



猎雷者 II

雷电预警系统

先知先觉 全面掌控

Storm in handle !



stormdetec® 猎雷者II是杜尔-梅森公司拥有自主知识产权的新一代全数字化雷电预警系统，属于建立在场磨原理技术基础上的大气电场探测产品。其工作原理是通过对不断被屏蔽及开放的探测电极带电量的增益放大，转换为数字电场值，从而实时地监测大气电场的变化，并对可能产生雷击危险的大气电场强度变化加以识别和预警。



作为专业的雷电探测设备，猎雷者II在其一代产品的基础上，结合丰富的市场经验，对人员，财产和环境的保护作了大量优化升级，是目前国内市场上技术最领先的产品！

生产商介绍：

法国杜尔-梅森（DUVAL – MESSIEN）公司是当今世界处于领先地位的防雷专业公司。其防直击雷产品均符合法国标准NFC17-102，公司产品使用广泛遍布世界 40 多个国家，拥有成千上万的用户实例。

为了更好的服务于全球客户，法国杜尔-梅森公司于2011年正式成为欧洲著名电力企业西卡姆集团成员，作为一个跨国集团下属机构，杜尔-梅森公司成立专门的机构，专注于雷电探测及光电电子技术方面的技术风险投资和控股管理，资助了许多独立研发项目的进行；并且借助于西卡姆强大的技术和销售平台，迅速将研发成果产品化及市场化。

作为驻中国的分支机构，杜尔-梅森（中国）防雷有限公司业务涉及防雷领域的产品研发、技术服务和产品销售；同时开始与国内的生产及科研机构，展开了广泛合作！

雷电监测预警的作用：

- 有足够的时间在闪电来临之前提供预警信号并且启动紧急防御预案，减轻危害程度；减少人员伤害危险；以及经济损失。
- 有一整套安全可靠且经济的管理方案，并积极应对灾害的发生。比如，及时撤离面临危险的人员，为灾害的发生做好准备，使一系列的应急措施进入警戒状态。

全球信赖的产品!

作为一种先进和成熟的解决方案, **StormDatac® 猎雷者II** 雷电预警系统已经为世界广泛接受, 倍受全球客户重视, 典型应用行业包括:

气象研究所

高尔夫俱乐部

大型储油库、储气罐

运动场及学校

旅游区及大型户外游乐场

高山通讯差转/中转站

军事单位

机场及港口

危险品生产厂及仓库

野外作业单位

在中国, 猎雷者也成为许多客户的选择, 我们的重要客户名单包括了气象部门、石化企业、军队、旅游区以及多个高尔夫俱乐部!



