

**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 NGHỆ<sup>1</sup>**

**I. THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỀ TÀI**

<b>1</b>	<b>Tên đề tài:</b>	<b>2</b>	<b>Mã số</b> (được cấp khi Hồ sơ trúng tuyển)
Nghiên cứu thiết kế chế tạo cân ô tô dạng modul sử dụng trên nền đất yếu			
<b>3</b>	<b>Thời gian thực hiện:</b> 18 tháng	<b>4</b>	<b>Cấp quản lý</b>
Từ tháng 04/2012 đến tháng 10/2013		Nhà nước <input type="checkbox"/> Bộ <input type="checkbox"/> Tỉnh <input checked="" type="checkbox"/> Cơ sở <input type="checkbox"/>	
<b>5</b>	<b>Kinh phí :</b>		
<b>Nguồn</b>		<b>Tổng số</b>	
- Từ Ngân sách sự nghiệp khoa học			
- Từ nguồn tự có của tổ chức			
- Từ nguồn khác			
<b>6</b>	<input type="checkbox"/> Thuộc Chương trình (Ghi rõ tên chương trình, nếu có), Mã số:  <input type="checkbox"/> Thuộc dự án KH&CN; <input checked="" type="checkbox"/> Đề tài độc lập;		
<b>7</b>	<b>Lĩnh vực khoa học</b>		
<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.	

<sup>1</sup> 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

**8 Chủ nhiệm đề tài**

Họ và tên: **Đinh Hữu Cường**

Ngày, tháng, năm sinh: 11/10/1984 Nam/ Nữ: Nam

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Chức danh khoa học: .....Chức vụ: Chuyên viên

Điện thoại:

Tổ chức: 061.3825565; Nhà riêng: ..... Mobile: 01669209209

Fax: 061.3817350 E-mail: cuongdhb@gmail.com

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

Địa chỉ tổ chức: 1597, Phạm Văn Thuận, phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai

Địa chỉ nhà riêng: .....

**Đồng chủ nhiệm:**

Họ và tên: **Đặng Việt 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 Đo kiểm

Điện thoại:

Tổ chức: 061.3825565. Nhà riêng: ..... 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 Đồng Nai

Địa chỉ tổ chức: 1597, Phạm Văn Thuận, phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai

Địa chỉ nhà riêng: .....

**9 Thư ký đề tài**

Họ và tên: **Cao Quỳnh Như**

Ngày, tháng, năm sinh: 14/9/1984 Nam/ Nữ: Nữ

Học hàm, học vị: Cử nhân

Chức danh khoa học: ..... Chức vụ: Trưởng phòng

Điện thoại: .....

Tổ chức: 061.3825565; Nhà riêng: ..... Mobile: 0908065591

Fax: 061.3817350 E-mail: nhucq@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, phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai

Địa chỉ nhà riêng: .....

<b>10</b>	<b>Tổ chức chủ trì đề tài</b>			
<p>Tên tổ chức chủ trì đề tài: Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ Khoa học và Công nghệ          Điện thoại: 061.3825565 Fax: 061.3817350          E-mail: udc@dost-dongnai.gov.vn          Website: .....</p> <p>Địa chỉ: 1597, Phạm Văn Thuận, phường Thống Nhất, thành phố Biên Hòa, tỉnh 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 Đồng Nai          .....</p>				
<b>11</b>	<b>Các tổ chức phối hợp chính thực hiện đề tài (nếu có)</b>			
<p>1. <b>Tổ chức 1:</b> .....</p> <p>Tên cơ quan chủ quản .....</p> <p>Điện thoại: ..... Fax: .....</p> <p>Địa chỉ: .....</p> <p>Họ và tên thủ trưởng tổ chức: .....</p> <p>Số tài khoản: .....</p> <p>Ngân hàng: .....</p> <p>2. <b>Tổ chức 2 :</b> .....</p> <p>Tên cơ quan chủ quản .....</p> <p>Điện thoại: ..... Fax: .....</p> <p>Địa chỉ: .....</p> <p>Họ và tên thủ trưởng tổ chức: .....</p> <p>Số tài khoản: .....</p> <p>Ngân hàng: .....</p>				
<b>12</b>	<b>Các cán bộ thực hiện đề tài</b>			
<p><i>(Ghi những người có đóng góp khoa học và chủ trì thực hiện những nội dung chính thuộc tổ chức chủ trì và tổ chức phối hợp tham gia thực hiện đề tài, không quá 10 người kể cả chủ nhiệm đề tài)</i></p>				
	<b>Họ và tên, học hàm học vị</b>	<b>Tổ chức công tác</b>	<b>Nội dung công việc tham gia</b>	<b>Thời gian làm việc cho đề tài (Số tháng quy đổi<sup>2</sup>)</b>
1	Th.S . Đinh Hữu Cương	Trung tâm Ứng dụng Tiến bộ KH&CN	Chủ nhiệm đề tài Điều hành hoạt động của đề tài	18

<sup>2</sup> Một (01) tháng quy đổi là tháng làm việc gồm 22 ngày, mỗi ngày làm việc gồm 8 tiếng

			Hoàn chỉnh các báo cáo	
2	KS. Đặng Việt Phương Nam	Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN	<p>Chủ nhiệm đề tài</p> <p>Điều hành hoạt động của đề tài</p> <p>Nghiên cứu thiết kế phần mềm giao tiếp máy tính và hiển thị.</p> <p>Hoàn chỉnh các báo cáo</p>	18
3	KS. Nguyễn Văn Hà	Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN	Nghiên cứu thiết kế hệ thống modul bàn cân ô tô	6
4	KS. Phạm Ngọc Hiền	Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN	Nghiên cứu thiết kế hệ thống modul bàn cân ô tô	6
5	KS. Phan Huy Biện	Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN	<p>- Khảo sát thực trạng sử dụng cân ô tô tại các công ty, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai và các tỉnh lân cận, bên cạnh đó thống kê các trường hợp nền móng bị lún ảnh hưởng tới độ chính xác.</p> <p>- Thống kê các công trường xây dựng, các trạm trộn tam thời trên địa bàn tỉnh.</p>	2
6	KS Nguyễn Thanh Tâm	Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN	<p>- Khảo sát thực trạng sử dụng cân ô tô tại các công ty, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai và các tỉnh lân cận, bên cạnh đó thống kê các trường hợp nền móng bị lún ảnh hưởng tới độ chính xác.</p> <p>- Thống kê các công trường xây dựng, các trạm trộn tam thời trên địa bàn tỉnh.</p>	2
7	Th.S Nguyễn Phú Tình	Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN	Nghiên cứu thiết kế mạch chuyển đổi tín hiệu của Loadcell từ Analog sang Digital.	3

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

<b>13</b>	<p><b>Mục tiêu của đề tài</b> (<i>Bám sát và cụ thể hoá định hướng mục tiêu theo đặt hàng - nếu có</i>)</p> <p>Mục đích chính của đề tài là nghiên cứu thiết kế ra một kế cấu cân ô tô dạng modul có kết cấu đặc biệt vẫn đảm bảo được độ ổn định và độ chính xác khi có một hoặc vài chân móng bị lún trong giới hạn cho phép, và có thể lắp đặt trên hệ thống dầm di động phục vụ cho các công trường tạm.</p>
-----------	--

14	<b>Tình trạng đề tài</b> <input checked="" type="checkbox"/> Mới <input type="checkbox"/> Kế tiếp hướng nghiên cứu của chính nhóm tác giả <input type="checkbox"/> Kế tiếp nghiên cứu của người khác
----	--

15	<b>Tổng quan tình hình nghiên cứu, luận giải về mục tiêu và những nội dung nghiên cứu của Đề tài</b>
----	--

