



广东电网有限责任公司广州供电局
2026 年数字运营适应性改造(面试交流智能体)
项目开发实施项目
技术规范书

广东电网有限责任公司广州供电局

2026 年 1 月

目录

一、 总则4

 1.1 依据的标准和规范..... 4

二、 项目描述5

 2.1 背景..... 5

 2.2 建设目标..... 5

 2.3 建设范围..... 6

 2.4 项目质保期..... 6

三、 项目内容与要求7

 3.1 项目准备工作..... 7

 3.2 项目管理要求..... 7

 3.3 项目参与人员要求..... 7

 3.4 工程保证..... 8

 3.5 2026 年数字运营适应性改造（面试交流智能体）项目开发实施详细设计及功能要求..... 9

 3.5.1 面试智能体（内网） 9

 3.5.2 面试智能体（外网） 12

 3.6 技术要求..... 14

 3.7 性能要求..... 14

 3.8 实施工作要求..... 14

 3.9 测试要求..... 17

 3.10 项目转分包要求..... 18

 3.11 网络安全管理要求..... 18

 3.12 系统建设安全要求..... 19

 3.13 企业架构管控要求..... 20

四、 项目实施21

 4.1 项目组织..... 21

 4.2 时间进度安排..... 21

 4.3 技术联络..... 21

 4.4 验收..... 21

 4.5 培训..... 22

 4.6 项目交付项..... 22

 4.7 知识产权要求..... 24

五、 售后服务和技术支持24

 5.1 质保期服务内容..... 24

 5.2 技术服务承诺..... 26

六、 关键指标26

 事件响应服务要求..... 26

 用户满意度..... 26

七、 响应要求及服务评价标准26

 7.1 事件响应服务要求..... 26

 7.2 服务水平评价..... 27

 7.3 人员考勤率..... 31

 7.4 用户满意度..... 31

八、 评价申辩31

九、 违约责任32

 9.1 合同终止条款..... 32

 9.2 评分扣款说明..... 32

十、 效力说明32

一、总则

1.1 依据的标准和规范

项目建设遵循国家标准、电力行业标准、工信部、南方电网公司颁布的标准（包括标准、制度、规范、管理办法）开展本项目工作，本项目所有成果符合上述标准要求。所用的标准为最新版本，如果这些标准的内容有矛盾时，应按照最高标准的条款执行或按双方协商同意的标准或条款执行。相关标准包括但不限于：

1. 《中华人民共和国网络安全法》（国家主席令第 53 号）
2. 《中华人民共和国密码法》
3. 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2019）
4. 《信息安全技术网络安全等级保护定级指南》（GB/T 22240-2020）
5. 《关于加强重要领域密码应用的指导意见》（厅字〔2015〕4 号）
6. 《国密信息系统密码应用基本要求》（GB/T 39786-2021）
7. 《中国南方电网有限责任公司发展战略纲要》
8. 《南方电网公司“十四五”发展规划和 2035 年远景目标展望》
9. 《南方电网公司“十四五”数字化规划》
10. 《南方电网公司“十四五”大数据发展专项规划》
11. 《中国南方电网有限责任公司信息化项目投资管理细则》
12. 《中国南方电网有限责任公司信息化项目建设管理细则》
13. 《中国南方电网有限公司元数据标准规范》
14. 《中国南方电网有限公司主数据标准规范》
15. 《中国南方电网有限责任公司元数据与数据资产目录管理细则》
16. 《中国南方电网有限责任公司数据应用管理细则》
17. 《中国南方电网有限责任公司密码管理办法》
18. 《南方电网公司信息化项目预算编制与计算方法（2024 年修订版）》
19. 《南方电网公司信息化技术标准管控工作指引（2022 年版）》
20. 《南方电网公司网络安全技术管控工作指引（2022 年版）》
21. 《南方电网公司数字化架构管控工作指引（2022 年版）》
22. 《南方电网公司数据管控工作指引（2023 年版）》
23. 《南网数字化转型和数字南网建设工作方案》
24. 《南方电网公司移动应用建设指导意见》
25. 《中国南方电网有限责任公司软硬件平台架构和资源分配指导意见》

26. 《南网云微服务开发设计技术要求》
27. 《南网云总体架构和技术要求》
28. 《南方电网公司信息系统建转运管理指导意见（修订）》
29. 《南方电网公司管理信息系统安全等级保护标准》
30. 《南方电网公司信息安全保障体系》
31. 《关于印发南方电网公司“大瓦特”推广应用工作方案的通知》
32. 《关于加快推进公司“大瓦特”示范应用场景建设的通知》
33. 《中国南方电网有限责任公司数据中台数据开发指引》

