核电磁脉冲

百科名片

核电磁脉冲是核爆炸瞬间产生的一种强电磁波。它与自然界的雷电十分相似，其所用半径随爆炸高度升高而增大。百万吨当量的核弹在几百公里的高空爆炸，地面上其他杀伤破坏效应范围很小，但核电磁脉冲的影响危害半径可达几千千米，它能消除计算机内储存的信息，使自动控制系统失灵，无线通讯器和家用电器受到干扰和损坏。它对人员杀伤作用相对较小。

简介

核爆炸时，除产生冲击波、光热辐射、放射性污染之外，还有第四种效应——核电磁脉冲效应。

在大气层外高空核爆炸时，由于没有空气，就不能产生冲击波，也不能生成热辐射，而放射性尘屑又随距离平方而减弱，电磁脉冲几乎成了唯一的核爆炸效应。

核电磁脉冲产生的机理

在100km以上的高度的大气层外产生核爆炸时，γ射线脉冲到达大气层，与空气中的分子发生冲撞而产生康普顿效应（康普顿效应是一种把电子从空气的分子中赶出来的现象。）在这个电子流动的过程中产生电磁脉冲。其作用范围随爆炸的高度而异。

即便是普通的氢弹，若采用高空爆炸方式（即爆炸高度在40km以上），以电磁脉冲形式释放的能量在这个爆炸能量中占的份额也将比大气层内的核爆炸提高几个数量级。

虽然，核电磁脉冲为瞬时现象，但它对半导体器件及微电子设备却具有极大的杀伤力——电击穿。

核电磁脉冲的特点

1、能量大（峰值电场强度可达50KV/M）

2、上升时间短（高空核爆炸电磁脉冲的上升前沿时间约为10ns）

3、频谱宽（从低频到几百兆赫兹，除了对无线电设备的高频端有毁灭性的破坏外，还可以使显示器、计

算机等电子设备瘫痪。）

4、覆盖范围广（覆盖范围由核爆炸高度决定）

核电磁脉冲的破坏

核电磁脉冲影响和攻击电子设备的过程中，通过辐射耦合和传到耦合（这两种耦合往往是交杂在一起的）进行破坏和干扰电子设备，其表现形式为产生瞬态的高电压和高电流，进而损坏设备。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/2527.html