



高电科技
HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

www.hzhv.com



HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

CTPB

高压局放屏蔽试验室

使用说明书

杭州高电科技有限公司

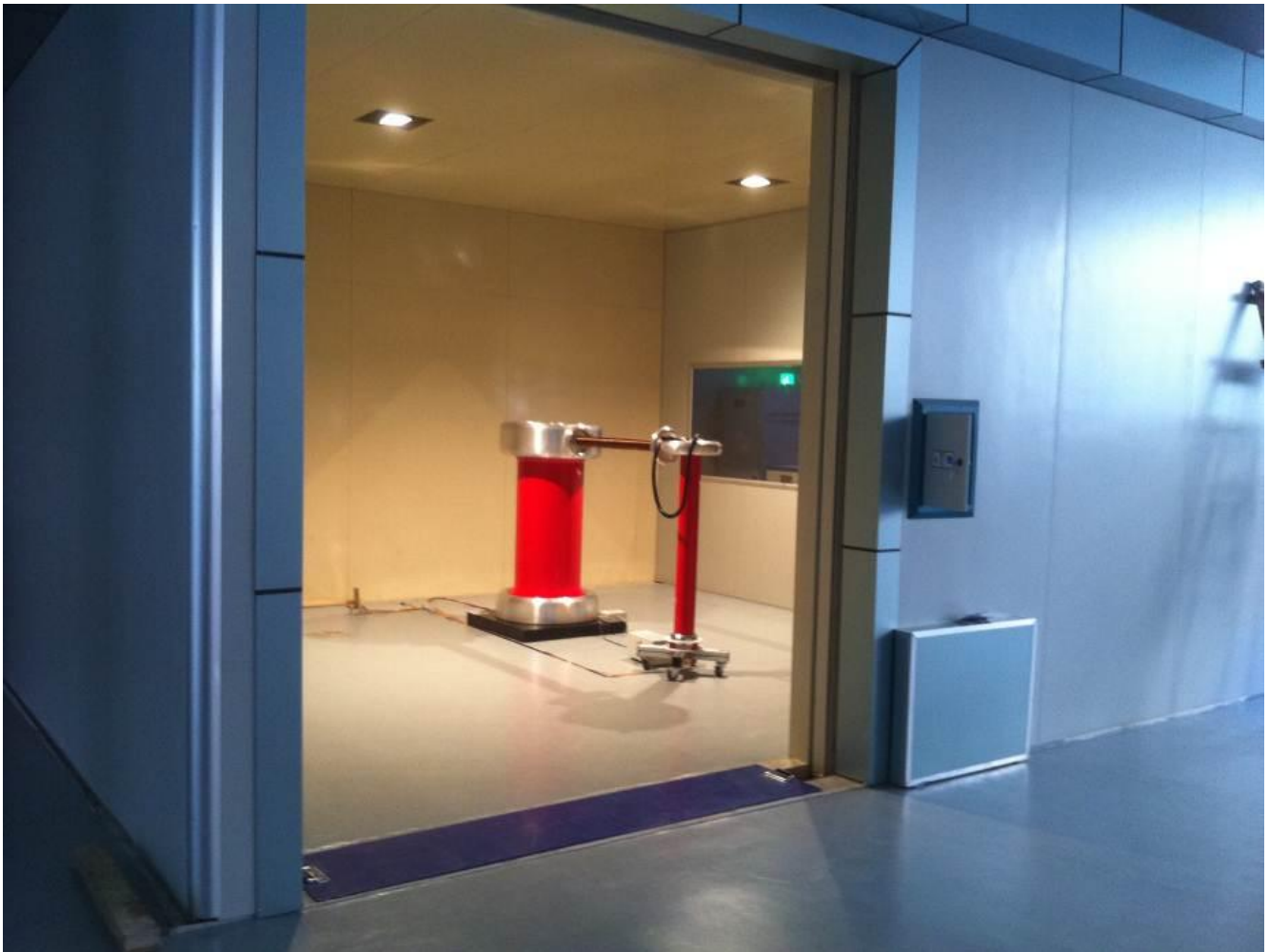
HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

