

校准证书
Calibration Certificate中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L5138

证书编号

Z20243-J046512

Certificate No.

第 1 页 共 11 页

Page of

客户名称

江西卢格电气有限公司

Client Name

JIANGXI LUGE ELECTRIC CO., LTD

地 址

江西省抚州市崇仁县高新产业园区纵三路8号

Address

No.6 Industrial Avenue, High-tech Industrial Park, Chongren County, Fuzhou City, Jiangxi Province (North of Industrial Avenue, west of Jifa Medical Treatment)

仪器名称

雷电冲击电压发生器试验装置 (Lightning Impulse Voltage Generator Test Device)

Description

型号/规格

UHV-400kV/20kJ

Model/Type

制造厂商

武汉特高压电力科技有限公司

Manufacturer

出厂编号

2410002

Serial Number

管理编号

Management No.

接收日期

2024 年

10 月

10 日

Date of Receipt

Year

Month

Day

校准日期

2024 年

10 月

10 日

Calibration Date

Year

Month

Day

建议下次校准日期

2025 年

10 月

09 日

Due Date

Year

Month

Day

发布日期

2024 年

10 月

10 日

Issue Date

Year

Month

Day



发证单位(专用章)

Issued by (stamp)



批准:

Approved by

核验:

Inspected by

校准:

Calibrated by

叶奎

张

张华群

地址: 广东省深圳市龙岗区锦龙大道2号

ADD: No.2, Jinlong Avenue, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, China

电话 (TEL): 0755-84815081

邮编(Post Code): 518116

网址: <http://www.tiansu.org>Email: zskf@tiansu.org

说明

DIRECTIONS

证书编号

Certificate No.

Z20243-J046512

第 2 页

Page

共 11 页

of

- 本实验室质量管理体系依据ISO/IEC17025:2017建立。
The laboratory quality management systems document is established according to ISO/IEC17025:2017.
- 本证书中的数据均可溯源至国际单位制（SI）单位和/或社会公用计量标准。
The data in this certificate can be traced to International System of Units (SI) and/or social public measurement standards.
- 本证书未经签章、数据涂改、或分离使用均无效。未经我司书面批准，不得部分复制此证书。校准结果仅对受测仪器当时之情况负责。
The Certificate is invalid when no stamp sealed on, data alteration or separate use. Without our written approval, the certification should not be partially duplicated. The calibration results are only responsible for calibration conditions of the instrument at the time.
- 本证书具有唯一性，带有相同证书编号、按页码顺序的组成页为校准证书，我司对本证书的内容拥有最终解释权。
The certificate is unique, and made up of pages with same certificate number and serial order, and reserves final explanation right of the certificate contents.
- 证书中最大允许误差、判定结果仅供参考，其中“P”代表“合格”，“F”代表“不合格”。
MPE & judgement result in the datasheet is only for reference, "P" is "Pass" "F" is "Fail".
- 若被校仪器属于强检范畴，按照法规要求，不能替代检定证书。
If the instrument belongs to compulsory test field, the corresponding calibration can not replace the verification according to the compulsory regulations.
- 带※的参数项目表示不在CNAS认可范围内。
Parameter with asterisk '※' is not within the accreditation by CNAS.
- 本次校准所依据的技术文件(Reference documents for the calibration):
JJF(机械)1029-2019 冲击电压测量系统校准规范
- 校准的地点及环境条件(Place and environmental condition in the calibration):

校准地点:

委托方现场【武汉市江夏区高新五路84号一楼试验区】

Cal. Place:

温度:

25.3

℃

相对湿度:

56

%

Temperature:

Relative Humidity:

- 校准所用的主要计量标准器具(Main Standards of Measurement Used in the Calibration):

名称	设备编号	证书编号	有效期至	溯源机构
Description	Equipment No.	Certificate No.	Due date	Actuator
弱阻尼电容分压器（冲击电压测量系统）	TS-SB-11729	JZ20241066号	2025-04-07	西安高压电器研究院股份有限公司
数字示波器	TS-SB-19262	2024DW035700281	2025-04-28	湖北省计量测试技术研究院

校准结果

Results of Calibration

证书编号

Certificate No.

