

EU-China Seminar on Technical Regulations and Standards
in the Mechanical and Electro-technical Sectors

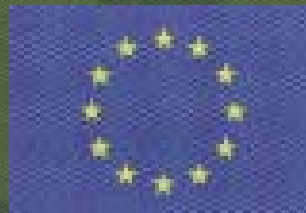
中国EMC相关制度和标准

China's Regulations and Standards on EMC

中国—欧盟

机电产品技术法规及标准研讨会

2005 10/17—10/18



中国EMC相关制度和标准

China's Regulations and Standards on EMC

上海电器科学研究所集团公司

Shanghai Electrical Apparatus Research Institute (group) Co.

上海三基电子工业有限公司

Shanghai Sanki Electronics Industries Co., Ltd.

钱振宇

QIAN Zhen-Yu

上海出入境检验检疫局

Shanghai Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau

刘晓东

LIU Xiao-Dong

内容提要

Abstract

1. 中国强制性产品认证与产品的电磁兼容性
Electromagnetic Compatibility in China
Compulsory Certification
2. 中国企业对电磁兼容的认知程度与时俱增
Increasing Acquaintance by China Enterprises
with EMC

1. 中国强制性产品认证与产品的电磁兼容性

Electromagnetic Compatibility in
China Compulsory Certification

中国于2001年12月被接纳进入世贸组织（WTO），为了满足WTO的要求，于2001年12月7日颁布了**强制性产品认证制度**，统一了技术法规、认证标准和合格评定程序，提出了第一批实施强制性产品认证的产品目录。

As part of its commitment for entry into WTO in December 2001, China started the Compulsory Product Certification System on Dec 7, 2001 to unify the technical regulations, certification standards and conformity assessment, and published First Catalogue of Products Subject to Compulsory Certification.

在《第一批实施强制性产品认证的产品目录》中，共涉及9个行业、19个大类共132种产品。在所有的产品中，除少数明显与电技术无关（如机动车辆轮胎、安全玻璃和乳胶制品等），大多数都有电气安全要求，还有相当多的产品涉及了电磁兼容问题。

The first catalogue covers those products in 19 groups divided into totally 132 product categories, most of them are electrical/electronic products and need to meet EMC requirements.

第一批实施强制性产品认证的产品目录（2001年12月3日）

First Catalogue of Products Subject to Compulsory Certification（2001-12-3）

1.电线电缆（共5种）Electrical wires and cable（total 5 categories）
2.电路开关及保护或连接用电器装置（共6种）Switches for circuits, Installation protective and connection devices（6 categories）
3. 低压电器（共9种）Low-voltage Electrical Apparatus（9 categories）
4.小功率电动机（共1种）Small power motor（1 category）
5.电动工具（共16种）Electric tools（16 categories）
6.电焊机（共15种）Welding machines（15 categories）
7.家用和类似用途设备（共18种）Household and similar electrical appliances（18 categories）
8.音视频类设备（不包括广播级音响设备和汽车音响设备）（共16种）Audio and video apparatus（not including the acoustics apparatus for broadcasting service and automobiles）（16 categories）
9.信息技术设备（共12种）Information technology equipment（12 categories）
10.照明设备（不包括电压低于36V的照明设备）（共2种）Lighting apparatus（2 categories）
11.电信终端设备（共9种）Telecommunication Terminal equipment（9 categories）

12.机动车辆及安全附件（共4种） Motor vehicles and Safety Parts（4 categories）

13.机动车辆轮胎（共3种） Motor vehicle Tyres（3 categories）

14.安全玻璃（共3种） Safety Glasses（3 categories）

15.农机产品（共1种） Agricultural Machinery（1 category）

16.乳胶制品（共1种） Latex Products（1 category）

17.医疗器械产品（共7种） Medical Devices（7 categories）

18.消防产品（共3种） Fire Fighting Equipment（3 categories）

19.安全技术防范产品（共1种） Detectors for Intruder Alarm Systems（1 category）

中国国家标准**GB/4765-1995**《电磁兼容术语》对“电磁兼容”一词所作的定义是“设备或系统在其电磁环境中能正常工作，且不对该环境中的任何事物构成不能承受的电磁骚扰的能力”。

The term Electromagnetic Compatibility (EMC) is defined by China national standard <Terminology for Electromagnetic Compatibility (GB4765-1995)> as: The ability of a device or system to function satisfactorily in its electromagnetic environment without introducing electromagnetic disturbances to anything in that environment.

