



广州供电局数模一体继保测试仪 技术规范书

广东电网有限责任公司广州供电局

2022 年 06 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）	1
表 2.3 备品备件及专用工具一览表.....	3
3 应遵循的主要标准.....	4
4 使用条件.....	4
4.1 正常使用条件.....	4
4.2 特殊使用条件要求（如有）	4
5 技术要求.....	5
6 试验要求(如有)	7
7 产品对环境的影响.....	8
8 企业 VI 标识(如有)	8
9 技术文件要求.....	8
10 监造、包装、运输、安装及质量保证.....	8
11 物资关键技术参数和性能要求响应表.....	9
12 主要元器件来源.....	12
14 技术差异表.....	12
16 投标方需说明的其他问题.....	13
17 附表 1.....	13

1 总则

1.1 本招标技术文件适用于广州供电局的数模一体继保测试仪物资，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) 本标书适应于所供数模一体继保测试仪物资的销售、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 I 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、合格的数模一体继保测试仪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

投标方提供的数模一体继保测试仪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）
		<u>数模一体继保测试仪</u>			台	4		30

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
		<u>数模一体继保测试仪</u>				<u>数模一体继保测试仪</u>			台	4	

						便携箱			个	4	
						测试线包			个	4	

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。

(3) 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 2.2，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

(4) 工厂试验要求详见附表。

(5) 现场安装和试验在投标方的技术指导下由招标方完成，如有特殊要求见附表。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、培训等详细要求见附表。

(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。主要引用标准如下:

- (1) 满足: IEC—255—22 各种抗干扰标准
- (2) 绝缘强度: 符合 Q/SD178—88 规定标准
- (3) 工作条件: 符合 Q/SD178—88 规定标准

4 使用条件

本物资标书要采购的数模一体继保测试仪, 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。

- (1) 环境温度: -15°C 至 75°C
- (2) 抗震性: 垂直加速度 $\leq 0.2\text{g}$ 水平加速度 $\leq 0.3\text{g}$

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 主要技术参数要求

5.1.1 主机

功耗： $<2000\text{VA}$

工作电压：AC $220\text{V}\pm 20\%$ （47~63Hz），200~380VDC

5.1.2 以太网通讯接口

以太网接口：RJ45，10/100Mbit，2个

5.1.3 无线功能

内置 Wi-Fi 模块，可无线控制测试仪

5.1.4 同步接口

光 B 码接口：2 个（IN/OUT），接口类型 SC，连接光纤 62.5/125 μm （多模光纤）

电 B 码接口：2 个（IN/OUT），接口类型凤凰端子

IEEE1588 接口：1 对，接口类型 LC，连接光纤 62.5/125 μm （多模光纤）

GPS 同步接口（可选件）：1 个，接收天线装置（SMA 头）

5.1.5 电压源

六相交流电压： $6\times (0\sim 125)\text{V}$ ；

直流电压： $0\sim 350\text{V}$ （L-L）； $-175\sim +175\text{V}$ （L-N）；

精度：2V 以下，绝对误差小于 1mV；2V 至满量程，相对误差小于 0.2%；

交流电压源功率：单相 $>30\text{VA}$ （额定电压），输出最大功率 $>60\text{VA}$

直流电压源功率：在 $\pm 350\text{VDC}$ ，输出功率 $>100\text{W}$ ；在 $\pm 125\text{VDC}$ ，输出功率 $>60\text{W}$

