

标的 2：测试加工大截面导线绝缘剪线工具

技术规范书



目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工大截面导线绝缘剪线工具

标包名称：测试加工大截面导线绝缘剪线工具

概况：参照绝缘杆带电作业方式，根据输电专业重要交跨、导线型号等工况，操作杆部分采用绝缘材质，剪线工具采用电动方式，采用抱箍将绝缘杆与剪线工具组合，形成一套整体式新型工具。采用非接触式的远程操控的方式（遥控装置），作为电动剪线工具的操控，可有正反向切换、快慢速等档位控制，提高作业效率和安全性。该大截面导线绝缘剪线工具可一机两用（遥控作业和手持作业），满足人体工程学，减轻作业人员劳动强度，提供安全保障。另外可满足特大型城市输电线路常见导线的剪切，在输电线路“三跨”等发生导线断线可快速完成应急处理。交付要求：①测试加工大截面导线绝缘剪线工具 1 套；②项目总结报告 1 份；③第三方检测报告 1 份。

数量：1 套

测试化验地点：广州市

工期：自合同签订之日起至 2026 年 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

参照绝缘杆带电作业方式，根据输电专业重要交跨、导线型号等工况，操作杆部分采用绝缘材质，剪线工具采用电动方式，采用抱箍将绝缘杆与剪线工具组合，形成一套整体式新型工具。采用非接触式的远程操控的方式（遥控装置），作为电动剪线工具的操控，可有正反向切换、快慢速等档位控制，提高作业效率和安全性。该大截面导线绝缘剪线工具可一机两用（遥控作业和手持作业），满足人体工程学，减轻作业人员劳动强度，提供安全保障。另外可满足特大型城市输电线路常见导线的剪切，在输电线路“三跨”等发生导线断线可快速完成应急处理。项目确保数据正在处理过程中不出现泄露、丢失及损坏等情况；中标方在签署技术协议时，须同步签订《安全协议》及《保密承诺书》并严格履行协议和承诺书条款，不泄漏所承担项目需要保密的内容。

2.2 运输方式

不涉及

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

无

3.2 人员、设备及场地要求

(1) 技术服务团队及人员需要有相关金具/电机/软件加工能力、资质和相关项目经验，能够理解甲方所提技术要求及加工测试要求。

(2) 乙方需具备相关加工测试设备、场地，以提供必要的加工测试支持。

3.3 信息保密要求

投标方需与招标方签订保密协议，明确测试数据、信息等保密要求。

3.4 其他要求

无

4 时间进度要求

合同签订后至 2026 年 6 月，完成标的物所有的加工测试项。

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

1. 测试加工大截面导线绝缘剪线工具 1 套；
2. 项目总结报告 1 份；
3. 第三方检测报告 1 份。

5.2 验收

在完成所有加工测试项后，向招标方提出验收申请。经招标方同意后，开展验收工作。

双方共同委托有关专家根据合同约定及技术规范书中规定的标准和程序对项目进行验收。验收结果由专家组出具书面意见。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含安健环、质

量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

投标方在投标文件中提供本项目人员配置管理的详细方案。

(2) 项目进度及保障措施

中标方必须在合同规定时间内，将招标范围内所界定的工作完成，并根据实施过程中各阶段工作出具相应项目交付物。

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

项目团队成员具有参与被动辐射制冷相关项目测试加工的经验。

(2) 人员支撑能力

投标方在投标文件中提供本项目人员配置管理的详细方案。

(3) 设备支撑能力

无。

(4) 运输保障

不涉及。

6.4 技术支持与售后服务

(1) 中标方须配合招标方进行质量监测和关键点的质量评估。

(2) 中标方必须在合同规定时间内，将招标范围内所界定的工作完成，并根据实施过程中各阶段工作出具相应项目交付物。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。

标的 4: 测试调度自动化点表生成及校审 工具

技术规范书



2025 年 07 月

目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试调度自动化点表生成及校审工具

标包名称：测试调度自动化点表生成及校审工具

概况：

本标的为加工测试一套调度自动化点表生成及校审工具，该工具将作为继保自动化班组成员学习使用工具，需要支持遥信回路图图纸识别、生成符合《广州电网调度自动化系统变电站设备监控信息采集规范》的点表文件，该工具需具有生成、校验、发单、核对全流程功能。

数量：

序号	定制加工标的物	数量/频次
1	测试调度自动化点表生成及校核工具	1 套

测试化验地点：广州供电局变电管理所二所

工期：

本次招标的工期为自合同签订之日起至 2026 年 6 月 30 日。在此期间，投标方需完成系统测试及验收工作，确保系统按时交付并投入使用。

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 测试调度自动化点表生成及校审工具的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	测试调度自动化点表生成及校审工具	需提供具有 CNAS 及 CMA 资质的检测机构出具的软件功能检查报告。

2.2 运输方式

对于本次测试调度自动化点表生成及校审工具的运输，将采取以下方式：

● 运输工具选择

考虑到安全性和时效性，需选择专业的物流运输公司进行配送。运输工具主要为

封闭式货车，确保在运输过程中不受外界环境影响。

- 包装与标识

将采用专用包装箱进行包装，并在包装箱上标明“易碎”、“精密仪器”等标识，提示运输人员注意轻拿轻放。同时，包装箱内将放置防震材料，以减少运输过程中的震动对样品可能造成的损害。

- 运输路线规划

根据招标方提供的地址信息，选择最佳运输路线，确保样品能够按时、安全地送达目的地。在运输过程中，确保运输过程的顺利进行。

- 保险与风险承担

为了在运输过程中的安全，将为装置购买运输保险。在运输过程中，如因不可抗力因素导致样品损坏或丢失，根据保险条款承担相应的责任。

- 交接与验收

装置送达目的地后，将于招标方指定的接收人员进行交接，并提供相应的运输单据和验收证明。接收人员将对装置进行验收，确保装置在运输过程中未受损坏并符合招标要求。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

为保证项目服务质量，投标方须具备以下相关资质：

投标方具有依法注册的独立企业法人资格，提供营业执照相关证书。

投标方具备 CMMI3 认证及以上资质，软件企业认证，并提供相关证书。

3.2 人员、设备及场地要求

为保证工作顺利开展，投标方需要满足一下人员要求：

投标方项目团队具有副高级及以上职称人员至少一名。

投标方项目组织架构完善，应具备电力系统领域的专业技术测试加工团队，测试加工团队人员层次梯队合理，分工明确，团队经验丰富，项目经理具备 3 年以上且至少 2 个电网技术服务类项目的管理经验，并能提供相关证明材料。

团队成员应具有三年以上的相关技术领域工作经验，应具备良好的团队协作精神和沟通能力，能够确保项目顺利进行。投标方应说明团队内部的沟通机制和协作方式，以及如何与招标方进行有效沟通。

3.3 信息保密要求

1、通用部分

采购人和报价人双方保证对在讨论、签订、执行本合同过程中所获悉的属于对方的且无法自公开渠道获得的文件及资料（包括公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）予以保密。未经该资料和文件的原提供方同意，另一方不得向任何第三方泄露该商业秘密的全部或部分内容。但法律、法规另有规定或双方另有约定的除外。

2、专用部分

报价人需与采购人签订保密协议。

3.4 其他要求

1、功能要求

本次招标中测试调度自动化点表生成及校审工具需要满足如下需求：

图纸识别

实现对 PDF、扫描件等格式图纸进行自动识别，提取信息并归类。

点表生成

实现一键生成符合《广州电网调度自动化系统变电站设备监控信息采集规范》的自动化总点表文件。

规范信号点库管理

构建规范的信号点库，满足对信号点的添加、修改、删除以及批量处理功能。

4 时间进度要求

基于测试调度自动化点表生成及校审工具项目整体工作应于 2026 年 6 月完成，提交相关文档及相关测试加工成果。具体进度要求如下：

- （1）签订合同后 1 个月完成项目整体方案和工作计划指定；
- （2）2026 年 1-2 月完成图像识别技术生成与训练；
- （3）2026 年 4 月完成点表生成程序、校核程序；
- （4）2026 年 5 月完成系统完善及功能测试；
- （5）2026 年 6 月完成项目验收。

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

本次采购的测试调度自动化点表生成及校审工具的交付形式应为电子版或纸质版文档，包括但不限于用户手册、技术文档等。数量上，需按照招标文件规定的要求提供完整的一套装置及其相关文档，确保投标方所提供的测试/化验标的物完整无缺。同时应确保电子版文档的可读性和可编辑性，确保文档的清晰度和易读性。

交付的内容和数量：

序号	交付内容	数量
1	测试调度自动化点表生成及校审工具	1 套
2	用户操作手册	1 份

5.2 验收

验收方式：验收工作将由招标方组织。验收过程中，将对投标方提供的工具进行功能测试、性能测试、安全测试等，确保系统符合招标文件规定的技术指标和要求。同时，还将对投标方提供的文档进行审查，确保文档的完整性和准确性。

验收标准：验收标准将依据招标文件中的技术要求、性能指标以及合同约定的内容进行制定。系统将按照规定的测试用例和测试方法进行测试，确保所有功能正常运行，性能达标，安全可靠。

违约条款：若投标方未能按照合同约定的时间节点完成交付，每逾期一天周，将按照合同总金额的一定比例扣除违约金。具体扣除比例将在合同中明确约定，以确保投标方能够按时交付成果。同时，若投标方提供的系统或文档存在严重质量问题，招标方有权要求投标方进行整改或重新提供，并保留追究法律责任的权利。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

针对本次招标的测试调度自动化点表生成及校审工具，指定详细的技术方案。该方案将严格遵守安健环要求，确保工作人员和环境的安全、健康的同时，也要保证本项目的质量。确保工具测试的准确性和可靠性。

6.2 项目管理实施

（1）项目人员组织

由经验丰富的项目经理负责整体协调与推进。团队成员将包括测试加工人员、测试人员等，各自承担明确的职责，形成高效协作的运行机制。

（2）项目进度及保障措施

在项目的进展过程中，需要提供项目的测试加工计划，并设立项目进度关键点或里程碑，确保项目按时推进。同时，建立项目进度监管制度，做到及时调整资源，确保项目顺利推进。

（3）项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

装置设备运到安装现场后，投标方应安排专业技术人员到现场进行技术指导和安全监督。

投标方应安排专业的技术人员到现场对装置设备现场调试，处理调试中的技术问题。

6.3 项目技术支撑能力

（1）项目经验

在本次电力系统继保自动化学习评价装置的招标中，我们特别强调投标方的项目经验对于成功实施项目的重要性。因此，我们要求投标方在合同中明确体现以下方面的项目经验：

✓**相关行业项目案例：**投标方需在合同中列出至少两个与电力系统相关的项目案例，包括项目名称、客户名称、项目规模、实施时间、及解决方案、以及客户反馈。这些案例应能证明投标方在电力系统自动化领域的专业能力和成功经验。