该定义说明，对设备的电磁兼容性，除了要求设备有一定的抗干扰能力，以及要求设备工作时本身所产生的电磁骚扰要限制在一定水平下之外，还要注意到“事物”这个词的广义性，这里的事物实际上还应当理解成包含在同一电磁环境里的人、动物和植物，要保障他们的生存安全。由此可见，电磁兼容除保证设备本身的可靠性以外，还和生态环境和国家的安全联系在一起。

Electromagnetic compatibility ensures the operation reliability of electrical/electronic products, it is also related to the living environment and the national safety

中国的国家标准化法规定：“国家标准、行业标准分强制性和推荐性标准。保障人体健康，人身、财产安全的标准，和法律、行政法规所规定强制执行的标准是强制性标准，其他是推荐性的”。

China Law of Standardization requires in Article 7: National standards and trade standards shall be classified into compulsory standards and voluntary standards. Those for safeguarding human health and ensuring the safety of the person and of property and those for compulsory execution as prescribed by the laws and administrative rules and regulations shall be compulsory standards, the others shall be voluntary standards.

电磁兼容标准符合强制性标准的特点，所以电磁兼容标准大都属于强制性的。凡是有电磁兼容要求的产品都必须进行电磁兼容性的检验。

Most China standards on EMC are compulsory standards, those products covered by EMC standards must be inspected in EMC.

认证产品的电磁兼容要求与试验标准

The requirements and test standards of EMC test of electrical and electronic products

1. 低压电器-开关和控制设备 Low-voltage Electrical Apparatus---switch and control Equipment

GB14048.2-1994 《低压断路器 low-voltage circuit-breakers 》；

GB14048.4-1993 《低压机电式接触器和电动机起动器 low-voltage electromechanical contactors and motor starters 》；

GB14048.5-1993 《控制电路电器和开关元件 第一部分：控制电路电器 control circuit devices and switching elements part 1: control circuit devices 》；

GB14048.6-1998 《接触器和电动机起动器 第二部分：交流半导体、电动机控制器和起动器 Contactors and motor starters part 2 AC semi-conductors, motor control devices and starters 》；

GB14048.9-1998 《多功能电器（设备） 第二部分：控制和保护开关电器（设备） Multi-functional electrical devices part 2: control and protective electrical devices 》；

GB14048.10-1999 《控制电路电器和开关元件 第二部分：接近开关 Control circuit devices and switch elements part 2》。

2. 低压电器-整机保护设备 Installation Protective Equipment

GB16916.1-1997 《家用和类似用途的不带过电流保护的剩余电流动作断路器 (RCCB) 第1部分：一般规则 Residual current operated circuit-breakers without over-current protection for household and similar use (RCCB) part 1: General rules.》

GB16917.1-1997 《家用和类似用途的带过流保护的剩余电流动作断路器 (RCBO) 第1部分：一般规则 Residual current operated circuit-breakers with over-current protection for household and similar use (RCBO) part 1: General rules》

GB6829-1995 《剩余电流动作保护的一般要求 General requirements for residual current operated protective devices》

3. 电动工具 Electric tools

GB4343-1995 《家用和类似用途电动、电热器具、电动工具以及类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值》；

GB17625.1-1998 《低压电气及电子设备发出的谐波电流限值（设备每相输入电流16A）》进行。

检测的项目有：电源端子干扰电压；干扰功率；谐波电流。

The EMC type testing of terminal disturbance voltage and disturbance power shall be carried out according to the National Standard GB 4343-1995. The test of harmonic current emissions is carried out according to the National Standard GB 17625.1-1998.

Test items for EMC: 0.15MHz~30MHz radio continuous disturbance voltage (GB4343-1995); 30MHz~300MHz radio continuous disturbance power (GB4343-1995); Limits for the harmonic current emissions (GB17625.1-1998).

4. 家用和类似用途设备 Household and Similar Use Appliances

电磁兼容检验项目： 0.15MHz-30MHz连续干扰电压； 30MHz-300MHz连续干扰功率
0.15MHz-30MHz断续干扰电压； 谐波电流。

采用标准： GB4343-1995《家用和类似用途电动、电热器具、电动工具以及类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值》； GB17625.1-1998《低压电气及电子设备发出的谐波电流限值（设备每相输入电流 16A）》。

Test items for EMC: 0.15MHz~30MHz radio continuous disturbance voltage (GB4343-1995); 30MHz~300MHz radio continuous disturbance power (GB4343-1995); 0.15MHz~30MHz radio discontinuous disturbance voltage (GB4343-1995); Limits for the harmonic current emissions (GB17625.1-1998) .

