

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7353 : 2003

**MÔ TÔ, XE MÁY -
PHƯƠNG PHÁP ĐO KÍCH THƯỚC VÀ KHỐI LƯỢNG**

Motorcycles, mopeds -

Measurement method for dimensions and masses

HÀ NỘI - 2003

Lời nói đầu

TCVN 7353: 2003 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 22 *Phương tiện giao thông đường bộ* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Mô tô, xe máy - Phương pháp đo kích thước và khối lượng

Motorcycles, mopeds - Measurement method for dimensions and masses

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định điều kiện đo, phương pháp đo và quy tắc lấy trị số kích thước và khối lượng mô tô, xe máy hai bánh và ba bánh (sau đây gọi tắt là xe).

Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc đo kích thước và khối lượng mô tô và xe máy.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 7060 : 2002 (ISO 9130:1989) Phương tiện giao thông đường bộ - Mô tô - Phương pháp đo xác định vị trí trọng tâm.

TCVN 7338 : 2003 (ISO 6725:1981) Mô tô, xe máy hai bánh - Kích thước - Thuật ngữ và định nghĩa.

TCVN 7339 : 2003 (ISO 9131:1993) Mô tô, xe máy ba bánh - Kích thước - Thuật ngữ và định nghĩa

TCVN 7362 : 2003 (ISO 6726:1988) Mô tô, xe máy hai bánh - Khối lượng - Thuật ngữ và định nghĩa.

TCVN 7363 : 2003 (ISO 9132:1990) Mô tô, xe máy ba bánh - Khối lượng - Thuật ngữ và định nghĩa

3 Điều kiện đo

3.1 Xe được đo phải sạch sẽ (không có cặn dầu, bùn đất), lắp đầy đủ trang bị, áp suất hơi của lốp phải phù hợp với qui định của nhà sản xuất.

3.2 Mặt đỡ xe (mặt phẳng nằm ngang) là mặt phẳng giá đỡ dùng để đo kích thước hoặc mặt nền đã được kiểm tra độ đồng phẳng.

3.3 Đặt xe đứng yên trên mặt đỡ xe, bánh xe thẳng hàng với vị trí lái, hai bánh xe ở trạng thái vuông góc với mặt đỡ xe. Cửa xe ba bánh (hình 3) đem cân phải được đóng, kính chắn gió bên cửa xe ba bánh phải đặt ở vị trí làm việc.

3.4 Dụng cụ và thiết bị đo

TCVN 7353 : 2003

- a) thước cuộn: có vạch chia 1 mm;
- b) thước đo góc: có vạch chia đến 5';
- c) thước đo chiều cao: có vạch chia đến 0,5 mm;
- d) quả dọi hoặc thước góc;
- e) dụng cụ đo tọa độ ba chiều;
- f) cân điện tử hoặc cân bàn có cân kiểu tăng quả, số đọc được đến 0,2 kg;
- g) miếng đệm;
- h) ni vô kiểu điều chỉnh được;
- i) dụng cụ khoá chặt giá treo.

3.5 Khối lượng tải của xe theo quy định của nhà sản xuất. Khối lượng người lái là 75 kg, người không đủ 75 kg phải bổ sung vật nặng trên yên xe cho đủ.

4 Phương pháp đo kích thước

4.1 Điều kiện đo

4.1.1 Xác định kích thước xe theo TCVN 7338 : 2003, TCVN 7339 : 2003.

4.1.2 Bãi và đường dùng để đo đường kính quay vòng, các đường kính dải quay vòng phải là mặt phẳng láng bê tông hoặc trải nhựa đường sạch sẽ, bằng phẳng, khô ráo.

4.2 Hạng mục và phương pháp đo

4.2.1 Đo các kích thước chiều dài theo bảng 1.

Bảng 1 - Đo kích thước chiều dài

Ký hiệu	Hạng mục đo		Phương pháp đo	Điều kiện khối lượng xe	Ghi chú
L	Chiều dài của xe		Đo khoảng cách giữa hai mặt phẳng rọi thẳng đứng vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe và đi qua hai điểm ngoài cùng của đầu xe và đuôi xe (trừ bánh dự bị và gương chiếu hậu)	Khối lượng khô của xe	Hình 1 - 3
L ₁	Khoảng cách giữa các trục	Trục trước, sau	Đo khoảng cách giữa hai mặt phẳng, chứa đường trục hai bánh, vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe và mặt đỡ xe.	Khối lượng toàn bộ lớn nhất (do nhà sản xuất công bố)	Hình 7
L ₂		Trục trước, bánh lệch			
L ₃	Khoảng cách vượn phía trước		Đo khoảng cách từ điểm giao nhau của phương đường trục giảm sóc trước với mặt giá đỡ với điểm giao nhau của mặt phẳng chứa đường tâm bánh trước và vuông góc với mặt đỡ xe		
L ₄	Chiều dài đầu xe		Đo khoảng cách giữa mặt phẳng đi qua tâm bánh trước với mặt phẳng chứa điểm ngoài cùng phía trước của xe (kể cả những linh kiện phụ, được lắp cứng) và vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe.		
L ₅	Chiều dài đuôi xe		Đo khoảng cách giữa mặt phẳng đi qua tâm bánh sau với mặt phẳng chứa điểm ngoài cùng phía sau của xe (kể cả những linh kiện phụ, được lắp cứng) và vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe.		
L ₆	Khoảng cách từ điểm cách mặt đỡ xe đến đường trục bánh sau		Khoảng cách từ điểm cách mặt đỡ xe đến đường trục bánh sau. Khi điểm cách mặt đỡ xe thấp nhất và không chỉ là một điểm thì phải lấy chỗ sát tâm hai bánh để đo.	Hình 1 - 3	
L ₇	Chiều dài lớn nhất bên trong thùng xe		Đo kích thước chiều dài lớn nhất bên trong thùng xe.	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất	Hình 3

4.2.2 Đo các kích thước chiều rộng theo bảng 2.

