

Jpl



JLSP[®]
电涌保护器
系列

安徽金力电气技术有限公司
Anhui Jinli Electric Tech. CO., Ltd

目录

CONTENTS

公司简介	01
部分资质	02
试验设备	03
第一章 防雷概述	05
一、雷电及其危害	05
二、雷电过电压的整体防护	06
三、电涌保护器技术参数说明	07
第二章 电涌保护器	09
一、常用AC230/400电涌保护器	10
二、特殊电压系统专用电涌保护器	17
第三章 后备保护器	24
第四章 后备一体式电涌保护器	28
第五章 电涌保护器智能监测终端	31



公司简介

安徽金力电气技术有限公司(以下简称金力电气),坐落于大湖名城、创新高地安徽省合肥市,地处合肥高新技术产业开发区,是一家专注于SPD的研发、制造、销售及提供整体防雷解决方案的技术服务型公司,中国防雷行业最佳创新企业,安徽省专精特新企业。公司拥有员工200多人,技术、研发人员占员工总数的30%以上,其中专职研发人员20余人。公司电涌保护器产品试验室,具有GB/T 18802.11/21/31、IEC61643-11/21/31、UL1449等国家及国际标准要求的试验能力,并通过美国的UL目击试验室和德国莱茵TUV制造商现场测试试验室认证。

金力电气是全国避雷器标准化技术委员会、中国电子学会敏感技术分会电压敏专业学会会员单位。主持并参与了多部国家标准及行业标准的编写,其中已颁布的标准有GB/T 21714.4-2015《雷电保护 第4部分 建筑物内电气和电子系统》、GB/T 36963-2018《光伏建筑一体化系统防雷技术规范》、GB/T 37048-2018《高速公路机电系统防雷技术规范》和T/GEIA15-2022《海上风力发电升压系统用低压成套开关设备》等。

公司的管理体系认证有ISO9001国际质量管理体系、ISO14001国际环境管理体系和ISO45001职业健康安全管理体系认证;产品认证有SIL认证、欧盟RoHS认证、工信部泰尔认证、铁路行业CRCC认证、中石化符合性认证、欧盟CE认证、美国UL认证和德国TUV认证。

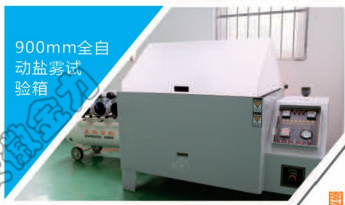
公司产品广泛应用于电力、新能源、铁路、轨道交通、工业自动化、冶金化工等基础产业与新兴产业。从产品应用来看,SPD已呈现场景应用定制化、产品尺寸小型化的趋势,同时SPD正快速向智能化、数字化方向发展,从故障脱扣遥信、雷电计数,到峰值检测、波形还原、寿命预测,加上接地网地阻监测、雷电预警等业务的融合,防雷产品已逐步融入蓬勃发展的数字化浪潮。

基于“让用户免受雷电困扰”的发展理念,公司致力于电气系统的用电安全,专注于电气系统的雷电防护技术,从空间上看有天空、地面和地下,从时间轴上看有雷击前、雷击中和雷击后,我们称之为九宫格型立体防护技术,同时自主开发了雷电预警系统及智慧防雷系统,将雷电的被动防护向主动防御转变,将分散防护向系统全智能防护转变,构建立体化雷电防护和运维管理体系。依托遍布全国的销售和技术服务网络,不断贴近客户需求,为广大用户提供快捷、优质的服务,打造安全无忧的用电环境。

试验设备



图一



图二



图四



图三



图五



图六



图七

试验设备



图八



图九



图十



图十一

1

第一章

防雷概述

雷电及其危害

雷电是大气中的放电现象。雷电放电是由带电荷的雷云引起的。雷云的底部大多数是带负电。它在地面上会感应出大量的正电荷。这样，在雷云和大地之间就形成了强大的电场。随着雷云的发展和运动，一旦空间电场强度超过大气游离放电的临界电场强度(大气中约 30 kV/cm ，有水滴存在时约 10 kV/cm)时，就会发生云对大地的火花放电，其放电电流可达几十乃至几百千安，产生强烈的光和热(放电通道温度高达 15000°C 至 20000°C)，使空气急剧膨胀震动，发生霹雳轰鸣。这就是闪电伴随雷鸣，故称之为雷电。

雷电具有大电流、高电压、瞬时功率极大等特征。据统计全世界每年约有10亿次雷暴发生，每秒钟的地闪就有30-100次，平均每天发生闪电800万次。正是全球有如此多的雷暴发生，才维持了地球与大气的电平衡，但同时也给人类活动带来了巨大危害。随着精密度高而耐压值低的电子信息产品的大量使用以及气象环境的恶化，雷击造成的人员伤亡和财产损失，已经远远大于其它自然灾害。因此防雷工作也变得刻不容缓。

雷电过电压的整体防护

雷电过电压的整体防护概念

雷电防护包括外部防雷保护和内部防雷保护，其综合防护示意图如下所示。

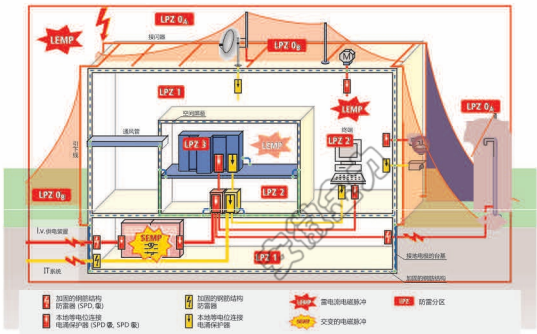


外部防雷措施主要通过接闪器(针、网、带、线)、引下线和接地装置以及屏蔽等措施来预防直接雷击即直击雷。

内部防雷措施主要通过等电位连接、物体内部屏蔽、接地装置、合理布线、安装电涌保护器等措施来预防间接雷击即间接雷。

防雷分区的定义

按电磁兼容的原理把信息系统所在建筑物或构筑物按需要保护的空间由外到内分为不同的雷电防护区(LPZ),以确定各LPZ空间的雷击电磁脉冲的强度及应采取的防护措施。雷电防护区可分为:



LPZ0_A区: 本区内的各物体都可能遭到直接雷击并导走全部雷电流, 并且本区内的雷电电磁脉冲没有任何衰减;

LPZ0_B区：本区内的各物体不可能遭到大于所选滚球半径对应的雷电流直接雷击，并且本区内的雷电电磁脉冲强度仍没有衰减；

LPZ1区: 本区内的各物体不可能遭到直接雷击, 且本区内的雷电电磁脉冲部分衰减, 衰减程度取决于所采取的屏蔽措施;

LPZ2~n区：需要进一步减小流入的电涌电流和雷击电磁场所增设的后续防雷区。

电涌保护器技术参数说明



电涌保护器 Surge Protective Device; SPD

用于限制瞬态过电压和泄放电涌电流的电器。

- 注** 1: 电涌保护器至少包含一个非线性的元件。
2: SPD具有适当的连接装置, 是一个装配完整的部件。

电压开关型 SPD Voltage Switching Type SPD

没有电涌时具有高阻抗, 当对电涌电压响应时能突变成低阻抗的 SPD。

- 注** 电压开关型 SPD常用的元件有放电间隙、气体放电管、闸流管(可控硅整流器)和三端双向可控硅开关元件。这些有时被称为“crowbar 型”元器件。

电压限制型 SPD Voltage Limiting Type SPD

没有电涌时具有高阻抗, 但是随着电涌电流和电压的上升, 其阻抗将持续地减小的 SPD。

- 注** 常用的非线性元件是压敏电阻和抑制二极管。这些有时被称为“箝压型”元器件。

复合型 SPD Combination SPD

由电压开关型元件和电压限制型元件组成的 SPD。

- 注** 其特性随所加电压的特性可表现为电压开关型, 电压限制型或两者皆有。

I 类试验 Class I Test

按峰值等于冲击放电电流 I_{imp} 值的 8/20 冲击电流和 1.2/50 冲击电压进行的试验。

II 类试验 Class II Test

按标称放电电流 I_n 和 1.2/50 冲击电压进行的试验。

III 类试验 Class III Test

按 1.2/50 电压波形和 8/20 电流波形的复合波发生器进行的试验。

最大持续工作电压 Maximum Continuous Operating Voltage (U_c)

