设备采购合同

编号：

买方：江苏省产品质量监督检验研究院

卖方：浙江诺益科技有限公司

招标采购代理机构：江苏苏美达仪器设备有限公司

一、说明：

受买方委托，招标采购代理机构于2025年08月04日组织了江苏省产品质量监督检验研究院所需检测设备采购项目，经评委认真严格地评审，确定由卖方成交。

二、合同条款：

1. 现依照采购结果（采购文件编号：江苏省产品质量监督检验研究院电波暗室采购项目/招标编号：JSZC-320000-SMDY-G2025-0069），买卖双方达成如下协议：

本次设备合同总金额含税价人民币（大写） 壹捌拾玖万佰 元整（¥ 1,890,000.00 元），设备名称：电波暗室，型号：AC-3000，数量：1 套。具体如下列清单所示：

序号	设备名称	规格或型号	数量	原产地和制造商名称	单项金额	总价金额
1	1m 法电波暗室	AC-3000	1	中国/浙江诺益科技有限公司	1,360,000.00	1,360,000.00
2	控制室	CR-100	1	中国/浙江诺益科技有限公司	100,000.00	100,000.00
3	功放室	AR-100	1	中国/浙江诺益科技有限公司	80,000.00	80,000.00
4	车标测试用屏	SR1-600	1	中国/浙江诺益科技	150,000.00	150,000.00

	蔽室			有限公司		
5	其他 EMC 测试用屏蔽室	SR2-600	1	中国/浙江诺益科技有限公司	200,000.00	200,000.00
合同总金额（含税）	人民币（大写）：壹佰捌拾玖万元整（¥：1,890,000.00 元整）					

2. 卖方应严格按照本合同约定提供设备（或服务）及相应技术服务，上述列表清单未尽事宜，详见本合同附件所约定的设备（或服务）技术参数及要求等具体条款。

未经买方同意，卖方不得变更本合同约定的品牌、型号、配置、产地等任何物资设备的要素。非因买方原因致使卖方不能严格按照合同约定要素供货的，卖方所提供的替代产品应满足买方采购需求且不低于本合同约定的相应技术参数，并需经买方同意。卖方不按本合同约定提交设备所产生的任何费用由卖方负责，买方对由此所引起的任何价格变动不予确认。

3. 交付使用时间：卖方需于本合同生效之日起2.5个月内完成交货，交货之日起0.5个月内完成相应的安装、调试工作，确保所供物资设备符合本合同约定的质量、数量、技术参数及要求，否则将按照合同约定承担违约责任。

4. 收货人：江苏省产品质量监督检验研究院

5. 交货地点：本次采购采用下列方式供货：卖方送货，完成卸货并搬运至买方指定地点：卖方免费安装、调试及验收合格完毕方视为交付买方，在交付买方之前所供货物毁损、灭失的责任均由卖方承担。

6. 包装要求：全部货物的外包装，必须采用防漏、防潮、防震、防锈、防盗和考虑到可能会发生的野蛮装卸等长途内陆运输及多次装卸之需要。

7. 付款方式及期限：

合同签订生效后，设备、材料全部运抵指定实验室指定地点，并安装结束，调试完毕，全部设备验收合格后，卖方向买方开具合同总价10%的银行保函，买方向卖方支付合同总价100%的货款，合同履行完毕后无息退回。如卖方未能履行合同规定的义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。

因卖方原因没有按期提供银行保函和发票的，致使买方未能及时付款所产生的责任由卖方负责，买方不承担违约责任。

收款方信息：

公司名称：浙江诺益科技有限公司

公司税号：91330108MA28U43X11

银行名称：杭州联合农村商业银行股份有限公司长河支行

银行账号：201000245074719

8. 验收

验收标准及方式：符合相关标准，经使用部门确认填写项目验收报告。

8.1 卖方所提供的设备必须是原厂生产的、全新的、未使用过的(包括零部件)，并完全符合原厂质量检测标准和相关质量检测标准以及合同规定的质量规格和性能要求。如不符合本合同中约定的要求，买方有权拒绝接收。

8.2 卖方应保证买方在使用由卖方提供的设备或设备的任何部分（含软件）不受第三方关于侵犯其所有权、专利权、商标权、工业设计权等的指控。如因第三方侵权致使买方对外承担侵权责任或无法继续使用的，买方有权向卖方追偿或解除本合同并要求卖方返还全部货款。

8.3 卖方所提供的设备安装调试完成后，买方应按本合同所约定的货物清单及要求对货物的品牌、外观、规格、数量、配件及安装调试后的使用性能、运行

状况及其他情况进行验收，卖方必须在验收现场提供必要的技术支持。买方应在卖方所提供的物资设备安装调试完成后90个工作日内验收完毕并填写项目验收报告。如特殊货物验收需经专家论证、第三方检测的，则验收合格证明文件以专家论证、第三方检测结果为准。

8.4 经验收发现物资设备与合同规定不符，买方有权拒绝接受并向卖方提出按合同价双倍索赔。如设备在质保期内被证明存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的材料，买方有权凭有关证明文件向卖方提出索赔。

9. 质保期及售后服务

9.1 卖方所供设备、材料及安装的质量保证期：质保期以电波暗室终验收完成后项目移交之日起计算，供应商对提供的产品保证7年的技术支持售后服务。各部件的质量保证期如下：屏蔽体22年，铁氧体、吸波尖劈22年，屏蔽门7年，其他7年。

9.2 在质保期内，因卖方所供设备、材料制造质量或安装问题出现设备故障时，卖方在接买方通知后，30分钟内响应，并在24小时内赶到买方现场，免费予以排除故障、修复或更换零部件，还应支付因更换所发生的运输、保险、安装、检测等有关的全部费用。保修联系人：张工，联系方式：0571-86836537。

9.3 在质保期内，因买方使用不当原因出现设备故障时，卖方在接买方通知后，应在9.2条款中所述的时限内赶到买方现场，帮助排除故障、修复或更换零部件，需购买零部件时，酌情收取成本费。

9.4 质保期满后，如设备出现故障，卖方在接买方通知后，仍应在上述时间内响应、派人赶到买方现场，帮助排除故障、修复或更换零部件，需购买零部件时，酌情收取成本费。

10. 技术资料

按本条技术规格、参数及其他要求中的要求提供相关资料（详见技术协议）。

11. 卖方的违约责任

11.1 卖方未按合同规定的质量要求交货，买方有权拒收，由此造成的直接损失和间接损失由卖方赔偿。

11.2 卖方逾期交付（包括整修、返工、补交或由买方提出更改、卖方承诺，但未在承诺的工期内完成等）应向买方偿付违约金，每逾期1天，按合同总价的万分之五偿付违约金，买方可直接在设备款中扣除违约金。卖方逾期三个月不能交付或不能完成合同，买方有权向卖方提出按合同价双倍索赔。

11.3 本合同所有货物的制造及安装，都必须由卖方自己或响应文件中明确的单位承担，不得分包给其他单位。否则，买方有权按卖方不能交付或不能完成合同处理。

12. 买方的违约责任：买方应当在收到发票及保函的两个月内支付货款，无正当理由延期付款的，每逾期一日向乙方承担应付未付价款万分之五的违约金。

13. 卖方供给买方的设备、材料及卖方自己的施工用具，进入买方工地现场后的保管，由卖方负责；卖方在买方工地现场安装、调试、验收人员的安全、保险、食宿、交通由卖方负责。

14. 卖方需配合办理免税进口设备的免税手续。（此条款不适用）

15. 合同的生效：本合同一式两份，自买卖双方签字、盖章之日起生效。合同签订后，任何一方无正当理由均不得单方解除合同，否则应按照本合同总价款的30%承担违约责任。

16. 未尽事宜、双方协商解决，并按《中华人民共和国民法典》调整。

买方（盖章）：	卖方（盖章）：
江苏省产品质量监督检验研究院	浙江诺益科技有限公司
法定代表人：	委托代理人：
签定时间：2025 年 12 月 8 日	签定时间：2025 年 12 月 3 日
电　　话：025-84470327	电　　话：0571-86836537/19357217236
地　　址：江苏省南京市秦淮区光华东街 5 号	地　　址：浙江省杭州市滨江区滨安路 650 号

