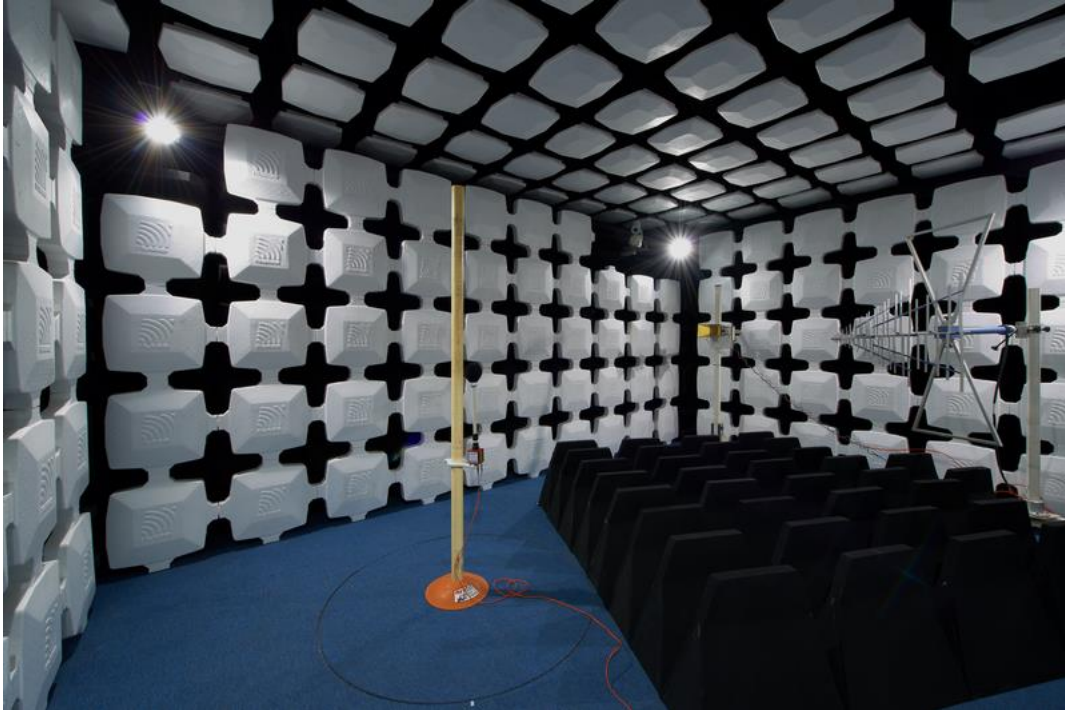


OI-EMCC 系列电磁兼容暗室



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（如 1 米法汽车零部件暗室）。

核心部件：

1. 吸波材料

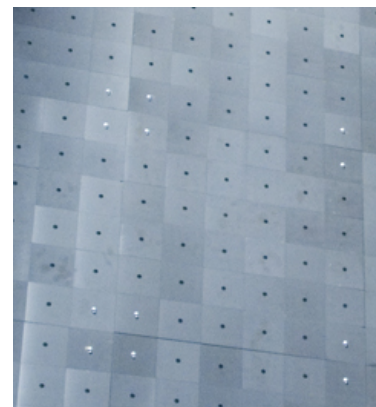
电磁兼容暗室的吸波材料采用复合形式，即铁氧体材料和吸波尖劈材料组合使用。

铁氧体吸波材料：

铁氧体是一种高性能、超薄型吸波材料，通过在精密机械加工的铁氧体片背面铺一层已调谐的绝缘层制造而成。

与非机械加工的铁氧体相比，本铁氧体片的优点是上好的适应性和极小的尺寸容许偏差：铁氧体片之间的间隙对于整个暗室和吸波材料的性能至关重要，经过精密加工，铁氧体片每一片所有六个边的容许偏差为 ± 0.13 毫米。

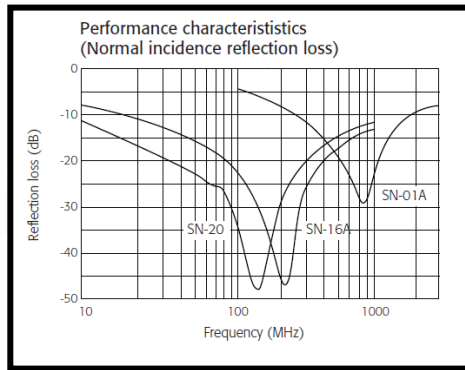
铁氧体用螺钉连接件固定在暗室的墙面和顶部的电介质材料之上，螺钉为非金属材质，安装后不影响暗室反射性能，通常情况下不会生锈。