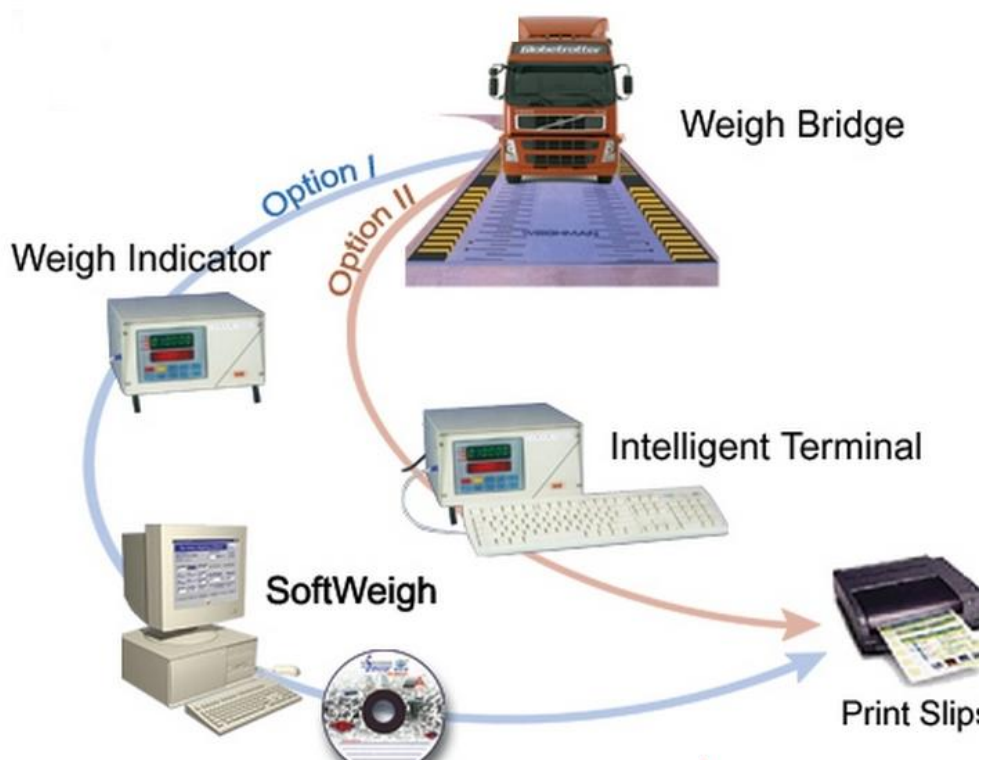
**15.1 Đánh giá tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của Đề tài**

**Trong nước** (Phân tích đánh giá được những công trình nghiên cứu có liên quan và những kết quả nghiên cứu mới nhất trong lĩnh vực nghiên cứu của đề tài; nêu được những bước tiến về trình độ KH&CN của những kết quả nghiên cứu đó)

Hiện nay trong nước chỉ sản xuất các loại cân trên nền móng cố định và vững chắc. Một số loại cân được sản xuất tại Việt Nam như: công ty cân điện tử Việt Nhật, Tân Quốc Hưng, Huy Hoàng...việc quản lý, mua bán, xuất nhập giao nhận hàng hóa thông qua khối lượng thực tế trở nên phổ biến ở các tổ chức doanh nghiệp tại Việt Nam và các nước trên thế giới. Việc giao nhận hàng hóa thông qua khối lượng như vật tư, hóa chất, sản phẩm ... được quy chuẩn nhằm tránh tình trạng thất thoát trên đường vận chuyển và các vấn đề rắc rối phát sinh giữa hai bên giao nhận khi không cùng loại phương tiện đo.

Công cụ đo khối lượng chính tại các doanh nghiệp chính là các cân ô tô, cân điện tử. Thông qua cân ô tô, cân điện tử đã được tin học hóa, các doanh nghiệp luôn kiểm soát được khối lượng hàng hóa xuất nhập và tồn kho tại thời điểm hiện tại, giải phóng hàng hóa nhanh chóng.

Việc trang bị cân ô tô tại các đầu mối giao nhận là tất yếu. Và yêu cầu của một hệ thống cân ô tô là ổn định, chính xác, chi phí hợp lý và tuổi thọ lâu bền. Ngoài ra, hệ thống cân còn phải phù hợp với mặt bằng bố trí cân, môi trường và mục đích sử dụng cân.



Hình 1: Mô hình cân xe ô tô

### 1. Kiểu cân, loại cân:

Có 3 kiểu cân ô tô chính là kiểu cân nổi (Pitless Type), kiểu cân chìm (Pit Type) và kiểu cân nửa chìm (Semi Pit Type)

Thông số kỹ thuật chính 3 kiểu cân này như sau:

Cân nổi (Pitless Type)	Cân chìm (Pit Type)	Cân nửa chìm (Semi Pit Type)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dễ dàng vệ sinh, lắp đặt hiệu chỉnh và sửa chữa.</li> <li>- Chiếm nhiều diện tích (do có 2 dốc lên xuống cân)</li> <li>- Chịu ảnh hưởng nhiều của môi trường (gió, nhiệt độ...)</li> <li>- Thoát nước tốt.</li> <li>- Tính thẩm mỹ kém hơn.</li> <li>- Chi phí móng cân thấp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khó vệ sinh, lắp đặt hiệu chỉnh và sửa chữa.</li> <li>- Chiếm ít diện tích.</li> <li>- Chịu ảnh hưởng của môi trường (gió, nhiệt độ...) ít hơn cân nổi.</li> <li>- Thoát nước kém, dễ bị ngập cân (do có hầm cân)</li> <li>- Thẩm mỹ, hài hòa với khung cảnh chung của nhà máy (do mặt cân phẳng với mặt đường)</li> <li>- Chi phí hầm cân cao.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khó vệ sinh, lắp đặt hiệu chỉnh và sửa chữa.</li> <li>- Chiếm diện tích trung bình (do có các hố chờ để lắp đặt loadcell)</li> <li>- Chịu ảnh hưởng của môi trường (gió, nhiệt độ...) ít hơn cân nổi.</li> <li>- Thoát nước kém, dễ bị ngập cân (do có hầm cân)</li> <li>- Thẩm mỹ hơn cân nổi.</li> <li>- Chi phí hầm cân cao.</li> </ul>



a. Kiểu cân nổi



b. Kiểu cân chìm



c. Kiểu cân nửa chìm

Hình 2: Công ty cân điện tử Việt Nhật

Vì thế, nếu mặt bằng đủ rộng, nên ưu tiên cho kiểu **cân nổi**; ngược lại nên ưu tiên **cân chìm**. Nếu cân trong môi trường hóa chất, phân bón hay các chất ăn mòn mạnh, đòi hỏi cân phải dễ dàng vệ sinh, làm sạch các loại hóa chất có thể rơi vãi trong khi cân (để bảo vệ bàn cân và loadcell) thì nên chọn kiểu **cân nổi**.

## 2. Các thành phần chính của cân:

### 2.1 Bàn cân

Thông thường, có 2 loại bàn cân là bàn cân bê tông và bàn cân bằng thép. Hiện nay, tại Việt Nam, bàn cân thép phổ biến hơn. Tuy nhiên, xu thế hiện nay các công ty đang chuyển sang sử dụng bàn cân bê tông, đặc biệt là các công ty của Thái Lan, Đài Loan...(V-Gas, Holcim, TungShin, ShinDu...). Lý do là bàn cân bằng bê tông với chi phí rẻ, độ bền cao, chịu được môi trường khắc nghiệt, ăn mòn do hóa chất, phân bón...

BÀN CÂN THÉP	BÀN CÂN BÊ TÔNG
<ul style="list-style-type: none"><li>+Khối lượng mặt bàn cân nhẹ.</li><li>+Chi phí làm bàn cân đắt (do giá sắt thép cao hơn bê tông).</li><li>+Chi phí bảo dưỡng hàng năm lớn (sơn mặt bàn, khung bàn cân ...).</li><li>+Không chịu được môi trường khắc nghiệt như hóa chất, phân bón, muối ... (sắt thép bị ăn mòn).</li><li>+Tuổi thọ phụ thuộc vào môi trường sử dụng và việc bảo dưỡng hàng năm, thường thì thấp hơn so với bàn cân bê tông.</li><li>+Gia công nhanh.</li><li>+Dễ dàng chuyển dời sang vị trí khác</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+Khối lượng bàn cân nặng hơn ~25%.</li><li>+Chi phí làm bàn cân rẻ hơn từ 10% - 25%.</li><li>+Chi phí bảo dưỡng hàng năm nhỏ (mặt bàn cân bằng bê tông nên không phải sơn bảo dưỡng)</li><li>+Sử dụng tốt trong môi trường khắc nghiệt như hóa chất, phân bón, muối ...</li><li>+Tuổi thọ cao hơn 2-3 lần (môi trường bình thường) và &gt;3 lần (môi trường hóa chất, phân bón...).</li><li>+Thi công chậm hơn (thời gian chờ bê tông ổn định) (<i>có thể dùng phụ gia</i>).</li><li>Chuyển dời sang nơi khác khó khăn hơn bàn cân thép.</li></ul>

Vì thế, nếu không quá gấp rút vì thời gian và không cần di chuyển đến nơi khác thì **bàn cân bê tông** chính là sự lựa chọn hợp lý. Ngược lại, nếu cần di chuyển đến nơi khác hoặc cần hoàn thành nhanh thì nên chọn **bàn cân thép**. Môi trường hóa chất, phân bón hoặc môi trường có sự ăn mòn cao nên ưu tiên **bàn cân bê tông**.

