

本样册中所有参数仅供参考,我们会尽量使其正确。
本公司保留未经预告更改产品参数的所有权利,其中未在
明细范围内的产品请与各地授权经销商联系咨询。

GENOREAL
美国骏瑞

Surge Protective Device



美国骏瑞 中国大陆总代理
北京慧天盛科贸有限责任公司
生产商：北京广荣电气科技有限公司
制造商：北京广荣防雷技术有限公司
咨询热线：400-11-57057

PANTECH

企业简介 Brief Introduction

美国Pantec Solutions公司旗下的GENOREAL系列的防雷产品自2010年进入中国后于2015年与北京广荣防雷技术有限公司深入合作，公司专业从事新型防雷产品的研发与推广。目前公司主要负责在中国提供（GENOREAL 骏瑞）品牌的SPD智能后备保护器和新型电涌保护器等合资产品的技术研发。

GENOREAL系列的防雷产品秉承美国防雷技术的一贯风格，提供专业的全模保护、共模保护、差模保护的电涌保护器以及满足100KA雷电流冲击不断，工频短路电流小于300A，2s内速断的防雷专业熔断器，同时自主研发了SPD智能后备保护器并完善了SPD智能监控系统，此系列产品填补了世界防雷行业技术的空白，有效避免了电涌保护器因为结构缺陷导致的火灾隐患。

经过多年努力，产品涉及行业分布于建筑、医院、机场、铁路、市政管廊、新能源、通讯机房及国防军工等。



电涌保护器的种类

电涌保护器SPD(Surge Protective Device)是一种用于配电系统中限制瞬态过电压和导引泄放电涌电流的非线性防护装置。用以保护电气或电子系统免遭雷电或操作过电压及涌流的损害。

特性分类：电压开关型SPD	使用分类：电源系统SPD
限压型SPD	信号系统SPD
混合型SPD	天馈系统SPD

SPD的冲击分类试验类别

(1) I级分类试验(T1)

这是对I类SPD进行的用标称放电电流 I_n 、1.2/50 μ s冲击电压和10/350 μ s波形最大冲击电流(I_{imp})做的试验。这是规定用于安装在LPZ0B区与LPZ1区界面处的防护直击雷SPD的试验程序。

(2) II级分类试验(T2)

这是对II类SPD进行的用标称放电电流 I_n 、1.2/50 μ s冲击电压和8/20 μ s波形最大放电电流(I_{max})做的试验。这是规定用于限压型SPD的试验程序。

(3) III级分类试验(T3)

对信号型SPD按规定所做的试验。

SPD主要参数及其定义

(1)最大持续工作电压 U_c ：允许持续施加于SPD端子间的最大电压有效值(交流方均根电压或直流电压)，其值等于SPD的额定电压。 U_c 不应低于线路中可能出现的最大连续运行电压。

(2)标称放电电流 I_n ：流过SPD的8/20 μ s波形的放电电流峰值(kA)，一般用于对SPD做II级分类试验。

(3)冲击电流 I_{imp} ：(脉冲电流)由电流峰值 I_p 和总电荷 Q 所规定的脉冲电流，一般用于SPD的I级分类试验其波形为10/350 μ s。

(4)最大放电电流 I_{max} ：通过SPD的8/20 μ s电流波的最大峰值电流。

(5)电压保护水平 U_p ：是表征SPD限制接线端子间电压的性能参数，对电压开关型SPD规定陡度下最大放电电压，对限压型SPD规定电流波形下的最大残压。

(6)残压 U_{res} ：冲击放电电流通过电压限制型SPD时，其端子上所呈现的最大电压峰值，其值与冲击电流的波形和峰值电流有关， U_{res} 是确定SPD过电压保护水平的重要参数。

防雷分区

防雷区(Lightning Protection Zone)是指雷击时，在建筑物或装置的内外空间形成的闪电电磁环境需要限定和控制的区域。将被保护的空间划分为不同的防雷区，是为了限定各部分空间不同的雷击电磁脉冲强度以界定各不同空间内，被保护设备相应的防雷击电磁干扰水平，并界定等电位联结点及保护器件(SPD)的安装位置。因此，防雷区的划分是以在各区交界处的雷电电磁环境有明显变化作为特征来确定的。

各防雷区的定义及划分原则如下表：

防雷区	LPZ0 _A	LPZ0 _B	LPZ1	LPZ2...n
例 举	建筑物避雷针或接闪带保护范围以外的空间区域	避雷针保护范围内的室外物体且没有采取电磁屏蔽措施的空间，如建筑窗洞处	建筑物的内部空间。其外墙可能有钢筋或金属壁板等屏蔽设施	建筑物内装有电子系统设备的房间，该房间设置有电磁屏蔽 设置于电磁屏蔽室内且具有屏蔽外壳的设备内部空间