✓**技术实施细节：**合同中应详细描述投标方在过往项目中所采用的关键技术和方法，包括但不限于测试调度自动化点表生成及校审工具技术方案。

（2）人员支撑能力

投标方须在投标文件中提供与电力系统项目相关的人员详细资料。以下是所提供的人员资料清单及支撑材料：

✓**学历背景：**列出每位人员的学历信息。

✓**工作经验：**详细描述人员的工作经验，包括曾任职单位、职位、主要职责、参与过的项目以及在项目中的角色和贡献。特别强调与电力系统相关的工作经验。

✓**项目案例：**针对每位人员，提供其参与的具体项目案例，包括项目名称、时间、地点、项目规模等，以展示其实际操作能力和项目管理经验。

✓**支撑材料：**提供相关支撑材料，如工作证明、项目验收报告、培训证书、客户推荐信等，以证实试验人员的经历和能力。

(3) 设备支撑能力

投标方须在投标文件中详细描述与标的物相关的设备要求能力。以下是所需提供的信息清单：

✓**装置规格：**详细列出装置的规格，包括但不限于输入输出参、CPU 型号、CPU 频率、内存大小、磁盘类型、磁盘大小、系统类型和版本等，确保能够满足项目的技术标准和性能要求。

✓**功能描述：**需要在项目交付时提供工具使用详细的用户手册。

(4) 运输保障

投标方必须根据装置的特点，提出具体的包装、运输等保障措施。以下是所提供的运输保障要求信息清单：

✓**专业包装：**描述装置的包装要求，包括但不限于防震、防潮、防尘、防电磁干扰等措施。包装材料应符合长途运输的标准，确保装置在运输过程中不受损害。

✓**运输方式：**明确指出推荐的运输方式（如陆运、空运、海运等），并说明理由。同时，提供与所选运输方式相适应的包装和固定方案，确保装置在运输过程中的稳定性。

✓**保险要求：**提出装置运输过程中的保险要求，包括保险类型、保险金额以及保险覆盖的范围，以降低运输过程中可能出现的风险。

✓**运输时间：**提供预计的运输时间表，包括从生产地到目的地的预计天数以及可能影响运输时间的因素和应对措施。

✓**追踪与监控：**描述装置运输过程中的追踪和监控措施，如使用 GPS 追踪、

实时更新运输状态等，以便招标方能够实时了解装置的运输情况。

✓ **应急预案：**提供运输过程中可能出现的紧急情况的应对预案，包括自然灾害、交通事故、物流延误等情况的处理方案。

✓ **交付验收：**明确装置到达目的地后的验收流程和标准，包括验收标准、验收人员、验收时间以及不合格情况下的补救措施。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

（1）电话及邮件支持服务

投标方提供 1 年 365 天，7*24 小时的产品技术咨询、故障申报受理、服务政策咨询等服务内容，对所有来电进行实时响应，对故障问题实时受理。

（2）远程技术支持服务

投标方提供远程网络联机调试服务，具备远程登录到招标方系统上查看并诊断分析现场状况，指导排除故障，提供 7*24 小时的远程网络联机调试服务。

（3）现场技术服务

投标方应对于招标方在报修后 8 小时内无法通过电话、邮件和远程网络方式解决的技术问题，需提供每年不超过 10 次的现场支持服务协助进行故障诊断、恢复和故障解决。

（4）重大故障会诊

对于设备故障，无论硬件平台或者中间件、安全操作系统、上层应用发生问题，投标方需提供会诊服务支持，对于重大故障将组成临时的技术小组进行诊断，以恢复业务为第一原则。故障解决后，应详细分析故障原因并回顾处理过程，形成故障分析报告，递交招标方。

（5）技术咨询和支持

招标方在运行维护和业务开展中遇到的各种问题，投标方应提供技术咨询。

在招标方需要进行软硬件升级时，投标方应根据招标方的软硬件设备运行情况、硬件技术特性、软件新增功能的具体情况给出解决方案。投标方应根据解决方案内容要求提供所需的软件更新、软件补丁、升级软件等基本服务。

（6）服务响应时间要求

从服务需求提出，即电话申请服务后开始计时：紧急问题（系统崩溃）要求

投标方服务人员在接到问题报告后 60 分钟之内提供电话响应或在线支持服务，并于 24 小时内到达现场：如非系统崩溃的情况发生，投标方工程师在接到问题报告后 60 分钟之内提供电话支持服务或远程网络支持服务，并根据招标方要求和实际情况提供现场维修服务，一般应于 48 小时内到达现场。投标方应根据自身情况如实提供以下几个服务时间点的承诺：服务响应时间（到达现场时间）、问题确珍时间、设备修复或问题解决时间、及提供明确的服务响应方式及故障情况下的应急措施。保修服务期限内，所有的维修维护费用，包括人工费、差旅费、软件补丁费用均由投标方承担。投标方应认真履行规定的各项服务。

6.5 技术差异表

招标方可以根据实际情况调整表格中的条目、要求和投标者所提供的服务内容。备注栏可以用来说明投标者服务的优势、特殊条件或任何其他招标方认为重要的信息。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方服务过程中严格遵守国家、行业、南方电网公司、广东省及上级颁发的有关安全文明施工、劳动保护、环境保护的法律、法规、条例、标准、规程、规定、制度以及相关要求。

标的 8：测试加工基于大语言模型（LLM） 的变电专家智能体

技术规范书



2025 年 7 月

目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工基于大语言模型（LLM）的变电专家智能体

标包名称：测试加工基于大语言模型（LLM）的变电专家智能体

概况：本次招标为广东电网有限责任公司广州供电局变电管理三所基于大语言模型（LLM）的变电专家智能体相关测试加工工作。投标方结合对本项目正确、深入、全面的理解分析，阐述项目的背景、目标、重点、难点、预期目标、创新点等。

2 测试加工内容及目的

2.1 测试加工内容

测试加工基于大语言模型（LLM）的变电专家智能体。

1)封装知识库，可以支持多种多模态多源异构数据的自动或者半自动向量化解析算法及与知识图谱构建算法,对于不同结构的数据应选择合适的存储引擎包括 ElasticSearch，关系数据库，向量数据库等，并且能实现多路召回，保证召回准确率。知识库需提供相关数据操作接口，实现系统对知识库的数据更新，例如：系统能够调用知识库的 API 接口实现知识库的知识更新。

2)能提供统一的用户与智能体的交互接口。

3)知识库存储引擎如数据库系统以及缓存系统部署在本地。

4)利用生产域的多源异构数据实现对停电计划的立体化贯穿式的分析，并能对计划风险进行作业风险分析和结合历史事故案例进行预警。并且能够通过消息推送方式告知作业人员、管控人员作业风险（如调用 Elink 数据发送接口实现消息推送）。

5)实现对历史停电计划的数据挖掘与问数功能。

2.2 测试加工目的

三所计划依托 DeepSeek 等大语言模型，基于数字化转型及智能化改造带来的变电生产域数据优势，构建本地化适配的变电知识库，利用智能体的深度思考能力，挖掘生产域多模态多源异构历史数据价值，实现数据关联、汇总与分析，并通过自适应学习机制持续沉淀变电领域专家经验，可将智能体集成至统一交互平台或 elink，提供良好的用户交互界面，为变电生产域在智能运维、智能规划、

智能决策、智能数据分析等多个业务场景提供闭环决策支撑。

3 主要技术指标要求

1)实现多源异构数据（非结构化文本、结构化关系表等）的半自动向量化解析，支持基于深度学习的跨模态特征对齐算法（如 CLIP 跨模态对比学习），构建多模态联合嵌入空间，实现解析准确率 $\geq 85\%$ 。

2)开发多路召回引擎，结合语义相似度匹配（BERT 语义召回）、知识图谱路径推理（图神经网络召回）、业务规则过滤（正则表达式召回）三种召回方式，召回结果覆盖率 $\geq 90\%$ ，Top-10 准确率 $\geq 85\%$ ；

3)开发支持自然语言查询与 SQL 转换的双向接口，基于模型实现 NL2SQL/NL2Cypher 语义解析，复杂查询语句解析成功率 $\geq 85\%$ 。

4)构建领域自适应微调方案，基于 LoRA 低秩适配技术，在变电专业术语（如“差动保护”“倒闸操作”）上的意图识别准确率 $\geq 85\%$ ，领域知识问答准确率 $\geq 90\%$ 。

4 时间进度要求

进度计划	
4.1	[自合同签订之日起 - 2026 年 6 月] 主要内容： （1）加工数据结构化处理算法 对于文本、图像等通用多模态数据，对行业广泛使用的结构化处理算法进行优化，加工变电专业知识库。 （2）智能体深度思考功能 利用 DeepSeek 等模型的深度思考功能，将生产域数据进行关联，汇总与分析，智能体将基于自身的变电专业知识，结合生产域数据，对用户提出的问题进行推理，提供专业性意见，辅助智能数据分析、智能运维、智能规划、智能决策。 （3）提供友好交互门户，实现 AI 助理 数字化转型的核心驱动力在于人才赋能。本项目将专家智能体与用户的交互接口集成至 elink 平台，打造统一、友好的智能交互门户，缩短用户与数据的交互链路，提高用户使用智能体的积极性，打造"零门槛"智能交互界面，支持自然语言对话、语音指令、等多模态交互方式，用户只需要与智能体沟通即可获取知识库中的信息以及智能体的思考结果。 交付物： 测试加工基于大语言模型的变电专家智能体。

5 成果交付与验收

5.1 成果形式及数量要求

(1)测试加工一套基于大模型语言的变电专家智能体

★5.2 成果的权属要求

本项目形成的论文、专利等知识产权划分方法如下：

本合同项下测试加工成果形成的专利、软件著作权等知识产权的申请权利归甲方享有，未经甲方许可，乙方不得单独申请专利或向第三方转让专利申请权。相关知识产权申请人及专利权人不得出现广东电网有限责任公司及乙方以外的其他单位或个人。

(1) 本合同项下的测试加工成果申请专利的权利归甲方享有，未经甲方许可，乙方不得单独申请专利或向第三方转让专利申请权。乙方取得专利权的，未经甲方许可，不得转让专利权或许可第三方实施该专利。

(2) 甲乙双方均享有本合同项下测试加工成果的使用权，但乙方仅能在甲方许可的范围内使用该测试加工成果。因使用该测试加工成果所产生的效益，由甲乙双方共同协商确定分配方式。

