



220121130035



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L6635

编号 S/N: (京) 雷检字[2024]第 (L0844) 号

检测报告

Test Report

样品名称:

Sample name:

网络二合一防雷器

型号规格:

Model:

BL-2/12

受检单位:

Applicant:

常州宝林电气有限公司

检测类别:

Type of test:

委托试验

报告签发日期:

Date of issue:

2024年07月10日

北京市雷闪防雷设施检测服务中心

Beijing Leishan Testing Service Center of Lightning Protection Facilities



中心声明

Statement

1. 本检测报告无“检测专用章”无效。

The test report is invalid without the appropriate stamp of the test department on it.

2. 本检测报告无检测、审核、批准人签字无效。

The test report is invalid without sign.

3. 本检测报告涂改、增删无效。

Duplication of test report is invalid.

4. 未经本中心书面授权，不得部分复制（全部复制除外）本报告。

Without the written authorization of the center, part of the copy is prohibited (except copy all pages).

5. 本检测报告仅对来样产品所测试的项目负责。

Test report is only valid for the items tested by the sample products.

6. 委托方对本报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本中心书面申请复议，逾期不予受理。

If the client has any objection to this report, please submit a written application for reconsideration within fifteen days from the date of receipt of the report.

7. 请委托方自本报告签发日起 24 个月后或产品设计、材料、工艺等出现重大改动时，请及时申请监督复测或重新检测。

24 months after the date of issue of this report, or if product change in design, material and process, the client must apply for surveillance test or re-inspection in time.

编制说明

Compilation of instructions

1. 本报告使用科学计数法保留三位有效数字或二位小数，标准中特定的参数数据除外。

The test report used scientific notation method to retain three significance digit or two decimal, except for specific parameter data in the standard.

2. 本报告采用数据修约规则，参考 GB/T8170-2008《数值修约规则与极限数值的表示和判定》

The data uses rules for rounding, and determining the reference <GB/T8170-2008 Rules of rounding off for numerical values & expression and judgement of limiting values>.

3. 实验数据单位除执行测试标准外，参照国际单位制基本单位 SI 与国标《GB_3102.5-1993》。

The experimental data units refer to the SI and the national standard <GB_3102.5-1993> in addition to executing the test standard.

4. 实验数据误差分析采用《CTL-DSH-251B-2009 测量仪器精度国际决议表》中的范围要求。

The error analysis adopts the scope requirements of the <CTL-DECISION SHEET-251B-2009>.



扫描左边二维码，快速进行报告信息查询或者登陆官网查询。
查询密码详见报告中的《网上查询说明》。

Scan the QR code on the left to quickly query the report information or log on to the official website.

Please refer to "online query instructions" in the report for the query password.

中心地址 ADD: 北京市昌平区振兴路 2 号中国气象科技园 4 号楼一、二层

Ground floor Building 4, China Meteorological Bureau Science Park, No.2. Zhenxing Road, Changping District, Beijing, China.

联系电话 TEL: 010-68409130

邮政编码 Post code: 102299

电子邮箱 E-mail: bjleishan@163.com



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：220121130035

名称：北京市雷闪防雷设施检测服务中心

地址：北京市昌平区振兴路2号中国气象科技园4号楼一、二层

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

许可使用标志



220121130035



101-012-022
AAB-189-B32

发证日期：2022年10月11日

有效期至：2028年10月10日

发证机关：北京市市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

扫描二维码或登录发证机关政府网站验证



新華日報 社政文苑副刊

中華民國二十九年七月一日

本報地址：重慶市中二路新華日報社

零售每份五分，本埠每月一元五角，外埠每月二元

本報社址：重慶市中二路新華日報社
電話：二二二二
電報掛號：新華日報
郵政掛號：渝字第一二二號

新華日報社

重慶市中二路



Certificate of Appointment

No. UA 50614129-0001

The Applicant

**Beijing Leishan Testing Service Center
of Lightning Protection Facilities
Ground and Second floor Building 4,
China Meteorological Bureau Science Park, No.2, Zhenxing Road,
Changping District
Beijing
P.R. China**

has been authorized to carry out testing by the order
and under supervision of TÜV Rheinland
according to

IEC 61643-11:2011; EN 61643-11:2012+A11; GB 18802.1-2011;
IEC 61643-21:2000+A1:2008+A2:2012; 2 PfG 2634/08.17
EN 61643-21:2001+A2:2013; GB/T 3482-2008; TB/T 3074-2003;
GB/T 18802.21-2016; GB/T 21698-2008; YD/T 944: 2007;
IEC 62561-1/-3/4/-5:2017; IEC 62561-2/-6/-7:2018

An audit of the laboratory was conducted according to the applicable clauses of
ISO/IEC 17025 by a TÜV Rheinland auditor.

Audit Report No. CN23O7ZC - 001

This certificate is valid from 31 December 2023 until 30 December 2024.