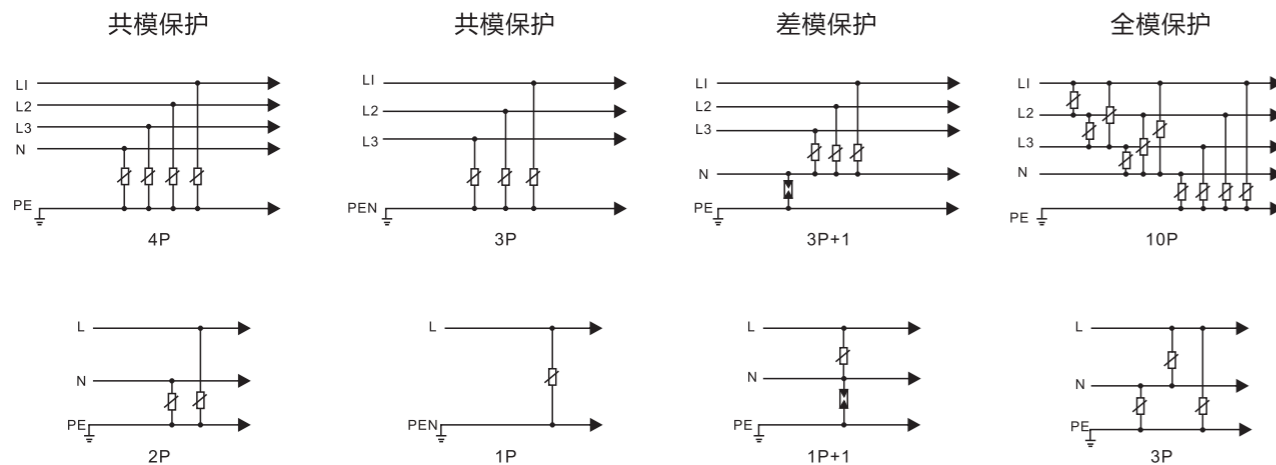
电源类电涌保护器不同接地系统的设计使用

接地系统	TT	TT	TN-S	TN-C	IT	IT
电涌保护	在RCD之前	在RCD之后			中性点配出	中性点不配出
三相电源供电系统	共模	4P	4P	3P		3P
	差模	3P+1			3P+1	
	全模		10P (3P+3P+4P)			
单相电源供电系统	共模	2P	2P	1P		1P
	差模	1P+1			1P+1	
	全模		3P (1P+1P+1P)			

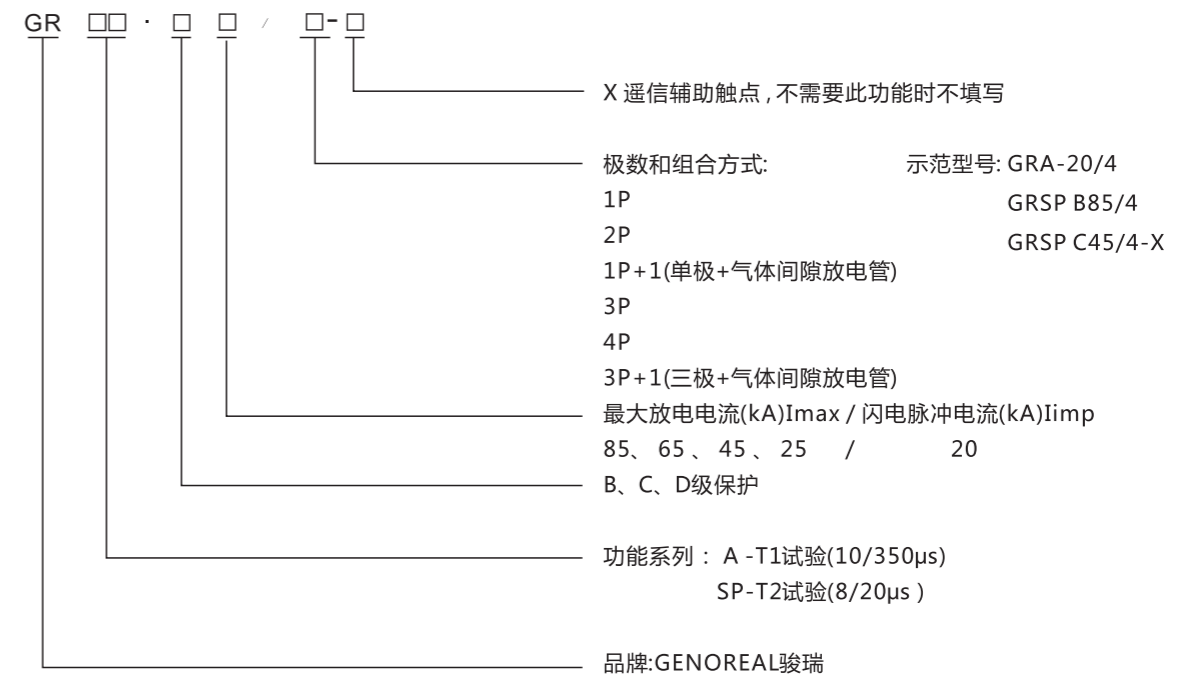
共模保护：指SPD接在相线、中性线对地线之间。

差模保护：指SPD接在相线对中性线之间和中性线对地线之间。

全模保护：按IEEE(北美电气电子工程师学会)规定，用于TN-S供电系统的电涌保护设备需要对电流经过的所有可能的线路进行保护，这种保护模式称为全模保护。指SPD安装在三根相线之间，三根相线分别对中性线之间，三根相线和中性线分别对地线之间。



GENOREAL美国骏瑞系列电源类电涌保护器型号含义



GRA系列开关型电涌保护器

GRA系列开关型电涌保护器内部采用专利间隙技术，该产品使用寿命长，无漏流，超低的电压保护水平。另外可以根据客户的需要提供1模数18mm宽度的单极产品(国内 / 国际发明专利)。

GRSP系列限压型电涌保护器

GRSP系列产品是具有安全后备保护专利技术的新型电涌保护器，在系统线路遭受到特别强烈的连续雷电电磁脉冲或感应过电压时，用一般单一防护设计的电涌保护器会造成很快失效，导致设备的损坏。骏瑞的GRSP系列SPD采用美国军用设计理念特别带有后备保护系统，大大提高了安全系数，适合频繁动作，延长了使用寿命，同时还具有更低的电压保护水平。