(3) 本合同项下的测试加工成果的转让权属于甲方，乙方不得向第三方转让，亦不得许可第三方实施使用，乙方擅自转让所产生的利益归甲方所有。

(4) 本合同项下的测试加工成果申请奖励的权利归甲方享有。未经甲方许可，乙方不得单方申请奖励。

(5) 本合同项下的测试加工成果的发表权由甲乙双方共同享有。未经一方许可，另一方不得单方发表。根据项目测试加工成果发表论文须注明“南方电网公司科技项目资助(项目编号：030100KZ25070046)”；项目参加人员个人发表有关项目测试加工内容的论文须征得甲乙双方的同意。

(6) 使用履行本合同产生的测试加工成果参与国际标准、国家标准或行业标准等的制定或修订工作的权利属于甲方所有，未经甲方许可，乙方不得单独参与此类工作。

5.3 技术架构要求

本项目若涉及软硬件开发/试制应符合自主可控要求：

(1) CPU：兼容自主可控 CPU（ARM、X86、MIPS）架构。

(2) 浏览器：兼容 Chrome 和 Firefox 内核浏览器。

(3) 操作系统：兼容 UOS、麒麟等 linux 类型桌面操作系统和服务器自主可控操作系统。

(4) 数据库中间件：可以兼容国内主流自主可控数据库、中间件。

(5) 应用架构加工：应用架构具备在多种基础环境下运行的加工；（硬件层：需要除 x86 架构外如 ARM 架构或 MISP 架构运行；操作系统层：需要能在 Windows 系列、Linux 系列运行）

5.4 成果验收

由甲方按照合同要求组评审对项目的主要技术指标、成果等进行验收。

6 投标技术文件要求

6.1 测试加工方案

(1) 项目技术路线

项目实施的总体测试加工思路和总体框架。

(2) 技术方案

投标方应针对每项测试加工内容提供详尽的技术解决方案。

(3) 重点解决的技术难题

本测试加工的核心技术难点在于提出具有高可靠性的环境友好型浸渍剂复配体系和提出基于环保型复合浸渍剂的电容器加工方案。

(4) 主要技术指标实现的可行性

对主要技术指标进行分析，说明其可行性。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工。

(2) 项目进度

提交详细的项目实施计划，明确里程碑。

(3) 项目交付项

说明项目阶段任务完成后，投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的产品、服务以及交接文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的项目测试加工经验、合同情况、论文专利和获奖情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的本项目测试加工成员详细资料(包括学历、资质、测试加工方向/工作经验等)，提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑该项目测试加工的设备、平台、实验室等。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容,服务方式,服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应针对主要技术指标要求、成果交付数量要求等填写响应的差异情况。

表 6.1 技术指标差异表(投标方填写)

序号	名称 (技术指标/成果要求)	招标方要求值	投标方保证值	关键指标允许响应情况(正偏差/负偏差/无偏差)	技术方案或保障措施所在的页码
1					
2					
3					

投标方应将所提供服务与本技术规范书有差异之处,无论优于或劣于本技术规范书要求,均汇集成下表。

表 6.2 技术差异汇总表(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				

序 号	招 标 文 件		投 标 文 件	
	条 目	简 要 内 容	条 目	简 要 内 容
4				

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。

标的 9：测试加工基于非接触式声学回波 的油位在线监测装置

技术规范书



目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工基于非接触式声学回波的油位在线监测装置

标包名称：测试加工基于非接触式声学回波的油位在线监测装置

概况：该标的主要是测试加工基于非接触式声学回波的油位在线监测装置，包含：

- 1) 测试加工一套基于非接触式声学回波的油位在线监测装置；
- 2) 对非接触式声学回波的油位在线监测装置开展功能测试；
- 3) 开展性能指标等测试。

主要成果目标是：测试加工一套符合 变电站应用标准的基于非接触式声学回波的油位在线监测装置。

数量：

测试化验基于非接触式声学回波的油位在线监测装置 1 套

基本功能检验 1 次

静电放电试验 1 次

射频电磁场辐射抗扰度试验 1 次

工频磁场抗扰度试验 1 次

脉冲磁场抗扰度试验 1 次

阻尼振荡磁场抗扰度试验 1 次

高温试验 1 次

低温试验 1 次

交变湿热试验 1 次

IP6X 防尘试验 1 次

IPX8 防水试验 1 次

测试化验地点：广东广州或其他符合测试化验条件的地点

工期：自合同签订之日起至 2026 年至 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

除非另作特别规定，投标方所研制的基于非接触式声学回波的油位在线监测

装置等材料应按本规范书中规定的下列标准执行。所用的标准都应是其最新版本。若发现本规范书中所规定标准与投标方所执行标准有矛盾时，应按最高标准的条款执行或按双方协商的标准执行。如果投标方选用本规范书规定以外的标准时，需提交与被替换标准相当或优于本规范书规定标准的证明，供招标方确认。

本技术规范书是参照以下管理规定、标准制定的，本规范书中未作规定的也应按照以下管理规定、标准执行。

表 1.1 本项目参考执行标准

序号	标准号	标准名称
1	Q/GDW 10427-2017	变电站测控装置技术规范
2	Q/GDW 10678-2018	智能变电站一体化监控系统技术规范
3	Q/GDW 12020-2019	输变电设备物联网微功率无线网通信协议
4	Q/GDW 12021-2019	输变电设备物联网节点设备无线组网协议
5	GB/T 2423.1-2008	《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温》
6	GB/T 2423.2-2008	《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温》
7	GB/T 2423.4-2008	《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热》
8	GB/T 17626.2-2018	《电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验》
9	GB/T 17626.3-2016	《电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验》
12	GB/T 17626.8-2006	《电磁兼容试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验》
13	GB/T 17626.9-2011	《电磁兼容试验和测量技术 脉冲磁场抗扰度试验》
14	GB/T 17626.10-2017	《电磁兼容 试验和测量技术 阻尼振荡磁场抗扰度试验》
15	GB/T 4208-2017	《外壳防护等级(IP 代码)》

表 1.2 基于非接触式声学回波的油位在线监测装置的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	基本功能检验	待测装置能够测量变压器油枕油位和油温,可实现变压器油油位油温的平台显示; 待测装置应具有数据远传功能; 样品应输出报警信号, 后台平台显示。
2	静电放电试验	按 GB/T17626.2 的规定和方法进行静电放电抗扰度试验: 试验等级:4 级; 试验部位为装置外壳; 试中样品保持工作状态; 在施加干扰的情况下, 样品功能应满足 A 级判据。
3	射频电磁场辐射抗扰度试验	按 GB/T17626.3 的规定和方法进行射频电磁场辐射抗扰度试验 试验等级:3 级; 试验部位为装置外壳;

		试中样品保持工作状态; 在施加干扰的情况下, 样品功能应满足 A 级判据
4	工频磁场抗扰度试验	按 GB/T17626.8 的规定和方法进行工频磁场抗扰度试验 试验等级:5 级; 试验部位为装置外壳; 试中样品保持工作状态; 在施加干扰的情况下, 样品功能应满足 A 级判据。
5	脉冲磁场抗扰度试验	按 GB/T17626.9 的规定和方法进行工频磁场抗扰度试验: 试验等级:5 级; 试验部位为装置外壳; 试中样品保持工作状态;在施加干扰的情况下, 样品功能应满足 A 级判据。
6	阻尼振荡磁场抗扰度试验	按 GB/T 17626.10 的规定和方法进行阻尼振荡磁场抗扰度试验 试验等级:5 级; 试验部位为装置外壳; 试中样品保持工作状态; 在施加干扰的情况下, 样品功能应满足 A 级判据:
7	高温试验	按 GB/T 2423.2 中规定的试验要求和试验方法进行试验:试中样品保持工作状态 高温试验:+70℃C, 2h; 试后功能测试应正常。
8	低温试验	按 GBT2423.1 中规定的试验要求和试验方法进行试验:试中样品保持工作状态; 低温试验:-40℃C, 2h; 试后功能测试应正常
9	交变湿热试验	按 GB/T 2423.4 中规定的试验要求和试验方法进行试验: 试中样品保持工作状态; 交变湿热试验:55℃C, 2 循环; 试后功能测试应正常。
10	IP6X 防尘试验	防止接近危险部件试验-使用直径 1.0mm 带挡板试线,用 1N ±0.1N 的力推入样品外壳的任何开口位置。试具完全不能进入样品任何开口,并与带电部件及机械部件保持足够的间隙。 防止固体异物试验:将样品置于防尘箱内,不加负压, 试验时间 8h。粉尘类型:滑石粉:颗粒尺寸≤75um(200 目);粉尘质量:2kg/m ³ 。试验后测试样品功能正常。
11	IPX8 防水试验	浸水深度:1m; 试验时间:1h; 试验水温:实测; 试验后测试样品功能正常。

2.2 运输方式

1) 包装好的装置应存贮在环境温度为-25℃~+70℃、相对湿度不大于 85%的

库房内，室内无酸、碱、盐及腐蚀性、爆炸性气体，不受灰尘雨雪的侵蚀。

2) 产品应适用于陆运、空运、水(海)运，按运输装卸包装箱上的标准进行操作;在运输中应直立放置，不许倒置、侧放。整体运输时，设备内部元件应不得移位、损坏和受潮，不得影响安装。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

投标方应按本规范书的要求提供 1 台全新的、合格的基于非接触式声学回波的油位在线监测装置。

3.2 人员、设备及场地要求

设备测试场地环境要求

(1) 环境温度：-40~+70℃

(2) 环境相对湿度：10%RH~ 95%RH

(3) 大气压力：55kPa~110kPa

3.3 信息保密要求

双方需签订保密协议。

3.4 其他要求

无

4 时间进度要求

序号	时间段	主要工作内容
1	自签合同之日起-2025 年 11 月	制定工作计划
2	2025 年 11 月-2025 年 12 月	基于非接触式声学回波的油位在线监测装置研制
3	2025 年 12 月-2025 年 12 月	基于非接触式声学回波的油位在线监测装置送检
4	2026 年 1 月-2026 年 2 月	基于非接触式声学回波的油位在线监测装置安装
5	2026 年 3 月-2026 年 6 月	项目成果验收

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

- 1) 测试加工基于非接触式声学回波的油位在线监测装置 1 套;
- 2) 非接触式声学回波的油位在线监测装置开展功能和性能测试报告 1 份。

5.2 验收

投标方在自评具备验收条件后提出验收申请，招标方在收到验收申请后 10 个工作日内开展项目验收。验收按照招标方制定的验收方案具体实施，方案将包括验收项目、验收目的、验收标准、验收人员等。项目验收后，验收人员将根据实际情况提出验收报告，如若有需要整改的内容，投标方在验收后应主动配合招标方严格按照整改意见进行整改完善。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

投标方可以根据实际需要为所供的设备在制造、运输、装卸过程中投保，一旦发生意外，供方将按需方要求对所供设备尽快进行免费更换、修理，直到需方满意为止。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。

