



建筑楼宇 电涌保护解决方案



www.citel.cn

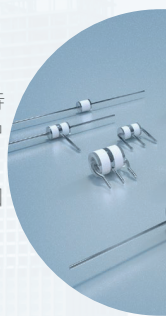
超过80年 的历史...

很长的历史...

自从1937年开始，CITEL 已经开始在全世界范围内进行电涌保护，以防护在开关切换和雷击时形成的瞬态过电压损坏设备。

我们对世界各地的标准和规范进行深度解读，中国市场我们根据国家标准和行业规范要求持续投入研发、产品设计、生产制造等，如今CITEL每年销售数以百万计CITEL 设计的电涌保护器。

我们的团队致力于为全世界客户提供综合的电涌保护解决方案，我们具有完善的产品体系和独有以客户为导向的服务体系。

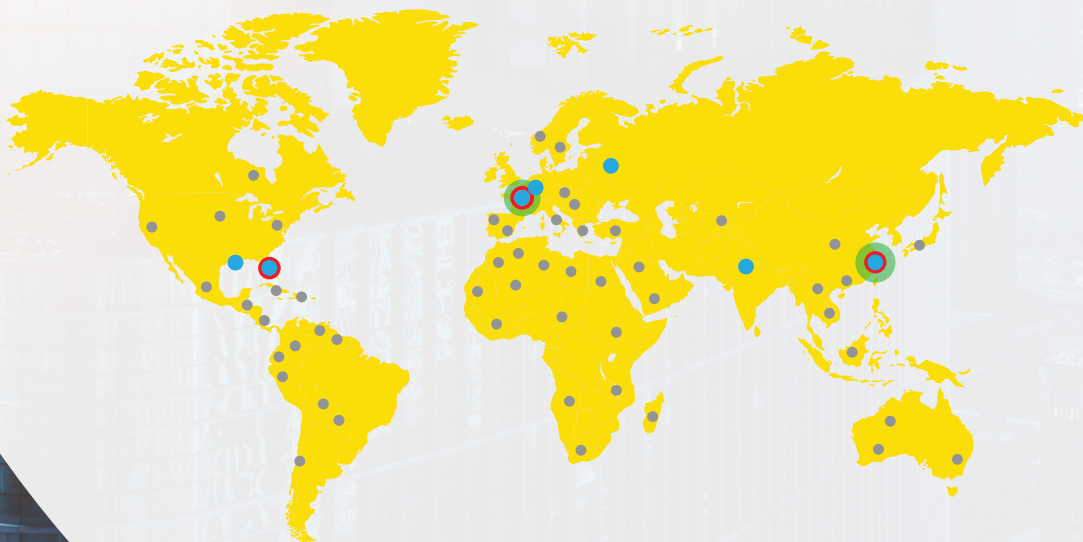


卓越的能力

CITEL 是SPD行业领军制造商中唯一既制造SPD的同时，也制造SPD元器件的公司。

CITEL一直是新技术的引领者，这取决于CITEL的大胆创新策略，高研发水平及在世界范围内可实现区域内部测试。

CITEL是公认的行业领导者，在国际电涌保护标准中发挥举足轻重的作用。



○ 生产&实验室

● 工厂

● 子公司

● 经销商



1944

第一个电涌
防护元器件

1937



CITEL成立

1985



CITEL美国公司成立

1988

第一个交流
电涌保护器

1988



CITEL德国公司成立

1992



CITEL兰斯工厂成立

1996



CITEL上海公司成立

1997

- DS系列交流
电涌保护器
- VG技术应用
于交流电涌
保护器

2010



CITEL俄罗斯公司成立

2012

兰斯实验
室成立

2012



CITEL印度公司成立

2017

240kA测试
能力实验室
在上海成立

2017



CITEL泰国办事处成立

2019

AC/DC系列
新产品发布

2021



CITEL迪拜办事处成立



法国-塞夫勒(总部)

- 全面管理
- 行政和财务部门
- 销售部门: 法国和出口
- 商务和市场部
- 研发部门



法国-兰斯

- 生产和交付



上海西岱尔电子有
限公司·上海(中国)



CITEL 德国公司

波鸿(德国)



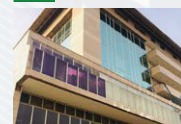
CITEL 美国公司

米拉马尔(美国)



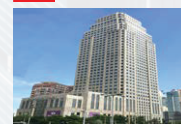
CITEL 俄罗斯公司

莫斯科(俄罗斯)



CITEL 印度公司

新德里(印度)



CITEL 泰国办事处

曼谷(泰国)

