



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 30556.3—2017/IEC/TR 61000-5-3:1999

电磁兼容 安装和减缓导则 高空核电磁脉冲(HEMP)的防护概念

Electromagnetic compatibility—
Installation and mitigation guidelines—HEMP protection concepts

(IEC/TR 61000-5-3:1999, Electromagnetic compatibility (EMC)—
Part 5-3: Installation and mitigation guidelines—
HEMP protection concepts, IDT)

2017-09-29 发布

2018-04-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 概述	2
5 防护原理	2
5.1 概述	2
5.2 分区	3
5.3 辐射骚扰的防护	3
5.4 传导骚扰的防护	4
5.5 布线和安装导则	4
5.6 HEMP 和雷电防护原理之间的关系	6
6 元件选择	8
6.1 电路元件的选择	8
6.2 抑制辐射骚扰防护装置的选择	8
6.3 抑制传导骚扰防护装置的选择	8
7 防护概念	13
7.1 总体考虑	13
7.2 拓扑考虑	13
7.3 防护概念的定义	14
8 HEMP 和雷电电磁脉冲(LEMP)传导骚扰防护措施的比较	15
8.1 概述	15
8.2 峰值电流 i	16
8.3 di/dt 的最大值	16
8.4 du/dt 的最大值	16
8.5 $i \times dt$ 的积分	16
8.6 $i^2 \times dt$ 的积分	16
8.7 半峰值时间	17
8.8 HEMP 和 LEMP 防护比较的结论	17
附录 A (资料性附录) 早期 HEMP 和雷电辐射环境	18
附录 B (资料性附录) 初级线圈为三角形的配电变压器的使用布置	26
附录 C (资料性附录) 防护措施的传输特性	27

前 言

《电磁兼容 安装和减缓导则》分为以下部分：

——GB/Z 30556.3—2017 电磁兼容 安装和减缓导则 高空核电磁脉冲(HEMP)的防护概念；

——GB/T 30556.7—2014 电磁兼容 安装和减缓导则 外壳的电磁骚扰防护等级(EM 编码)。

本部分为 GB/Z 30556 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分采用翻译法等同采用 IEC/TR 61000-5-3:1999《电磁兼容 安装和减缓导则 第 5-3 部分：高空核电磁脉冲(HEMP)的防护概念》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 16927.2—1997 高压试验技术 第 2 部分：测量系统(IEC 60060-2:1994, IDT)；

——GB/T 17626.24—2012 电磁兼容 试验和测量技术 HEMP 传导骚扰保护装置的试验方法(IEC 61000-4-24:1997)；

——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(IEC 61000-2-10:1998, IDT)；

——YD/T 2191.4—2012 电信设备电磁兼容安装及缓和措施 第 4 部分：高空电磁脉冲(HEMP)抗扰度 高空电磁脉冲辐射干扰保护装置技术要求(IEC/TR 61000-5-4:1996, MOD)。

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：工业和信息化部电子工业标准化研究院。

本部分主要起草人：陈世钢、崔强、叶畅、侯新伟。

电磁兼容 安装和减缓导则

高空核电磁脉冲(HEMP)的防护概念

1 范围

GB/Z 30556 的本部分定义了高空核爆产生的电磁脉冲(以下简称为 HEMP)的防护概念,并给出了与之相关的信息。

本部分的目的是为以下方面提供一些基础:

- 民用设施对 HEMP 的充分防护设计;
- 已有的防护对所承受 HEMP 强度的评估;
- HEMP 防护和雷电防护要求的比较,目的是表明它们能否低成本地结合;
- 强调了 HEMP 防护和雷电防护要求之间的差异,目的是评估当已有雷电防护之外没有附加的防护措施时 HEMP 产生的结果。

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]

GB/T 17626.5—2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(IEC 61000-4-5:2005,IDT)

GB/T 19271.1—2003 雷电电磁脉冲的防护 第 1 部分:通则(IEC 61312-1:1995,IDT)

IEC 60060-2:1994 高压试验技术 第 2 部分:测量系统(High-voltage test techniques—Part 2: Measuring systems)

IEC 60099-1:1991 浪涌抑制器 第 1 部分:交流系统用的有间隙阀式避雷器(Surge arresters—Part 1:Non-linear resistor type gapped surge arresters for a.c. systems)

IEC 61000-2-9:1996 电磁兼容(EMC) 第 2-9 部分:环境 HEMP 环境描述 辐射骚扰(Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 2: Environment—Section 9: Description of HEMP environment—Radiated disturbance)

IEC 61000-2-10:1998 电磁兼容(EMC) 第 2-10 部分:环境 HEMP 环境描述 传导骚扰(Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 2-10: Environment—Description of HEMP environment—Conducted disturbance)

IEC 61000-2-11 电磁兼容(EMC) 第 2-11 部分:环境 HEMP 环境描述 HEMP 环境分类(Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 2-11: Environment—Description of HEMP environment—Classification of HEMP environments)

IEC 61000-4-23 电磁兼容 试验与测量技术 防护 HEMP 和其他辐射骚扰的装置的试验方法(Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-23: Testing and measurement techniques—Test methods for protective devices for HEMP and other radiated disturbances)

IEC 61000-4-24:1997 电磁兼容 试验与测量技术 防护 HEMP 和其他传导骚扰的装置的试验