标的 10：测试加工油浸式变压器防漏油 地面储存装置

技术规范书

2025 年 07 月



目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为油浸式变压器防漏油地面储存装置技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，报价方必须满足，若有一项不满足将否决投标。（综合评估法选用此条）
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工油浸式变压器防漏油地面储存装置

实施计划名称：测试加工油浸式变压器防漏油地面储存装置

概况：本项目测试加工一种新型的油浸式变压器防漏油地面储存装置对退运变压器油进行收集回收处理，从而解决退运变压器油泄露或渗漏问题。测试加工内容主要包括以下方面：

- 1) 退运变压器油特性的测试加工：测试加工退运变压器油中可能存在的污染物及其化学特性，优化装置材料的选择，提高装置的耐用性和长期稳定性。
- 2) 油浸式变压器防漏油地面储存装置的结构加工：1. 防渗漏结构加工，确保装置在长期使用中不发生油液渗漏。2. 静载载重结构加工，分析装置的承载能力，测试加工其在满载状态下的应力分布及变形情况，优化结构加工以确保其能够承受变压器重量及外部环境荷载。
- 3) 油浸式变压器防漏油地面储存装置的试制和测试：根据加工图纸进行装置的原型试制，并进行一系列性能测试，包括防渗漏测试、静载试验等，验证其是否符合加工要求。

本项目将实现一种具有防渗漏、静载载重能力强的油浸式变压器防漏油地面储存装置，提升退运变压器油的回收能力，防止造成环境污染等问题。

预期目标：测试加工加工油浸式变压器防漏油地面储存装置，并实现以下功能：

- 1) 通过模块化自适应结构与吊装适配性的加工，实现多规格兼容性承载与防渗漏集成；同时基于双冗余防渗体系，实现油液零渗漏截留。
- 2) 通过强化支撑架构与抗形变控制，提供高静载力学性能保障。
- 3) 该装置应具备定向导流收集功能与抽排油系统，在不移动装置的情况下，可将收集到的退运变压器油进行集中抽取处理。

数量：油浸式变压器防漏油地面储存装置 6 套（暂定 1.1m*1.1m 规格 4 套，1.5m*1.5m 规格 2 套，可根据现场调整规格）

测试化验地点：广州局九塘库房

工期：自合同签订之日起至 2026 年 6 月

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 油浸式变压器防漏油地面储存装置的测试加工项目

序号	项目名称	试验标准
1	设备完整性	具备自适应吊装结构加工、实现多规格兼容性承载、防渗漏集成以及油液零渗漏截留
2	防渗漏加工	具备多层防渗漏加工及采用优异的耐矿物油性能密封材料
3	承载加工	主体框架具备减震材料包覆及自适应大小的凹槽或者卡位
4	集油方式	内置斜坡加工、导油槽系统、导油口接口
5	抽油方式	连接通用导油口，外部配置抽油装置
6	尺寸规格	1.0m*1.0m≤满足 2 项常用规格≤1.5m*1.5m

2.2 运输方式

货车陆运。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

3.2 人员、设备及场地要求

测试化验人员应有机械组装、工器具制作相关经验。

3.3 转包及分包要求

不准将业务进行转包或分包。

3.4 信息保密要求

无。

3.5 其他要求

无。

4 时间进度要求

进度计划	
4.1	[自合同签订之日起 - 2025 年 11 月 30 日] 主要内容： (1) 装置功能模块加工，结构加工； (2) 装置方案可行性分析。

4.2	[2025 年 12 月 1 日 - 2025 年 12 月 31 日] 主要内容： (1) 装置方案审核。
4.3	[2026 年 1 月 1 日 - 2026 年 3 月 31 日] 主要内容： (1) 装置材料采购及加工制作。
4.4	[2026 年 4 月 1 日 - 2026 年 5 月 31 日] 主要内容： (1) 装置设备安装及现场测试。
4.5	[2026 年 6 月 1 日 - 2026 年 6 月 30 日] 主要内容： (1) 完成可用设备交付物。 (2) 提供第三方检测报告 1 份； (3) 提供项目成果查新报告 1 份； (2) 撰写报告，完成项目验收。

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

交付形式：现场实物、资料交付。

报告：油浸式变压器防漏油地面储存装置技术总结报告 1 份；项目成果查新报告 1 份；第三方检测报告 1 份。

实物：测试加工油浸式变压器防漏油地面储存装置 6 套。

5.2 验收

验收方式：现场专家评审验收。

验收要求：按期提交交付成果。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供在职证明（社保）或在校证明以证明该人员是投标单位的职工/学生。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

无。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

(1) 投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。

(2) 投标方认为需要为本项目提供的其它任何资料信息。

标的 11：测试加工大数据反窃电智能监 控分析预警软件

技术规范书



2025 年 07 月

目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工大数据反窃电智能监控分析预警软件

标包名称：测试加工大数据反窃电智能监控分析预警软件

概况：

传统的人工稽查模式效率低、覆盖面有限，亟需通过技术手段升级稽查能力。为应对新型窃电技术挑战，启动智能化反窃电系统建设，通过软件算法创新与现有平台数据的整合，利用已建系统所采集的数据构建数据业务分析模型，针对特定类型数据做异常分析，辅助稽查人员定位可疑用户。本项目测试加工一套辅助子系统，对接营销中心计量自动化系统，基于已采集的数据，通过业务分析模型实现对计量异常数据进行识别。融合能量守恒构建台区线损理论模型，通过 K-means 聚类与孤立森林算法识别电量突变、反向电量异常；采用 LSTM 时序分析比对历史用电曲线，定位超容、短时过载特征。

数量：1 套

测试化验地点：广东省广州市

工期：自合同签订之日起至 2026 年至 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 测试加工一套大数据反窃电智能监控分析预警软件的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	产品完整性	大数据反窃电智能监控分析预警软件 1 套
2	功能可靠性	功能正常实现，数据误报率不低于 99.5%
3	界面操作性	界面易接受性强，操作方便

2.2 运输方式

无。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

3.2 人员、设备及场地要求

无

3.3 信息保密要求

须签订保密协议。

3.4 其他要求

无。

4 时间进度要求

进度计划	
4.1	[自合同签订日-2025 年 11 月 30 日，完成第一阶段交付] 主要内容： 测试加工一套大数据反窃电智能监控分析预警软件，测试效果符合功能完整性和可靠性技术指标要求。 交付物： 大数据反窃电智能监控分析预警软件 1 套
4.2	[2025 年 11 月 30 日-2026 年 6 月 30 日，完成第二阶段交付] 主要内容： 实现软件平台的实际部署及验收测试。 交付物： 平台部署及验收文件。

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

序号	成果类型	名称	数量	验收时应达到的状态	交付物形式
1	成品	大数据反窃电智能监控分析预警软件	1 套	误报率 99.5%	软件产品

5.2 验收

验收方式：专家评审；验收要求：逾期交付成果 10 天，扣除 2000 元。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

无。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，

并提供相应的对策。

标的 12：测试加工智能全链路的现货交易 结算工具

技术规范书



目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工智能全链路的现货交易结算工具

标包名称：测试加工智能全链路的现货交易结算工具

概况：本项目聚焦现货交易结算工具测试加工，以智能驱动实现全流程覆盖。针对数据孤岛问题，解决营销系统模块分散存储、人工汇总易错漏的痛点；破解决策滞后难题，打破传统报表周期长、难实时响应市场变化的局限；降低人力依赖，减少重复性操作对基层人力的占用。通过自动化数据采集整合、可视化数据分析与决策支持，实现从数据到决策的“全链路穿透”，提升结算效率与决策精准度。

数量：测试加工一款全流程覆盖、智能驱动的现货交易结算工具，核心解决：

(1)数据采集与整合方面，搭建双引擎驱动的数据抓取机器人，定时从用户信息管理、计量表码推送等多模块抓取日清档案、分时表码等数据；按规则清洗数据，去除重复错误信息并整合计算形成完整数据集；实现机器人自动执行数据录入、文件整理、界面操作等系统任务。

(2)数据分析与决策支持方面，将基于整合数据运用算法模型开展交易趋势、用户用电行为等分析；利用 Excel 及图形工具生成可视化报表，为决策提供数据支持。

实现从数据到决策的“全链路穿透”，自动化数据采集与整合、可视化数据分析与决策支持的功能。

测试化验地点：广东电网有限责任公司广州供电局客户服务中心

工期：自合同签订之日起至 2026 年至 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 基于智能全链路数字化下的现货交易结算数字化提升的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	数据获取、清洗、预处理模块代码调试	输出结果校核
2	多数据源兼容性拓展调试	输出结果校核
3	规则校验算法	输出结果校核
4	系统自动化模块代码调试	输出结果校核

5	数据分析模型模块代码调试	输出结果校核
6	分析模型模块代码调试	输出结果校核
7	可视化报表生成模块代码调试	输出结果校核
8	程序交互模块代码调试	输出结果校核
9	各功能模块界面调试	输出结果校核
10	各功能模块工具功能调测及缺陷修复	输出结果校核
11	应用程序部署及技术支持	输出结果校核
12	代码整体性能优化改进及程序修复	输出结果校核
13	专家参与工作指导	输出结果校核

2.2 运输方式

无。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

无。

3.2 人员、设备及场地要求

人员要求：团队负责人：项目负责人需拥有中级及以上专业技术资格；
团队高素质人才：除项目负责人外，团队成员中拥有中级及以上专业技术资格。

设备要求：无。

场地要求：无。

3.3 信息保密要求

需签订保密协议。

3.4 其他要求

无。

4 时间进度要求

自合同生效之日起至 2026 年 6 月 30 日止。

进度计划

4.1	[自合同签订之日起 - 2025 年 11 月] 主要内容: (1) 开展项目采购及合同签订。 (2) 全面调研电力现货交易结算业务需求, 评估筛选适配的技术方案。
4.2	[2025 年 12 月 - 2026 年 1 月] 主要内容: (1) 加工自动化系统架构, 数据采集、系统执行等智能工具。 (2) 测试加工智能全链路的现货交易结算工具, 进行内部测试和优化。
4.3	[2026 年 2 月 - 2026 年 2 月] 主要内容: (1) 开展多场景功能测试, 针对问题优化系统性能参数。
4.4	[2026 年 3 月 - 2026 年 4 月] 主要内容: (1) 在部分部门开展试点应用, 收集反馈解决实际运行问题。
4.5	[2026 年 5 月 - 2026 年 6 月] 主要内容: (1) 完成项目验收; 完成项目结算。 (2) 向全广州局推广应用, 持续跟踪评估项目实施成效。

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

测试加工一款全流程覆盖、智能驱动的现货交易结算工具, 核心解决:

(1) 数据采集与整合方面, 搭建双引擎驱动的数据抓取机器人, 定时从用户信息管理、计量表码推送等多模块抓取日清档案、分时表码等数据; 按规则清洗数据, 去除重复错误信息并整合计算形成完整数据集; 实现机器人自动执行数据录入、文件整理、界面操作等系统任务。

(2) 数据分析与决策支持方面, 将基于整合数据运用算法模型开展交易趋势、用户用电行为等分析; 利用 Excel 及图形工具生成可视化报表, 为决策提供数据支持。

实现从数据到决策的“全链路穿透”, 自动化数据采集与整合、可视化数据分析与决策支持的功能。

5.2 验收

验收方式: 现场专家评审验收。

验收要求: 项目最终交付物完成后, 由招标方组织专家对中标方提交的交付

物进行评审，中标方依据评审意见修改完善后交由招标方进行确认。确认完成后，中标方在具备验收条件后 10 个工作日内向招标方提出验收申请，招标方在收到中标方验收申请后组织专家组对项目的主要技术指标、成果等进行验收。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

(1) 项目技术路线

项目实施的总体测试加工思路和总体框架。

(2) 技术方案

投标方应针对每项测试加工内容提供详尽的技术解决方案。

(3) 重点解决的技术难题

1、智能数据融合：构建基于规则引擎的统一数据处理平台，实现多源异构数据的无缝对接与标准化处理。能自动识别并剔除重复、错误及无效数据，确保数据的准确性和可靠性。

2、全场景数据中枢：集成式数据整合分析，将分散在各业务环节的现货交易用户日清档案数据、分时表码信息等零散数据进行深度聚合。通过数据挖掘与可视化技术，将复杂业务数据转化为直观的动态可视化看板。

3、业务驱动型自动化执行体系：全流程无人化业务处理系统，能够根据预设业务规则自动触发数据采集、处理及分析流程，最后进行业务操作，实现从数据获取到业务执行的全链路自动化闭环。

(4) 主要技术指标实现的可行性

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。

标的 15：测试加工一种适应于低压柜母排的接地线

技术规范书



2025 年 7 月

目录

1 标的概况	4
2 测试/化验项目要求	4
2.1 项目及标准	4
2.2 运输方式	6
3 技术服务的要求	6
3.1 资质要求	6
3.2 人员、设备及场地要求	6
3.3 转包及分包要求	6
3.4 信息保密要求	6
3.5 其他要求	6
4 时间进度要求	6
5 交付与验收	7
5.1 交付形式及数量要求	7
5.2 验收	7
6 投标技术文件要求	8
6.1 技术方案	8
6.2 项目管理实施	8
6.3 项目技术支撑能力	8
6.4 技术支持与售后服务	9
6.5 技术差异表	9
6.6 其它补充说明	9

总则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工一种适应于低压柜母排的接地线

标包名称：测试加工一种适应于低压柜母排的接地线

概况：接地线也称为安全回路线，作业现场的保命线。配网现场作业操作均需用到接地线。在部分场景，如低压柜内作业时，低压柜内空间紧凑，母排间距在保证绝缘的前提下，尤其较小，导致挂接地线费时费力，且三相地线的绝缘手柄容易互相干涉，影响作业空间，且容易导致夹口接触不良，造成事故隐患。本项目旨在测试加工制造一种适应于低压柜母排的接地线，该接地线具备万向调节功能，适用于低压柜内及低压架空线接地等不同作业场景，夹口齿轮配合，通过摇杆调节咬合实现接入方便，整体体积较小减轻携带重量；额外加工接地线接入轮盘以方便接地线收纳归整，提升使用年限。

项目的预期成果与交付物如下：

(1) 测试加工一种适应于低压柜母排的接地线；

数量：1

测试化验地点：\

工期：自合同签订之日起至 2026 年 6 月

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 一种适应于低压柜母排的接地线的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	GB 50169
2	阻燃和耐火电线电缆通则	GB/T 19666
3	电力安全工作规程	GB 26860
4	电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法 A：高温	GB/T2423.2-2008

5	电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 Cb：设 备用恒定湿热	GB/T2423.3-2016
6	带电作业用便携式接地和短路装置	GB/T17626.2-2018
7	安全防范工程技术规范	GB50348-2018
8	南方电网公司 20kV 及以下电网装备技术导则	Q/CSG1203004
9	低压电气设备检修接地线使用管理办法	Q_CSG2062003-2021

2.2 运输方式

运输方式：厂家配送

2.3 使用条件

投标方提供的一种适应于低压柜母排的接地线不仅应满足本技术规范要求，相关性能参数还应按实际安装地点的外部条件要求进行校验、核对，使所供设备满足实际外部条件要求及全工况运行要求。

2.3.1 导体

1) 采用多股软铜线，截面 $\geq 25\text{mm}^2$ ，满足短路电流热稳定要求（如：20kA/3s）。

2.3.2 线夹

- 1) 材质：铜质或镀锌防锈合金，接触面平整无氧化。
- 2) 类型：弹簧压紧式或螺栓紧固式，带自锁防松装置。

2.3.3 绝缘护套

透明 PVC 或硅橡胶护套，厚度 $\geq 1\text{mm}$ ，阻燃等级符合 GB/T 19666。

2.3.4 接地端

配备专用接地桩夹，与接地网连接处需镀锌防腐处理。

2.3.5 机械性能

- 1) 线夹夹持力 $\geq 200\text{N}$ ，经 500 次装拆试验后无变形、松动。
- 2) 接地线整体弯曲寿命 ≥ 5000 次（弯曲半径 ≥ 6 倍线径）。

2.3.6 电气性能

- 1) 导通电阻：接地线全长直流电阻 $\leq 0.2\Omega$ （含线夹接触电阻）。
- 2) 绝缘电阻：线夹与护套间绝缘电阻 $\geq 10\text{M}\Omega$ （500V 兆欧表测试）。

2.4 加工和结构要求

一种适应于低压柜母排的接地线主要为安全工器具，其构成较简单。详见表 1。

表 1 一种适应于低压柜母排的接地线

序号	设备类型
1	一种适应于低压柜母排的接地线操作杆
2	接地线及其收纳轮盘

2.4.1 质量追溯

产品制造过程中的重要环节应有详细记录，便于质量过程可追溯。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

中标方必须建立运行维护支持团队，负责系统在质保期内的技术保障、故障处理和服务响应支持。运行维护支持团队要求如下：

- （1）中标方必须提交质保期内技术支持服务流程图；
- （2）运行维护支持团队必须设置维护总体负责人，总体负责人专门负责质保期内所有技术支持的协调工作、中标方与招标方的所有正式联络等工作；
- （3）中标方应提交运行维护支持团队人员名单和相关资料，所有人员必须经招标方选择和认可。如无特殊原因并未经招标方许可，该人员名单在合同执行过程中不允许更改；

所有技术支持人员应有符合下述要求：

- （1）能够完全独立地处理质保期内系统的所有故障；
- （2）必须具备至少 1 次相同规模的系统项目实施经验。

3.2 人员、设备及场地要求

投标方指派技术人员组成技术服务团队，同时指派作为本项目的负责人。未经招标方同意，投标方不得随意更换技术服务人员。如果招标方认为投标方指派的技术人员不能胜任的，投标方应当及时更换。投标方指派的项目负责人和技术人员应实际参与本合同的技术服务工作。

3.3 信息保密要求

除非有采购方的书面许可，或该信息已被采购方认为不再是商业秘密，或已在社会上公开，投标方不得将采购方经营信息及商业秘密（包括生产管理的方式方法与资料、技术资料、客户名单、销售渠道企业战略及其他被认为是商业秘密的信息）对外透露。

3.4 其他要求

（1）按照招标方要求，完成其他现场技术支持相关工作。

（2）投标方须结合本次测试加工工作的目标、指标和任务要求，编制并向采购方提交建设方案；采购方对投标方提交的建设方案进行会议评审，评审通过后投标方才能开展测试加工工作。

（3）投标方需要提供必要的服务质量保证措施。

（4）投标方需要按照本文件中的时间进行实施，保证实施进度。

（5）在项目建设、实施、运行期间，投标方须建立问题处理响应机制，包含响应人、响应方式、响应时间等，针对系统出现的问题或故障，第一时间响应并现场支持，在最短的时间内完成问题分析，给出“问题处理应急预案”并解决问题。

（6）在项目建设、实施、运行期间，积极协助、紧密配合采购方。在责任主体不清时，积极协助采购方共同开展工作。必要时，积极协助采购方分析解决项目出现的问题或缺陷。

（7）在项目试运行期间，投标方提供专门的技术人员，提供现场应急服务支持。根据对于用户报告的问题，评估其严重程度，分为低、中、高三个等级。低级问题在 7 天内解决，中级问题在 48 小时内解决，高级问题在 24 小时内解决。在试运行阶段，全程记录问题排查过程及最终解决方法。

（8）投标方有责任协助采购方做好企业研发费用税前加计扣除工作，并在合同签订后 3 个月内，办理本合同在科技行政主管部门的认证登记手续。

（9）合同和质保期间，投标方提供 10 次（每年 3 次）左右必要的技术培训。在不涉及机密资料泄露的情况下，投标方应尽最大可能将本单位相关算法、其他类似项目的测试加工结论等向采购方公开。

（10）投标方协助采购方进行本项目测试加工范围内的各类报奖材料编制，配合相关报奖工作，并承担相应鉴定费用。

(11) 投标方需在项目期间按项目需求提供必要的算力服务，不额外收取费用，配合包括但不限于研发、训练、测试、调优等项目工作，直至项目验收完成，采购方提供场地。

(12) 中标方提供的技术服务，不得侵犯任何第三方的合法权益，由此而引起的纠纷或者给第三方以及招标方造成的损失，应由中标方承担全部责任。

4 时间进度要求

序号	时间段	主要工作内容
1	自合同签订之日起至 2026 年 6 月	一种适应于低压柜母排的接地线的测试加工及其试验，完成外观加工图 1 份，机械结构加工说明书 1 份。编制技术总体测试加工报告 1 份，编制工作总结报告 1 份，提交验收资料。完成项目验收

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

- (1) 技术报告 1 份，初拟题目《一种适应于低压柜母排的接地线》，TRL=7；
- (2) 完成总结报告 1 份（专家评审）；

5.2 验收

投标方应负责在项目验收前完成本规范所列技术资料（数据、指标）、文件，将项目的全部有关技术文件、资料、测试、验收报告等文档汇集成册交付给采购方。采购方可根据合同及招标书和采购方的有关规定进行修改和补充,经双方确认后形成验收文件。

