



物资名称：低压集抄自主运维仿真培
训装置（双面）

技术规范书

广东电网有限责任公司广州供电局

2026 年 6 月

目 录

1 总则 1

2 工作范围 1

 2.1 范围和界限 1

 2.2 服务范围（报价表内容） 2

3 应遵循的主要标准 6

4 使用条件 6

 4.1 正常使用条件 7

 4.2 特殊使用条件要求（如有） 7

5 技术要求 7

 5.1 简介 7

 5.2 技术标准和规范 7

 5.3 技术参数 8

 5.4 技术指标 8

 5.5 主要组成 9

 5.6 主要功能 10

6 试验要求 13

7 产品对环境的影响 13

8 产品专利 13

9 技术文件要求 13

10 监造、包装、运输、安装及质量保证 13

 10.1 安装调试和现场服务 13

 10.2 培训 13

 10.3 进度保证 13

 10.4. 质量保证和试验 14

 10.5. 包装、运输和储存 14

11 物资关键技术参数和性能要求响应表 15

12 主要元器件来源 15

14 技术差异表 16

16 投标方需说明的其他问题 16

1 总则

1.2 本招标技术文件适用于广州供电局的**低压集抄自主运维仿真培训装置（双面）**物资，它提出了该物资本体及附属材料的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 本物资招标技术文件提出的是最低限度的技术要求。凡本招标技术文件中未规定，但在相关物资的行业标准、国家标准或 IEC 标准中有规定的规范条文，投标方应按相应标准的条文进行物资销售、设计、制造、试验和安装。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.3 如果投标方没有以书面形式对本招标技术文件的条文提出异议，则意味着投标方提供的物资完全符合本招标技术文件的要求。**如有任何异议，都应在报价书中以“对招标技术文件的意见和同招标技术文件的差异”为标题**的专门章节中加以详细描述。

1.4 本招标技术文件所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

1.5 本招标技术文件经买、卖双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。

1.6 本招标技术文件未尽事宜，由买、卖双方协商确定。

1.7 投标方在应标技术文件中应如实反映应标产品与本招标技术文件的技术差异。如果投标方没有提出技术差异，而在执行合同的过程中，招标方发现投标方提供的产品与其应标招标技术文件的条文存在差异，招标方有权利要求退货，根据严重程度在对下一批次招评标工作中进行综合评标分扣减或暂停投标资格。

1.8 投标方应在应标技术部分按本招标技术文件的要求如实详细的填写应标物资的标准配置表，并按此标准配置进行报价，**如发现二者有矛盾之处，将以报价表的配置为准。**

1.9 投标方应充分理解本招标技术文件并按本招标技术文件的具体条款、格式要求填写应标的技术文件，如发现应标的技术文件条款、格式不符合本招标技术文件的要求，则认为应标不严肃，在评标时将有不同程度的扣分。

