

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM
Số: 05-2010K/KT2/K3-TN

Tên phương tiện thử nghiệm : *Cân bàn điện tử*
Hiệu: *Satedo*
Kiểu : *MBWS-200*
Đặc trưng kỹ thuật : *Mức cân lớn nhất (max): = 200 kg*
Mức cân nhỏ nhất (min): = 1 kg
Giá trị độ chia d: = 50 g
Giá trị độ chia kiểm e : = 50 g
Cơ sở sản xuất : *Công ty TNHH TM&DV Đồng Nhân (DONGNHAN CO.,LTD)*
Cơ quan đề nghị thử nghiệm : *Công ty TNHH TM&DV Đồng Nhân (DONGNHAN CO.,LTD)*
Tiêu chuẩn thử nghiệm : *DLVN 100 : 2002*
Phòng thử nghiệm : *Phòng Đo lường cơ lý- Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 2*
Thời gian thử nghiệm : *Từ ngày 28 tháng 01 năm 2010*
Đến ngày 01 tháng 02 năm 2010
Người thực hiện : *Bùi Văn Lý*

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

I. Kiểm tra hồ sơ tài liệu, yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra bề ngoài : Đạt yêu cầu

Cơ cấu đặt điểm "0" tự động và cơ cấu dò điểm "0":

Không có Không hoạt động Ngoài miền hoạt động Hoạt động
Phạm vi đặt điểm "0" (%)

20

II. Kiểm tra đo lường : $E = I - 1/2e - \Delta L - L$ $E_c = E - E_0$

E_0 = Sai số tính tại lân cận hoặc tại điểm "0"

E_1 = Sai số tính khi có tải (cân được chất tải)

1. Kiểm tra sai số điểm "0" (hoặc mức min)

I (kg)	ΔL_0 (g)	Sai số điểm "0" E_0 (g)	mpe (g)
0	25	0	25

Đạt Không đạt

2. Kiểm tra độ đúng tại các mức cân :

Tải trọng L (kg)	Chỉ thị I (kg)		Tải thêm vào ΔL (g)		Sai số E (g)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (g)		mpe (g)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	25	25	0	0	0	0	±25
10	10	10	20	20	5	5	5	5	±25
25	25	25	10	15	15	10	15	10	±25
50	50	50	15	10	10	15	10	15	±50
100	100	100	10	15	15	10	15	10	±50
150	150	150	15	15	10	10	10	10	±75
200	200	200	10	15	15	10	15	10	±75

Đạt Không đạt

3. Kiểm tra phép cân bì :

Giá trị bì thứ nhất :

Bì :

Chỉ thị bì :

Tải trọng L (kg)	Chỉ thị I (kg)		Tải thêm vào ΔL (g)		Sai số E (g)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (g)		mpe (g)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	25	25	0	0	0	0	±25
10	10	10	20	20	5	5	5	5	±25
50	50	50	15	15	10	10	10	10	±50
100	100	100	10	10	15	15	15	15	±50
150	150	150	15	10	10	15	10	15	±75

Đạt Không đạt

Giá trị bì lần hai :

Bì :

Chỉ thị bì :

Tải trọng L (kg)	Chỉ thị I (kg)		Tải thêm vào ΔL (g)		Sai số E (g)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (g)		mpe (g)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	25	25	0	0	0	0	±25
10	10	10	25	20	0	5	0	5	±25
50	50	50	10	10	15	15	15	15	±50
100	100	100	10	15	15	10	15	10	±50

Đạt Không đạt

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm : $\{(1/n) \text{Max} = 80 \text{ kg}\}$

(n) Vị trí đặt tải : Đánh dấu trên giản đồ các vị trí tải liên tiếp nhau :

Trái
Sau Giữa Trước
Phải

Tải trọng L (kg)	Vị trí đặt tải	I (kg)	Tải thêm vào ΔL (g)	Sai số E (g)	Sai số hiệu chỉnh E_0 (g)	mpe (g)
80	Giữa	80	25	0	0	±50
80	Trái	80	10	15	15	
80	Phải	80	15	10	10	
80	Trước	80	15	10	10	
80	Sau	80	10	15	15	