可连续地施加在SPD保护模式上的最大交流电压有效值或直流电压。

I类试验的冲击放电电流 Impulse Discharge Current For Class I Test (I_{imp})

流过SPD具有指定转移电荷量 Q 和在指定时间内具有指定比能量 W/R 的放电电流峰值。

II类试验的标称放电电流 Nominal Discharge Current For Class II Test (I_n)

流过SPD具有8/20波形电流的峰值。

最大放电电流 Maximum Discharge Current (I_{max})

具有8/20波形和制造商声明幅值的流过SPD电流的峰值。

注 I_{max} 大于或等于 I_n 。

电压保护水平 Voltage Protection Level (U_p)

由于施加规定陡度的冲击电压和规定幅值及波形的冲击电流而在SPD两端之间预期出现的最大电压。

注 电压保护水平由制造商提供，并不可低于按照如下方法确定的测量限制电压：

- 对于II类和/或I类试验，由波前放电电压(如适用)和对应于II类和/或I类试验中直到 I_n 和/或 I_{imp} 幅值处的残压确定；
- 对于III类试验，由复合波直到 U_{oc} 的测量限制电压确定。

保护模式 Modes Of Protection

在端子间保护被保护元器件的电流通路。

注 例如相对相、相对地、相对中线、中线对地。

(告警)输出端子 Output Contact

包含在与主电路分开的电路里并与SPD脱离器或状态指示器连接的触头。

2

第二章

电涌保护器

JLSP[®] 电涌保护器的特性

可靠的热脱扣保护装置：JLSP电涌保护器采用先进的低温焊接生产工艺，内置故障永久断开装置，具有极高的安全可靠。当保护器遭受到超过最大通流容量的电涌电流冲击破坏时，能够迅速分离脱扣，断开与电源的连接，避免芯片过热而引起的故障。

✧ **独特的短路过流脱扣功能：**JLSP电涌保护器采用特殊的拓扑电路系统，具有多重熔断保护功能，即单个模块内并联多个芯片，每个芯片都同时具有热熔断和过流熔断功能。当单个芯片老化失效后，不影响其他芯片的正常工作。为目前电涌防护行业中级别最高的故障保护系统，真正做到安全可靠。

✧ **独特的热备份功能：**JLSP系列电涌保护器的核心元件通过严格的参数筛选、性能匹配，以其独特的拓扑结构连接，保证了每组MOV模块性能的一致性和稳定性，其中一组失效后，另外一组立即投入继续工作，这种热备份功能可以最大限度地保护电气设备，具有重要的实际意义。

✧ **温度识别技术：**在模块内装入识别开关，此开关可以识别电涌，正常工作处于常开状态，仅在出现电涌时并在纳秒级时间内闭合。此开关可以防止漏流，延缓元件老化，提高产品寿命。

✧ **可靠的老化告警方式：**可视告警指示：绿色(正常)、红色(故障)工作状态一目了然。

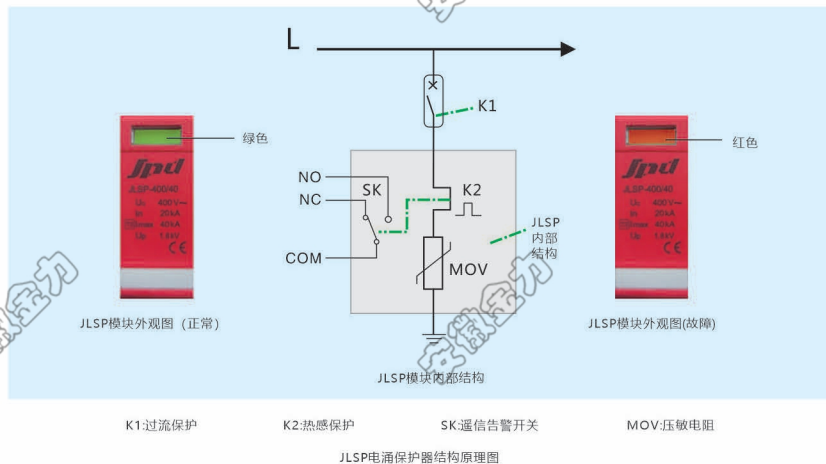
✧ **通流容量大，残压低，响应时间快：**雷电冲击电流 I_{imp} 达到100KA，在纳秒级时间内动作。

✧ **采用一体化设计，外形美观，安装方便：**模块式的采用标准化设计，更方便，标准35mm导轨，可直接装入配电柜和配电箱。箱式采用增强型金属外壳，提高防护等级，可以在箱体外壁挂式安装。

✧ **遥信触点：**JLSP电涌保护器可带有遥信触点功能，遥信触点是一组常开/常闭触点，如果保护器的一个模块或者多个模块失效，触点状态发生转变，送出故障信息。

JLSP[®]电涌保护器的结构原理

JLSP电涌保护器分为箱式和模块式两种，均采用了非线性特性极好的过电压保护元件。在正常情况下，电涌保护器处于高阻状态，漏电流极低，从而保证电源系统正常供电。当电源系统出现电涌过电压时，JLSP电涌保护器立即在纳秒级的时间内导通，将过电压的幅值限制在设备的安全工作范围内，同时将电涌能量入地释放掉。随后，电涌保护器又迅速变为高阻状态，从而不影响电源系统的正常供电，结构原理见下图。



JLSP电涌保护器结构原理图

常用AC 230/400V 电涌保护器

JLSP电涌保护器可以在最短的时间(纳秒级)内将被保护线路接入等电位系统中，使设备各端口等电位，同时释放在电路上因雷电感应而产生的大量脉冲电流，将过电压钳位，降低设备各端口的电位差。JLSP电涌保护器适合于230/400V供电电系统的瞬态过电压保护，该系列产品可以极其有效地抑制由雷电引起的感应过电压及系统操作过电压，保护设备安全，保障系统的正常运行。

对于设备(或系统)，必须在各进出线缆上安装相应的JLSP电涌保护器，一旦线缆上产生过电压，由于电涌保护器的作用，将过电压限制到设备的耐压值以内，从而保护设备(或系统)免遭损坏。

应用领域

JLSP电涌保护器适用于交流48Hz~62Hz,额定工作电压230V/400V的TT、TN、IT等供电系统、网络通信（WIFI、4G和5G等信号）设备电源系统及工厂低压动力和控制系统，对雷电感应和其它瞬态过电压进行保护。

JLSP[®]系列电涌保护器参数和选型

型号定义

T1类电涌保护器



T2类电涌保护器



技术参数

T1类电涌保护器 (依据国标GB50057-2010标准推荐选型)

A系列

型号	JLSP-A50	JLSP-A15
最大持续工作电压 $U_c(V_{ac})$	385	
雷电冲击电流 $I_{imp}(10/350\mu s)(kA)$	50	15
标称放电电流 $I_n(8/20\mu s)(kA)$	100	30
电压保护水平 $U_p(kV)$	2.5	1.5
工作环境	温度: $-45^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$ 相对湿度: 95% (25 $^{\circ}C$)	
响应时间(ns)	≤ 25	
防护等级	IP20	
安装方式	35mm导轨式安装	
外形尺寸(mm)单模块	36×90×66	