二、项目描述

2.1 背景

近年来数字化转型已成为推动企业高质量发展的核心战略方向，《“十四五”数字经济发展规划》明确提出“推动企业数字化转型，加快人工智能等新技术在生产经营各环节的深度应用”，人力资源领域作为企业运营的关键板块，其数字化升级被纳入重点推进范畴。

推进人力资源管理数字化转型是广州供电局年度重点工作部署的核心内容之一。随着企业规模扩大与人才储备需求提升，人才招聘作为人才梯队建设的关键前置环节，其流程效率与质量直接影响后续人才培养与发展成效。然而当前人才招聘环节与企业数字化发展节奏不相适配的问题，人才招聘受传统交流方式制约：跨部门面试官协调成本高，初面周期冗长，难以快速完成人才筛选；缺乏标准化评估体系，评估维度不统一，影响人才选拔的公平性与精准度；学生咨询多集中在岗位内容、工作安排等方面，人工答疑重复且效率低。在此背景下，建设面试交流智能体，既是响应国家“AI 赋能企业数字化转型”政策要求的具体实践，也是落实广州局人力资源管理数字化转型年度重点工作部署、破解招聘环节痛点的必然选择。

本项目将整合大语言模型、多模态交互、知识检索增强及智能体开发等核心技术，构建具备自动化简历筛选、自动化首轮面试能力的智能体，实现对候选人的场景化智能提问、基于岗位需求的多维能力评估，以及相关问题的实时精准答疑。项目落地后，既能显著压缩招聘周期、统一评估标准，提升人才选拔的科学性与公正性，也能通过数字化手段优化人才招聘体验，助力企业打造数字化招聘名片，为高质量人才梯队建设提供有力支撑。

2.2 建设目标

本项目旨在通过引入面试交流智能体，优化人才交流流程，提高选拔效率，确保选拔标准的统一性，并提升学生的交流体验。该智能体将利用先进的人工智能技术，实现自动化“筛选—面试—评估—反馈”流程，减轻人力资源部门的工作负担，同时提升人才招聘的整体效率、质量和公平。

1) 自动化完成 80%简历初筛，准确率 $\geq 85\%$ ，大幅减少人工筛选的重复工作量。

2) 通过多模态 AI 面试实现候选人表达能力、专业素养、情绪稳定性等多维度客观评估，替代传统人工主观评判，彻底解决评估标准不统一问题，保障人才选拔的公平性与精准度。

3) 提供 7×24 小时在线答疑，能快速响应候选人咨询，解决 90% 以上关于岗位内容、工作安排等常见问题，打破时间限制。

4) 生成标准化评估报告，可直接为面试决策提供数据支撑，助力决策效率提升 50%，有效压缩整体面试周期。

2.3 建设范围

1) 业务范围：项目涉及人力资源域。

2) 需求提出单位或部门：广州供电局人力资源部。

3) 建设单位：数字运营中心。

4) 应用范围：广州供电局人力资源部。

5) 建设范围：本项目基于人工智能平台新增面试交流智能体，建设面试智能体，包括简历智能筛选、AI 视频面试、面试评估、智能问答、AI 测评报告生成等功能开发及实施工作。

2.4 项目质保期

本项目的质保期为系统建设竣工验收合格之日起一年，质保期内投标人需免费为项目提供包含以下系统支持服务：

➤ 电话热线服务

配备有经验的售后工程师接听客服电话，及时响应招标人提出的系统问题。

要求响应时间范围为 7×24 小时。响应速度为 5 分钟以内。

➤ 远程支持

对于客服电话解答不了的问题，由售后工程师通过远程网络连线至主机进行远程支持。

要求响应时间范围为：7×24 小时。响应速度 10 分钟以内。

➤ 现场服务

对出现不能远程解决的问题，或在系统的运行环境不完全成熟的条件下，需要提供售后工程师的上门服务，现场解决问题。

要求响应时间范围为：7×24 小时，响应速度 10 分钟以内，30 分钟到达现场。

➤ 驻点服务

进行现场驻点服务，及时解决用户需求和系统运维工作。

三、项目内容与要求

3.1 项目准备工作

开展项目准备，投标人须熟悉招标人在相关业务管理、信息技术管理、信息化项目管控方面的制度与标准规范，消化、吸收、评估、完善前期需求分析与概要设计阶段成果，并制定本项目管理章程。

3.2 项目管理要求

（一）投标人所有驻场人员周一到周五上午 8：30 到达工作现场，驻场到 17：30，当天值班人员上午 8 点到达工作现场，驻场到 18 点，若有业务需求需要配合工作则需要安排人员值班。一般情况下，周末和节假日值班人员电话值班。驻场人员须按照招标人考勤要求出勤，不得迟到、早退、无故旷工。