附件：　　合同编号：

技术协议书

本技术协议是《设备采购合同》的一部分，具有和《设备采购合同》同等的法律效力。

甲方:江苏省产品质量监督检验研究院

乙方:浙江诺益科技有限公司

★设备名称：电波暗室

★设备型号:AC-3000

检测设备应符合以下技术要求及投标书中所响应的条款。

一、检测设备配置明细表（若有）

序号	设备名称	主要配置部件名称	主要技术参数/规格	数量	制造商	货期/质保期
1	1m 法电波暗室	/	AC-3000	1	浙江诺益科技有限公司	货期：合同签订后 2.5 个月内 质保期：屏蔽体 22 年，铁氧体、吸波尖劈 22 年，屏蔽门 7 年，其他部件 7 年
2	控制室	/	CR-100	1		
3	功放室	/	AR-100	1		
4	车标测试用屏蔽室	/	SR1-600	1		
5	其他 EMC 测试用屏蔽室	/	SR2-600	1		

二、技术要求（以设备实际情况为准，应包含以下内容，必要时应配外观及构造图）

1.1、检测范围

主要用于EMC测试试验项目。

1.2、功能要求

（1）电波暗室、屏蔽室为开展EMC/EMI测试提供可重复的理想测试环境，充分考虑未来的标准升级的适用性，需满足电磁兼容标准的测试需求，暗室及系统设计兼顾了多项电磁兼容测试项目，需满足如下标准（如以下标准有最新版本以最新版为准）：

CNAS-CL01 《检测和校准实验室能力认可准则》

EN50147-1（GB/T 12190）《电磁屏蔽室屏蔽效能的测量方法》

EN50147-2《电波暗室场地衰减测试方法》

CNAS-CL01-A008《检测和校准实验室能力认可准则在电磁兼容检测领域应用说明》

ANSI C63.4《无线电骚扰和抗扰度测量设备规范》

CISPR 16-1-1（GB/T 6113.101）《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-1 部分：无线电骚扰和抗扰度测量设备 测量设备》

CISPR 16-1-2（GB/T 6113.102）《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-2 部分：无线电骚扰和抗扰度测量设备 辅助设备 传导骚扰》

CISPR16-1-4（GB/T 6113.104）《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-4 部分：无线电骚扰和抗扰度测量设备 辅助设备 辐射骚扰》

CISPR16-2-4（GB/T 6113.204）《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-4 部分：无线电骚扰和抗扰度测量方法 抗扰度测量》

CISPR25（GB18655）《车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法》

ISO 11452-2《道路车辆-窄带辐射电磁能电子干扰-零部件试验方法》

ISO 11452-4《道路车辆 窄带辐射电磁能量的电子干扰组件试验方法 第4部分：大量电流注入(BCI)》

GB/T 19951-2019《道路车辆 电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法》

（2）具体需求项目如下表所示：

名称	数量	功能
电波暗室	1 套	EMC 测试
屏蔽室控制室	1 套	
屏蔽室功放室	1 套	
其他屏蔽室	2 套	

★1.3、技术性能指标（按条列出）

1、 屏蔽效能

测试频率范围为10kHz-18GHz，按照EN50147或 GB12190最新标准的规定进行。屏蔽性能满足以下要求：

频率	衰减量	场源

10kHz	≥80 dB	磁场
100kHz	≥100 dB	磁场
1MHz	≥100 dB	磁场
100MHz	≥110 dB	电场
<1GHz	≥110 dB	平面波
>1GHz	≥110 dB	平面波
10GHz	≥100 dB	平面波
18GHz	≥100 dB	平面波

2、 背景噪声

半电波暗室的背景噪声依据CISPR25标准最新版本的要求，在150kHz～6GHz的频率范围内，在无被测物（EUT）情况下，开启照明、摄像系统进行辐射骚扰测试，测得的暗室内部背景噪声电平比CISPR 25 Class 5所规定限值至少低10dB。并提供100kHz~150kHz频段第三方检测机构计量结果（该频段内计量结果无需提供计量报告）。

3、 长线法

依据CISPR25最新版本标准，在150KHz到1GHz频率范围内，采用长线法测量暗室场地特性，大于92%以上频率点测量得到的测量值和理论值之间的偏差在±6dB之内。

4、 接地电阻

依据GB/T 16895.23，整个暗室屏蔽壳体单点接地，使用接地电阻测试仪测试金属壁的接地电阻小于1Ω。

5、 绝缘电阻

依据 GB/T 16895.23，电源进线对金属壁的绝缘电阻及导线与导线之间的绝缘电阻大于等于 10MΩ。

乙方提供给甲方能证明以上指标满足要求的第三方检测机构检测报告。

1.4 其他特殊要求

无

1.5 投标产品正常工作所需的附件和配套设备，由乙方与设备一并交付。

★1.6 验收

设备技术指标、配置和精度均应满足技术协议、相关标准、招标文件和投标文件的要求。以下为验收条款：

1、验收指标及方法

相关参数的符合性由采购方委托有资质的计量部门针对待交货设备出具的校准或检定证书进行验收，技术指标经校准满足技术协议规定的要求

通过验收，否则不能通过验收，再次交货需重新校准，由于供方原因导致的附加校准费用由供方承担。

2、如以检定校准证书为验收依据，需确定校准检定要求：

① 屏蔽效能：测试频率范围为10kHz-18GHz，按照EN50147或 GB12190最新标准的规定进行。

② 背景噪声：半电波暗室的背景噪声依据CISPR25标准最新版本的要求，在150kHz～6GHz的频率范围内，在无被测物（EUT）情况下，开启照明、摄像系统进行辐射骚扰测试，测得的暗室内部背景噪声电平比CISPR 25 Class 5所规定限值至少低10dB。

③ 长线法：依据CISPR25最新版本标准，在150KHz到1GHz频率范围内，采用长线法测量暗室场地特性，大于92%以上频率点测量得到的测量值和理论值之间的偏差在±6dB之内。

④ 接地电阻：整个暗室屏蔽壳体单点接地，使用接地电阻测试仪测试金属壁的接地电阻小于1Ω。

⑤ 绝缘电阻：电源进线对金属壁的绝缘电阻及导线与导线之间的绝缘电阻大于等于10MΩ。

3、招标文件中明确的关键技术指标（响应的扣分指标除外）：

① 屏蔽效能SE

② 背景噪声

③ 长线法

4、其他双方约定的验收条款：（如第三方检测报告等）见**1.6、1.7**

5、乙方提供的产品，经第三方检测机构验证如性能或质量不满足甲方要求，甲方不予以验收，给与退货处理。设备验收不合格时，由使用部门填写验收不合格报告，经乙方签字确认后按合同规定进行退货处理。

1.7配置

1.7.1 1m 法电波暗室配置清单

序号	名称	简单描述	数量	品牌
1	主体结构	1）钢结构采取自支撑结构，不需母体提供额外支撑；进行防锈防腐处理，无害无异味。	1 套	Noyetec 诺益
		2）为保持主体结构的稳定，外部钢构设计斜撑支撑结构，并采用 H 型钢材（H125*125 立柱：125mm×125mm，小横梁 H100*100:100mm×100mm，大横梁 H125*250：125mm×250mm，其余钢材型号见图纸）机械式连接		
		3）屏蔽体坚固耐用，并可以整体搬迁或扩建。建成以后，屏蔽模板本身强度足够承担吸波材料以及维护人员的重量；屏蔽体建造时底部应经过防潮、绝缘处理。		
		4）钢结构表面涂有寿命超过 20 年的防锈漆层		
		5）主体抗震能力≥7 度（乙方提供证明文件）		
2	屏蔽体	1) 电波暗室外尺寸空间:7.6m×6.0m×4.0m（L×W×H）	1 套	Noyetec 诺益
		2) 由于整个暗室存在着搬迁和升级可能，整体为零部件都为机械连接，不采用焊接及胶水等无法搬迁的安装方式。		
		3) 电波暗室采用独立钢支撑结构，用以承受所有的屏蔽和安装设施重量（包括吸波材料、铁氧体等），整体结构设计满足 GB 5025-2001		
		4) 屏蔽体采用拼装结构，由不小于 2mm 厚度的单层镀锌钢板构成，镀锌钢板双面不小于 20um（275g/m2）均匀镀锌，双面镀锌；每块钢板尺寸不小于 1.0m×3.0m，经两次折弯完成，为保证长久的屏蔽效能，不采用三明治方案。钢板折弯处焊接工艺确保屏蔽体不会生锈；镀锌钢板冲孔为圆形（不是椭圆形），拼装深度 50mm，相邻拼装螺钉孔位间距不高于 10cm，不低于 8cm，采用 M10 的自锁螺钉进行紧固，以提高屏蔽体拼装平整度；		
		5) 屏蔽体的外表面进行喷塑处理，颜色浅色；		