BC系列

型号	JLSP-BC100	JLSP-BC25	JLSP-BC15
最大持续工作电压 $U_c(V_{AC})$	385		
雷电冲击电流 $I_{imp}(10/350\mu s)(kA)$	100	25	15
标称放电电流 $I_n(8/20\mu s)(kA)$	100	50	30
最大放电电流 $I_{max}(8/20\mu s)(kA)$	200	100	50
电压保护水平 $U_p(kV)$	2.5	2.0	1.5
工作环境	温度: $-45^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$ 相对湿度: 95% ($25^{\circ}C$)		
响应时间(ns)	≤ 25		
防护等级	IP20		
安装方式	35mm导轨式安装		
外形尺寸(mm)单模块	36×90×66		

注: 1、以上各型号参数为常规值,也可根据用户要求定制;

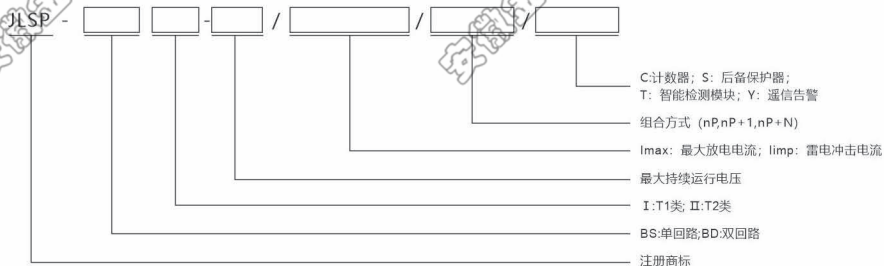
2、JLSP-BC15可提供单模块宽度18mm产品。

T2类电涌保护器 (依据国标GB50343-2012标准推荐选型)

型 号	最大持续工作 电压 $U_c(V_{AC})$	响应时间(ns)	电压保护水平 U_p (kV)	标称放电电流 I_n (8/20 μ s)(kA)	最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)(kA)
JLSP-275/100	275	≤ 25	1.6	60	100
JLSP-275/80			1.5	40	80
JLSP-275/60			1.4	30	60
JLSP-275/40			1.4	20	40
JLSP-275/20			1.2	10	20
JLSP-400/200	2.5		100	200	
JLSP-400/150	2.5		80	150	
JLSP-400/100	2.5		60	100	
JLSP-400/80	2.0		40	80	
JLSP-400/60	2.0		30	60	
JLSP-400/40	1.8		20	40	
JLSP-400/20	1.2		10	20	
JLSP-440/200	440		3.5	100	200
JLSP-440/150			3.0	80	150
JLSP-440/100			2.5	60	100
JLSP-440/80			2.3	40	80
JLSP-440/60			2.2	30	60
JLSP-440/40			2.2	20	40
JLSP-440/20			1.9	10	20

JLSP[®]系列箱式电涌保护器参数和选型

型号定义



技术参数

型 号	JLSP-BS(D)II-400/100	JLSP-BS(D)II-400/80	JLSP-BS(D)I-385/25	JLSP-BS(D)I-385/15
最大持续工作电压U _c (V _{AC})	400		385	
标称放电电流 I _n (8/20μs)(kA)	60	40	50	30
最大放电电流 I _{max} (8/20μs)(kA)	100	80	/	/
雷电冲击电流 I _{imp} (10/350μs)(kA)	/	/	25	15
电压保护水平U _p (kV)	2.5	2.0	2.0	1.5
防护等级	IP20或IP65, 订货请注明			
响应时间(ns)	≤25			
安装方式	壁挂式安装			
附加功能	S: 后备保护器; T: 智能检测模块; Y: 遥信; C: 计数器			

电源线路电涌保护器冲击电流和标称放电电流参数推荐值

雷电防护等级	总配电箱		分配电箱	设备机房配电箱和需要特殊保护的电子信息设备接口处	
	LPZ0与LPZ1边界		LPZ1与LPZ2边界	后续防护区域的边界	
	10/350 μ s I类试验	8/20 μ s II类试验	8/20 μ s II类试验	8/20 μ s II类试验	1.2/50 μ s和8/20 μ s 复合波 III类试验
	I _{imp} (kA)	I _n (kA)	I _n (kA)	I _n (kA)	U _{oc} (kV) / U _{sc} (kA)
A	≥20	≥80	≥40	≥5	≥10/≥5
B	≥15	≥60	≥30	≥5	≥10/≥5
C	≥12.5	≥50	≥20	≥3	≥6/≥3
D	≥12.5	≥50	≥10	≥3	≥6/≥3

注: SPD分级应根据保护距离、SPD连接导线长度、被保护设备耐冲击电压额定值U_w等因素确定。

依据国标GB50343-2012《建筑物电子信息系統防雷技术规范》

选型建议

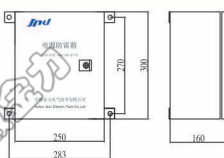
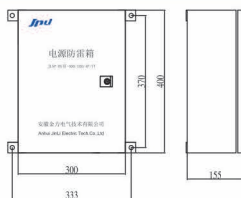
过电压区域	LPZ0B	LPZ1-LPZ2	LPZ2以内	
电源系统	总配电柜或低压主柜 总配电 	二次配电柜/动力柜 二次配电 	终端配电柜或控制柜 用电设备 	敏感设备前 特殊设备
耐冲击电压水平	6kV	4kV	2.5kV	1.5kV
雷电保护级别	I级	II级	III级	IV级
通流容量(10/350 μ s)kA	15~100kA	—	—	—
通流容量(8/20 μ s)kA	100~200kA	60~80kA	20~40kA	20kA
推荐选型	① JLSP-A50、JLSP-A15 JLSP-BC100、JLSP-BC25 JLSP-BC15	—	—	—
	② JLSP-400/200/4P JLSP-400/150/4P JLSP-400/100/4P	JLSP-400/80/4P JLSP-400/60/4P	JLSP-400/40/4P JLSP-400/20/4P	JLSP-400/20/2P
	③ JLSP-400/200/3P JLSP-400/150/3P JLSP-400/100/3P	JLSP-400/80/3P JLSP-400/60/3P	JLSP-400/40/3P JLSP-400/20/3P	JLSP-400/20/1P
	④ JLSP-400/200/3P+N JLSP-400/150/3P+N JLSP-400/100/3P+N	JLSP-400/80/3P+N JLSP-400/60/3P+N	JLSP-400/40/3P+N JLSP-400/20/3P+N	JLSP-400/20/1P+N

注:选型①依据国标GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》推荐选型。

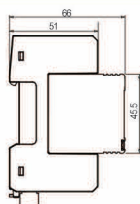
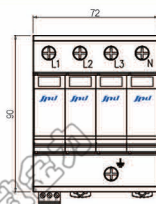
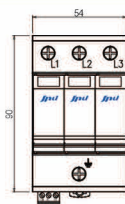
选型②依据国标GB50343-2012《建筑物电子信息系統防雷技术规范》推荐选型。

国标GB50601-2010《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》要求在总进线柜处加装的电涌保护器需遵循国标GB50057-2010提出的技术参数要求。

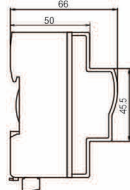
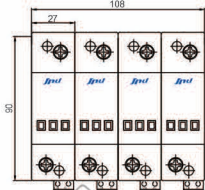
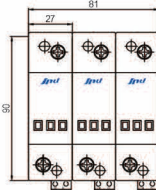
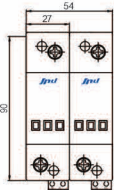
外形尺寸



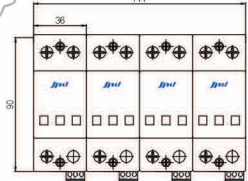
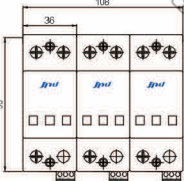
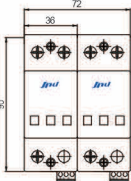
箱式电涌保护器尺寸 (备注: 可根据用户要求定做)