Date of issue: 31 December 2023

TÜV Rheinland (China) Ltd.
3F and 12F, Building 4, No. 15, Ronghua South Road
Beijing Economic Technological Development Area
Beijing, P.R. China.
Tel: +86 10 8524 2222
Fax: +86 10 8524 2200 <http://www.chn.tuv.com>



Certification Body

Yang Yongming

Yongming Yang

检测报告

TEST REPORT

样品名称: 网络二合一防雷器

Sample name:

型号: BL-2/12

Model:

品牌: /

(Logo):

数量: 4

Quantity:

收样日期: 2024/06/19

Receiving Date:

检测日期: 2024/06/20-2024/07/10

Testing Date:

申请人: 常州宝林电气有限公司

Applicant:

申请人地址: 江苏省常州市天宁区博爱路6号3幢4楼

Address:

制造商: 常州宝林电气有限公司

Manufacturer:

制造商地址: 江苏省常州市天宁区博爱路6号3幢4楼

Address:

生产厂: 常州宝林电气有限公司

Production:

生产厂地址: 江苏省常州市天宁区博爱路6号3幢4楼

Address:

检测依据标准: GB/T 18802.11-2020《低压电涌保护器(SPD) 第11部分 低压电源系统的电涌保护器性能要求和试验方法》

Standard: Low-voltage surge protective devices (SPD) - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage systems - Requirements and test methods GB/T 18802.11-2020/IEC 61643-11:2011, MOD GB/T 18802.21-2016《低压电涌保护器 第21部分: 电信和信号网络的电涌保护器 (SPD) - 性能要求和试验方法》

Standard: GB18802.21-2016/ IEC 61643-21-2012 Low voltage surge protective devices - Part 21: Surge protective devices connected to telecommunications and signalling networks - Performance requirements and testing methods

试验结论 Test conclusion: 所委托的检测项目合格 PASS

检测人: 廉金彪 潘晨辉

Tested by

廉金彪 潘晨辉

审核人: 肖行

Reviewed by

肖行

批准人: 孙涌

Approved by

孙涌

(检测专用章)
Testing Stamp

2024年07月10日

备注 Remarks:

下次监督日期 the next surveillance test: 2026年07月09日

或按声明第7条执行 Carry out 7th of Statement

样品描述及说明

Description and description of the sample

1. 产品构成及结构特点 Product composition and structure characteristics:

结构概要说明: 该产品为模块式低压配电系统的电涌保护器。包括可更换元件, 其限压功能元
气件由金属氧化压敏电阻并联组成, 每片压敏电阻器上都连接一个独立脱离器, 脱离器工作原理为电流
脱扣, 当脱离动作后, 网络二合一正面的透明视窗内显示红色灯指示。

1) 产品型号及名称 Model and name: BL-2/12 网络二合一防雷器

2) SPD 的分类 Classification:

- a) SPD 的端口数 Number of ports: 一端口 One port; 二端口 Two ports
- b) SPD 的设计类型 SPD design topology: 电压限制型 Voltage limiting; 电压开关型 Voltage switching; 复合型 Composite.
- c) SPD 的试验类别 SPD type (and test class): I 级试验; II 级试验; III 级试验
- d) SPD 的使用地点 Location: 户内 Indoor; 户外 Outdoor
- e) SPD 的易触及性 Accessibility: 易触及的 Accessible; 不易触及的 Inaccessible
- f) SPD 的安装方式 Mounting method: 固定的 Fixed; 移动的 Mobile
- g) SPD 的保护功能 Protection function: 热保护 Thermal; 泄漏电流保护 leakage current; 过电流保护 Overcurrent
- h) SPD 的脱离器 Disconnecter: 内部的 Internal; 外部的 External; 二者有 Both

3) 产品的主要组成部件 The main components of the product:

a) 接线端子 Terminal: 螺钉型 screw; 无螺钉型 No screws; 绝缘穿刺 insulation piercing;
 螺母、插头、插座 Nuts, plugs, sockets

可夹紧导线类型及其最小和最大截面积:

Clamped conductor type and its minimum and maximum sectional area: 4-35mm²

如是螺钉型, 其标称螺纹直径:

screw type, diameter of thread: 5mm (M5)

b) 壳体和基座 Shell and base:

外壳材料名称及牌号:

Name and brand of shell material: 尼龙 PA66 矿物质

基座材料名称及牌号:

Name and brand of the base material: 尼龙 PA66 矿物质

c) 限压元件 Voltage limiting element: 压敏电阻 组件

d) 电极 Electrode: 铜

e) 脱离器中易熔金属 The fusible metal device: /

f) 脱离杆 Detached rod: /

4) 图纸编号 Drawing number:

a) 总装配图编号 Total assembly drawing: /

b) 电气原理图编号 Electrical schematic number: / (图中包括元件明细表
Includes the element list)