（二）协助招标人完成合同的各阶段支付工作；

（三）合同签订日起 10 天内根据合同约定的项目时间制定好科学可行的工作计划，明确各阶段工作里程碑交付物，由双方确认并遵照执行。

（四）按照工作计划，在规定的时间节点提交职责范围内的交付物。

（五）合同履约期间内若出现管理缺陷或管理事故，投标人务必按照招标人出具的缺陷或事故整改通知书要求对系统进行缺陷消除或事故整改。

（六）合同履约期间，定期组织项目会议，向招标人汇报当前阶段工作结果；接收来自招标人的反馈意见，并及时作出调整，确保项目能够持续不断地为招标人提供符合承诺指标要求的服务。

3.3 项目参与人员要求

项目实施期间，投标人务必安排如下人员在具备以下技术条件的工作场地或招标人指定工作场地开展项目实施工作：

1. 到招标人驻点现场时间步行不得超过 5 分钟。
2. 工作场地具备网络、电话、指纹考勤设备、客户终端等设备，具有工作能力；场地、设备、网络接入等所需费用由投标人负责。
3. 工作电话能接入招标人 IT 服务中心 1000 电话系统，招标人服务台可将直接用户电话转接至项目参与人员工作电话。
4. 工作场地能接入招标人考勤系统，以便对维护人员进行考勤。
5. 工作场地网络安装招标人指定的防病毒软件及安全技术策略。

服务团队及服务能力要求		
1	项目经理资质	项目经理必须具备以下资质之一： 1、高级信息系统项目管理师或 PMP 或 IPMP 认证资质 2、具备全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试中

		级认证资质 3、具备全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级认证资质；
2	项目团队成员资质要求	1、数量要求：安排项目组总成员不得少于 5 人。其中包含 1 名项目经理，要求派出不少于 2 名的技术人员进行驻场服务完成整个项目的规划与实施,并提供不少于 2 名项目应急人员，在项目过程中驻场人员临时无法到位情况下由应急人员顶替。 2、资质要求：具有中级工程师及以上职称（需提供职称证书扫描件）
3	项目团队成员工作年限要求	团队人员至少有 2 人有信息系统开发或维护项目工作年限大于 5 年。

投标人需在合同完成签订后 15 个工作日内向招标人提供项目组成员名单。

项目组成员如有临时调配或人员更换，投标人需提供相关水平的人员，提出书面申请并盖章，经招标人书面同意后方可进行。

人员名单如下表所示。

序号	姓名	职务	本项目分工	备注
1				
2				
3				
4				

以下表格每人一份。资质需提供证书复印件。

姓名		角色	
身份证号码			
资质			
工作经历			

3.4 工程保证

3.4.1 组织保证

(1) 招标人有对投标人所提供的参与本项目建设的人员进行面试的权力。

(2) 项目团队中必须包含现场工作人员、应急人员、后台技术支持人员。

(3) 投标人进场时，必须向招标人提供拟派参加本项目的人员名单以及参加人员的资料。

(4) 投标人必须向招标人保证工程人员组织的稳定性，在本项目工程结束前，参加本项目的人员变动必须取得招标人同意。

3.4.2 质量保证

投标人应保证所提供的实施服务满足本协议要求。

3.4.3 项目成果的归属保证

本项目产生的文档、报告、程序以及在开发过程中产生的脚本、工具等，其知识产权（包括软件著作权等）由招标人所有。

招标人需就项目成果申请专利或者著作权备案的，投标人应予以协助。

3.5 2026 年数字运营适应性改造（面试交流智能体）项目开发实施详细设计及功能要求

3.5.1 面试智能体（内网）

3.5.1.1 简历筛选

3.5.1.1.1 简历筛选任务

新增简历筛选任务维护功能。支持创建实习招聘简历筛选任务，批量上传学生简历附件，并设置/输入岗位要求。

3.5.1.1.2 简历筛选对接

新增简历筛选对接功能。支持自动创建校园招聘简历筛选任务，对接校园招聘系统，获取招聘岗位信息、学生简历附件。

3.5.1.1.3 简历信息创建

新增简历信息创建功能。支持系统通过 OCR 识别技术、LLM 大模型、LVM 大模型，解析提取简历附件信息，并创建学生基础信息，包括姓名、身份证号、学历、毕业院校、关联简历附件等。

3.5.1.1.4 简历信息导出

新增简历明细信息导出功能。支持根据简历附件解析结果，导出学生姓名、身份证号、学历、毕业院校等信息。

3.5.1.1.5 简历智能筛选

新增简历智能筛选功能。支持系统通过 Embedding 模型、Rerank 模型将简历各模块信息与岗位要求进行向量编码，匹配相似度。结合 LLM 基于提示词工程生成综合匹配度评分或等级划分。