特别适用于计算机中心、监控中心、楼宇自控、通讯机房、机场及医院的手术室和监护室等对电气安全要求较高的区域。

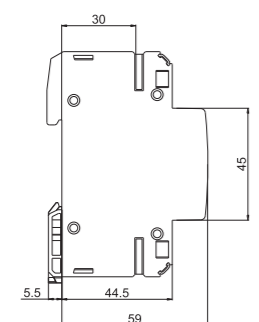
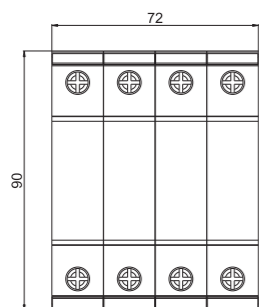
GRA系列



主要参数

产品型号	GRA-20/4-H
试验类别	T1+T2
最大持续工作电压 U_c	385V
闪电脉冲电流 I_{imp} (10/350 μ s)	20kA
电压保护水平 U_p	1.5kV
工作温度	-40°C~+80°C
连接电缆截面积	6mm ² ~25mm ²
外壳防护等级	IP 20
劣化指示输出端子	无
组装方式/极数	模块式/4

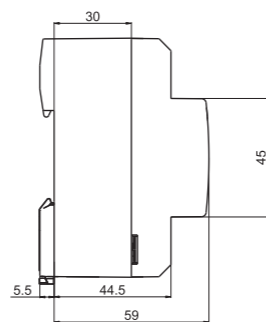
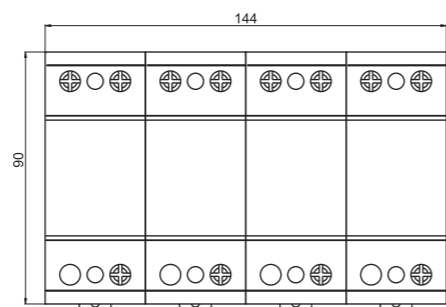
产品尺寸



主要参数

产品型号	GRA-20/4
试验类别	T1
最大持续工作电压 U_c	385V
闪电脉冲电流 I_{imp} (10/350 μ s)	20kA
电压保护水平 U_p	1.8kV
工作温度	-40°C~+80°C
连接电缆截面积	6mm ² ~35mm ²
外壳防护等级	IP 20
劣化指示输出端子	无
组装方式/极数	模块式/4

产品尺寸



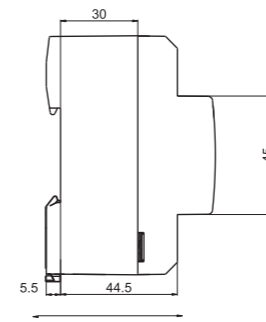
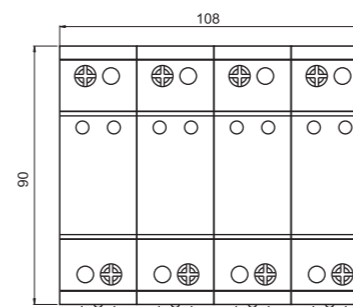
GRSP系列



主要参数

产品型号	GRSP B85/4
试验类别	T2
最大持续工作电压 U_c	385V
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)	85kA
标称放电电流 I_n	40kA
电压保护水平 U_p	2.4kV
工作温度	-40°C~+80°C
连接电缆截面积	4mm ² ~25mm ²
外壳防护等级	IP 20
劣化指示输出端子	另配
组装方式/极数	模块式/4

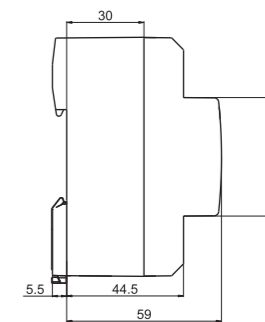
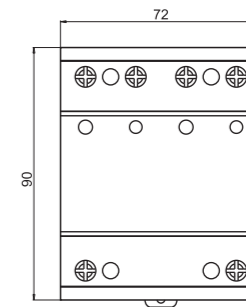
产品尺寸



主要参数

产品型号	GRSP B65/4
试验类别	T2
最大持续工作电压 U_c	385V
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)	65kA
标称放电电流 I_n	30kA
电压保护水平 U_p	2.0kV
工作温度	-40°C~+80°C
连接电缆截面积	4mm ² ~25mm ²
外壳防护等级	IP 20
劣化指示输出端子	另配
组装方式/极数	一体式/插拔式/4

产品尺寸



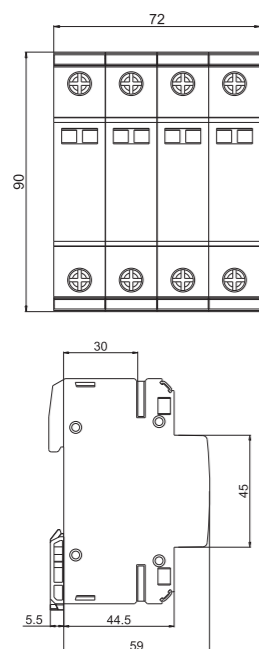
GRSP系列



主要参数

产品型号	GRSP C45/4
试验类别	T2
最大持续工作电压 U_c	385V
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)	45kA
标称放电电流 I_n	20kA
电压保护水平 U_p	1.5kV
工作温度	-40°C~+80°C
连接电缆截面积	4mm ² ~25mm ²
外壳防护等级	IP 20
劣化指示输出端子	另配
组装方式/极数	插拔式/4

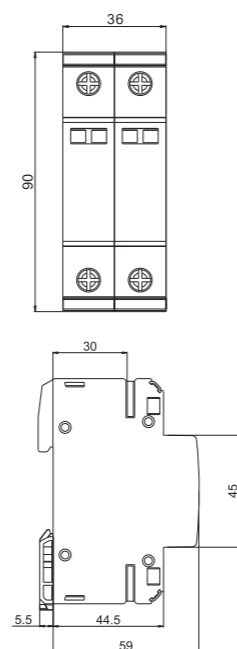
产品尺寸



主要参数

产品型号	GRSP D25/4
试验类别	T2
最大持续工作电压 U_c	385V
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)	25kA
标称放电电流 I_n	10kA
电压保护水平 U_p	1.5kV
工作温度	-40°C~+80°C
连接电缆截面积	4mm ² ~25mm ²
外壳防护等级	IP 20
劣化指示输出端子	另配
组装方式/极数	插拔式/4