电话：0571-89935600 传真：0571-89935600

CTPB-5×5×4

拼装式高压局放屏蔽试验室

技术方案



杭州高电科技有限公司

地址：杭州钱江经济开发区永泰路2号-15#
E-mail: hzhv@hzhv.com

电话：0571-899356065
网址：<http://www.hzhv.com>

传真：0571-89935608
邮编：311107

局部放电测量用拼装式高压屏蔽试验室

一、概况

屏蔽就是对两个空间区域之间进行金属的隔离，以控制电场、磁场和电磁波由一个区域对另一个区域的感应和辐射。具体讲，就是用屏蔽体将元部件、电路、组合件、电缆或整个系统的干扰源包围起来，防止干扰电磁场向外扩散；用屏蔽体将接收电路、设备或系统包围起来，防止它们受到外界电磁场的影响。因为屏蔽体对来自导线、电缆、元部件、电路或系统等外部的干扰电磁波和内部电磁波均起着吸收能量（涡流损耗）、反射能量（电磁波在屏蔽体上的界面反射）和抵消能量（电磁感应在屏蔽层上产生反向电磁场，可抵消部分干扰电磁波）的作用，所以屏蔽体具有减弱干扰的功能。

（1）当干扰电磁场的频率较高时，利用低电阻率的金属材料中产生的涡流，形成对外来电磁波的抵消作用，从而达到屏蔽的效果。

（2）当干扰电磁波的频率较低时，要采用高导磁率的材料，从而使磁力线限制在屏蔽体内部，防止扩散到屏蔽的空间去。

（3）在某些场合下，如果要求对高频和低频电磁场都具有良好的屏蔽效果时，往往采用不同的金属材料组成多层屏蔽体。

二、技术指标

为了保证试验和测量值，屏蔽室达到下面的指标。

如果试验设备整个系统的背景噪音 $\leq 2\mu\text{C}$ ，则屏蔽室可确保系统噪声水平 $\leq 2\mu\text{C}$ ，

1. 绝缘地坪（槽体）电阻 $>1000\text{M}\Omega$ 浸水测量，屏蔽房竣工后屏蔽大厅与工厂之间的电阻最低不小于 $50\text{k}\Omega$ 用兆欧表或直流电压电流表检测并由双方认证。
2. 接地电阻：单根铜棒 18 米或电阻 $<1\Omega$ 尽量低。
3. 按 GB/T12190-2006 测衰减，大门 $\geq 60\text{dB}$ ，墙体 $\geq 80\text{dB}$ 。
4. 配合设计选用单独供电系统。
5. 确保设备安装后，系统噪声水平达到 $<2\mu\text{C}$ 。