3.5.1.1.6 简历筛选结果导出

新增简历筛选结果导出功能。支持导出简历筛选结果信息。

3.5.1.1.7简历智能筛选报告

新增简历智能筛选报告生成功能。支持系统自动生成结构化匹配报告，包含基本信息对照、能力雷达图、优势与差距分析、风险提示等内容。

3.5.1.1.8面试名单维护

新增面试名单推荐功能。支持系统根据简历智能筛选综合得分最高者推荐形成面试名单。新增面试名单维护功能。支持业务人员对面面试人员名单进行新增、删除、修改操作。

3.5.1.2 面试管理

3.5.1.2.1面试安排维护

新增面试安排信息维护功能。支持维护/导入面试人员的面试安排信息，包括面试时间等

3.5.1.2.2面试时间调整规则

新增面试时间调整规则设置功能。支持根据招聘任务设置面试安排时间调整规则。

3.5.1.2.3面试时间调整记录

新增面试时间调整记录功能。支持汇总学生的面试安排时间调整记录，并进行维护。

3.5.1.2.4面试评价表

新增面试评价表生成功能。支持系统根据面试评价表模板、学生多源特征（文本回答质量、微表情得分、语音韵律）融合 LLM 大模型，输出多维度面试评价表，并生成能力雷达图供前端可视化展示。

3.5.1.2.5面试评估报告

新增面试评估报告自动生成功能。支持 LLM 基于评估结果自动生成标准化评估报告，包含优劣势总结、分数概览、风险提示、测评结果、作答详情回顾、AI 评分理由等内容。

3.5.1.2.6面试过程记录

新增面试过程视频维护功能。支持调取播放学生面试视频。支持设置记录留存期限，到期自动清理，保障数据安全与合规。

3.5.1.2.7面试结果维护

新增面试结果维护功能。支持业务人员对面面试评估结果进行复核、修正。

3.5.1.2.8面试结果导出

新增面试结果导出功能。支持导出面试结果信息。

3.5.1.2.9实习名单维护

新增实习名单推荐功能。支持系统根据面试评分最高者推荐形成实习名单。

新增实习名单调整功能。支持业务人员对实习人员名单进行新增、删除、修改操作。

3.5.1.3 测评管理

3.5.1.3.1 学生测评结果管理

新增学生测评结果管理功能。支持汇总学生测评问答过程信息，查看学生测评报告。

3.5.1.3.2 基础能力考察

新增基础能力考察结果管理功能。支持汇总学生的基础能力考察过程信息，查看基础能力考察报告。

3.5.1.4 实习管理

3.5.1.4.1 实习安排维护

新增实习安排信息维护功能。支持维护录用人员的实习内容、时间和安排信息。

3.5.1.4.2 实习时间调整规则

新增实习时间调整规则设置功能。支持根据招聘任务设置实习时间调整规则。

3.5.1.4.3 实习时间调整记录

新增实习时间调整记录功能。支持汇总学生的实习时间调整记录，并进行维护。

3.5.1.5 问题库管理

3.5.1.5.1 问题库维护

新增问题库维护功能。支持维护问答知识库信息，包括问题、回答内容等。

3.5.1.6 面试题库管理

3.5.1.6.1 面试题库维护

新增面试题库维护功能。支持维护面试题库信息，包括面试题目、参考答案等。

3.5.1.7 基础能力考察维度管理

3.5.1.7.1 基础能力考察维度维护

新增基础能力考察维度维护功能。支持根据不同岗位类型自定义各能力维度权重。

3.5.1.8 基础能力考察题库

3.5.1.8.1 基础能力考察题库维护

新增基础能力考察题库维护功能。支持新增/修改/删除/下载基础能力考察题库，并更新基础能力考察题库。

3.5.1.9 智能问答服务

3.5.1.9.1 问题理解与意图识别

支持通过分析用户输入的问题内容，识别其用户意图或需求。

3.5.1.9.2 答案检索与生成

支持准确理解用户提出的问题，从知识库中检索匹配信息，迅速输出相关、精确且易于理解的问题答案

信息。

3.5.1.9.3多轮对话管理

新增多轮对话功能。支持用户在单次使用场景下主动发起多轮对话请求，系统接收到请求后创建独立会话空间。在多轮对话过程中，系统实时录入并存储每一轮的会话历史信息及多轮对话会话信息，当用户输入新的对话内容时，系统自动关联查询该会话内的历史对话内容作为回应依据。支持用户对当前会话内的历史对话内容进行查看操作，以便回顾对话上下文。