5. 音视频设备 Audio & Video products

电磁兼容检验项目按国家标准GB13837-1997《声音和电视广播接收机及有关设备无线电干扰特性允许值和测量方法》；GB17625.1-1998《低压电气及电子设备发出的谐波电流限值（设备每相输入电流 16A）》；GB13836-2000《电视和声音信号电缆分配系统 第2部分：设备的电磁兼容》规定的全部适用项目。

GB13837-1997: Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television broadcast receivers an associated equipment.

GB17625.1-1998: The limits for the harmonic current emissions caused by low-voltage electrical and electronic equipments (equipment input current 16A per phase) .

GB13836-2000: Cables distribution systems for television and sound signals-part 2:Electromagnetic compatibility of equipment.

6. 音视频设备-声音和电视信号的电缆分配系统设备与部件Audio and Video Apparatus-Equipment and Components for Cable Distribution Systems of Sound and Television Signals

电磁兼容检测项目按GB13836-2000《电视和声音信号电缆分配系统 第2部分：设备的电磁兼容》进行。包括： 电源端骚扰电压； 输入端口骚扰电压； 辐射骚扰功率； 本机振荡器端子功率。

The test items for EMC are specified in GB13836 as following: Disturbance voltage at the mains terminals; Input terminal disturbance voltage; Radiation in the frequency range 30 MHz to 1 GHz and 1 GHz to 25 GHz; Local oscillator power at the outdoor unit input.

7.音视频设备-卫星电视广播接收机Audio and Video Apparatus-Satellite Television Receivers(EMC)

电磁兼容检测项目按GB13837-1997《声音和电视广播接收机及有关设备无线电干扰特性限值和测量方法》；GB17625.1-1998《低压电气及电子设备发出的谐波电流限值（设备的每相输入电流 16A）》进行。包括： 注入电源的骚扰电压； 天线端骚扰电压； 射频输出端有用信号和骚扰信号电平； 辐射骚扰场强； 辐射骚扰功率； 骚扰功率谐波电流。

Test standards: GB13837: Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment; GB17625.1: The limits for the harmonic current emissions caused by low-voltage electrical and electronic equipments (equipment input current 16A per phase).

Test items: Disturbance voltage at the mains terminals; Disturbance voltage at the antenna terminals; Wanted signal and disturbance voltage at the RF output terminal; Radiated disturbance; Radiated power; Disturbance power; Harmonic current.

8.信息技术设备 Information Technology Equipments

电磁兼容检测项目按GB9254-1998《信息技术设备无线电骚扰限值和测量方法》；GB17625.1-1998《低压电气和电子设备发出的谐波电流限值（设备每相输入电流16A）》进行。包括：电源端子电压；辐射干扰场强；谐波电流。

Test standards: GB9254-1998 Information Technology Equipment - Radio Disturbance Characteristics - Limits and Methods of Measurement. GB17625.1-1998 The Limits For the Harmonic Current Emissions Caused by Low-voltage Electronic Equipments (Equipment Input Current 16A per Phase) .

The test items for EMC shall include all appropriate items specified in standards GB9254 and GB17625.1 as follows: Disturbance voltage at mains part; Radiated disturbance; Harmonic current.

9.信息技术设备-金融及贸易结算设备 Information Technology Equipments-Finance and Trade Settlement Equipments(EMC)

电磁兼容检测项目按GB9254-1998《信息技术设备无线电骚扰限值和测量方法》进行。包括：电源端子传导骚扰；辐射骚扰。

Test standards: GB9254: Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement .

The test items for EMC are specified in GB9254 as following: Mains terminal disturbance voltage; Radiated disturbance.

10.电信终端设备Telecommunication Terminal Equipments

电磁兼容检测项目按 GB9254《信息技术设备无线电骚扰限值和测量方法》； YD1103《无绳电话的电磁兼容性要求及测量方法》； YD1032《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容限值和测量方法 第一部分:移动台及其辅助设备》； YD1169.1《800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第一部分:移动台及其辅助设备》进行。