产品尺寸



GRT系列电涌保护退耦器

如果配电系统中有多级电涌保护器，它们之间会相互影响，距离越近影响越大，因此在配电箱内的不同级别电涌保护器必须要达到能量上的配合，当雷电产生电涌过电压，B级保护要带走高能量的电流，以防止C级、D级出现跨级保护造成自身过载损坏。

GRT适合安装于同一个或相邻配电箱小于10米内的两级电涌保护器之间，有效地实现电涌退耦保护。

产品型号	GRT-35	GRT-63
额定工作电压 U_n	385V	385V
额定工作电流 I_n	35A	63A
电感量	8 μ H	8 μ H



GRB系列电涌防雷箱：电源第一级(B级)

GRB电源防雷箱可选配液晶显示雷电计数器，主要安装于配电室、配电柜和其他重要场所的总电源配电箱旁边。广泛适用于移动通信基站、电信机房工厂，民航、金融证券等系统的主电源防护。

产品型号	GRB-45	GRB-110	GRB-20G
测试级别	II	II	I
最大持续工作电压 U_c	385V	440V	440V
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)	45kA	110kA	$I_{imp}=25kA$
标称放电电流 I_n (8/20 μ s)	20kA	60kA	
电压保护水平 U_p	1.5kV	2.5kV	1.2kV



GRDC系列直流电涌保护器

GRDC系列提供可靠的直流电涌保护，具有通流容量大，残压低，响应速度快等特点。

产品型号	GRDC-12	GRDC-24	GRDC-36	GRDC-48
最大持续工作电压 U_c	12V	24V	36V	48V
标称放电电流 I_n (8/20 μ s)	5kA	5kA	5kA	5kA
最大通流容量 I_{max} (8/20 μ s)	10kA	10kA	10kA	10kA
电压保护水平 U_p	60V	120V	180V	240V



GRS-RS485系列控制信号防雷器安电涌保护器系列

GRS-RS485控制信号电涌保护器主要用于模拟信号、控制信号传输的各种网络系统(监控系统、通讯系统、PLC、MCR等),具有低的限制电压、快速响应的特点,可保护系统设备免受来自信号输线的感应雷击和浪涌电压带来的危害。



产品型号		GRS-RS485	GRS-RS485/4
工作电压 U_n		$\leq 24V$	$\leq 24V$
工作电流 $I(mA)$		100mA	100mA
额定放电电流 $I_{sn}(8/20\mu s)$		5kA	5kA
电压保护水平 U_p	线-线	65V	65V
	线-地	65V	65V
最大传输速率		2M Bit/s	2M Bit/s
响应时间 t_A		1ns	1ns
接口		CH3.96端子	2对 CH3.96端子

GRS-RJ11系列音频信号电涌保护器系列

GRS-RJ11音频信号电涌保护器主要用于公共电话网络(Public Switched Telephone Network)信号传输的网络系统(计算机、通讯系统等)、具有限制电压低、响应迅速等特点,可保护各种网络系统设备免受来自信号传输线的感应雷击和浪涌电压带来的危害。



产品型号		GRS-RJ11
工作电压 U_n		$\leq 170V$
工作电流 $I(mA)$		100mA
额定放电电流 $I_{sn}(8/20\mu s)$		1.5kA
电压保护水平 U_p	线-线	250V
	线-地	250V
最大传输速率		2M Bit/s
响应时间 t_A		1ns
接口		RJ11
标准分配线		3/4

GRS-BNC系列视频信号电涌保护器系列

GRS-BNC视频信号避雷器主要用于同轴计算机系统,如100Base-2、监控系统等。具有很低的限制电压及响应迅速的特点。可防护来自信号传输线的感应雷击或其它浪涌对网络设备带来的危害。



产品型号		GRS-BNC
额定工作电压 U_n		5V
额定通流量 $I_{SN}(8/20\mu s)$	线与外壳	5kA
	外壳与线	10kA
电压保护水平 U_p	线与外壳	$\leq 25V$
	外壳与线	$\leq 600V$
带宽		$\leq 20MHz$
插入损耗		$\leq 0.5db$
回波损耗		$\geq 20db$
传输速率bps		20Mbit/s
接口		BNC

安防系统电涌保护器(SPD)选用推荐型号一览表

使用分类	产品型号	保护对象
固定摄像头或其连接的主机设备	GRDC 24V	GRS-BNC
旋转摄像头或其连接的主机设备	GRDC 24V	GRS-BNC/RS485(二合一)
安防控制室主机配电箱	GRSP C45/4 GRDC 24V	
交流电源Vac 直流电源Vdc		视频信号BNC 控制信号RS485

消防系统电涌保护器(SPD)选用推荐型号一览表

使用分类	产品型号	保护对象
与消防报警连接的主机设备		GRS-RJ11
与联动模块连接的主机设备		GRS-RS485
消防控制室主机配电箱	GRSP C45/4 GRSP C45/2 GRDC 24V	
三相交流电源Vac 单相交流电源Vac 直流电源Vdc		控制信号 音频信号