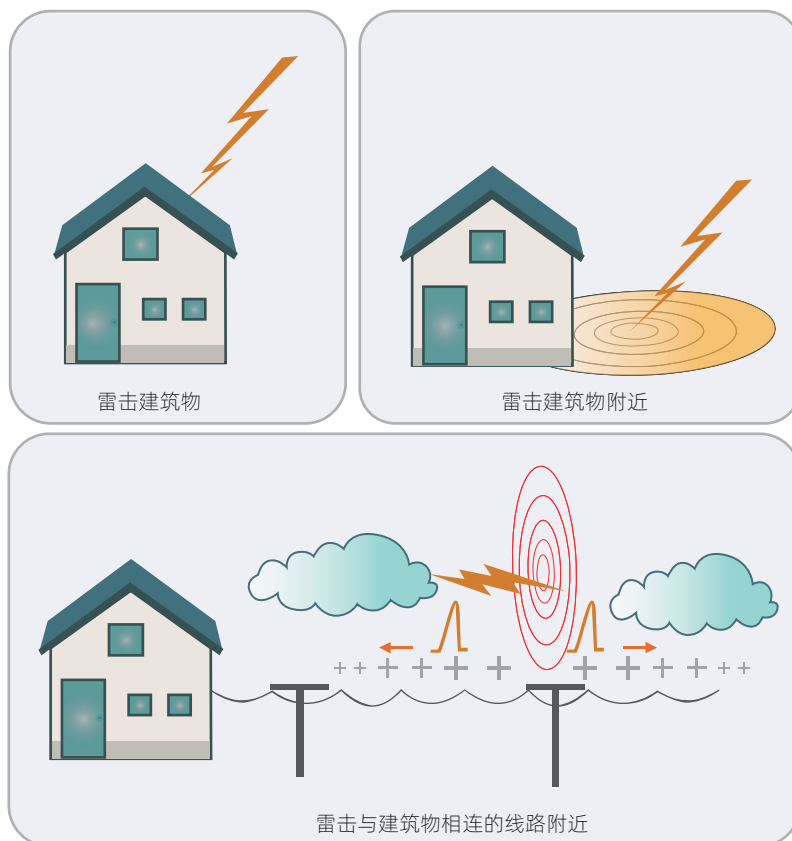


电涌的来源和相关标准

当前，建筑物智能化程度越来越高，大量通信和敏感电子设备的应用，对过电压尤其是雷击引起的电涌电压耐受能力越来越弱，为避免不要的损失，采取合理规范的电涌防护措施十分重要。

雷击产生电涌的途径：

- (1) 雷击建筑物；
- (2) 雷击建筑物附近；
- (3) 雷击与建筑物相连的线路；
- (4) 雷击与建筑物相连的线路附近。



建筑物防雷相关标准：

- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2021(征求意见稿)
- 《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T 21431-2015

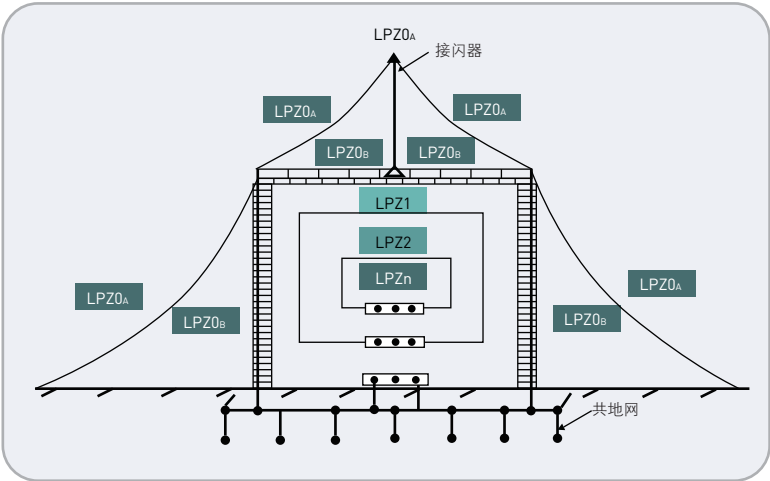
SPD相关规范：

- 《低压配电系统的电涌保护器性能要求和试验方法》GB/T 18802.11-2020/IEC61643.11-2011
- 《低压配电系统的电涌保护器选择和使用导则》GB/T 18802.12-2014/IEC61643.12-2008
- 《电信和信号网络的电涌保护器性能要求和试验方法》GB/T 18802.21-2016/IEC61643.21-2012
- 《电信和信号网络的电涌保护器选择和使用导则》GB/T 18802.22-2019/IEC61643.22-2015

建筑物雷电防护分区和放电电流选择

将需要保护和控制雷电电磁脉冲环境的建筑物划分为不同的雷电防护区：

- 可以确定SPD的安装位置；
- 可以选择SPD的保护级别和通流容量



LPZ 雷电防护分区：IEC 62305-4:2010

户外区域	LPZ 0 _A	可能遭受直接雷击，并受全部雷电电磁场威胁的区域。本区内的系统可能受到全部或部分雷击浪涌电流的影响。	户内区域 (有屏蔽措施)	LPZ 1	由于边界处分流和SPD的作用，电涌电流受到限制的区域。本区内的电磁场强度可能衰减，衰减多少取决于屏蔽措施。
	LPZ 0 _B	直击雷防护区域，但仍受全部雷电电磁场影响。本区内的系统可能受到部分雷电浪涌电流的影响。		LPZ 2...n	由于边界处和SPD进一步分流，使得电涌电流进一步受到限制的区域。本区的电磁场强度进一步得到衰减。