Bảng 2 - Đo kích thước chiều rộng

Ký hiệu	Hạng mục đo	Phương pháp đo	Điều kiện khối lượng xe	Ghi chú
B	Chiều rộng của xe	Đo khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song với mặt phẳng trung tuyến dọc xe, đi qua hai điểm ngoài cùng của hai bên xe, trừ gương chiếu hậu.	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất	Hình 1 - 3
B ₁	Khoảng cách bánh xe	a- Xe ba bánh cân: Đo tổng khoảng cách tâm hai bánh trên cùng một trục đến mặt phẳng trung tuyến dọc xe b- Xe ba bánh lệch: Đo khoảng cách tâm bánh lệch đến mặt phẳng trung tuyến dọc xe	Khối lượng toàn bộ lớn nhất (do nhà sản xuất công bố)	Hình 2 - 3
B ₂	Độ chụm bánh xe	a- Cụm trước xe ba bánh cân: Điểm đầu đường kính phẳng đường vòng quanh ngoài bánh xe hai đầu trên cùng một trục là điểm đỉnh hình thang cân, đo chênh lệch độ dài cạnh đáy hình thang b_1, b_2) b- Cụm trước xe ba bánh cân: Điểm đầu đường kính phẳng vòng quanh ngoài bánh lệch đến mặt phẳng trung tâm hướng dọc là hình thang. Đo chênh lệch độ dài cạnh đáy hình thang trước sau (b_1, b_2)		Hình 4
B ₃	Chiều rộng phía trong đèn báo rẽ trước	Đo khoảng cách bên trong giữa đèn báo rẽ trái, phải trước xe	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất	Hình 1 - 3
B ₄	Chiều rộng phía trong đèn báo rẽ sau	Đo khoảng cách bên trong giữa đèn báo rẽ trái, phải sau xe		
B ₅	Chiều rộng bên trong thùng xe	Đo kích thước chiều rộng lớn nhất bên trong thùng xe		Hình 3

4.2.3 Đo các kích thước chiều cao theo bảng 3.

Bảng 3 - Đo kích thước chiều cao

Ký hiệu	Hạng mục đo	Phương pháp đo	Điều kiện khối lượng xe	Ghi chú
H	Chiều cao của xe	Đo khoảng cách giữa mặt phẳng tiếp xúc với phần cao nhất của xe và mặt đỡ xe (trừ gương chiếu hậu).	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất	Hình 1 - 3
H ₁	Khoảng cách gầm xe	Đo khoảng cách điểm thấp nhất của xe nằm trong khoảng không gian giữa hai trục bánh xe (trừ tâm chấn bùn) đến mặt đỡ xe.	Khối lượng toàn bộ lớn nhất (do nhà sản xuất công bố)	Hình 1 - 3
H ₂	Chiều cao từ tâm đèn chiếu sáng trước tới mặt đỡ xe	Đo khoảng cách giữa tâm đèn chiếu sáng trước đến mặt đỡ xe.		
H ₃	Chiều cao từ tâm đèn báo rẽ trước tới mặt đỡ xe	Đo khoảng cách giữa tâm đèn báo rẽ trái, phải trước đến mặt đỡ xe.		
H ₄	Chiều cao từ tâm đèn báo rẽ sau tới mặt đỡ xe	Đo khoảng cách giữa tâm đèn báo rẽ trái, phải sau đến mặt đỡ xe.		
H ₅	Chiều cao bên trong thùng xe	Đo kích thước chiều cao lớn nhất bên trong thùng xe	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất	Hình 3

Chú thích - Chiều cao từ đèn báo rẽ trước, sau tới mặt đỡ xe, lấy trị số trung bình của trị số đo bên trái, phải.

4.2.4 Đo các kích thước góc theo bảng 4.

Bảng 4 - Đo kích thước góc

Ký hiệu	Hạng mục đo		Phương pháp đo	Điều kiện khối lượng xe	Ghi chú
α	Góc chuyển hướng lớn nhất của tay lái	Quay trái α_z Quay phải α_z	Từ trong mặt phẳng thẳng góc với đường trục phương hướng, đo góc chuyển hướng lớn nhất. Từ mặt phẳng trung tâm hướng dọc xe (xe ba bánh lệch thì từ mặt phẳng trung tâm hai bánh xe chính) bắt đầu đo vị trí cực hạn trái, phải	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất	
β	Góc nghiêng của trụ quay lái		Đo góc nhọn giữa trục của trụ quay lái với trục thẳng đứng	Khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố	Hình 1 - 3
δ	Góc chếch dọc xe		Đo góc nhọn tạo bởi mặt phẳng chứa dây rọi với mặt phẳng trung tâm bánh sau		Hình 2
γ	Góc chếch (Góc thông qua trong mặt phẳng ngang xe)		Lần lượt đo góc nhọn lớn nhất giữa các mặt bên của bánh trước, bánh sau và mặt giá đỡ. Nếu bánh trước sau không tương đương thì lấy góc nhỏ hơn		Hình 1
λ	Góc thoát trước		Đo góc nhọn lớn nhất giữa mặt phẳng tiếp tuyến với bánh trước và vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe cắt nhau với mặt giá đỡ của bánh trước. Trong góc nhọn này không cho phép có bất cứ bộ phận gắn cứng nào của xe		Hình 7
ε	Góc thoát sau		Đo góc nhọn lớn nhất giữa mặt phẳng tiếp tuyến với bánh sau và vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe cắt nhau với mặt giá đỡ của bánh sau. Trong góc nhọn này không cho phép có bất cứ bộ phận gắn cứng nào của xe		
φ	Góc thông qua		Đo góc nhọn nhỏ nhất giữa các mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng trung tuyến dọc. Giao tuyến của hai mặt phẳng nằm giữa hai bánh xe sau, trước và đi qua điểm thấp nhất của xe, nằm giữa hai trục bánh xe	Hình 6	

4.2.5 Đo các kích thước khác theo bảng 5.

Bảng 5 - Đo kích thước khác

Ký hiệu	Hạng mục đo		Phương pháp đo	Điều kiện khối lượng xe	Ghi chú
D	Đường kính quay vòng	Quay trái d_z	a- Xe hai bánh: Đo đường kính của vòng tròn tạo ra do mặt phẳng trung tâm bánh trước vạch ra trên mặt đỡ xe.	Khối lượng toàn bộ lớn nhất (do nhà sản xuất công bố)	Hình 8 - 11
		Quay phải d_y	b- Xe ba bánh (Tay lái phải quay đến vị trí cực hạn): Đo đường kính của vòng tròn lớn nhất tạo ra do mặt phẳng trung tâm bánh trước vạch ra trên mặt đỡ xe.		
d_2	Các đường kính của dải quay vòng	ngoài trái d_{zw}	Đo đường kính vòng tròn lớn nhất, nhỏ nhất tạo bởi khi hình chiếu lên mặt đỡ xe ảnh tất cả các điểm của xe (Tay lái phải quay đến vị trí hết cỡ)		
d_1		Trong trái d_{zn}			
	ngoài phải d_{yw}				
	trong phải d_{yn}				
r_j	Bán kính bánh xe chịu lực tĩnh	r_{jx}	Trong trạng thái khối lượng khô của xe hoặc khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố, lần lượt đo khoảng cách từ tâm trục bánh xe đến mặt đỡ xe.	Khối lượng khô của xe	Hình 6
		r_{jc}			

4.3 Yêu cầu đo

4.3.1 Đo kích thước dài

4.3.1.1 Độ dài, được đo theo phương song song với mặt đỡ xe và mặt phẳng trung tuyến dọc xe.