3.5.1.9.4问答记录管理

新增问答记录管理功能。支持查看学生智能问答过程信息，包括提出问题、AI 回复等。

3.5.1.10 面试评价表管理

3.5.1.10.1面试评价表维护

新增面试评价表维护功能。支持维护面试评价表，包括评价维度、指标、得分、得分要点等。

3.5.1.11 账号管理

3.5.1.11.1账号密码生成

新增学生账号密码生成功能。支持系统随机生成面试学生的账号密码，并支持导出。

3.5.1.11.2重置密码

新增密码重置功能。支持重置学生账号的密码信息。

3.5.1.11.3账号禁用

新增账号禁用功能。支持禁用学生账号。

3.5.1.11.4账号启用

新增账号启用功能。支持启用学生账号。

3.5.2 面试智能体（外网）

3.5.2.1 登录

3.5.2.1.1登录

新增学生登录 AI 面试智能体系统功能。支持学生输入账号密码登录系统。

3.5.2.2 在线咨询

3.5.2.2.1常见问题问答

新增常见问题问答功能。支持常见问题问答，包括面试时间、实习内容、实习时间等。

3.5.2.2.2AI 智能问答

新增 AI 智能问答功能。支持系统结合 LLM 大模型、Embedding 模型、提示词工程，对用户问题进行理解，检索并生成即时、准确的回答内容。

3.5.2.3 视频面试

3.5.2.3.1 AI 面试官构建

新增 AI 面试官构建功能。支持系统使用 AI 数字人技术构建 AI 面试官，通过 WebRTC 实现与学生音视频实时交互，并通过部署 TTS 合成自然语音反馈，支持术语正确发音与语调调节。

3.5.2.3.2 引导自我介绍

新增 AI 面试官引导自我介绍功能。支持 AI 面试官将以专业话术主动引导应聘者展开自我介绍，让面试开场更顺畅、流程更规范。

3.5.2.3.3 链式动态提问

新增 AI 面试官链式动态连贯提问功能。支持系统基于学生简历、RAG 知识库，借助大瓦特 LLM 的强大语义理解与生成能力，动态生成个性化问题链，提问层层递进、逻辑紧密，让面试提问更具针对性。

3.5.2.3.4 多级智能追问

新增 AI 面试官多级智能追问功能。支持多级智能追问，如从行为事件的结果、行为、动机深度挖掘行为背后的价值观与潜力。

3.5.2.3.5 面试过程信息采集

新增面试过程信息采集功能。支持面试过程中，系统利用专用 ASR 模型将语音流转写为文本，调用多模态模型对视频流进行微表情识别（AU 单元分析）与语音韵律特征（语速、基频、停顿时长）提取，生成特征文本用于后续评估。支持全流程音视频录制，完整捕捉面试官与候选人的音视频画面及实时互动场景，用于后续面试结果复核。

3.5.2.4 AI 测评

3.5.2.4.1 AI 学生测评

新增 AI 学生测评功能。支持系统依托个性测评知识库与 LLM 大模型技术，支持学生进行作答，并提交。支持生成学生测评报告，并进行学生个性分析、学生认知能力分析、学生心理风险分析等，清晰呈现学生的优势短板、岗位适配度及发展潜力等。

3.5.2.5 基础能力考察

3.5.2.5.1 基础能力考察

新增基础能力考察功能。支持系统依托基础能力考察题库与大模型技术，结合岗位模型，生成基础能力考察题目。支持生成基础能力考察报告，清晰呈现各维度优势短板及岗位适配结论。

3.5.2.6 面试时间调整

3.5.2.6.1 面试时间调整申请

新增面试时间调整申请功能。支持学生提出面试时间调整申请，系统自动根据面试时间调整规则为学生

分配合适的面试时间，并由学生决定调整后的面试时间。

3.5.2.7 实习时间调整

3.5.2.7.1 实习时间调整申请

新增实习时间调整申请功能。支持学生提出实习时间调整申请，系统自动根据实习时间调整规则为学生分配合适的实习时间，并由学生决定调整后的实习时间。

3.5.2.8 账号管理

3.5.2.8.1 学生信息

新增学生信息模块功能。支持展示学生信息，包括姓名、身份证号、学历、毕业院校等。

3.5.2.8.2 修改密码

新增修改学生账号密码功能。支持学生修改账号密码。

3.6 技术要求

应基于广东电网有限责任公司广州供电局现状，提出科学的系统技术建设方案，具体包括以下技术要求：系统部署在南网云四区。

3.7 性能要求

支持最大用户数不小于 2000 人，最大在线用户数 1000 人。支持的最大并发用户数不小于 100 人。系统响应时间：页面平均响应时间不超过 3 秒。吞吐量：每秒处理请求数不超过 33 请求数/秒。资源可用率：满足 CPU 可用率<80%，内存使用率<85%。

3.8 实施工作要求

3.8.1 上线前

3.8.1.1 项目启动

项目启动阶段投标人须编制实施方案并通过广东电网有限责任公司广州供电局评审，实施方案须包含实施方案模版，工作分解结构（WBS），工作包责任人、实施计划、资源条件等内容。