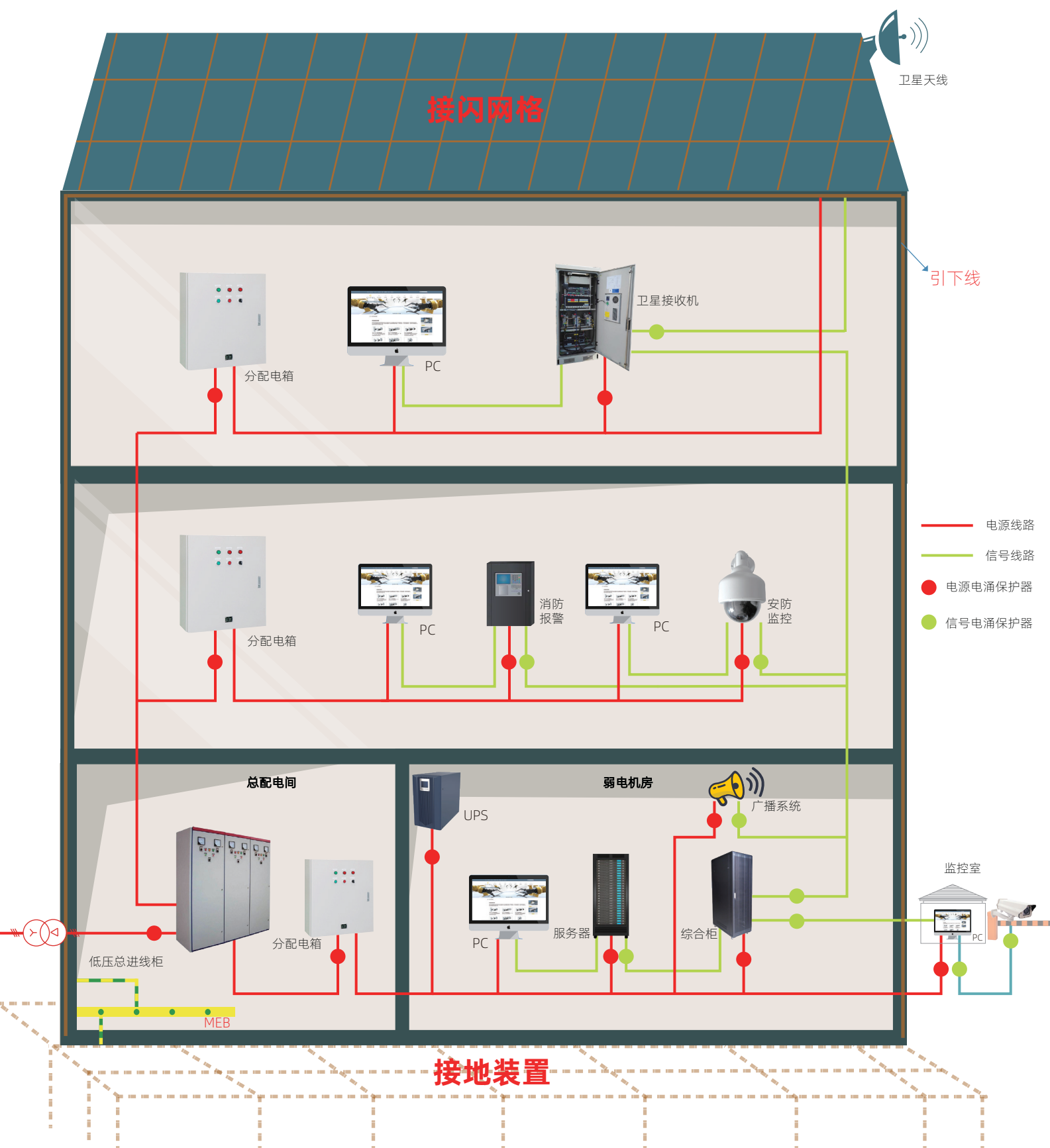
放电电流选择(依据50343-202*征求意见稿)

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	LPZ 0与LPZ 1边界		LPZ 1与LPZ 2边界	后续防护区的边界	
	I类试验	II类试验	II类试验	II类试验	III类试验
	$I_{imp}(kA)$	$I_n(kA)$	$I_n(kA)$	$I_n(kA)$	$U_{oc}(kV)/I_{cw}(kA)$
A	≥ 20	≥ 60	≥ 30	≥ 5	$\geq 10/\geq 5$
B	≥ 15	≥ 40	≥ 20	≥ 5	$\geq 10/\geq 5$
C	≥ 12.5	≥ 20	≥ 10	≥ 3	$\geq 6/\geq 3$

注：LPZ0与LPZ1边界处SPD需承载直击雷部分雷电流时，应选择I类试验SPD。

建筑物综合防雷系统示意图



电涌防护 — CITELE VG技术



目前市场上存在的几种主要电涌防护技术：

- 金属氧化物压敏电阻 (MOV)
- 气体间隙+触发装置
- CITEL VG技术
MOV+GSG (高能气体放电管)

为提高电涌保护效率，CITEL研发了一项专利技术——“VG”，该技术通过组合压敏电阻 (MOV) 和高能气体放电管 (GSG) 来实现更高效防护，其中GSG是CITEL在气体放电管领域80多年经验的结晶。采用VG“技术”的SPD在电网应用中表现出卓越的可靠性和稳定性。