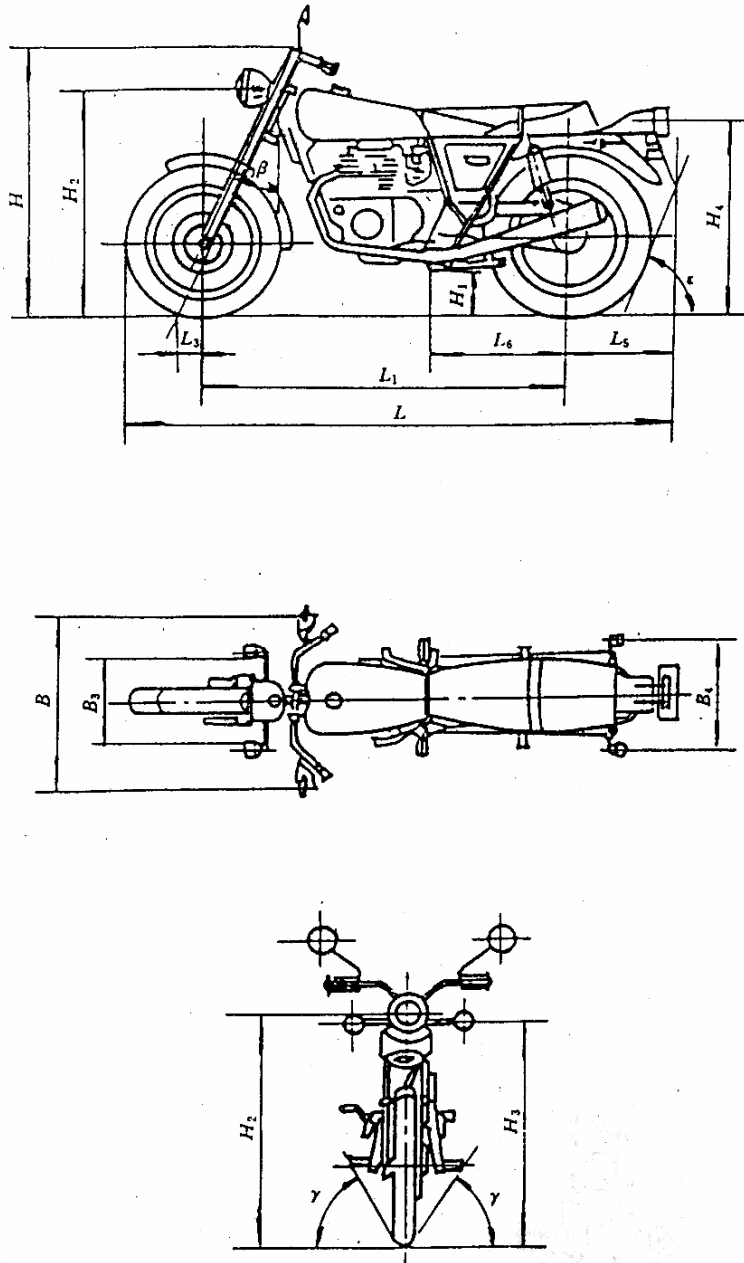
4.3.1.2 Chiều rộng đo theo phương thẳng góc với mặt phẳng trung tuyến dọc xe.

4.3.1.3 Chiều cao đo theo phương thẳng góc với mặt đỡ xe.

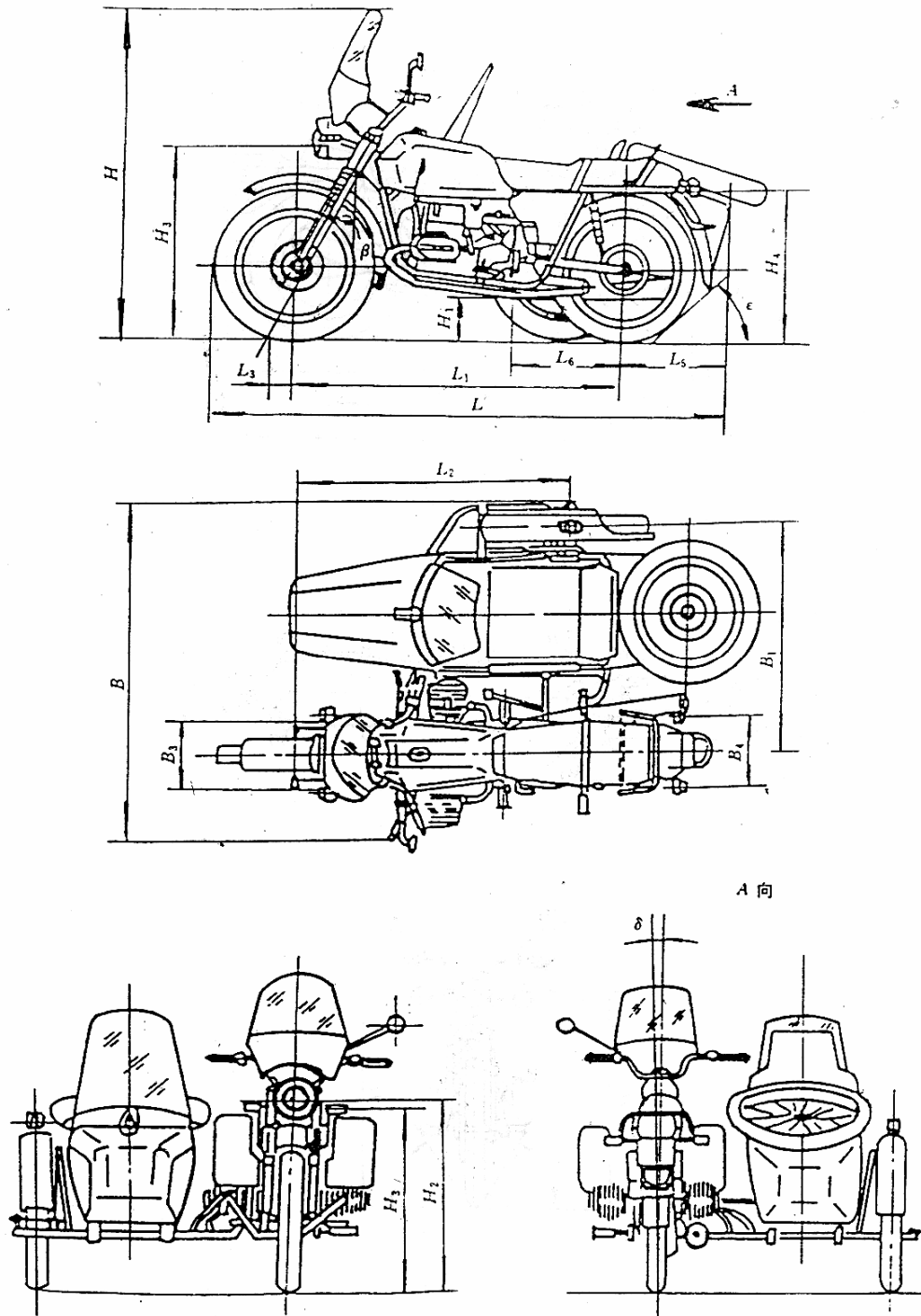
4.3.2 Đo góc nghiêng

4.3.2.1 Dùng dụng cụ khoá chặt, nén lò xo giảm sóc trước, sau của xe được đo ở vị trí nén cố định, nếu áp lực của lò xo trong hệ thống giá treo có thể điều chỉnh được thì phải điều chỉnh đạt được trạng thái nén lớn nhất khi nghiêng xe, sau đó bỏ phụ tải.