项目完成后（采购方收到投标方交付的成果后），由采购方组织专家组对项目的主要技术指标、成果等进行验收。

验收标准：按本技术规范书“技术要求”和“测试加工开发成果交付物”验收。

验收方式：

- (1)项目成果经采购方和投标方共同确认满足验收条件后，由采购方组织专家对所有项目材料和相关成果进行评审，开展合同验收。

(2)项目验收按照采购方制定的验收方案具体实施，方案将包括验收内容、验收标准、验收人员等；项目验收后，验收人员将根据实际情况提出验收报告。如有需要整改的内容，投标方在项目验收后应主动配合采购方严格按照整改意见进行整改完善。

如果在签署最终验收文件后 12 周内，由于投标方的原因，该项目有一条或多条达不到规定的技术要求时，投标方应在附加的 4 周内采取有效措施，使该项目完全达到规定的技术要求，在此期间的一切费用由投标方承担，如在此期间内仍达不到规定的技术性能要求时，将按合同中相应商务条款执行。

验收完成后，由乙方支付专家咨询费用。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

① 包装要求

1) 要严格按照制造厂给出的说明书对设备进行包装、运输和储存。制造厂应在交货前的适当时间提供设备的运输和储存说明书。

2) 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。其包装也应符合铁路、公路和海运部门的有关规定。

3) 包装箱上应有运输及起吊标志：“向上”“防潮”“小心轻放”“由此吊起”等字样明显的包装储运图示标志，并应标明设备的订货号和发货号。

4) 设备及附件的包装应能保证各零部件在运输过程中不致遭到脏污、损坏、变形、丢失及受潮。对于其中的绝缘部件及由有机绝缘材料制成的绝缘件应特别加以保护，以免损坏和受潮。对于外露的接触表面，应有预防腐蚀的措施。所有运输措施均应经过验证。凡有运输损坏，应由制造厂负责赔偿。

② 运输要求

1) 整体运输时，设备内部元件应不得移位、损坏和受潮，不得影响安装。

2) 单独运输的零部件应有标志，便于用户安装装配。

3) 整体产品或分别运输的部件，都要适合于运输及装卸的要求。

4) 随同运输的产品应附有装箱清单，产品所需提供的技术资料应完整无缺。

5) 设备在运输和装卸时，应按照 DL/T1071-2023《电力大件运输规范》要求进行。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。

标的 16：测试加工高效便捷式巡检仪及 智能辅助分析数字工具

技术规范书



目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工高效便捷式巡检仪及智能辅助分析数字工具

标包名称：测试加工高效便捷式巡检仪及智能辅助分析数字工具

概况：测试加工 2 套高效便捷式巡检仪和 1 套智能辅助分析数字工具，实现现场运维数据的高效采集汇总及终端故障的智能分析协助。巡检仪功能采用固化方式，通过智能识别模块对设备铭牌进行智能识别提取形成文字，填写到相对应的表单方框；同时采用语音转文字功能，可将运维作业详细内容快速表述总结。智能辅助分析数字工具采用脱网单机程序智能工具，获取系统上所需的数据，与现场运维数据汇总分析，直观展示出运维进度、终端异常状态、缺陷情况及信号强度分布等画面，协助为现场终端制定一套更加符合现场实际情况的运维策略。

数量：

序号	类别	数量	单位
1	高效便捷式巡检仪	2	套
2	智能辅助分析数字工具	1	套

测试化验地点：广东省广州市

工期：自合同签订之日起至 2026 年 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 高效便捷式巡检仪及智能辅助分析数字工具的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	高效便捷式巡检仪	(1)能智能识别现场设备铭牌内容形成文字信息，准确率≥90%。 (2)运维巡检数据导入数字工具数据准确性 100%。 (3)算力≥100TOPS,支持边缘计算、计算机视觉处理能力等。
2	智能辅助分析数字工具	(1)终端设备缺陷分析图导入运维巡检仪数据完整性 100%。

2.2 运输方式

现场交付。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

投标方应具备规定的营业执照、银行资信证明等资质文件齐全。

3.2 人员、设备及场地要求

投标方应有用于装置试制的试验场地，并配备相应的试验设备。

3.3 信息保密要求

本项目团队成员获得接触和知悉与本项工作相关的国家秘密、商业秘密或敏感信息和数据的资格，为此，项目组成员应当承担维护信息安全及保密义务和法律责任，一旦因违反信息安全及保密相关的行为规范，将被南网列入“黑名单”，不被允许参与招标方的任何业务。

3.4 其他要求

- (1) 按照招标方要求，完成其他现场技术支持相关工作。
- (2) 中标方提供的技术服务，不得侵犯任何第三方的合法权益，由此引起的纠纷或者第三方以及招标方造成的损失，应由中标方承担全部责任。

4 时间进度要求

序号	时间段	主要工作内容
1	合同签订日 -2025 年 11 月	制作 1 套智能辅助分析数字工具。
2	2025 年 12 月 —2026 年 1 月	板件的生产以及机械结构加工，加工试制 2 套高效便捷式巡检仪。
3	2026 年 2 月 —2026 年 4 月	整机调试，完成第三方检测；
4	2026 年 5 月	现场验证，完成试点应用报告。
5	2026 年 6 月	项目验收

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

- 1) 高效便捷式巡检仪 2 套，满足功能要求并通过测试；
- 2) 加工智能辅助分析数字工具 1 套，满足功能要求并通过测试；
- 3) 协助完成不少于 1 处的试点应用，并提交试点应用报告 1 份。

5.2 验收

- (1) 项目完成后，由甲方组织专家组对项目的主要技术指标、成果等进行验收。

(2) 乙方未按期完成技术服务工作的, 每逾期 1 天, 应向甲方支付相当于技术服务报酬 0.5% 的违约金, 逾期超过 30 日的, 甲方有权单方解除合同。

6 投标技术文件要求

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案, 应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案, 应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工, 运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等, 并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料(包括学历、资质、工作经验等), 提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

①投标方应负责将产品运到合同指定的目的地。

②产品在运输中均应该注意防潮, 暴晒。运输过程中应避免野蛮装卸, 并保证产品在运输过程中不受损坏。

③除合同条款的规定外, 货物在装运后 48H 内, 将装运通知单一式五份邮寄给招标方。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容,服务方式,服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里,包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险,请详细说明,并提供相应的对策。

标的 17：测试加工配电自动化终端智能 遥调掌机

技术规范书



目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	信息保密要求	5
3.4	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工配电自动化终端智能遥调掌机

标包名称：测试加工配电自动化终端智能遥调掌机

概况：本项目旨在测试加工一套配电自动化终端智能遥调掌机，确保其性能与功能满足既定标准。测试对象为配电自动化系统中的智能遥调掌机，需验证其在实际操作环境下的可靠性与准确性。投标方需提供的测试内容应涵盖：基础功能测试，如通信稳定性、数据传输速率及准确性；性能测试，包括响应时间、处理速度及负载能力；环境适应性测试，涉及高温、低温、湿度等极端条件下的工作表现；以及安全性能测试，确保设备在操作过程中对用户及系统的安全保障。此外，还需进行兼容性测试，验证掌机与不同型号配电终端的协同工作能力，确保全面评估产品性能，满足配电自动化系统的实际应用需求。

数量：测试加工 1 套配电自动化终端智能遥调掌机

序号	类别	数量	单位
1	配电自动化终端智能遥调掌机	1	套

测试化验地点：广州市

工期：自合同签订之日起至 2026 年至 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 测试加工配电自动化终端智能遥调掌机的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	通信协议支持	支持串口网口两种连接方式
2	遥调指令响应交互	IEC101 及 IEC104 两种通讯协议
3	处理器	商业工作温度 0° C~到+70° C 工业级工作温度-40° 到+85° C 供电最小 3.8V，最大 4.2V，标准 4V
4	内存	板载标配 4G，最高 16G LPDDR4X 内存
5	存储	写速度：80MB/s~110MB/s 读速度：110MB/s~ 160MB/s
6	兼容适配性	适配所有 IEC 通信标准的配电终端
7	USB	1*USB 3.0 + 1*USB 2.0 Type A

8	协议穿透	支持南网主站协议与厂商私有协议（如南瑞 NR-Protocol）智能识别，协议切换耗时<500ms 采用差分信号增强技术，误码率<1×10 ⁻⁶
9	工作环境	工作温度 -20℃~60℃，表面空气流动 存储温度 -30℃ ~70℃ 工作湿度 95% @40℃，无凝露 可靠性 MTBF≥30000h；MTTR≤0.5h IP 防护等级 整机 IP 65 抗冲击 10g 加速度，11ms/周期 抗振动 5-19Hz/1.0mm 振幅:19-200Hz/1.0g 加速度
10	闭环安全体系	加密芯片使用硬件级 SM4 国密，端到端数据加密延迟 <10ms 具有动态令牌认证机制，非法接入时触发熔断保护， 系统自恢复时间<30s
11	智能化遥调引擎	支持掌机端直接导入、编辑与管理遥调点表 自动生成调试报告（符合 IEC 61850 标准），可一键 导出线下报表
12	外观加工	掌机尺寸≤280mm×200mm 内置双模通信模块（有线 IEC 101/104）

2.2 运输方式

现场交付。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

投标方应具备规定的营业执照、银行资信证明等资质文件齐全。

3.2 人员、设备及场地要求

投标方应有用于装置试制的试验场地，并配备相应的试验设备。

3.3 信息保密要求

本项目团队成员获得接触和知悉与本项工作相关的国家秘密、商业秘密或敏感信息和数据的资格，为此，项目组成员应当承担维护信息安全及保密义务和法律责任，一旦因违反信息安全及保密相关的行为规范，将被南网列入“黑名单”，不被允许参与招标方的任何业务。

3.4 其他要求

（1）按照招标方要求，完成其他现场技术支持相关工作。

（2）中标方提供的技术服务，不得侵犯任何第三方的合法权益，由此引起的纠纷或者第三方以及招标方造成的损失，应由中标方承担全部责任。

4 时间进度要求

序号	时间段	主要工作内容
1	合同签订日 -2025 年 11 月	配合甲方完成对目前不同厂家的配电终端智能调试方法与设备等的调研。
2	2025 年 12 月 -2026 年 2 月	加工试制一套配电自动化终端智能遥调掌机。
3	2026 年 3 月 -2026 年 5 月	对装置进行调试及测试，完成第三方测试；
4	2026 年 6 月	项目验收。

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

1) 配电自动化终端智能遥调掌机 1 套，满足功能要求并通过测试；

5.2 验收

(1) 项目完成后，由甲方组织专家组对项目的主要技术指标、成果等进行验收。

(2) 乙方未按期完成技术服务工作的，每逾期 1 天，应向甲方支付相当于技术服务报酬 0.5% 的违约金，逾期超过 30 日的，甲方有权单方解除合同。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