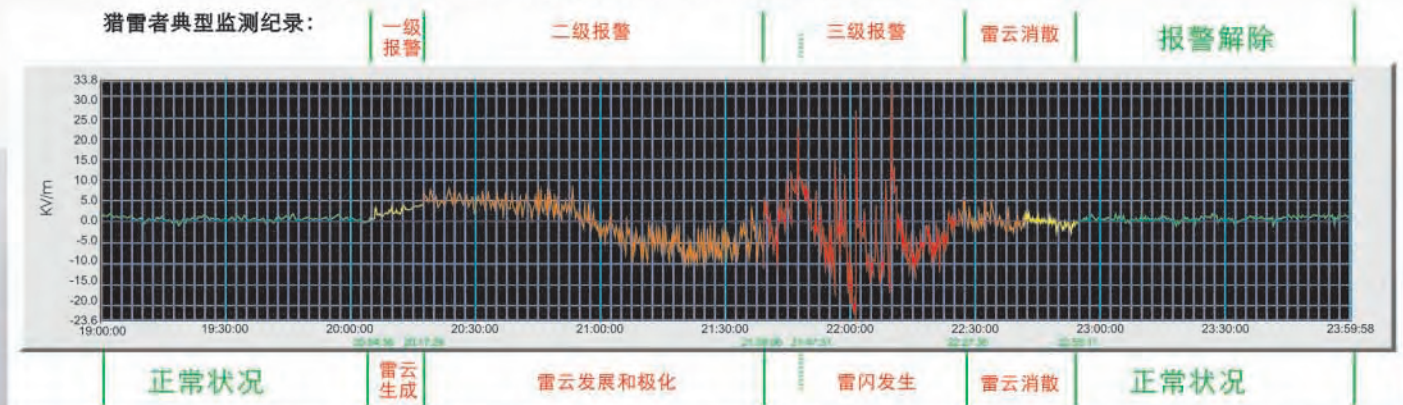
猎雷者II的工作原理：

在气象领域，对于雷暴的监测手段，分为间接监测和直接监测两种；间接监测的方法包括了多普勒雷达、卫星云图等；而直接监测手段则主要是大气电场仪、电磁振荡接收仪和闪电定位系统等。

在上述系统中，大气电场仪是唯一针对雷电发生的最根本因素 - 雷云电荷量（或称为大气电场场强）进行监测的系统；能够通过对电场强度、极性变化的探测和分析，实时地监测本地雷云变化，并对可能造成雷击危险的大气电场变化加以识别和预警。

以在平地距地面约1.5m处设立的监测点为例，在一个无云天气检测到的平均场强约为250V/m，而当场强检测值达到2 KV/m以上时，通常意味着该地点上方雷云已经产生；如果场强持续增大至4~5 KV/m，发生雷闪现象的可能性就将超过90%；雷闪发生时，场强会增大至14KV/m以上。一般情况下，雷闪由起始到发生需要约30分钟。（猎雷者系统典型监测记录请参考下图）

猎雷者典型监测纪录：



基于气象资料的统计结果，猎雷者II系统使用三个危险警报等级来界定雷击的接近程度。为了获得足够的预警效果，第一等级的报警信息主要提示操作人员注意，第二等级将提供进一步确定信息，而第三等级将激活自动操作系统。当场强降到门限场强水平以下时，警报将自动解除。

在以平原地区为参照的一般情况下，猎雷者II的警报等级门限的产品出厂预设值为：

ALARM1 - 1级警报（门限默认值为2KV/m）

- 雷暴形成，对雷暴的初始活动报警。

ALARM2 - 2级警报（门限默认值为5KV/m）

- 雷暴逼近，对正在接近的雷暴或在本地生成的雷暴报警。

（一般情况下，此时距雷闪真正发生的时间至少约30分钟。用户可以采取保护措施以避免雷击损失）

ALARM3 - 3级警报（门限默认值为8KV/m）

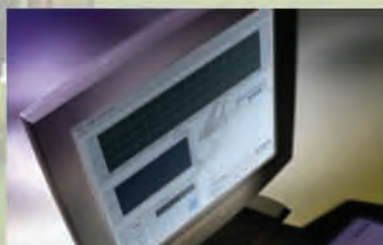
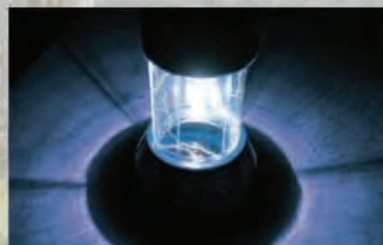
- 雷暴即将发生，对即将在监测地发生的雷击报警。

（此时距雷闪真正发生的时间约在10分钟左右）



系统监测范围：

理论上，对空间电场的探测是不存在范围限制的。但实际上，由于受到电场衰减变化的固有电学定律，以及一些其它环境客观因素的影响，所有基于场磨原理的雷电预警设备只能在一定范围内起到预警作用。一般而言，猎雷者系统的有效预警范围是在8~15 km的范围。超出上述范围的雷暴现象，由于电场衰减原因，将无法触发预警警报。



猎雷者II的技术优势：

与猎雷者一代产品相同，*StormDetec*[®] 猎雷者II同样是全数字化的系统；升级后的猎雷者II与国内市场同类产品比较，其技术优势包括：

■ 高精度数字非参考面取样

与传统产品相比，猎雷者II的探头采用了更高精度及动态范围的电子元件，能够直接对安装点上方雷云采样，无需设置参考电场感应面；5级自动增益数字采样电路设计，可以独立进行模拟信号到数字信号的转换和后处理，保证了数据的精确性，监测动态范围达到 $\pm 650\text{kV/m}$ ，可适应任何极端使用环境！