Đạt Không đạt

5. Kiểm tra độ động và độ nhạy : Kiểm tra so sánh $I_2 - I_1$

5.1 Kiểm tra độ động :

Tải trọng	I_1 (kg)	$-\Delta L$ (g)	$+1/10d$ (g)	Gia trọng = $1.4d$ (g)	I_2 (kg)	$I_2 - I_1$ (g)
Min	1	25	5	70	1,050	50
1/2Max	100	15	5	70	100,05	50
Max	200	20	5	70	200,05	50

Đạt Không đạt

5.2 Kiểm tra độ nhạy :

Tải trọng	I_1	Gia trọng = mpe	I_2	$I_2 - I_1$
Min				
1/2Max				
Max				

Đạt Không đạt

6. Kiểm tra độ lặp lại :

Tải trọng (lần cân 1 -10)

100 kg

	I (kg)	ΔL (g)	P (kg)
1	100	15	100,010
2	100	10	100,015
3	100	10	100,015
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

5 g

$P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 2-1)

50 g

mpe

Đạt Không đạt

Tải trọng (Lần cân 11-20)

200 (kg)

	I (kg)	ΔL (g)	P (kg)
11	200	10	200,015
12	200	15	200,010
13	200	10	200,015
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

5 g

$P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 11-12)

75 g

mpe

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian :

7.1 Kiểm tra độ bền :

Thời gian đọc	L (kg)	I (kg)	ΔL (g)	P (kg)	ΔP (g)
0 phút	180	180	15	180,010	
5 phút	180	180	10	180,015	5
10 phút	180	180	10	180,015	5
15 phút	180	180	10	180,015	5
30 phút	180	180	10	180,015	5 (0)
(*)					
1 giờ					
2 giờ					
3 giờ					
4 giờ					

ΔP = Biến thiên giữa P khi bắt đầu và P tại thời điểm đang xét

(*) Phép thử kết thúc nếu trong thời gian 30 phút đầu $|\Delta P| \leq 0.5 e$ và nếu giữa thời gian 15 và 30 phút. $|\Delta P| \leq 0.2e$; Ngược lại, phép thử cân tiếp tục thêm 3.5 giờ

Kiểm tra trong tổng thời gian 4 giờ : $|\Delta P| \leq mpe$

Đạt Không đạt

7.2 Kiểm tra trở về điểm "0" : Kiểm tra $|\Delta P| \leq 0.5 e$ $P = I + 1/2e - \Delta L$

Thời gian đọc	Tải trọng L_0 (kg)	I_0 (kg)	ΔL (g)	P(kg)
0	1	1	25	1
Sau khi chất tải 0.5 giờ				
30'	1	1	20	1,005

Thay đổi chỉ thị điểm "0" $|\Delta P| =$ 5 g

Đạt Không đạt

8. Kiểm tra độ ổn định trạng thái cân bằng (Đối với cân có cơ cấu in lưu) :

Lần thứ	Giá trị in ra	Kết quả sau khi in trong 5 giây	
		Lớn nhất	Nhỏ nhất
1			
2			
3			
4			
5			

Đạt Không đạt

9. Kiểm tra các yếu tố ảnh hưởng :

9.1 Kiểm tra nghiêng cân :

$$P_V = I_V + 1/2e - \Delta L_V \quad (v=1,2,3,4,5)$$

P^0_V là chỉ thị P_V đã hiệu chỉnh biến động khối điểm "0" trước khi đặt tải .

L (kg)	I_1 	ΔL_1	I_2 	ΔL_2	I_3 	ΔL_3	I_4 	ΔL_4	I_5 	ΔL_5	$ P_1 - P_V _{\max}$ hoặc $ P^0_1 - P^0_V _{\max}$
-----------	-----------	--------------	-----------	--------------	-----------	--------------	-----------	--------------	-----------	--------------	--

Không tải (*)

	0	0,025	0	0,020	0	0,015	0	0,015	0	0,010	$\leq 2e$
$P_V \rightarrow$	0		0,005		0,010		0,010		0,015		0,015