三、无局放屏蔽室

1. 结构

为确保屏蔽室拟采用久经考验的双层镀锌特制屏蔽板企口拼接型结构，全部座落在地下绝缘槽体内。整体坚固可靠，不受外界环境等影响。具有更佳的

屏蔽效能,使用寿命长。

屏蔽室整体尺寸：长 5.0 米×宽 5.0 米×高 4.0 米

➤ 控制室整体尺寸：长 2.5 米×宽 2.0 米×高 2.8 米

➤ 电动屏蔽平移大门尺寸：宽 2.5 米×高 3.5 米

1 扇（试品进出，有安全连锁.室内高于室外地面 16mm,采用小斜坡方式，斜度 7%，不影响推车及被试品进出）

➤ 手动单开屏蔽小门尺寸：宽 0.9 米×1.9 米 1 扇（人员进出）

➤ 控制室小门（非屏蔽）尺寸：宽 0.9 米×高 1.9 米

1 扇（人员进出控制室与试验测试大厅，有安全连锁）

➤ 绝缘地坪尺寸：长 5.5 米×宽 5.5 米（不挖地）

磁场：10-100KHz 时 > 60dB

电场：1KHz-1GHz 时 > 60dB

➤ 在测试回路条件下局部放电背景噪音≤2pC

➤ 插座用电电源滤波器：220V/16A 1 路

四：屏蔽室底面设计

由于屏蔽室的底面长期承受一定的载荷（如设备的搬运，产品出入等），为减少地板屏蔽体不应有的颤动和变形，屏蔽室底面采用 6mm 钢板经过剪切成形，形成单元焊接成标准模块。将钢板贴附在绝缘地坪上。该地面设计受力为 500kg/m²。绝缘地坪采用 8mmPP 绝缘板焊接组成的隔离层，绝缘地坪尺寸：长 5.5 米×宽 5.5 米，试验区域与外界的绝缘电阻要求 1000MΩ以上，确保整个试验系统与车间没有任何电气连接，防止生产车间中其他电气设备的干扰信号通过静电耦合的方式传导到试验区域的地表或地下的金属件（如钢筋等），最终通过地线传入到测试回路中。

五、控制室结构：

采用 50mm 厚的双层镀锌特制屏蔽板(每侧钢板厚度不小于 0.426mm, 观察窗采用夹丝屏蔽玻璃(2 米长*1 米高), 屏蔽玻璃的高度下部与控制台面平行, 该设计外观大方美观, 对试品及设备一目了然, 地板采用复合木地板。

控制室内电器照明系统:

- 1、工作区域采用无电磁干扰的 LED 灯具照明。
- 2、照明控制选用开关箱, 开关控制。
- 3、屏蔽室内配置开关插座, 合理安排灯具开关、插座、数量及位置, 以确保照度达到要求。

六; 波导窗及通风系统

本方案选用六角形波导 300×300, 孔距 4.2mm 的波导窗 2 只。

在波导窗上安装强制进出通风扇, 实现屏蔽室内外的空气交换。采用 1 进风, 1 出风的方式, 安装位置在控制室内

七、接地系统

地线要确保单独接地, 不能与车间的接地系统连接, 即用绝缘地坪隔离和单独打接地极的单点 接地要求接地电阻不大于 0.5Ω。地线材料与工程施工由需方负责, 供方提供图纸与技术指导。

八, 屏蔽门结构

1. 屏蔽大门结构:

门框充气铍青铜片接触型屏蔽门(门框内采用圆角形气囊, 我们采用的是军用橡胶布合成气囊厚度为 2mm), 门页四周及两侧有铜带, 门槛中间是钢板加铝塑板复面。屏蔽大门背后及移动大门内侧装潢全部采用夹芯彩钢板塑板。屏蔽门框及屏蔽门的主结构由槽钢合成的矩型管(或采用成型矩型管), 门驱动采用名牌电机及变速箱, 全套电气控制, 并具有安全联锁功能。电动平移门, 并带定位销结构。大门传动灵敏平稳, 面接触屏蔽可靠, 性能优良, 门缝用 GB/T12190-2006 “小环法” 测量达 60dB 以上。

2. 屏蔽小门:

进口铍青铜弹簧片插拔式结构（衰减水平也在 80dB 以上）。

九、关于产品质量及售后服务的承诺

我公司承诺：遵守合同中关于产品质量的各项规定。并保证执行以下各项条款。

（一）、售后维修服务内容、要求及期限

- 1、本设备质保期为 2 年，从设备就位调试验收签收之日开始。
- 2、质保期内属于设备设计、制造、性能等质量问题或安装调试质量问题发生的故障，由供方负责并承担费用。
- 3、质保期内，设备发生故障，供方应在收到需方通知后 2 小时响应，24 小时内抵达现场维修。
- 4、质保期满后，若设备发生重大故障，供方应在收到需方通知后 2 小时响应，24 小时内派维修人员上门修理并优惠收费。
- 5、供方应终身按优惠价格向需方提供用于维修、保养用途的零配件。
- 6、供方免费对需方操作人员进行现场指导培训，直至需方人员熟练掌握为止。