投标方应针对项目提供技术框架、技术路线、实施方案、质量保障措施、进度计划及控制措施等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、拥用丰富的测试及化验经验。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的同类项目研发能力，涵盖电力检测设备、仪器，提供能证明该人员作为项目服务团队成员参与过同类项目的合同。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的相关设备等。

(4) 运输保障

包装清晰标注产品相关信息，包括但不限于样品名称、采集时间、采集地点、预期到达时间以及任何必要的警告或处理指示。运输方式采用陆运，以及应急处理预案，以应对可能出现的意外情况。

6.4 客户服务

(1) 售后服务承诺

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式和售后服务承诺等情况。

(2) 用户评价

具备服务及售后响应体系与机制，获得客户满意良好，提供服务评价作为证明材料。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。

标的 18：测试加工可快速拆装的模块化 不停电作业接入装置

技术规范书



目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工可快速拆装的模块化不停电作业接入装置

标包名称：测试加工可快速拆装的模块化不停电作业接入装置

测试加工一种可快速拆装的便携式模块化不停电作业接入装置，无需复杂的螺母螺栓压接，作为发电车接入的配备辅助工具。此工具将适用于不同操作空间的柜体，采用牢固稳定的快速连接结构，简便安装节省介入时间，提高无感作业接入效率。要求具备以下功能特点：

- 1. 使用夹扣的方式进行与铜排的安装固定，牢固可靠，可实现快速拆装、无需压接；
- 2. 接头处可调节宽度，适配不同宽度的低压母排；
- 3. 可实现延长伸缩、便捷携带，适用于不同空间大小的低压柜。

数量：

序号	类别	数量	单位
1	可快速拆装的模块化不停电作业接入装置	1	套

测试化验地点：广东电网有限责任公司广州海珠供电局

工期：自合同签订之日起至 2026 年至 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 可快速拆装的模块化不停电作业接入装置的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	母连接夹扣	与铜排稳定相连，方便拆卸
2	母连接连杆机械性能	连锁机构，外观完好，未受损伤
3	子连接母排接入线、接地线	各 1 副

2.2 运输方式

整箱包装，物流运输。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

投标方应具备规定的营业执照、银行资信证明等资质文件齐全。

3.2 人员、设备及场地要求

项目负责人需为高级研究员及以上人员团队成员需为机械、自动化相关专业人员。

3.3 信息保密要求

本项目团队成员获得接触和知悉与本项工作相关的国家秘密、商业秘密或敏感信息和数据的资格，为此，项目组成员应当承担维护信息安全及保密义务和法律责任，一旦因违反信息安全及保密相关的行为规范，将被南网列入“黑名单”，不被允许参与招标方的任何业务。

3.4 其他要求

(1) 按照招标方要求，完成其他现场技术支持相关工作。

(2) 中标方提供的技术服务，不得侵犯任何第三方的合法权益，由此而引起的纠纷或者给第三方以及招标方造成的损失，应由中标方承担全部责任。

4 时间进度要求

工作 总体 安排 进度	序号	时间段	主要工作内容
	1	自合同签订之日起-2025.10	合同签订 主要工作内容：编制合同内容细节 交付项：合同
	2	2025.10-2026.3	设备开发及调试 主要工作内容：根据项目目标需求开展产品测试 化验加工工作 交付项：可快速拆装的模块化不停电作业接入装置 1套；
	3	2026.3-2026.6	测试上线 主要工作内容：设备测试 交付项：测试报告

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

(1) 使用夹扣的方式进行与铜排的安装固定，牢固可靠，可实现快速拆装、无需压接；

(2) 接头处可调节宽度，适配不同宽度的低压母排；

(3) 可实现延长伸缩、便捷携带，适用于不同空间大小的低压柜。

5.2 验收

(1) 项目完成后, 由甲方组织专家组对项目的主要技术指标、成果等进行验收。

(2) 乙方未按期完成技术服务工作的, 每逾期 1 天, 应向甲方支付相当于技术服务报酬 0.5% 的违约金, 逾期超过 30 日的, 甲方有权单方解除合同。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案, 应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工, 运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等, 并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料(包括学历、资质、工作经验等), 提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

①投标方应负责将产品运到合同指定的目的地。

②产品在运输中均应该注意防潮、暴晒。运输过程中应避免野蛮装卸, 并保证产品在运输过程中不受损坏。

③除合同条款的规定外, 货物在装运后 48h 内, 将装运通知单一式五份邮寄给招标方。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容,服务方式,服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里,包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险,请详细说明,并提供相应的对策。

标的 20：测试加工电气设备（含外壳） 的激光除锈装置和防腐涂层

技术规范书



2025 年 7 月

目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工电气设备（含外壳）的激光除锈装置和防腐涂层

标包名称：测试加工电气设备（含外壳）的激光除锈装置和防腐涂层

概况：电气设备在户外长时间使用中，低压柜、杆塔外壳及内部零部件易受环境因素的影响，发生锈蚀、腐蚀及氧化等问题，尤其在湿气较重或污染较重的地区。这些问题不仅影响设备的外观，导致设备失去美观，还可能引发电气短路、绝缘性能下降等安全隐患，甚至导致设备的提前故障，降低设备的使用寿命。因此，如何有效去除设备表面锈蚀并防止未来的腐蚀，成为电气设备维护中的一个关键技术难题。

本项目主要通过对电气设备的激光除锈装置设备与防腐涂层进行加工测试，实现双重治理，可在不停电状态下完成设备维护，既改善设备外观，又消除短路、绝缘下降等安全隐患，适配湿热、污染等复杂环境下的电气设备长效维护需求。

数量：

序号	类别	数量	单位
1	电气设备的激光除锈装置	1	套
2	防腐涂层	1	套

测试化验地点：广州市番禺区

工期：自合同签订之日起至 2026 年至 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 一种基于电气设备（含外壳）激光除锈防腐双重治理（测试加工）的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	浪涌(冲击)抗扰度	按 GB/T 17626.5-2019 的方法进行：

2.2 运输方式

运输方式：厂家配送。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

投标方应具备规定的营业执照、开发能力等资质文件齐全。

3.2 人员、设备及场地要求

投标方应有用于装置试制的试验场地，并配备相应的设备。

3.3 信息保密要求

本项目团队成员获得接触和知悉与本项工作相关的国家秘密、商业秘密或敏感信息和数据的资格，为此，项目组成员应当承担维护信息安全及保密义务和法律责任，一旦因违反信息安全及保密相关的行为规范，将被南网列入“黑名单”，不被允许参与招标方的任何业务。

3.4 其他要求

(1) 按照招标方要求，完成其他现场技术支持相关工作。

(2) 中标方提供的技术服务，不得侵犯任何第三方的合法权益，由此引起的纠纷或者第三方以及招标方造成的损失，应由中标方承担全部责任。

(3) 成果知识产权归广州供电局所有。

4 时间进度要求

工作 总体 安排 进度	序号	时间段	主要工作内容
	1	自合同签订之日起至 2025 年 11 月	方案、原理图
	2	2025 年 12 月-2026 年 3 月	样品制作、调试
	3	2026 年 4 月-5 月	样品现场测试和功能改进
	4	2026 年 6 月	项目验收

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

1. 测试加工电气设备的激光除锈装置 1 套；
2. 防腐涂层 1 套。

5.2 验收

(1) 项目完成后，由甲方组织专家组或相关人员等对项目的主要技术指标、

成果等进行验收。

(2) 乙方未按期完成技术服务工作的, 每逾期 1 天, 应向甲方支付相当于技术服务报酬 1% 的违约金, 逾期超过 30 日的, 甲方有权单方解除合同。

6 投标技术文件要求

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案, 应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工, 运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等, 并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料(包括学历、资质、工作经验等), 提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

①投标方应负责将产品运到合同指定的目的地。

②产品在运输中均应该注意防潮, 暴晒。运输过程中应避免野蛮装卸, 并保证产品在运输过程中不受损坏。

③除合同条款的规定外, 货物在装运后 48H 内, 将装运通知单一式五份邮寄给招标方。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容,服务方式,服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里,包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险,请详细说明,并提供相应的对策。

标的 21：测试加工 10kV 发电车全场景并 网控制装置

技术规范书



2025 年 7 月

目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：测试加工 10kV 发电车全场景并网控制装置

标包名称：测试加工 10kV 发电车全场景并网控制装置

概况：测试加工 10kV 发电车全场景并网控制装置 1 套，并提供产品试验报告 1 份。该控制装置由数据采集装置、并网同步装置和控制系统以及通信转换模块等构成，各部分应具备以下功能：（1）数据采集装置能够从开关柜带电显示器接入孔或临近架空线路取得电源参数，在不同环境条件下都能稳定获取并网所需的电源信号；（2）并网同步装置和控制系统，在采样电网后(电压，频率，相角等参数)，能结合控制器内部逻辑实际并网功率精准控制，同时也可以根据报警情况控制远程切断市电开关，确保并网过程的平稳和高效；（3）通信转换模块能为同步装置和控制系统提供可靠的通信保障。

数量：10kV 发电车全场景并网控制装置 1 套，并提供产品试验报告 1 份

测试化验地点：广州番禺供电局

工期：自合同签订之日起至 2026 年至 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 10kV 发电车多场景并网控制装置的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	设备完整性	10kV 发电车全场景并网控制装置 1 套
2	功能完整性	功能应至少包含：（1）具备从开关柜带电显示器接入孔或临近架空线路取得准确电源参数的功能，并能满足 250 米范围内并网实施需求；（2）能结合控制器内部逻辑实际并网功率精准控制，同时也可以根据报警情况控制远程切断市电开关；（3）发电机组与市电控制器相隔几公里距离能保持良好通信；（4）能降低 10kV 发电车二次并网难度，适用上级电源长距离的特殊场景并网需求；
3	并网稳定性	能确保并网运行过程中的电压波动不超过±5%，保障供电的连续性和稳定性。

2.2 运输方式

货车陆运。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

3.2 人员、设备及场地要求

人员应具备 10kV 发电车并网的经验。

3.3 信息保密要求

本项目团队成员获得接触和知悉与本项工作相关的国家秘密、商业秘密或敏感信息和数据的资格，为此，项目组成员应当承担维护信息安全及保密义务和法律责任，一旦因违反信息安全及保密相关的行为规范，将被南网列入“黑名单”，不被允许参与招标方的任何业务。

3.4 其他要求

无。

4 时间进度要求

工作 总体 安排 进度	序号	时间段	主要工作内容
	1	自签订合同之日起-2025 年 11 月	项目启动，前期资料收集数据整理。
	2	2026 年 1 月-2026 年 3 月	测试加工 10kV 发电车全场景并网控制装置；交付物：10kV 发电车全场景并网控制装置一套。
	3	2026 年 4 月-5 月	设备可行性及功能性验证。
	4	2026 年 6 月	项目验收。