其中，GB9254有传导骚扰和辐射骚扰。 YD1103有传导连续骚扰、辐射连续骚扰、传导杂散骚扰、辐射杂散骚扰、谐波电流、电压起伏和闪烁、静电放电抗扰度、辐射电磁场抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度、电压暂降和短时中断、工频磁场抗扰度。 YD1032有传导连续骚扰、辐射连续骚扰、传导杂散骚扰、辐射杂散骚扰、静电放电抗扰度、辐射电磁场抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、浪涌抗扰度、射频场感应的传导抗扰度、电压暂降和短时中断。 YD1169.1有传导连续骚扰、辐射连续骚扰、传导杂散骚扰、辐射杂散骚扰、谐波电流（AC电源输入端口）、电压波动和闪烁（AC电源输入端口）、静电放电抗扰度、辐射电磁场抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、浪涌抗扰度、射频场感应的传导抗扰度、电压暂降和短时中断。

Test standard: GB9254-1998 Information Technology Equipment--Radio Disturbance Characteristics-Limits and Methods of Measurement. YD1103 Requirements and Measurement Methods of Electromagnetic Compatibility for Cordless Telephone. YD1032 Limits and Measurement Methods of Electromagnetic Compatibility for 900/1800MHz Digital Cellular Telecommunications System Part1:Mobile Station and Ancillary Equipment. YD1169.1 Requirement and Measurement Method of Electromagnetic Compatibility for 800MHz CDMA Digital Cellular Telecommunications System Part 1: Mobile Station and Ancillary Equipment.

Testing items for EMC :

GB9254: Radiated emissions ; Conducted emissions.

YD1103: Radiated emissions; Conducted emissions; Harmonic current; Voltage fluctuations and flicker; Conducted spurious emissions; Radiated spurious emissions; Electrostatic discharge (ESD) immunity; Radiated radio-frequency electromagnetic field immunity; Electric fast transient/burst immunity; Immunity to conducted disturbance, induced by radio-frequency fields; Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity; Power frequency magnetic field immunity.

YD1032: Conducted spurious emissions; Radiated spurious emissions; Radiated emissions ; Conducted emissions; Electrostatic discharge (ESD) immunity; Radiated radio-frequency electromagnetic field immunity; Electric fast transient/burst immunity; Surge immunity ; Immunity to conducted disturbance, induced by radio-frequency fields; Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity.

YD1169.1: Conducted spurious emissions; Radiated spurious emissions; Radiated emissions; Conducted emissions; Harmonic current (AC mains input port); Voltage fluctuations and flicker (AC mains input port); Electrostatic discharge (ESD) immunity; Radiated radio-frequency electromagnetic field immunity; Electric fast transient/burst immunity; Surge immunity; Immunity to conducted disturbance, induced by radio-frequency fields; Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity.

11. 汽车产品 Vehicle Products

无线电骚扰特性应符合GB14023-2000《车辆、机动船和由火花点火发动机驱动装置的无线电骚扰特性的测量方法和允许值》的规定。 Test standards: GB 14023-2000 Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of vehicles, motor boats and spark-ignited engine-driving devices. Test items and requirements: Radio interference characteristics should meet the requirements of GB 14023-2000.

12. 摩托车Motorcycle

无线电骚扰特性应符合GB14023-2000《车辆、机动船和由火花点火发动机驱动装置的无线电骚扰特性的测量方法和允许值》的规定。

Test standards: GB 14023-2000 Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of vehicles, motor boats and spark-ignited engine-driving devices .

Test items and requirements: Radio interference characteristics should meet the requirements of GB 14023-2000.

13. 火灾报警设备Fire Alarm Products

点型感烟火灾探测器应符合GB4715-1993标准的要求。检测项目有：静电放电；辐射电磁场；电快速瞬变脉冲群。

点型感温火灾探测器应符合GB4716-1993标准的要求。检测项目有：静电放电；辐射电磁场；电快速瞬变脉冲群。

火灾报警控制器应符合GB4717-1993标准的要求。检测项目有：静电放电；辐射电磁场电快速瞬变脉冲群。

消防联动控制设备应符合GB16806-1997标准的要求。检测项目有：静电放电；辐射电磁场；电快速瞬变脉冲群。

Point type smoke fire detector meets the requirements of GB4715-1993. The test items include Electrostatic discharge, Radiated electromagnetic fields, and Electrical transient bursts.

Point type heat fire detector meets the requirements of GB4716-1993. The test items include Electrostatic discharge, Radiated electromagnetic fields, and Electrical transient bursts .

Control and indicating equipment (c.i.e) meets the requirements of GB4717-1993. The test items include Electrical transient bursts , Electrostatic discharge , and Radiated electromagnetic fields.

Integrated fire control equipment meets the requirements of GB16806-1997. The test items include Electrical transient bursts,Electrostatic discharge , and Radiated electromagnetic fields.

