

附件三

悬吊式集装箱称重装置 试验报告

《悬吊式集装箱称重装置校准规范》起草小组

2022年4月28日

目录

1. 验证目的	2
2. 试验依据	2
3. 环境条件	2
4. 试验用标准器	2
5. 试验记录	3
6. 试验结论	3
附录 A	4
附录 B	6
附录 C	8
附录 D	10

悬吊式集装箱称重装置校准试验验证报告

1. 验证目的

为了验证悬吊式集装箱称重装置所制定的技术指标和试验方法是否适用、科学、合理。

2. 试验依据

本规范征求意见稿

3. 环境条件

环境温度：（15~32）℃

相对湿度：≤75%

其它条件：校准时没有影响校准结果的干扰源。

4. 试验用标准器

（1）砝码

型号：20kg~2t

准确度等级：M₁等级

（2）质心标准器

型号：不锈钢正方体

质心平面坐标：

X_{GA}	Y_{GA}
253mm	249mm

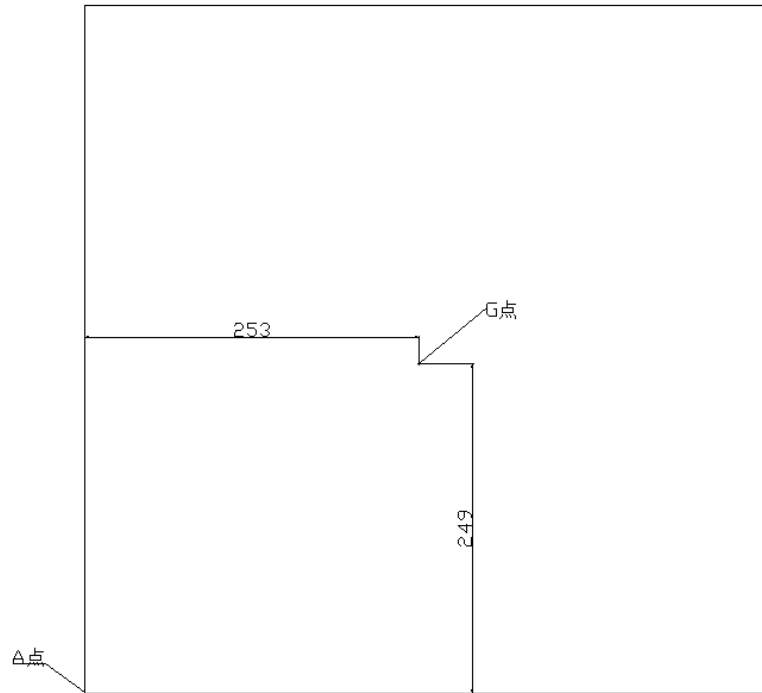


图 1 质心坐标图

(3) 激光测距仪

准确度等级：1 级

5. 试验记录

附录 A: 东莞某物流有限公司 COU-C-80 集装箱称重装置校准数据

附录 B: 宁波某集装箱码头 XZ-40 集装箱称重装置校准数据

附录 C: 宁波某矿石码头 WF-40 悬吊式集装箱称重装置校准数据

附录 D: 广州某铁路货运站 JCJ-50 集装箱称重装置校准数据

6. 试验结论

以上试验包括了本规范的主要内容，试验数据具有一定的代表性和说服力，能够证明本规范规定的技术指标、校准方法和校准过程适用、科学、合理，满足对悬吊式集装箱称重装置的校准要求。

附录 A

1 基本信息

受检单位		校准依据	征求意见稿
器具名称	集装箱称重装置	校准日期	2020-10-15
型号规格	COU-C-80	温度	30℃
制造厂家	XXXX	相对湿度	60%
出厂编号	076	记录编号	/
称量分度值	10 kg	证书编号	/
重心坐标分度值	1 mm	校准员	周钢
最大称量	30 t	核验员	/

