

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM
Số: 01-2010K/KT2/K3-TN

Tên phương tiện thử nghiệm : *Cân đĩa điện tử*
Hiệu: *Satedo*
Kiểu : *SFE-601*
Đặc trưng kỹ thuật : *Mức cân lớn nhất (max): = 600 g*
Mức cân nhỏ nhất (min): = 2 g
Giá trị độ chia d: = 0,1 g
Giá trị độ chia kiểm e : = 0,1 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 bên 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 (g)	ΔL_0 (g)	Sai số điểm "0" E_0 (g)	mpe (g)
0	0,05	0	0,05

Đạt Không đạt

2. Kiểm tra độ đúng tại các mức cân :

Tải trọng L (g)	Chỉ thị I (g)		Tải thêm vào ΔL (g)		Sai số E (g)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (g)		mpe (g)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	$\pm 0,05$
50	50	50	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	$\pm 0,05$
100	100	100	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	$\pm 0,1$
200	200	200	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	$\pm 0,1$
400	400	400	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	$\pm 0,15$
600	600	600	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	$\pm 0,15$

Đạt Không đạt

3. Kiểm tra phép cân bì :

Giá trị bì thứ nhất :

Bì :

Chỉ thị bì :

Tải trọng L (g)	Chỉ thị I (g)		Tải thêm vào ΔL (g)		Sai số E (g)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (g)		mpe (g)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	$\pm 0,05$
50	50	50	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	$\pm 0,05$
100	100	100	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	$\pm 0,1$
200	200	200	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	$\pm 0,1$
400	400	400	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	$\pm 0,15$
500	500	500	0,02	0,01	0,03	0,04	0,03	0,04	$\pm 0,15$

Đạt Không đạt

Giá trị bì lần hai :

Bì :

Chỉ thị bì :

Tải trọng L (g)	Chỉ thị I (g)		Tải thêm vào ΔL (g)		Sai số E (g)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (g)		mpe (g)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	$\pm 0,05$
50	50	50	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	$\pm 0,05$
100	100	100	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	$\pm 0,1$
200	200	200	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	$\pm 0,1$
400	400	400	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	$\pm 0,15$

Đạt Không đạt

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm : $\{(1/n) \text{Max} = 200 \text{ g}\}$

(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 (g)	Vị trí đặt tải	I (g)	Tải thêm vào ΔL (g)	Sai số E (g)	Sai số hiệu chỉnh E_0 (g)	mpe (g)
200	Giữa	200	0,03	0,02	0,02	±0,1
200	Trái	200	0,02	0,03	0,03	
200	Phải	200	0,02	0,03	0,03	
200	Trước	200	0,02	0,03	0,03	
200	Sau	200	0,02	0,03	0,03	

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 (g)	$-\Delta L$ (g)	$+1/10d$ (g)	Gia trọng = $1.4d$ (g)	I_2 (g)	$I_2 - I_1$ (g)
Min	2	0,04	0,01	0,14	2,1	0,1
1/2Max	300	0,04	0,01	0,14	300,1	0,1
Max	600	0,03	0,01	0,14	600,1	0,1

Đạt Không đạt

5.2 Kiểm tra độ nhạy : Không thử nghiệm

6. Kiểm tra độ lặp lại :

Tải trọng (lần cân 1-10)

300 g

	I (g)	ΔL (g)	P (g)
1	300	0,02	300,03
2	300	0,03	300,02
3	300	0,03	300,02
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

0,01 g

$P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 1-2)

0,15 g

mpe

Đạt Không đạt

Tải trọng (Lần cân 11-20)

600 g

	I (g)	ΔL (g)	P (g)
11	600	0,03	600,02
12	600	0,02	600,03
13	600	0,02	600,03
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

0,01 g

$P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 12-11)

0,15 g

mpe

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian :

7.1 Kiểm tra độ bù :

Thời gian đọc	L (g)	I (g)	ΔL (g)	P (g)	ΔP (g)
0 phút	1000	1000	0,08	1000,02	
5 phút	1000	1000	0,08	1000,02	0
10 phút	1000	1000	0,06	1000,04	0,02
15 phút	1000	1000	0,06	1000,04	0,02
30 phút	1000	1000	0,06	1000,04	0,02 (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 (g)	I_0 (g)	ΔL (g)	P(g)
0	4	4	0,1	4
Sau khi chất tải 0.5 giờ		Tải trọng = 1000 g		
30'	4	4	0,08	4,02