GRSP-F系列SPD专用后备保护器

SPD后备保护器的应用现状

1. SPD后备保护小常识

“SPD (surge protective device电涌保护器) 的后备保护” 在GB 50057 - 2010《建筑物防雷设计规范》中阐述为: 对 SPD 回路外部串接的器件为“过电流保护电器”, 并间接地提到了“SPD的后备保护”, 其内涵可理解为: “SPD过电流保护” 作为专用脱离器被外置在SPD进线端, 当SPD短路失效时, 使SPD脱离线路, 保证电源系统安全和避免引起火灾。其选择可以是熔断器、断路器或RCD。

但是, 相关实验证明: SPD需要的保护曲线区与熔断器或断路器的保护曲线区都存有配合盲区, 这就是为什么多年来人们始终不能确定熔断器或断路器与SPD配合的具体参数。

2. 传统后备保护器的先天功能缺陷

a. 断路器作为SPD过电流保护器, 不仅在性能上增加了电感、影响SPD的电压保护水平, 而且在功能上也存在先天不足。SPD过电流保护作为专用脱离器被用在SPD回路, 应当具备以下两个基本功能: 能耐受雷击电流(最大放电电流 I_{max} 或冲击电流 I_{imp})的冲击, 即流过雷电电流时不误断, 以保证过电压保护的连续性, 简言之“**不该断时不能断**”;

b. 当SPD短路失效后流过工频电流时, 应瞬间分断, 以保证电源安全, 避免SPD起火, 简言之“**应该断时可靠断**”

c. 普通熔断器作为SPD过电流保护器, 是在保护曲线性能上优于断路器的选择, 但是对同级SPD选择其额定电流值时要大于断路器的额定电流值, 如果选小会在雷电流冲击下发生断开甚至爆炸。

3. SPD的火灾隐患

SPD随着泄流次数的增多和自身老化的原因, 使其有可能随时失效, 从而面临工频电流下的短路故障, 这时候普通熔断器和断路器必须将SPD瞬间脱离电源。但是通过它们的暂态工频短路电流在不足以使其断开的时候, 却足以引发SPD内部瞬间发热导致起火燃烧。

综上, 普通熔断器和断路器作为SPD的后备保护存在先天功能缺陷“**不该断时误断**”“**应该断时不断**”的现象。因此, 随着防雷技术的更新, 今天的SPD要选用“专用的后备保护器”。

专用防雷熔丝担当SPD专用后备保护器

我公司一直致力于开发SPD后备保护的完美解决方案, 为客户的关键设备提供保护, 确保SPD在遭遇雷电或其它电涌冲击时不会发生起火隐患故障。并且获得了国家SPD后备保护器专利技术的审批。

产品优势特点

专利熔丝合作——引入具有专利权的防雷专用熔丝, 经研发配套开发成功新一代SPD专用后备保护器。

高电流通过电涌能力——可提供防雷电涌保护。范围10~100KA (8/20 μ s) 12.5KA到25KA(10/350 μ s), 保证雷击电流冲击不断。

快速分断故障短路电流——保证工频2s内最小动作电流: 3A、5A、10A、20A时速断, 避免SPD压敏芯片不能有效脱离引发的火灾隐患, 为设备提供更安全的保护。

实时监测压敏失效劣化导致脱扣报警——可同时监测四极SPD的任意相压敏芯片脱扣。

实时监测防雷熔丝的通断——监测后备保护防雷专用熔丝的通断, 保证SPD的有效工作。

产品主要参数

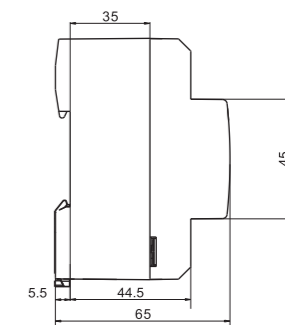
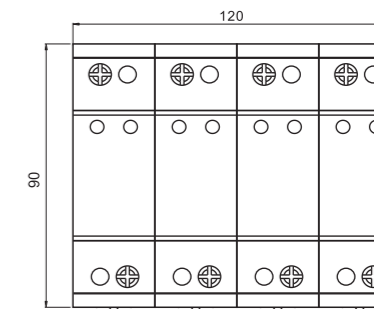
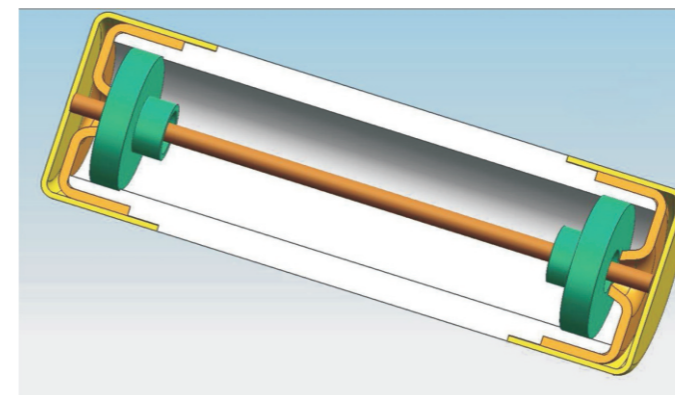
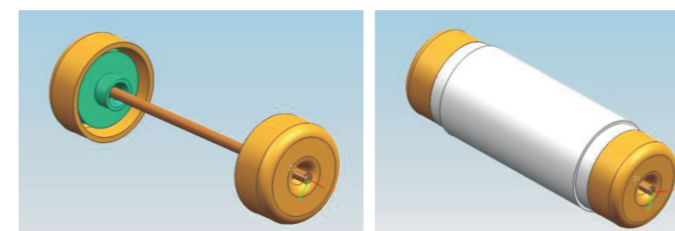


产品型号	GRSP-FA/4
额定工作电压	380v
额定工作频率	50/60Hz
闪电脉冲电流 I_{imp}	12.5~25kA
短路分断能力	100kA
短路熔断电流	$\geq 3A$
短路熔断时间	$\leq 2s$
连接电缆截面积	6mm ² ~25mm ²
外壳防护等级	IP 20
组装方式/极数	插拔式/3、4