样品描述及说明

Description and description of the sample

2. 技术参数 Technical parameter

2.1 分项目参数 Sub item parameters

1) 额定工作电压 rated operational voltage U_0 :	/
2) 最大持续运行电压 maximum continuous operating voltage U_c :	12V DC
3) 每种保护模式的试验类别和放电参数 Test type and discharge parameters for each protection mode:	
<input type="checkbox"/> I 级试验 Class I (T1) I_{imp} :	/
<input checked="" type="checkbox"/> II 级试验 Class II (T2) I_n :	5kA
<input type="checkbox"/> III 级试验 Class III (T3) U_{oc} :	/
4) I_{max} (可选):	10kA
5) 电压保护水平 U_r :	60V
6) 短路电流耐受能力 Short-circuit current tolerance:	300A
7) 总放电电流 Total discharge current I_{total} :	/
8) 电流类型 Current type:	直流
9) 相数 Phase number:	/
10) IP 防护等级 IP code:	IP20
11) 额定断开续流值 Rated discontinuous follow current:	/
12) 额定负载电流 Rated load current:	/
13) 负载侧电涌耐受能力 Load side surge tolerance:	/
14) 负载侧短路耐受能力 Load side short current tolerance:	/
15) 电压降 voltage drop:	/
16) 使用模式 Usage Model:	+ -PE/- -PE
17) 暂态过电压 (TOV) 特性: 高中压: <input checked="" type="checkbox"/> TOV 故障模式 Failure mode; <input type="checkbox"/> TOV 耐受特性 Tolerance 低压: <input type="checkbox"/> TOV 故障模式 Failure mode; <input checked="" type="checkbox"/> TOV 耐受特性 Tolerance	
18) 温度范围 temperature range:	-40°C — +80°C
19) 脱离动作指示 Disconnecter action indication (如果有的话):	/
20) 外部 SPD 脱离器的技术要求 Technical requirements for external SPD disconnecter:	/
21) 仅用于 I 类试验的比能量 W/R Specific energy for Class I only	/
22) 剩余电流 (残流) I_{PE} Residual current (residual current)	/
23) SPD 安装后对于任一接地导体表面的最小距离 Minimum distance to any ground conductor surface after installation of SPD	/
24) 预处理试验中预期的续流 Expected continuation flow during pretreatment test	/
25) 根据 8.4.5.3.2 失效模式附加试验进行预处理试验的预期短路电流 (1-20A) Expected short-circuit current (1-20A) for pre-treatment tests as per 8.4.5.3.2 FPM Additional Tests	/

样品描述及说明

Description and description of the sample

2.2 主要参数附表 Main parameter Table:

II 级试验 Class II (T2) :

型号 Model:	保护模式 Protection mode	I_{max} (kA)	I_n (kA)	U_c (V)	U_p (V)	组合方式 Combination mode
BL-2/12	+/- -PE	10	5	12	60	/

3. 型号解释 Model explanation

BL-2/12

BL: 代表企业设计代号

12: 代表最大持续运行电压 12V

4. 特殊结构说明 (如有需要) Special structural instructions (as needed)

无

5. 产品认证情况 Product certification

北京市雷闪防雷设施检测服务中心。

TÜV Rheinland 认可实验室, 本报告一年内可用于莱茵认证及相关国际认证。

6. 安全件一览表 Security list list

序号 NO.	安全件名称 Security part name	关键零部件/元器件/材料名称 Key components / components / material names	型号 Model:
1	外壳 Shell	PA66	4815
2	接线端子 Terminal	金属	铁
3	限压元件 Voltage limiting element	压敏电阻	25D
4	热熔断器 Fuse	/	/
5	脱离器中易熔金属 the fusible metal device	锡	120
6	脱离杆 Detached rod	PA66	4815

注: 当安全件的关键零部件/元器件/材料不限于一个制造商、一个型号以及一套技术参数时, 应当重复测试所有相关项目。Note: when the key components / components / materials of the safety parts are not limited to a manufacturer, one model, and a set of technical parameters, all related items should be repeated.

样品描述及说明

Description and description of the sample

1. 网络部分产品构成及结构特点 Product composition and structure characteristics:

结构概要说明: BL-2/12 网络信号电涌保护器, 内部有气体放电管, TVS 管组成, 其接口为 RJ45, 保护模式线-线, 线-地保护。

1) 产品型号及名称 Model and name: BL-2/12 网络二合一防雷器

2) SPD 的分类 Classification:

- 只有限压功能的 SPD Voltage limiting only;
- 只有限流功能的 SPD Current limiting only
- 具有限压和限流功能的 SPD Both;

3) 产品的主要组成部件 The main components of the product:

a) 接线端子 Terminal: 螺钉型 screw; 无螺钉型 No screws; 绝缘穿刺 insulation piercing; BNC

可夹紧导线类型及其最小和最大截面积:

Clamped conductor type and its minimum and maximum sectional area: /

如是螺钉型, 其标称螺纹直径:

screw type, diameter of thread: /

b) 壳体和基座 Shell and base:

外壳材料名称及牌号:

Name and brand of shell material: /

基座材料名称及牌号:

Name and brand of the base material: /

c) 限压元件 Voltage limiting element: /

d) 限流元件 Current limiting element: /

e) 可替换元件 Replaceable element: /

f) 放射性同位素 Radioisotopes: /

4) 图纸编号 Drawing number:

a) 总装配图编号 eral assembly drawing: /

b) 电气原理图编号 Electrical schematic number: / (图中包括元件明细表 Includes the element list)

