[安全]

坚固的防雷壁垒

斯图加特市 Robert Bosch 公司里的中央控制系统，敏锐地监控着所有生产过程。一旦出现问题，就会立即报警。为了使这个控制中心本身不会受到故障的影响，这座大楼安装了一套新型雷电和过压保护设备，其核心就是新型避雷器方案。

除了研发之外，Bosch 公司主要制造用于汽车技术的组件。中央控制技术室虽然不是这套设备的心脏，但也可以说是眼睛。“可能的故障报警全部汇集到这里。”设备管理经理 Jochen Zowe 先生这样解释说。一旦这里出现故障，比如遭到雷击，那么生产虽然还可以继续进行，但所属的数据则可能全部丢失。为了避免这种情况的发生，这个管理中心早就装备了符合 VDE 标准的雷电保护设备。

在 Robert Bosch 公司控制技术中心的楼顶上，一种新型的避雷器截住了放电。新型避雷方案的特点是尖端上有一个半球：当雷电接近时，半球中的电压升高，直到耦合器与避雷器杆之间出现受控制的电弧，由此释放出来的电子和避雷结构上方的电场共同造成了避雷器的迎面放电

在 2007 年底，当控制技术系统大楼进行改建时，Bosch 公司就决定改造雷电和过压保护，当时选择了拥有最新技术的设备。

“我们的企业对创新一向非常支持。”Zowe 先生说，“因此我们在这方面不仅面向德国，而且面向欧洲和海外。”这次选择 Dynasphere 3000，这是美国制造商 Erico 的新型避雷设计。该公司经过多年的研究，通过在现场和实验室的不断试验，精心研发出的技术使 Bosch 公司的负责人对这种新思路深信不疑。

做出这项决定的一个重要的因素就是，Leinfelden-Echterdingen 市的 Leutron 公司也提供这种避雷技术，而且他们此前因过压保护问题也曾经求助过该公司。正如这位设备经理所说：“同当地的伙伴合作容易得多。”Leutron 是德国公司，负责经销这种经过专利注册的系统，并且可以对项目进行设计，并对客户进行培训。

Dynasphere 的技术依据是从研究中取得的最新认识，Leutron 公司信息技术员兼销售工程师 Helmut Zitzmann 先生解释说：“设备的组成包括一个半球形的捕雷装置，一个避雷器和一个低电阻接地装置，它们可以有针对性且可靠地吸引闪电，然后通过快速传导到地上而使之无害。”

一旦有下行雷电接近大楼，半球上的电压就通过电容式的耦合而升高，直到圆拱顶和避雷器杆之间出现受控的电弧。这样，一方面电子能够自由，另一方面，结构上面的电场能够加强。最后，二者一起使避雷针迎面放电，吸引避雷针的先驱放电到自己身上并将其引导到避雷针上。“只有通过与电场的这种协调，才能保证在正确的时刻形成避雷针的迎面放电，而这种放电则可与避雷针的先驱放电耦合起来（如图）。”Helmut Zitzmann 先生如是说。

关于避雷装置的安装，Leutron 公司采用的是 CVM (Collection Volume Methode)，在考虑到空气电阻的情况下，楼上不同位置的电场的强度不同。同时，在考虑了可能产生干扰的避雷体积情况下，计算出了具有最佳保护作用的最佳位置。传统的球形避雷法在计算时是按固定的雷电距离工作的，因而这种方法明显由此而得到优化。[MM]