产品型号	GRSP-FB/4
额定工作电压	380v
额定工作频率	50/60Hz
最大放电电流 I_{max}	60~100kA
短路分断能力	65kA
短路熔断电流	$\geq 3A$
短路熔断时间	$\leq 2s$
连接电缆截面积	6mm ² ~25mm ²
外壳防护等级	IP 20
组装方式/极数	插拔式/3、4

产品型号	GRSP-FC/4
额定工作电压	380v
额定工作频率	50/60Hz
最大放电电流 I_{max}	10~50kA
短路分断能力	35kA
短路熔断电流	$\geq 3A$
短路熔断时间	$\leq 2s$
连接电缆截面积	6mm ² ~25mm ²
外壳防护等级	IP 20
组装方式/极数	插拔式/3、4

产品尺寸



产品应用功能及选型图例

产品符合国际标准：IEC61643-11，2011

产品执行标准：企业内标（GRB-01）

功能类型简介

功能1：监测SPD的工作状态，受过电压冲击后内部脱扣时声光报警；

功能2：后备保护熔丝通断状态，断开异常时声光报警；

功能3：三相压敏电阻中每一相的对地漏电流实时监测，超过限值（10mA）时声光报警，从而判断SPD劣化程度。

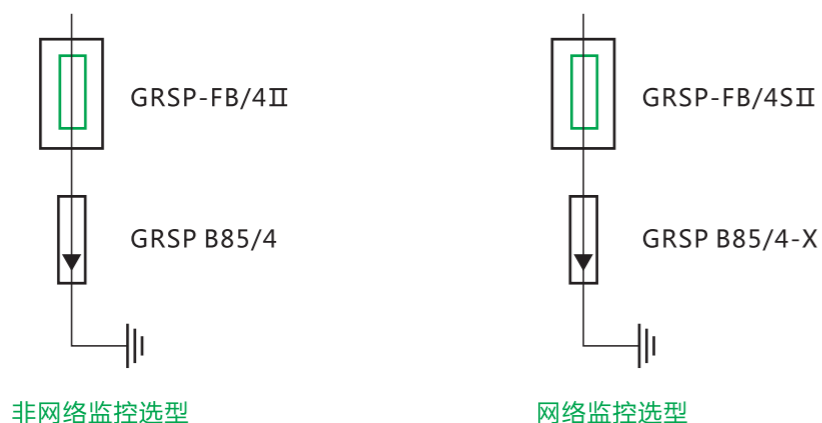
根据用户需求产品可以实现多种监测类型选择

I型（基本型）：满足功能1、2；无液晶屏；

II型（数显型）：满足功能1、2，液晶屏本地显示；

III型（智能型）：满足功能1、2、3，液晶屏本地显示。

电气符号示例



选型参考

GRSP	-F	A					/	4	I
企业代号	产品系列	防雷级别	参数	最大冲击电流	最大短路分断能力	工频短路分断时间		极数	功能类型
骏瑞防雷	F：熔丝 (Fuse) 后备保护器	A	T1(10/350μs)	12.5~25kA	100kA	≤2S		3/4	I型 基本型
		B	T2(8/20μs)	60~100kA	65kA				II型 数显型
		C	T2(8/20μs)	10~50kA	35kA				III型 智能型

注：依据客户要求我公司SPD后备保护器的功能类型均可灵活实现非网络或网络通讯功能。

GRSPS SPD智能监控系统概述

GRSPS是由美国PANTECH公司旗下骏瑞（GENOREAL）研发的SPD智能监控系统。

该系统是集远程监控、劣化分析、寿命预警、故障报警、设备管理、事件纪录和报表统计等功能于一体的图形化操作系统。该系统在防雷功能的基础上，加入SPD全模防火监控技术，有效的预防了SPD的火灾隐患；并利用计算机技术和通讯技术，收集并整合系统中所有SPD的运行状况，雷击纪录等相关数据，使防雷产品维护管理更及时，更有效。

与同类产品优势特点

1、SPD专用后备保护器与监控模块一体化

现场安装接线方便，节约成本。充分考虑到后期维护的方便。

2、可与任何品牌带有遥信功能的SPD配合使用

组合方式灵活、有些产品监控模块只能和自身SPD一体化。

3、SPD三相中每相对地微安级别漏电流实时监测专利技术

真正做到科学的、精准的监测，有些产品是三相总体监测，根本不知道SPD是哪一相损坏，结果是好坏全换，造成浪费。

GRSPS系统构成

- SPD智能后备保护器监控模块（GRSP-F系列）
- SPD电涌保护器（GRSP系列）
- 中控室监控主机（GRSP-FP）
- 数据采集中继器（GRSP-FZ）
- 网络交换设备（GRSP-FW）
- 系统管理软件（GRSP-SW）

GRSPS系统架构原理

1. GRSPS浪涌智能监控系统是利用现代计算机技术和通信技术，将已安装的SPD通过智能后备保护器监控模块（GRSP-F）进行组网，采集SPD的各项指标。
2. 现场总线传输采用Modbus-RTU协议。
3. 监控中心设立综合信息管理平台，形成多媒体报警联动。

