

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM

Số: 03-2010K/KT2/K3-TN

Tên phương tiện thử nghiệm : *Cân bàn điện tử*
Hiệu: *Satedo*
Kiểu : *SXK-75*
Đặc trưng kỹ thuật : *Mức cân lớn nhất (max): = 75 kg*
Mức cân nhỏ nhất (min): = 200 g
Giá trị độ chia d: = 10 g
Giá trị độ chia kiểm e : = 10 g
Cơ sở sản xuất : *Công ty TNHH TM&DV Đông Nhân (DONGNHAN CO.,LTD)*
Cơ quan đề nghị thử nghiệm : *Công ty TNHH TM&DV Đông Nhân (DONGNHAN CO.,LTD)*
Tiêu chuẩn thử nghiệm : *ĐLVN 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	5	0	5

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	5	5	0	0	0	0	± 5
5	5	5	4	3	1	2	1	2	± 5
10	10	10	3	2	2	3	2	3	± 10
20	20	20	4	4	1	1	1	1	± 10
50	50	50	4	3	1	2	1	2	± 15
75	75	75	3	3	2	2	2	2	± 15

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	5	5	0	0	0	0	± 5
5	5	5	4	3	1	2	1	2	± 5
10	10	10	3	3	2	2	2	2	± 10
20	20	20	4	3	1	2	1	2	± 10
55	55	55	4	4	1	1	1	1	± 15

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	5	5	0	0	0	0	± 5
5	5	5	4	3	1	2	1	2	± 5
10	10	10	4	4	1	1	1	1	± 10
20	20	20	3	3	2	2	2	2	± 15
35	35	35	3	3	2	2	2	2	± 15

Đạt Không đạt

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm : $\{(1/n) \text{Max} = 30 \text{ kg}\}$

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

Trái
Sau Giữa Trước
Phải

Bộ chỉ thị

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)
30	Giữa	30	4	1	1	±15
30	Trái	30	4	1	1	
30	Phải	30	3	2	2	
30	Trước	30	3	2	2	
30	Sau	30	2	3	3	

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	0,2	5	1	14	0,210	10
1/2Max	40	3	1	14	40,010	10
Max	75	3	1	14	75,010	10

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)

40 kg

Tải trọng (Lần cân 11-20)

75 (kg)

	I (kg)	ΔL (g)	P (kg)
1	40	4	40,001
2	40	3	40,002
3	40	2	40,003
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

	I (kg)	ΔL (g)	P (kg)
11	75	4	75,001
12	75	2	75,003
13	75	2	75,003
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

2 g

$P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 3-1)

2 g

$P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 12-11)

15 g

mpe

15 g

mpe

Đạt Không đạt

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian :

7.1 Kiểm tra độ bù :

Thời gian đọc	L (kg)	I (kg)	ΔL (g)	P (kg)	ΔP (g)
0 phút	70	70	4	70,001	
5 phút	70	70	3	70,002	1
10 phút	70	70	3	70,002	1
15 phút	70	70	3	70,002	1
30 phút	70	70	3	70,002	1 (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 cần 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	0,2	0,2	1	0,2
Sau khi chất tải 0.5 giờ Tải trọng = 70 kg				
30'	0,2	0,2	4	0,2001

Thay đổi chỉ thị điểm "0" $|\Delta P| =$ 1 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_v^0 là chỉ thị P_v đã hiệu chỉnh biến động khối điểm "0" trước khi đặt tải .

L (kg)	I_1 	ΔI_1	I_2 	ΔI_2	I_3 	ΔI_3	I_4 	ΔI_4	I_5 	ΔI_5	$ P_1 - P_v _{\max}$ hoặc $ P_v^0 - P_v^0 _{\max}$
-----------	-----------	--------------	-----------	--------------	-----------	--------------	-----------	--------------	-----------	--------------	--

Không tải (*)

	0	0,005	0	0,004	0	0,003	0	0,03	0	0,002	$\leq 2e$
$P_v \rightarrow$	0		0,001		0,002		0,002		0,003		0,003

Có tải

$$2e = \pm 0,020 \text{ kg}$$

40	40	0,004	40	0,003	40	0,003	40	0,003	40	0,001	$\leq mpe$
$P_v \rightarrow$	40,001		40,002		40,002		40,002		40,004		
$P_v^0 \rightarrow$	40,001		40,001		40,000		40,000		40,001		0,001
75	75	0,003	75	0,002	75	0,003	75	0,002	75	0,002	$\leq mpe$
$P_v \rightarrow$	75,002		75,003		75,002		75,003		75,003		
$P_v^0 \rightarrow$	75,002		75,002		75,000		75,001		75,000		0,002
											$mpe = \pm 0,015$

Đạt Không đạt

9.2 Kiểm tra thời gian khởi động (Đối với cân chỉ thị hiển 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	5	0		± 15
Có tải		70	70	4	1	1	

Không tải	5 phút	0	0	4	1		
Có tải		70	70	3	2	1	

Không tải	15 phút	0	0	4	1		0
Có tải		70	70	4	1	0	

Không tải	30 phút	0	0	4	1		
Có tải		70	70	3	2	1	

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)	I (kg)	ΔL (g)	E (g)	E_c (g)	mpe(g)
(ĐAND)	220	0,2	0,2	5	0	0	± 5
		40	40	4	1	1	± 15
		75	75	3	2	2	± 15
-15% (ĐADN)	187	0,2	0,2	4	1	1	± 5
		40	40	3	2	1	± 15
		75	75	2	3	2	± 15
+10% (ĐADN)	242	0,2	0,2	5	0	0	± 5
		40	40	4	1	1	± 15
		75	75	3	2	2	± 15
(ĐAND)	220	0,2	0,2	4	1	1	± 5
		40	40	3	2	1	± 15
		75	75	2	3	2	± 15

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) = 0,8 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	4	1	70	3	2	1	1
2	0	5	0	70	4	1	1	1
3	0	3	2	70	3	2	0	0
4	0	4	1	70	3	2	1	1
5	0	4	1	70	3	2	1	1

$(E_L-E_0)_{MAX} - (E_L-E_0)_{MIN} =$ 1 g $0,1e =$ 1 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) = 1 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	4	1	70	3	2	1	1

Phép đo số 3 (ngày 30/01/2010): SSTB=TB(E_1-E_0) = 1 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	4	1	70	3	2	1	1

Phép đo số 4 (ngày 31/01/2010):

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

1 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	4	1	70	3	2	1	1

Phép đo số 5 (ngày 01/02/2010):

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

1 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	4	1	70	3	2	1	1

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

NGƯỜI THỰC HIỆN



PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Đình Chiêm

Monhe
Bùi Văn Hy