### 2.2. Cảm biến lực (Loadcell):

Cân ô tô thường dùng 3 loại loadcell chính: **Loadcell uốn đơn** (Single End Sheer Beam), **Loadcell uốn kép** (Double End Sheer Beam), **Loadcell trụ** (Rocker Pin). (Hình 3)



Hình 3: Các loại loadcell dùng cho cân ô tô

**Loadcell uốn đơn** (Single End Sheer Beam): kích thước công kênh, khối lượng nặng, khó lắp

đặt nên hiện nay hầu như không sử dụng khi lắp mới.

**Loadcell trụ (Rocker Pin):** kích thước gọn, khối lượng nhẹ, dễ lắp đặt nên hiện nay rất phổ biến. Tuy nhiên, độ chính xác của loại loadcell này phụ thuộc rất lớn vào độ nghiêng (độ lệch tâm) của loadcell và phụ thuộc vào các yếu tố như:

- Trình độ của nhân viên căn chỉnh, lắp đặt.
- Sự co giãn của bàn cân dưới sự tác động của nhiệt độ môi trường dẫn đến độ nghiêng của loadcell.
- Độ võng của bàn cân dưới tác dụng của tải trọng lớn cũng có thể gây ra nghiêng loadcell.

**Loadcell uốn kép (Double End Sheer Beam):** Khắc phục được các nhược điểm của 2 loại loadcell trên: kích thước gọn, khối lượng nhẹ, dễ lắp đặt; độ chính xác ít bị ảnh hưởng bởi độ lệch tâm (*vấn đề mà loadcell trụ chưa khắc phục được*) do cấu tạo đặc biệt của chúng: thứ nhất, do có bi thép tự lựa nên lực tác dụng xuống loadcell luôn thẳng đứng; thứ hai, loadcell này cấu tạo tương đương 2 loadcell uốn đơn ghép lại nên khi bị lệch tâm, tín hiệu loadcell luôn ổn định do có sự bù trừ qua lại giữa tín hiệu hai loadcell đơn.

### **2.3 Bộ chỉ thị hiện số (Indicator):**

Hiện nay, hầu hết các loại đầu cân đều đáp ứng được tiêu chuẩn cân cấp III. Vấn đề là khách hàng sử dụng cần biết những ứng dụng mở rộng nào của đầu cân là cần thiết cho nhu cầu sử dụng của mình, chẳng hạn như: có giao tiếp máy tính hay không, có cần máy in gắn sẵn hay không, giao tiếp thiết bị ngoại vi, dùng pin sạc hay dùng điện, có cần giao tiếp không dây hay không ... Để có thể chọn được bộ chỉ thị hợp lý, khách hàng nên nhờ sự tư vấn của các công ty chuyên cung cấp thiết bị cân điện tử.

Cân ô tô sau khi lắp đặt phải đảm bảo có độ chính xác ổn định trong thời gian vận hành lâu dài. Thông thường các cân chỉ cần hiệu chỉnh sơ bộ sau lần kiểm định thứ 3.

Các thiết bị chính của cân như: loadcell, indicator được lắp ghép đồng bộ sẽ đảm bảo tuyệt đối về tín hiệu kết nối là chính xác. Trường hợp sử dụng các thiết bị không chính hãng sẽ có nhiều hạn chế như: làm việc không ổn định, tuổi thọ không cao, cấp chính xác thấp và không đảm bảo an toàn về quản lý các dữ liệu trong quá trình cân.

### **Nhận xét chung:**

Các công ty sản xuất cân ô tô trong nước có kích thước phù hợp, độ bền và độ chính xác cao. Sở dĩ các công ty trong nước không nghiên cứu chế tạo theo hướng cân trên nền đất yếu là vì phải tốn chi phí nghiên cứu và thử nghiệm cao, trong khi bắt chước theo các kiểu cân nước ngoài sản xuất thì chi phí sẽ thấp hơn. Tuy nhiên chưa khắc phục được hiện tượng khi nền móng cân bị lún dẫn đến sai lệch về độ chính xác. Nhằm khắc phục hiện tượng đó, nhóm thực hiện đề tài đề xuất nghiên cứu, thiết kế và chế tạo cân ô tô có kết cấu phù hợp, đảm bảo độ chính xác khi nền móng bị lún. Giúp cho quá trình vận hành, bảo trì, sửa chữa và di chuyển bàn cân được thuận lợi. Cân tốt không làm tắc nghẽn luồng hàng hoá vào ra, không làm ách tắc hoạt động của doanh nghiệp.

**Ngoài nước** (*Phân tích đánh giá được những công trình nghiên cứu có liên quan và những kết quả nghiên cứu mới nhất trong lĩnh vực nghiên cứu của đề tài; nêu được những bước tiến về trình độ KH&CN của những kết quả nghiên cứu đó*)

Trên thế giới cũng đã có một số hãng sản xuất cân ô tô sử dụng trên nền đất yếu như hãng Avery Weigh – Tronix với dòng sản phẩm Low-profile truck scale ( Cân ô tô trên nền đất yếu).





*Hình 4: Phần đế cân trên nền đất yếu của hãng Avery Weigh – Tronix*



*Hình 5: Quá trình lắp đặt cân trên nền đất yếu của hãng Avery Weigh – Tronix*

Với dòng sản phẩm này hãng Avery Weight – Tronix không thay đổi kết cấu bàn cân so với bàn cân đặt ở những nơi có gia cố móng tiêu chuẩn, mà lại chọn giải pháp thiết kế thêm phần chân đế bằng thép riêng, để tăng thêm tiết diện truyền lực từ đó giảm độ lún của nền đất. Chọn giải pháp này thì cũng giải quyết được vấn đề đặt ra nhưng kết cấu tốn vật liệu và giá thành chi phí cao.

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

*(Trên cơ sở đánh giá tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước, phân tích những công trình nghiên cứu có liên quan, những kết quả mới nhất trong lĩnh vực nghiên cứu đề tài, đánh giá những khác biệt về trình độ KH&CN trong nước và thế giới, những vấn đề đã được giải quyết, cần nêu rõ những vấn đề còn tồn tại, chỉ ra những hạn chế cụ thể, từ đó nêu được hướng giải quyết mới - luận giải và cụ thể hoá mục tiêu đặt ra của đề tài và những nội dung cần thực hiện trong Đề tài để đạt được mục tiêu)*

Hiện nay, các doanh nghiệp Việt Nam bắt đầu chú trọng đến quản lý, giao nhận hàng hoá thông qua khối lượng thực tế như các nước trên thế giới. Việc giao nhận thông qua khối lượng hàng hoá như: vật tư, cát đá, xăng dầu, hàng nông sản, ... được quy chuẩn nhằm tránh tình trạng thất thoát trên đường vận chuyển và các vấn đề rắc rối phát sinh giữa hai bên giao nhận khi không cùng phương tiện đo.

Công cụ đo khối lượng chính tại các doanh nghiệp chính là **cân ô tô** chuyên chở vật tư vào, ra. Thông qua các cân ô tô các doanh nghiệp luôn nắm bắt một cách chính xác và nhanh nhất khối lượng

hàng hoá luân chuyển và tồn kho tại thời điểm hiện tại.