样品描述及说明
Description and description of the sample

2. 主要技术参数 Main technical parameter

2.1 分项目参数 Sub item parameters

a) 电气特性参数 Electrical characteristic parameters

i. 限压要求 Voltage limiting requirement

- | | | |
|----|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | 最大持续运行电压 U_c : | 6V |
| 2. | 绝缘电阻 Insulation resistance: | 0.5 M Ω |
| 3. | 电压保护水平 U_p : | 6kV/3kA X-C: $U_p \leq 40V$ |
| 4. | 冲击复位时间 Impulse reset switching types: | / |
| 5. | 交流耐受能力 AC durability: | 1A, 1s, 5 次 |
| 6. | 冲击耐受能力 Impulse durability: | 1.2/50 μ s, 5kV 10 次; |
| 7. | 过载故障模式 Overstressed fault mode: | |

模式 Mode 1: SPD 的限压部分已断开, 限压功能不再存在, 但是线路仍可运行。

模式 Mode 2: SPD 的限压部分已被 SPD 内部一个很小的阻抗所短路, 线路不可运行, 但是设备仍受到短路保护。

模式 Mode 3: SPD 的限压部分网络侧内部开路, 线路不运行, 但是设备仍受到开路保护。

冲击过电流 Impulse overstress: 6kA

交流过电流 AC overstress: /

ii. 限流要求 Current limiting requirement

- | | | |
|----|--------------------------------------|---|
| 1. | 额定电流 Rated current: | / |
| 2. | 串联电阻 Series resistance: | / |
| 3. | 电流响应时间 Current response time: | / |
| 4. | 电流恢复时间 Current reset time: | / |
| 5. | 最大中断电压 Maximum interrupting voltage: | / |

b) 传输特性参数 Transmission characteristics:

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | 插入损耗 Insertion loss: | / |
| 2. | 回波损耗 Echo loss: | / |
| 3. | 纵向平衡 Longitudinal balance: | — |
| 4. | 误码率 Bit error rate: | — |
| 5. | 近端串扰 Near-end cross-talk: | — |
| 6. | SPD 适用的传输系统 Applicable transmission system: | |

模拟系统 Analog system 数字系统 Digital system 视频系统 Video system

c) IP 防护等级: IP20

d) SPD 的使用条件 Working conditions:

正常的使用条件 Normal: 不受控制的环境 Uncontrolled; 受控制的环境 Controlled

非正常的使用条件 Abnormal: /

样品描述及说明
Description and description of the sample

2.2 主要参数附表 Main parameter Table

型号 Model:	U_0 (V)	传输特性 Transmission characteristics	保护模式 Protection mode	试验类别 Type of test	电压保护水平 U_0 (V)
BL-2/12	6	插入损耗小于 0.5db 传输速率 1000Mbps	<input type="checkbox"/> 线-线/X-X	/	/
			<input checked="" type="checkbox"/> 线-地/X-C	C2	$\leq 40V$
			<input type="checkbox"/> 其他	/	/

3. 型号解释 Model explanation

BL-2/12

BL: 代表企业设计代号

12: 代表最大持续运行电压 12V

4. 特殊结构说明 (如有需要) Special structural instructions (as needed)
无

5. 产品认证情况 Product certification

北京市雷闪防雷设施检测服务中心。

TÜV Rheinland 认可实验室, 本报告一年内可用于莱茵认证及相关国际认证。

6. 安全件一览表 Security list list

序号 NO.	安全件名称 Security part name	关键零部件/元器件/材料名称 Key components / components / material names	型号 Model:
1	外壳 Shell	/	/
2	接线端子 Terminal	/	/
3	限压元件 Voltage limiting element	/	/
4	热熔断路器 Fuse	/	/
5	脱离器中易熔金属 the fusible metal device	/	/
6	脱离杆 Detached rod	/	/