主要功能

1、模块监测功能

实时监测SPD的接线状态、前端后备保护通断状态、SPD实时漏流、SPD老化状态等。

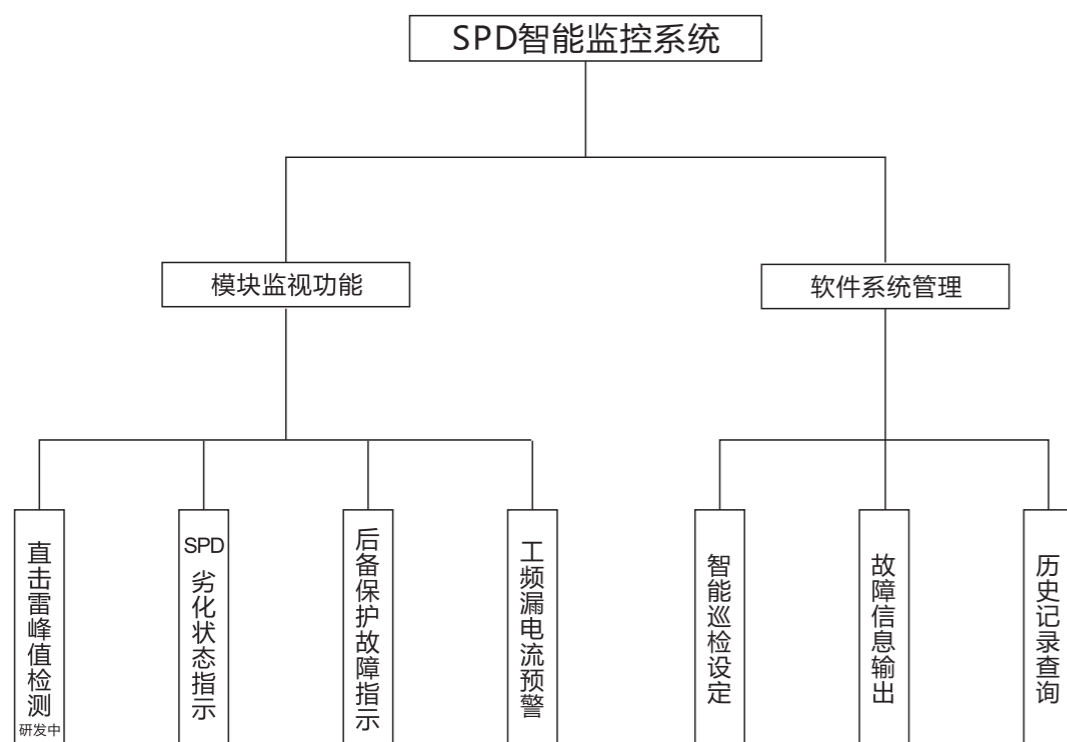
2、模块控制功能（特点）

设置SPD三相任意一相对地漏电流限值报警，将故障的SPD从电路中排除，有效的预防了火灾的发生。

3、软件系统管理

通过对SPD设备的基本信息、隶属信息和安装信息的档案管理，以及辅助的工作站、分组结构、电气结构、网络模块等相关信息的档案管理，实现了对SPD的多方位、层次性和图形化的统一管理，便于用户使用和维护设备。