		6) 屏蔽体的底部在建造时经过高等级防水沥青防水卷材防潮处理，铺设防潮层和绝缘隔离层，寿命不小于 30 年，抗震裂度 7 度。；		
		7) 半电波暗室所有钢结构进行防锈处理，在钢结构表面喷涂寿命超过 30 年的防锈漆层		
		8) 钢板拼接处采用**导电双耳屏蔽衬垫**，保证优异的射频屏蔽和电接触，衬垫长期稳定不生锈，以保证优异的射频屏蔽和电接触，保证屏蔽效能在 20 年内不下降。		
		9) 屏蔽体内表面内折弯结构深度不小于 40mm，方便安装铁氧体的安装龙骨；		
		10) 屏蔽体底部在建造时铺设防潮层和绝缘层		
		11) 安装吸波材料后，屏蔽体的顶部和四周不应发生变形；		
		12) 在屏蔽体弯角处采用特殊焊接工艺，不会破坏镀锌层，确保潮湿环境使用不会生锈；		
		13) 为使结构强度加大，提高屏蔽特性的稳定，屏蔽板安装时，地面和顶面都采用错位安装工艺，错位幅度大于 20 厘米		
3	屏蔽门	1)电动屏蔽门，净开尺寸大于等于 1.5m(W)× 2.1m(H)	1 套	Noyetec 诺益
		2）屏蔽门机械结构坚固，门锁门铰链工作可靠，性能长期稳定。		
		3）半电波暗室屏蔽门及配套屏蔽室门外均安装测试状态指示灯		
		4）所有光亮部分采用热镀锌以防锈；屏蔽门表面烤漆处理，防止门生锈，确保美观		
		5）屏蔽性能满足有关屏蔽效能指标要求		
		6)门锁紧机构在门叶中；		
		7)双刀四簧结构：		
		8)屏蔽门内侧安装吸波材料与保护罩（保护罩采用透明		

		材料）（提供效果图）。		
		9)配备门的维修套件。		
		10）屏蔽门在断电/断气情况下，可以从暗室内、外手动打开		
		10)屏蔽门设计有防下垂结构。		
4	铁氧体	1）暗室各个侧面除地面外的五个面全部铺满铁氧体和等高满铺吸波材料，铁氧体尺寸为 100mm×100mm×6.7mm	1 批	韩国 SAMWHA
		2）韩国三和锰锌铁氧体		
		3）高性能低频吸波材料		
		4）整个暗室四侧墙面与顶面铺设铁氧体，铁氧体安装方式为模块化或错位安装，铁氧体尺寸 100mm（L）x 100mm（W）x 6.7mm，铁氧体间隙小于 0.1mm。		
		5）可承受持续 200V/m 和瞬间 600V/m 场强		
5	吸波尖劈	1）暗室各个侧面除地面外的五个面必须全部铺满铁氧体和等高满铺吸波材料，吸波尖劈长度 300mm。	1 批	韩国 HC
		2）吸波尖劈采用硬质聚丙烯材料，不掉碳粉，有韧性，不易折断；并详细说明吸波材料的材质、安装工艺，为确保吸波尖劈安全可靠，底座尺寸 600*600mm		
		3）全部吸波材料均可承受持续场强 200V/m 和瞬态 600V/m 而正常工作		
		4）吸波材料表面（除地面外五面）铺设白色盖板、材料的防火等级为 B1 级阻燃级，氧指数大于 28，提供检测报告		
		5)吸波材料防火标准满足 UL94HF 、DIN 4102 Class B2、和 GB 8624，提供检测报告		
		6）暗室用木板符合 E0 级环保要求，提供检测报告		
6	暗室监视系统（CCT	1）本项目共安装 3 套监控系统。暗室内安装 CCTV 视频监控系统 2 套，一套为固定安装，一套为可移动式，带三脚架，用于暗室内视频监控；汽车电子抗扰测试用屏	3 套	Noyetec 诺益（确

	V）	蔽室内安装 CCTV 视频监控系统 1 套，为可移动式，带三脚架，用于屏蔽室内视频监控；三脚架对测试结果无影响。		保知名市场认可品牌型号）
		2）CCTV 系统包括云台、电源、摄像机、光电转换器、录像机、数字图像处理器；其中视频信号和控制信号采用光纤传输控制。监控内容显示在 50 寸显示屏上，监控内容可以在录像机上储存，以便调用重要测试录像 本项目配置2套50英寸监控显示屏三星，分别用于1m法电波暗室及汽车电子用屏蔽室。		
		3）CCTV 系统提供以太网接口，可链接至局域网；可通过控制器上的控制键控制电波暗室内云台上下或左右移动，并控制摄像头变焦。可自动控制和人工调整摄像头变焦，其摄像头光学变焦能力可达 36 倍。 可以远程控制摄像头的水平和俯仰姿态，视角可达 360°，可覆盖整个测试空间。		
		4）CCTV 系统工作时，辐射骚扰低于 CISPR 25 CLASS 5 限值 10dB，并且能承受 200V/m 持续场强或 600V/m 瞬态场强；保证工作正常、传输图像、声音清晰，画面不失真；所有设备安装完毕后不影响屏蔽效能（SE）		
		5）为暗室配置**移动式语音对讲系统一套**，利用该系统，在暗室屏蔽门、控制室屏蔽门关闭的情况，暗室操作人员能与暗室外操作人员通话，可以实现对电波暗室内测试物品的音频监控。该系统包含话筒、喇叭、电源模块、控制器、光纤		
7	电源滤波器	频率范围 14k～18GHz；插入损耗≥100dB，插入损耗的测试符合 CISPR publication 17 和 MIL-STD 220A 规定，提供滤波器插入损耗指标曲线和测试报告。 具体的滤波器和数据信号接口要求如下表所示	1 批	Noyetec 诺益
		暗室 AC/380V/三相/50-60Hz/100A*1 EUT		

		AC/220V/单相/50-60Hz/32A*1 EUT DC/1000V/500A*1 EUT DC/100V/100A*1 EUT DC/100V/50A*1 测试设备（电瓶供电） AC/220V/单相/50-60Hz /16A*1 测试设备供电 AC/220V/单相/50-60Hz /16A*1 照明 针对直流高压（DC1000V）滤波器，滤波器到暗室的通道使用**屏蔽线缆**和专用屏蔽接头，保证其不影响暗室内的电磁噪音。		
8	测试桌	1）满足最新版 CISPR25、ISO11452 标准的规定 2）测试桌尺寸不小于：3.5m x2m x0.9m，承重不小于 500 公斤，桌腿安装带锁万向轮，方便移动 3）桌面的接地金属平面采用 2mm 厚接地铜板（紫铜），通过长宽比≤7:1 的 2mm 紫铜板金属搭接条（确保不发生形变），金属搭接条宽度不小于 20cm，采用水平搭接工艺，与暗室墙上接地装置连接（刀口处采用可替换式白盖，保证美观），且保证方便插拔，接地搭接电阻小于 2.5 毫欧姆，搭接间隔≤0.3m，测试桌墙面插槽设计不影响暗室的性能指标	1 套	Noyetec 诺益
9	通风波导窗	1)波导窗尺寸为 300mm×300mm×50mm 2)孔径 3.2mm，屏蔽效果优于 4.2mm 与 5mm 孔径 3)波导窗安装满足确保暗室内温度均匀，无明显梯度。 4)暗室顶部波导窗安装在照明灯的上方，以便使暗室内照明灯的热量散发。 5)波导窗设计频率范围为 14k ~ 18GHz。 6)波导窗装有连接法兰，用于暖通管道连接（通风等）。考虑暗室安装地区环境温湿度等因素，波导窗与空调系统风管采用绝缘连接软通管道连接，波导窗采用易拆卸结构以便清除灰尘，并由绝缘框架连接到空调系统。顶	4 个	Noyetec 诺益