Z20243-J046512

第 3 页

共 11 页

Page

of

1. 外观及工作性能检查:

(Appearance & Working Performance Check)

符合(Pass)

2. 校准说明:

Calibration instruction

1. 波前时间

1.2 μ s

2. 半峰值时间

50 μ s

3. 峰值及时间参数测量(波形:1.2 μ s/50 μ s)极性:正极性:

Peak Value And Time Parameter Measurement

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
1	峰值电压	10.04kV	10.11kV	-0.7%
	波前时间	1.02 μ s	1.08 μ s	-5.6%
	半峰值时间	54.63 μ s	54.39 μ s	+0.4%
2	峰值电压	10.11kV	10.17kV	-0.6%
	波前时间	1.04 μ s	1.07 μ s	-2.8%
	半峰值时间	54.82 μ s	54.51 μ s	+0.6%
3	峰值电压	10.07kV	10.16kV	-0.9%
	波前时间	1.06 μ s	1.08 μ s	-1.9%
	半峰值时间	54.36 μ s	54.07 μ s	+0.5%
4	峰值电压	10.10kV	10.15kV	-0.5%
	波前时间	1.07 μ s	1.09 μ s	-1.8%
	半峰值时间	54.55 μ s	54.29 μ s	+0.5%
5	峰值电压	10.06kV	10.21kV	-1.5%
	波前时间	1.02 μ s	1.05 μ s	-2.9%
	半峰值时间	54.56 μ s	54.28 μ s	+0.5%
6	峰值电压	10.08kV	10.17kV	-0.9%
	波前时间	1.04 μ s	1.09 μ s	-4.6%
	半峰值时间	54.58 μ s	54.27 μ s	+0.6%
7	峰值电压	10.11kV	10.23kV	-1.2%

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No.

Z20243-J046512

第 4 页 共 11 页
Page of

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
8	波前时间	1.03 μ s	1.08 μ s	-4.6%
	半峰值时间	54.52 μ s	54.33 μ s	+0.3%
	峰值电压	10.06kV	10.08kV	-0.2%
	波前时间	1.08 μ s	1.14 μ s	-5.3%
9	半峰值时间	54.61 μ s	54.38 μ s	+0.4%
	峰值电压	10.12kV	10.19kV	-0.7%
	波前时间	1.09 μ s	1.15 μ s	-5.2%
	半峰值时间	54.82 μ s	54.66 μ s	+0.3%
10	峰值电压	10.15kV	10.24kV	-0.9%
	波前时间	1.05 μ s	1.08 μ s	-2.8%
	半峰值时间	54.74 μ s	54.53 μ s	+0.4%

4. 峰值及时间参数测量(波形:1.2 μ s/50 μ s)极性:正极性:

Peak Value And Time Parameter Measurement

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
1	峰值电压	75.82kV	75.96kV	-0.2%
	波前时间	1.02 μ s	0.98 μ s	+4.1%
	半峰值时间	53.86 μ s	54.13 μ s	-0.5%
2	峰值电压	75.89kV	75.72kV	+0.2%
	波前时间	1.05 μ s	1.02 μ s	+2.9%
	半峰值时间	54.12 μ s	54.41 μ s	-0.5%
3	峰值电压	75.77kV	75.41kV	+0.5%
	波前时间	1.07 μ s	1.04 μ s	+2.9%
	半峰值时间	53.63 μ s	54.99 μ s	-2.5%
4	峰值电压	75.62kV	75.36kV	+0.3%
	波前时间	1.04 μ s	1.02 μ s	+2.0%
	半峰值时间	53.78 μ s	54.07 μ s	-0.5%
5	峰值电压	75.38kV	75.55kV	-0.2%
	波前时间	1.03 μ s	0.98 μ s	+5.1%
	半峰值时间	53.92 μ s	54.26 μ s	-0.6%
6	峰值电压	75.55kV	75.82kV	-0.4%
	波前时间	1.02 μ s	0.99 μ s	+3.0%

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No.