JLSP-□/20、JLSP-□/40、JLSP-□/60 的尺寸 (备注: 3P+N与4P尺寸相同)



JLSP-□/80 的尺寸 (备注: 3P+N与4P尺寸相同, 此结构产品通信默认认为单个旁路点)

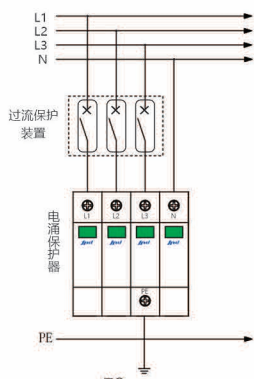


JLSP-□/100、JLSP-□/150、JLSP-□/200、JLSP-□/250、JLSP-□/300 的尺寸 (备注: 3P+N与4P尺寸相同)

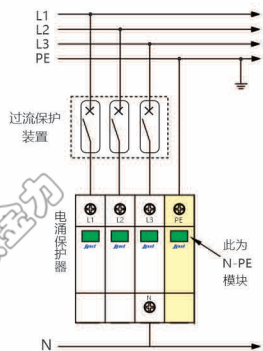
注: 产品外观以实物为准。

常规模式和接线图

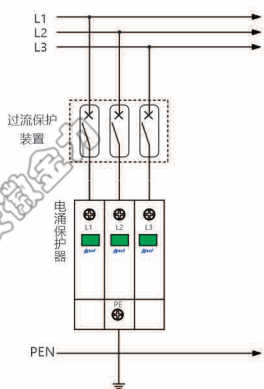
模块组合方式	适用供电系统接入方式	模块导线连接
4P	三相TN-S、TN-C-S; RCD之后; TT	图①
3P+N(N-PE)	三相(RCD之前); TT	图②
3P	三相TN-C	图③
2P	单相TN-S、TN-C-S; RCD之后; TT	图④
1P+N(N-PE)	单相(RCD之前); TT	图⑤



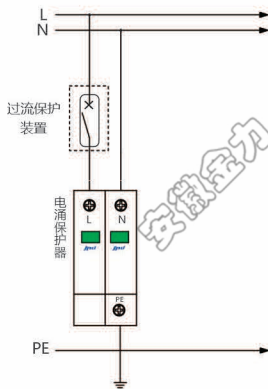
图①



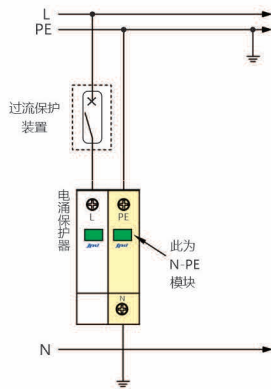
图②



图③



图④



图⑤

接 线 图

特殊电压系统专用电涌保护器

2

直流系统专用电涌保护器

应用领域

适用于各种直流电源系统，如广播系统、通讯系统、安保监控系统、消防控制系统、工业控制系统、以及其它各种直流用电设备，以保护设备电源系统免遭雷电感应和其它瞬时过电压造成的损害。

产品的主要特点

- 核心元件通过严格筛选，性能匹配;
- 通流量大、残压低;
- 模块式设计，安装更换方便，维护简单，外形美观;
- 采用温控断路技术，带有模块告警指示，提供模块劣化指示;
- 远程告警干接点，便于远程监控;
- 响应时间快在纳秒级时间内动作;
- 具有电涌识别技术;

型号定义

JLSP-DC □ / □ / □ P / □

- 附加功能 (C: 计数器; Y: 遥信)
- 组合方式 (nP,nP+1,nP+N)
- 最大放电电流
- 最大持续工作电压
- 直流系统专用
- 注册商标

技术参数

型 号	JLSP-DC350/100	JLSP-DC350/80	JLSP-DC350/60	JLSP-DC350/40	JLSP-DC350/20
最大持续工作电压Uc(VDC)	350				
标称放电电流In(8/20μs)(kA)	60	40	30	20	10
最大放电电流Imax(8/20μs)(kA)	100	80	60	40	20
电压保护水平Up (kV)	1.5	1.5	1.0	1.0	0.8
安装方式	35mm导轨式安装				
外形尺寸(mm)单模块	36×90×66	27×90×66	18×90×66		
响应时间(ns)	≤25				
工作环境	温度：-45℃～85℃ 相对湿度：95% (25℃)				
防护等级	IP20				

型 号	JLSP-DC225/100	JLSP-DC225/80	JLSP-DC225/60	JLSP-DC225/40	JLSP-DC225/20
最大持续工作电压 U_c (VDC)	225				
标称放电电流 I_n (8/20 μ s)(kA)	60	40	30	20	10
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)(kA)	100	80	60	40	20
电压保护水平 U_p (kV)	1.5	1.4	1.0	1.0	0.7
安装方式	35mm导轨式安装				
外形尺寸(mm)单模块	36×90×66	27×90×66	18×90×66		
响应时间(ns)	≤25				
工作环境	温度：-45℃~85℃ 相对湿度：95% (25℃)				
防护等级	IP20				

型 号	JLSP-DC85/100	JLSP-DC85/80	JLSP-DC85/60	JLSP-DC85/40	JLSP-DC85/20
最大持续工作电压 U_c (VDC)	85				
标称放电电流 $I_n(8/20\mu s)$ (kA)	60	40	30	20	10
最大放电电流 $I_{max}(8/20\mu s)$ (kA)	100	80	60	40	20
电压保护水平 U_p (kV)	1.0	0.9	0.8	0.8	0.5
安装方式	35mm导轨式安装				
外形尺寸(mm)单模块	36×90×66	27×90×66	18×90×66		
响应时间(ns)	≤25				
工作环境	温度：-45℃~85℃ 相对湿度：95% (25℃)				
防护等级	IP20				

用于PT柜的AC110V电涌保护器

应用领域

适用于交流48~62Hz，如电力、石油、化工、煤炭、工矿、冶金等行业的PT柜二次侧的额定工作电压交流100V配电系统测量、控制等设备，对其进行保护。

型号定义

JLSP-□/□/□P/□

附加功能 (C:计数器;Y:遥信)

组合方式 (nP,nP+1,nP+N)

最大放电电流

最大持续工作电压

注册商标

技术参数

型 号	JLSP-175/100	JLSP-175/80	JLSP-175/60	JLSP-175/40
最大持续工作电压 U_c (VAC)	175			
标称放电电流 $I_n(8/20\mu s)$ (kA)	60	40	30	20
最大放电电流 $I_{max}(8/20\mu s)$ (kA)	100	80	60	40
电压保护水平 U_p (kV)	1.6	1.4	1.2	1.2
安装方式	35mm导轨式安装			
外形尺寸(mm)单模块	36×90×66	27×90×66	18×90×66	
响应时间(ns)	≤25			
工作环境	温度：-45℃~85℃ 相对湿度：95% (25℃)			
防护等级	IP20			

AC690V系统专用电涌保护器

应用领域

适用于交流48~62Hz, 额定工作电压交流620、660和690V配电系统, 如风电、高铁、石油、化工、煤炭、工矿、冶金、乳制、轻工纺织和高层建筑等场合的特殊供电和用电设备。

产品的主要特点

- 核心元件通过严格筛选, 性能匹配;
- 通流量大、残压低;
- 模块式设计, 安装更换方便, 维护简单, 外形美观;
- 采用温控断路技术, 带有模块告警指示;
- 远程告警干接点, 便于远程监控;
- 响应时间快: 在纳秒级时间内动作;
- 具有电涌识别技术。