Thay đổi chỉ thị điểm "0" $|\Delta P| =$ 0,02 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			



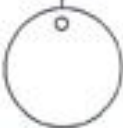
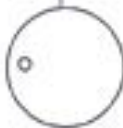

Đạt Không đạt

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 (g)	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_1^0 - P_v^0 _{\max}$
----------	--	--------------	--	--------------	--	--------------	---	--------------	--	--------------	--

Không tải (*)

	0	0,05	0	0,04	0	0,03	0	0,03	0	0,04	$\leq 2e$
$P_v \rightarrow$	0		0,01		0,02		0,02		0,01		0,02

Có tải

$$2e = \pm 0,2 \text{ g}$$

300	300	0,04	300	0,03	300	0,02	300	0,03	300	0,03	$\leq mpe$
$P_v \rightarrow$	300,01		300,02		300,03		300,02		300,02		
$P_v^0 \rightarrow$	300,01		300,01		300,01		300,00		300,01		0,01
600	600	0,03	600	0,03	600	0,03	600	0,02	600	0,03	$\leq mpe$
$P_v \rightarrow$	600,02		600,02		600,02		600,03		600,02		
$P_v^0 \rightarrow$	600,02		600,01		600,00		600,01		600,01		0,02
											$mpe = \pm 0,15$

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 (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	$E_1 - E_0$ (g)	mpe (g)
--	------------------	------------------	-------	----------------	-------	--------------------	------------

Không tải	0 phút	0	0	0,05	0		$\pm 0,15$
Có tải		500	500	0,04	0,01	0,01	

Không tải	5 phút	0	0	0,04	0,01		0,01
Có tải		500	500	0,03	0,02		

Không tải	15 phút	0	0	0,03	0,02		0,01
Có tải		500	500	0,02	0,03		

Không tải	30 phút	0	0	0,02	0,03		
Có tải		500	500	0,03	0,02	-0,01	

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 (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	E_c (g)	mpe(g)
(ĐAND)	220	2	2	0,05	0	0	$\pm 0,1$
		300	300	0,04	0,01	0,01	$\pm 0,3$
		600	600	0,04	0,01	0,01	$\pm 0,3$
-15% (ĐADN)	187	2	2	0,04	0,01	0,01	$\pm 0,1$
		300	300	0,03	0,02	0,01	$\pm 0,3$
		600	600	0,03	0,02	0,01	$\pm 0,3$
+10% (ĐADN)	242	2	2	0,05	0	0	$\pm 0,1$
		300	300	0,03	0,02	0,02	$\pm 0,3$
		600	600	0,04	0,01	0,01	$\pm 0,3$
(ĐAND)	220	2	2	0,05	0	0	$\pm 0,1$
		300	300	0,04	0,01	0,01	$\pm 0,3$
		600	600	0,03	0,02	0,02	$\pm 0,3$

Đạt Không đạt

10. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo :

Phép đo số 1 (ngày 28/01/2010):

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

0,006 g

	I_0 (g)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (g)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	0,04	0,01	500	0,04	0,01	0	0
2	0	0,04	0,01	500	0,04	0,01	0	0
3	0	0,04	0,01	500	0,03	0,02	0,01	0,01
4	0	0,04	0,01	500	0,03	0,02	0,01	0,01
5	0	0,04	0,01	500	0,03	0,02	0,01	0,01

$$(E_L-E_0)_{MAX} - (E_L-E_0)_{MIN} =$$

0,01 g

$$0,1e =$$

0,01 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):

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

0,01 g

	I_0 (g)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (g)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	0,04	0,01	500	0,03	0,02	0,01	0,01

0,01 g

Phép đo số 3 (ngày 30/01/2010):

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

	I_0 (g)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (g)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	0,04	0,01	500	0,03	0,02	0,01	0,01

Phép đo số 4 (ngày 31/01/2010):

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

0,01 g

	I_0 (g)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (g)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	0,05	0	500	0,04	0,01	0,01	0,01

Phép đo số 5 (ngày 01/02/2010):

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

0,02 g

	I_0 (g)	ΔL_0 (g)	E_0 (g)	I_L (g)	ΔL (g)	E_L (g)	E_L-E_0 (g)	E_c (g)
1	0	0,05	0	500	0,04	0,01	0,01	0,01

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 Chiến

NGƯỜI THỰC HIỆN

Monke
Bùi Văn hý