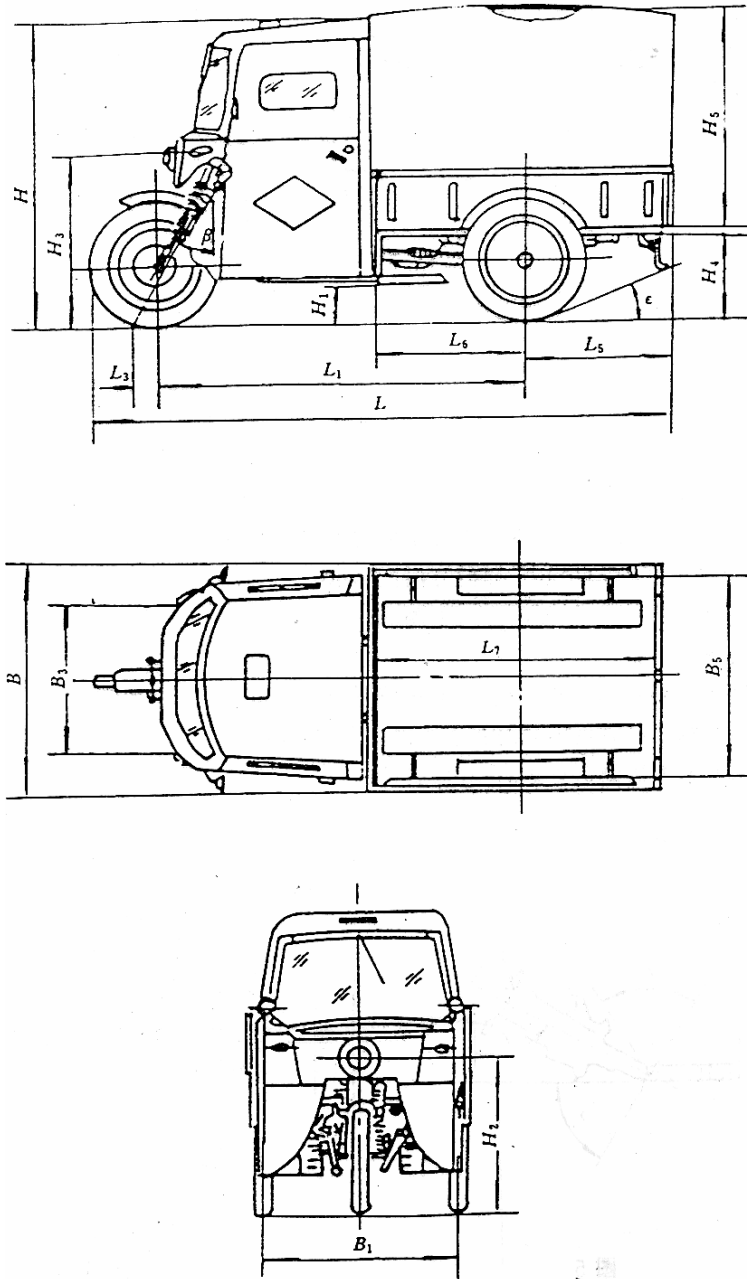
4.3.2.2 Đo góc nghiêng trái, phải của xe theo hình 5.



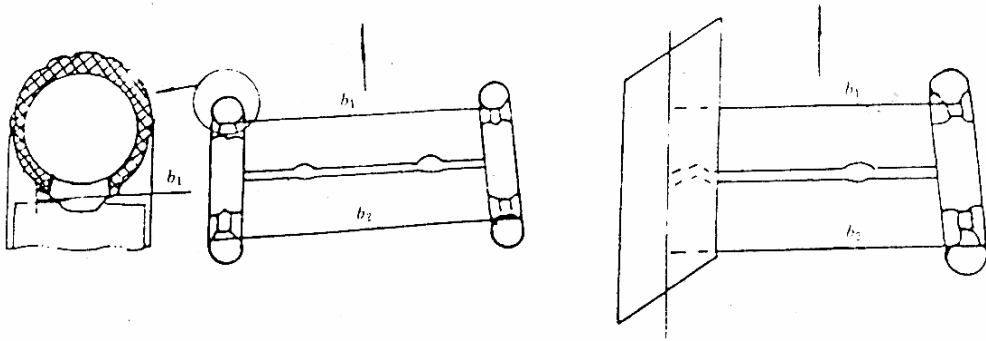
Hình 1



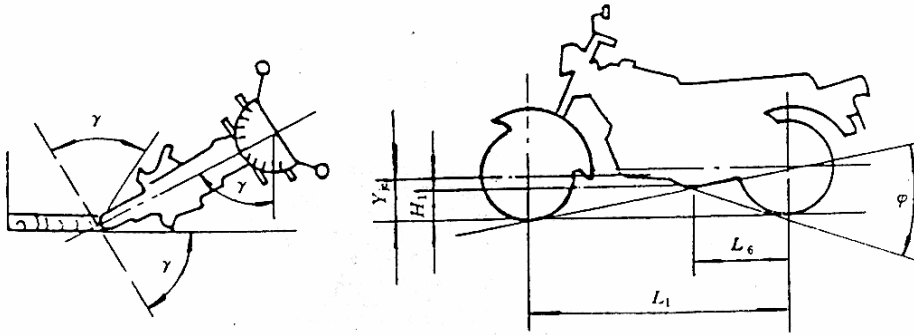
Hình 2



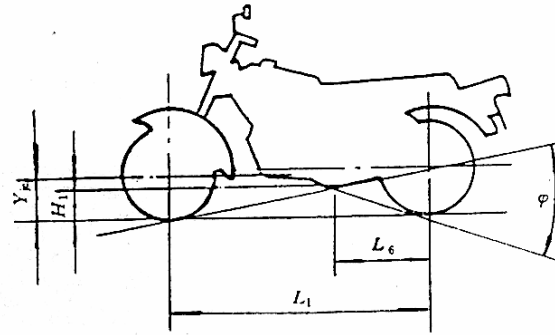
Hình 3



Hình 4



Hình 5



Hình 6

4.3.3 Căn cứ vào vị trí của điểm gâm xe cách đất, bán kính bánh xe chịu lực tĩnh, khoảng cách trục và bánh xe, với khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố, theo cách vẽ hình (hình 6) hoặc tính góc thông qua bằng công thức (1) dưới đây:

$$\phi = \arcsin \frac{r_{jc1}}{\sqrt{h_1^2 + l^2}} + \arcsin \frac{r_{jc2}}{\sqrt{h_2^2 + L_6^2}} - \left(\arctg \frac{h_1}{l} + \arctg \frac{h_2}{L_6} \right) \quad (1)$$

$$h_1 = r_{jc1} - h_1$$

$$l = L_1 - L_6$$

$$h_2 = r_{jc2} - H_1$$

trong đó

L_6 là khoảng cách từ điểm gãm xe cách đất đến đường trục bánh sau, tính bằng milimét.