Z20243-J046512

第 5 页 共 11 页
Page of

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
7	半峰值时间	53.48 μ s	53.72 μ s	-0.4%
	峰值电压	75.63kV	75.44kV	+0.3%
	波前时间	1.06 μ s	1.03 μ s	+2.9%
8	半峰值时间	53.66 μ s	54.08 μ s	-0.8%
	峰值电压	75.52kV	75.36kV	+0.2%
	波前时间	1.03 μ s	1.01 μ s	+2.0%
9	半峰值时间	53.74 μ s	54.11 μ s	-0.7%
	峰值电压	76.11kV	75.84kV	+0.4%
	波前时间	1.07 μ s	1.04 μ s	+2.9%
10	半峰值时间	53.84 μ s	54.05 μ s	-0.4%
	峰值电压	75.87kV	75.49kV	+0.5%
	波前时间	1.06 μ s	1.02 μ s	+3.9%
	半峰值时间	53.69 μ s	53.98 μ s	-0.5%

5. 峰值及时间参数测量(波形:1.2 μ s/50 μ s)极性:正极性:

Peak Value And Time Parameter Measurement

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
1	峰值电压	144.53kV	145.22kV	-0.5%
	波前时间	1.03 μ s	1.12 μ s	-8.0%
	半峰值时间	54.63 μ s	55.04 μ s	-0.7%
2	峰值电压	145.25kV	145.83kV	-0.4%
	波前时间	1.05 μ s	1.13 μ s	-7.1%
	半峰值时间	54.82 μ s	55.19 μ s	-0.7%
3	峰值电压	144.17kV	144.78kV	-0.4%
	波前时间	1.08 μ s	1.16 μ s	-6.9%
	半峰值时间	54.21 μ s	54.63 μ s	-0.8%
4	峰值电压	145.07kV	145.52kV	-0.3%
	波前时间	1.04 μ s	1.10 μ s	-5.5%
	半峰值时间	55.08 μ s	55.36 μ s	-0.5%
5	峰值电压	146.32kV	147.21kV	-0.6%
	波前时间	1.09 μ s	1.17 μ s	-6.8%
	半峰值时间	54.23 μ s	54.68 μ s	-0.8%

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No.

Z20243-J046512

第 6 页 共 11 页
Page of

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
6	峰值电压	145.54kV	146.20kV	-0.5%
	波前时间	1.05 μ s	1.10 μ s	-4.5%
	半峰值时间	54.72 μ s	55.21 μ s	-0.9%
7	峰值电压	144.13kV	144.82kV	-0.5%
	波前时间	1.07 μ s	1.11 μ s	-3.6%
	半峰值时间	55.08 μ s	55.47 μ s	-0.7%
8	峰值电压	144.74kV	145.35kV	-0.4%
	波前时间	1.06 μ s	1.09 μ s	-2.8%
	半峰值时间	54.82 μ s	55.13 μ s	-0.6%
9	峰值电压	145.52kV	145.98kV	-0.3%
	波前时间	1.11 μ s	1.19 μ s	-6.7%
	半峰值时间	54.37 μ s	54.72 μ s	-0.6%
10	峰值电压	144.98kV	145.20kV	-0.2%
	波前时间	1.09 μ s	1.15 μ s	-5.2%
	半峰值时间	54.56 μ s	54.68 μ s	-0.2%

6. 峰值及时间参数测量(波形:1.2 μ s/50 μ s)极性:正极性:

Peak Value And Time Parameter Measurement

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
1	峰值电压	194.12kV	195.14kV	-0.5%
	波前时间	1.08 μ s	1.06 μ s	+1.9%
	半峰值时间	55.36 μ s	54.97 μ s	+0.7%
2	峰值电压	195.64kV	196.20kV	-0.3%
	波前时间	1.11 μ s	1.07 μ s	+3.7%
	半峰值时间	54.86 μ s	54.57 μ s	+0.5%
3	峰值电压	194.36kV	195.20kV	-0.4%
	波前时间	1.15 μ s	1.11 μ s	+3.6%
	半峰值时间	55.12 μ s	54.88 μ s	+0.4%
4	峰值电压	195.12kV	195.89kV	-0.4%
	波前时间	1.06 μ s	1.02 μ s	+3.9%
	半峰值时间	55.42 μ s	55.08 μ s	+0.6%
5	峰值电压	194.75kV	195.20kV	-0.2%

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No. Z20243-J046512

第 7 页 共 11 页
Page of

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
6	波前时间	1.13 μ s	1.09 μ s	+3.7%
	半峰值时间	55.21 μ s	54.93 μ s	+0.5%
	峰值电压	194.86kV	195.38kV	-0.3%
7	波前时间	1.10 μ s	1.07 μ s	+2.8%
	半峰值时间	54.72 μ s	54.54 μ s	+0.3%
	峰值电压	195.14kV	195.88kV	-0.4%
8	波前时间	1.08 μ s	1.05 μ s	+2.9%
	半峰值时间	54.93 μ s	54.68 μ s	+0.5%
	峰值电压	195.37kV	196.20kV	-0.4%
9	波前时间	1.15 μ s	1.09 μ s	+5.5%
	半峰值时间	55.08 μ s	54.77 μ s	+0.6%
	峰值电压	195.26kV	197.20kV	-1.0%
10	波前时间	1.11 μ s	1.07 μ s	+3.7%
	半峰值时间	55.13 μ s	54.78 μ s	+0.6%
	峰值电压	194.89kV	196.20kV	-0.7%
	波前时间	1.14 μ s	1.11 μ s	+2.7%
	半峰值时间	54.98 μ s	54.83 μ s	+0.3%

7. 峰值及时间参数测量(波形:1.2 μ s/50 μ s)极性:负极性:

Peak Value And Time Parameter Measurement

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
1	峰值电压	9.92kV	10.10kV	-1.8%
	波前时间	1.09 μ s	1.06 μ s	+2.8%
	半峰值时间	54.86 μ s	54.59 μ s	+0.5%
2	峰值电压	9.86kV	9.99kV	-1.3%
	波前时间	1.11 μ s	1.07 μ s	+3.7%
	半峰值时间	54.93 μ s	54.59 μ s	+0.6%
3	峰值电压	10.03kV	10.15kV	-1.2%
	波前时间	1.08 μ s	1.06 μ s	+1.9%
	半峰值时间	54.87 μ s	54.63 μ s	+0.4%
4	峰值电压	9.94kV	10.09kV	-1.5%
	波前时间	1.10 μ s	1.05 μ s	+4.8%

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No.

Z20243-J046512

第 8 页 共 11 页
Page of

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
5	半峰值时间	54.99 μ s	54.57 μ s	+0.8%
	峰值电压	9.83kV	10.06kV	-2.3%
	波前时间	1.13 μ s	1.10 μ s	+2.7%
6	半峰值时间	54.82 μ s	54.56 μ s	+0.5%
	峰值电压	10.05kV	10.15kV	-1.0%
	波前时间	1.07 μ s	1.06 μ s	+0.9%
7	半峰值时间	54.73 μ s	54.48 μ s	+0.5%
	峰值电压	9.94kV	10.11kV	-1.7%
	波前时间	1.10 μ s	1.07 μ s	+2.8%
8	半峰值时间	54.82 μ s	54.61 μ s	+0.4%
	峰值电压	9.97kV	10.08kV	-1.1%
	波前时间	1.12 μ s	1.07 μ s	+4.7%
9	半峰值时间	54.79 μ s	54.55 μ s	+0.4%
	峰值电压	9.93kV	10.05kV	-1.2%
	波前时间	1.13 μ s	1.11 μ s	+1.8%
10	半峰值时间	54.88 μ s	54.63 μ s	+0.5%
	峰值电压	9.90kV	10.03kV	-1.3%
	波前时间	1.09 μ s	1.06 μ s	+2.8%
	半峰值时间	54.92 μ s	54.68 μ s	+0.4%