2 称量示值误差及称量重复性

载荷值 M_S	示值 M (t)			平均值 \bar{M} (t)	误差 M_E (kg)	重复性 M_R (kg)	测量不确定 度 U_M (kg)
	1	2	3				
100 kg	0.1	0.11	0.11	0.107	7	10	9
200 kg	0.21	0.21	0.19	0.203	3	20	15
5 t	5.04	5.13	4.98	5.050	50	150	102
20 t	20.13	20.09	20.10	20.107	107	40	28
30 t	30.13	30.21	30.18	30.173	-9827	80	55

3 重心坐标示值误差及重心测量重复性

							mm	
区域	L_{Gx}	L_{Gy}	L_W	L_D	标准值 X_G	标准值 Y_G		
A	2955	1312	6043	2423	-66	100		
B	3129	1366			108	154		
C	2860	1068			-162	-144		
D	3199	1158			178	-54		

									mm	
区域	标准值 X_G	示值 X			平均值 \bar{X}	误差 X_E	重复性误 差 X_R	测量不确 定度 U_X		
		1	2	3						
A	-66	-54	-60	-50	-55	11	10	9		
B	108	115	100	120	112	4	20	20		
C	-162	-150	-143	-160	-151	11	17	13		
D	178	180	169	175	175	-3	11	10		

mm

区域	标准值 Y_G	示值 Y			平均值 \bar{Y}	误差 Y_E	重复性误差 Y_R	测量不确定度 U_Y
		1	2	3				
A	100	94	102	104	100	0	10	9
B	154	167	148	156	157	3	19	14
C	-144	-158	-146	-156	-153	-9	12	10
D	-54	-60	-74	-58	-64	-10	16	13

附录 B

1 基本信息

受检单位		校准依据	征求意见稿
器具名称	集装箱称重装置	校准日期	2021.06.08
型号规格	XZ-40	温度	31° C
制造厂家	XXXX	相对湿度	68%
出厂编号	TL-F1908068	记录编号	/
称量分度值	10 kg	证书编号	/
重心坐标分度值	1 mm	校准员	秦树伟
最大称量	40 t	核验员	/

2 称量示值误差及称量重复性

载荷值 M_S	示值 M (t)			平均值 \bar{M} (t)	误差 M_E (kg)	重复性 M_R (kg)	测量不确定 度 U_M (kg)
	1	2	3				
100 kg	0.10	0.11	0.11	0.107	7	10	9
200 kg	0.2	0.21	0.19	0.200	0	20	15
5 t	5.04	5.02	5.03	5.030	30	20	15
20 t	20.36	20.31	20.22	20.297	297	140	96
40 t	40.48	40.47	40.31	40.420	420	170	116

3 重心坐标示值误差及重心测量重复性

区域	L_{Gx}	L_{Gy}	L_W	L_D	mm	
					标准值 X_G	标准值 Y_G
A	2851	1312	6081	2512	-190	56
B	3212	1425			172	169
C	2886	1154			-155	-102
D	3085	1212			45	-44

区域	标准值 X_G	示值 X			平均值 \bar{X}	误差 X_E	重复性误 差 X_R	测量不确 定度 U_X
		1	2	3				
A	-190	-185	-174	-168	-176	14	17	13
B	172	180	200	193	191	20	20	15
C	-155	-170	-181	-195	-182	-28	25	18
D	45	82	71	65	73	29	17	13

mm

区域	标准值 Y_G	示值 Y			平均值 \bar{Y}	误差 Y_E	重复性误差 Y_R	测量不确定度 U_Y
		1	2	3				
A	56	80	75	68	74	18	12	10
B	169	159	171	154	161	-8	17	13
C	-102	-110	-91	-85	-95	7	25	18
D	-44	-60	-34	-50	-48	-4	26	19