φ là góc thông qua, tính bằng độ;

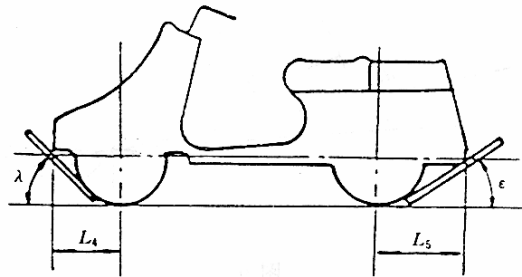
r_{jc1} là bán kính bánh trước chịu lực tĩnh của khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố, tính bằng milimét ;

H_1 là khoảng sáng gãm xe ;

R_{jc2} là bán kính bánh sau chịu lực tĩnh của khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố, tính bằng milimét;

L_1 là khoảng cách trục bánh trước và sau, tính bằng milimét.

4.3.4 Đo góc thoát trước, góc thoát sau



Hình 7

Dùng một tấm ván phẳng, hai mặt song song, đặt thẳng góc với mặt phẳng trung tuyến dọc của xe, cắt nhau với bánh trước (hoặc bánh sau), tiếp xúc với linh kiện lắp cứng trong đầu trước hoặc đầu sau), sau đó dùng thước đo góc đo góc tạo bởi giữa ván phẳng với mặt đỡ xe (hình 7).

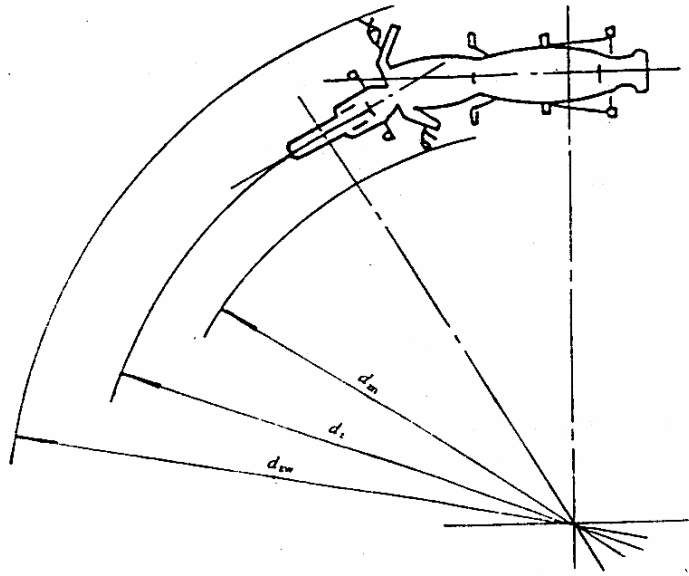
4.3.5 Đo đường kính quay vòng, các đường kính của dải quay vòng.

4.3.5.1 Dùng cách in dấu, ghi hình ảnh hoặc cách phun in sao cho quỹ tích vận hành của điểm đo xe được biểu hiện rõ ràng trên mặt đất.

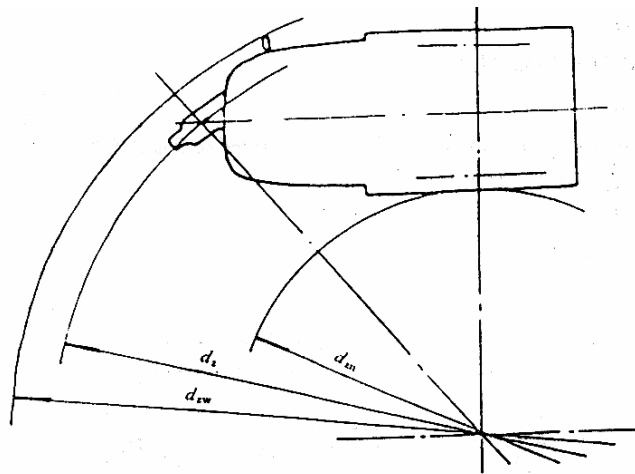
4.3.5.2 Cho bánh xe quay sang phải hoặc sang trái, đến vị trí hết cỡ, đẩy xe hoặc lái một vòng. Khi hai bánh xe chuyển động phải tạo cho thân xe vuông góc với mặt đất.

4.3.5.3 Đo các quỹ tích đường tròn, lấy trị số trung bình của 3 lần đo, chính xác đến 10 mm, (hình 8÷11).

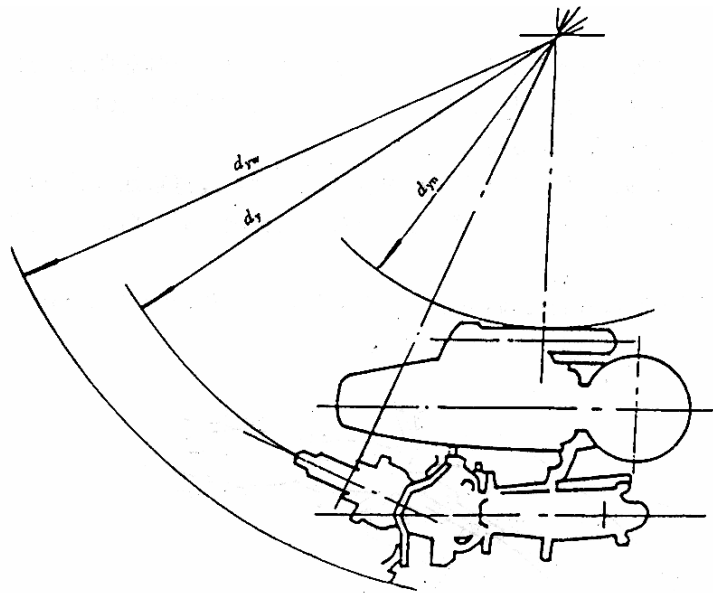
4.3.6 Trình bày kết quả đo các kích thước theo phụ lục A.