1.10 标注“★”的条款为关键条款，作为评标时打分的重点参考。

2 工作范围

2.1 范围和界限

(1) 本标书适应于所供**低压集抄自主运维仿真培训装置（双面）**物资的销售、设计、制造、装配、工厂试验、交付、现场安装和试验的指导、监督以及试运行工作。

(2) **现场安装和试验在投标方的技术指导和监督下由招标方完成，如有特别要求则以附件为准。**

(3) 本标书未说明，但又与销售、设计、制造、装配、试验、运输、包装、保管、安装和运行维护有关的技术要求，按条款 3 所规定的有关标准执行。

2.2 服务范围（报价表内容）

(1) 投标方应按本标书的要求提供全新的、合格的低压集抄自主运维仿真培训装置（双面）物资以及必要的备品备件（如有）、专用工具（如有）和仪器（如有）。

投标方所提供的组件或附件如需向第三方外购时，投标方应对质量向招标方负责，并提供相应出厂和验收证明。

(2) 供货范围一览表

投标方提供的低压集抄自主运维仿真培训装置（双面）物资的具体规格见表 2.1：供货范围及物资需求一览表。投标方应如实填写“投标方保证”栏。

表 2.1 供货范围及物资需求一览表

序号	物资编码	物资名称	规格型号	主要参数	单位	数量	备注	承诺供货周期（自然日）
1	12170 02000 00021	低压集抄运维仿真模拟培训装置		1) 工作环境：温度-10℃~+40℃；相对湿度≤85%；海拔<4000m； 2) 供电电源：单相 AC220V(1±10%)；50Hz±0.5Hz，功耗：≤3000VA； 3) 输出电压：3×57.7/100/220V 之间任意调节切换并具备分相调节能力，调节细度 0.1V； 4) 输出电流：3×5.00A，在档位内任意调节并具备分相调节能力； 5) 电压、电流调节范围：0~120%； 6) 输出频率：45.0Hz~65.0Hz 之间任意调节，调节细度 0.1Hz； 7) 输出相位：0.0°~359.9° 之间任意调节，调节细度 0.1°； 8) 设备重量：约 350kg； 9) 设备颜色：外框南网蓝，面板科技白（可根据要求定制）； 10) 尺寸（长×宽×高）：≤1800mm×810 mm×1850mm；	套	1		30

				11) 通讯方式：以太网。				
--	--	--	--	---------------	--	--	--	--

表格备注：承诺供货周期：自接到供货通知开始至物资送达指定地点的时间。

(3) 配置表

表 2.2 物资配置一览表

序号	物资 编码	物资名称	规格 型号	配置要求							
				序 号	配件 编码	配件名 称	默认 项	规格型号	单 位	数 量	备 注
1	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置		1		低压集抄自主 运维仿真培训 装置（双面）（台 体）	是	双台区，双面 操作	套	1	
1.1	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				三相四 线互感 器载波 仿真表	是	三相四线，电 压 3*220V ， 电流 1（10） A, DL/T645-2 007 通讯协 议）载波+485 通信方式。	块	6	
1.2	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				三相载 波直通 仿真表	是	三相四线，电 压 3*220V ， 电流 5（80） A, DL/T645-2 007 通讯协 议）载波+485	块	2	

								通信方式。			
1.3	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				单相载 波仿真 表	是	单相，电压 220V，电流 5(60)A，DL/T 645-2007 通 讯协议)载波 +485 通信方 式。	块	12	
1.4	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				I 型仿真 集中器	是	3×220V、无 交采，上行通 讯以太网方 式，下行通讯 载波方式， 南网标准通 讯规约，设计 技术参数符 合南网标准。	块	2	
1.5	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				II 型采 集器	是	AC220V，上行 通讯窄带载 波，下行通讯 RS485 方式， 南网标准通 讯规约(南网 16 规范)	只	2	
1.6	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				集中器 窄带载 波模块	是	南网标准通 讯规约(南网 16 规范)	只	2	
1.7	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				窄带三 相载波 模块	是	南网标准通 讯规约	只	6	
1.8	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				窄带单 相载波 模块	是	南网标准通 讯规约	只	6	

1.9	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				控制主 机及配 套桌椅	是		套	1	
1.10	12170 02000 00021	低压集抄 运维仿真 模拟培训 装置				控制软 件	是	智能化软件 控制系统，控 制装置实现 故障模拟，包 括系统设置、 故障模拟	套	1	

表格备注：默认项：填写“是”或者“否”，填“是”则价格纳入价格统计计算价格分，填“否”则价格不纳入价格统计计算价格分。

备品备件及专用工具

投标方应向买方提供必备的备品备件、专用工具和仪器仪表清单见表 2.3 要求提供的备品备件、专用工具和仪器仪表应是新品，与物资同型号、同工艺。需单独购买的配件在下表中列明。

