



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 18732—2002/CISPR 23:1987

工业、科学和医疗设备限值的确定方法

**Determination of limits for industrial,
scientific and medical equipment
(CISPR 23:1987, IDT)**

2002-05-21 发布

2003-01-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国 家 质 量 监 督 检 验 检 疫 总 局

发 布

目 次

前言	Ⅲ
1 引言	1
2 限值的推导	1
3 限值的应用	2
附录 A(规范性附录) 计算限值的模型	4
附录 B(资料性附录) 历史背景	6
附录 C(资料性附录) 目前情况的估计	7
附录 D(资料性附录) 确定限值的建议摘要	8

前 言

本指导性技术文件等同采用国际无线电干扰特别委员会(CISPR)出版物 CISPR 23:1987《工业、科学和医疗设备限值的确定方法》。鉴于该出版物对骚扰限值的确定是在概率理论的基础上对通信接收质量的可靠性进行数学推导建立了骚扰限值的数学模型,这种理论和由此建立的数学模型至今未作修改仍然适用。在此前提下,本指导性技术文件根据国家技术监督局 2000 年国家标准制修订计划(P100, 序号 67)而进行制定。

本指导性技术文件综述了确定骚扰限值的方法的各种建议,并从这些建议中导出一种确定限值的推荐方法,它能满足 CISPR 和原 CCIR(国际无线电咨询委员会)保护通信的目的。本报告仅涉及国际电信联盟(ITU)为工业、科学和医疗(ISM)设备指配频段以外所产生的辐射,而不考虑数据处理设备。

本指导性技术文件仅供参考。有关对本指导性技术文件的建议向国务院标准化行政主管部门反映。

本指导性技术文件有四个附录:附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C 和附录 D 为资料性附录。

本指导性技术文件由全国无线电干扰标准化技术委员会提出。

本指导性技术文件由全国无线电干扰标准化技术委员会归口。

本指导性技术文件负责起草单位:上海电器科学研究所。

本指导性技术文件参加起草单位:国家无线电监测中心、中国民用航空总局空中交通管理局、中国汽车技术研究中心。

本指导性技术文件主要起草人:杨自佑、刘京林、常若艇、李朝阳、徐立。

工业、科学和医疗设备限值的确定方法

1 引言

本指导性技术文件的目的是评价 CISPR 限值在保护无线电通信免遭 ISM 设备干扰中所起的作用,同时阐明 CCIR 和 CISPR 为此目的而对该限值进行的合作研究中所起的作用。综述确定限值方法的各种建议,并从这些建议中导出一种确定限值的推荐方法,它能满足 CISPR 和 CCIR 保护通信的目的。本指导性技术文件仅涉及 ITU 为 ISM 设备使用的指配频段以外所产生的辐射,而不考虑数据处理设备。

2 限值的推导

在推导限值过程中,所考虑的各种参数以及要求保护的主要业务都在表 1 中给出。附录提供了计算限值的模型以及推导方法演变的历史背景资料。

2.1 通信业务的保护

需要保护的有用信号场强和对不同类型的 ISM 设备所要求的保护比,与干扰源的保护距离,以及计算中使用的衰减规律等都很重要。这些问题得到 CCIR 的支持是必不可少的。

2.2 计算干扰限值的推荐模型

在预测来自射频源的干扰模型中,将通常所包括的各种因素列于表 1 的(1)~(10)的栏目中。通过对需要保护的有用信号场强、保护比等参数指定适当的值,便可以确定保护各种通信业务不受 ISM 设备干扰的最坏情况下的限值。然而,以最坏情况为基础的模型,从技术和经济上来说是不现实的,因为它忽视了这样一个事实:很少存在因 ISM 设备造成干扰的情况。所以,考虑干扰出现的概率是极为重要的。因此,在这个问题上,吸取世界各国的经验是有益的。目前尽管公认概率仅仅是一种估算方法。因为如 2.3 所述,这里面还涉及到许多复杂的因素,确定各种业务的概率数值是迫切的,目前已有几个国家正在进行这类研究。

2.3 概率因子

不利因子同时存在的概率:

$$P = P_1 P_2 \cdots P_{10}$$

式中:

P_1 ——受干扰的接收机处在 ISM 辐射主瓣方向上的概率;

P_2 ——定向接收天线在干扰源方向上具有最大接收时的概率;

P_3 ——受干扰的接收机处于静止状态的概率;

P_4 ——ISM 设备在关键频率上产生干扰信号的概率;

P_5 ——相关谐波低于限值的概率;

P_6 ——所产生的某种类型的干扰信号会对接收系统产生显著影响的概率;

P_7 ——ISM 干扰源和接收系统同时运行的概率;

P_8 ——干扰源处在可能产生干扰的距离内的概率;

P_9 ——ISM 辐射限值与被保护业务的服务区边界条件相符合的概率;

P_{10} ——建筑物造成衰减的概率。