Tuy nhiên vấn đề lắp đặt hệ thống cân ô tô tại các vùng có nền đất khác nhau sẽ gây ra nhiều khó khăn cho các đơn vị cung cấp và lắp đặt cân ô tô vì cân ô tô sau khi lắp đặt phải đảm bảo có độ chính xác, ổn định trong thời gian vận hành lâu dài.

Trong hệ thống cân ô tô thì móng chịu lực của cân là một phần rất quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến độ chính xác của cân. Nếu các trụ chịu lực chính có hiện tượng sụt lún không đồng đều sẽ làm cho cân bị bấp bênh, gây ra sai số lớn và không sử dụng được.

Khi lắp đặt hệ thống cân ô tô tại các tỉnh thuộc Miền Tây nước ta thường gặp các loại nền đất yếu, tùy thuộc vào tính chất của lớp đất yếu, đặc điểm cấu tạo của công trình mà các đơn vị lắp đặt sẽ dùng phương pháp xử lý nền móng cho phù hợp để tăng sức chịu tải của nền đất, giảm độ lún, đảm bảo điều kiện khai thác bình thường cho công trình.

Trong thực tế khi Trung tâm ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ Đồng Nai thực hiện kiểm định và hiệu chuẩn hơn 500 cân ô tô tại Đồng Nai, các tỉnh lân cận và các tỉnh Miền Tây, có rất nhiều cân ô tô đã bị sụt lún, sập hư hỏng khi xây dựng trên nền đất yếu do không có những biện pháp xử lý phù hợp, không đánh giá chính xác được các tính chất cơ lý của nền đất như: Cân ô tô 60 tấn của công ty TNHH SX & TM bao bì giấy Tân Vĩnh Lợi tại H. Đức Hòa T. Long An, Cân ô tô 80 tấn của công ty cổ phần Tong Hong Tannerry Việt Nam tại H. Tân Thành T. Bà Rịa Vũng Tàu hay Cân ô tô 100 tấn của Công ty CP Việt Pháp sản xuất thức ăn gia súc Proconco tại KCN Biên Hòa 1, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai . v.v .

Do vậy việc đánh giá chính xác và chặt chẽ các tính chất cơ lý của nền đất yếu (chủ yếu bằng các thí nghiệm trong phòng và hiện trường) để làm cơ sở và đề ra các giải pháp xử lý nền móng phù hợp là một vấn đề hết sức khó khăn, nó đòi hỏi sự kết hợp chặt chẽ giữa kiến thức khoa học và kinh nghiệm thực tế để giải quyết, giảm được các sự cố, hư hỏng công trình khi xây dựng trên nền đất yếu. Việc đưa ra các giải pháp xử lý nền móng sẽ có chi phí rất cao và mất nhiều thời gian.

Với nhu cầu cần thiết và những khó khăn trong việc xử lý nền móng như trên, chúng tôi xin đề xuất thực hiện đề tài trên. Sản phẩm của đề tài: Cân ô tô điện tử dạng modul sử dụng trên nền đất yếu

### **Ý nghĩa và tính mới về khoa học và thực tiễn**

Thực trạng hiện nay trong nước, hầu như tất cả các hệ thống cân ô tô đều được lắp đặt theo kiểu truyền thống là xây dựng nền móng vững chắc tốn nhiều chi phí và thời gian, các thiết bị chủ yếu được nhập từ nước ngoài với giá thành cao.

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

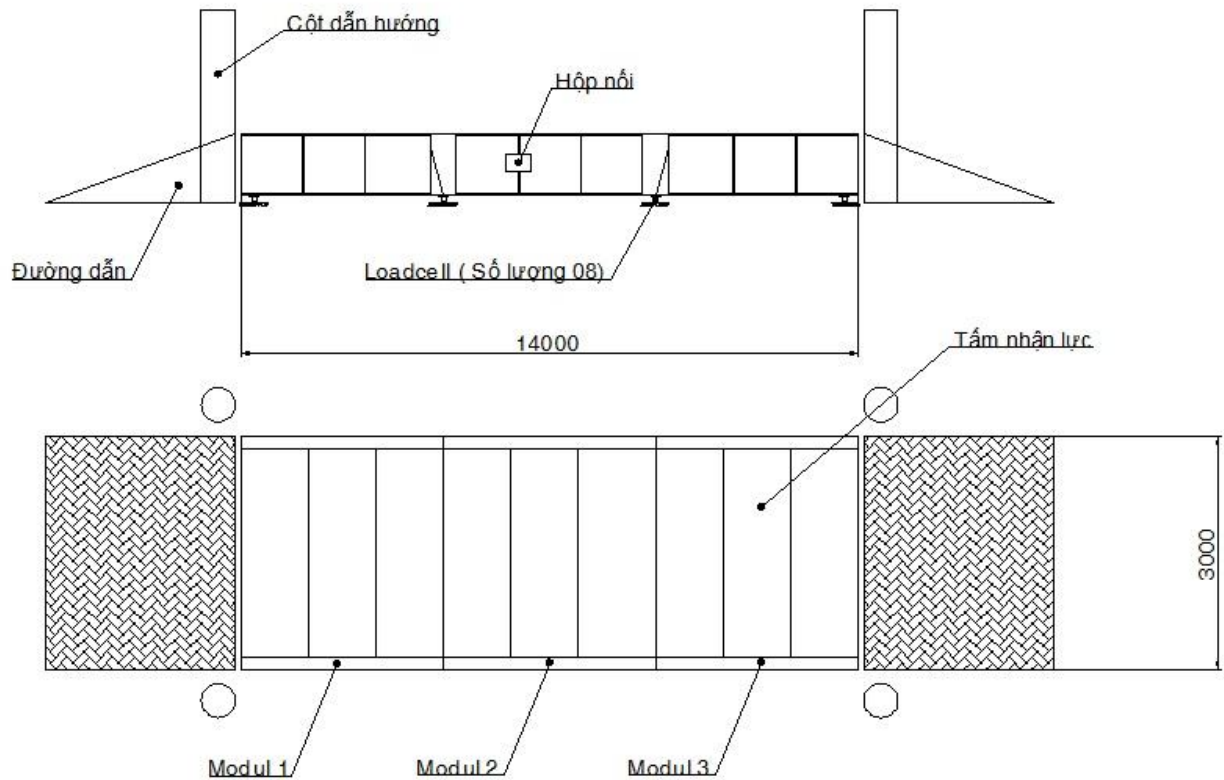
- Không cần xây dựng nền móng vững chắc trên nền đất yếu nhưng vẫn đảm bảo để truyền tải hoàn toàn khối lượng xe trên cân đến các cảm biến lực mà không ảnh hưởng đến độ chính xác của cân, lắp đặt nhanh, chi phí thấp do không cần xây dựng nền móng.
- Tín hiệu truyền từ hộp nối tới đầu cân là tín hiệu số nên không bị ảnh hưởng của dây dẫn theo thời tiết và điều kiện môi trường.
- Phòng cân có thể đặt xa bàn cân ô tô 500 m do tín hiệu truyền về là tín hiệu số sử dụng đường truyền RS 485
- Chính góc bằng đầu cân hoặc phần mềm trên máy tính: việc chỉnh góc có thể thực hiện một cách tự động hoặc thủ công bằng cách thay đổi các hệ số trong đầu cân.