表 2.3 备品备件及专用工具一览表

序号	物资编码	配件名称	型号及规格	单位	数量	用途	备 注
1		组合工具箱	17 英寸工具箱，含绝缘螺丝刀（一字及十字）、验电笔、尖嘴钳、电工刀、（0.5-5.5）mm 剥线钳、（1.0-6.0）活	套	1		

序号	物资编码	配件名称	型号及规格	单位	数量	用途	备 注
			动板手、斜口 钳各 1 把				

(4) 工厂试验要求：标注“★”功能须满足全部要求，并提供第三方检测机构出具的检测报告。

(5) 现场安装和试验在投标方的技术指导下由招标方完成。投标方协助招标方按标准检查安装质量，处理调试投运过程中出现的问题，并提供备品、备件，做好销售服务工作。安装督导、培训等。

(6) 投标方应协助招标方解决物资运行中出现的问题。

(7) 物资安装、调试和性能试验合格后方可投运或使用。物资投运或使用并稳定运行后，投标方和招标方（业主）双方应根据相关法律、法规和公司管理制度签署合同物资的验收证明书。该证明书共两份，双方各执一份。

(8) 如果安装、调试、性能试验、试运行及质保期内技术指标一项或多项不能满足合同技术部分要求，买卖双方共同分析原因，分清责任，如属制造方面的原因，或涉及索赔部分，按商务部分有关条款执行。

3 应遵循的主要标准

除本标书特殊规定外，投标方所提供的物资均按规定的标准和规程的最新版本进行销售、设计、制造、试验和安装。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行或按双方商定的标准执行。如果投标方选用本标书规定以外的标准时，则需提交这种替换标准供审查和分析。仅在投标方已证明替换标准相当或优于标书规定的标准，并从买方处获得书面的认可才能使用。提交供审查的标准应为中文或英文版本。

4 使用条件

本物资标书要采购的低压集抄自主运维仿真培训装置（双面），投标方应保证对所提供的物资不仅满足本标书要求的技术条款要求，而且还应对在实际安装、使用地点的外部条件（正常使用条件及特殊使用条件）下的相关性能参数进行校验、核对，使所供物资满足实际外部条件要求及全工况运行要求。

投标方应对正常使用条件之外的特殊使用条件涉及的相关事项，应在投标文件及供货中特别说明。

4.1 正常使用条件

本物资招标技术文件所规定的物资技术条款和参数要求，适用下列环境条件使用。

4.1.1 使用环境条件

符合本标准的设备适用于下述条件并能正常工作。

4.1.2 周围空气温度

最高温度：40℃

最低温度：-10℃

4.1.3 环境湿度：40%-85%

4.1.4 安装场所：室内

4.2 特殊使用条件要求（如有）

凡不满足 4.1 条正常使用条件之外的特殊条件，应在招标书的相应技术条款及表 11 中对有关技术参数及要求加以修正、说明，并在提交需求计划及招标书时向物资部门特别明确。

4.2.1 凡是需要满足 4.1 条规定的正常环境条件之外的特殊使用条件，应在投标文件及供货中说明。

5 技术要求

5.1 简介

低压集抄自主运维仿真培训装置（双面）是参考中国南方电网公司关于低压集抄自主运维相关技术要求，涵盖南方电网公司计量自动化系统中所涉及的用于低压集中抄表系统的 I 型集中器、II 型采集器、单\三相载波电能表。组网方案依据参考南方电网公司低压集抄工程典型设计配置低压集抄采集的多种通信方案。装置具有故障类型全、覆盖面广、采集方案全等特点，是集培训学习、理论验证、实操竞赛、考核鉴定于一体的多功能培训设备。

5.2 技术标准和规范

- 1) 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
- 2) 《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013
- 3) 《低压配电设计规范》GB 50054-2011
- 4) 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2022
- 5) 《多功能电能表通信协议》DL/T 645-2007
- 6) 《电能计量装置技术管理规程》DL/T 448-2016