		部波导窗安装在照明灯的上方，以便电波暗室内照明灯的热量散发。		
		7)采用上进风，上出风的原则，确保暗室内温度均匀，无明显梯度。保证在风速不大于 4m/秒的情况下，暗室换气量大于 5 次/小时。		
10	配电及照明	1）电波暗室配置至少 4 套 LED 照明系统，带自动升降功能，照明灯维护必须可自动控制下降至离地面高度 1 米及以下，且不需借助其它设备，电波暗室照明亮度要求达 300LUX，暗室照明采用经 EMC 加强的照明灯，暗室内照明通过 2 组分别进行控制；保证暗室内部亮度均匀，在离地板 1m 高度上的亮度至少 300Lux，且照明灯具不应产生发射和干扰试验结果。照明灯工作时，辐射骚扰不影响暗室背景噪声，并且能承受 200V/m 持续场强或 600V/m 瞬态场强（或者说 1000W/m2）。 照明控制开关采用双控开关	1 套	Noyetec 诺益
		2）在暗室的门上方安装紧急照明灯，用以在断电或者照明手段丧失的情况下指明出口。紧急照明灯应用蓄电池供电且可自动完成充/放电转换		
		3）电气安装线缆置于地板下面或吸波材料后面，独立铺设，和系统的供电、信号电缆以及测试线缆分开。		
		4）配电装置包括各种必须的安全措施，如断路保护开关，安装必须符合国家规范要求		
		5）现场配电柜位置供应商自行考察，配电柜到暗室、屏蔽室滤波器的接线、桥架和施工，由暗室供应商负责。其他见 1.8 相关要求。		
11	接口板及接头	1）所有 AP 板和 CP 板(带提拉手)上的信号传输接头:Huber +Shunerf 接头 2）考虑日常工作中更换线缆方便，地面接口板采用液压杆式盖板，盖板边缘处进行折弯防割处理。	1 套	Noyetec 诺益

			编号	CP 板尺寸（单位：mm）	位置	接口			
			CP1	400×400	测试桌附近	N 型×3 个、FSMA×4 个、220V16A 插座*1 、220V10A 国标插座*1、220V10A 欧插座*1 DC100V50A 直流端子*1			
			CP2	400×400	测试桌附近	DC100V 500A 端子*1 对、2DC100V 100A 端子*1 对、380V100A端子* 1			
			CP3	400×400	天线后端	220V10A 国标插座*1、220V10A 国标插座*1 、NP 型接头*2、 7/16 接头*4			

			CP4	400×400	测试桌附近	220V 32A 工业插座*2、220V16A 插座*1 、220V10A 国标插座*1 、220V10A 欧标插座*1、DC100V50A 直流端子*1 N 型×3		
			CP5	400×400	天线后端	NP 型接头*4 N 型×2 220V10A 国标插座*1 、220V10A 欧标插座*1		

编号	用途	位置	接口
AP1	用于半电波暗室与控制区之间的信号传递	半电波暗室与控制区之间	N 型×8 个、NP 型接头×4、FSMA×4 个、波导管 30mm×1 根、6 孔光纤波导管×2
AP2	用于半电波暗室与功放室之间的信号传递	半电波暗室与功放室之间	7/16 型×4 个、N 型×2 个、NP 型×2 个、FSMA×2 个
AP3	用于控制区与功	控制区与	N 型×12 个、

			放室之间的信号传递	功放室之间	NP 型×4 个、FSMA×2 个、波导管 30mm×2 根		
		AP4	用于控制区与测试屏蔽室之间的信号传递	控制区与测试屏蔽室之间	N 型×6 个、波导管 30mm×1 根、光纤波导管×1、FSMA×4 个		
		AP5	用于其他屏蔽室	汽车电子用屏蔽室与过道之间	N 型×2 个、FSMA×2 个		
		AP、CP 最终配置要结合仪器供应商的要求进行调整进行增减，免费为仪器供应商在出厂前激光加工开孔并帮其安装，供测试设备使用					
		提供用户所需要的接头、插座，其他特殊的接口方式可以很容易的增加					
12	高架地板和反射地面	1）地板反射面采用不小于 2mm 厚不锈钢地板，钢板铺设必须平整紧密，钢板间隙须小于 0.2 mm；应满足 ANSI C 63.4 最新标准要求				1 套	Noyetec 诺益
		2）暗室高架地板高承重区承重不少于 2000kg/m2。高架地板不会因承重产生任何可见变形，不锈钢板下铺的衬垫应能够防止重物运输造成不锈钢板变形					
		3)反射地面采用不小于 2mm 厚 304 不锈钢板 ，钢板铺设平整紧密 ，钢板间隙小于 0.2mm ，满足 ANSI C 63.4 最新标准要求。乙方将随货提供证明材料检验报告或物料单等证明材料。					
13	接地系	整个暗室采用单点接地，暗室及屏蔽体通过金属棒接地，				1 套	Noyetec

	统	接地点设置在滤波器附近，接地方式为铜板或铜带。屏蔽体对地的接地电阻<1Ω，绝缘电阻＞**10MΩ**，乙方负责外部独立接地设计与施工，并引至暗室滤波器附近。 屏蔽室内配置用于设备接地的铜排，距地 0.1m 高，每隔 0.3m 一个接地螺栓，接地铜排连接到单点接地网。具体位置与数量与用户协商确定。		诺益
14	空调系统	1）提供全套暗室和屏蔽室内空调系统，包括设计、制造、运输、安装、调试工作；负责房间空调通风系统整体设计以及与房间波导系统对接工作；完成空调的用电桥架 2）提供整个半电波暗室及相关屏蔽室的风管式空调系统，可以分别独立控制各个房间的温度。各个房间的空调可独立控制，局部的故障不会导致整个系统的瘫痪。在低负荷的情况下，机组仍能长时间连续稳定的运行，分别独立控制各个房间的温度。采用的风管式设备，满足每个房间温度调节范围 23±5℃，湿度调节能力为 20%～80%，无冷凝水 3）空调系统的安装后不降低屏蔽室的整体屏蔽效能 4）空调与通风系统用电的地线与暗室及屏蔽室隔离，无论内机外机，以及空调通风管道均与屏蔽壳体完全绝缘隔离，空调送风管道采用不小于 0.8mm 镀锌钢板，管道进行保温处理，保证送风管道以及空调内机保证无冷凝水滴落，末端采用非金属材料的软连接完成送风管道，并与波导窗的法兰盘绝缘连接，并对波导窗所在区域进行保温处理，防止冷凝水；空调选型时选择低噪音空调，并保证空调内机的噪音和震动不会传递至暗室内，噪声满足国家环境和人员操作要求；空调系统安装时，不用构成暗室与控制室屏蔽结构的嵌板（PANEL）作为支撑，必要时用暗室外部钢结构作为支撑，空调系统风管与波导窗之间采用绝缘连接。空调连接至暗室和配套屏蔽室	1 套	美的