16	<p><b>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</b></p> <p><i>(Tên công trình, tác giả, nơi và năm công bố, chỉ nêu những danh mục đã được trích dẫn để luận giải cho sự cần thiết nghiên cứu đề tài)</i></p> <p>.....</p>
17	<p><b>Nội dung nghiên cứu khoa học và triển khai thực nghiệm của Đề tài và phương án thực hiện</b></p>
<p><i>(Liệt kê và mô tả chi tiết những nội dung nghiên cứu khoa học và triển khai thực nghiệm phù hợp cần thực hiện để giải quyết vấn đề đặt ra kèm theo các nhu cầu về nhân lực, tài chính và nguyên vật liệu trong đó chỉ rõ những nội dung mới, những nội dung kế thừa kết quả nghiên cứu của những đề tài nghiên cứu trước đó; những hoạt động để chuyển giao kết quả nghiên cứu đến người sử dụng, dự kiến những nội dung có tính rủi ro và giải pháp khắc phục - nếu có)</i></p> <p>➤ <b>Nội dung 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khảo sát thực trạng sử dụng cân ô tô tại các công ty, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai và các tỉnh lân cận, bên cạnh đó thống kê các trường hợp nền móng bị lún ảnh hưởng tới độ chính xác.</li> <li>- Thống kê các công trường xây dựng, các trạm trộn tam thời trên địa bàn tỉnh.</li> </ul> <p>➤ <b>Nội dung 2:</b> Nghiên cứu thiết kế hệ thống modul bàn cân ô tô</p> <p>➤ <b>Nội dung 3:</b> Nghiên cứu thiết kế mạch chuyển đổi tín hiệu của Loadcell từ Analog sang Digital.</p> <p>➤ <b>Nội dung 4:</b> Nghiên cứu thiết kế phần mềm giao tiếp máy tính và hiển thị.</p> <p>➤ <b>Nội dung 5:</b> Chế tạo bàn cân ô tô gồm 3 modul tải trọng tối đa 80 tấn</p>	
18	<p><b>Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng</b></p>
<p><i>(Luận cứ rõ cách tiếp cận vấn đề nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sẽ sử dụng gắn với từng nội dung chính của đề tài; so sánh với các phương pháp giải quyết tương tự khác và phân tích để làm rõ được tính mới, tính độc đáo, tính sáng tạo của đề tài)</i></p> <p><b>18.1 Cách tiếp cận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tham khảo các kết cấu cân ô tô đã có do các công ty trong nước và nước ngoài sản xuất.</li> <li>• Sử dụng các phần mềm chuyên dụng như: phần mềm thiết kế Inventor, phần mềm kiểm nghiệm và tính toán lực SAP200....</li> <li>• Thử nghiệm thực tế trên các loại nền khác nhau từ đó đánh giá kết quả hoạt động của hệ thống.</li> </ul> <p><b>18.2 Phạm vi sử dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nền đất yếu</li> <li>- Cải tạo lại các cân ô tô đang sử dụng mà móng bị biến dạng ảnh hưởng tới kết quả cân.</li> <li>- Lắp đặt cho các công trường di động, trạm trộn...</li> </ul> <p>* Nền đất yếu ở đây được hiểu là nền đất đã được gia cố để đạt được một độ cứng nhất định như là nền xi măng, đường nhựa... thay vì so với cân truyền thống thì phải làm móng kiên cố cho từng</p>	

chân loadcell.

### 18.3 Phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng

Sơ đồ tổng quát của bàn cân ô tô

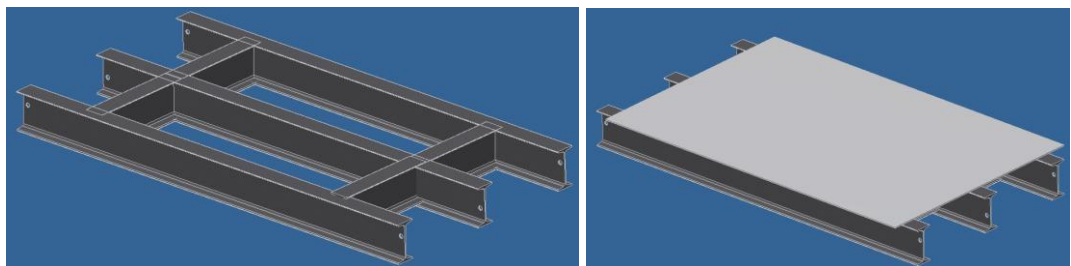


Hình 6: Sơ đồ bàn cân ô tô

Kết cấu bàn cân gồm 3 modul, mỗi modul có kích thước 4.5m x 3m gồm 3 tấm chịu nhận lực và hai dầm dọc chính.

Modul bàn cân được thiết kế theo trình tự: Chọn kết cấu → Kiểm tra bền và nội lực bằng phần mềm SAP2000 → Xây dựng mô hình → Kiểm tra → Xuất bản vẽ chế tạo.

#### ➤ Cấu trúc tấm nhận lực

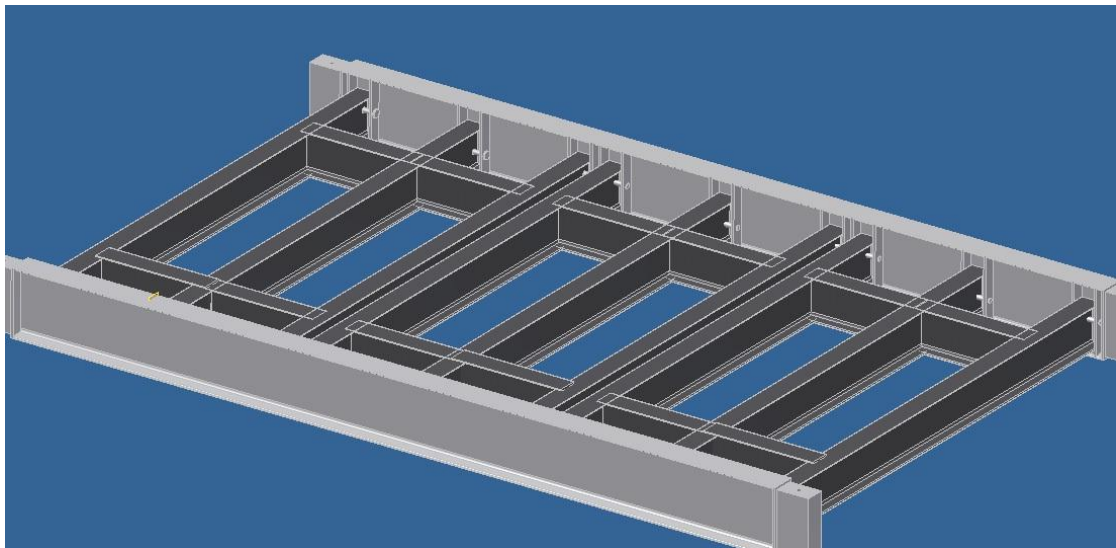
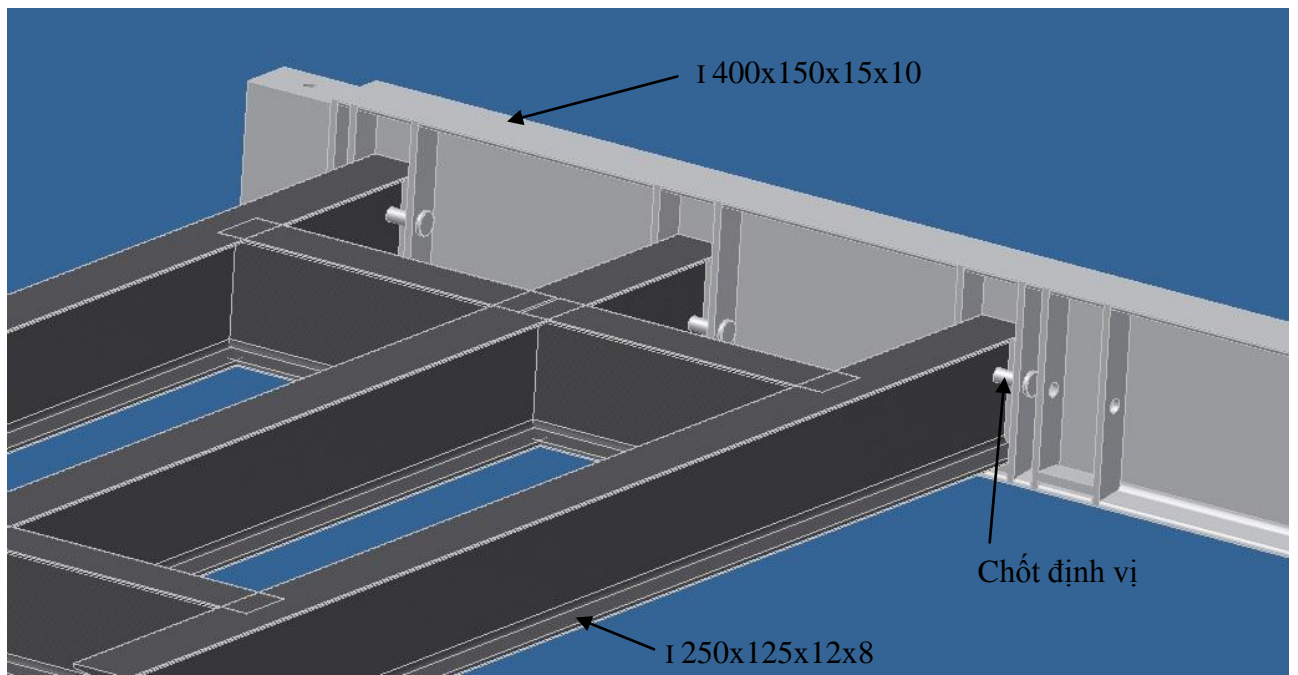