- 7) 《多功能电能表》DL/T 614-2007
- 8) 《电能量计量系统设计规程》DL/T 5202-2022
- 9) 《低压电力用户集中抄表系统集中器技术规范》Q/CSG 11109003-2013
- 10) 《计量自动化终端上行通信规约》Q/CSG 11109004-2013
- 11) 《计量自动化终端外形结构规范》Q/CSG 11109006-2013
- 12) 《中国南方电网有限责任公司厂站电能量采集终端技术规范》

5.3 技术参数

- 1) 工作环境：温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度 $\leq 85\%$ ；海拔 $<4000\text{m}$ ；
- 2) 输入电源：单相 AC220V ($1\pm 10\%$)；50Hz $\pm 0.5\text{Hz}$ ；
- 3) 功耗： $\leq 3000\text{VA}$ ；
- 4) 设备重量：约 350kg；
- 5) 设备颜色：外框南网蓝，面板科技白（可根据要求定制）；
- 6) 尺寸（长 $\times$ 宽 $\times$ 高）： $\leq 1800\text{mm}\times 810\text{ mm}\times 1850\text{mm}$ ；
- 7) 通讯方式：以太网。

5.4 技术指标

- 1) 输出电压：3 $\times$ 57.7/100/220V 之间任意调节切换并具备分相调节能力，调节细度 0.1V；
- 2) 输出电流：3 $\times$ 5.00A，在档位内任意调节并具备分相调节能力；
- 3) 电压、电流调节范围：0-120%；
- 4) 输出频率：45.0Hz $\sim$ 65.0Hz 之间任意调节，调节细度 0.1Hz；
- 5) 输出相位：0.0 $^{\circ}\sim$ 359.9 $^{\circ}$ 之间任意调节，调节细度 0.1 $^{\circ}$ ；
- 6) 供电电源：单相 AC220V ($1\pm 10\%$)；50Hz $\pm 0.5\text{Hz}$ ；
- 7) 单相载波仿真表：单相，电压 220V，电流 5(60)A，DL/T645-2007 通讯协议）载波+485 通信方式，可实现电能表正、反向有、无功数据，尖峰平谷数据、本上月数据、电压电流功率数据等参数的设置与修改，可实现显示类、采集类和计量类三大类现场常见故障的模拟，以满足培训需求；
- 8) 三相四线互感器载波仿真表：三相四线，电压 3 $\times$ 220V，电流 1（10）A，DL/T645-2007 通讯协议）载波+485 通信方式，可实现电能表正、反向有、无功数据，尖峰平谷数据、本上月

数据、电压电流功率数据等参数的设置与修改，可实现显示类、采集类和计量类三大类现场常见故障的模拟，以满足培训需求；

9) 三相载波直通仿真表：三相四线，电压 $3 \times 220\text{V}$ ，电流 5（80）A，DL/T645-2007 通讯协议）载波+485 通信方式，可实现电能表正、反向有、无功数据，尖峰平谷数据、本上月数据、电压电流功率数据等参数的设置与修改，可实现显示类、采集类和计量类三大类现场常见故障的模拟，以满足培训需求；

