



中华人民共和国国家标准

GB/T 18039.8—2012/IEC 61000-2-10:1998

电磁兼容 环境 高空核电磁脉冲(HEMP)环境描述 传导骚扰

Electromagnetic compatibility—Environment—
Description of HEMP environment—
Conducted disturbance

(IEC 61000-2-10:1998, IDT)

2012-11-05 发布

2013-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

| | |
|--|----|
| 前言 | I |
| 1 范围和目的 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 总论 | 1 |
| 4 术语和定义 | 2 |
| 5 HEMP 环境描述、传导参数 | 4 |
| 5.1 引言 | 4 |
| 5.2 早期 HEMP 外部传导环境 | 5 |
| 5.3 中期 HEMP 外部传导环境 | 6 |
| 5.4 晚期 HEMP 外部传导环境 | 7 |
| 5.5 天线电流 | 8 |
| 5.6 HEMP 内部传导环境 | 11 |
| 附录 A (资料性附录) 关于早期 HEMP 对长线耦合的讨论 | 13 |
| A.1 架空线 | 13 |
| A.2 埋地线的耦合 | 14 |
| A.3 参考文献 | 15 |
| 附录 B (资料性附录) 关于中期 HEMP 对长线耦合的讨论 | 16 |
| B.1 架空线 | 16 |
| B.2 埋地线 | 16 |
| 附录 C (资料性附录) 简单线性天线对 IEC 早期 HEMP 环境的响应 | 17 |
| C.1 引言 | 17 |
| C.2 IEC 早期 HEMP 环境 | 17 |
| C.3 天线响应的计算 | 19 |
| C.4 计算结果 | 20 |
| C.5 小结 | 21 |
| C.6 参考文献 | 26 |
| 附录 D (资料性附录) 电话交换间内电缆的感应电流测量值 | 27 |
| D.1 参考文献 | 27 |

前 言

GB/T 18039《电磁兼容 环境》分为以下几个部分：

GB/Z 18039.1—2000 电磁兼容 环境 电磁环境的分类

GB/Z 18039.2—2000 电磁兼容 环境 工业设备电源低频传导骚扰发射水平的评估

GB/T 18039.3—2003 电磁兼容 环境 公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼容水平

GB/T 18039.4—2003 电磁兼容 环境 工厂低频传导骚扰的兼容水平

GB/Z 18039.5—2003 电磁兼容 环境 公用供电系统低频传导骚扰及信号传输的电磁环境

GB/Z 18039.6—2005 电磁兼容 环境 各种环境中的低频磁场

GB/Z 18039.7—2011 电磁兼容 环境 公用供电系统中的电压暂降、短时中断及其测量统计结果

GB/T 18039.8—2012 电磁兼容 环境 高空核电磁脉冲(HEMP)环境描述 传导骚扰

本部分为 GB/T 18039 的第 8 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分等同采用国际标准 IEC 61000-2-10:1998《电磁兼容(EMC) 第 2-10 部分：环境 高空核电磁脉冲(HEMP)环境描述 传导骚扰》。

本部分由全国电磁兼容标准化技术委员会(SAC/TC 246)提出并归口。

本部分起草单位：解放军理工大学工程兵工程学院。

本部分主要起草人：高成、周璧华、苏丽媛、石立华、李炎新、陈彬。

电磁兼容 环境

高空核电磁脉冲(HEMP)环境描述

传导骚扰

1 范围和目的

GB/T 18039 的本部分规定了高空核电磁脉冲(HEMP)传导环境,HEMP 是高空核爆炸的系列效应之一。研究这类课题要考虑两种情况:

- 高空核爆炸;
- 低空核爆炸。

对民用系统来说,两种情况之中最重要的是高空核爆炸。高空核爆炸的特点是,冲击波、大地震动、热辐射和核辐射等核爆炸的其他效应在地面上都不存在,但是由核爆炸产生的电磁脉冲会造成通信、电子和电力系统工作中断和损坏,从而扰乱现代社会的稳定性。

本部分的目的是建立一个关于 HEMP 环境的共同标准,以便从中确定真实的电磁骚扰环境,用于评估受影响设备的性能。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容(IEC 60050(161):1990,IDT)

IEC 61000-2-9:1996 电磁兼容(EMC) 第 2-9 部分:环境 高空核电磁脉冲(HEMP)环境描述 辐射骚扰(Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 2-9:Description of HEMP enviroment—Radiated disturbance)

IEC 61000-4-24:1997 电磁兼容(EMC) 第 4-24 部分:试验和测量技术 HEMP 传导骚扰保护装置的试验方法(Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-24:Testing and measurement techniques—Test methods for protective devices for HEMP conducted disturbance)

3 总论

距地面 30 km 以上高空核爆炸产生的电磁脉冲,在地球表面观察到的有三种类型:

- 早期 HEMP (快);
- 中期 HEMP (中);
- 晚期 HEMP (慢)。

过去,人们把注意力集中在早期 HEMP 上,将其简称为“HEMP”。但是本部分中所用“高空 EMP”或“HEMP”一词,则包括上述三种类型。核电磁脉冲(NEMP)一词则涵盖了各类核电磁脉冲,其中包括地面爆炸产生的源区电磁脉冲(SREMP—Source Region EMP)和空间产生的系统电磁脉冲(SGEMP—System Generated EMP)。