Hình 1

Hình 2

- Hình 1 là phần kết cấu khung của tấm nhận lực sử dụng thép hình I 250x125x12x8
- Hình 2 là kết cấu tấm nhận lực sau khi gắn mặt sàn 10mm

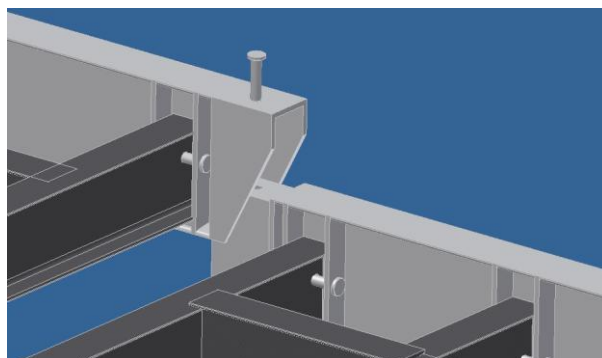
#### ➤ Kết nối tấm nhận lực và thanh dầm chính I 400x150x15x10

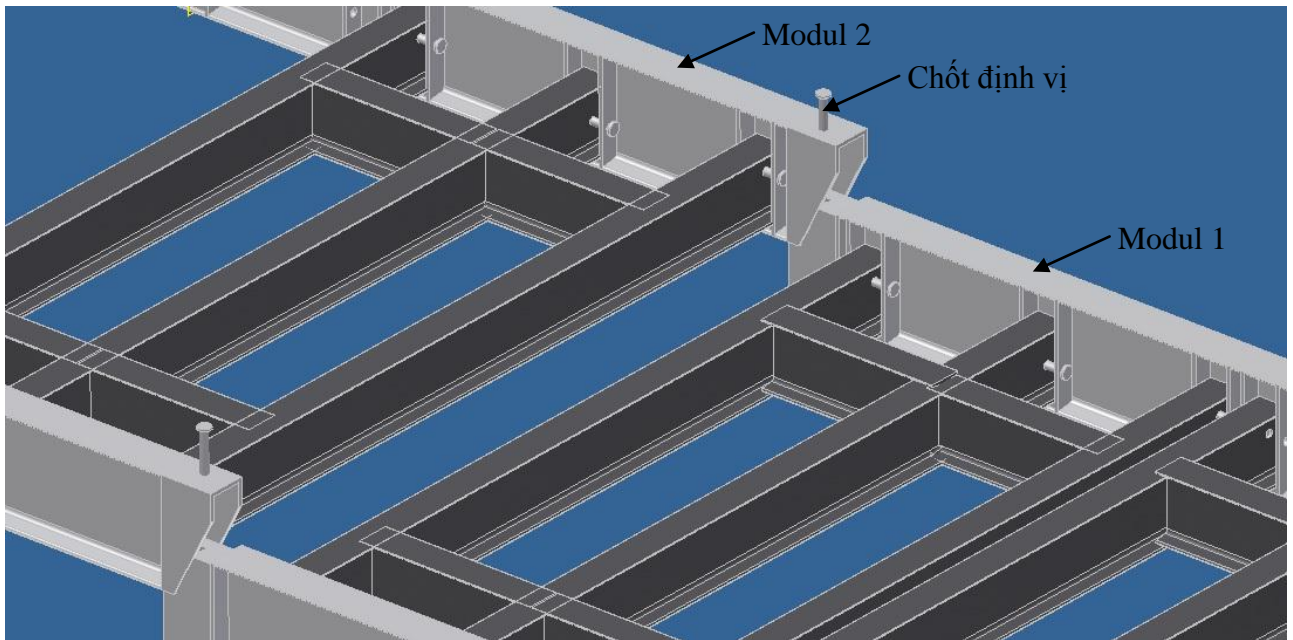


Hình 7: Kết nối tấm nhận lực và thanh dầm chính I 400x150x15x10

So với kết cấu bàn cân truyền thống của các hãng sản xuất khác thì thường được hàn với nhau tạo thành một khối, do vậy nên khi có 1 chân truyền lực bị biến dạng (nền móng bị lún) thì mặt bàn cân sẽ không còn tiếp xúc đều với các loadcell nhận lực nữa, do vậy gây ra sai số. Việc chọn giải pháp liên kết dạng “mềm” là sử dụng chốt để định vị tấm nhận lực (mặt bàn cân) với 2 thanh dầm chính chính là điểm tạo nên sự khác biệt của bàn cân này so với các kiểu cân truyền thống khác. Giải pháp kỹ thuật này sẽ giúp cho thanh dầm chính có thể xoay 1 góc khi chân đế nhận lực bị biến dạng và làm cho bàn cân luôn tiếp xúc với các loadcell.

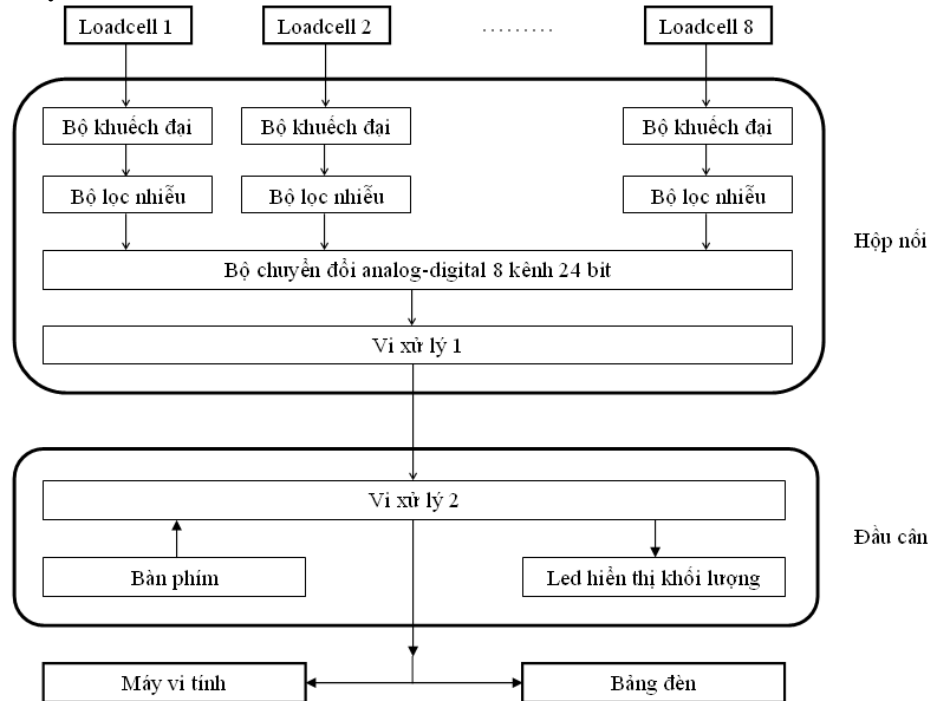
➤ Kết nối 2 modul:





Hình 8: Kết nối 2 modul bàn cân

➤ **Xử lý số liệu**



Hình 9: Sơ đồ xử lý số liệu.