		的相应通风管道，空调系统的安装不降低屏蔽室的整体屏蔽效能。外部空调管道、空调主机设计走管和位置合理，美观。		
15	防火报警系统	1）高灵敏度空气采样分析仪，在火警的极早期即预燃阶段（不可见烟雾阶段）通过激光探测仪侦测实现报警	1 套	海湾
		2）暗室内需安装烟雾报警系统，提供空气采样烟雾报警系统，即烟雾粒子电子分析模块必须在暗室外部		
		3）报警装置不能产生电子噪音、并可承受不低于 200V/m 连续场强和不低于 600V/m 瞬态场强。		
		4）所有设备安装完毕后不影响屏蔽效能。		
		5）控制面板应提供输出信号端口；支持报警系统接入大楼或区域消防系统		
16	线缆和线缆通道	1) 安装在高架地板下方；	1 套	Noyetec 诺益
		2) 供电系统和测试系统线缆通道独立设置，交直流管道分开布局；		
		3) 线缆通道铺设及安装必须提供足够的升级空间；所有的线缆分类处理，供电等强电线路与射频、光纤等弱电线路分开线槽布线；线缆布设和电源插座布放将根据使用方要求进行。		
		4) 为保证今后暗室能力升级，线缆通道铺设及安装必须提供足够的升级空间。		
17	内部装修	电波暗室安装完吸波材料后，为增加暗室亮度、美观度，需安装白色吸波板，并安装甲方 LOGO；	1 套	Noyetec 诺益

1.7.2 控制室配置清单

序号	名称	简单描述	数量	品牌
1	屏蔽壳体	1.壳体外尺寸：3.5m×3.1×3.0m （长×宽×高）	1 套	Noyetec 诺益
		屏蔽体采用拼装结构，由不小于 2mm 厚度的单层镀锌钢板构成，镀锌钢板双面不小于 20um（275g/m2）均匀镀锌；双		

		面均匀镀锌；每块钢板尺寸不小于 1.0m×3.0m，经两次折弯完成，为保证长久的屏蔽效能，不采用三明治方案。钢板折弯处焊接工艺确保屏蔽体不会生锈；镀锌钢板冲孔为圆形（不是椭圆形），拼装深度 50mm，相邻拼装螺钉孔位间距不高于 10cm，不低于 8cm，采用 M10 的自锁螺钉进行紧固，以提高屏蔽体拼装平整度；		
		2）屏蔽体的外表面进行喷塑处理，颜色浅色；		
		3）屏蔽体的底部在建造时经过高等级防水沥青防水卷材防潮处理，铺设防潮层和绝缘隔离层，寿命不小于 30 年，抗震裂度 7 度。；		
		4）钢板拼接处采用**导电双耳屏蔽衬垫**，保证优异的射频屏蔽和电接触，衬垫长期稳定不生锈，以保证优异的射频屏蔽和电接触，保证屏蔽效能在 20 年内不下降。		
		5）屏蔽体底部在建造时铺设防潮层和绝缘层		
		6）在屏蔽体弯角处采用特殊焊接工艺，不会破坏镀锌层，确保潮湿环境使用不会生锈；		
2	屏蔽门	1)气动屏蔽门，净开尺寸大于等于 1.2m(W)× 2.1m(H)	1 套	Noyetec 诺益
		2）屏蔽门机械结构坚固，门锁门铰链工作可靠，性能长期稳定。		
		3）屏蔽室门外均安装测试状态指示灯		
		4）所有光亮部分采用热镀锌以防锈；屏蔽门表面烤漆处理，防止门生锈，确保美观		
		5）屏蔽性能满足有关屏蔽效能指标要求		
		6)门锁紧机构在门叶中；		
		7)双刀四簧结构：		
		8）屏蔽门在断电/断气情况下，可以从室内、外手动打开		
		9)配备门的维修套件。		
3	电源滤波器	频率范围 14k～18GHz；插入损耗≥100dB，插入损耗的测试符合 CISPR publication 17 和 MIL-STD 220A 规定。	1 批	Noyetec 诺益

		具体的滤波器和数据信号接口要求如下表所示 控制室 AC/220V/单相/50-60Hz /32A *1 测试设备 AC/220V/单相/50-60Hz /16A *1 照明 AC/380V/三相/50-60Hz /100A *1 EUT DC/100V/100A *1 EUT 以太网光电转换器（1000M）* 1：名称：LAN 光电转换器 满足汽车电子测试需求，甲方验证合格后予以交货 高速 CAN 总线光电转换* 2：单通道 2 对，其中 1 对品牌为进口 MK。满足汽车电子测试需求，甲方验证合格后予以交货 数字电话线滤波器（2 线）* 1		
4	通风波导窗	1)波导窗尺寸为 300mm×300mm×50mm 2)孔径 3.2mm，屏蔽效果优于 4.2mm 与 5mm 孔径 3)波导窗安装满足确保暗室内温度均匀，无明显梯度。 4)暗室顶部波导窗安装在照明灯的上方，以便使暗室内照明灯的热量散发。 5)波导窗设计频率范围为 14k ~ 18GHz。	2 个	Noyetec 诺益
5	配电及照明	1）屏蔽室照明采用 LED 平板灯进行照明。照明灯的安装数量满足使用要求 300LUX，保证室内照度达到。 控制室照明开关采用双控开关 2）配电装置包括各种必须的安全措施，如断路保护开关，安装必须符合国家规范要求 3）现场配电柜位置供应商自行考察，配电柜到暗室、屏蔽室滤波器的接线、桥架和施工，由暗室供应商负责。其他见 1.8 相关要求。	1 套	Noyetec 诺益
6	高架地板和反射地面	1）地板反射面采用不小于 2mm 厚不锈钢地板，钢板铺设必须平整紧密，钢板间隙须小于 0.2 mm；应满足 ANSI C 63.4 最新标准要求 2）屏蔽室高架承重不小于 1000kg/m2。高架地板不会因承重	1 套	Noyetec 诺益

		产生任何可见变形，不锈钢板下铺的衬垫应能够防止重物运输造成不锈钢板变形		
		3)反射地面采用不小于 2mm 厚 304 不锈钢板 ，钢板铺设平整紧密 ，钢板间隙小于 0.2mm ，满足 ANSI C 63.4 最新标准要求。乙方将随货提供证明材料检验报告或物料单等证明材料。		
7	接地系统	接地点设置在滤波器附近，接地方式为铜板或铜带。屏蔽体对地的接地电阻<1 欧，绝缘电阻＞10M 欧。乙方负责外部独立接地设计与施工，并引至滤波器附近。 屏蔽室内配置用于设备接地的铜排，距地 0.1m 高，每隔 0.3m 一个接地螺栓，接地铜排连接到单点接地网。具体位置与数量与用户协商确定。	1 套	Noyetec 诺益
8	空调系统	1）提供全套暗室和屏蔽室内空调系统，包括设计、制造、运输、安装、调试工作；负责房间空调通风系统整体设计以及与房间波导系统对接工作；完成空调的用电桥架	1 套	美的
		2）提供整个半电波暗室及相关屏蔽室的风管式空调系统，可以分别独立控制各个房间的温度。各个房间的空调可独立控制，局部的故障不会导致整个系统的瘫痪。在低负荷的情况下，机组仍能长时间连续稳定的运行，分别独立控制各个房间的温度。采用的风管式设备，满足每个房间温度调节范围 23±5℃，湿度调节能力为 20%～80%，无冷凝水		
		3）空调系统的安装后不降低屏蔽室的整体屏蔽效能		
		4）空调与通风系统用电的地线与暗室及屏蔽室隔离，无论内机外机，以及空调通风管道均与屏蔽壳体完全绝缘隔离，空调送风管道采用不小于 0.8mm 镀锌钢板，管道进行保温处理，保证送风管道以及空调内机保证无冷凝水滴落，末端采用非金属材料的软连接完成送风管道，并与波导窗的法兰盘绝缘连接，并对波导窗所在区域进行保温处理，防止冷凝水；空调选型时选择低噪音空调，并保证空调内机的噪音和震动不		

		会传递至暗室内，噪声满足国家环境和人员操作要求；空调系统安装时，不用构成暗室与控制室屏蔽结构的嵌板（PANEL）作为支撑，必要时用暗室外部钢结构作为支撑，空调系统风管与波导窗之间采用绝缘连接。空调连接至暗室和配套屏蔽室的相应通风管道，空调系统的安装不降低屏蔽室的整体屏蔽效能。外部空调管道、空调主机设计走管和位置合理，美观。		

