

实验室能力认可准则

在国军标电磁兼容检测领域的应用说明

(试用稿)

一、引言

电磁兼容检测是国防科技工业实验室认可委员会（英文简称：DILAC）对实验室的认可领域之一，该领域涉及军用设备分系统、系统及武器平台的关键技术指标。

本文件是国防认可委根据电磁检测兼容检测的特性而对 DILAC/AC01:2005《检测实验室和校准实验室能力认可准则》所作的进一步说明，并不增加或减少该准则的要求。因此，本文件采用针对 DILAC/AC01:2005《检测实验室和校准实验室能力认可准则》的具体条款提出应用说明的编排方式，故章节号是不连续的。

本文件需与 DILAC/AC01:2005《检测实验室和标准实验室能力认可准则》同时使用。

二、应用说明

5 技术要求

5.2 人员

5.2.1 实验室人员应具有相应的电磁兼容基础理论和专业知识，其中从事该领域的高级技术人员的比例不低于 20%，高中级技术人员比例不低于技术人员总数的 60%。

检测人员应经过必要的培训，掌握本专业的专业技能、检测方法，考核合格后持证上岗；

检测报告校核人员及授权签字人应具有中级以上职称、熟练掌握本专业的专业技能、检测方法。

5.3 设施和环境条件

根据所申请认可的业务范围和相应标准，实验室应具备满足相应指标要求的试验场所：

- 辐射发射检测必须配备电波暗室；
- 传导发射检测必须配备屏蔽室；
- 辐射敏感度检测应配备电波暗室或横电磁波室。
- 电磁环境应满足 GJB152A-1997《军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量》中电磁环境电平的要求。

电波暗室：

- 电波暗室的最小尺寸应满足最大测试配置边界要求；
- 电波暗室的射频吸波材料的安装应满足 GJB152A-1997《军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量》的要求；
- 电波暗室射频吸波材料的反射损耗(垂直入射)应达到：

频率范围	最小反射损耗
(80~250) MHz	6 <u>dB</u>
>250MHz	10 <u>dB</u>

—— 射频吸波材料测试应按 GJB5239-2004《射频吸材料吸波性能测试》要求进行；

- 电波暗室的屏蔽效能应满足屏蔽室屏蔽效能的要求；
- 外场试验(系统联调/总体试验)；

应对环境电平进行监测和记录，并不影响考核和试验结果。

屏蔽室：

—— 屏蔽室的屏蔽效能应能达到：

频率范围	屏蔽效能
(0.014~1) MHz	>60 <u>dB</u>
(1~1000) MHz	>90 <u>dB</u>
(1~18) GHz	>80 <u>dB</u>
(18~40) GHz	>60 dB

—— 屏蔽室供电系统对屏蔽室室壁应能承受基本绝缘耐压试验；

—— 电源进线对屏蔽室金属壁的绝缘电阻及导线与导线之间的绝缘电阻应大于 $2M\Omega$ ；

—— 屏蔽室的接地电阻应小于 4Ω ；

—— 屏蔽室的主要谐振频率点应记录备查；

—— 屏蔽室屏蔽效能、接地电阻、绝缘电阻应定期检测，周期应不大于 2 年；

横电磁波室：

—— 所用横电磁波室的类型应是符合国家/国际标准规定的；

—— 横电磁波室应给出其工作频率的上限，其工作频率范围应满足所申请认可的业务和相应标准的要求；

—— 横电磁波室内场分布均匀区域的大小应与被测设备的尺寸相适应，被测设备高度小于空间高度的 $2/3$ 时，在此区域内的场分布不均匀度应小于 ± 3 dB；

—— 横电磁波室的输入电压驻波比应 ≤ 1.5 ;

—— 横电磁波室的特性阻抗应为 $50\ \Omega$ 或者 $(150\pm 6)\ \Omega$ (3 dB 均匀区);

—— 横电磁波室的输入阻抗、驻波比应定期检测, 周期应不大于 2 年。

5.4 检测方法的确认

国防军工产品检测应按下述顺序选择方法:

—— 国军标;

—— 签署齐全的试验大纲(或细则)。

5.5 设备

5.5.2 实验室的检测仪器设备和辅助设备应满足 GJB152A-1997《军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量》和所申请认可的业务范围及相应标准的要求。

5.6 测量溯源性

5.6.1 按照 GJB152A-1997《军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量》要求进行测量所要求的测量设备和附件(如: 测试天线、电流探头、场传感器及其它装置应至少每 2 年校准一次)。

—— 对于无法溯源的电磁兼容性测量设备、实验室应采取必要的措施(如比对、能力验证等)来保证这些测量设备测量的可靠性, 这些措施应形成计划, 并对计划的执行情况进行有效性评价。

5.10 结果报告

检测报告中还应包括:

- 测量设备名称、型号、校准状态;
- 辅助设备名称、型号、校准状态;
- 与被测设备有关的辅助设备名称、型号、连接方式;
- 被测设备的工作状态和连接框图;
- 检测布置图;
- 检测数据;
- 与测试项目相关的详细情况, 如测试频率、带宽、校准波型、扫描速率、注入幅度(干扰注入幅度和波型)、敏感度判据等。

说明:

- 1、保留了外场试验(系统联调、总体试验)环境要求(GJB152A 有要求);
- 2、保留了方法的选择, 签署齐全的大纲或细则对军工产品电磁兼容是必须的;
- 3、射频吸波材料性能测量(30MHz~18GHz)国军标 GJB5239-2004 有详细要求。