投标人须协助召开项目启动会，并配合编制会议相关材料。

3.8.1.2 环境准备

（1）环境准备

在广东电网有限责任公司广州供电局组织下，编制《部署方案》，提出系统集群部署方式，以及软件、硬件技术要求。

要求投标人提出需要开通的正式环境访问端口，并开展网络及端口的测试工作。

（2）系统部署

要求投标人根据严格的系统发布流程与制度，采用严格的操作步骤进行本项目（包括测试环境、正

式环境）部署与测试，验证正式环境是否部署成功，系统能否正常访问。系统部署应采用集群部署方式，须进行数据库、系统性能调优。

● 系统全量发布

要求投标人具备大版本（指改进、需求问题或其它重大用户问题，无法通过增量解决，需要进行整个版本全量发布）发布、验证的能力，具体工作包括以下内容：

- 编制系统版本的发布清单（所解决的用户问题和变更计划完成情况）；
- 进行系统新版本在模拟测试环境的发布、脚本的执行以及配置调整；
- 进行模拟测试环境下系统版本的功能测试工作；
- 汇总提交测试过程中发现的问题；
- 系统版本在正式环境的发布和脚本的执行；
- 更新用户操作手册（包括提供新模块的用户操作手册）；
- 正式环境发布后的系统运行跟踪，评估正式环境系统升级后的影响；
- 提供升级后版本的现场支持。

3.8.1.3 系统初始化

3.8.1.3.1 基础数据收集及数据整理

协助广东电网有限责任公司广州供电局进行系统基础数据收集，接收提交的基础数据收集结果，并对收集到的基础数据进行整理。需整理的基础数据包括：部门组织结构信息、用户人员基本信息、角色权限划分及角色人员等。

3.8.1.4 集成调试

在广东电网有限责任公司广州供电局组织下，编写《接口联调测试方案及用例》，并通过广东电网有限责任公司广州供电局审批。

根据《接口联调测试方案及用例》，完成接口联调测试，并针对联调测试问题进行整改，形成整改计划，并跟踪整改落实情况。

3.8.1.5 培训

3.8.1.5.1 制定培训方案和计划

投标人在广东电网有限责任公司广州供电局协助下了解用户培训需求、业务现状和培训规模，按照实际情况和特定业务场景，编写《培训方案》。

3.8.1.5.2 培训课件制作

按照广东电网有限责任公司广州供电局的要求制作培训 PPT、培训视频、操作手册、使用说明书、应用试题等多样化的培训课件。提供培训的电子课件应符合广东电网有限责任公司广州供电局电子课件

开发标准及制作风格。

3.8.1.5.3 培训环境准备

投标人必须完成广东电网有限责任公司广州供电局系统培训的环境准备，包括：提出培训环境软硬件要求（包括服务器、软件中间件等），部署培训系统，准备培训演示数据（如：培训讲解数据、业务流程、演示帐号权限配置），验证培训环境功能、流程是否正常。

3.8.1.5.4 开展系统全面的培训及应用演练

按照《培训方案》要求建立系统化的培训机制，组建具有丰富培训经验的团队，按照不同的培训对象，对广东电网有限责任公司广州供电局内训师分别进行集中培训，包括：

（1）系统操作人员

培训内容包括系统功能操作及相关业务知识，实现相关业务在系统的有效应用。

（2）系统管理维护人员培训

培训内容包括系统日常功能维护知识、系统代码级维护知识。

对于系统增量发布后，需要对系统使用单位人员进行新调整功能的培训。所有培训完成后根据相关管理办法的要求安排培训内容的系统演练。

3.8.1.6 上线切换

3.8.1.6.1 确定系统上线方案及切换计划

要求投标人与广东电网有限责任公司广州供电局讨论并编制《系统上线方案》及切换计划。协助广东电网有限责任公司广州供电局编制《系统切换上线应急方案》，提出合理可行性专业见解。

3.8.1.6.2 系统正式环境切换

要求投标人做好上线切换准备与检查工作，并根据《系统上线方案》、《系统切换上线应急方案》，进行系统正式环境切换，全面监控系统运行状态，收集用户反馈问题，解决系统切换过程中出现的问题，并编制《上线运行报告》。

3.8.2 试运行

3.8.2.1 小版本发布

要求投标人完成对系统功能缺陷改进与完善的发布（指以补丁增量形式的发布）工作，具体工作包括但不限于以下内容：

- 根据用户问题解决方案进行问题处理；
- 编制系统补丁的发布清单（包括所解决的用户问题和变更计划完成情况）；
- 进行在模拟测试环境下系统补丁的发布、脚本执行工作，以及模拟测试环境的补丁测试工作；
- 处理发布过程中出现的问题；