型号定义

T1类电涌保护器

JLSP-BC□/□/□P/□

- 附加功能(C:计数器;Y:遥信)
- 组合方式 ($nP, nP+1, nP+N$)
- 雷电冲击电流
- 最大持续工作电压
- T1+T2
- 注册商标

T2类电涌保护器

JLSP-□/□/□P/□

- 附加功能(C:计数器;Y:遥信)
- 组合方式 ($nP, nP+1, nP+N$)
- 最大放电电流
- 最大持续工作电压
- 注册商标

技术参数

T1类电涌保护器

型 号	JLSP-BC680/12.5	JLSP-BC750/12.5	JLSP-BC760/25
最大持续工作电压 U_c (V _{AC})	680	750	760
雷电冲击电流 I_{imp} (10/350 μ s)(kA)	12.5	12.5	25
标称放电电流 I_n (8/20 μ s)(kA)	20	12.5	50
电压保护水平 U_p (kV)	2.8	2.8	3.5
安装方式	35mm导轨式安装		
外形尺寸(mm)单模块	36×90×66		
响应时间(ns)	≤25		
工作环境	温度：-45℃~85℃ 相对湿度：95% (25℃)		
防护等级	IP20		

T2类电涌保护器

型 号	JLSP-760/200	JLSP-760/150	JLSP-760/100
最大持续工作电压 U_c (V _{AC})		760	
标称放电电流 I_n (8/20 μ s)(kA)	100	80	60
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)(kA)	200	150	100
电压保护水平 U_p (kV)	4.0	3.8	3.5
安装方式	35mm导轨式安装		
外形尺寸(mm)单模块	36×90×66		
响应时间(ns)	≤25		
工作环境	温度：-45℃~85℃ 相对湿度：95% (25℃)		
防护等级	IP20		

型 号	JLSP-760/80	JLSP-760/60	JLSP-760/40
最大持续工作电压 U_c (V AC)		760	
标称放电电流 I_n (8/20 μ s)(kA)	40	30	20
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)(kA)	80	60	40
电压保护水平 U_p (kV)	3.2	3.0	2.8
安装方式	35mm导轨式安装		
外形尺寸(mm)单模块	27×90×66	18×90×66	
响应时间(ns)	≤25		
工作环境	温度：-45℃~85℃ 相对湿度：95% (25℃)		
防护等级	IP20		

注意事项

电涌保护器与过流保护装置的匹配关系（推荐）

型 号	后备保护器的 通流容量 (kA)	熔断器的额定电流 (A)	断路器的额定电流 (A)	铜导线最小截面积(mm ²)	
				进线端连接线	接地端连接线
JLSP-□100	25(10/350μs)	63	80	6	10
JLSP-□50	25(10/350μs)	63	80	6	10
JLSP-□25	25(10/350μs)	63	63	6	10
JLSP-□15	15(10/350μs)	63	63	6	10
JLSP-□/12.5	15(10/350μs)	63	63	6	10
JLSP-□/200	200(8/20μs)	63	80	6	10
JLSP-□/150	150(8/20μs)	63	80	6	10
JLSP-□/100	100(8/20μs)	63	63	6	10
JLSP-□/80	80(8/20μs)	32	40	4	6
JLSP-□/60	60(8/20μs)	32	32	4	6
JLSP-□/40	40(8/20μs)	16	25	2.5	4
JLSP-□/20	20(8/20μs)	16	20	2.5	4

备注

1、三相系统选用三级过流保护装置，单相系统选用单级过流保护装置。
2、依据GB51348-2019《民用建筑物电气设计标准》的规定，电涌保护器安装线路上应设置过电流保护器件，过电流保护器件应具备如下能力：

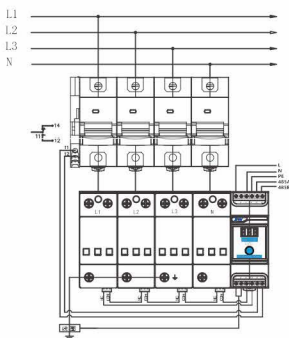
- ①、分断SPD安装线路的预期短路电流；
- ②、耐受通过SPD的电涌电流不断开；
- ③、分断SPD内置热保护所不能断开的工频电流。

JLSP电涌保护器采用标准的35mm导轨安装，安装得当即可自动对线路进行保护。

安装应由专业的电气人员进行，安装前应检查模块单元上标定的U_c值是否与预期的最大持续工作电压相匹配，外观是否有损坏，若不相匹配或有损坏时，就不应安装在保护电路上。如电涌保护器模块（以下简称模块）的指示窗口指示红色，应立即更换新的模块。在更换模块时，发现插拔力非常轻或底座有明显的发黑现象时，应该更换新的底座。

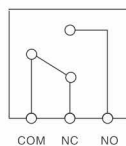
JLSP电涌保护器保护导线和未保护导线应分开布设并且应与接地线保持必要的距离，同时为了避免动力电缆和通信电缆之间电磁耦合，应该采用屏蔽线缆。

电源线路电涌保护器在各个位置安装时，电涌保护器的连接导线应短直，其总长度不宜大于0.5m。有效保护水平U_{pn}应小于设备耐冲击电压额定值U_w。



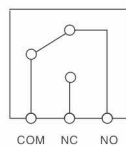
(a) 交流多通信安装示例

正常状态



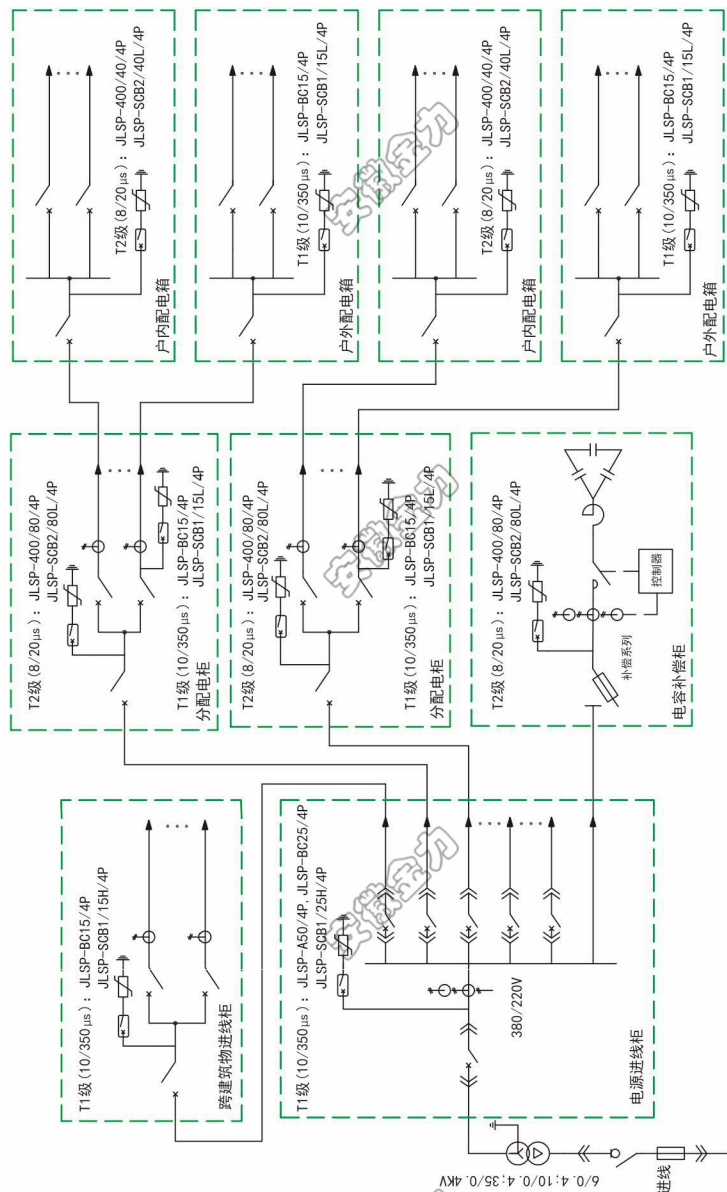
COM NC NO

报警状态



COM NC NO

(b) 通信示例



3 后备保护器

第三章



产品概述

依据GB51348-2019《民用建筑物电气设计标准》的规定，电涌保护器安装线路上应设置过电流保护器件，过电流保护器件应具备如下能力：

- ①、分断SPD安装线路的预期短路电流；
- ②、耐受通过 SPD 的电涌电流不断开；
- ③、分断 SPD 内置热保护所不能断开的工频电流。

由于常规保护装置不能与SPD很好的配合，在电路异常或SPD劣化失效时，不能及时断开电源，导致发生火灾、损坏设备等事故，给国家和企业造成严重的经济损失。目前常规保护装置与SPD配合存在4点缺陷：