「VG技术优势」



1. 气体放电间隙(GSG)

CITEL VG技术电涌保护器使用特制的气体放电管：GSG。此关键组件是CITEL在气体放电管领域80多年经验的成果。

→ 增强可靠性



2. 极低的残压水平和极高的通流能力
GSG在泄放非常高电涌电流(I_{imp}, I_{max})的同时能实现极低的残压(U_p)。

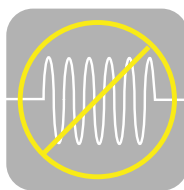
→ 等效«T1+ T2+ T3»类
或 «T2+ T3»类方案
→ 高效防护



3. 提高TOV耐受能力

VG电涌保护器可以满足工频电网下不同配电制式暂态过电压要求。

→ 提高了电网不稳定区域的可靠性



4. 无续流

与“火花间隙”不同，VG技术不产生任何续流。不触发上游过电流保护设备 (OCPD)。

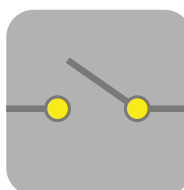
→ 提高服务连续性



5. 坚固可靠

VG技术不需要借助任何辅助系统来应对放电电流。而“触发型火花间隙”技术包含一个组件非常敏感的控制电路，该组件在电涌电流冲击下会导致失效。

→ 提升安全性和稳定性



6. 安全脱扣和状态指示

VG技术电涌保护器采用安全脱扣系统并提供内部主保护电路状态指示，相对于“触发型火花间隙”技术只能提供控制电路的状态指示。

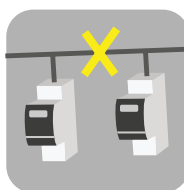
→ 安全失效模式



7. 无老化

正常工作状态下，压敏电阻始终存在着微小的漏电流。该电流会影响压敏电阻使用寿命，而VG技术产品完全无漏流，可以规避此缺陷。

→ 大幅延长老化寿命预期

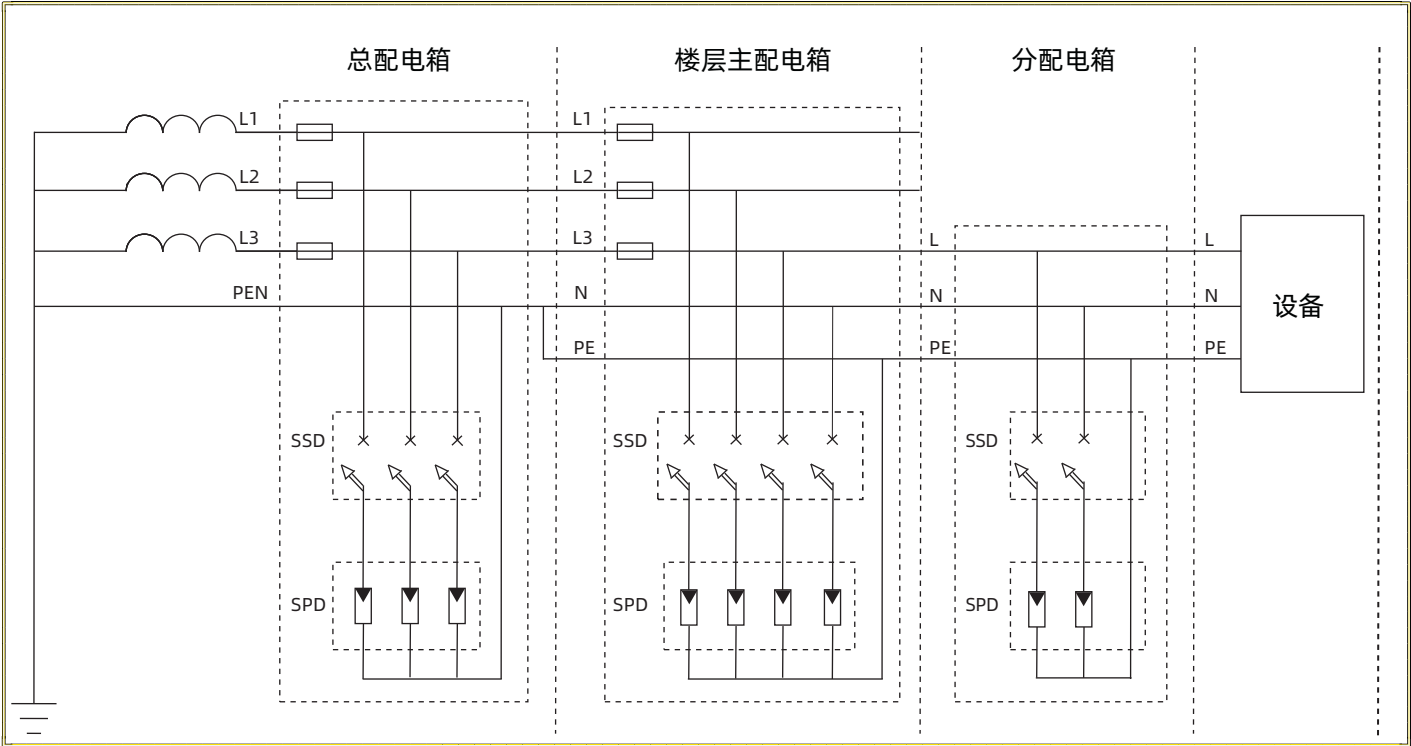


8. 更简便的SPD级间协调

在需要多级SPD协调保护的情况下，如使用VG型SPD则无需作任何特殊考虑，可认为各级SPD之间的距离完全满足级间协调距离要求。

→ 配合更协调，选型更简易

交流配电系统电涌保护方案



电源系统电涌保护器推荐选型表：

保护等级	安装位置	CITEL型号	最大持续工作电压 U_c	冲击电流 I_{imp}	标称/最大放电流 I_n/I_{max}	电压保护水平 U_p	产品特点
第一级	低压总配电柜 屋顶(室外)配电柜	DACN1-35VGS-40-440	440Vac	35kA	35kA/70kA	$\leq 1.8kV$	· T1+2+3类 · VG技术 · 低残压 · 一体式
		DACN1-25VGS-40-440	440Vac	25kA	25kA/70kA	$\leq 1.5kV$	
		DS254VG-400/G	440Vac	25kA	30kA/70kA	$\leq 1.5kV$	
		DAC1-13VG(S)-31-385	385Vac	12.5kA	20kA/50kA	$\leq 1.8kV$	· T1+2+3类 · VG技术 · 可插拔
		DAC1-13(S)-31-320	320Vac	12.5kA	20kA/50kA	$\leq 1.6kV$	· T1+2类 · MOV · 可插拔
第二级	楼层配电箱 动力配电箱等	DS124S-385	385Vac	--	60kA/120kA	$\leq 2.5kV$	· T2类 · 高能量MOV · 一体式
		DAC80(S)-31-385	385Vac	--	40kA/80kA	$\leq 1.8kV$	· T2类 · 高能量MOV · 低残压,可插拔
