

北京东方计量测试研究所
Beijing Orient Institute of Measurement and Test



第 1 页 共 5 页 page 1 of 5

校准证书

Certificate of Calibration



证书编号 Cert.No. JC15-0580

校准
CNAS L0628

客户 Client	科技(深圳)有限公司		
地址 Address	深圳市高新区		
被校设备 EUT	静电放电模拟器		
制造商 Manufacturer	北京华品汇科技有限公司		
型号/规格 Type	EST883B	编号 S/N	147

校准日期: 2015年03月27日
Calibration Date Year Month Day

校准: 胡万照
Operator

审核: 谭钧戈
Checked by

主管: 顾世仁
Approved by



北京东方计
证书

本证书仅对被测件有效,不得部分复制。对被测件未测量的项目、范围的使用后果,本实验室不负责任。除非另有说明,本证书报告的测量不确定度为包含因子 $k=2$ 的扩展不确定度。

This Certificate applies only to the item identified on page 1 and shall not be reproduced except in full. This laboratory is irresponsible for using ranges and items not measured. The uncertainty reported in this document is expended uncertainty with a coverage factor $k=2$.

地址(Address): 北京市中关村知春路82号
通讯地址(Post Box): 北京 9628 信箱 5 分箱
电话(Tel): (010) 62562982
网址(Web Site): www.cast514.com

82 Zhichun Road, Zhongguancun, Beijing, China
9628-5, Beijing, China 邮编(Post Code): 100086
传真(Fax): (010) 62562947, 68378158
电子信箱(Email): service@cast514.com

本实验室是国家国防科技工业局依法设置的法定计量技术机构，是通过国防科技工业实验室认可委员会、中国合格评定国家认可委员会认可和通过国家认证认可监督管理委员会资质认定的校准/检测/检验实验室。

授权证书号：国防科工局 国防军工-JLJG-1-004

认可证书号：国家认可委 CNAS No. L0628、国防科工局 DL027

资质认定证书号：国家认监委 CMA No.2012001944W

This is a legal metrology laboratory authorized by State Administration of Science, Technology and Industry for National Defense (SASTIND), accredited by China National Accreditation Service for conformity Assessment (CNAS)/(DL027) and Certification and Accreditation administration of the people's Republic of China (CNCA).

Authorized Certificate: 国防军工-JLJG-1-004

Accreditation Certificate: CNAS No. L0628 / DL027

Accreditation Certificate: CMA No.2012001944W

本实验室测量的量值溯源于：国家测量标准

A statement of measurement traceability: Traceable to National Measurement Standard

校准使用的主要测量标准

Measurement standards Used

标准名称 STD Names	编号 S/N	证书编号 Cert.No.	有效期至 Due Date	
直流高压表	870903044	DLdz2014-2880	2015-06-04	
示波器	C026289	XDsm2014-0596	2015-09-11	
测量标准的不确定度 或准确度等级 Uncertainty or Accuracy class of Measurement standards	静电高压	U=2.9%	k=2	2kV
	上升时间	U=6.4%	k=2	700ps
	第一峰值电流	U=6.4%	k=2	7.5A

校准所依据的技术文件（编号、名称）或校准方法说明

Reference Document or Description of the Used Calibration Method

JJF 1238-2010《集成电路静电放电敏感度测试设备校准规范》、ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2012《For Electrostatic Discharge Sensitivity Testing Human Body Model(HBM) - Component Level》、ANSI/ESD S5.3.1-2009《For Electrostatic Discharge Sensitivity Testing Charged Device Model(CDM)-Devi

校准时的环境条件：

Environment Condition at Calibration:

温度 21.0℃

Temperature

相对湿度 35%

Relative Humidity

符合性说明：所校准的项目符合规定的技术指标

A statement of Accord:

建议下次校准日期：2016年 04月 15日

The Next Cal. Date Recommended: Year Month Day

校准结果

Calibration Results

一、HBM 模型 输出电压

模拟器设定值 (kV)	上限值 (kV)	标准值 (kV)	下限值 (kV)	结论
1.00	1.10	1.009	0.90	pass
2.00	2.20	2.018	1.80	pass
3.00	3.30	3.008	2.70	pass
4.00	4.40	4.011	3.60	pass
5.00	5.50	5.014	4.50	pass
6.00	6.60	6.033	5.40	pass
7.00	7.70	7.028	6.30	pass
8.00	8.80	8.032	7.20	pass
-1.00	-1.10	-0.998	-0.90	pass
-2.00	-2.20	-2.001	-1.80	pass
-3.00	-3.30	-3.008	-2.70	pass
-4.00	-4.40	-4.01	-3.60	pass
-5.00	-5.50	-5.017	-4.50	pass
-6.00	-6.60	-6.021	-5.40	pass
-7.00	-7.70	-7.017	-6.30	pass
-8.00	-8.80	-8.021	-7.20	pass