Có tải

$2e = \pm 0,100 \text{ kg}$

100	100	0,020	100	0,015	100	0,015	100	0,010	100	0,005	$\leq mpe$
$P_V \rightarrow$	100,005		100,010		100,010		100,015		100,020		
$P^0_V \rightarrow$	100,005		100,005		100		100,005		100,005		0,005
											$mpe = \pm 0,050$
200	200	0,015	200	0,010	200	0,005	200	0,010	200	0,010	$\leq mpe$
$P_V \rightarrow$	200,010		200,015		200,020		200,015		200,015		
$P^0_V \rightarrow$	200,010		200,010		200,010		200,005		200		0,010
											$mpe = \pm 0,075$

Đạt Không đạt

9.2 Kiểm tra thời gian khởi động (Đối với cân chỉ thị hiện số) :

Khoảng thời gian ngắt điện trước khi thử nghiệm : 16 giờ

	Thời gian (*)	Tải trọng (kg)	I (kg)	ΔL (g)	E (g)	$E_1 - E_0$ (g)	mpe (g)
Không tải	0 phút	0	0	25	0		± 75
Có tải		180	180	20	5	5	
Không tải	5 phút	0	0	20	5		0
Có tải		180	180	20	5	0	
Không tải	15 phút	0	0	15	10		-5
Có tải		180	180	2	5	-5	
Không tải	30 phút	0	0	15	10		-5
Có tải		180	180	20	5	-5	

Tính từ thời điểm xuất hiện chỉ thị đầu tiên. Kiểm tra $|E_1 - E_0| \leq mpe$

Đạt Không đạt

9.3 Kiểm tra biến động điện áp

Điện áp danh nghĩa (ĐAND) được ghi khắc hoặc dải điện áp : 220 (V)

Điện áp	U (V)	L (kg)	l (kg)	ΔL (g)	E (g)	E_c (g)	mpe(g)
(ĐAND)	220	1	1	25	0	0	± 25
		100	100	20	5	5	± 50
		200	200	15	10	10	± 75
-15% (ĐADN)	187	1	1	25	0	0	± 25
		100	100	15	10	10	± 50
		200	200	20	5	5	± 75
+10% (ĐADN)	242	1	1	25	0	0	± 25
		100	100	10	15	15	± 50
		200	200	15	10	10	± 75
(ĐAND)	220	1	1	25	25	0	± 25
		100	100	20	5	5	± 50
		200	200	20	5	5	± 75

Đạt Không đạt

10. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo :

Phép đo số 1 (ngày 28/01/2010): SSTB=TB(E_1-E_0) = 7 g

	I_0 (kg)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (kg)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	25	0	180	15	10	10	10
2	0	20	5	180	15	10	5	5
3	0	25	0	180	15	10	10	10
4	0	25	0	180	20	5	5	5
5	0	25	0	180	10	5	5	5

$(E_L-E_0)_{MAX} - (E_L-E_0)_{MIN} =$ 5 g $0,1e =$ 5 g

Nếu $(E_L-E_0)_{MAX} - (E_L-E_0)_{MIN} \leq 0,1e$ chỉ cần đọc kết quả một lần thử ở mỗi phép đo kế tiếp

Phép đo số 2 (ngày 29/01/2010): SSTB= TB(E_1-E_0) = 5 g

	I_0 (kg)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (kg)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	25	0	180	20	5	5	5

Phép đo số 3 (ngày 30/01/2010): SSTB=TB(E_1-E_0) = 5 g

	I_0 (kg)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (kg)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	20	5	180	15	10	5	5

Phép đo số 4 (ngày 31/01/2010): SSTB=TB(E_1-E_0) = 5 g

	I_0 (kg)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (kg)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	25	0	180	15	10	10	5

Phép đo số 5 (ngày 01/02/2010):

$$SSTB=TB(E_1-E_0) =$$

5 g

	I_0 (kg)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (kg)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	25	0	180	15	10	10	5

Đạt Không đạt

III. Kết luận :

Cân thử nghiệm đạt các chỉ tiêu tương đương cân cấp chính xác ③

TRUNG TÂM KỸ THUẬT
TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 2



PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Đình Khuân

NGƯỜI THỰC HIỆN

Wonghe
Bùi Văn Hy