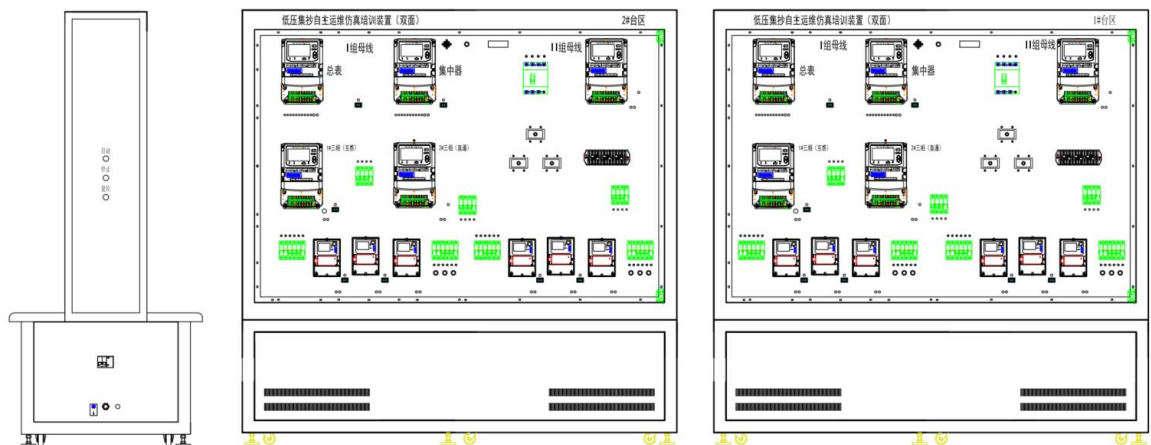
10) I 型仿真集中器： $3 \times 220\text{V}$ 、无交采，上行通讯以太网方式，下行通讯载波方式，南网标准通讯规约，设计技术参数符合南网标准，具有通讯类、显示类、计量类、采集抄读故障等；

11) II 型采集器：AC220V，上行通讯窄带载波，下行通讯 RS485 方式，南网标准通讯规约。

5.5 主要组成

低压集抄自主运维仿真培训装置（双面）主要包含（但不限于）以下部分：

- 1) 模拟装置柜体
- 2) I 型仿真集中器
- 3) II 型采集器
- 4) 三相四线互感器载波仿真表
- 5) 三相载波直通仿真表
- 6) 单相载波仿真表
- 7) 故障模拟器
- 8) 语音计时模块
- 9) 综合漏电保护单元
- 10) 虚负荷电源
- 11) 通讯控制模块
- 12) 控制软件
- 13) 仿真主站
- 14) 控制主机



装置结构示意图

5.6 主要功能

系统由控制软件和仿真主站软件构成。PC 控制软件分为线路故障设置模块、仿真终端参数及故障设置模块、仿真表读写及故障设置模块、信息跨台区设置模块、物理跨台区设置模块、负荷切割设置模块、教师 and 学员权限管理模块、故障复位模块、评分系统模块、语音计时模块、线损设置模块、故障查询复位模块等组成。配置有计量自动化主站仿真软件，具备信息采集、自动抄表、用电监测及终端/电能表管理等功能，支持数据交互，可根据主站下发的故障题库自动一键设置或恢复故障，上传运行数据及分析图像，实现从线上到线下的全流程培训与考核。

1) ★线路故障

台区内的总表和三相表用户应能够设置电压失压、电压越限、电压不平衡、电流不平衡、超容等线路故障类型。

2) ★计量回路故障

台区内的所有用户应可以设置电压断线、电流短路、电流极性反、电压错相序、电流错相序等计量回路故障类型，既可以单一设置，也可以组合设置，相互独立不影响。

3) ★485 通信线路故障

台区内的所有用户应可以设置 485 断开、反接、短路等通信线路故障，既可以单一设置，也可以组合设置，相互独立不影响。

4) 表计故障

台区内的所有用户应可以设置表计故障类型（包括失压故障、断相故障、电压异常故障、失流故障、电流异常故障、数据显示故障、电表黑屏、电表白屏、电表花屏、红外通信故障、485 通信故障、数据读取故障、死机故障、脉冲灯故障、分合闸故障、时间故障等），表计故障类型由单、三相仿真电能表完成功能设置。