- 在模拟测试环境下发布补丁并验证通过后，进行在正式环境下系统补丁的发布、脚本执行以及补丁测试工作；
- 对每次发布补丁增量解决的用户问题进行测试、并向用户反馈；
- 跟踪补丁发布后出现的新问题，评估正式环境系统打补丁后的影响；
- 对用户提供的补丁升级后的现场支持。
- 编制小版本培训教材，针对性开展培训。

3.8.2.2 使用答疑

对广东电网有限责任公司广州供电局提出一线用户问题（包括前台用户操作使用和后台配置管理等现场可以直接处理的问题）进行处理与管理，建立用户问题管理机制，在用户问题管理做到全过程的闭环管理。

3.8.2.3 运行维护

（1）二线用户问题管理

对广东电网有限责任公司广州供电局提出二线用户问题（系统缺陷、功能改进、功能需求等现场不能直接处理的功能性问题）进行处理与管理，建立用户问题管理机制，在用户问题管理做到全过程的闭环管理。

（2）系统运行环境监控、预警及调优

要求投标人配合相关厂商进行系统运行环境调优与日常维护（包括配合服务器平台调优与日常维护工作进行性能、网络测试，并对出现的问题提供技术分析支持）。若是系统发生性能异常，投标人必须分析系统运行环境（服务器、数据库软件及中间件）并定位异常原因及时进行处理。

要求投标人配合相关厂商对系统运行环境进行监控，对异常情况进行预警，具体包括但不限于以下内容：

- 操作系统层面：监控机器 cpu、内存、io 的使用率；
- 数据库层面：监控数据库的内存命中率、等待事件、性能 SQL、空间占用率、警告日志等；
- 中间件层面：查看 JVM 的内存使用率、堆栈信息、连接池状态信息，监控对应请求的 SQL 及其执行计划，可以随时结束阻塞线程而不会影响系统的正常使用；
- 网络环境层面：监控网络吞吐量、网络丢包率。

3.9 测试要求

测试应从功能、性能、安全等多方面进行测试，应合理设计测试方案和测试用例，选用合适的测试工具，搭建便于进行测试的环境，测试完成应提交真实的测试结果，并及时处理出现的问题。具体如下：

- （1）代码开发完成后，应组织单元/集成测试。单元/集成验证测试通过后，应对系统测试版本

进行发布。

(2) 系统测试版本发布后，需全力配合开展第三方性能、安全方面的测试，并组织功能测试、联调测试，出具测试报告。

• 联调测试的开展是为了确保在上线前系统与广东电网有限责任公司广州供电局其他业务系统、广东电网有限责任公司广州供电局各技术平台、外部系统之间集成功能满足要求；

• 联调测试，其测试范围需要覆盖***等；

• 联调测试的开展需遵从广东电网有限责任公司广州供电局的统一协调，投标人需根据对开发和实施进度要求的理解，提出联调测试的具体方案，明确管理系统联调测试的步骤和内容。

3.10 项目转分包要求

1. 投标人不得将本合同项目转包给第三方。

2. 原则上不允许投标人将本合同项目分包给第三方，如确有需要，必须经招标人许可，投标人方可将本合同项目部分内容分包给第三方，且分包必须符合以下条件：

2.1 合同项目的主体部分不允许分包给第三方；

2.2 合同项目分包给第三方的比例不能超过或等于合同总额的 30%；

2.3 合同项目不允许分包给不符合相关资质要求的第三方；

2.4 合同项目只允许一次性分包。

3.11 网络安全管理要求

在为招标方提供软硬件产品或技术服务过程中，按照有关法律法规和程序开展工作，严格执行国家的有关方针、政策，并遵守以下规定：

(一) 不利用招标方网络与信息系统从事危害国家安全、泄露国家秘密、侵犯公民、法人、招标方和其他组织的利益，或其它违法犯罪活动。

(二) 不利用项目工作便利获取和留存招标方业务数据，不利用招标方业务数据谋取利益或从事其他与项目无关工作。

(三) 交付的软硬件产品须满足招标方安全策略要求，不得含有后门、木马、已知漏洞等安全隐患。在其产品投运前，投标方应将产品有关的功能服务台帐、特权账号等建设运维文档全部移交给招标方。

(四) 遵循招标方软件开发规范、安全合规要求开展系统开发部署及运行维护工作，配合招标方开展源代码审计工作。

(五) 因投标方产品设计、开发缺陷造成其交付的产品在运行中出现安全隐患时，投标方应按招标方要求开展整改，并配合招标方开展其它支撑平台的安全整改。

(六) 未经招标方许可，投标方不得将项目涉及的源代码、数据文件上传至互联网共享平台，或提供给其他组织和个人。

(七) 投标方的开发测试环境中不得留存包含招标方企业名称、VI 标识、真实业务数据等信息。

未经招标方许可，投标方不得在互联网上搭建与项目有关的测试、演示系统，确因工作需要开展测试演示的，测试环境中不得包含招标方企业名称、VI 标识、业务数据等信息，并在测试演示完成之后及时清理相关系统和数据。