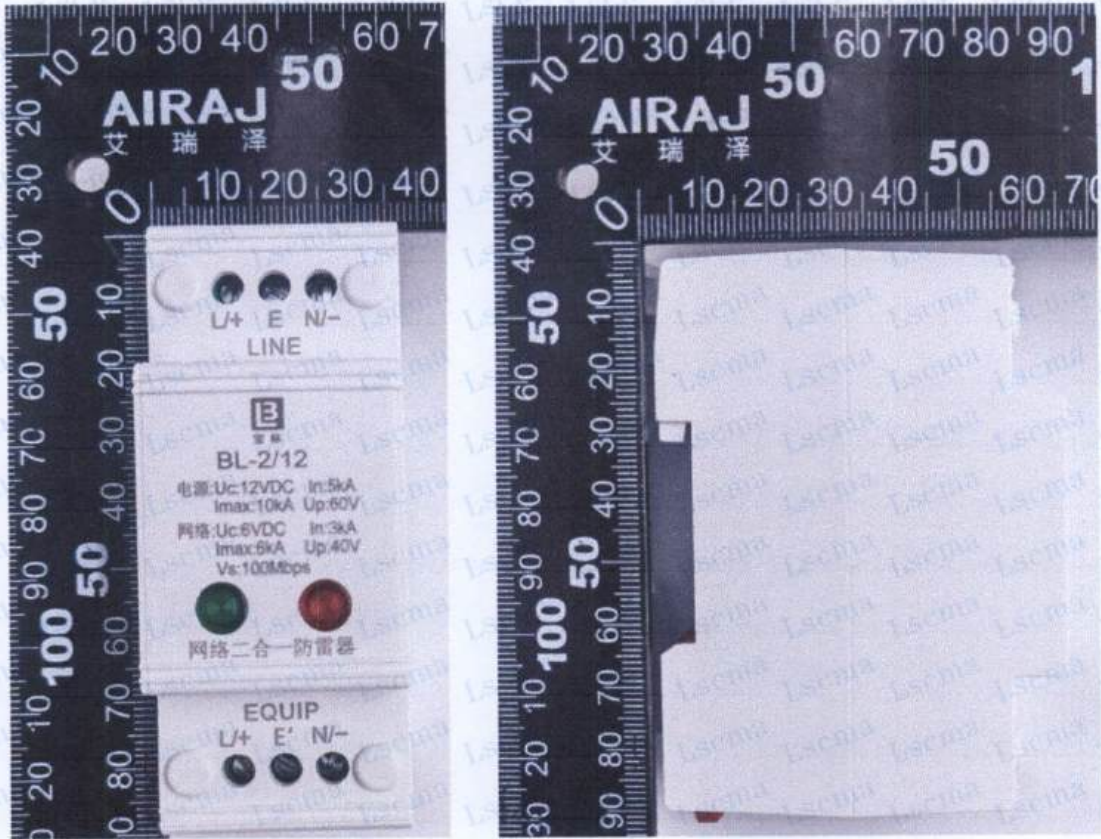
注: 当安全件的关键零部件/元器件/材料不限于一个制造商、一个型号以及一套技术参数时, 应当重复测试所有相关项目。 Note: when the key components / components / materials of the safety parts are not limited to a manufacturer, one model, and a set of technical parameters, all related items should be repeated.

样品描述及说明

Description and description of the sample

7. 产品外形照片 Sample appearance

1) 外形 Copy of sample



2) 铭牌 Copy of marking plate



检测项目汇总表

序号	检测项目	依据标准条款 GB/T 18802.11-2020	样品序号	检测结果
01	标识和标志	7.1.1/7.1.2/8.3	样品 1、2、3	合格
02	用 8/20 冲击电流测量残压	8.4.3.2	样品 1、2、3	合格
以下空白				



条款	检测项目及要求	测量或观察结果	检测结果
	程序 I :	—	—
7.1.1/7.1.2/8.3	标识和标志	—	—
	应位于 SPD 本体上, 或持久地标贴在 SPD 本体上:	—	—
	a1) 制造商名或商标和型号	常州宝林电气有限公司 BL-2/12	合格
	a2) 最大持续工作电压 U_c (每种保护模式有一个电压值)	12V	合格
	a3) 电流类型: a.c.或“~”和/或频率。	DC	合格
	a4) 制造商声明的每种保护模式的试验类别和放电参数, 并应相互靠近打印这些参数	保护模式数目_2	合格
	I 级试验/T1 I_{imp}	—	—
	II级试验/T2 I_n	5kA	合格
	III级试验/T3 U_{oc}	—	—
	a5) 电压保护水平 U_p (每种保护模式有一个电压值)	60V	合格
	a6) 外壳防护等级 (当 IP>20 时)	IP20	—
	a7) 接线端的标志 (如果需要)	有	合格
	a8)二端口和输入输出分开的一端口 SPD 的额定负载电流 I_L	—A	—
	供货时应提供的信息:	—	—
	b1) 使用地点	户内	合格
	b2) 端口数量	2	—
	b3) 安装方法	<input checked="" type="checkbox"/> 固定的 <input type="checkbox"/> 移动的	—
	b4) 额定短路电流 I_{SCCR} (豁免条件见 7.2.5.3)	—	—
	b5) 外部脱离器的额定值和特性 (如果有要求时)	—	—
	b6) 脱离器动作指示 (如果有)	—	—
	b7) 正常使用的位置 (如果重要时)	—	—
	b8) 安装说明书 ---低压系统的类型 (TN 系统, TT 系统和 IT 系统) ---预期的连接方式 (L-N,L-PE,N-PE,L-L) ---SPD 设计应用于的的标称交流系统电压和最大允许的电压波动、机械尺寸和导线长度等	+ -PE/- -PE	合格
	b9)温度和湿度范围 (见 4.4 和 4.5)	-5°C至+40°C 5%至 95%	—
	b10) 额定断开续流值 I_{fi} (电压限制型 SPD 除外)	—/A(一级试验)	—
	b11)剩余电流 (残流) I_{PE}	—/mA	—
	b12) 短路型 SPD 的额定转换电涌电流 I_{trans}	—A	—
	b13) SPD 安装后离任一接地导体表面的最小距离	200mm	—
	b14) I_{max} (可选)	10 kA	—
	在产品参数上应出现的信息:	—	—
	c1)根据附录 C 给出的电源系统类型和相应连接方式和/或根据其所确定的暂时过电压等级 U_T	—	—
	c2)多级 SPD 的总放电电流 I_{Total} (如果制造商声明)和相应的试验类别	—	—
	c3)二端口 SPD 的电压降	—	—
	c4)二端口 SPD 的负载侧电涌耐受能力 (如果制造商声明)	—	—
	c5)可更换部件的信息 (指示器、熔断器等, 如果适用)	—	—
	c6)电压上升率 du/dt (如果制造商声明)	—	—