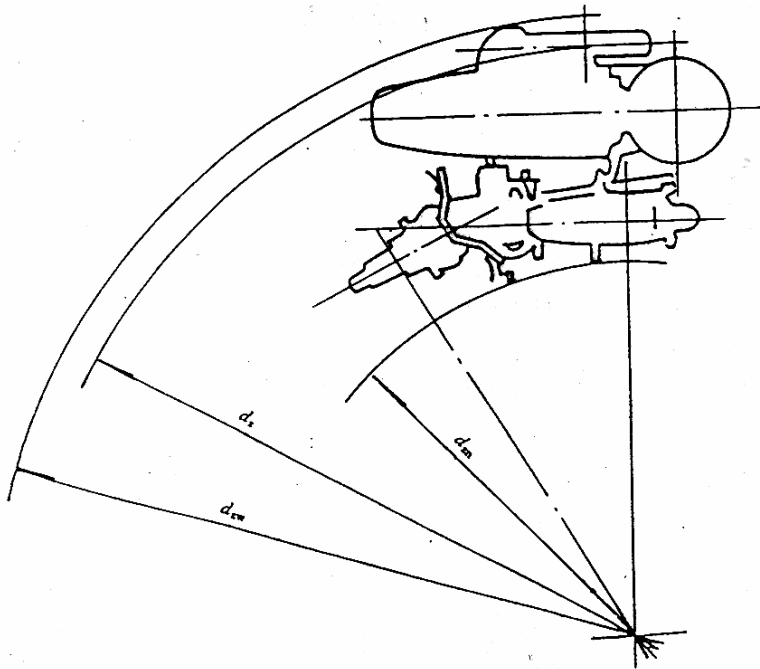
Hình 8



Hình 9



Hình 10



Hình 11

5 Phương pháp đo khối lượng

5.1 Điều kiện đo

5.1.1 Định nghĩa của khối lượng xe phải phù hợp với TCVN 7362 : 2003, TCVN 7363 : 2003.

5.1.2 Khi đo vị trí trọng tâm trong trường hợp khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố, có thể dùng người nộm thay thế người lái và người ngồi theo. Đặt cố định trên xe thành một khối và phải bảo đảm trong quá trình đo không xảy ra hiện tượng xô dịch.

5.2 Vị trí người nộm

5.2.1 Tay của người nộm phải đặt vào tay nắm, chân phải đặt trên bàn đạp, chân và đùi làm thành góc $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$.

5.2.2 Người nộm ngồi cùng trên xe phải đặt vào tay vịn quy định, chân phải đặt trên giá đặt chân, giữ tư thế thường gặp của người ngồi theo.

5.3 Đo khối lượng phân bố lên các bánh xe

5.3.1 Dùng hai (hoặc ba) cân bàn hoặc cân điện tử (mặt giá đỡ của các cân phải nằm trong cùng một mặt phẳng) để cân khối lượng toàn bộ, khối lượng phân bố lên các bánh xe trong trạng thái khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố.

5.3.2 Căn cứ vào khối lượng phân bố lên các bánh xe tính các trị số dưới đây:

Tổng khối lượng xe hai bánh, ba bánh cân m:

$$m = m_1 + m_2 + \dots \quad (3)$$

Tổng khối lượng xe ba bánh lệch m:

$$m = m_1 + m_2 + m_3 + \dots \quad (4)$$

trong đó

m_1 là khối lượng phân bố của bánh trước đo được khi khối lượng toàn bộ (khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố), tính bằng kilôgam;

m_2 là khối lượng phân bố của bánh sau đo được khi khối lượng toàn bộ (khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố) tính bằng kilôgam;

m_3 là khối lượng phân bố của bánh lệch đo được khi khối lượng toàn bộ (khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố) tính bằng kilôgam.

Chú thích - Khối lượng phân bố đo được lên bánh sau của xe ba bánh cân là trị số tổng cộng của bánh trái và bánh phải.

5.4 Đo vị trí trọng tâm của xe ở trên mặt phẳng

Phương pháp đo vị trí trọng tâm phải theo TCVN 7060 : 2002.

6 Quy tắc trình bày kết quả đo

6.1 Kết quả đo

Sau khi đo kích thước, ghi kết quả vào bảng, xem phụ lục A.

6.2 Quy tắc lấy trị số đo

6.2.1 Quy tắc lấy trị số đo với trị số tính toán theo quy định ở bảng 6.

Bảng 6

Hạng mục đo	Đơn vị	Trị số đo	Trị số tính toán
Độ dài	mm	1	0,1
Góc	(^o)	01	0,01
Khối lượng	kg	02	0,1

6.2.2 Hạng mục nào đo hai lần và trên hai lần thì lấy trị số trung bình.

6.2.3 Sai số trung bình giữa hai trị số các lần đo vị trí trọng tâm cao không được lớn hơn 5 %, vị trí trọng tâm cao lấy trị số trung bình của ba lần đo.

Phụ lục A

(tham khảo)

Bảng ghi chép đo kích thước xe

Kiểu loại xe : Ngày tháng:
 Số khung xe : Nơi đo :
 Áp suất hơi bánh trước:kPa; Áp suất hơi bánh sau:.....kPa; Áp suất hơi bánh lệch:.....kPa
 Người thử nghiệm: Người ghi chép:

Ký hiệu	Hạng mục đo		Trạng thái khối lượng	Kết quả	Ký hiệu	Hạng mục đo		Trạng thái khối lượng	Kết quả	
L	Chiều dài của xe		Khối lượng toàn bộ cho phép		H ₅	Chiều cao bên trong thùng xe		Khối lượng toàn bộ		
L ₁	Khoảng cách giữa các trục	Trục trước, sau	Khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất công bố		α	Góc chuyển hướng lớn nhất của tay lái	Quay trái	Khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố		
L ₂		Trục trước, bánh lệch				Quay phải				
L ₃	Khoảng cách vướn phía trước					β	Góc nghiêng của trụ quay lái			
L ₄	Chiều dài đầu xe					δ	Góc chệch dọc xe			
L ₅	Chiều dài đuôi xe					γ	Góc chệch			
L ₆	Cự li điểm gãm xe cách đất đến đường trục bánh sau		Khối lượng toàn bộ			χ	Góc thoát trước	Khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố		
L ₇	Chiều dài bên trong thùng xe					ε	Góc thoát sau			
						φ	Góc thông qua			
B	Chiều rộng của xe		Khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất công bố		d	Đường kính quay	Quay trái			
B ₁	Khoảng cách bánh xe					Quay phải				
B ₂	Độ chụm bánh xe				d _z	Các đường kính của dải quay vòng	Ngoài trái			
B ₃	Chiều rộng bên trong đèn báo rẽ trước						Trong trái			
B ₄	Chiều rộng bên trong đèn báo rẽ sau						d _y		Ngoài phải	
B ₅	Chiều rộng bên trong thùng xe		Trong phải							
H	Chiều cao của xe		Khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố		r ₁	Bán kính bánh xe chịu lực tĩnh	r _{jz}	Khối lượng khô của xe		
H ₁	Khoảng sáng gãm xe						r _{jc}	Khối lượng toàn bộ lớn nhất do nhà sản xuất công bố		
H ₂	Chiều cao từ tâm đèn chiếu sáng trước tới đất									
H ₃	Chiều cao từ tâm đèn báo rẽ trước tới đất									
H ₄	Chiều cao từ tâm đèn báo rẽ sau tới đất									

