

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM
Số: 08-2010K/KT2/K3-TN

Tên phương tiện thử nghiệm : *Cân bàn điện tử*
Hiệu: *Satedo*
Kiểu : *BWS-1515-5*
Đặc trưng kỹ thuật : *Mức cân lớn nhất (max): = 5000 kg*
Mức cân nhỏ nhất (min): = 20 kg
Giá trị độ chia d: = 1 kg
Giá trị độ chia kiểm e : = 1 kg
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 : *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 (kg)	Sai số điểm "0" E_0 (kg)	mpe (kg)
0	0,5	0	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 (kg)		Sai số E (kg)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (kg)		Mpe (kg)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	$\pm 0,5$
500	500	500	0,3	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	$\pm 0,5$
1000	1000	1000	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1
2000	2000	2000	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1
3000	3000	3000	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	$\pm 1,5$
5000	5000	5000	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	$\pm 1,5$

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 (kg)		Sai số E (kg)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (kg)		Mpe (kg)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	$\pm 0,5$
500	500	500	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	$\pm 0,5$
1000	1000	1000	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	± 1
2000	2000	2000	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3	0,4	± 1
4000	4000	4000	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	$\pm 1,5$

Đạt Không đạt

Giá trị bì lần hai :

Bì :

Chỉ thị bì :

Tải trọng L (kg)	Chỉ thị I (kg)		Tải thêm vào ΔL (kg)		Sai số E (kg)		Sai số hiệu chỉnh E_0 (kg)		Mpe (kg)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	$\pm 0,5$
500	500	500	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	$\pm 0,5$
1000	1000	1000	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	± 1
3000	3000	3000	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	$\pm 1,5$

Đạt Không đạt

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm : $\{(1/n) \text{Max} = 1500 \text{ kg}\}$

(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 (kg)	Sai số E (kg)	Sai số hiệu chỉnh E_0 (kg)	mpe (kg)
1500	Giữa	1500	0,5	0	0	±1
1500	Trái	1500	0,3	0,2	0,2	
1500	Phải	1500	0,3	0,2	0,2	
1500	Trước	1500	0,2	0,3	0,3	
1500	Sau	1500	0,2	0,3	0,3	

Đạt Không đạt

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

5.1 Kiểm tra độ động :

Tải trọng	I_1 (kg)	$-\Delta L$ (kg)	$+1/10d$ (kg)	Gia trọng = $1,4d$ (kg)	I_2 (kg)	$I_2 - I_1$ (kg)
Min	20	0,5	0,1	1,4	21	1
1/2Max	2500	0,2	0,1	1,4	2501	1
Max	5000	0,2	0,1	1,4	5001	1

Đạt Không đạt

5.2 Kiểm tra độ nhảy :

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) 2500 kg

	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)
1	2500	0,2	2500,3
2	2500	0,2	2500,3
3	2500	0,3	2500,2
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

0,1 kg $P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 1-3)

1 kg mpe

Đạt Không đạt

Tải trọng (Lần cân 11-20) 5000 (kg)

	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)
11	5000	0,2	5000,3
12	5000	0,2	5000,3
13	5000	0,3	5000,2
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

0,1 kg $P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 11-13)

1,5 kg mpe

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian :

7.1 Kiểm tra độ bò :

Thời gian đọc	L (kg)	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)	ΔP (kg)
0 phút	4500	4500	0,1	4500,4	
5 phút	4500	4501	0,9	4500,6	0,2
10 phút	4500	4501	0,9	4500,6	0,2
15 phút	4500	4501	0,8	4500,7	0,3
30 phút	4500	4501	0,8	4500,7	0,3 (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 (kg)	P(kg)
0	20	20	0,5	20
Sau khi chất tải 0.5 giờ Tải trọng = 4500 kg				
30'	20	20	0,2	20,3

Thay đổi chỉ thị điểm "0" $|\Delta P| =$ 0,3 kg

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 _{\max}$
-----------	--------------------	--------------	--------------------	--------------	--------------------	--------------	--------------------	--------------	--------------------	--------------	--

Không tải (*)

	0	0,5	0	0,3	0	0,2	0	0,1	0	0,1	$\leq 2e$
$P_v \rightarrow$	0		0,2		0,3		0,4		0,4		0,4