图：铁氧体 安装外观

本铁氧体超薄外形使得暗室空间可以更紧凑、经济，而性能和工作量相同。机械固定在暗室墙壁上，这使得铁氧体片之间的间隙最小，从而提高了暗室的性能。

铁氧体吸波材料性能指标：



角锥吸波材料

600H 型角锥吸波材料是一种进口环保型硬质环保型宽带吸收体，高度为 600mm，广泛用于各种微波暗室内壁铺装以及暗室内测试设备掩盖等。在垂直入射和斜入射条件下，具有极好的宽带性能，同时还具有良好的散射和隔离衰减性能，适合于暗室内的各个部位，此材料具各种不同高度，以满足不同的技术需要。



角锥吸波材料性能指标：

Key Features

- 30 MHz to >40 GHz Frequency Range
- For MIL-STD-461, ANSI C63.4, CISPR 16 and CISPR 25
- Durable Construction, Precision Installation Design
- Non-hygroscopic, Fire Resistant
- **Watch our UTAC Case Study for Improving Chamber Performance!**

Features

Optimized Design

The DSH-600H provides a smooth transition from free space impedance to the lossy ferrite tile base. As a result of its optimized design, high performance is guaranteed not only at the lower frequency band, but also at above 1 GHz. It has a reflectivity better than 17 dB from 60 MHz to 3 GHz, and better than 20 dB at above 4 GHz. At frequencies above 8 GHz, the reflectivity exceeds 35 dB. The absorption levels make DuraSorb ideal for treating semi-anechoic chambers for 3m and 5m range measurements per the CISPR 16 and ANSI C63.4 standards, it also meets the requirements of MIL-STD-461 and CISPR 25 standards. DuraSorb is manufactured by injecting uniformly loaded lossy materials in predetermined geometric shapes to produce the desired performance. After the lightweight substrates have been molded, they are shipped disassembled to job-sites for reduced shipping volume. Easily assembled at the site, finished absorbers are pressed and glued into a lightweight polystyrene universal mounting base on the walls and ceiling of the chamber. This method assures absorber rows are aligned with geometric precision.

Compact Size

DSH-600H is compact in size, with a 60 cm (23.6 in) height, and each 60 cm x 60 cm (23.6 in x 23.6 in) standard piece consists of two wedge shaped pyramids.

Non-hygroscopic & Fire Resistant

DuraSorb is intrinsically non-hygroscopic due to its closed cell design. Furthermore, DuraSorb is engineered to have outstanding fire resistancy. The material is treated additionally with environmentally friendly fire retardants beyond what is normally required for construction grade foams. DuraSorb material has been tested to meet the requirements of UL94 HBF and DIN 4102 B2.

Specifications

Electrical Specifications

Height¹: 60.0 cm (23.62 in)

Width: 60.0 cm (23.62 in)

Depth: 60.0 cm (23.62 in)

Weight: 3.9 lbs

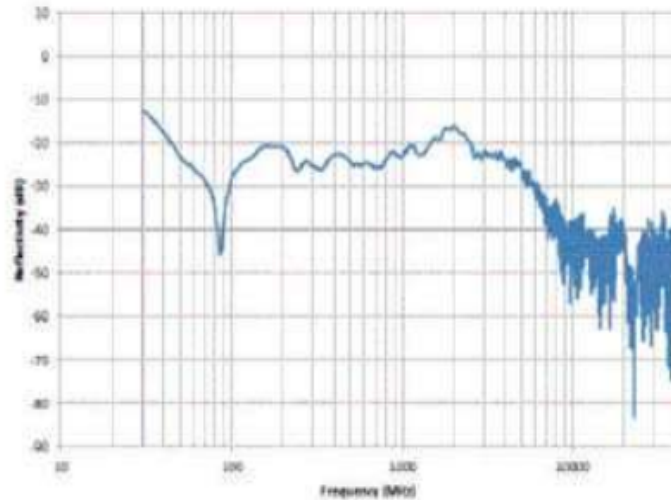
¹Height Includes Ferrite Tile Base

Other Specifications

- DuraSorb Polystyrene Absorber
- PS-1001 Polystyrene Universal Mounting Base
- Ferrite Substrate
- Polystyrene White Caps

Product Charts

DSH-600H
Typical Reflectivity



2. 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

海洋仪器电磁兼容暗室的主要规格:

OI-EMCC03 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-EMCC05 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-EMCC10 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。

技术指标

1. 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。

2. 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。

电波暗室的屏蔽效能如下：

频率	衰减量	场源
10 kHz	≥70 dB	磁场
10kHz	≥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	≥100 dB	平面波
10GHz	≥100 dB	平面波
18GHz	≥100 dB	平面波

3. 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

4. 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。

5. 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。

6. 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）。