

电磁兼容暗室

电磁兼容暗室亦称半电波暗室。它是在电磁屏蔽室的基础上，在内壁四墙及顶板上装贴电磁波吸收材料，地面为理想的反射面。从而模拟开阔场的测试条件。因壁面无反射波存在，故在辐射发射与接收测试中，测量的精度较高，是目前国内外流行的和比较理想的EMC测试场地。这种暗室因为是开阔场的代替场地。所以完全沿用开阔场的标准测量方法。电磁兼容暗室目前主要有3米法暗室，5米法暗室，10米法暗室等规格，分别是按照3米，5米和10米测试距离设计，海洋仪器也可根据用户实际情况定制暗室的具体尺寸。



1.外部支撑钢框架和屏蔽壳体



支撑钢框架为自立式钢结构，独立于周边建筑墙体和顶面，其抗地震作用十分重要。支撑钢框架是提高电波暗室抗地震能力的唯一途径。电磁屏蔽壳体（电磁兼容暗室壳体即为电磁屏蔽室）主要作用是屏蔽外部电磁干扰，一般为钢板材料拼接而成。

2.电磁屏蔽门



(电动门)



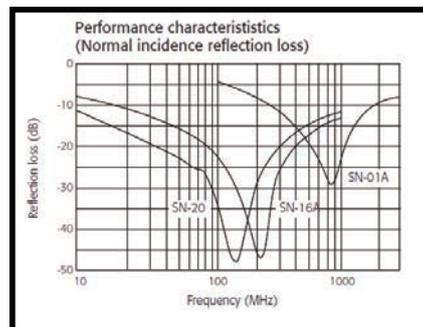
(全自动平移门)

屏蔽门主要是测试人员进出和被测设备进出使用，目前主要有手动门，半自动气动大门，半自动电动大门和全自动平移大门几种类型。门的大小根据用户使用需求定制。

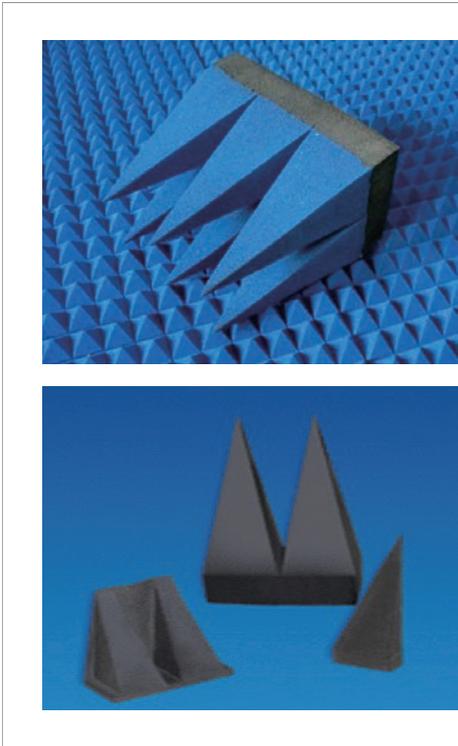
3.吸波材料

电磁兼容暗室的吸波材料采用复合形式，即铁氧体材料和吸波尖劈材料组合使用。

3.1铁氧体吸波材料及其性能指标：

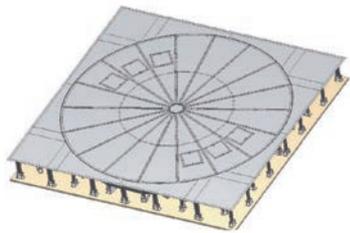


3.2尖劈吸波材料及其性能指标：



技术性能 产品规格	底座尺寸 (mm)	高度 (mm)	垂直入射最大反射率 (-dB)								
			频率 (GHz)								
			40	15	10	6	3	1.5	0.5	0.3	0.2
OI-30	500*500	30	40	35	30						
OI-50	500*500	50	45	40	35	30					
OI-70	500*500	70	70	45	45	40	30				
OI-100	500*500	100	50	45	40	35	30				
OI-150	500*500	150	50	50	45	40	35				
OI-200	500*500	200	50	50	50	45	40	30			
OI-300	500*500	300	50	50	50	50	40	35			
OI-400	500*500	400	50	50	50	50	45	40			
OI-500	500*500	500	50	50	50	50	45	40	30	25	
OI-600	600*600	600	50	50	50	50	45	40	35	30	
OI-700	600*600	700	50	50	50	50	50	40	35	30	
OI-800	500*500	800	50	50	50	50	50	40	35	30	20
OI-900	600*600	900	50	50	50	50	50	45	35	30	20
OI-1000	610*610	1000	50	50	50	50	50	45	40	30	25
OI-1200	610*610	1200	50	50	50	50	50	45	40	35	30
OI-1500	300*300	1500	50	50	50	50	50	50	40	35	30

4.转台和天线塔



转台和天线塔用于民标电磁干扰（EMI）测试，被测设备可在转台上进行360度旋转测试，EMI接收天线可在天线塔上在1~4米高度测试并进行天线水平和垂直极化的切换。转台和天线塔共用一个控制器，控制器由海洋仪器自主研发的电磁兼容自动测试软件控制，可进行自动测试。

（暗室中转台和天线塔）



5.电源和信号滤波器



实验室内部所有的用电和通信设备，包括测试仪器，被测设备，照明设备，电话线网线等都需要经过滤波，以隔离外部电网电磁干扰。滤波器的具体功率和数量根据客户实际用电情况进行定制。