■ 高抗环境干扰能力

由于舍弃了取样参考面，使周边环境电场对探测所造成的附加影响降至最低，保证了电场探测数据的有效性。同时，在一定程度上降低了安装地点条件要求，使不同站点数据的一致性较好，利于使用者选择站点以及预警决策。

■ 智能电机控制

基于场磨探测原理的电场仪产品，其负责驱动屏蔽叶片的电机转动的稳定性精度在很大程度上决定了系统的精度，因此对于驱动电机的旋转稳定性有非常高的要求，这也是很多同类设备通常故障间隔较短的原因。

猎雷者II由于探头PLC内置，其智能控制程序能够对电机的转速进行监测，然后通过程序将电场采样值与电机转速关联，并计算出输出值。这样一方面对于电机稳定性以及维护成本得以降低；另一方面，数据的精确性也得到保证。目前，国内市场上采用该项技术的产品还仅限于猎雷者II。

■ 多站点信息监控平台

在雷电预警系统的组网应用中，中央监控室数据汇总功能是必不可少的环节。*StormDetec*[®] 猎雷者II特有的双屏显示功能使各级别决策者能够方便且全面地了解监控区域的大气电场分布，以及电场曲线变化，并针对国内的网络现状作了许多传输性能优化，是重要的预警决策辅助系统。

猎雷者II系统构成和网络功能：

StormDetec® 猎雷者II由两大部分组成：

TMC – 电场探头

CCA – 数据处理主机
(内置UPS不间断电源)

用户可以将猎雷者II系统与电脑连接，从而达到远程监控的目的；或者，通过对数据的分析，对雷云静电场强度和极性变化做出更准确的判断。同时，猎雷者II系统还可以与声光报警系统相连接。

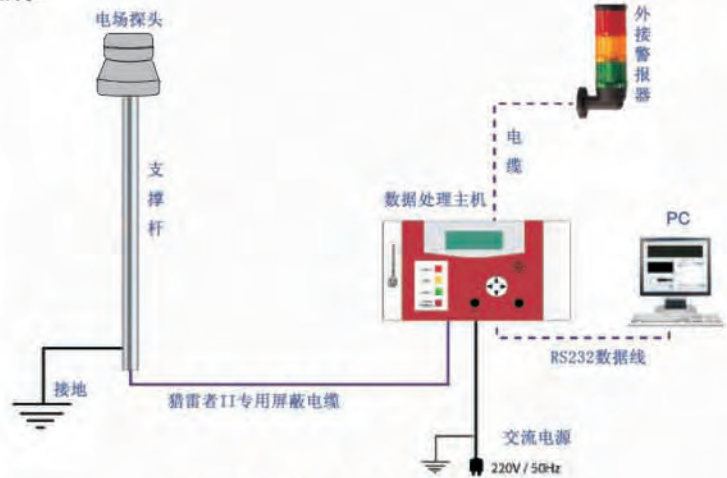


图1：猎雷者 II 系统示意图

系统的网络功能：

StormDetec® 猎雷者II系统软件具备了完善的网络传输功能；数据的传输完全遵循TCP/IP网络协议。

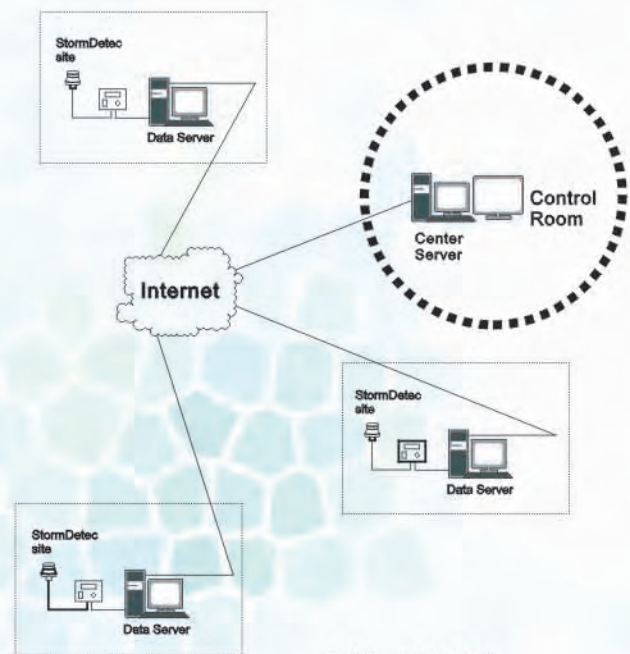
猎雷者II的配套软件，包括单站点版本以及多站点中央监控软件。单站点软件可以作为多站点中央监控软件的一部分而加以使用；并且，除具备对站点数据处理主机进行设定的功能外，还提供了电场探测数据和日记的存储、查询、输出、打印以及网络通讯功能，操作员还可以自行输入非探测因素记录（如当时现场事件等），作为附加参考资料加以保存。