	弱电机房 配电箱 电梯机房配电箱等	DAC50VG(S)-31-320	320Vac	--	20kA/50kA	$\leq 1.5kV$	· T2+3类 · VG技术 · 高效防护,可插拔
		DS44(S)-385/G	385Vac	--	20kA/40kA	$\leq 1.8kV$	· T2类 · MOV · 可插拔
		DS440(S)-320/G	320Vac	--	20kA/40kA	$\leq 1.5kV$	· T2类 · MOV技术 · 可插拔, 紧凑型
第三级	进户箱、 终端箱等	DS220(S)-320	320Vac	--	10kA/20kA	$\leq 1.2kV$	· T2+3类 · MOV技术 · 可插拔 · 紧凑型
		DAC15C(S)-20-320	320Vac	--	5kA/15kA	$\leq 1.1kV$	

弱电系统电涌保护方案

系统类别	CITEL型号	安装位置	最大持续工作电压 U_c	冲击电流 I_{imp}	标称/最大放电电流 I_n/I_{max}	电压保护水平 U_p	额定负载电流 I_L
消防报警系统	DDCN03(S)-21YG-30	DC 24V电源	30Vdc	--	1.5kA/3.0kA	0.2kV/0.8kV	25A
	DLA-24D2	信号线路	32Vdc	5kA	10kA/20kA	60V/650V	0.6A
	DLA-24D3	信号线路	28Vdc	5kA	5kA/20kA	40V	0.3A
安防监控系统	DAC50VG(S)-20-320	AC 220V电源	320Vdc	--	20kA/50kA	1.5kV	--
	DDCN03(S)-21YG-30	DC 24V电源	30Vdc	--	1.5kA/3.0kA	0.2kV/0.8kV	25A
	DLA-24D2	信号线路	32Vdc	5kA	10kA/20kA	60V/650V	0.6A
	DLA-24D3	信号线路	28Vdc	5kA	5kA/20kA	40V	0.3A
	MJ8-POE-C6A	RJ45,POE供电	60Vdc	500A	2.0kA/--	70V	2.0A
	MJ8-C6A	视频信号线路	8Vdc	500A	0.5kA/2kA	20V	1.0A
	MSP-VM24/R	电源+RJ45二合一	30Vdc 8Vdc	--	5.0kA/10kA 2.5kA/5kA	220V 20V	5.0A 0.3A
广播系统	DAC50VG(S)-20-320	AC 220V电源	320Vdc	--	20kA/50kA	1.5kV	--
	DLA-170G	信号线路	170Vdc	5kA	5kA/20kA	750V	2.4A
门禁控制系统	DDCN03(S)-21YG-30	DC 24V电源	30Vdc	--	1.5kA/3.0kA	0.2kV/0.8kV	25A
	DLA-06D2	信号线路	8Vdc	5kA	10kA/20kA	30V/650V	0.6A
	DLA-06D3	信号线路	8Vdc	5kA	5kA/20kA	20V	0.3A
车库管理系统	DAC50VG(S)-20-320	AC 220V电源	320Vdc	--	20kA/50kA	1.5kV	--
	DDCN03(S)-21YG-30	DC 24V电源	30Vdc	--	1.5kA/3.0kA	0.2kV/0.8kV	25A
	MJ8-C6A	视频信号线路	8Vdc	500A	0.5kA/2kA	20V	1.0A