- ①、常规保护装置与SPD配合时保护电流整定值难以确定，很难非圆大的雷电冲击电流和小的工频续流；
- ②、常规保护装置遭受雷电冲击时易脱扣或损坏；
- ③、存在保护盲区，当发生小的工频续流时，常规保护装置都不起作用；
- ④、常规保护装置存在雷电冲击残压高，设备防雷保护可靠性降低；

JLSP系列SCB不仅能有效弥补熔断器、断路器的不足，而且还能方便地实现远程状态指示。

适用范围

JLSP系列SCB串联在SPD回路上,适用于交流50Hz(60Hz),额定工作电压690V及以下的电力系统中,是能够兼断断路器功能和工频续流保护功能于一体的产品。能有效甄别雷电电流和工频续流,在雷电大电流冲击下不脱扣,在工频小电流时能及时脱扣,能有效防止SPD在工频小电流状态下起火燃烧;且电流值越大,脱扣速度越快。内部集成通信端子,能实时反馈保护器状态,可广泛应用于智能防雷环境预警监控系统中。

型号定义

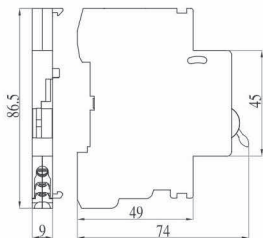
JLSP-SCB □/□□□/□/□

- 附加功能Y,通信
- 组合方式(nP)
- 分断能力低(L):中(M):高(H)
- 雷电冲击电流 I_{imp} ;最大放电电流 I_{max}
- 额定工频工作电压 U_e (I A:690VAC,II A:230/400VAC(缺省))
- 1:表示T1类;2:表示T2类
- 后备保护器
- 注册商标

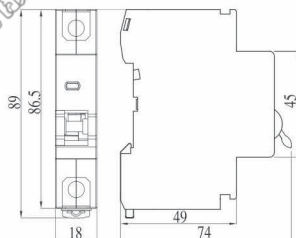
产品特点

- 根据雷电电流与工频续流的幅频特性差异,对通过SCB的电流实现有选择的导通和分断;
- 能耐受SPD处的雷电冲击电流或最大放电电流而不脱扣,使防雷保护装置始终处于有效状态;
- 对通过SCB小的工频续流,能及时分断,消除了常规后备保护器的保护盲区;
- 浪涌冲击电流残压低、响应速度快,增强设备保护能力;
- SCB本体带手柄合闸、分闸状态的红、绿指示窗口;
- 内置通信端子,能将SCB状态传送到远端控制室,实时反馈SCB状态信息;
- 规格齐全、能满足T1、T2级SPD配套需求。

产品外形结构图



遥信接点附件



后备保护器

产品参数

配合SPD类型	T2							T1	
产品型号	JLSP-SCB2/20	JLSP-SCB2/40	JLSP-SCB2/60	JLSP-SCB2/80	JLSP-SCB2/100	JLSP-SCB2/150	JLSP-SCB2/200	JLSP-SCB1/15	JLSP-SCB1/25
标称放电电流(I_n)(kA)	10	20	30	40	60	80	100	80	80
最大放电电流(I_{max})(kA)	20	40	60	80	100	150	200	--	--
雷电冲击电流(I_{imp})(kA)	--	--	--	--	--	--	--	15	25
短路分断能力(I _{sc})	低(L)(kA)	15	15	25	35	35	35	35	35
	中(M)(kA)	25	25	35	50	50	50	50	50
	高(H)(kA)	/	35	50	100	100	100	100	100
额定工频工作电压(U _e)(V)	230/400								
额定工作频率(Hz)	50/60								
低短路动作电流(I _t)(A)	3								
外壳保护等级	IP20								
单模块外形尺寸(mm)	18X86.5X74								
通信接口外形尺寸(mm)	9X86.5X74								
端子最大接线(mm ²)	25								
通信导线截面(mm ²)	1.5								
工作环境温度(°C)	-40~85								
工作环境湿度(%)	≤90								
海拔高度(m)	4000								
安装方式	35mm标准导轨安装								
分合闸方式	单个或连杆联动								

配合SPD类型	T2							T1	
产品型号	JLSP-SCB2/IA20	JLSP-SCB2/IA40	JLSP-SCB2/IA60	JLSP-SCB2/IA80	JLSP-SCB2/IA100	JLSP-SCB2/IA150	JLSP-SCB2/IA200	JLSP-SCB1/IA15	JLSP-SCB1/IA25
标称放电电流(I_n)(kA)	10	20	30	40	60	80	100	80	80
最大放电电流(I_{max})(kA)	20	40	60	80	100	150	200	--	--
雷电冲击电流(I_{imp})(kA)	--	--	--	--	--	--	--	15	25
短路分断能力(I _{sc})	低(L)(kA)	15	15	25	35	35	35	35	35
	中(M)(kA)	25	25	35	50	50	50	50	50
	高(H)(kA)	/	35	50	100	100	100	100	100
额定工频工作电压(U _e)(V)	690								
额定工作频率(Hz)	50/60								
低短路动作电流(I _t)(A)	3								
外壳保护等级	IP20								
单模块外形尺寸(mm)	18X86.5X74								
通信接口外形尺寸(mm)	9X86.5X74								
端子最大接线(mm ²)	25								
通信导线截面(mm ²)	1.5								
工作环境温度(°C)	-40~85								
工作环境湿度(%)	≤90								
海拔高度(m)	4000								
安装方式	35mm标准导轨安装								
分合闸方式	单个或连杆联动								

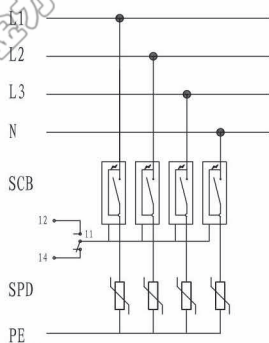
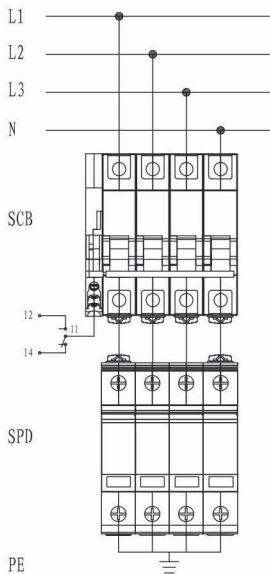
SCB的选用原则

- 应用系统工作电压;
- 与之相匹配的防雷器的最大放电电流 I_{max} 或雷电冲击电流 I_{imp} ;
- 根据不同的接地系统和保护系统模式选择相应的规格;
- 分合闸方式选择为连杆联动时需备注说明。

安装维护及注意事项

典型应用及安装接线原理图

SCB与SPD串联使用，作为SPD发生劣化短路失效时的过电流保护的装置。SCB用于4P的保护接法如下图所示。



4P接线实物图和原理图

维护

状态指示: JLSP系列SCB产品本体均带有合分闸状态的红绿指示窗口, 产品合闸时为红色;产品分闸时为绿色。并带有手柄合分闸指示箭头, ON为合闸; OFF为分闸。

正常使用: JLSP系列SCB产品在正常运行状态下, 指示窗口为红色, 手柄处于ON位置。当手柄处于OFF位置或指示窗口为绿色时, 处于断开状态, 可对SCB输出端进行操作。当正常运行中出现此种状态时, 请仔细检查电路或防雷器, 确认无误后, 再重新合闸。

产品更换：当需要更换SCB时，请更换型号相同或与防雷器相匹配的产品。

警告!