5) 终端故障

终端故障应包括终端本体故障、事件故障和参数故障等类型，其中参数故障又可以分为终端通讯参数故障与测量点参数故障。

6) 低压集抄多种组网功能。

应满足低压集抄采集的各种通信方案，实现低压集抄采集方案的全覆盖。实现载波、半载波、485 组网方案的设定。

7) 单个计量点负荷切换功能

电流档位设置：针对单、三相用户每个表位均应满足三个不同的电流档位设置功能，可根据实训需要独立选择。

8) 表位挂起功能

当单个表位出现故障后，应能单独挂起此表位暂时不用，从而不影响其他表位及功能的使用。

9) ★跨台区故障功能

应能够直接将台区 1 集中器和台区 2 集中器中的测量点参数进行调换以实现跨台区故障的模拟。

10) ★负荷切割功能

两个台区的所有表位应可以实现相互之间的负荷切割，可单个设置也可全部设置。

11) 总分表功能

设备应具备总分表关系，在负荷切割和物理跨台区设置后，台区总表会有相应的电流变化。

12) 线损设置功能

设备须具备线损排查实训功能，应能够通过软件及总分表关系实现线损设置。

13) 权限管理功能

控制软件能够进行权限管理，分别赋予教师及学员相应的权限，实现教师登录设置故障，学员登录查找故障的功能。

14) ★故障复位功能

在学员登录时应显示故障复位界面，此界面显示设备每个用户的所有故障，应能够设置隐含故障和多重故障（两个故障显现一致时，或者一个故障掩盖了另一个故障。如：表计内部故障与表计死机故障同时设置，只能够发现死机故障）。故障复位应具有防作弊功能。

15) ★故障列表功能

设备应具有故障清单列表功能，故障列表能够进行自动排序，方便查看及查询。

16) ★故障“一键清除”功能

控制软件应具有一键清除所有故障功能，方便教师操作，节约培训时间，提高培训效率。

17) ★故障“一键设置”功能

题库中编辑好试题后，应能够一键下发题库功能，方便快捷。

18) ★南网计量自动化仿真主站功能

南网计量自动化仿真主站应具备档案建档与维护功能；应能够进行采集终端（集中器）的指定端口进行数据采集；能够进行采集终端（集中器）的数据初始化、参数初始化和硬件初始化操作；能够一键下发采集终端（集中器）所有测量点参数，进行采集终端（集中器）的测量点参数的读取、修改等操作。

19) 安全防护功能

1) 设备应采用虚负荷电源，且具备很好的模拟阻性、容性和感性负荷单三相计量运行情况。使用虚负荷电源应能够解决安全和耗电问题，即有效的保证了培训的准确性，同时保证了操作的安全性和损耗。2) 应具备漏电保护功能，及操作人员触电时，设备应能迅速报警并切断操作面供电，以确保操作人员的安全。3) 在考试或培训过程中，出现违章操作时，系统应及时语音报警，同时自动切断电源。

20) 语音计时功能

装置应配置两个台区，每个台区均应独立设置考核（实训）时间，计时器应采用倒计时方式进行，在计时开始、最后五分钟和计时结束时都有语音提示，时间最长可设置“99:59”。

21) 题库管理功能扩充

分为题目管理、试卷管理、规则管理，系统支持管理历史生成的题目和试卷，能新增、修改和删除题目，题目的导入导出，查看题目和试卷，分类排序。规则管理主要是能进行题目背景、条件参数、干扰项、约束规则等规则的修改。