➤ **Ưu điểm của mô hình đề xuất:**

Mô hình cũ	Mô hình mới
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tín hiệu truyền về đầu cân là tín hiệu analog điện áp mV nên dễ bị suy giảm trên đường dây do điện trở dây dẫn thay đổi theo thời tiết và điều kiện môi trường nên tín hiệu truyền về bị thay đổi dẫn đến sai số.</li> <li>- Phòng cân phải đặt gần bàn cân ô tô để tín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tín hiệu truyền từ hộp nối tới đầu cân là tín hiệu số nên không bị ảnh hưởng của dây dẫn theo thời tiết và điều kiện môi trường.</li> <li>- Phòng cân có thể đặt xa bàn cân ô tô 500m do tín hiệu truyền về là tín hiệu số sử dụng</li> </ul>

hiệu analog truyền không bị nhiễu và suy giảm trên đường dây. - Chính góc bằng biến trở: khi điều chỉnh phải tốn công mở nắp bàn cân để mở hộp nối, việc chỉnh bằng biến trở khó điều chỉnh hơn và phải cho tải lên xuống nhiều lần.	đường truyền RS 485 - Chính góc bằng đầu cân hoặc phần mềm trên máy tính: việc chỉnh góc có thể thực hiện một cách tự động hoặc thủ công bằng cách thay đổi các hệ số trong đầu cân.
---	---

➤ **Mô tả các thành phần:**

- **Loadcell:** là các cảm biến lực nén có tín hiệu ngõ ra là điện áp trong khoảng 0 – 50 mV
- **Hộp nối:** gồm các thành phần sau
  - **Bộ khuếch đại:** dùng để khuếch đại tín hiệu mV từ loadcell lên vài trăm lần để đưa vào bộ chuyển đổi analog-digital với tín hiệu đầu vào là  $\pm 5V$
  - **Bộ lọc nhiễu:** là bộ lọc nhiễu giảm dao động tần số cao low pass filter
  - **Bộ chuyển đổi analog-digital:** dùng để chuyển đổi tín hiệu điện áp từ loadcell thành tín hiệu số, sử dụng IC 8 kênh 24 bits để tăng độ chính xác và tăng độ phân giải của đầu cân.
  - **Vi xử lý 1:** có nhiệm vụ đọc tín hiệu số các kênh từ bộ chuyển đổi analog-digital và truyền tín hiệu số của các loadcell tới đầu cân.
- **Đầu cân:** gồm các thành phần sau
  - **Vi xử lý 2:** thực hiện các chức năng sau
    - + Nhận các giá trị số của các loadcell, biến đổi và tính toán ra giá trị khối lượng
    - + Calib giá trị khối lượng
    - + Điều chỉnh các hệ số của loadcell để chỉnh đều bàn cân
    - + Truyền giá trị khối lượng tới máy vi tính và bảng đèn
  - **Khối bàn phím:** dùng để cài đặt các thông số của đầu cân và thực hiện các chức năng cân
  - **Led hiển thị khối lượng:** hiển thị giá trị khối lượng, các thông số và giá trị cài đặt
- **Máy vi tính:** cài phần mềm để thực hiện các chức năng sau:
  - Đọc giá trị khối lượng từ đầu cân
  - Thực hiện việc cân hàng hóa trên xe ô tô theo khách hàng
  - In phiếu cân
  - Lưu trữ dữ liệu về các lượt cân
  - Lập báo cáo theo ngày tháng, theo sản phẩm, theo khách hàng
  - Truy xuất dữ liệu
- **Bảng đèn:** là bảng led lớn hiển thị giá trị khối lượng cân dùng để cho khách hàng xem.

#### 18.4 Phương pháp kiểm tra và đánh giá hệ thống:

Cân ô tô được thiết kế với các thông số đo lường như sau:

- Mức cân lớn nhất: 80 000 kg
- Mức cân nhỏ nhất: 200 kg
- Giá trị độ chia (d): 10 kg
- Cấp chính xác 3.

Quy trình đánh tính chính xác và độ ổn định của hệ thống được dựa theo “ĐLVN 13: 2009: Cân ô tô – Quy trình kiểm định”: đây là văn bản kỹ thuật quy định qui trình kiểm định ban đầu, kiểm định định kỳ và kiểm định bất thường đối với cân ô tô mức cân lớn nhất đến 150000 kg, cấp chính các trung bình ( cấp 3). Nội dung kiểm tra, đánh giá bao gồm:

**18.4.1 Yêu cầu về sai số cho phép (mpe):** tính theo giá trị độ chia kiểm e và mức cân m được qui định như sau: Khi kiểm định ban đầu và định kỳ được lấy theo bảng 1. Khi kiểm định bất thường ( hoặc trong sử dụng) lấy bằng hai lần mpe khi kiểm định ban đầu hoặc định kỳ:

Mức cân m (kg)	mpe (kg)
----------------	----------

$0 \leq m \leq 500e$	$\pm 0,5e$
$500e \leq m \leq 2000e$	$\pm 1,0e$
$2000e \leq m \leq 10000e$	$\pm 1,5e$

**18.4.2 Kiểm tra độ động (tại một mức cân) :** khi thêm bớt một gia trọng bằng 1,4d, chỉ thị của cân phải thay đổi chỉ số.

**18.4.3 Kiểm tra độ lặp lại (tại một mức cân):** Tại một mức tải, chênh lệch lớn nhất của 3 lần cân cùng một tải trọng, không được lớn hơn mpe của mức tải đó.

**18.4.4 Kiểm tra độ chênh lệch kết quả khi đặt tải lệch tâm:** tại mức kiểm tra, chênh lệch lớn nhất các kết quả cân ở giữa và hai đầu bàn cân không được lớn hơn giá trị mpe ở mức cân đó.

**18.4. Kiểm tra sai số tại các mức tải:** Phải tiến hành kiểm tra sai số của cân tại các mức khoảng ( 0%, 25%, 50%, 75%, 100% ) Max và các mức có sai số nhảy bậc, khi tăng và giảm tải.

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

*(Trình bày rõ phương án phối hợp: tên các tổ chức phối hợp chính tham gia thực hiện đề tài và nội dung công việc tham gia trong đề tài, kể cả các cơ sở sản xuất hoặc những người sử dụng kết quả nghiên cứu; khả năng đóng góp về nhân lực, tài chính, cơ sở hạ tầng-nếu có)*

Sản phẩm của đề tài sau khi thử nghiệm thành công và được phê duyệt mẫu sẽ trở thành một sản phẩm cạnh tranh với các sản phẩm hiện có về tính công nghệ, độ chính xác và khả năng linh hoạt. Cung cấp một giải pháp công nghệ cho các công ty, doanh nghiệp và các cá nhân có nhu cầu về cân ô tô lắp đặt trên nền đất yếu, cho các công trường, các trạm trộn di động.

**20 Phương án hợp tác quốc tế (nếu có)**

*(Trình bày rõ phương án phối hợp: tên đối tác nước ngoài; nội dung đã hợp tác- đối với đối tác đã có hợp tác từ trước; nội dung cần hợp tác trong khuôn khổ đề tài; hình thức thực hiện. Phân tích rõ lý do cần hợp tác và dự kiến kết quả hợp tác, tác động của hợp tác đối với kết quả của Đề tài )*

**21 Tiến độ thực hiện**

	Các nội dung, công việc chủ yếu cần được thực hiện; các mốc đánh giá chủ yếu	Kết quả phải đạt	Thời gian (bắt đầu, kết thúc)	Cá nhân, tổ chức thực hiện*	Dự kiến kinh phí
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Nội dung 1</b>				
	- Khảo sát thực trạng sử dụng cân ô tô tại các công ty, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai và các tỉnh lân cận, bên cạnh đó thống kê các trường hợp nền móng bị lún ảnh hưởng tới độ chính xác.	Số liệu khảo sát	Từ 04/2012 đến 06/2012	Trung tâm	



	- Thống kê các công trường xây dựng, các trạm trộn tam thời trên địa bàn tỉnh.				
<b>2</b>	<b>Nội dung 2</b>				
	Nghiên cứu thiết kế hệ thống modul bàn cân ô tô	Bản vẽ thiết kế, bản vẽ chế tạo.	Từ 06/2012 đến 10/2012	Trung tâm	
<b>3</b>	<b>Nội dung 3</b>				
	Nghiên cứu thiết kế mạch chuyển đổi tín hiệu của Loadcell từ Analog sang Digital.	- Bo mạch - Chương trình điều khiển	Từ 10/2012 đến 12/2012	Trung tâm	
<b>4</b>	<b>Nội dung 4</b>				
	Nghiên cứu thiết kế phần mềm giao tiếp máy tính và hiển thị.	- Phần mềm giao tiếp và hiển thị - Đầu cân - Bảng đèn LED hiển thị.	Từ 12/2012 đến 02/2013	Trung tâm	
<b>5</b>	<b>Nội dung 5</b>				
	Chế tạo bàn cân ô tô gồm 3 modul tải trọng tối đa 80 tấn	Bàn cân	Từ 02/2013 đến 04/2013	Trung tâm	
	Lắp đặt, căn chỉnh và thử nghiệm hệ thống trên các loại nền khác nhau.	Báo cáo hoàn thiện công nghệ và thiết bị	Từ 04/2013 đến 06/2013	Trung tâm	
	Viết báo cáo tổng kết, nghiệm thu	Báo cáo tổng kết	Từ 06/2013 đến 10/2013	Trung tâm	