（满足所有继电保护二次 PT 负载，所有电压相可同时带载输出）

5.1.6 电流源：

六相交流电流： $6\times (0\sim 30)\text{A}$ ；

直流电流： $6\times (-20\sim +20)\text{A}$ ；

精度：0.5A 以下，绝对误差小于 1mA；0.5A 至满量程，相对误差小于 0.2%；

交流电流源功率：0.5A：最大负载大于 16.0Ω ；30A：最大负载大于 0.30Ω

直流电流源功率：单相功率 $>200\text{W}$

（满足所有继电保护二次 CT 负载、所有电流相可同时带载输出）

5.1.7 光纤以太网接口

传输网络：100Base-FX（100M全双工光纤网络）

传输端口：7对标准LC接口，可任意配置为9-1/9-2的SMV发送端或GOOSE发送接收端

传输介质：50/125 μm 或 62.5/125 μm 橘红色多模光纤，波长1310nm，

有效传输距离>1公里

传输指示：LED动态指示传输状态

5.1.8 FT3 光纤接口

传输网络：实时快速单向光纤传输网络，速度可配置

传输接口：7个标准ST接口，5个FT3的SMV报文发送端口，2个FT3的SMV报文接收端口

传输介质：62.5/125 μm 橘红色多模光纤，波长850nm，

有效传输距离>1公里

传输指示：LED动态指示传输状态

5.1.9 SMV 通道映射

24路独立的SMV通道映射（12路电压+12路电流）

5.1.10 输出频率

范围：10-1000Hz；分辨率：0.001 Hz

误差：10 Hz<f≤65 Hz，不超过±0.001 Hz；

65 Hz<f≤450 Hz，不超过±0.01 Hz；

450 Hz<f≤1000 Hz，不超过±0.02Hz

5.1.11 相位

范围：±360°；误差：<0.1°；分辨率：0.1°

5.1.12 开关量输入

数量：6对；

特性：可接空节点及带电位接点（0~250V）；

5.1.13 开关量输出

数量：4对；类型：2对空接点不分极性（电气隔离），4对快速开出接点（响应时间<

10 μ s)

5.2 功能要求

- 5.2.1 真正实现了数字信号与模拟信号同步输出;
- 5.2.2 支持脱机操作, 体积小巧, 便于携带;
- 5.2.3 支持同时收发多路符合 IEC61850-9-1, IEC61850-9-2, IEC60044-7/8 (FT3) 规范的采样值 (SMV) 报文和 GOOSE 报文;
- 5.2.4 具有 7 对 LC 光纤以太网接口 (可任意配置为 9-1/9-2 的 SMV 发送端或 GOOSE 发送接收端), 8 个 FT3 光纤接口 (6 个发送, 2 个接收), 支持 24 路独立的 SMV 通道映射;
- 5.2.5 可测试电压电流采样, 开关跳闸或 GOOSE 跳闸保护装置; 也可测试 SMV 采样, 开关跳闸或 GOOSE 跳闸保护装置。
- 5.2.7 支持高达 30 次谐波输出, 可同时叠加间次谐波, 方便测试高压直流滤波器等保护装置;
- 5.2.8 支持 8 路光功率测试;
- 5.2.9 USB 接口支持外接鼠标、键盘, 识别 U 盘等, 满足多种需求;
- 5.2.10 采用双网口, 自动测试不需外接交换机, 现场操作更方便;
- 5.2.12 具有 GPS, IRIG-B, IEEE-1588 等多种同步对时功能;
- 5.2.13 内置 Wi-Fi 接入功能, 可实现用计算机通过无线网络控制测试仪, 方便现场人员的操作;
- 5.2.14 支持 U 盘升级上下位机程序, 不需外接计算机, 操作更方便;
- 5.2.16 程序可提供高达 30 个状态进行测试, 所有状态均可由用户自由设置; 各状态下的开出量的开合能自由控制, 用于模拟保护出口接点的动作情况, 尤其方便于故障录波器的独立调试; 支持多次重复试验, 记录多次结果的功能; 支持阶梯变化; 支持设置各自通道频率的线性变化;
- 5.2.17 能够对标准的 COMTRADE 格式的故障录波数据进行回放, 可以查看原始录波文件波形, 支持开出量回放及开入量记录, 无需通过外接计算机进行操作;
- 5.2.18 有专用的不灵敏零序和自动重合闸及后加速定值校验菜单, 可定性分析保护动作的灵敏性和可靠性, 满足用户更多的测试需求;
- 5.2.19 提供了保护的阻抗特性编辑功能: 可通过模板导入, 也可以自定义; 方便进行调试;
- 5.2.20 能够对各种发电机、变压器、母差等差动保护的比例制动和谐波制动特性进行检索和检验, 支持边界搜索和定点测试, 支持二分法搜索和单向搜索, 满足更多的需求;
- ☆5.2.21 可以直接和保护装置进行通讯, 读取保护定值、采样值、保护报告等信息, 以及修改保护定值、投退控制字及软压板等操作;
- 5.2.22 支持内嵌自动测试软件系统, 为继电保护装置检验提供一个规范化、标准化和高效率的解决方案;
- 5.2.23 提供测试模板的开发平台, 可以根据需求进行测试模板的定制与二次开发。

6 试验要求(如有)

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 企业 VI 标识(如有)

无。

9 技术文件要求

9.1 提供的技术资料内容应准确、一致、完整，满足要求。供方资料的提交应及时、充分，满足现场使用要求。

9.2 供方收到技术条件书后如内容有异议，应在 5 天内书面通知需方，否则认为供方同意技术条件中的全部要求。

10 监造、包装、运输、安装及质量保证

10.1 装置制造完成并通过试验后应合理包装，并得到切实有效的保护，确保其不受污损。

10.2 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中还应采取其它防护措施，以免装置受潮、腐蚀、损坏或被盗丢失。