条款	检测项目及要求	测量或观察结果	检测结果
	c7)过载特性的触发电流系数 k (如果不同于表 20)	—	—
	c8)保护模式 (对于多于一个保护模式的 SPD)	—	—
	型式试验时制造商应提供的信息:	—	—
	d1) 是否有开关元器件 (见附录 D)	无	—
	d2) 预处理试验中预期的续流 ($\leq 500A$ 或 $>500A$, 见附录 D)	—	—
	d3) 如果状态指示器未使用认证过的在额定水平内工作的元器件, 制造商应给该类元器件提供合适的试验标准进行试验	—	—
	d4) 分开隔离电路的隔离性和介电强度	—	—
	d5) 根据 8.4.5.3.2 进行预处理试验的预期短路电流	—	—
7.1.2	标志	—	—
	标志应不易磨灭且易识别, 不应标在螺钉和可拆卸的部件上。	标志未磨灭且易识别	合格
8.3	标志的耐久性试验	—	—
	除了用压印、模压和雕刻方法制造外, 应对所有形式的标志进行本试验。 试验时, 用手拿一块浸湿水的棉花来回擦 15s, 接着再用一块浸湿脂族己烷溶济 (芳香剂的容积含量最多为 0.1%, 贝壳松脂丁醇值为 29, 初沸点近似为 65°C, 相对密度为 0.68g/m ³) 的棉花擦 15s。	试验后, 标志应清晰可见	合格
备注:			

条款	检测项目及要求	测量或观察结果	检测结果															
	程序 II :	—	—															
7.2.3/8.4.3	电压保护水平	—	—															
	SPD的限制电压不应超过由制造商规定的电压保护水平。	—	—															
8.4.3.2	用8/20 冲击电流测量残压 对多模式电器(如三相SPD)内部保护元件电路相同,在每个模式(如三相)上进行试验可满足三个试品的要求	<table border="1"> <tr> <td>保护模式:</td> <td>+/- -PE</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>I_n (kA)</td> <td>5</td> <td>kA</td> </tr> <tr> <td>I_{max} (kA)</td> <td>10</td> <td>kA</td> </tr> <tr> <td>I_{lim} (kA)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>U_p (V)</td> <td>60</td> <td>V</td> </tr> </table>	保护模式:	+/- -PE	-	I_n (kA)	5	kA	I_{max} (kA)	10	kA	I_{lim} (kA)	-	-	U_p (V)	60	V	—
保护模式:	+/- -PE	-																
I_n (kA)	5	kA																
I_{max} (kA)	10	kA																
I_{lim} (kA)	-	-																
U_p (V)	60	V																
	模式一样,每个模式作为一个单独样品																	
	a) 依次施加下列峰值的 8/20 冲击电流, 正负各一次	样品 1 (V)																
		+ -P _E	- -P _E															
	1.0 I _n	58.7	58.5															
	-1.0 I _n	-58.6	-59.1															
		样品 2 (V)																
		+ -P _E	- -P _E															
	1.0 I _n	58.9	56.7															
	-1.0 I _n	-59.3	-58.3															
		样品 3 (V)																
		+ -P _E	- -P _E															
	1.0 I _n	59.6	59.4															
	-1.0 I _n	-58.5	-59.2															
	电压保护水平应大于限制电压的最高值。	限制电压	59.6 V															
		电压保护水平	60 V															
			合格															
	b) 如果制造商声明 I _{max} 应施加一次额外的峰值为 I _{max} 的 8/20 冲击电流, 电流极性为 a) 试验中残压较大的极性。	单位: (V)																
		+ -P _E	- -P _E															
	样品 1	93.2	-92.5															
	样品 2	-95.7	-93.8															
	样品 3	94.8	94.6															
	整个试验中记录的 限制电压用于确定最大残压和 U _{max}	U _{max}	95.7 V															
			—															
8.4.3.5	所有测量限制电压试验的合格判定	—	—															
	应符合表 4 中的合格判据 B、C、I 和 M。	符合表 4 中的合格判据 B、C、I 和 M	合格															
备注:																		