14. 入侵探测器 Detectors for Intruder Alarm Systems

主动红外入侵探测器应符合GB10408.1；GB10408.4；GB16796标准的要求。

室内用被动红外探测器应符合GB10408.1；GB10408.5；GB16796标准的要求。

室内用微波多普勒探测器应符合GB10408.1；GB10408.3；GB16796标准的要求。

微波和红外复合入侵探测器应符合GB10408.1；GB10408.3；GB10408.6；GB16796标准的要求。

其中：GB10408.1《入侵探测器 第1部分：通用要求》；GB10408.3《入侵探测器 第3部分：室内用微波多普勒探测器》；GB10408.4《入侵探测器 第4部分：主动红外入侵探测器》；GB10408.5《入侵探测器 第5部分：室内用被动红外探测器》；GB10408.6《入侵探测器 第6部分：微波和被动红外复合入侵探测器》；GB16796《安全防范报警设备 安全要求和试验方法》。

Active infrared intrusion detectors meet the requirements of GB 10408.1,GB 10408.4,GB16796.

Passive infrared detectors for use in buildings meet the requirements of GB 10408.1,GB 10408.5,GB16796 .

Microwave Doppler detectors for use in buildings meet the requirements of GB 10408.1,GB 10408.3,GB16796.

Combination microwave and passive infrared intrusion detector meet the requirements of GB 10408.1,GB 10408.6,GB16796 .

Here: GB 10408.1 Detectors for intruder alarm systems part 1: Requirements for detectors—General; GB 10408.3 Detectors for intruder alarm systems part 3: Microwave Doppler detectors for use in buildings; GB 10408.4 Detectors for intruder alarm systems part 4: Active infrared intrusion detectors; GB 10408.5 Detectors for intruder alarm systems part 5: Passive infra-red detectors for use in buildings ; GB 10408.6 Combination microwave and passive infrared intrusion detector; GB 16796 Safety requirements and test methods for security alarm equipment .

15. 照明电器 Lighting Electrical Appliances

采用标准： GB17743-1999《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法》； GB17625.1-1998《低压电气及电子设备发出的谐波电流限值（设备每相输入电流 16A）》。

电磁兼容检验项目： 插入损耗； 骚扰电压； 辐射电磁骚扰； 谐波电流。

Test standards: GB17743-1999 Limit and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment. GB17625.1-1998 The limits for the harmonic current emissions caused by low-voltage electrical and electronic equipments(equipment input current 16A per phase).

Test items : Insertion loss; Disturbance voltages; Radiated electromagnetic disturbances; Harmonic current (emission).

中国的国家标准化法中提出：“**国家鼓励采用国际标准**”。

根据中国国家标准制定的这一指导思想，在中国出版的电磁兼容标准中，绝大多数是引用了国际标准。其主要来源包括：

CISPR出版物。目前几乎所有的CISPR出版物都被中国所采纳。

IEC/TC77所编制的**IEC61000**系列标准。

China Law of Standardization requires in Article 4: The State shall encourage the active adoption of international standards.

Almost all EMC standards quote from these international standards:

CISPR publications

IEC61000 series by IEC/TC77

由于中国对电磁兼容标准化工作的重视，自上世纪90年代末以来，中国已经出版了大量电磁兼容的国家和行业标准。在标准制定时还充分注意了对国际标准的采集和跟踪，所以中国电磁兼容标准化的出版工作基本上能保持和国际同步。

China has published a series of EMC standards since last 90's and keeps in pace with international standard development.

中国电磁兼容标准化工作与国际保持同步的做法，对于开展强制性产品认证、产品技术与国际接轨、消除贸易壁垒、创造宽松便捷的进出口环境，以及促进中国的改革开放和提高经济建设水平都能起到积极作用。

China's standardization has taken a positive action on promoting compulsory product certification, dispelling trading barrier, improving economic environment.

