

ICS 29.020
J 09



中华人民共和国国家标准

GB 23313—2009

工业机械电气设备 电磁兼容 发射限值

Electrical equipment of industrial machines—Electromagnetic compatibility—
Emission limits



2009-03-19 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准全部技术内容为强制性。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本标准主要起草单位：北京机床研究所、北京凯恩帝数控技术有限公司、北京和利时电机技术有限公司、广州数控设备有限公司、国家机床质量监督检验中心、浙江凯达机床集团有限公司。

本标准主要起草人：黄祖广、杨洪丽、王健、张玉洁、赵钦志、何宇军。



引 言

本标准的制定参照了 GB 5226.1—2002/IEC 60204-1:2000《机械安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件》、GB 17799.4—2001《电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射标准》、GB 5226.4—2005/IEC 60204-31:2001《机械安全 机械电气设备 第31部分:缝纫机械、单元和缝制系统的特殊安全和 EMC 要求》等标准。

本标准提出了工业机械的电气、电子设备及控制系统的发射限值及测试要求。

本标准为工业机械电气、电子设备及控制系统的通用发射标准,当这些设备已有产品或产品类发射限值标准时,则应优先采用这些标准。



工业机械电气设备

电磁兼容 发射限值

1 范围

本标准规定了工业机械电气、电子设备及控制系统(以下可简称“设备”)的电磁兼容发射限值。

本标准适用的工业机械电气、电子设备及控制系统或电气(电子设备)及控制系统的部件,其额定供电电压不超过 AC 1 000 V 或 DC 1 500 V,额定频率不超过 200 Hz。

已有相关的专用产品或产品类电磁兼容(EMC)发射标准的,产品标准或产品类标准在各方面将优先于本标准。

本标准规定的电磁发射限值及测量方法反映了基本的电磁兼容性要求,经过选择能保证在工业场所正常工作的设备所产生的电磁骚扰不会妨碍其他设备正常工作。

本标准对所考虑的每种端口都规定了试验要求。

注 1: 当设备在距离无线电或电视接收机接收天线 30 m 内使用时,本标准规定限值可能无法充分保护它们免受干扰。

注 2: 在特殊情况下,例如有高灵敏度装置在附近使用时,为避免对其产生干扰,可能需对设备采用附加的衰减措施,以便进一步把电磁发射减小到比规定限值更低的水平。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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

GB 4343.1—2003 电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第 1 部分:发射(CISPR 14-1:2000+A1, IDT)

GB 4824 工业、科学和医疗(ISM)射频设备 电磁骚扰特性 限值和测量方法(GB 4824—2004, CISPR 11:2003, IDT)

GB 9254—2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法(CISPR 22:2006, IDT)

GB 17799.3—2001 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的发射标准(idt CISPR/IEC 61000-6-3:1996)

3 术语及定义

GB/T 4365—2003、GB 4824 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

端口 port

设备与外部电磁环境的特定界面(见图 1)。

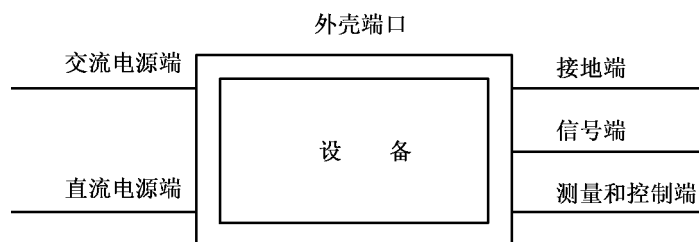


图 1 端口举例

3.2

外壳端口 enclosure port

设备的物理边界,电磁场可以通过其来辐射或侵入。

4 测量条件

除非基本标准另有规定,否则应在设备规定的工作条件下,以及能产生最大电磁发射的工作状态下对设备进行测量。

注 1: 使用“基本标准”一词是因为缺乏更准确的词汇。所引用的标准(GB 4343.1—2003,GB 4824,GB 9254—2008 和 GB 17799.3—2001 等)只是有关电磁兼容的单独的某一个设备类标准。对“基本标准”的引用仅限于那些说明该标准的发射限值、测量方法和测量布置的部分。

应按照基本标准的要求,改变受试设备的布置和工作状态,力求使受试设备的发射达到最大。

如果被测设备是系统的一部分,或者和辅助设备相连接,测量时受试设备需配置最少的辅助设备,以便按类似 GB 9254—2008 所述的规定来使用端口。

测量期间受试设备的布置和工作状态都应正确地记录在检验报告中。

如果设备有许多类似的端口或一些端口有许多类似的连接体,那么应选择足够数量的端口和连接体来模拟实际工作状态,以保证覆盖所有不同类型的端口。

5 产品文件

5.1 供方应提供的产品文件

除非设备符合 GB 17799.3—2001 的规定,否则供方应以书面警告形式明示本设备不适用于居住、商业和轻工业环境。

如果为符合本标准要求而采取的专门措施,例如使用屏蔽电缆或专用电缆,则供方应以书面形式明示。

5.2 应买方或用户要求可提供的文件

与受试设备相连的且符合本标准发射限值要求的辅助设备清单。

6 适用性

应按表 1 规定,对设备所具有的相关端口进行测量。

可根据具体设备的电气特性和用途来确定哪些测量是不适当和不必要的,在这种情况下,要在检验报告中记录不进行这些测量的原因。

7 发射限值

本标准所涉及设备的发射限值是按端口逐一给出的。

每种骚扰类型的测量都应在完全确定的和可复现的条件下进行。测量方法和测量布置的说明,应参照表 1 中引述的基本标准的有关内容。

本标准不再赘述基本标准的内容。在此只给出了实际应用时需要修改或补充的内容。

表 1 发射限值

端口	频段/MHz	限值	基本标准	适用范围	备注
外壳	30~230	30 dB(μ V/m) 准峰值, 测量距离 30 m	GB 4824	见注 1	如果满足 GB 4824 的规定, 可以在 10 m 距离测量, 但限值要增加 10 dB
	230~1 000	37 dB(μ V/m) 准峰值, 测量距离 30 m			
交流电源	0.15~0.50	79 dB(μ V) 准峰值 66 dB(μ V) 平均值	GB 4824	见注 2 见注 3	
	0.50~5	73 dB(μ V) 准峰值 60 dB(μ V) 平均值			
	5~30	73 dB(μ V) 准峰值 60 dB(μ V) 平均值			
<p>注 1: 本标准不包括现场测量。</p> <p>注 2: 脉冲噪声(喀咧声)小于 5 次/min 将不考虑其限值, 对于经常大于 30 次/min 的喀咧声采用所列限值, 而对于 5 次/min~30 次/min 的喀咧声, 所列限值允许放宽 $20 \lg(30/N)$ dB, (N 指每分钟喀咧声频率)。划分喀咧声的准则可见 GB 4343.1—2003。</p> <p>注 3: 仅适用于额定电压低于有效值 AC 1 000 V 以下的设备。</p>					