22) ★载波强度检测分析功能：系统应具备载波强度检测分析仪，可查看电力线 A、B、C 相载波通讯波形，同时显示干扰波的频率及幅值大小。

23) 布局多样性

装置应配置钢制万向轮和支脚，方便设备移动和固定，便于实训室摆放。

6 试验要求

投标人应提供对应标的设备的权威第三方检测机构出具的检测报告，检测项目应包含但不限于外观、功能及主要参数指标。

7 产品对环境的影响

7.1 坚持以资源节约型和环境友好型的原则，同时应考虑降低投资成本和提高运行经济性。

7.2 优先选用损耗低的产品。

8 产品专利

/

9 技术文件要求

/

10 监造、包装、运输、安装及质量保证

10.1 安装调试和现场服务

10.1.1 货物到达后，由供货商(厂家)与购货方双方到场进行开箱验收，主要进行外观和货物数量检查，货物清单见合同书供货范围。

10.1.2 具有出厂合格证。

10.1.3 由买方安排合适时间，由卖方负责派技术专家到买方现场作技术服务。

10.1.4 卖方技术人员在现场除了应解答和解决由买方在合同范围内提出的问题外，还应详细解答图纸、设备性能及设备运行注意事项。

10.2 培训

10.2.1 卖方应向买方提供进行仪器的调试及就地培训。培训目标：买方技术人员能够熟练掌握设备的安装、测试、维护和使用。

10.2.2 供方承诺对各使用单位进行不少于两次的现场检测指导。

10.2.3 培训在买方所在地实施，买方负责提供培训环境、培训设施。卖方应提供教员、课程大纲、技术文件、图纸、参考资料、培训手册等。

10.3 进度保证

10.3.1 卖方应标时，必须向买方提供设备供货计划时间表，包括供货数量、出厂验收时间、出厂时间、到货时间，所有时间以合同生效日为起点，以工作日为单位。买方将根据实际采购情况在最终合同内确定供货时间表。

10.3.2 保质期为三年，在保质期三年内仪器如有问题将免费送回原厂维修。在保质期后我方仍然将负责所销售仪器的终身维修售后服务。质保范围涵盖整套设备（包含零部件及备品备件，包括且不限于保险管，端子，按钮，指示灯，电池，假表尾，装接螺钉）。

10.3.3 在接到买方在设备使用过程中出现故障的信息后，当时作出处理意见或 24 小时内派出服务人员赶到现场处理。

10.3.4 供方提供设备的软件终身免费升级服务。

10.4. 质量保证和试验

10.4.1 投标方应遵守本招标技术文件中各条款和工作项目的 ISO9000 质量保证体系，该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。

10.4.2 应选择具有生产许可证的专业制造厂家的产品。

10.4.3 投标方还应对每台供应的设备提供省级或以上检测机构出具对应出厂编码的检测报告，检测项目包含但不限于外观、布线、电气安全。

10.4.4 当产品出现故障或用户有疑问时，生产厂必须在 24 小时内做出解答。如有必要时，生产厂应在 48 小时内到达现场协助处理。

10.5. 包装、运输和储存

10.5.1 设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受污损。

10.5.2 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。

10.5.3 在包装箱外应标明需方的订货号、发货号。

10.5.4 各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

10.5.5 包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB/T 191)。

10.5.6 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。

10.5.7 随产品提供的技术资料应完整无缺。

10.5.8 订购的新型产品除应满足本招标技术文件外， 投标方还应提供产品的鉴定证书。

10.5.9 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料等（包括投标方的外购件在内）均应符合本招标技术文件的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件，投标方应积极配合。

11 物资关键技术参数和性能要求响应表

投标方应认真逐项填写所供物资技术参数和性能要求响应表（见表 11）中“投标方保证值”栏，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动本表内 “投标方保证值” 栏之外的数值。如有差异，请填写表 15 技术差异表。

表 11 技术参数和性能要求响应表

序号	名 称	标准参数值	投标人保证值
1			
2			
3			
4			
5			
6			

标注“★”的为关键参数条款，投标人必须满足要求。

12 主要元器件来源

投标方应按表 12 如实填写主要元器件来源。

表 12 主要元器件来源一览表 （投标方填写）

序号	元器件名称及型号	生产厂家名称	生产厂家地址	生产厂家联系方式

14 技术差异表

投标方应将所供物资与本招标书技术文件有差异之处，无论优于或劣于本招标书技术文件要求，均汇集成此表。

表 15 技术差异表 （投标方填写）

序 号	招 标 文 件		投 标 文 件	
	条 目	简 要 内 容	条 目	简 要 内 容
<u>1</u>				
<u>2</u>				
<u>3</u>				
<u>4</u>				
<u>5</u>				

投标方：_____ 盖章：

16 投标方需说明的其他问题

如有需说明的其他问题，投标方应通过书面形式提交，并加盖公章。