强制性产品认证中所采用的测试标准与国际标准的对应关系

The relationship of Chinese standards with International standard

标准号	标准名称	对应的国际标准
GB4343-1995	家用和类似用途电动、电热器具、电动工具以及类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of electric motor- operated and thermal appliances for household and similar purposes, electric tools and electric apparatus	CISPR14:1993
GB4715-1993	点型感烟火灾探测器技术要求及试验方法Technical requirements and test methods for point type smoke fire detectors	
GB4716-1993	点型感温火灾探测器技术要求及试验方法Technical requirements and test methods for heat sensitive point type fire detectors	
GB4717-1993	火灾报警控制器通用技术条件General technical conditions for fire alarm control units	
GB6829-1995	剩余电流动作保护的一般要求General requirements for residual current operated protective devices	

GB9254-1998	信息技术设备无线电骚扰限值和测量方法Limits and methods of measurement radio interference characteristics of information technology equipment	CISPR22:1997
GB 10408.1-2000	入侵探测器 第1部分：通用要求Detectors for intruder alarm systems part 1: Requirements for detectors—General	
GB10408.3-2000	入侵探测器 第3部分：室内用微波多普勒探测器Detectors for intruder alarm systems part 3: Microwave Doppler detectors for use in buildings	IEC839-2-5:1990
GB10408.4-2000	入侵探测器 第4部分：主动红外入侵探测器Detectors for intruder alarm systems part 4: Active infrared intrusion detectors	IEC839-2-3:1990
GB10408.5-2000	入侵探测器 第5部分：室内用被动红外探测器Detectors for intruder alarm systems part 5: Passive infra-red detectors for use in buildings	IEC839-2-6:1990
GB10408.6-1991	入侵探测器 第6部分：微波和被动红外复合入侵探测器Combination microwave and passive infrared intrusion detector	
GB13836-2000	电视和声音信号电缆分配系统 第2部分：设备的电磁兼容Cables distribution systems for television and sound signals-part 2:Electromagnetic compatibility of equipment	IEC60728-2 (FDIS):1997

GB13837-1997	声音和电视广播接收机及有关设备无线电干扰特性限值和测量方法Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment	CISPR13:1996
GB14023-2000	车辆、机动船和由火花点火发动机驱动装置的无线电骚扰特性的测量方法和允许值Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of vehicles, motor boats and spark-ignited engine-driving devices	CISPR12:1997
GB14048.2-2001	低压断路器low-voltage circuit-breakers	IEC60947-1:1995
GB14048.4-1993	低压机电式接触器和电动机起动器low-voltage electromechanical contactors and motor starters	
GB14048.5-2001	控制电路电器和开关元件 第一部分：控制电路电器 control circuit devices and switching elements part 1: control circuit devices	IEC60947-5-1:1997
GB14048.6-1998	接触器和电动机起动器 第二部分：交流半导体、电动机控制器和起动器Contactors and motor starters part 2 : AC semi-conductors, motor control devices and starters	IEC947-4-2:1995

GB14048.9-1998	多功能电器（设备）第二部分：控制和保护开关电器（设备）Multi-functional electrical devices part 2: control and protective electrical devices	IEC947-6-2:1992
GB14048.10-1999	控制电路电器和开关元件 第二部分：接近开关Control circuit devices and switch elements part 2	IEC-60947-5-2:1992
GB16796	安全防范报警设备 安全要求和试验方法Safety requirements and test methods for security alarm equipment	
GB16806-1997	消防联动控制设备通用技术条件General technical conditions of control for fire protection equipment	
GB16916.1-1997	家用和类似用途的不带过电流保护的剩余电流动作断路器（RCCB）第1部分：一般规则Residual current operated circuit-breakers without over-current protection for household and similar use (RCCB) part 1: General rules	IEC1008-1 : 1990
GB16917.1-1997	家用和类似用途的带过流保护的剩余电流动作断路器（RCBO）第1部分：一般规则Residual current operated circuit-breakers with over-current protection for household and similar use (RCBO) part 1: General rules	IEC1009-1 : 1990

GB17625.1-1998	低压电气和电子设备发出的谐波电流限值 (设备每相输入电流 16A) The Limits For the Harmonic Current Emissions Caused by Low-voltage Electronic Equipments (Equipment Input Current 16A per Phase)	IEC61000-3-2:1995
GB17625.2-2000	对额定电流不大于16A的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限值 Limitation of voltage fluctuations and flicker in low- voltage supply systems for equipment with rated current 16A	IEC61000-3-3:1994
GB/T17626.2-1998	静电放电抗扰度试验 Electrostatic discharge test	IEC61000-4-2 : 1995
GB/T17626.3-1998	射频电磁场辐射抗扰度试验 Radiated, radio- frequency, electromagnetic field immunity test	IEC61000-4-3 : 1995
GB/T17626.4-1998	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 Electrical fast transient /burst immunity test	IEC61000-4-4 : 1995
GB/T17626.5-1999	浪涌 (冲击) 抗扰度试验 Surge immunity test	IEC61000-4-5 : 1995
GB/T17626.6-1998	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 Immunity to conducted disturbances, induced by radio- frequency field	IEC61000-4-6 : 1996
GB/T17626.8-1998	工频磁场抗扰度试验 Power frequency magnetic field immunity test	IEC61000-4-8 : 1993