电源类电涌保护器



DACN1-35VGS-40-440

CITEL型号	DACN1-35VGS-40-440
SPD类型	Type 1+2+3
工作电压 U_n	230/400Vac
冲击电流 I_{imp}	35kA
标称放电电流 I_n	35kA
宽度	144mm
遥信版本	标配遥信



DACN1-25VGS-40-440



DS254VG-400/G

CITEL型号	DACN1-25VGS-40-440	DS254VG-400/G
SPD类型	Type 1+2+3	Type 1+2+3
工作电压 U_n	230/400Vac	230/400Vac
冲击电流 I_{imp}	25kA	25kA
标称放电电流 I_n	25kA	30kA
宽度	144mm	144mm
遥信版本	标配遥信	标配遥信



DAC1-13VG-31-385



DAC1-13S-31-320

CITEL型号	DAC1-13VG-31-385	DAC1-13-31-320
SPD类型	Type 1+2+3	Type 1+2
工作电压 U_n	230/400Vac	230/400Vac
冲击电流 I_{imp}	12.5kA	12.5kA
标称放电电流 I_n	20kA	20kA
宽度	72mm	72mm
遥信版本	DAC1-13VGS-31-385	DAC1-13S-31-320



DS124S-385

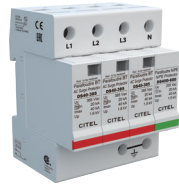


DAC80S-31-385

CITEL型号	DS124S-385	DAC80-31-385
SPD类型	Type 2	Type 2
工作电压 U_n	230/400Vac	230/400Vac
冲击电流 I_{imp}	60kA	40kA
标称放电电流 I_n	120kA	80kA
宽度	144mm	72mm
遥信版本	标配遥信	DAC80S-31-385



DAC50VG-31-320



DS44-385/G

CITEL型号	DAC50VG-31-320	DS44-385/G
SPD类型	Type 2+3	Type 2
工作电压 U_n	230/400Vac	230/400Vac
冲击电流 I_{imp}	20kA	20kA
标称放电电流 I_n	50kA	40kA
宽度	72mm	72mm
遥信版本	DAC50VGS-31-320	DS44S-385/G



DS440-320/G



DS220S-320

CITEL型号	DS440-320/G	DS220-320
SPD类型	Type 2	Type 2+3
工作电压 U_n	230/400Vac	230Vac
标称放电电流 I_n	20kA	10kA
最大放电电流 I_{max}	40kA	20kA
宽度	36mm	18mm
遥信版本	DS440S-320/G	DS220S-320



DAC15CS-20-320



DDCN03-21YG-30

CITEL型号	DAC15C-20-320	DDCN03-21YG-30
SPD类型	Type 2+3	Type 2+3
工作电压 U_n	230Vac	24Vdc
标称放电电流 I_n	5kA	1.5kA
最大放电电流 I_{max}	15kA	3kA
宽度	18mm	18mm
遥信版本	DAC15CS-20-320	DDCN03S-21YG-30

信号类电涌保护器



DLA-24D3



DLA-06D3

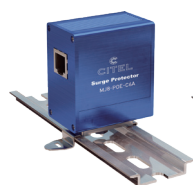


DLA-24D2

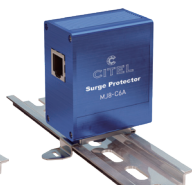


DLA-06D2

CITEL型号	DLA-24D3	DLA-06D3	DLA-24D2	DLA-06D2
应用类型	4-20mA, 24V信号线	4-20mA, 6V信号线	4-20mA, 24V信号线	RS422, RS485, 6V高速率信号线
工作电压 U_n	24Vdc	6Vdc	24Vdc	6Vdc
最大负载电流 I_L	300mA	300mA	600mA	600mA
最大放电电流 I_{max}	20kA	20kA	20kA	20kA
冲击电流 I_{imp}	5kA	5kA	5kA	5kA
宽度	13mm	13mm	13mm	13mm



MJ8-POE-C6A



MJ8-C6A



MSP-VM24/R

CITEL型号	MJ8-POE-C6A	MJ8-C6A	MSP-VM24/R
应用类型	Cat 6A(超)六类网线	Cat 6A(超)六类网线	电源+通信保护
工作电压 U_n	48Vdc	5Vdc	24Vdc/ac(电源)
最大负载电流 I_L	2A	1A	5A(电源)
总标称放电电流 $I_{n-total}$	8kA	8kA	8kA(电源)
冲击电流 I_{imp}	500A	500A	500A(电源)
宽度	55mm	55mm	64mm

SPD专用后备保护器和智能雷电监测仪

SPD专用保护装置：SSD



SSD1-25-230 SSD1-13-230 SSD80-230

SPD专用后备保护器能在耐受雷电冲击的前提下，实现对预期工频失效电流的分断，弥补了熔断器 / 断路器和SPD内部脱离器配合的响应盲区。

SSD相关标准

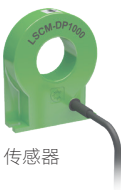
《低压电涌保护器专用保护装置NB/T 42150-2018》
《民用建筑电气设计标准 GB/T 51348-2019》

