

## 军用设备标准介绍

### 1、军用产品术语

- 1)、甲板上 (above deck): 通常是指舰船上的露天部位。
- 2)、甲板下 (below deck): 指舰船内周围有金属结构的部位, 或对电磁辐射提供有效衰减的部位, 例如金属船壳、水面舰船的上层结构、潜艇的壳体以及非金属舰船的屏蔽舱室等。
- 3)、外部安装位置 (external installation): 位于平台上被暴露在外部电磁环境中的设备安装场所, 例如在座舱盖或风挡上未采取导电处理的飞机驾驶舱。
- 4)、内部安装位置 (internal installation): 位于平台上并且完全处于导电结构内的设备安装场所, 例如铝蒙皮飞机中典型的航空电子设备舱。
- 5)、航线保障设备 (flight-line equipment): 在飞行前和飞行后的运作 (例如装卸数据、维护诊断或设备功能测试等) 期间, 任何与飞机相连或在飞机附近使用的保障设备。
- 6)、安全性关键设备和分系统 (safety critical equipment and subsystems): 由于其性能降低会导致运载工具或平台的寿命降低或损坏的设备和系统。

### 2、特殊要求

电子、电气、机电设备和分系统, 除了应符合本标准中规定的发射和敏感度要求之外, 还应符合以下的要求。

#### 1、滤波 (仅适用于海军)

从控制 EMI 的角度来看, 线与地之间的滤波器应尽量少用。因为这类滤波器通过接地平面为结构(共模) 电流提供低阻抗的通路, 使这种电流可能耦合到同一接地平面的其他设备中去, 因而它可能是系统、平台或装置中电磁干扰的一个主要原因。如果必须使用这类滤波器, 每根导线的线与地之间的电容量对于 50Hz 的设备, 应小于 0.1uF; 对于 400Hz 的设备, 应小于 0.02uF。对于潜艇上及飞机上直流电源设备, 在用户接口处, 每根导线对地滤波的滤波器电容量不应超过所连接负载的 0.075uF/KV。对于负载小于 0.5KW 的, 滤波器电容量不应超过 0.03uF。

### 3、国内外产品认证标准

国内标准:

GJB 151A-97: 《军用设备和分系统电磁反射和敏感度要求》等同于 MIL-STD-461D

GJB152A-97: 《军用电子设备和分系统电磁发射和敏感度测量》等同于 MIL-STD-462D

国外美军标:

MIL-STD-461D

MIL-STD-462D

#### 4、国军标所有测试项目

表 1 电磁发射和敏感度要求项目

项目	名称
CE101	25Hz~10KHz 电源线传导发射
CE102	10KHz~10MHz 电源线传导发射
CE106	10KHz~40GHz 天线端子传导发射
CE107	电源线尖峰信号(时域) 传导发射
CS101	25Hz~50KHz 电源线传导敏感度
CS103	15KHz~10GHz 天线端子互调传导敏感度
CS104	25Hz~20GHz 天线端子无用信号抑制传导敏感度
CS105	25Hz~20GHz 天线端子交调传导敏感度
CS106	电源线尖峰信号传导敏感度
CS109	50Hz~100KHz 壳体电流传导敏感度
CS114	10KHz~400MHz 电缆束注入传导敏感度
CS115	电缆束注入脉冲激励传导发射
CS116	10KHz~400MHz 电缆和电源线阻尼正弦瞬变传导敏感度
RE101	25Hz~100KHz 磁场辐射发射
RE102	10KHz~18GHz 电场辐射发射
RE103	10KHz~40GHz 天线谐波和失真输出辐射发射
RS101	25Hz~100KHz 磁场辐射敏感度
RS103	10KHz~40GHz 电场辐射敏感度
RS105	瞬变电磁场辐射敏感度

表 2 诸要求项目对各平台的适用性

		水面舰船	潜艇	陆军飞机(含航线保障设备)	海军飞机	空军飞机	空间系统(含运载火箭)	陆军地面	海军地面	空军地面
要求项目适用性	CE101	A	A	A	L					
	CE102	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	CE106	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	CE107			S	S	S				
	CS101	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	CS103	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CS104	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CS105	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CS106	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CS109		L							
	CS114	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	CS115			A	A	A	A	L		A
	CS116	A	A	L	A	A	A	L	A	A
	RE101	A	A	A	L					
	RE102	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	RE103	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	RS101	A	A	A	L			L	L	
	RS103	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	RS105	L	L	L	L				L	

注：上表 2 列出了对预安装在各类军用平台或装置内、平台或装置上以及从平台或装置发射出去的设备 and 分系统的要求项目。如果某种设备或分系统预期安装在多类平台或装置中，则应以其中要求最严格的那一类为准。表中填“A”的表示该项目要求适用；填有“L”的表示该项要求应按本标准相应条款规定加以限制；填有“S”的则表示由订购规范中对适用性和极限要求作详细规定。空白栏表示该项要求不使用

**备注：在本课程当中我们着重军标对于陆军地面设备的要求“简称陆军五项”做阐述，其他类别产品可以具体查询标准相关项目的要求；**

### 5、陆军五项总体要求

项目	名称
RE102	10KHz~18GHz 电场辐射发射
CE102	10KHz~10MHz 电源线传导发射
CS101	25Hz~50KHz 电源线传导敏感度
CS114	10KHz~400MHz 电缆束注入传导敏感度
RS103	10KHz~40GHz 电场辐射敏感度