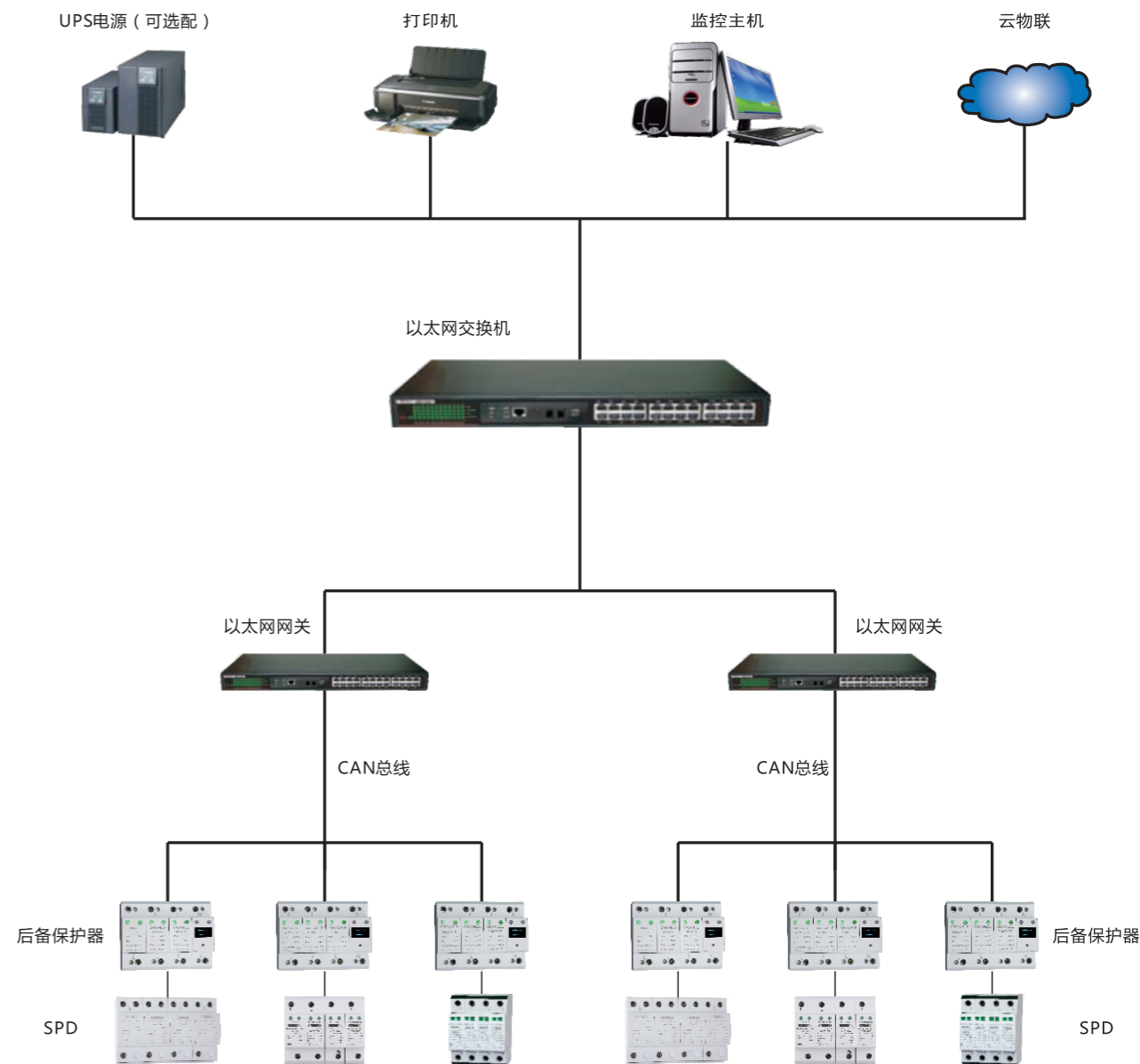
功能实现



适用范围

- 1、系统可以广泛的应用到电厂、石油化工、机场、铁路、医院、通讯机房等对雷电防护要求严格的领域。
- 2、可以应用到酒店、别墅、商业综合体、高层建筑等人员密集的场所。

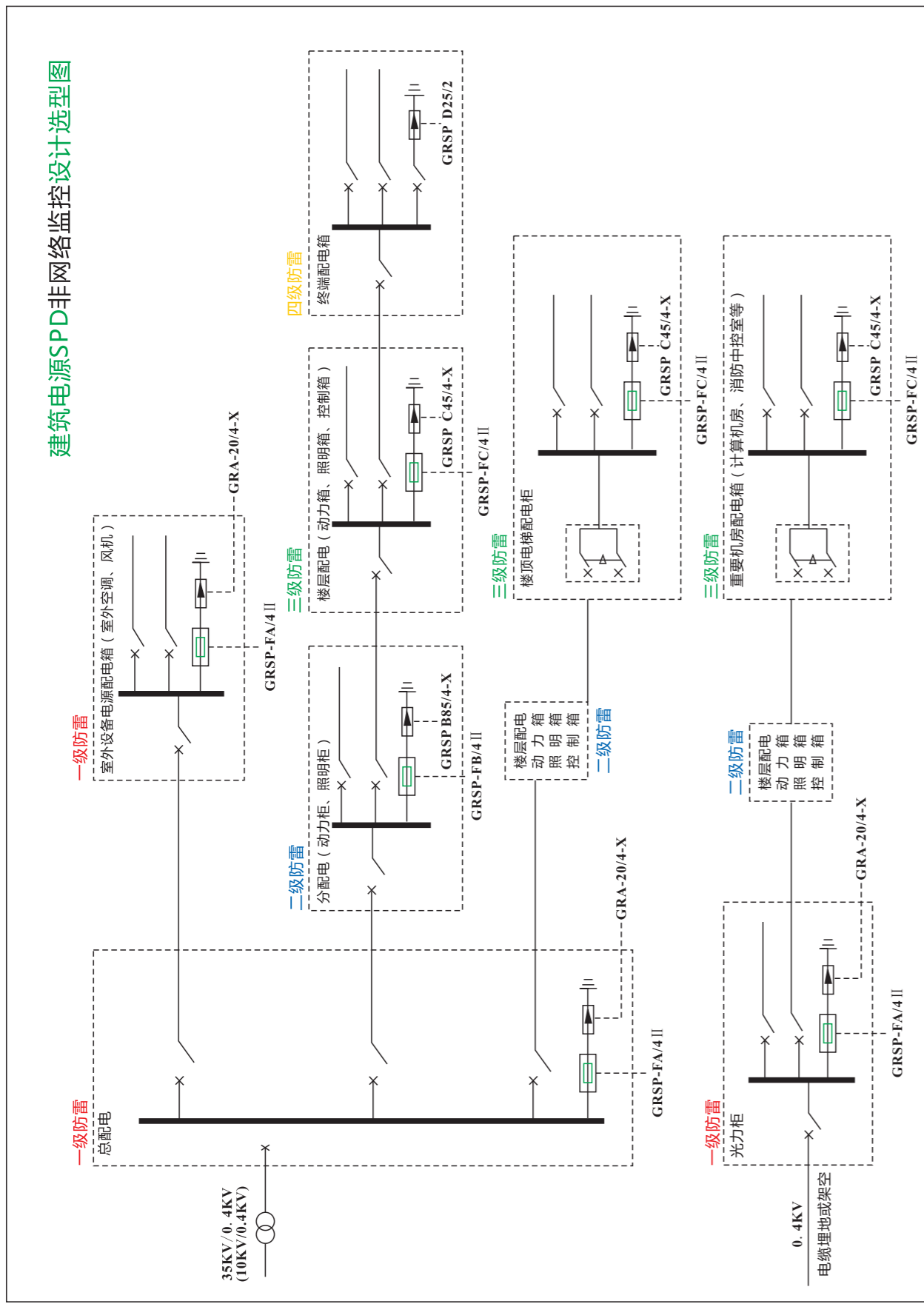
GRSPS浪涌智能监控系统示意图



设计说明

1. SPD智能监控系统主机建议安装在有人值守的变配电室。
2. 防雷监控系统可在线监测电涌保护器、后备保护器的工作状态。
3. 系统对电涌保护器及后备保护器进行定期巡检，及时发现故障隐患。
4. 系统主机与终端电涌保护器、后备保护器的通讯距离 ≤ 2000 米。
5. 通讯总线选用4芯2对屏蔽双绞线，以手拉手方式连接穿管敷设。
6. 现场设备与网关间的距离如果超过3km，建议使用CAN 光纤中继器。

建筑电源SPD非网络监控设计选型图



建筑电源SPD网络监控设计选型图