1.7.3 功放室配置清单

序号	名称	简单描述	数量	品牌
1	屏蔽壳体	1.壳体外尺寸：2.5m×3.1×3.0m （长×宽×高）	1 套	Noyetec 诺益
		屏蔽体采用拼装结构，由不小于 2mm 厚度的单层镀锌钢板构成，镀锌钢板双面不小于 20um（275g/m2）均匀镀锌；双面均匀镀锌，每块钢板尺寸不小于 1.0m×3.0m，经两次折弯完成，为保证长久的屏蔽效能，不采用三明治方案。钢板折弯处焊接工艺确保屏蔽体不会生锈；镀锌钢板冲孔为圆形（不是椭圆形），拼装深度 50mm，相邻拼装螺钉孔位间距不高于 10cm，不低于 8cm，采用 M10 的自锁螺钉进行紧固，以提高屏蔽体拼装平整度；		
		2）屏蔽体的外表面进行喷塑处理，颜色浅色；		
		3）屏蔽体的底部在建造时经过高等级防水沥青防水卷材防潮处理，铺设防潮层和绝缘隔离层，寿命不小于 30 年，抗震裂度 7 度。；		
		4）钢板拼接处采用**导电双耳屏蔽衬垫**，保证优异的射频屏蔽和电接触，衬垫长期稳定不生锈，以保证优异的射频屏蔽和电接触，保证屏蔽效能在 20 年内不下降。		
		5）屏蔽体底部在建造时铺设防潮层和绝缘层		
		6）在屏蔽体弯角处采用特殊焊接工艺，不会破坏镀锌层，确保潮湿环境使用不会生锈；		
2	屏蔽门	1)手动屏蔽门，净开尺寸大于等于 1.0m(W)× 2.1m(H)	1 套	Noyetec

		2）屏蔽门机械结构坚固，门锁门铰链工作可靠，性能长期稳定。		诺益
		3）屏蔽室门外均安装测试状态指示灯		
		4）所有光亮部分采用热镀锌以防锈；屏蔽门表面烤漆处理，防止门生锈，确保美观		
		5）屏蔽性能满足有关屏蔽效能指标要求		
		6)门锁紧机构在门叶中；		
		7)双刀四簧结构：		
		8）屏蔽门在断电情况下，可以从室内、外手动打开		
		8)配备门的维修套件。		
3	电源滤波器	频率范围 14k～18GHz；插入损耗≥100dB，插入损耗的测试符合 CISPR publication 17 和 MIL-STD 220A 规定。 具体的滤波器和数据信号接口要求如下表所示	1 批	Noyetec 诺益
		功放室 AC/380V/三相/50-60Hz /63A *1 功率放大器 AC/220V/单相/50-60Hz /32A *1 功率放大器 AC/220V/单相/50-60Hz /16A* 1 照明		
4	通风波导窗	1)波导窗尺寸为 300mm×300mm×50mm	2 个	Noyetec 诺益
		2)孔径 3.2mm，屏蔽效果优于 4.2mm 与 5mm 孔径		
		3)波导窗安装满足确保暗室内温度均匀，无明显梯度。		
		4)波导窗设计频率范围为 14k～18GHz。		
5	配电及照明	1）屏蔽室照明采用格栅灯进行照明。照明灯的安装数量满足使用要求 300LUX，保证室内照度达到。	1 套	Noyetec 诺益
		2）电气安装线缆置于地板下面或吸波材料后面		
		3）配电装置包括各种必须的安全措施，如断路保护开关，安装必须符合国家规范要求		
		4）现场配电柜位置供应商自行考察，配电柜到暗室、屏蔽室滤波器的接线、桥架和施工，由暗室供应商负责。其他见 1.8 相关要求。		

6	高架地板和反射地面	1）地板反射面采用不小于 2mm 厚不锈钢地板，钢板铺设必须平整紧密，钢板间隙须小于 0.2 mm；应满足 ANSI C 63.4 最新标准要求	1 套	Noyetec 诺益
		2）屏蔽室高架承重不小于 1000kg/m2。高架地板不会因承重产生任何可见变形，不锈钢板下铺的衬垫应能够防止重物运输造成不锈钢板变形		
		3)反射地面采用不小于 2mm 厚 304 不锈钢板 ，钢板铺设平整紧密 ，钢板间隙小于 0.2mm ，满足 ANSI C 63.4 最新标准要求。乙方将随货提供证明材料检验报告或物料单等证明材料。		
7	接地系统	接地点设置在滤波器附近，接地方式为铜板或铜带。屏蔽体对地的接地电阻<1 欧，绝缘电阻＞10M 欧。乙方负责外部独立接地设计与施工，并引至滤波器附近。 屏蔽室内配置用于设备接地的铜排，距地 0.1m 高，每隔 0.3m 一个接地螺栓，接地铜排连接到单点接地网。具体位置与数量与用户协商确定。	1 套	Noyetec 诺益
8	空调系统	1）提供全套暗室和屏蔽室内空调系统，包括设计、制造、运输、安装、调试工作；负责房间空调通风系统整体设计以及与房间波导系统对接工作；完成空调的用电桥架	1 套	美的
		2）提供整个半电波暗室及相关屏蔽室的风管式空调系统，可以分别独立控制各个房间的温度。各个房间的空调可独立控制，局部的故障不会导致整个系统的瘫痪。在低负荷的情况下，机组仍能长时间连续稳定的运行，分别独立控制各个房间的温度。采用的风管式设备，满足每个房间温度调节范围 23±5℃，湿度调节能力为 20%～80%，无冷凝水		
		3）空调系统的安装后不降低屏蔽室的整体屏蔽效能		

		4）空调与通风系统用电的地线与暗室及屏蔽室隔离，无论内机外机，以及空调通风管道均与屏蔽壳体完全绝缘隔离，空调送风管道采用不小于 0.8mm 镀锌钢板，管道进行保温处理，保证送风管道以及空调内机保证无冷凝水滴落，末端采用非金属材料的软连接完成送风管道，并与波导窗的法兰盘绝缘连接，并对波导窗所在区域进行保温处理，防止冷凝水；空调选型时选择低噪音空调，并保证空调内机的噪音和震动不会传递至暗室内，噪声满足国家环境和人员操作要求；空调系统安装时，不用构成暗室与控制室屏蔽结构的嵌板（PANEL）作为支撑，必要时用暗室外部钢结构作为支撑，空调系统风管与波导窗之间采用绝缘连接。空调连接至暗室和配套屏蔽室的相应通风管道，空调系统的安装不降低屏蔽室的整体屏蔽效能。外部空调管道、空调主机设计走管和位置合理，美观。		

1.7.4 车标测试用屏蔽室配置清单

序号	名称	简单描述	数量	品牌
1	屏蔽壳体	1.壳体外尺寸：6.0m×4.0×3.0m （长×宽×高）	1 套	Noyetec 诺益
		屏蔽体采用拼装结构，由不小于 2mm 厚度的单层镀锌钢板构成，镀锌钢板要求双面不小于 20um（275g/m2）均匀镀锌；双面均匀镀锌；每块钢板尺寸不小于 1.0m×3.0m，经两次折弯完成，为保证长久的屏蔽效能，不采用三明治方案。钢板折弯处焊接工艺确保屏蔽体不会生锈；镀锌钢板冲孔为圆形（不是椭圆形），拼装深度 50mm，相邻拼装螺钉孔位间距不高于 10cm，不低于 8cm，采用 M10 的自锁螺钉进行紧固，以提高屏蔽体拼装平整度；		
		2）屏蔽体的外表面进行喷塑处理，颜色浅色；		
		3）屏蔽体的底部在建造时经过高等级防水沥青防水卷材防潮处理，铺设防潮层和绝缘隔离层，寿命不小于 30 年，抗震裂度 7 度。；		