- 1、本产品专用于SPD回路过电流保护，请勿使用于其他场合；
- 2、本产品的遥信负载仅限于声光报警或电源指示灯，且总负载电流应小于0.3A。

4 第四章

后备一体式 电涌保护器

产品概述



依据GB51348-2019《民用建筑物电气设计标准》的规定,电涌保护器安装线路上应设置过电流保护器件,过电流保护器件应具备如下能力:

- ①、分断SPD安装线路的预期短路电流;
- ②、耐受通过SPD的电涌电流不断开;
- ③、分断SPD内发热保护所不能断开的工频电流。

后备一体式电涌保护器是一种带专用过电流保护功能的电涌保护器,解决了现有电涌保护装置劣化后产生超过安全范围值的工频故障续流,引起次生严重事故的问题。

我司自主研发的后备一体式电涌保护器,在具备以上能力的基础上,还具有减少过流保护装置到电涌保护器上端接线,降低弱电网路整体有效电压保护水平等优点。

产品特点

JLSP-SD系列产品将电涌保护器及过流保护装置集成于模块内，不需另配外部过流保护装置，可安装在标准的35mm导轨上。与普通SCB+SPD相比较有以下优势：

- 整合并兼用电涌保护器和专用后备保护器的所有能力，响应速度更快，整体特性全面提升。
- 简化接线，安装方便，节省空间，节约了配电柜的安装成本。
- 降低防雷支路的Up/f值，提高对设备绝缘的防护效果。

型号定义

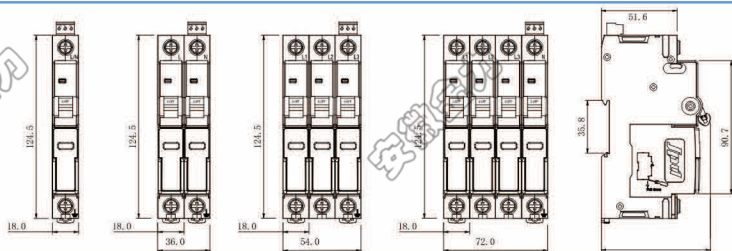
JLSP- SD □/□□□/□/□

- 附加功能Y:遥信
- 组合方式(nP)
- 分断能力: 低(L); 中(M); 高(H)
- 雷电冲击电流 Iimp; 最大放电流 I_{max}
- I: 表示T1类; II: 表示T2类, 省略
- 最大持续工作电压Uc/Ucpv
- 后备一体式电涌保护器
- 注册商标

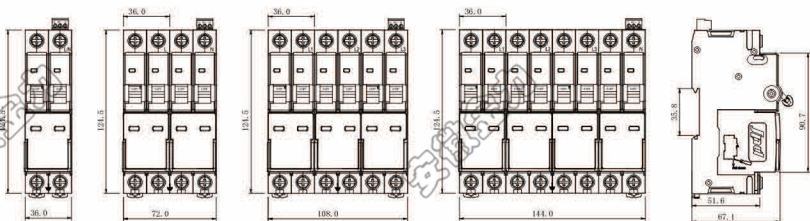
技术参数

产品型号		JLSP-SD400/20	JLSP-SD400/40	JLSP-SD400/60	JLSP-SD400/80	JLSP-SD400/100	JLSP-SD400/150	JLSP-SD400/200	JLSP-SD385/115	JLSP-SD385/125
IEC类别		II类							I类	
最大持续工作电压Uc (V)		400							385V	
标称放电电流In(8/20us) (kA)		10	20	30	40	60	80	100	30	50
最大放电电流Imax(8/20us) (kA)		20	40	60	80	100	150	200	50	100
雷电冲击电流Iimp(10/350us) (kA)		/	/	/	/	/	/	/	15	25
电压保护水平Up (kV)		1.5	2	2.2	2.2	2.5	2.5	2.5	2.0	2.5
短路分断能力Isc	低L (kA)	15	15	25	25	35	35	35	35	35
	中M (kA)	25	25	35	35	50	50	50	50	50
	高H (kA)	35	35	50	50	100	100	100	100	100
额定工频工作电压Ue (V)		230/400								
低短路动作电流It (A)		3								
单模块外形尺寸:宽*高*深 (mm)		18*72*124					36*72*124			
响应时间 (ns)		≤25								
端子最大接线 (mm²)		25								
遥信最大接线 (mm²)		1.5								
外壳防护等级		IP20								
工作环境温度 (℃)		-45 ~ 85								
工作环境湿度 (%)		95								
海拔高度 (m)		4000								
安装方式		35mm导轨式安装								

外形尺寸

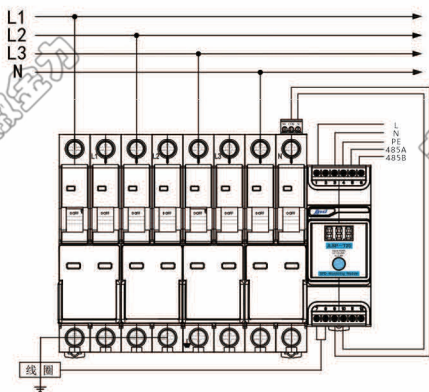


JLSP-SD400/20、JLSP-SD400/40、JLSP-SD400/60、JLSP-SD400/80 的尺寸



JLSP-SD400/100、JLSP-SD400/150、JLSP-SD400/200、JLSP-SD385/115、JLSP-SD385/125 的尺寸

安装接线图



端子号	
JLSP-T20(T30):1	L
JLSP-T20(T30):2	/
JLSP-T20(T30):3	N
JLSP-T20(T30):4	PE
JLSP-T20(T30):5	485A
JLSP-T20(T30):6	485B
JLSP-T20(T30):7	线圈
JLSP-T20(T30):8	线圈
JLSP-T20(T30):9	COM
JLSP-T20(T30):10	NC
JLSP-T20(T30):11	/
JLSP-T20(T30):12	/

5

第五章

电涌保护器 智能监测终端

产品概述

电涌保护器（以下简称SPD）智能监测终端，工作电源交、直流电源兼容，采用外置互感器线圈感应脉冲电流；内置非易失性存储，可掉电保存数据；提供485总线型通讯接口。具有监控SPD失电、SPD失效、雷电动作计数、雷电峰值、波形还原、极性监测、SPD温度、环境温湿度、漏电流监测等功能。

本产品采用35mm标准导轨安装，安装方便。

产品特点

- 状态监控现场/远端可视化
- 声光报警指示
- 自动屏保
- 单线修改终端通信地址
- 雷电峰值监测
- 宽计数范围
- 10kV/5kA耐冲击能力
- 寿命预警
- 环境温湿度、SPD温度监测