GB/T1762 6.11-1999	电压暂降、短时中断和电压变化 Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test	IEC61000-4-11 : 1994
GB17743- 1999	电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法 Limit and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment	CISPR15 : 1996
YD1103- 2001	无绳电话的电磁兼容性要求及测量方法 Requirements and Measurement Methods of Electromagnetic Compatibility for Cordless Telephone	EN304 489-10:2000 GB9254-1998 ITU-T K4.3 GB/T17618:1998
YD1032- 2000	900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容限值和测量方法 第一部分:移动台及其辅助设备 Limits and Measurement Methods of Electromagnetic Compatibility for 900/1800MHz Digital Cellular Telecommunications System Part1:Mobile Station and Ancillary Equipment	ETS300 342-1 ITU-T K.4.3:1998
YD1169.1	800MHz CDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第一部分:移动台及其辅助设备 Requirement and Measurement Method of Electromagnetic Compatibility for 800MHz CDMA Digital Cellular Telecommunications System Part 1: Mobile Station and Ancillary Equipment	GB9254:1998 GB/T17618:1998 GB/T17626 YD/T1050

为了更好地把握电磁兼容标准化工作的国际动态，中国有两个电磁兼容标准化的技术委员会（全国无线电干扰标准化技术委员会和全国电磁兼容标准化技术委员会）负责开展与IEC/ CISPR及IEC/ TC77相对应的工作，推进CISPR和IEC61000系列标准的国家标准制修订工作；并对电磁兼容工作开展需要制定的政策、法规、标准化工作及组织建设提出建议。

China has two technical consultant committees on EMC standardization, one is Technical Committee of Radio Disturbance responsible for IEC/CISPR, another is Technical Committee of EMC responsible for IEC/TC77.

2. 中国企业对电磁兼容的 认知程度与时俱增

Increasing Acquaintance by China
Enterprises with EMC

中国的强制性产品认证制度从颁布，经过准备期到执行的今天，已经有将近四年的时间，期间又经过认证产品门类和品种的扩容，应该说中国企业对于强制性产品认证已经从不熟悉到熟悉，逐步走入了从不自觉到自觉的过程。现在除了生产强制性产品认证目录上有规定的产品必须认证外，现在有越来越多的企业采取了自愿认证的方式来为自己加压。

Besides compulsory product certification, more and more enterprises apply for voluntary product certification.

所谓自愿认证，即企业所生产的产品本不在强制性认证产品的名录上，但是从保护人民生命财产安全等角度出发，政府鼓励企业对某些产品采取自愿认证。企业则从通过自我加压提高产品质量，提高产品在市场上竞争能力，提高企业在行业中的知名度出发，自愿进行了产品认证。这充分说明了中国企业的竞争意识在增强。

Voluntary certification is a variation of product certification in China, and is encouraged by the government.

此外，中国还有越来越多的企业，为了能够尽快将产品打入市场，除了及时将产品送到认证机构去进行认证外，还自行添置了相应的测试仪器（特别是像电磁兼容这种价格相对较高的测试仪器），以便从产品设计到产品定型阶段，通过自己的测试诊断并处理产品内在的问题，为产品上市赢得更多时间，为提高自己的竞争能力增加更多的砝码。

In order to bring the products into global market, many enterprises purchased test apparatus to improve product quality, especially those expensive EMC test instruments.

为了宣传电磁兼容标准和普及电磁兼容知识，中国国内的学术组织、认证测试机构、高等学府以及电磁兼容测试设备制造商（如上海三基电子工业有限公司）每年都要举办多次有关电磁兼容标准分析和对策技术的研讨会。电子和电气产品的生产企业对这种活动反应踊跃，认为对迅速提高企业的电磁兼容的测试与处理能力会有很大帮助。

For introducing EMC standard and knowledge, Chinese academic organizations, the test organizations, universities and EMC test equipment manufactories (for example, Shanghai Sanki Electronic Industries Co., Ltd.) hold many relevant EMC technical seminar. The production business enterprise of the electronic and electrical products responds to these activity warmly and think that to raise the ability of test and handling is very useful.