SSD产品特点

- 耐受相应的雷电冲击电流
- 在SPD接近失效状态时及时切断回路
- 具备高短路电流分断能力
- 适用DAC,DS系列230/400Vac系统电涌保护器

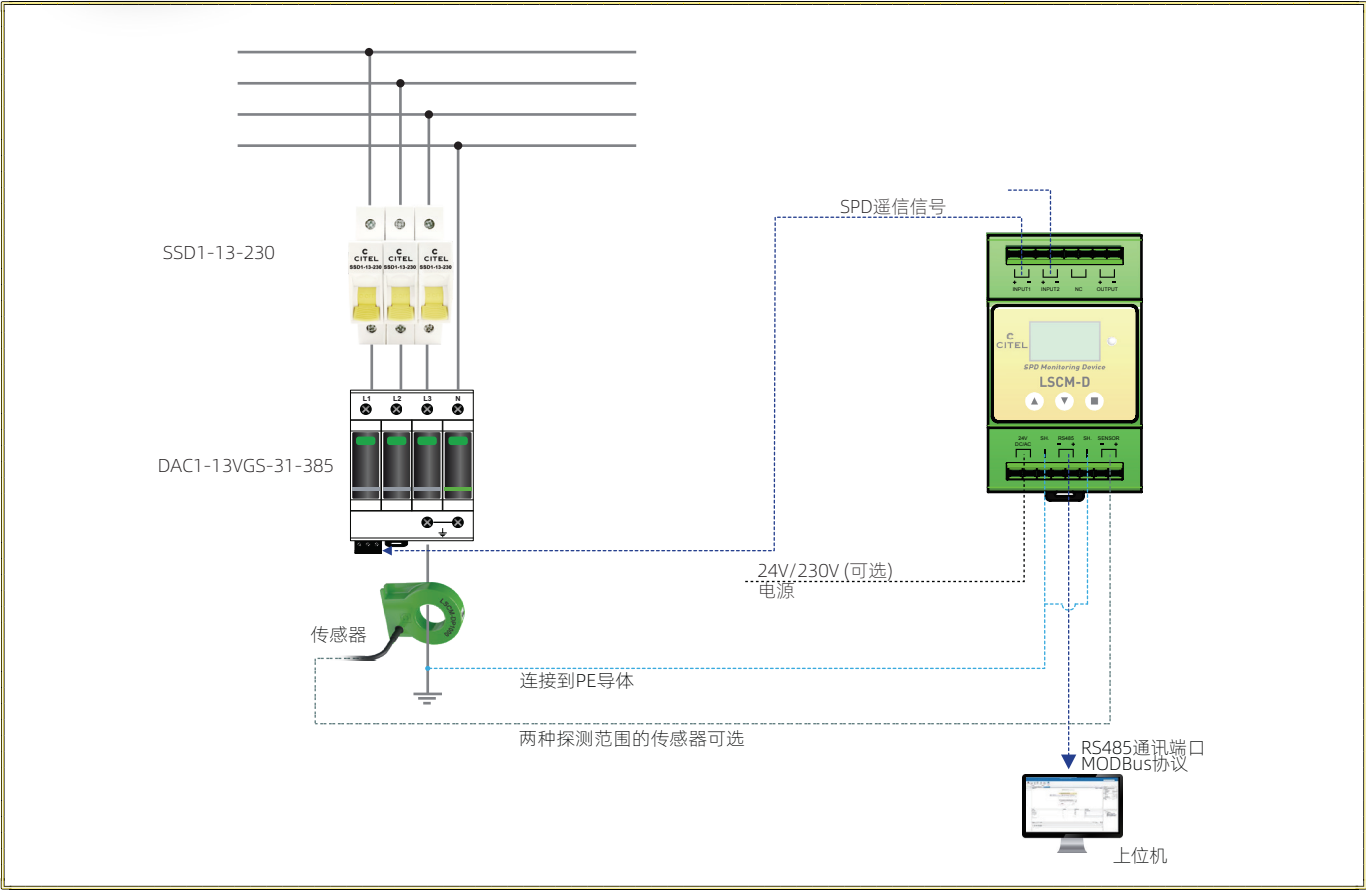
SSD(SCB)	SSD1-25-230	SSD1-13-230	SSD80-230
工作电压 U_n	230Vac	230Vac	230Vac
冲击电流 I_{imp}	25kA	12.5kA	--
最大放电电流 I_{max}	120kA	N/A	80kA
最小延时动作电流($\leq 5s$) I_d	3A($\pm 1A$)	3A($\pm 1A$)	3A($\pm 1A$)
最小瞬时动作电流($\leq 0.1s$) I_i	5A($\pm 1A$)	5A($\pm 1A$)	5A($\pm 1A$)
额定短路能力 I_{cn}	100kA	100kA	100kA