8. 峰值及时间参数测量(波形:1.2 μ s/50 μ s)极性:负极性;

Peak Value And Time Parameter Measurement

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
1	峰值电压	75.05kV	74.63kV	+0.6%
	波前时间	1.08 μ s	1.04 μ s	+3.8%
	半峰值时间	53.78 μ s	53.50 μ s	+0.5%
2	峰值电压	75.28kV	74.89kV	+0.5%
	波前时间	1.04 μ s	1.02 μ s	+2.0%
	半峰值时间	53.69 μ s	53.49 μ s	+0.4%
3	峰值电压	75.24kV	74.91kV	+0.4%
	波前时间	1.06 μ s	1.01 μ s	+5.0%
	半峰值时间	53.82 μ s	53.66 μ s	+0.3%

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No.

Z20243-J046512

第 9 页 共 11 页
Page of

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
4	峰值电压	75.01kV	74.78kV	+0.3%
	波前时间	1.04 μ s	1.01 μ s	+3.0%
	半峰值时间	53.88 μ s	53.54 μ s	+0.6%
5	峰值电压	74.83kV	74.59kV	+0.3%
	波前时间	1.05 μ s	1.02 μ s	+2.9%
	半峰值时间	54.12 μ s	53.81 μ s	+0.6%
6	峰值电压	74.95kV	75.68kV	-1.0%
	波前时间	1.06 μ s	1.03 μ s	+2.9%
	半峰值时间	53.99 μ s	53.81 μ s	+0.3%
7	峰值电压	75.22kV	75.04kV	+0.2%
	波前时间	1.09 μ s	1.07 μ s	+1.9%
	半峰值时间	53.78 μ s	53.49 μ s	+0.5%
8	峰值电压	74.93kV	74.83kV	+0.1%
	波前时间	1.12 μ s	1.10 μ s	+1.8%
	半峰值时间	53.84 μ s	53.67 μ s	+0.3%
9	峰值电压	75.88kV	75.59kV	+0.4%
	波前时间	1.06 μ s	1.05 μ s	+1.0%
	半峰值时间	53.69 μ s	53.51 μ s	+0.3%
10	峰值电压	75.24kV	76.78kV	-2.0%
	波前时间	1.12 μ s	1.09 μ s	+2.8%
	半峰值时间	53.58 μ s	53.38 μ s	+0.4%

9. 峰值及时间参数测量(波形:1.2 μ s/50 μ s) 极性:负极性:

Peak Value And Time Parameter Measurement

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
1	峰值电压	147.81kV	148.54kV	-0.5%
	波前时间	1.04 μ s	1.09 μ s	-4.6%
	半峰值时间	54.75 μ s	55.20 μ s	-0.8%
2	峰值电压	148.82kV	149.32kV	-0.3%
	波前时间	1.02 μ s	1.07 μ s	-4.7%
	半峰值时间	54.93 μ s	55.32 μ s	-0.7%
3	峰值电压	146.21kV	147.05kV	-0.6%

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No.