在中国，现在有越来越多大学开设了电磁兼容技术的专业课程，另有部分大学还专门开设了电磁兼容专业的研究生班。国内各省、市、自治区都在建设电磁兼容的实验室，除了负责产品的认证和质量监督外，部分实验室还充当了开放实验室的角色，对提高企业的产品电磁兼容设计与处理能力起到了重要作用。

Many universities set up EMC program for students and post-students. Many EMC laboratories were established to serve for product quality supervision and test services.

可以预期，随着时间的推移，中国将有更多、更好的电气、电子产品走向世界，在产品技术上达到与国际接轨，消除了贸易壁垒，并创造出一个更加宽松和便捷的贸易环境。我们盼望着这一天的尽早到来。我们也盼望与在座的外国朋友在更多领域取得更多、更加有效的合作。

We can predict that more and more made-in-China products of good quality will enter the global market.

We look forward to effective cooperation with friends from all over the world in product development.

谢谢大家！

Thanks for
Your attention !

射频和天线设计培训课程推荐

易迪拓培训(www.edatop.com)由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立,致力并专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养;我们于 2006 年整合合并微波 EDA 网(www.mweda.com),现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地,成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程,广受客户好评;并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

易迪拓培训推荐课程列表: <http://www.edatop.com/peixun/tuijian/>



射频工程师养成培训课程套装

该套装精选了射频专业基础培训课程、射频仿真设计培训课程和射频电路测量培训课程三个类别共 30 门视频培训课程和 3 本图书教材;旨在引领学员全面学习一个射频工程师需要熟悉、理解和掌握的专业知识和研发设计能力。通过套装的学习,能够让学员完全达到和胜任一个合格的射频工程师的要求...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/rfe/110.html>

手机天线设计培训视频课程

该套课程全面讲授了当前手机天线相关设计技术,内容涵盖了早期的外置螺旋手机天线设计,最常用的几种手机内置天线类型——如 monopole 天线、PIFA 天线、Loop 天线和 FICA 天线的设计,以及当前高端智能手机中较常用的金属边框和全金属外壳手机天线的设计;通过该套课程的学习,可以帮助您快速、全面、系统地学习、了解和掌握各种类型的手机天线设计,以及天线及其匹配电路的设计和调试...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/133.html>



WiFi 和蓝牙天线设计培训课程

该套课程是李明洋老师应邀给惠普 (HP)公司工程师讲授的 3 天员工内训课程录像,课程内容是李明洋老师十多年工作经验积累和总结,主要讲解了 WiFi 天线设计、HFSS 天线设计软件的使用,匹配电路设计调试、矢量网络分析仪的使用操作、WiFi 射频电路和 PCB Layout 知识,以及 EMC 问题的分析解决思路等内容。对于正在从事射频设计和天线设计领域工作的您,绝对值得拥有和学习!...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/134.html>



CST 学习培训课程套装

该培训套装由易迪拓培训联合微波 EDA 网共同推出,是最全面、系统、专业的 CST 微波工作室培训课程套装,所有课程都由经验丰富的专家授课,视频教学,可以帮助您从零开始,全面系统地学习 CST 微波工作的各项功能及其在微波射频、天线设计等领域的设计应用。且购买该套装,还可超值赠送 3 个月免费学习答疑...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/cst/24.html>



HFSS 学习培训课程套装

该套课程套装包含了本站全部 HFSS 培训课程,是迄今国内最全面、最专业的 HFSS 培训教程套装,可以帮助您从零开始,全面深入学习 HFSS 的各项功能和在多个方面的工程应用。购买套装,更可超值赠送 3 个月免费学习答疑,随时解答您学习过程中遇到的棘手问题,让您的 HFSS 学习更加轻松顺畅...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/11.html>

ADS 学习培训课程套装

该套装是迄今国内最全面、最权威的 ADS 培训教程,共包含 10 门 ADS 学习培训课程。课程是由具有多年 ADS 使用经验的微波射频与通信系统设计领域资深专家讲解,并多结合设计实例,由浅入深、详细而又全面地讲解了 ADS 在微波射频电路设计、通信系统设计和电磁仿真设计方面的内容。能让您在最短的时间内学会使用 ADS,迅速提升个人技术能力,把 ADS 真正应用到实际研发工作中去,成为 ADS 设计专家...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/ads/13.html>



我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年,10 多年丰富的行业经验,
- ※ 一直致力并专注于微波射频和天线设计工程师的培养,更了解该行业对人才的要求
- ※ 经验丰富的一线资深工程师讲授,结合实际工程案例,直观、实用、易学

联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>