多站点预警设备网络系统中央监控

WinSTORMDETEC Network中央监控软件是我们专门为多站点应用客户开发的中央监控软件，允许用户通过一台中央监控PC机：

- 读取多个站点PC机的实时数据。
- 跟踪监测大范围区域的雷云静电场场强。
- DHCP模式下的TCP/IP协议网络传输（用户无需拥有固定IP地址）。

对于需要对大范围区域进行雷暴监控预警的行业用户（如气象、航空、石化等）来说，该软件可以提供更加直观的界面，更清晰的辅助决策依据，同时，可以在一定程度上，节省用户的设备以及人力投入成本。



具有固定IP地址的猎雷者站点传输拓扑结构

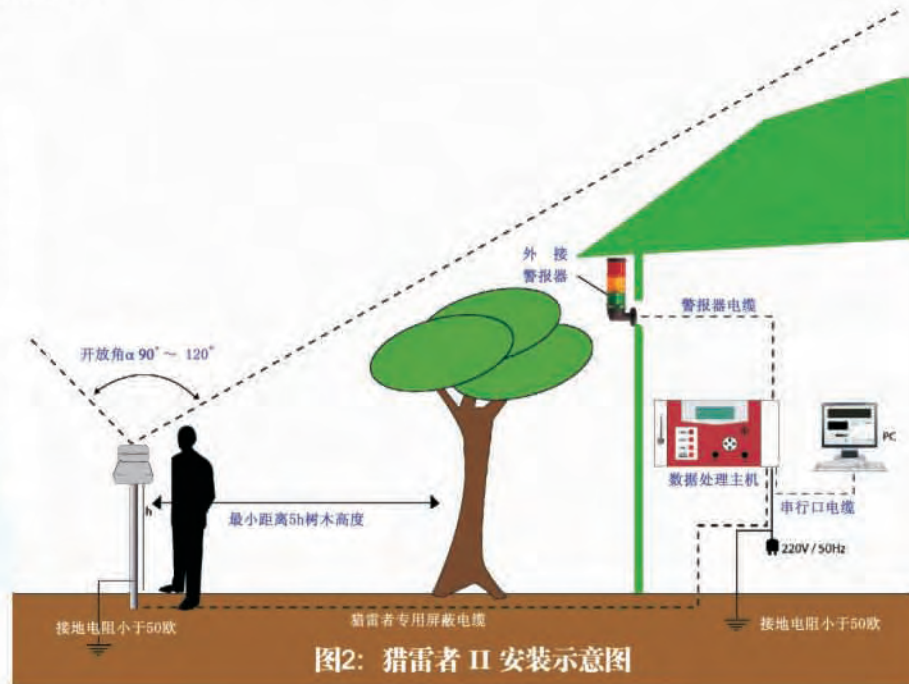
猎雷者II系统安装和维护：

电场探头的安装：

为使对雷云电场的探测尽量避免叠加干扰的影响，电场探头应被直接安装于室外无阻挡的开阔地，取样口朝上，外壳朝下。安装时使探头的视野立体角 α 尽量大(最小为90度)，以保证天空和云层都在探测范围内。