附 录 1

判据	合格判据内容
A	应达到热稳定。在施加 U_c 电压的最后 15min, 如果电流 I_c 的阻性的分量峰值或功耗呈现出下降的趋势或没有升高, 则认为 SPD 时热稳定的。如果试验本身是加电 U_c 进行的, 则不间断的继续保持加电 15min, 或在 30s 内重新加电。
B	电压和电流波形图及目测检查应没有击穿或闪络的迹象。
C	试验过程中应没有发生可见的损坏。试验后, 检测发现的细小的凹痕或裂缝如不影响防直接接触, 可以忽略, 除非无法保持 SPD 的防护等级 (IP 代码)。试验后, 试样上不应有燃烧的痕迹。
D	试验后所测量的限制电压应小于或等于 U_p 。应使用 8.3.3 的试验来确定限制电压。但 8.4.3.2 的试验, 对 I 类试验仅采用峰值的 I_{imp} 的 8/20 冲击电流。对 II 类试验仅采用峰值为 I_n 的 8/20 冲击电流, 对 III 类试验, 则根据 8.4.3.4 仅在 U_{oc} 下进行试验。
E	试验后, 不应有过高的泄漏电流。 SPD 应根据制造商的说明书按正常使用连接到参考试验电压 U_{REF} 的电源, 测量流过每个端子的电流, 电流的阻性分量不应超过 1mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始值的 20%。 任何可重置或装配的脱离器应手动断开 (如适用时), 之后应在其两端施加 2 倍的 U_c 或 1000V 交流电压 (取两者间较高值) 来检查绝缘强度。试验过程中, 不应发生闪络或绝缘击穿, 包括内部的 (击穿) 或外部的 (电痕化) 或其他破坏性放电的迹象。 此外, 对于仅连接至 N-PE 的 SPD 模式, 应测量流过 PE 端子的电流, 此时将 SPD 的端子连接到最大持续工作电压 U_c 的电源, 电流的阻性分量不应超过 1mA, 或者电流增加不应超过在相关试验初始时测量结果的 20%。 正常使用中如果有超过一种的接线方式, 应检查每一种可能的接线方式。
F	试验时, 制造商规定的外部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常的工作状态。 本条款中, 正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。
G	试验时, 制造商规定的内部脱离器不应动作; 试验后, 该脱离器应处在正常的工作状态。 本条款中, 正常工作状态是指脱离器未发生损坏, 可继续操作。操作性可通过手动进行检查 (在可能的地方), 或在制造商和实验室协议下通过简单的电气试验来检查。
H	脱离应通过一个或多个内部的/或外部脱离器来实现, 应检查它们是否给出正确的状态指示。
I	对防护等级大于或等于 IP20 的 SPD, 应使用标准试指施加一个 5N 的力 (见 GB/T 4208) 不应触及带电部件, 除了 SPD 按正常的使用安装在试验前已可触及的带电部分外。
J	如果试验过程中发生脱离 (内部或外部), 对应保护元件的有效脱离器应有清晰的指示。 如果发生内部脱离, 试样按正常使用连接到额定频率的最大持续工作电压 U_c 保持 1min, 试验电源的短路电容量应大于 200mA, 流过相关保护元件的电流不应超过 1mA。 流过与相关保护元件并联的元件或其他电路 (如指示电路) 的电流可以忽略, 只要它们不造成电流流过相关保护元件。 此外, 如果有的话, 流过 PE 端子的电流, 包括并联电路和其他电路 (如指示电路) 不应超过 1mA。 正常使用中如果有超过一种接线方式, 应检查每一种可能的接线方式。
K	如果电源流出短路电流, 应在 5s 内通过一个或多个内部和/或外部脱离器被切断。
L	薄纸不应燃烧。
M	不应有对人员或设备产生的爆炸或其他危险。
N	不应有对金属屏栅的闪络, 试验过程中连接屏栅的 6A gL/gG 熔断器也不应动作。
O	试验结束后, 试样应冷却至室温后, 连接到电压为 U_c 的电源 2h。 加电过程中应监测剩余的电流 (残流), 其增加值不应超过试验开始时测量值的 10%。

引自 GB/T 18802.11-2020《低压电涌保护器(SPD) 第 11 部分 低压电源系统的电涌保护器性能要求和试验方法》表 4 型式试验的通用合格判据。

序号	检验项目汇总表 (网络部分)	依据标准条款 GB/T 18802.21	检验结果
01	一般检查	6.1	合格
02	冲击耐受试验	6.2.1.6	合格
03	冲击限制电压	6.2.1.3	合格
	以下空白		

条款	检测项目及要求	测量或观察结果	检测结果
	程序 I :		
6.1.1	标志和编制的文件		
	制造商至少应提供下列信息:	—	—
	a) 制造商名称或商标	常州宝林电气有限公司	合格
	b) 制造日期或产品系列号	—	—
	c) 型号	BL-2/12	合格
	d) 使用条件	户内	合格
	e) 最大持续运行电压 U_c	6V	合格
	f) 额定电流	—	—
	g) 电压保护水平 U_p	6kV/3kA X-C: $U_p \leq 40V$	合格
	h) 冲击复位时间 (如适用时)	—	—
	i) 交流耐受能力	—	—
	j) 冲击耐受能力	1.2/50 μ s, 6kV 10次	合格
	k) 过载故障模式	模式 2	—
	l) 传输特性	—	—
	m) 有关可替换原件和放射性同位素使用的附加信息 (如适用时)	—	—
	n) 串联电阻 (如适用时)	—	—
	以上标识中 a)、b)、c) 和 e) 必须标志在 SPD 上。其余应至少编入在有关的文件中以及标注在包装盒上。在说明书中应对所用的任何缩略语加以说明。	—	—
备注:			