附录 C

1 基本信息

受检单位		校准依据	征求意见稿
器具名称	集装箱称重装置	校准日期	2021.09.06
型号规格	WF-40	温度	25° C
制造厂家	XXXX	相对湿度	68%
出厂编号	WF21050801	记录编号	/
称量分度值	10 kg	证书编号	/
重心坐标分度值	1 mm	校准员	秦树伟
最大称量	30 t	核验员	/

2 称量示值误差及称量重复性

载荷值 M_S	示值 M (t)			平均值 \bar{M} (t)	误差 M_E (kg)	重复性 M_R (kg)	测量不确定 度 U_M (kg)
	1	2	3				
100 kg	0.1	0.11	0.09	0.10	0	20	15
200 kg	0.21	0.22	0.2	0.21	10	20	15
5 t	5.04	5.02	4.98	5.01	13	60	41
20 t	20.18	20.15	20.22	20.18	183	70	48
30 t	30.32	30.21	30.28	30.27	270	110	75

3 重心坐标示值误差及重心测量重复性

区域	L_{Gx}	L_{Gy}	L_W	L_D	mm	
					标准值 X_G	标准值 Y_G
A	2668	1454	6054	2522	-359	193
B	3150	1501			123	240
C	2845	1154			-182	-107
D	3183	1156			156	-105

区域	标准值 X_G	示值 X			平均值 \bar{X}	误差 X_E	重复性误 差 X_R	测量不确 定度 U_X
		1	2	3				
A	-359	-370	-351	-365	-362	-3	19	17
B	123	120	135	140	132	9	20	18
C	-182	-160	-174	-168	-167	15	14	14
D	156	170	181	165	172	16	16	15

mm

区域	标准值 Y_G	示值 Y			平均值 \bar{Y}	误差 Y_E	重复性误差 Y_R	测量不确定度 U_Y
		1	2	3				
A	193	175	186	198	186	-7	23	20
B	240	261	274	280	272	32	19	17
C	-107	-100	-124	-90	-105	2	34	28
D	-105	-108	-130	-125	-121	-16	22	19

附录 D

1 基本信息

受检单位		校准依据	征求意见稿
器具名称	集装箱称重装置	校准日期	2022-3-20
型号规格	JCJ-50	温度	18° C
制造厂家	/	相对湿度	68%
出厂编号	1号	记录编号	
称量分度值	10 kg	证书编号	
重心坐标分度值	1 mm	校准员	石凌
最大称量	30 t	核验员	

2 称量示值误差及称量重复性

载荷值 M_S	示值 M (t)			平均值 \bar{M} (t)	误差 M_E (kg)	重复性 M_R (kg)	测量不确定 度 U_M (kg)
	1	2	3				
100kg	0.09	0.10	0.09	0.093	-7	10	9
200kg	0.20	0.22	0.20	0.207	7	20	15
5t	5.02	5.00	4.96	4.993	-7	60	41
20t	20.15	20.09	20.21	20.150	150	120	82
30t	30.20	30.22	30.27	30.197	197	170	48

3 重心坐标示值误差及重心测量重复性

mm						
区域	L_{Gx}	L_{Gy}	L_W	L_D	标准值 X_G	标准值 Y_G
A	2978	1345	6040	2532	-42	79
B	3108	1401			88	135
C	2954	1198			-66	-68
D	3201	1158			181	-108

mm								
区域	标准值 X_G	示值 X			平均值 \bar{X}	误差 X_E	重复性误 差 X_R	测量不确 定度 U_X
		1	2	3				
A	-42	-57	-48	-42	-49	-7	15	15
B	88	90	102	94	95	7	12	13
C	-66	-90	-75	-70	-78	-12	20	18
D	181	175	189	168	177	-4	21	18

mm

区域	标准值 Y_G	示值 Y			平均值 \bar{Y}	误差 Y_E	重复性误差 Y_R	测量不确定度 U_Y
		1	2	3				
A	79	75	87	95	86	7	20	18
B	135	120	132	128	127	-8	12	13
C	-68	-80	-78	-90	-83	-15	12	13
D	-108	-105	-120	-126	-117	-9	21	18