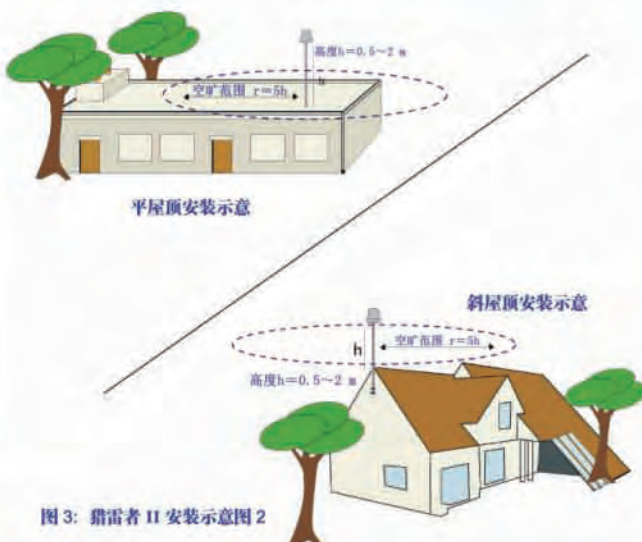
电场探头应被固定在一根长1~2米的 $\Phi 50$ 金属管上。该金属管可直接安装在地面上，或沿着房屋屋顶安装，或安装在屋顶平台上。

探头必须良好接地，以防其在被雷电击中的情况下能将雷电电流导向大地；以及中和一些电场叠加干扰。



在探头安装于地面的情况下，必须确保在距探头10米的范围内没有人员，车辆，动物通行。如果这个区域范围由铁丝网圈定，那么探头的高度必须高于铁丝网的高度。

探头不能被安装在靠近烟囱的地方或发电机组的排气出口处。因为，烟雾中所带的电荷会干扰探测，并且最终使探头运转不灵活。



电场探头的维护：

在正常使用环境情况下，建议每年清洗一次屏蔽转盘。如在空气污染较严重，特别是存在强烟尘污染的情况下使用，有必要进行更频繁的清洗。

建议每三年进行一次返厂维护。



StormDetec

我们的产品还包括：

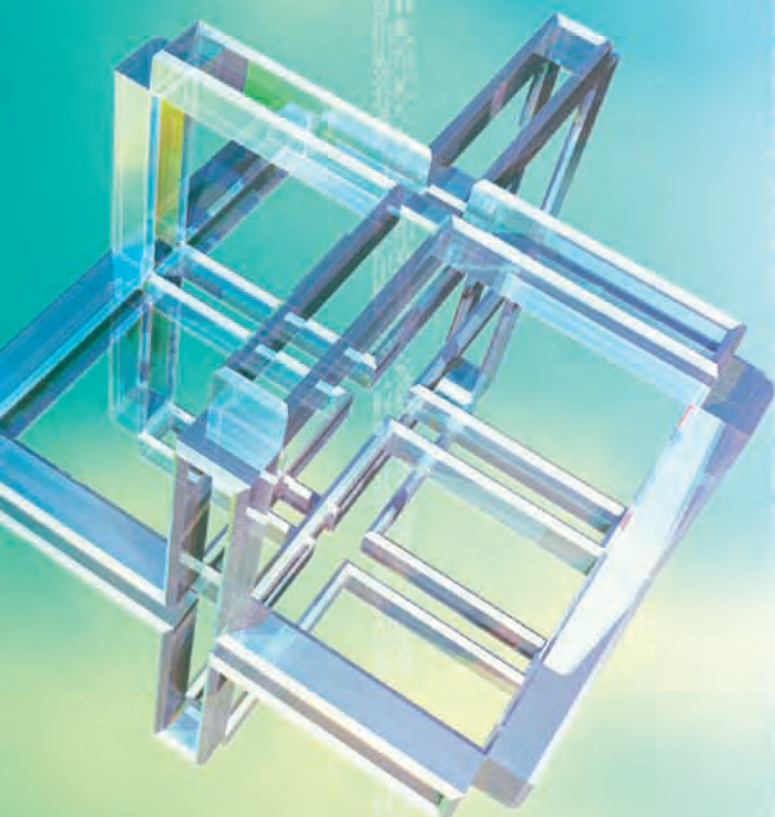
Satelit + 卫星 + 避雷针

&

Satelit 3 光电避雷针

&

ARGOS 阿古斯接地产品



如需更多信息，请访问我们的网站：

www.argos-International.com

www.duval-messien.com.cn