		4）钢板拼接处采用**导电双耳屏蔽衬垫**，保证优异的射频屏蔽和电接触，衬垫长期稳定不生锈，以保证优异的射频屏蔽和电接触，保证屏蔽效能在 20 年内不下降。		
		5）屏蔽体底部在建造时铺设防潮层和绝缘层		
		6）在屏蔽体弯角处采用特殊焊接工艺，不会破坏镀锌层，确保潮湿环境使用不会生锈；		
2	屏蔽门	1)气动屏蔽门，净开尺寸大于等于 1.2m(W)× 2.1m(H)	1 套	Noyetec 诺益
		2）屏蔽门机械结构坚固，门锁门铰链工作可靠，性能长期稳定。		
		3）屏蔽室门外均安装测试状态指示灯		
		4)所有光亮部分采用热镀锌以防锈;屏蔽门表面烤漆处理，防止门生锈，确保美观		
		5）屏蔽性能满足有关屏蔽效能指标要求		
		6)门锁紧机构在门叶中；		
		7)双刀四簧结构：		
		8）屏蔽门在断电情况下，可以从室内、外手动打开		
		8)配备门的维修套件。		
3	电源滤波器	频率范围 14k ~ 18GHz；插入损耗≥100dB，插入损耗的测试符合 CISPR publication 17 和 MIL-STD 220A 规定。 具体的滤波器和数据信号接口要求如下表所示	1 批	Noyetec 诺益
		车标屏蔽室 AC/380V/三相/50-60Hz /100A *1 EUT AC/380V/三相/50-60Hz /63A * 1 功放用 AC/220V/单相/50-60Hz /32A * 1 EUT DC/1000V/500A * 1 EUT DC/100V/50A *1 蓄电池用 DC/100V/100A * 1 EUT AC/220V/单相/50-60Hz /16A * 1 照明 AC/220V/单相/50-60Hz /16A * 1 测试设备用		

		数字电话线滤波器（2 线）* 1 高速 CAN 总线光电转换* 2： 共 1 组 4 路，满足汽车电子测试需求，甲方验证合格后予以交货 以太网光电转换器（1000M）* 1： 满足汽车电子测试需求，甲方验证合格后予以交货针对直流高压（DC1000V）滤波器，滤波器到暗室的通道使用屏蔽线缆和专用屏蔽接头，保证其不影响暗室内的电磁噪音。		
4	通风波导窗	1)波导窗尺寸为 300mm×300mm×50mm 2)孔径 3.2mm，屏蔽效果优于 4.2mm 与 5mm 孔径 3)波导窗安装满足确保暗室内温度均匀，无明显梯度。 4)波导窗设计频率范围为 14k～18GHz。	4 个	Noyetec 诺益
5	配电及照明	1）屏蔽室照明采用格栅灯进行照明。照明灯的安装数量满足使用要求 300LUX，保证室内照度达到。 照明开关采用双控开关 2）配电装置包括各种必须的安全措施，如断路保护开关，安装必须符合国家规范要求 4）现场配电柜位置供应商自行考察，配电柜到暗室、屏蔽室滤波器的接线、桥架和施工，由暗室供应商负责。其他见 1.8 相关要求。	1 套	Noyetec 诺益
6	高架地板和反射地面	1）地板反射面采用不小于 2mm 厚不锈钢地板，钢板铺设必须平整紧密，钢板间隙须小于 0.2 mm；应满足 ANSI C 63.4 最新标准要求 2）屏蔽室高架承重不小于 1000kg/m2。高架地板不会因承重产生任何可见变形，不锈钢板下铺的衬垫应能够防止重物运输造成不锈钢板变形 3)反射地面采用不小于 2mm 厚 304 不锈钢板 ，钢板铺设平整紧密 ，钢板间隙小于 0.2mm ，满足 ANSI C 63.4 最新标准要求。乙方将随货提供证明材料检验报告或物料单等证明材料。	1 套	Noyetec 诺益

7	接地系统	接地点设置在滤波器附近，接地方式为铜板或铜带。屏蔽体对地的接地电阻<1 欧，绝缘电阻＞10M 欧。乙方负责外部独立接地设计与施工，并引至滤波器附近。 屏蔽室内配置用于设备接地的铜排，距地 0.1m 高，每隔 0.3m 一个接地螺栓，接地铜排连接到单点接地网。具体位置与数量与用户协商确定。	1 套	Noyetec 诺益
8	空调系统	1）提供全套暗室和屏蔽室内空调系统，包括设计、制造、运输、安装、调试工作；负责房间空调通风系统整体设计以及与房间波导系统对接工作；完成空调的用电桥架	1 套	美的
		2）提供整个半电波暗室及相关屏蔽室的风管式空调系统，可以分别独立控制各个房间的温度。各个房间的空调可独立控制，局部的故障不会导致整个系统的瘫痪。在低负荷的情况下，机组仍能长时间连续稳定的运行，分别独立控制各个房间的温度。采用的风管式设备，满足每个房间温度调节范围 23±5℃，湿度调节能力为 20%～80%，无冷凝水		
		3）空调系统的安装后不降低屏蔽室的整体屏蔽效能		
		4）空调与通风系统用电的地线与暗室及屏蔽室隔离，无论内机外机，以及空调通风管道均与屏蔽壳体完全绝缘隔离，空调送风管道采用不小于 0.8mm 镀锌钢板，管道进行保温处理，保证送风管道以及空调内机保证无冷凝水滴落，末端采用非金属材料的软连接完成送风管道，并与波导窗的法兰盘绝缘连接，并对波导窗所在区域进行保温处理，防止冷凝水；空调选型时选择低噪音空调，并保证空调内机的噪音和震动不会传递至暗室内，噪声满足国家环境和人员操作要求；空调系统安装时，不用构成暗室与控制室屏蔽结构的嵌板（PANEL）作为支撑，必要时用暗室外部钢结构作为支撑，空调系统风管与波导窗之间采用绝缘连接。空调连接至暗室和配套屏蔽室的相应通风管道，空调系统		

		的安装不降低屏蔽室的整体屏蔽效能。外部空调管道、空调主机设计走管和位置合理，美观。		

1.7.5 其他 EMC 测试用屏蔽室配置清单

序号	名称	简单描述	数量	品牌
1	屏蔽壳体	1.壳体外尺寸：9.0m×3.6×3.3m （长×宽×高）	1 套	Noyetec 诺益
		屏蔽体采用拼装结构，由不小于 2mm 厚度的单层镀锌钢板构成，镀锌钢板双面不小于 20um（275g/m2）均匀镀锌；双面均匀镀锌；每块钢板尺寸不小于 1.0m×3.0m，经两次折弯完成，为保证长久的屏蔽效能，不采用三明治方案。钢板折弯处焊接工艺确保屏蔽体不会生锈；镀锌钢板冲孔为圆形（不是椭圆形），拼装深度 50mm，相邻拼装螺钉孔位间距不高于 10cm，不低于 8cm，采用 M10 的自锁螺钉进行紧固，以提高屏蔽体拼装平整度；		
		2）屏蔽体的外表面进行喷塑处理，颜色浅色；		
		3）屏蔽体的底部在建造时经过高等级防水沥青防水卷材防潮处理，铺设防潮层和绝缘隔离层，寿命不小于 30 年，抗震裂度 7 度。；		
		4）钢板拼接处采用**导电双耳屏蔽衬垫**，保证优异的射频屏蔽和电接触，衬垫长期稳定不生锈，以保证优异的射频屏蔽和电接触，保证屏蔽效能在 20 年内不下降。		
		5）屏蔽体底部在建造时铺设防潮层和绝缘层		
		6）室内垂直屏蔽壳体上，乙方安装 2.5m×2.5m 金属耦合板，符合 GB/T 9254.1 传导骚扰测试要求。		
		6）在屏蔽体弯角处采用特殊焊接工艺，不会破坏镀锌层，确保潮湿环境使用不会生锈；		
2	屏蔽门	1)气动屏蔽门，净开尺寸大于等于 1.2m(W)× 2.1m(H)	1 套	Noyetec 诺益
		2）屏蔽门机械结构坚固，门锁门铰链工作可靠，性能长期稳定。		
		3）屏蔽室门外均安装测试状态指示灯		