10.3 在包装箱外应标明需方的订货编号、发货号。

10.4 随产品提供的技术资料应完整无缺。

10.5 质量保证

10.5.1 订购的装置除应满足本技术协议书外， 供方还应提供装置出厂的合格证书。

10.5.2 供方应保证主、辅助件均应符合本技术条件书的规定。若需方根据运行需要指定供方提供该型号装置的其它备件，供方应积极配合提供。

10.5.3 供方应遵守本技术协议书中各项条款。

10.6 现场试验

10.6.1 供方应提供产品的出厂合格证

每个主要部件均应进行出厂试验，经质量检验部门确认合格后方可出厂，并应具有证明产品合格的出厂合格证明书。

10.6.2 供方应提供现场试验报告。

现场按相应国家和产品标准进行调试，各项试验结果均有记录，并出具现场试验报告。

10.7 售后服务

10.7.1 装置保质期三年，在保质期内，供方负责免费派技术人员到现场进行检修维护工作，由此产生的一切费用均由供方承担。在质保期外，实行终身维护和保养，供方视实际情况收取合理的费用，并保证提供检修所需的是原厂合格备件。

10.7.2 对装置在今后运行中反馈的缺陷，供方应在 4 小时内做出响应，24 小时内赴现场予以及时解决。

10.8 技术培训

10.8.1 装置在调试过程中，供方负责安排专业技术人员对需方相关人员现场进行技术培训和提问讲解。

10.8.2 供方可根据需方的不同要求，进行相应的技术指导和培训。

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	主机功耗	<2000VA	

2	主机交流供电	220V \pm 20% (47 ~ 63Hz)	
3	★电流源	<p>a. 六相: $6 \times (0 \sim 40)$ 三相并联: $3 \times (0 \sim 80)$ A</p> <p>b. 直流: $1 \times (0 \sim 20)$ A; $6 \times (-20 \sim +20)$ A</p> <p>c. 精度: $< 0.01\%$的量程+0.1%的读数</p> <p>d. 分辨率: 1mA</p> <p>e. 功率: 0.5A:最大负载大于 18.0Ω 30A:最大负载大于 0.30Ω (满足所有继电保护二次 CT 负载)</p>	
4	★电压源	<p>a. $4 \times 120\text{V}/\text{相}$或 $6 \times 120\text{V}/\text{相}$</p> <p>b. 线电压: $1 \times (0 \sim 250)$ V</p> <p>c. 直流电压: $1 \times (0 \sim 350)$ V; $6 \times (-125 \sim +125)$ V</p> <p>d. 精度: $< 0.01\%$的量程+0.1%的读数</p> <p>e. 分辨率: 1mV</p> <p>f. 功率: 单相 $> 25\text{VA}/\text{相}$ (额定电压) 直</p>	

		流 >100W（满足所有继电保护二次 PT 负载）	
<u>5</u>	输出频率	a.范围: 0~1000HZ b.误差: <0.005HZ c.分辨率: 0.001HZ	
<u>6</u>	相位	a. 范 围 : $\pm 360^{\circ}$ b.误差: <0.1° c.分辨率: 0.1°	
<u>7</u>	★光纤以太网接口	传输端口数量不少于 6 对、标准 LC 接口（可任意配置为 9-1/9-2 的 SMV 发送端或 GOOSE 发送接收端）	
<u>8</u>	★重量与尺寸	小于 17kg, 尺寸小于 425mm*220mm*410 mm (长×宽×高)	
<u>9</u>	开入开出	六对开入、四对开出 (含两对高精度无延时动作单元)	
<u>10</u>	★支持协议	IEC61850-9-1/9-2, IEC60044-7/8 (FT3) , GOOSE	
<u>11</u>	★FT3 光纤接口	传输端口数量 8 个 (6 个发送, 2 个接收)、标准	

		ST 接口	
--	--	-------	--

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
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

<u>8</u>				
<u>9</u>				
<u>10</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。

17 附表 1

特殊说明

序号	主要内容	要求	备注
1	供应商资格要求		
2	业绩要求		
3	注册资本要求		
4	样品图册要求	提供样品及图册	
5	售后服务条款	1. 装置保质期三年，在保质期内，供方负责免费派技术人员到现场进行检修维护工作，由此产生的一切费用均由供方承担。 在质保期外，实行终身维护和保养，供方视实际情况收取合理的费用，并保证提供检修所需的是原厂合格备件。 2. 对装置在今后运行中反馈的缺陷，供方应在 4 小时内做出响应，24 小时内赴现场予以及时解决。	
6	培训要求	1. 装置在调试过程中，供方负责安排专业技术人员对需方相关人员现场进行技术培训和提问讲解。 2. 供方可根据需方的不同要求，进行相应的技术指导 and 培训。	

7	安装条款		
8	物资生产、销售资格 (授权或代理)		
9	是否限价或相关要求		
10	质量管理体系要求		
11	其他		