Phụ lục B

(tham khảo)

Bảng ghi chép đo khối lượng xe

Kiểu loại xe :

Ngày tháng :

Số khung xe :

Nơi đo :

Áp suất hơi bánh trước:kPa; Áp suất hơi bánh sau:.....kPa; Áp suất hơi bánh lệch:.....kPa

Người thử nghiệm:

Người ghi chép:

Ký hiệu	Hạng mục đo	Trạng thái khối lượng	Đo trị số (tính toán)	Đo trị số sau khi sửa chữa (trước)
m	Khối lượng xe	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất		
		Khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất công bố		
m ₁	Khối lượng phân bố bánh trước	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất		
		Khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất công bố		
m ₂	Khối lượng phân bố bánh sau	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất		
		Khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất công bố		
m ₃	Khối lượng phân bố bánh lệch	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất		
		Khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất công bố		
L _g	Khoảng cách chất tâm cách đường trục bánh trước mm	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất		
		Khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất công bố		
B _g	Khoảng cách chất tâm cách mặt phẳng trung tâm hướng trục mm	Khối lượng toàn bộ cho phép lớn nhất		
		Khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất công bố		

Phụ lục C

(tham khảo)

Biểu ghi chép đo trọng tâm cao của xe

Số loại xe :

Ngày tháng :

Số khung xe :

Nơi đo :

Áp suất hơi bánh trước:KPa; Áp suất hơi bánh sau:.....KPa; Áp suất hơi bánh lệch:.....Kpa

Người thử nghiệm:

Người ghi chép:

Trạng thái khối lượng	Thứ tự thí nghiệm	Khối lượng phân bố bánh trước sau khi kê cao bánh xe	Khối lượng phân bố bánh sau sau khi kê cao bánh xe	Lượng tăng của khối lượng phân bố bánh xe sau khi kê cao bánh xe	Góc thực đo độ chệch của xe sau khi kê cao bánh xe	Vị trí trọng tâm cao của xe mỗi lần đo	Vị trí trọng tâm cao bình quân	Kết quả đo
		m_1	m_2	Δ	α	H_g	H_g	
					($^{\circ}$)		mm	
Khối lượng toàn bộ xe								
Tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định								

Hình 12

a L_g : Khoảng cách trọng tâm xe hai bánh, ba bánh cân cách đường trục bánh trước

$$L_g = \frac{m_2}{m} L_1 \quad \dots\dots (5)$$

b L_g : Khoảng cách trọng tâm xe ba bánh lệch cách đường trục bánh

$$L_g = \frac{m_2 L_1 + m_3 L_2}{m} \quad \dots\dots (6)$$

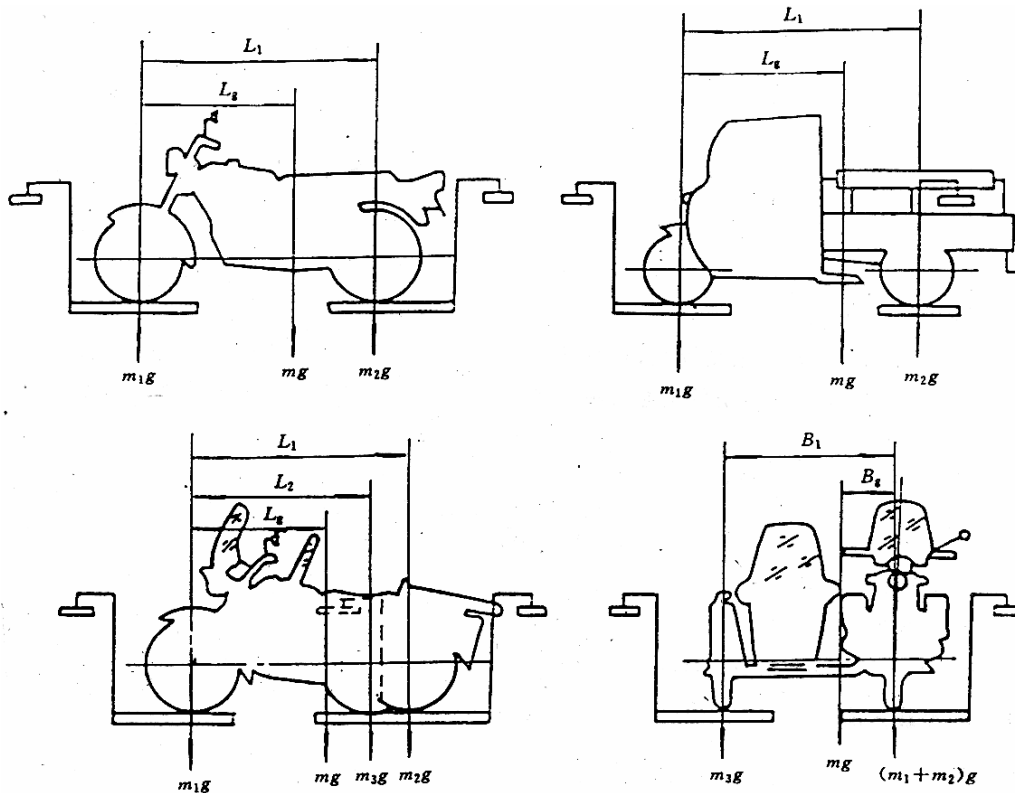
c B_g : Khoảng cách trọng tâm xe ba bánh lệch cách mặt phẳng trung tâm hướng dọc

$$B_g = \frac{m_3}{m} B_1 \quad \dots\dots (7)$$

trong đó

L_1 là khoảng cách trục bánh trước, sau khi khối lượng toàn bộ khung xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng milimét;

L_2 là khoảng cách trục bánh trước, bánh lệch khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất



do nhà sản xuất quy định), tính bằng milimét;

B_1 là khoảng cách bánh khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định).