Có tải

2e = 2 kg

2500 kg	2500	0,4	2500	0,2	2500	0,2	2500	0,2	2500	0,1	$\leq mpe$
$P_v \rightarrow$	2500,1		2500,3		2500,3		2500,2		2500,4		
$P_v^0 \rightarrow$	2500,1		2500,1		2500		2499,8		2500		0,3
5000 kg	5000	0,4	5000	0,2	5000	0,3	5000	0,3	5000	0,2	$\leq mpe$
$P_v \rightarrow$	5000,1		5000,3		5000,2		5000,2		5000,3		
$P_v^0 \rightarrow$	5000,1		5000,1		4999,9		4999,8		4999,9		0,3
											mpe = 1,5

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 (kg)	E (kg)	$E_1 - E_0$ (kg)	mpe (kg)
--	------------------	-------------------	--------	-----------------	--------	---------------------	-------------

Không tải	0 phút	0	0	0,5	0		$\pm 1,5$
Có tải		4500	4500	0,2	0,3	0,3	

Không tải	5 phút	0	0	0,4	0,1	
Có tải		4500	4500	0,2	0,3	0,2

Không tải	15 phút	0	0	0,3	0,2	
Có tải		4500	4500	0,2	0,3	0,1

Không tải	30 phút	0	0	0,15	0,1	
Có tải		4500	4500	0,2	0,3	0,2

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 (kg)	E (kg)	E_c (kg)	mpe(kg)
(ĐAND)	220	20	20	0,5	0	0	$\pm 0,5$
		2500	2500	0,2	0,3	0,3	$\pm 1,5$
		5000	5000	0,2	0,3	0,3	$\pm 1,5$
-15% (ĐADN)	187	20	20	0,5	0	0	$\pm 0,5$
		2500	2500	0,2	0,3	0,3	$\pm 1,5$
		5000	5000	0,2	0,3	0,3	$\pm 1,5$
+10% (ĐADN)	242	20	20	0,5	0	0	$\pm 0,5$
		2500	2500	0,2	0,3	0,3	$\pm 1,5$
		5000	5000	0,4	0,1	0,1	$\pm 1,5$
(ĐAND)	220	20	20	0,5	0	0	$\pm 0,5$
		2500	2500	0,2	0,3	0,3	$\pm 1,5$
		5000	5000	0,2	0,3	0,3	$\pm 1,5$

Đạt Không đạt

10. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo :

Phép đo số 1 (ngày 28/01/2010): SSTB=TB(E_L-E_0) = 0,24

	I_0 (kg)	ΔL_0 (kg)	E_0 (kg)	I_L (kg)	ΔL (kg)	E_L (kg)	E_L-E_0 (kg)	E_c (kg)
1	0	0,5	0	4500	0,3	0,2	0,2	0,2
2	0	0,4	0,1	4500	0,2	0,3	0,2	0,2
3	0	0,4	0,1	4500	0,1	0,4	0,3	0,3
4	0	0,4	0,1	4500	0,2	0,3	0,2	0,2
5	0	0,5	0	4500	0,2	0,3	0,3	0,3

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

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_L-E_0) = 0,2

	I_0 (kg)	ΔL_0 (kg)	E_0 (kg)	I_L (kg)	ΔL (kg)	E_L (kg)	E_L-E_0 (kg)	E_c (kg)
1	0	0,5	0	4500	0,3	0,2	0,2	0,2

Phép đo số 3 (ngày 30/01/2010): SSTB=TB(E_L-E_0) = 0,2

	I_0 (kg)	ΔL_0 (kg)	E_0 (kg)	I_L (kg)	ΔL (kg)	E_L (kg)	E_L-E_0 (kg)	E_c (kg)
1	0	0,4	0,1	4500	0,2	0,3	0,2	0,2

Phép đo số 4 (ngày 31/01/2010): SSTB=TB(E₁-E₀) = 0,2

	I ₀	ΔL ₀	E ₀	I _L	ΔL	E _L	E _L -E ₀	E _c
1	0	0,5	0	4500	0,3	0,2	0,2	0,2

Phép đo số 5 (ngày 01/02/2010): SSTB=TB(E₁-E₀) = 0,2

	I ₀	ΔL ₀	E ₀	I _L	ΔL	E _L	E _L -E ₀	E _c
1	0	0,4	0,1	4500	0,2	0,3	0,2	0,2

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 Hy