		4)所有光亮部分采用热镀锌以防锈;屏蔽门表面烤漆处理，防止门生锈，确保美观		
		5）屏蔽性能满足有关屏蔽效能指标要求		
		6)门锁紧机构在门叶中；		
		7)双刀四簧结构：		
		8）屏蔽门在断电情况下，可以从室内、外手动打开		
		8)配备门的维修套件。		
3	电源滤波器	频率范围 14k～18GHz；插入损耗≥100dB，插入损耗的测试符合 CISPR publication 17 和 MIL-STD 220A 规定。 具体的滤波器和数据信号接口要求如下表所示	1 批	Noyetec 诺益
		其他屏蔽室 AC/380V/三相/50-60Hz /100A * 1 EUT AC/220V/单相/50-60Hz /32A * 1 EUT AC/220V/单相/变频/32A * 1 EUT DC/1000V/500A* 1 EUT 数字电话线滤波器（2 线）* 1 以太网光电转换器（1000M）* 1 DC/200V/100A * 1 EUT AC/220V/单相/50-60Hz 16A * 1 测试设备 AC/220V/单相/50-60Hz 16A * 1 照明 针对直流高压（DC1000V）滤波器，滤波器到暗室的通道使用屏蔽线缆和专用屏蔽接头，保证其不影响暗室内的电磁噪音。		
4	通风波导窗	1)波导窗尺寸为 300mm×300mm×50mm	4 个	Noyetec 诺益
		2)孔径 3.2mm，屏蔽效果优于 4.2mm 与 5mm 孔径		
		3)波导窗安装满足确保暗室内温度均匀，无明显梯度。		
		4)波导窗设计频率范围为 14k～18GHz。		
5	配电及照明	1）屏蔽室照明采用格栅灯进行照明。照明灯的安装数量满足使用要求 300LUX，保证室内照度达到。 照明开关采用双控开关	1 套	Noyetec 诺益

		2）配电装置包括各种必须的安全措施，如断路保护开关，安装必须符合国家规范要求		
		3）现场配电柜位置供应商自行考察，配电柜到暗室、屏蔽室滤波器的接线、桥架和施工，由暗室供应商负责。其他见 1.8 相关要求。		
6	高架地板和反射地面	1）地板反射面采用不小于 2mm 厚不锈钢地板，钢板铺设必须平整紧密，钢板间隙须小于 0.2 mm；应满足 ANSI C 63.4 最新标准要求	1 套	Noyetec 诺益
		2）屏蔽室高架承重不小于 1000kg/m2。高架地板不会因承重产生任何可见变形，不锈钢板下铺的衬垫应能够防止重物运输造成不锈钢板变形		
		3)反射地面采用不小于 2mm 厚 304 不锈钢板 ，钢板铺设平整紧密 ，钢板间隙小于 0.2mm ，满足 ANSI C 63.4 最新标准要求。 不接受不锈钢板缝隙间加压条。具有良好的导电性。使用金属支撑组成 ，高架地板具有良好的导电性。乙方将随货提供证明材料检验报告或物料单等证明材料。		
7	接地系统	接地点设置在滤波器附近，接地方式为铜板或铜带。屏蔽体对地的接地电阻<1 欧，绝缘电阻＞10M 欧。乙方负责外部独立接地设计与施工，并引至滤波器附近。 屏蔽室内配置用于设备接地的铜排，距地 0.1m 高，每隔 0.3m 一个接地螺栓，接地铜排连接到单点接地网。具体位置与数量与用户协商确定。	1 套	Noyetec 诺益
8	空调系统	1）提供全套暗室和屏蔽室内空调系统，包括设计、制造、运输、安装、调试工作；负责房间空调通风系统整体设计以及与房间波导系统对接工作；完成空调的用电桥架	1 套	美的
		2）提供整个半电波暗室及相关屏蔽室的风管式空调系统，可以分别独立控制各个房间的温度。各个房间的空调可独立控制，局部的故障不会导致整个系统的瘫痪。在低负荷的情况下，机组仍能长时间连续稳定的运行，分别独立控		

		制各个房间的温度。采用的风管式设备，满足每个房间温度调节范围 23±5℃，湿度调节能力为 20%～80%，无冷凝水		
		3）空调系统的安装后不降低屏蔽室的整体屏蔽效能		
		4）空调与通风系统用电的地线与暗室及屏蔽室隔离，无论内机外机，以及空调通风管道均与屏蔽壳体完全绝缘隔离，空调送风管道采用不小于 0.8mm 镀锌钢板，管道进行保温处理，保证送风管道以及空调内机保证无冷凝水滴落，末端采用非金属材料的软连接完成送风管道，并与波导窗的法兰盘绝缘连接，并对波导窗所在区域进行保温处理，防止冷凝水；空调选型时选择低噪音空调，并保证空调内机的噪音和震动不会传递至暗室内，噪声满足国家环境和人员操作要求；空调系统安装时，不用构成暗室与控制室屏蔽结构的嵌板（PANEL）作为支撑，必要时用暗室外部钢结构作为支撑，空调系统风管与波导窗之间采用绝缘连接。空调连接至暗室和配套屏蔽室的相应通风管道，空调系统的安装不降低屏蔽室的整体屏蔽效能。外部空调管道、空调主机设计走管和位置合理，美观。		

1.8其他要求

1.8.1本项目中所涉及暗室、屏蔽室外观颜色，乙方需与本场地中已建成暗室颜色保持一致；所有屏蔽模板的内外表面都在工厂进行喷塑处理。

1.8.2 斜坡：为保证大型被测物或测试设备顺利进出暗室，暗室大门外设置有固定式斜坡系统（无需搬运），斜坡承重能力 1 吨；屏蔽室门外设置手动斜坡，斜坡承重能力 1 吨。

1.8.3乙方需提供暗室内的第三方环境测试报告。

1.8.4配电

电波暗室/屏蔽室的EUT滤波器、测试系统、照明及辅助设备滤波器分开布置，避免相互之间产生影响。乙方负责原有电柜到本项目配电箱的线路，本项目用外配电箱，以

及外配电箱与滤波器之间的线路。所有供电系统器件满足负载压降小于3%， 频率保持在额定频率的+/-2%， 电压总谐波畸变不大于3%。

- 乙方提供暗室内和屏蔽室所需要的所有电源线和设备的信号线
- 为了尽量减少线缆间的相互干扰，所有电源线、信号线线缆通道相互独立铺设
- 乙方负责信号线和线缆通道的设计、施工和安装。
- 线缆铺设在金属管内，弯曲半径不影响电缆的电性能；
- 线缆通道采用金属/PVC 材料，线缆安装在电波暗室、屏蔽室内的高架地板下方，强电和弱电分开布置。
- 线缆没有中间接头，接头只在接线盒处。线管与线槽内预留引线，高架地板上设置必要的接口板和开关窗口，以便于线缆维修与更换。

配电装置包括各种的安全措施，如：单/三相电断路保护开关等安保措施，所有安装均符合国家规范要求。应急开关安装在易接近部位，应急开关切断时可保留照明电源。乙方负责提供暗室、屏蔽室内部所有配电服务，包括照明单元、CCTV 系统、系统仪器设备以及分布的各类电源插座等。除必备的电源插座外，乙方预留了足够的电源插座用于今后扩展使用。具体的位置及规格可根据客户实际使用情况调整。

为保证暗室安全性，配电系统电器元件全部采用优质品牌。暗室、屏蔽室电源进线对屏蔽壳体的绝缘电阻>10MΩ，导线与导线之间的绝缘电阻>10MΩ，电源进线对壳体能承受1500VAC耐压试验。所有电力线缆、信号线全部穿于金属管或PVC管内，置于地板下面或吸波材料后面。为保证未来能力扩展，线缆通道铺设及安装留有足够的升级空间；线缆通道内预留有独立引线器。

1.8.5车标测试用屏蔽室与功放室、控制室之间的缝隙，乙方负责用非金属材料隔断，隔断处颜色与屏蔽室外侧颜色一致。

1.8.6 施工场地如有地面平整度问题，乙方负责自行解决。

甲方：江苏省产品质量监督检验研究院

（盖章）

部门经办人：

部门负责人（审批）：

日期：

乙方：浙江诺益科技有限公司

（盖章）

乙方负责人（或代表）：

日期：2025.12.2