m là tổng khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng kilôgam;

m_2 là khối lượng phân bố đo được ở bánh sau, khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng kilôgam;

m_2 là khối lượng phân bố đo được ở bánh lệch, khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng kilôgam;

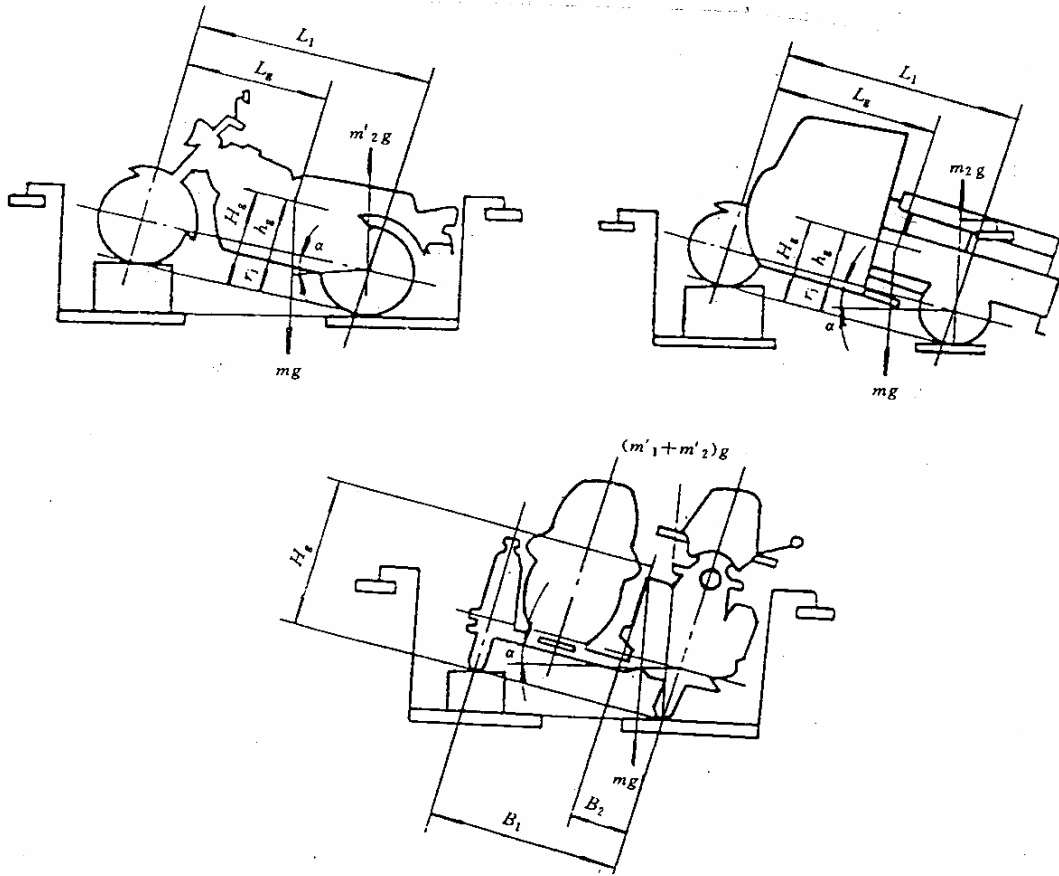
5.5 Đo vị trí trọng tâm cao của xe

5.5.1 Cân khối lượng của thiết bị khoá chặt giá treo

5.5.2 Khi ở trạng thái thẳng bằng dùng thiết bị khoá chặt cố định vị trí biến dạng của lò xo giá treo các xe.

5.5.3 Phân bố tải và người lái xe, người ngồi theo khi đo vị trí trọng tâm cao của tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định theo quy định trong 3.5, 5.1.2.

5.5.4 Dùng bục đệm kê cao bánh trước (xe hai bánh hoặc xe ba bánh cân), hoặc bánh lệch của xe ba bánh lệch sao cho theo thứ tự xe chéch khoảng 10° , 12° , 14° (xem hình 13), bánh xe phải nằm ở vị trí chạy thẳng. Mặt phẳng trung tâm bánh sau của xe hai bánh phải thẳng góc với giá đỡ.



Hình 13

5.5.5 Sau khi kê cao, lần lượt đo khối lượng phân bố của bánh sau xe hai bánh hoặc xe ba bánh cân, bánh trước và bánh sau của xe ba bánh lệch, đo lượng tăng Δm của khối lượng phân bố các bánh khi ở trạng thái phẳng. Đồng thời dùng thước đo góc, lần lượt đo góc chệch thực tế của ba trạng thái chệch.

5.5.6 Vị trí trọng tâm cao trong trạng thái khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định):

a - Vị trí trọng tâm cao H_g của xe hai bánh, ba bánh cân:

$$H_g = r_j + \frac{\Delta m}{m} \times \frac{L_1}{\text{tg}\alpha} \quad \dots\dots\dots (8)$$

$$\Delta m = m'_2 - m_2$$

Khi đường kính bánh trước, sau không bằng nhau, trong công thức r_j tính theo công thức sau:

$$r_j = r_{j1} + \frac{m_2}{m} (r_{j2} - r_{j1})$$

b- Vị trí trọng tâm cao H_g của xe ba bánh lệch:

$$H_g = \frac{\Delta m}{m} \cdot \frac{B_1}{\text{tg}\alpha} \quad \dots\dots (9)$$

$$\Delta m = (m'_1 + m'_2) - (m_1 + m_2)$$

trong đó

r_j là bán kính tĩnh lực của các bánh khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng milimét ;

r_{j1} là bán kính tĩnh lực bánh trước, khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng milimét ;

r_{j2} là bán kính tĩnh lực bánh sau, khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng milimét ;

L_1 là khoảng cách trục, khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng milimét ;

B_1 là khoảng cách bánh, khi khối lượng toàn bộ xe (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng milimét ;

Δm là lượng tăng của khối lượng phân bố của bánh sau hoặc bánh trước và bánh sau, sau khi kê cao, tính bằng kilôgam;

m là tổng khối lượng trong trạng thái khối lượng toàn bộ (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng kilôgam;

m'_2 là khối lượng phân bố bánh sau, khi kê cao xe trong trạng thái khối lượng toàn bộ (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng kilôgam;

m'_1 là khối lượng phân bố bánh trước, khi kê cao xe trong trạng thái khối lượng toàn bộ (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng kilôgam;

m_2 là khối lượng phân bố bánh sau trong trạng thái khối lượng toàn bộ (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng kilôgam;

m_1 là khối lượng phân bố bánh trước, khi kê cao xe trong trạng thái khối lượng toàn bộ (tổng khối lượng lớn nhất do nhà sản xuất quy định), tính bằng kilôgam;

α là sau khi kê cao bánh xe, độ chéch của xe thực tế đo được, ($^\circ$).