Đối với lĩnh vực KH&CN có liên quan

- Kết quả của đề tài là tiền đề phát triển việc nghiên cứu, thiết kế, chế tạo các thiết bị đo lường khác phục vụ cho đo kiểm trong nước.
- Tạo ra được sản phẩm có chất lượng mang thương hiệu của Việt Nam có thể cung cấp cho các nước lân cận như Lào, Campuchia,... thể hiện được sự phát triển về thiết bị đo lường cũng như khoa học công nghệ của Việt Nam.

24.2 Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu

- Qua quá trình nghiên cứu và triển khai thực hiện đề tài, đội ngũ CBVC của Trung tâm sẽ được học hỏi thực tế nhiều hơn, có cơ hội cọ xát và nâng cao kỹ năng nghiên cứu, tích lũy thông tin và kinh nghiệm trong việc đề xuất giải pháp, triển khai thực hiện đề tài.
- Tạo ra sản phẩm có giá trị và chất lượng cho Trung tâm, mang lại lợi nhuận cho Trung tâm đáp ứng nhu cầu tự chủ về kinh tế của Trung tâm.
- Các đơn vị có nhu cầu dễ dàng đầu tư, trang bị máy móc thiết bị và dễ dàng trong việc sửa chữa, bảo trì thiết bị do sản phẩm được sản xuất trong nước và có giá thành thấp hơn nhiều so với sản phẩm ngoại nhập.

24.3 Đối với kinh tế - xã hội và môi trường

- Tạo ra sản phẩm có giá thành hạ và chất lượng tương đương so với sản phẩm cùng loại do nước

ngoài sản xuất sẽ chủ động về công nghệ và tiết kiệm ngân sách của nhà nước trong việc đầu tư, sửa chữa thiết bị cho các Trung tâm Đăng kiểm xe cơ giới.

- Dễ dàng đầu tư, mở rộng thêm các Trung tâm Đăng kiểm xe cơ giới; các gara sửa chữa ô tô, các đơn vị sản xuất rơ-móc, các đơn vị sản xuất, lắp ráp, sửa chữa, bảo hành xe cơ giới dễ dàng trang bị các máy móc, thiết bị kiểm tra đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của đất nước góp phần đảm bảo an toàn giao thông và bảo vệ môi trường.