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

5.2 验收

交付形式：现场实物交付；

数量要求：（1）10kV 发电车多场景并网控制装置一套；（2）提供产品试

验报告 1 份。

6 投标技术文件要求

验收方式：现场专家评审；

验收要求：逾期交付成果 10 天，扣除合同金额 1%。

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

每月安排技术人员进行线下汇报。

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

无。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里,包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险,请详细说明,并提供相应的对策。

标的 22：加工测试接线端子发热自动告 警装置

技术规范书



2025年07月

目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：加工测试接线端子发热自动告警装置

标包名称：加工测试接线端子发热自动告警装置

概况：

本项目测试加工一种接线端子发热自动告警装置，实现电表内空间大小的测温模块安装和正常使用。通过温度传感器探测，由于电流通过导体时产生的热量积聚，以及接触不良、松动等因素导致的接线端子局部过热情况，通过红色信号灯和蜂鸣器向外界发出过温预警，提醒运维人员及时处理高温险情。

数量：测试加工一种接线端子发热自动告警装置 1 套

测试化验地点：广东省广州市

工期：自合同签订之日起至 2026 年 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 加工测试一种带电检测绝缘手套的研制的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	产品完整性	接线端子发热自动告警装置 1 套
2	功能可靠性	功能正常实现，数据处理准确率不低于 99.9%
3	环境寿命测试	极端恶劣环境下的产品稳定性和寿命测试

2.2 运输方式

无。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

3.2 人员、设备及场地要求

无。

3.3 信息保密要求

需签订保密协议。

3.4 其他要求

无。

4 时间进度要求

进度计划	
4.1	[自合同签订日-2025 年 11 月 30 日，完成第一阶段交付] 主要内容： 根据测试加工一种接线端子发热自动告警装置，测试成品效果符合电子功能和可靠性技术指标要求。 交付物： 满足加工要求的一种接线端子发热自动告警装置 1 套
4.2	[2025 年 11 月 30 日-2026 年 6 月 30 日，完成第二阶段交付] 主要内容： 实现电表内安装测试，成品效果符合发热警报 99.9%准确率和极端环境下产品稳定性指标要求。 交付物： 满足电表使用要求的接线端子发热自动告警装置 1 套

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

序号	成果类型	名称	数量	验收时应达到的状态	交付物形式
1	成品	一种接线端子发热自动告警装置	1 套	准确性 99.9%	现场实物交付

5.2 验收

验收方式：专家评审；验收要求：逾期交付成果 10 天，扣除 2000 元。

6 投标技术文件要求

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含接线端子发热自动告警装置的质量保障措施、作业流程等。

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含接线端子发热自动告警装置的质量保障措施、作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

无。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。

标的 23：加工测试带电检测绝缘手套

技术规范书



2025 年 07 月

目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：加工测试带电检测绝缘手套

标包名称：加工测试带电检测绝缘手套

概况：

本项目测试加工出高性能、安全可靠的带电检测绝缘手套，满足电力行业低压不停电作业的安全需求。通过市场推广和应用示范，推动带电检测绝缘手套在电力行业的广泛应用，提高电力行业从业人员的安全防护水平，降低低压不停电作业触电事故发生率。同时，为企业创造经济效益和社会效益，推动行业技术进步和产业升级。

数量：一种带电检测的绝缘手套样品 1 双

测试化验地点：广东省广州市

工期：自合同签订之日起至 2026 年 6 月 30 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 加工测试一种带电检测绝缘手套的研制的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	产品完整性	带电检测的绝缘手套 1 双
2	功能可靠性	功能正常实现，数据处理准确率不低于 99.9%
3	环境寿命测试	极端恶劣环境下的产品稳定性和寿命测试

2.2 运输方式

无。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

3.2 人员、设备及场地要求

无。

3.3 信息保密要求

需签订保密协议。

3.4 其他要求

无。

4 时间进度要求

进度计划	
4.1	[自合同签订日-2025 年 11 月 30 日，完成第一阶段交付] 主要内容： 测试加工一种带电检测绝缘手套，测试成品效果符合安全性和可靠性技术指标要求。 交付物： 满足加工要求的带电检测绝缘手套 1 套
4.2	[2025 年 11 月 30 日-2026 年 6 月 30 日，完成第二阶段交付] 主要内容： 优化一种带电检测绝缘手套，测试成品效果符合绝缘安全警报 99.9%准确率和极端环境下产品稳定性指标要求。 交付物： 满足测试要求的带电检测绝缘手套 1 套

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

序号	成果类型	名称	数量	验收时应达到的状态	交付物形式
1	成品	一种带电检测绝缘手套	1 套	准确性 99.9%	现场实物交付

5.2 验收

验收方式：专家评审；验收要求：逾期交付成果 10 天，扣除 2000 元。

6 投标技术文件要求

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含带检测功能的绝缘手套、质量保障措施、试验作业流程等。

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含带检测功能的绝缘手套、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

无。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，

并提供相应的对策。

标的 24：加工测试国际通用的电力巡检 与管控一体化工具

技术规范书



2025 年 07 月

目录

1	标的概况	4
2	测试/化验项目要求	4
2.1	项目及标准	4
2.2	运输方式	4
3	技术服务的要求	5
3.1	资质要求	5
3.2	人员、设备及场地要求	5
3.3	转包及分包要求	5
3.4	信息保密要求	5
3.5	其他要求	5
4	时间进度要求	5
5	交付与验收	5
5.1	交付形式及数量要求	5
5.2	验收	5
6	投标技术文件要求	5
6.1	技术方案	5
6.2	项目管理实施	6
6.3	项目技术支撑能力	6
6.4	技术支持与售后服务	6
6.5	技术差异表	6
6.6	其它补充说明	7

总 则

1. 本文件为该采购项目的技术招标文件。
2. 本文件所描述的各项技术要求仅供投标方编制投标文件之用。
3. 本标书仅描述基本的技术需求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和技术条文，投标方应根据需求目标提供进一步具体的可满足要求的技术指标。
4. 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。
5. 投标方在投标技术文件中应对本标书逐项予以说明和答复，应如实反映投标服务与本技术规范书的技术差异。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服务与其投标技术文件的条文存在差异，招标方将追究投标方违约责任。
6. 投标方应在投标技术部分按本技术规范书的要求内容如实详细填写投标服务的范围及明细，并在投标商务部分（或报价部分）按此范围及明细进行分项报价，如发现总报价与分项报价有矛盾之处，将按有利于招标方的条款执行。
7. 投标方必须仔细阅读采购文件的全部条款，并作出明确响应。采购文件带“★”号的条款及要求，投标方必须满足，若有一项不满足将否决投标。
8. 本技术规范书未尽事宜，由双方协商确定。
9. 本标书的最终解释权归招标方。

1 标的概况

标的名称：加工测试国际通用的电力巡检与管控一体化工具

标包名称：加工测试国际通用的电力巡检与管控一体化工具

概况：

本项目加工测试一款基于 Windows 系统的国际通用的电力巡检与管控一体化工具，主要支持无人机影像地图融合、空间可视化统计分析、红外图像隐患点识别等业务。具备 GIS 通用功能、用户操作界面、影像地图底图、无人机影像地图打点绘制、多格式设备地图导入、图片周边设备分析、红外照片隐患点提取、数据查询和定位等功能。

数量：电力巡检与管控一体化工具 1 套；

测试化验地点：广东省广州市

工期：自合同签订之日起至 2026 年 3 月 31 日

2 测试/化验项目要求

2.1 项目及标准

表 1.1 加工测试国际通用的电力巡检与管控一体化工具的试验项目

序号	项目名称	试验标准
1	软件完整性	电力巡检与管控一体化工具 1 套
2	数据可靠性	功能正常实现，数据处理准确率不低于 99%
3	国际专利风险评估	1、秘鲁投资法律环境调查 2、秘鲁知识产权保护法律法规整理 3、电力巡检及管控相关专利检索（秘鲁），输出检索结果清单 4、风险专利识别及应对措施建议

2.2 运输方式

无。

3 技术服务的要求

3.1 资质要求

3.2 人员、设备及场地要求

无。

3.3 信息保密要求

需签订保密协议。

3.4 其他要求

无。

4 时间进度要求

进度计划	
4.1	[自合同签订日-2025 年 11 月 30 日，完成第一阶段交付] 主要内容： 测试加工国际通用的电力巡检与管控一体化工具，测试成品效果符合技术指标要求。 交付物： 满足测试加工要求的电力巡检与管控一体化工具 1 套
4.2	[2025 年 11 月 30 日-2026 年 3 月 31 日，完成第二阶段交付] 主要内容： (1) 完成项目主要专利的国际专利风险评估（针对秘鲁） (2) 配合招标方准备财务、技术类等资料准备，准备项目验收 交付物： (1) 国际风险专利评估报告（针对秘鲁） (2) 项目验收完成

5 交付与验收

5.1 交付形式及数量要求

序号	成果类型	名称	数量	验收时应达到的状态	交付物形式
1	软件	国际通用的电力巡检与管控一体化工具	1 套	TRL=7	现场实物交付
2	评估报告	国际专利风险评估报告（针对秘鲁）	1 份	完成	现场实物交付

5.2 验收

验收方式：现场专家评审；验收要求：逾期交付成果 10 天，扣除 2000 元。

6 投标技术文件要求

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含质量保障措

施、作业流程等。

6.1 技术方案

投标方应针对测试/化验对象提供详尽的技术/试验方案，应包含安健环、质量保障措施、试验作业流程等。

6.2 项目管理实施

(1) 项目人员组织

介绍项目人员组织情况、职责分工，运行机制。

(2) 项目进度及保障措施

(3) 项目交付项

投标方根据成果交付与验收要求应提交给招标方的交付文件等，并附上相应的交付时间计划表。

6.3 项目技术支撑能力

(1) 项目经验

该部分填写与标的物相关的测试/化验项目经验、合同情况。

(2) 人员支撑能力

该部分填写与标的物相关的试验人员详细资料（包括学历、资质、工作经验等），提供相关支撑材料。

(3) 设备支撑能力

该部分填写与标的物相关的、支撑试验开展的设备、平台、实验室等。

(4) 运输保障

无。

6.4 技术支持与售后服务

投标方要明确所能提供的服务内容，服务方式，服务承诺和售后服务等情况。

6.5 技术差异表

投标方应将所提供服务差异如实填写在下面空栏里，包括所有试验项目的试验能力差异。

表 6.1 技术差异表

序号	条目	标书所要求的技术服务能力	投标者所提供的技术服务能力	备注

6.6 其它补充说明

投标方认为实现本文件的相关内容存在技术类或其它类风险，请详细说明，并提供相应的对策。