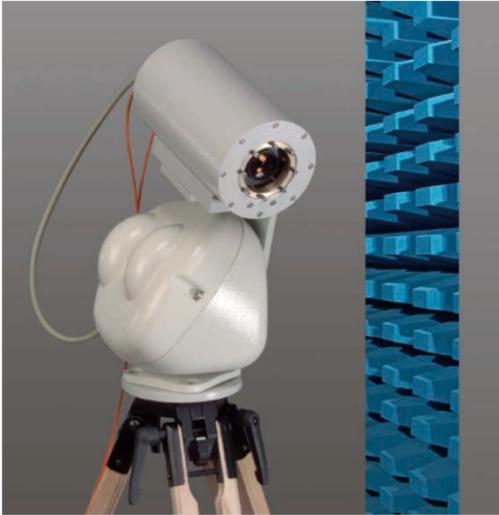
6. 监控系统

监控系统用于测试时对暗室内部情况及被测设备状态的监控，测试人员可在控制室中大屏幕观察到暗室内部测试情况。

暗室一般安装两套监控摄像头，1个为全景彩色摄像机，另1个为可移动的近景彩色摄像机（配置有三脚架，能清楚监测EUT的情况；该三脚架对测试结果无任何影响，使用电池供电，配备有2个供电电池和充电器）。控制室配置1台液晶显示器，监控内容显示在显示屏上，可切换不同摄像头且内容可以在硬盘上储存，以便调用重要测试录像。

CCTV系统能承受200V/m持续场强或600V/m瞬态场强（或者说1000W/m²），在相对湿度不超过95%，温度范围为10℃~35℃的环境下可以正常工作。

海洋仪器电磁兼容暗室的主要规格：



OI-EMC03型暗室是按照3m测试距离设计的半电波暗室，尺寸一般为9m（长）×6m（宽）×6m（高），主要由3米法主暗室及配套控制室和功放室等组成，用于3m距离的辐射抗扰度测试和辐射发射的符合性测试。

OI-EMC05型暗室是按照5m测试距离设计的半电波暗室，尺寸一般为12m（长）×8m（宽）×6m（高），主要由5米法主暗室及配套控制室和功放室等组成，用于5m距离的辐射抗扰度测试和辐射发射的符合性测试。

OI-EMC10型暗室是按照10m测试距离设计的半电波暗室，尺寸一般为21m（长）×12m（宽）×9m（高），主要由10米法主暗室及配套控制室和功放室等组成，用于10m距离的辐射抗扰度测试和辐射发射的符合性测试。

海洋仪器的电磁兼容暗室可以覆盖CISPR、EN、FCC、GB、GJB等多种标准，具备升级到全电波暗室的能力。可广泛应用于航空航天，IT产品，家用电器，医疗器械，汽车零部件，军工电子产品，工业电子用品，通信等领域的电磁兼容测试。

暗室的主要性能

静区

3米测试距离下，暗室静区为直径2m、高2.5m的圆柱体

10米测试距离下，暗室静区为直径5m、高2.5m的圆柱体。

屏蔽效能SE（含主暗室、功放室、控制室、其它屏蔽室）

测试频率范围为9kHz-18GHz，满足EN 50147和GB/T 12190的要求，所有设施及配套部件都不会影响屏蔽性能。按照上述法规进行测试，电波暗室的屏蔽性能满足以下要求：

频率	衰减量	场源
10 kHz	≥70 dB	磁场
10 kHz	≥100 dB	电场
100kHz	≥100 dB	磁场
100kHz	≥110 dB	电场
1MHz	≥100 dB	磁场
1MHz	≥110 dB	电场
100MHz	≥110 dB	电场
<1GHz	≥100 dB	平面波
>1GHz	≥110 dB	平面波
10 GHz	≥100 dB	平面波
18 GHz	≥100 dB	平面波

归一化场地衰减NSA

在30MHz~1GHz频率范围内，按照CISPR22、CISPR16-1-4、ANSI C63.4的最新版本进行测试：3米测试距离静区最小直径不小于2米，高度2.5m。10米测试距离，静区最小直径不小于5米，高度2.5m。在暗室的中轴线上，同转台同轴心。发射天线分别放置在转台中、前、左、右和后五个位置上进行测量，暗室可确保在静区内测量的场地归一化衰减（NSA）：优于±3.0dB

VSWR 驻波比特性

符合ANSI C63.4，CISPR16-1-4（2007），CISPR22最新版本的要求。根据CISPR16-1-4-2007来测量，电波暗室在频率范围1-18GHz内的场地电压驻波比满足相关要求，测试距离3米，测试静区直径2m、高度2.5m圆柱，测试距离10米，测试静区直径2m、高度2.5m圆柱，1~18 GHz SVSWR≤5.5dB。

场均匀性FU

暗室的场地均匀性按照ISO11451、ISO11452、SAEJ1113-21、IEC/EN61000-4-3在30MHz到18GHz测试频率范围内，在测试区域内的反射能量，应小于直接入射能量至少10dB。在距地面高度0.8m高的1.5m×1.5m的垂直平面内，测试的16点中的75%的点的场强幅值偏差应在0~+6dB之内。

环境背景噪声

在无EUT的情况下，暗室内空间环境的背景噪声（暗室内转台、天线升降塔、照明灯和电视监视器等，全部设备处于开启状态）在30MHz~18GHz的频率范围内，测试电平比CISPR 22 Class B所规定B级的限值的电平至少低10dB（峰值）。



北京海洋兴业科技股份有限公司（证券代码：839145）

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼（E座）906室

电话：010-62176775 62178811 62176785

企业QQ：800057747 维修QQ：508005118

企业官网：www.hyxyyq.com

邮编：100096

传真：010-62176619

邮箱：market@oitek.com.cn

购线网：www.gooxian.com



扫描二维码关注我们

寻找微信公众号：海洋仪器