条款	检测项目及要求	测量或观察结果			检测结果															
	程序 III :	—			—															
6.2.1.3	冲击限制电压	型号: BL-2/12			—															
	<p>试验 SPD 时, 应从表 3 中 C 类选取的冲击电压施加到适当的端子上。</p> <p>在不带负载的情况下, 测量每次冲击的限制电压。在适当的端子上测得的最大电压不应超过规定的电压保护水平 U_p。在两次冲击试验之间应允许有充分的时间, 以防止热量积累。应当理解不同的 SPD 将有不同的热特性, 从而在两次冲击之间需要有不同的时间。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>试验类别</th> <th>C2</th> <th>—</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施加冲击电流次数</td> <td>±5</td> <td>次</td> </tr> <tr> <td>开路电压</td> <td>6</td> <td>kV</td> </tr> <tr> <td>短路电流</td> <td>3</td> <td>kA</td> </tr> <tr> <td>电压保护水平 U_p</td> <td>40</td> <td>V</td> </tr> </tbody> </table>			试验类别	C2	—	施加冲击电流次数	±5	次	开路电压	6	kV	短路电流	3	kA	电压保护水平 U_p	40	V	—
试验类别	C2	—																		
施加冲击电流次数	±5	次																		
开路电压	6	kV																		
短路电流	3	kA																		
电压保护水平 U_p	40	V																		
	测量残压值(V):	X-C:38.9V			合格															
	试验端子: X ₁ -C(V)	样品 1	样品 2	样品 3	合格															
	正极性	X ₁ -C	X ₁ -C	X ₁ -C																
		37.7	36.5	36.4																
		37.9	36.2	36.1																
		38.3	37.8	36.7																
		37.6	38.8	35.5																
	负极性	37.3	38.9	35.7																
		-37.2	-36.8	-35.4																
		-36.5	-36.7	-36.2																
		-35.4	-35.2	-36.1																
		-35.2	-37.1	-36.8																
		-36.5	-36.4	-37.2																
	试验端子: X ₂ -C(V)	样品 1	样品 2	样品 3	合格															
	正极性	X ₂ -C	X ₂ -C	X ₂ -C																
		35.5	35.4	36.7																
		36.4	36.8	36.2																
		37.5	36.2	36.1																
		36.8	36.4	36.6																
	负极性	36.2	36.5	36.9																
		-35.7	-35.2	-35.6																
		-37.7	-37.4	-37.6																
		-36.2	-36.5	-36.3																
		-36.4	-36.3	-36.8																
		-36.9	-36.5	-37.2																
	试验端子: X ₃ -C(V)	样品 1	样品 2	样品 3	合格															
	正极性	X ₃ -C	X ₃ -C	X ₃ -C																
		33.5	35.7	32.6																
		35.8	36.4	35.7																
		35.9	36.8	35.9																
		36.4	37.2	36.5																
		35.7	36.5	36.9																

	负极性	-34.7	-32.7	-37.6	
		-34.9	-33.6	-37.2	
		-35.9	-32.5	-35.7	
		-36.4	-33.4	-35.5	
		-36.2	-35.6	-35.2	
试验端子: X6-C(V)		样品 1	样品 2	样品 3	
	正极性	X6-C	X6-C	X6-C	合格
		32.7	35.8	37.3	
		35.6	37.9	37.8	
		33.4	36.7	37.2	
		32.8	36.9	37.8	
	负极性	32.6	37.7	37.5	
		-36.4	-36.2	-36.5	
		-36.7	-36.5	-37.6	
		-35.7	-36.1	-37.9	
		-35.9	-38.5	-37.8	
		-35.5	-37.3	-38.5	
备注:					



条款	检测项目及要求	测量或观察结果	检测结果		
6.2.1.6	冲击耐受试验	型号: BL-2/12			
	应使用从表 3 中 C 类选取的冲击对 SPD 进行试验, 并施加到从表 3 选择的合适的端子上	—	合格		
	试验类别 (与 6.2.1.3 相同):	C2			
	施加冲击电流次数 (次):	±5 次			
	开路电压/短路电流:	6kV/3kA			
	试验端子:	X-C			
	绝缘电阻符合制造商声称(MΩ)	>5MΩ			
	试验前:	—			
	正极性	∞			
	负极性	∞			
	试验后:	—			
	正极性	∞	合格		
	负极性	∞			
	限制电压不超过制造商声称电压保护水平 $U_p(V)$	C2 类		38.9	V
		C2 类		-38.5	V
		$U_p \leq 40V$			
备注:					

测试设备清单 Test equipments list

序号 NO.	仪器名称 Name	型号/规格 Model	检定/校准日期 Calibration date	检定/校准有效期 period of validity
209	组合波浪涌发生器 Combination Wave Generator	GCW20	2023. 11. 28	2024. 11. 27
274	8/20 μ s 雷击波发生器 8/20 μ s lightning strike wave generator	AT3181-065-D-S	2023. 11. 28	2024. 11. 27
	以下空白 Blank below			