Z20243-J046512

第 10 页 共 11 页
Page of

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
4	波前时间	1.03 μ s	1.06 μ s	-2.8%
	半峰值时间	54.56 μ s	54.98 μ s	-0.8%
	峰值电压	148.24kV	148.63kV	-0.3%
5	波前时间	1.07 μ s	1.11 μ s	-3.6%
	半峰值时间	54.63 μ s	55.08 μ s	-0.8%
	峰值电压	148.47kV	148.94kV	-0.3%
6	波前时间	1.05 μ s	1.09 μ s	-3.7%
	半峰值时间	54.82 μ s	55.23 μ s	-0.7%
	峰值电压	148.63kV	149.20kV	-0.4%
7	波前时间	1.04 μ s	1.06 μ s	-1.9%
	半峰值时间	54.56 μ s	55.07 μ s	-0.9%
	峰值电压	148.22kV	149.12kV	-0.6%
8	波前时间	1.08 μ s	1.11 μ s	-2.7%
	半峰值时间	54.59 μ s	54.99 μ s	-0.7%
	峰值电压	147.95kV	148.63kV	-0.5%
9	波前时间	1.02 μ s	1.07 μ s	-4.7%
	半峰值时间	54.63 μ s	54.93 μ s	-0.5%
	峰值电压	148.53kV	149.20kV	-0.4%
10	波前时间	1.03 μ s	1.05 μ s	-1.9%
	半峰值时间	54.78 μ s	55.05 μ s	-0.5%
	峰值电压	148.39kV	149.20kV	-0.5%
	波前时间	1.06 μ s	1.09 μ s	-2.8%
	半峰值时间	54.92 μ s	55.12 μ s	-0.4%

10. 峰值及时间参数测量(波形:1.2 μ s/50 μ s) 极性:负极性:

Peak Value And Time Parameter Measurement

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
1	峰值电压	147.82kV	148.63kV	-0.5%
	波前时间	1.04 μ s	1.03 μ s	+1.0%
	半峰值时间	53.74 μ s	53.67 μ s	+0.1%
2	峰值电压	148.83kV	149.52kV	-0.5%
	波前时间	1.07 μ s	1.04 μ s	+2.9%

校准结果

Results of Calibration



证书编号
Certificate No. Z20243-J046512

第 11 页 共 11 页
Page of

序号 Serial Number	项目 Item	示值 Indication	实际值 Actual Value	误差 Error
3	半峰值时间	54.42 μ s	54.22 μ s	+0.4%
	峰值电压	147.21kV	148.05kV	-0.6%
	波前时间	1.04 μ s	1.08 μ s	-3.7%
4	半峰值时间	53.83 μ s	53.67 μ s	+0.3%
	峰值电压	148.24kV	149.05kV	-0.5%
	波前时间	1.02 μ s	1.08 μ s	-5.6%
5	半峰值时间	54.53 μ s	53.92 μ s	+1.1%
	峰值电压	148.24kV	148.97kV	-0.5%
	波前时间	1.03 μ s	1.05 μ s	-1.9%
6	半峰值时间	54.08 μ s	54.74 μ s	-1.2%
	峰值电压	148.68kV	149.24kV	-0.4%
	波前时间	1.03 μ s	1.08 μ s	-4.6%
7	半峰值时间	54.59 μ s	54.33 μ s	+0.5%
	峰值电压	148.12kV	148.05kV	0.0%
	波前时间	1.01 μ s	1.09 μ s	-7.3%
8	半峰值时间	54.06 μ s	54.05 μ s	0.0%
	峰值电压	148.53kV	149.12kV	-0.4%
	波前时间	1.01 μ s	1.05 μ s	-3.8%
9	半峰值时间	54.31 μ s	53.34 μ s	+1.8%
	峰值电压	148.39kV	149.20kV	-0.5%
	波前时间	1.03 μ s	1.04 μ s	-1.0%
10	半峰值时间	54.14 μ s	54.46 μ s	-0.6%
	峰值电压	149.12kV	150.10kV	-0.7%
	波前时间	1.01 μ s	1.04 μ s	-2.9%
	半峰值时间	54.12 μ s	54.13 μ s	0.0%

说明:本次测量结果的扩展不确定度为:

(The Expanded Uncertainty of the Measurement Result Is)

冲击电压: $U_{rel}=2.5\%$;时间: $U_{rel}=2.5\%$ $k=2$

(依据JJF1059.1-2012测量不确定度评定与表示)

(According to JJF1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement)

-----以下空白(Blank below)-----