适用范围

本产品既可以与交流1000V及以下低压配电系统SPD直接配套使用，也可以与100V~350V直流系统SPD直接配套使用。

型号定义

JLSP-T □

产品系列代码

智能监测终端

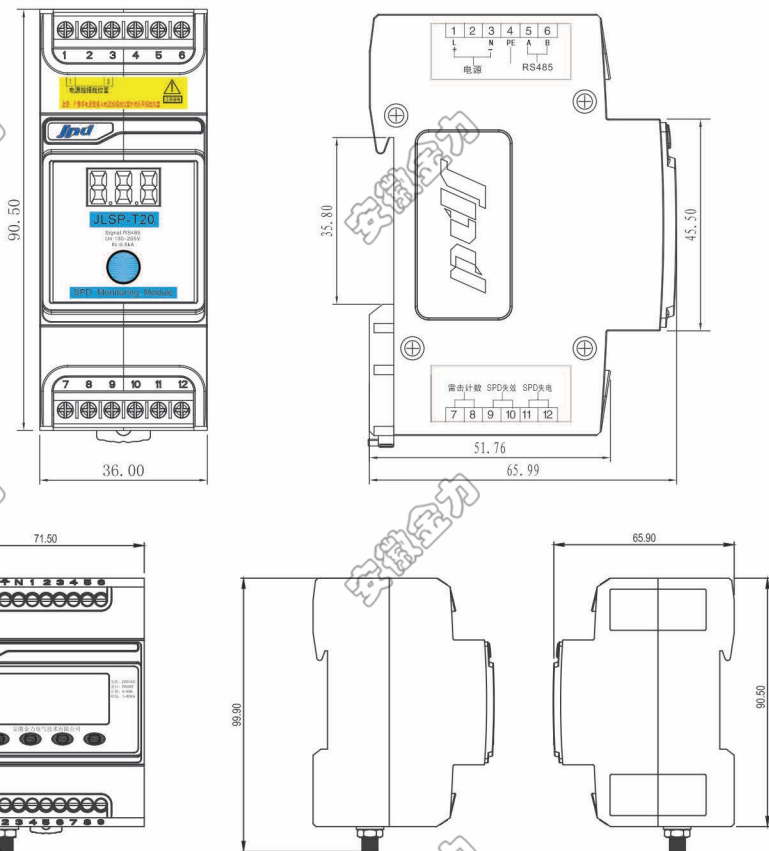
注册商标

型号	产品功能
JLSP-T00	雷击计数
JLSP-T20	雷击计数、SPD失效告警、SPD失电告警、声光报警、RS485通讯
JLSP-T30	雷击计数、峰值监测、SPD失效告警、SPD失电告警、声光报警、RS485通讯
JLSP-T40	雷击计数、峰值监测、SPD失效告警、SPD失电告警、SPD温度、环境温湿度、漏电流、波形还原、雷击极性、RS485通讯

技术参数

型号		JLSP-T20/T30	JLSP-T40
供电电源		AC220V	
监控	监控功能	SPD动作计数1路	
		SPD峰值监测1路 (适用T30、T40)	
		SPD失效遥信1路DI、声光告警 (不适用T00)	SPD失效1路, 1路失电监测
		SPD带电状态1路DI (不适用T00)	
	监测脉冲电流范围	1kA ~ 80kA (幅值误差≤15%)	
	雷击计数范围	0 ~ 999	
	状态指示	nc0/nc1: SPD正常/故障; L00/L01: SPD带电/失电;	-
	电涌极性	-	正、负
	电涌容量	-	误差±±20%
	漏电流监测范围	-	1路、测量范围:15uA ~ 9mA, (15uA ~ 100uA±(2%+5uA)) (100uA ~ 9mA±(2%+10uA))
	SPD温度监测	-	2路, 温度测量范围 (-5℃ ~ +160℃) 精度±3℃, SPD外壳表面温度
	环境温度湿度监测	-	温度测量范围 (-25℃ ~ +90℃) , 湿度测量范围 (0 ~ 100%)
其它功能	-	RTC 时间(年、月、日、时、分、秒) 掉电存储、内置 Flash存储	
液晶显示	-	LCD 显示屏显示(宽温范围可采用定制断码屏)	
通讯 (T00无)	屏保及声光报警	无告警信息时数码管在无操作数秒后熄灭, 进入屏保状态; 故障告警出现时, 显示相应告警符号并 闪烁, 蜂鸣器响8s。	- -
	通讯方式	RS485	
	通讯协议	Modbus	
	传输速率	9600bps、可定制	
传输距离	≤800米		
耐冲击水平	工作电源电路		≤10kV(1.2/50μs)-5.0kA(8/20μs)
	485 接口	A-B A-PE/B-PE	≤5kV(1.2/50μs)-2.5kA(8/20μs)
尺寸 (高*宽*深)		90.5mm*36mm*66mm	90mm*72mm*66mm
防护等级		IP20	
外壳材料		热塑性材料	
螺钉扭矩		0.2N·m	0.4N·m
安装方式		35mm导轨	
最小导线截面积		0.2mm ²	0.5mm ²
最大导线截面积		2.5mm ²	

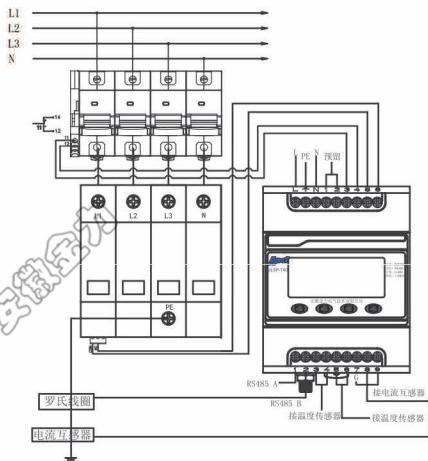
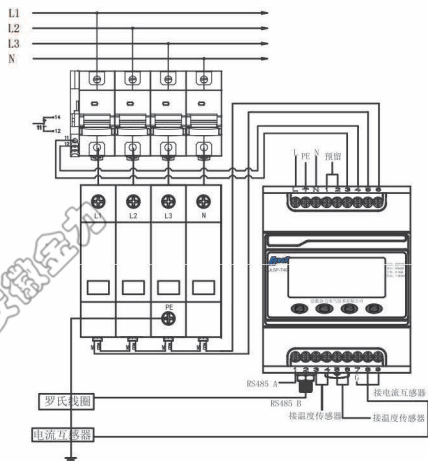
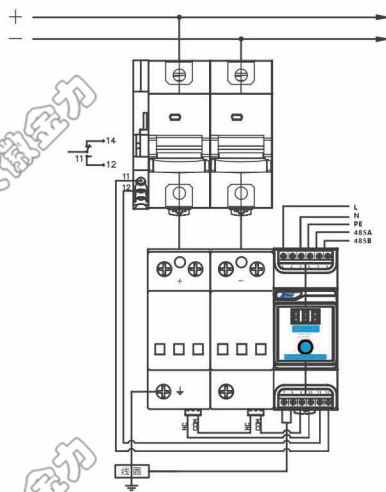
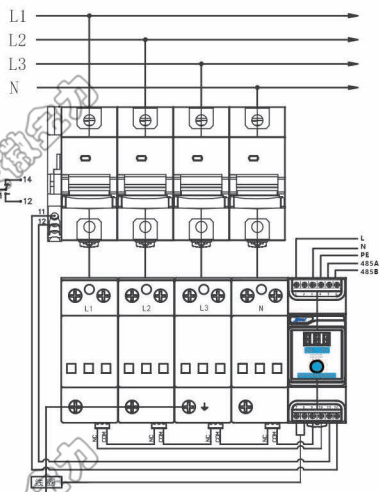
外形尺寸



注意事项

- 智能监测终端采用标准的35mm导轨安装，安装得当即可对相应回路电涌保护器和过电流保护装置进行智能监测；
- 产品运行需外接220V(AC/DC)工作电源；
- 当前端后备保护装置为断开状态时，失电监测端子接辅助节点的常闭点；
- 智能监测终端工作电源前端断路器或熔丝规格 $\leq 6A$ ；
- 产品数码管闪烁并发出蜂鸣声时，需及时检查处理；
- 智能监测终端的通讯线应采用带屏蔽层线缆。

安装接线图



使 命

让用户免受雷电侵扰

愿 景

创世界最佳防雷品牌

价值观

以原创为先导 以客户价值为中心 以奋斗者为本



扫一扫二维码
关注安徽金力



地址：安徽省合肥市高新区永和路99号F楼

Address: F Building, No.99 Yonghe Road, High-tech Zone, HeFei, Anhui

电话：0551-65319395 65358370

传真：0551-65319396

Tel: 0086-0551-65319395 65358370

Fax: 0086-0551-65319396

邮编：230031 Postcode: 230031

网址：www.ahjinli.com

如版本更改，恕不另行通知。
本公司拥有最终解释权
CS2025第一章