\* Chỉ ghi những cá nhân có tên tại Mục 12

### III. SẢN PHẨM KH&CN CỦA ĐỀ TÀI

<b>22</b>	<b>Sản phẩm KH&amp;CN chính của Đề tài và yêu cầu chất lượng cần đạt</b> (Liệt kê theo dạng sản phẩm)				
<b>Dạng I:</b> Mẫu (model, maket); Sản phẩm (là hàng hoá, có thể được tiêu thụ trên thị trường); Vật liệu; Thiết bị, máy móc; Dây chuyền công nghệ; Giống cây trồng; Giống vật nuôi và các loại khác;					
Số TT	Tên sản phẩm cụ thể và chỉ tiêu chất lượng	Đơn vị đo	Mức chất lượng		Dự kiến số lượng/quy mô sản
			Cần đạt	Mẫu tương tự (theo các tiêu chuẩn mới nhất)	

	chủ yếu của sản phẩm			Trong nước	Thế giới	phẩm tạo ra
1	2	3	4	5	6	7
1	Hệ thống cân ô tô dạng modul sử dụng trên nền đất yếu	Hệ thống	Thử nghiệm trên nền móng yếu đạt độ chính xác và ổn định theo yêu cầu đo lường.			01 hệ thống

**22.1 Mức chất lượng các sản phẩm (Dạng I) so với các sản phẩm tương tự trong nước và nước ngoài** (Làm rõ cơ sở khoa học và thực tiễn để xác định các chỉ tiêu về chất lượng cần đạt của các sản phẩm của đề tài)

Có kết cấu đặc biệt vẫn đảm bảo được độ ổn định và độ chính xác theo yêu cầu đo lường khi có một hoặc vài chân móng bị lún trong giới hạn cho phép, và có thể lắp đặt trên hệ thống dầm đi động phục vụ cho các công trường tạm.

**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	2	3	4
1	Bản vẽ thiết kế, chế tạo	Đúng tiêu chuẩn và thể hiện đầy đủ các kích thước và các yêu cầu kỹ thuật	
	Phần mềm giao tiếp máy tính và hiển thị.	Sử dụng dễ dàng, đáp ứng đầy đủ các tính năng theo yêu cầu khách hàng.	
2	Sách hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng	Dễ hiểu và đầy đủ nội dung	

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

Số TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Dự kiến nơi công bố (Tạp chí, Nhà xuất bản)	Ghi chú
1	2		3	4
	Bài báo về kết quả thiết kế và thử nghiệm hệ thống	Đáp ứng tiêu chuẩn báo khoa học chuyên ngành	Tạp chí Khoa học kỹ thuật	

**22.2 Trình độ khoa học của sản phẩm (Dạng II & III) so với các sản phẩm tương tự hiện có** (Làm rõ cơ sở khoa học và thực tiễn để xác định các yêu cầu khoa học cần đạt của các sản phẩm của đề tài)

Kết quả được xử lý theo phương pháp thử nghiệm thực nghiệm và được phản biện của các chuyên gia cùng lĩnh vực

**22.3 Kết quả tham gia đào tạo trên đại học**

Số TT	Cấp đào tạo	Số lượng	Chuyên ngành đào tạo	Ghi chú
	Thạc sỹ			
	Tiến sỹ			
<b>22.4 Sản phẩm dự kiến đăng ký bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp:</b>				
Nộp Hồ sơ đăng ký phê duyệt mẫu phương tiện đo đến Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng xin phê duyệt mẫu và đăng kí bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp.				
<b>23</b>	<b>Khả năng ứng dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu</b>			
<b>23.1</b>	<b>Khả năng về thị trường</b> (Nhu cầu thị trường trong và ngoài nước, nêu tên và nhu cầu khách hàng cụ thể nếu có; điều kiện cần thiết để có thể đưa sản phẩm ra thị trường?)			
	Hiện nay nhu cầu về cân ô tô dạng này rất nhiều nhất là khu vực các tỉnh Miền Tây nơi mà có nền đất yếu và thường xuyên bị lún, và các công trường xây dựng thường xuyên di chuyển, các trạm trộn...			
<b>23.2</b>	<b>Khả năng về ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào sản xuất kinh doanh</b> (Khả năng cạnh tranh về giá thành và chất lượng sản phẩm)			
	Giá thành của sản phẩm giảm khoảng 1/4 so với cân kiểu cũ do không phải làm móng phức tạp nhưng độ chính xác và độ ổn định vẫn đạt được			
<b>23.3</b>	<b>Khả năng liên doanh liên kết với các doanh nghiệp trong quá trình nghiên cứu</b>			
<b>23.4</b>	<b>Mô tả phương thức chuyển giao</b>			
	<i>(Chuyển giao công nghệ trọn gói, chuyển giao công nghệ có đào tạo, chuyển giao theo hình thức trả dần theo tỷ lệ % của doanh thu; liên kết với doanh nghiệp để sản xuất hoặc góp vốn - với đơn vị phối hợp nghiên cứu hoặc với cơ sở sẽ áp dụng kết quả nghiên cứu- theo tỷ lệ đã thoả thuận để cùng triển khai sản xuất; tự thành lập doanh nghiệp trên cơ sở kết quả nghiên cứu tạo ra, ...)</i>			
	Liên kết với các doanh nghiệp sản xuất cân theo tỷ lệ đã thoả thuận để cùng triển khai sản xuất hoặc tự chế tạo và phân phối.			
<b>24</b>	<b>Phạm vi và địa chỉ (dự kiến) ứng dụng các kết quả của Đề tài</b>			
	Sau khi thiết kế chế tạo xong cân sẽ được lắp đặt Trung tâm Đo kiểm Nhơn Trạch để tiến hành thử nghiệm và hiệu chỉnh sau đó sẽ gửi đi phê duyệt mẫu và đăng kí bản quyền.			
<b>25</b>	<b>Tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu</b>			
	<b>25.1 Đối với lĩnh vực KH&amp;CN có liên quan</b>			
	<i>(nêu những dự kiến đóng góp vào các lĩnh vực khoa học công nghệ ở trong nước và quốc tế)</i>			
	Kết quả của đề tài nhằm phục vụ cho nhu cầu của các công ty, doanh nghiệp, và cá nhân khu vực các tỉnh Miền Tây nơi mà có nền đất yếu và thường xuyên bị lún, và các công trường xây dựng thường xuyên di chuyển, các trạm trộn...			
	<b>25.2 Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu</b>			
	Sản phẩm với khả năng phát triển ứng dụng đáp ứng nhu cầu bức thiết như đã nêu sẽ có thể được chuyển giao rộng rãi, mang lại lợi nhuận cho cơ quan chủ trì, người sử dụng.			
	<b>25.3 Đối với kinh tế - xã hội và môi trường</b>			
	Như mục đích đã nêu, sản phẩm của đề tài sẽ đáp ứng được nhu cầu thị trường, đồng thời giảm quyết được vấn đề công nghệ phát sinh trong quá trình kiểm định và hiệu chuẩn phương tiện đo,			

đồng thời tạo nên sự giúp cho việc mua bán trao đổi trở nên tin cậy và thuận lợi hơn.

Giá thành của sản phẩm giảm khoảng 1/4 so với cân kiểu cũ do không phải làm móng phức tạp nhưng độ chính xác và độ ổn định vẫn đạt được.

Đồng thời đưa ra được giải pháp khắc phục những cân ô tô kiểu cũ bị biến dạng nền móng, góp phần giảm chi phí sửa chữa nền móng và áp dụng cho những công trường, trạm trộn tạm thời hoặc di động.