智能雷电监测仪



监测单元

CITEL型号	LSCM-D/24/P1000	LSCM-D/230AC/P1000	LSCM-D/24/P300	LSCM-D/230AC/P300
应用描述	监测并记录的雷电流信息（峰值、极性、次数和发生时间等）， 监控SPD远程信号状态			
标称工作电压	24Vdc/24Vac	230Vac	24Vdc/24Vac	230Vac
雷击电流范围	1-100kA (8/20μs), 1-50kA (10/350μs)		0.3-50kA (8/20μs), 0.3-25kA (10/350μs)	
输入/输出	两个输入开关信号通道和一个输出开关信号通道			
串行接口	RS485总线(MODBUS通信协议)			
内置电池寿命	3-6个月, 可充电			
误差与精确度(峰值)	0.1 kA, ±5%			
安装方式	标准35mm导轨安装（监测单元）			



建筑行业典型项目业绩

项目名称	细分行业	所在地	应用系统	产品类别	产品系列	数量	交付年份
佩艾德军健(上海)企业发展有限公司	工业厂房	上海	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DAC1/DAC80	数百只	2022
北京字节跳动灵丘五期	数据中心	大同	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DAC1/DAC80/DS40/SSD	数百只	2022
深圳地铁12号线配电部分	地铁	深圳	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS130VG/DS80 /DAC50VG/DS40/SSD	近1500只	2022
深圳地铁13号线配电	地铁	深圳	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS130VG/DS440	数百只	2022
深圳地铁14,16二期岗厦北	地铁	深圳	低压柜和配电箱	电源类T2	DS80/DS70R/DS420	数百只	2022
广东芯粤能半导体有限公司 面向车规级和工控领域的 碳化硅芯片制造项目	工业厂房	广州	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS250VG/DAC80/DS420/SSD	数百只	2022
通威光伏厂房改扩建	工业厂房	合肥	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS130R/DS40	数百只	2018-2021
中科院高海拔宇宙线观测站	科研站点	四川省甘孜州	低压柜和配电箱	电源类T1	DS250VG	数百只	2019-2021
北京汇天云端数据中心产业园	数据中心	北京	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS250E/DAC80/DS40	近千只	2021
长三角金融信息数据产业基地二期项目	数据中心	南通	低压柜和配电箱	电源类T2	DAC80/DS40/DS440	数百只	2021
鄂州花湖机场	机场	鄂州	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS250VG/DAC1/DAC80/SSD	近3000只	2021
云南保山机场	机场	云南保山	配电箱	电源类T2及信号类	DS40/MSP	数百只	2021
成都地铁18号线和5号线	地铁	成都	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS130VG/DS40	数百只	2021
福安中医院项目	办公楼宇	福州	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS130VG/DS80/DAC50	数百只	2021
郑州地铁10号线通信系统	地铁	郑州	低压柜和配电箱	电源类T2及信号类	DS70R/DLA/MJ8/P8AX	数百只	2021
郑州地铁11号线通信系统	地铁	郑州	低压柜和配电箱	电源类T2	DS40	数百只	2021
富冶大厦配电项目	办公楼宇	杭州	低压柜和配电箱	电源类T2	DS40/DS120	数百只	2019-2020
浦东机场三期围界项目	机场	上海	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS250E/DS40/DS240	数千只	2015-2020
环首都·太行山能源信息技术产业基地	数据中心	张家口	低压柜和配电箱	电源类T2	DS40	近千只	2020
成都地铁27号线	地铁	成都	配电箱	电源类T1/T2	DS130VG/DS40	数百只	2020
厦门地铁3号线通信系统	地铁	厦门	低压柜和配电箱	电源类T2及信号类	DS40/DS220/P8AX/DLU	数百只	2020
秦淮大数据怀来基地	数据中心	怀来	低压柜和配电箱	电源类T2	DS40/DS440	数百只	2020
新疆电信云基地	数据中心	乌鲁木齐	低压柜和配电箱	电源类T2	DS40/DS440	数百只	2020
浙江华友钴业股份有限公司	工业厂房	浙江省桐乡	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS250E/DS40	数百只	2019
成都科学城1号地块	办公楼宇	成都	低压柜和配电箱	电源类T2	DS70R/DS40	数百只	2019
西安金泰丝路地产项目	商业综合体	西安	低压柜和配电箱	电源类T1/T2	DS130VG/DS70R/DS40	数百只	2017

Head office

France
Tel.: +33 1 41 23 50 23
e-mail: contact@citel.fr
Website: www.citel.fr

Factory France

Reims
Tel.: +33 3 26 85 74 00
e-mail : contact@citel.fr

Germany

Bochum
Tel.: +49 234 54 72 10
e-mail: info@citel.de
Website: www.citel.de

USA

Miramar
Tel : (954) 430 6310
e-mail: info@citel.us
Website: www.citel.us

西岱尔(CITEL)中国 CITEL-China

上海西岱尔电子有限公司
上海
Tel.: +86 21 58 12 25 25
e-mail: info@citelsh.com
Website: www.citel.cn

Russia

Moscou
Tel.: +7 499 391 47 64
e-mail: info@citel.ru
Web: www.citel.ru

India

New Delhi
Tel. : +91 11 4001 81 31
e-mail: indiacitel@gmail.com
Website: www.citel.in

Thailand

Bangkok
Tel.: +66 (0) 2 104 9214
Website: www.citel.fr