二、MM 模型、CDM 模型 输出电压

模拟器设定值 (kV)	上限值 (kV)	标准值 (kV)	下限值 (kV)	结论
100	110	101	90	Pass
200	220	204	180	Pass
300	330	305	270	Pass
400	440	405	360	Pass
500	550	507	450	Pass
600	660	609	540	Pass
700	770	710	630	Pass
800	880	812	720	Pass
-100	-110	-103	-90	Pass
-200	-220	-205	-180	Pass

校准结果

Calibration Results

-300	-330	-305	-270	Pass
-400	-440	-407	-360	Pass
-500	-550	-508	-450	Pass
-600	-660	-611	-540	Pass
-700	-770	-712	-630	Pass
-800	-880	-814	-720	Pass

三、HBM 模型输出对地短路电流波形参数（正、负放电各 5 次取平均）

序号	测试电压	参数	下限	标准值	上限	结论
1	1.00kV	上升时间(ns)	2	3.54	10	Pass
		峰值电流(A)	0.60	0.63	0.74	Pass
		衰减时间(ns)	130	160	170	Pass
		最大振荡电流(A)	0	0.07	0.09	Pass
2	2.00kV	上升时间(ns)	2	3.21	10	Pass
		峰值电流(A)	1.20	1.32	1.48	Pass
		衰减时间(ns)	130	168	170	Pass
		最大振荡电流(A)	0	0.1	0.2	Pass
3	4.00kV	上升时间(ns)	2	3.61	10	Pass
		峰值电流(A)	2.40	2.87	2.96	Pass
		衰减时间(ns)	130	150	170	Pass
		最大振荡电流(A)	0	0.3	0.4	Pass
4	-1.00kV	上升时间(ns)	2	3.52	10	Pass
		峰值电流(A)	-0.74	-0.64	-0.6	Pass
		衰减时间(ns)	130	168	170	Pass
		最大振荡电流(A)	0	0.04	0.1	Pass
5	-2.00kV	上升时间(ns)	2	2.80	10	Pass
		峰值电流(A)	-1.48	-1.32	-1.2	Pass
		衰减时间(ns)	130	156	170	Pass
		最大振荡电流(A)	0	0.08	0.2	Pass
6	-4.00kV	上升时间(ns)	2	3.56	10	Pass
		峰值电流(A)	-2.96	-2.87	-2.4	Pass
		衰减时间(ns)	130	150	170	Pass
		最大振荡电流(A)	0	0.3	0.4	Pass
7	-1.00kV (500 Ω 负载)	上升时间(ns)	2	7.92	10	Pass
		峰值电流(A)	-0.55	-0.42	-0.37	Pass
		衰减时间(ns)	-	-	-	-
		最大振荡电流(A)	-	-	-	-
8	-4.00kV (500 Ω 负载)	上升时间(ns)	2	6.83	10	Pass
		峰值电流(A)	-2.20	-1.77	-1.50	Pass
		衰减时间(ns)	-	-	-	-
		最大振荡电流(A)	-	-	-	-

校准结果

Calibration Results

四、MM 模型输出对地短路电流波形参数 (正、负放电各 5 次取平均)

序号	测试电压	参数	下限	标准值	上限	结论
1	100V	上升时间(ns)	66	71.0	90	Pass
		第一峰值电流(A)	1.58	1.77	1.93	Pass
		次脉冲(A)	1.19	1.47	1.59	Pass
2	200V	上升时间(ns)	66	71.0	90	Pass
		第一峰值电流(A)	3.15	3.40	3.85	Pass
		次脉冲(A)	2.28	2.65	3.06	Pass
3	400V	上升时间(ns)	66	72.0	90	Pass
		第一峰值电流(A)	6.30	6.87	7.70	Pass
		次脉冲(A)	4.60	5.31	6.18	Pass
4	-100V	上升时间(ns)	66	71.4	90	Pass
		第一峰值电流(A)	-1.93	-1.76	-1.58	Pass
		次脉冲(A)	1.18	1.39	1.58	Pass
5	-200V	上升时间(ns)	66	70.6	90	Pass
		第一峰值电流(A)	-3.85	-3.38	-3.15	Pass
		次脉冲(A)	2.26	2.58	3.04	Pass
6	-400V	上升时间(ns)	66	70.6	90	Pass
		第一峰值电流(A)	-7.70	-6.92	-6.30	Pass
		次脉冲(A)	4.64	5.29	6.23	Pass

五、CDM 模式测试
4pF 模块

测试电压 (V)	峰值电流 (A)		上升时间 (ps)		半高全宽 (ps)		结论
	测试结果	技术要求	测试结果	技术要求	测试结果	技术要求	
125	1.89	1.9 (1±20%)	163	<200	280	<400	Pass
250	3.18	3.75 (1±20%)	154	<200	277	<400	Pass
500	4.16	7.5 (1±20%)	157	<200	274	<400	Pass
1000	14.79	15 (1±20%)	195	<200	336	<400	Pass
1500	20.53	22.5 (1±20%)	190	<200	298	<400	Pass
2000	31.49	30 (1±20%)	187	<200	289	<400	Pass

以下空白