

600~690VDC 专用直流电源防雷器（第 41-43 页）： 针对特定电压，如风力发电（CSHBFL-M1000/）。是一款专为工作电压在 **600V 至 690V 直流** 的电源系统设计的模块化防雷器。该产品系列以其**高放电能力、快速响应、多重安全保护（过热断开、状态指示）**以及**标准化的便捷安装方式**为主要特点，提供了从 40kA 到 160kA 四种不同防护等级的选择。

名称	型号	规格	标称放电电流 In(kA,8/20μs)	最大放电电流 Imax(kA,8/20μs)	电压保护水平 Up(kV)	响应时间 tA(ns)	额定工作电压 Un(Vac)	最大持续工作电压 Uc(Vac)	漏电流 0.75U1mA(μA)	工作温度 (°C)
风力发电直流电源防雷器	CSHBFL-M1000/160	4片、36mm、600~690Vdc	100	160	4.6	≤ 25	600~690	1000	≤ 20	- 40 ~ + 85
	CSHBFL-M1000/120		60	120	4.2					
	CSHBFL-M1000/80		40	80	3.8					
	CSHBFL-M1000/40		20	40	3.4					

一，产品核心定位与应用

1.1 **核心功能：**为风力发电系统中的直流电源线路提供防雷（电涌）保护。

1.2 **核心应用场景：**广泛用于易遭受雷击的工业环境，如：

风力发电场的各种配电设施（配电站、配电房、配电柜、开关箱）。

其他重要且易受雷击的工业设备。

二，产品型号与关键性能分级

该系列提供多种不同防护等级的型号，以满足不同需求，核心区别在于其放电电流能力：

型号	标称放电电流 (In)	最大放电电流 (Imax)	电压保护水平 (Up)
CSHBFL-M1000/40	20 kA (8/20μs)	40 kA (8/20μs)	≤ 3.4 kV
CSHBFL-M1000/80	40 kA	80 kA	≤ 3.8 kV
CSHBFL-M1000/120	60 kA	120 kA	≤ 4.2 kV
CSHBFL-M1000/160	100 kA	160 kA	≤ 4.6 kV

注：In 和 Imax 是衡量防雷器泄放雷电能量能力的关键指标，数值越大，防护能力越强。Up 是防雷器动作后，在设备两端产生的残余电压，数值越低，对后端设备的保护效果越好。

三、主要产品特点

3.1 高防护性能：具备高雷电放电能力（最高 160kA），响应速度极快（ ≤ 25 纳秒），能迅速抑制浪涌。

3.2 安全可靠：

内置过热断路装置：防止因器件老化失效导致短路起火。

选用优质压敏电阻：确保性能稳定可靠。

3.3 状态监测与远程告警：

失效检测指示：带有故障显示窗口，窗口变红即表示需要更换。

遥信报警接口：可接入监控系统，实现远程故障报警。

3.4 安装维护便捷：

标准模块化设计：采用 35mm 标准导轨安装，方便集成到各类配电柜中。

安装简单，无须特殊维护：节能环保，只需定期检查状态指示即可。

3.5 通用性强：适用于 600~690V 的直流电网制式。

四、通用技术参数（全系列共有）

额定工作电压 (U_n): 600 ~ 690 Vdc

最大持续工作电压 (U_c): 1000 Vdc

响应时间 (t_A): ≤ 25 ns

漏电流: ≤ 20 μ A

工作温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ (适应严苛环境)

物理规格: 4 片模式，宽度为 36mm。

五、安装要求与注意事项

5.1 安全第一：安装前必须切断电源，严禁带电操作。

5.2 前端保护：建议在防雷器前端串联浪涌后备保护器/熔断器或自动断路器，作为后备保护。

5.3 正确接线：

严格按照示意图连接。对于直流系统，需分清正负极（资料中 L1/L2/L3/N 为交流系统术语，直流系统应对应正负极性）。

连接线应**短、粗、直**，并确保牢固可靠，以降低引线电感，保证保护效果。

可采用并联或凯文接线方式。

5.4 **安装后检查**：安装到位后，需通电检查工作状态是否正常。

5.5 **定期维护**：定期查看故障显示窗口状态，发现变红（或收到远程报警）应及时维修或更换。