（八）未通过招标方测试、备案的软件系统和设备不得私自上线运行。

（九）投标方在交付产品或服务质保期内，须根据《网络安全等级保护基本要求》、《南方电网公司网络安全合规库》以及招标方安全标准要求，完成安全加固配置、漏洞整改等工作。为招标方开展安全测试、安全加固等服务工作时，应及时清除服务过程产生的文件、服务、账号等信息，不得在招标方生产及测试环境留存病毒、木马文件及系统特权账号。

（十）投标方应对项目相关人员进行网络安全培训。项目实施人员上岗前须通过招标方组织的网络安全考试。

（十一）投标方项目实施人员应满足招标方对网络安全背景的审查要求。

（十二）投标方应落实网络安全责任，与招标方签订《网络安全协议书》（见附件）。安全协议书应包含对投标方提出有关系统开发测试、数据保密、安全培训教育、配合提供软件源代码等相关责任义务。

3.12 系统建设安全要求

南方电网公司颁布了《信息安全保障体系》、《管理信息系统安全等级保护标准》等标准。其中《管理信息系统安全等级保护标准》将管理信息系统划分为 5 个安全等级，根据定级规范，本项目建设需要遵照南方电网信息安全标准中按照第二级系统的相关要求进行防护。

投标方交付产品应通过出厂安全测试、入网安全测试、源代码审计等，安全测试发现的高中风险全部完成整改等。

（一）网络平台安全

物理安全策略。物理安全策略的目的是保护计算机系统、网络服务器等硬件实体和信链路免受自然灾害、人为破坏和搭线攻击；验证用户的身份和使用权限、防用户越权操作；确保计算机系统有一个良好的电磁兼容工作环境；建立完备的安全管理制度，防止非法进入计算机控制室和各种偷窃、破坏活动的发生。

访问控制策略。访问控制是网络安全防范和保护的主要策略，它的主要任务是保证网络资源不被非法使用和非常访问。它也是维护网络系统安全、保护网络资源的重要手段。各种安全策略必须相互配合才能真正起到保护作用，但访问控制可以说是保证网络安全最重要的核心策略之一。

（二）信息系统安全

包括内网信息系统和互联网信息系统，应从身份鉴别防护、访问控制防护、安全审计、通信完整性和保密性、系统交互安全、软件容错防护、资源控制、抗渗透能力要求等方面确保信息系统安全。

（三）用户安全

支持南方电网各级 PKI/CA 用户统一认证体系；

支持系统范围内集中的用户账户管理，包括账户的创建、删除、修改、角色划分、权限授予等工作；对系统中出现的任何涉及安全的事件信息及时通报给指定管理员，并保存相关记录，供日后查询；提供单点登录服务，允许用户只提供一个用户名和口令就可以访问系统中所有的被许可访问资源；满足《数字身份与访问管理平台应用集成规范》。

（四）数据安全

保密性：为了保障系统数据保密性需求，保障数据库特定表中信息敏感字段的安全，系统采用对字段进行加密的方式进行存储。

数据的保密性设计，包括：访问限制、身份鉴别、数据采集的保密性、数据传输的保密性、数据使用的保密性、数据存储的保密性、数据删除的保密性。根据系统等保二级要求采用以下设计，针对机密数据在其保存在数据库之前就通过 RSA 算法进行加密，使得保存在数据库中的数据已经是不可读的方式，使用的时候再通过相关算法进行解密，防止数据库被黑客攻击导致系统机密泄漏。

完整性：为了保障系统数据完整性要求，对数据库采用多种方法来保证数据完整性，包括外键、约束、规则和触发器。并针对不同的具体情况用不同的方法进行，相互交叉使用，互补缺点。

3.13 企业架构管控要求

（一）质量要求

投标人需严格遵循广东电网有限责任公司广州供电局《广州供电局企业架构管控及运营业务指导书》，开展项目建设实施工作。在项目建设过程中，应主动配合招标人组织的架构管控审查，针对审查中提出的问题或改进建议，在规定时限内完成实质性整改，确保项目质量符合架构要求。

（二）管理要求

投标人须将企业架构管控的关键环节（包括但不限于详细设计、并网投运等）深度嵌入项目全生命周期管理，确保各阶段架构管控节点与项目里程碑计划同步规划、同步执行、同步验收。未通过相应阶段企业架构审查的，不得擅自进入下一建设阶段，避免在项目收尾阶段集中补办或后补架构管控材料，确保架构管控过程真实、完整、可追溯。

四、项目实施

4.1 项目组织

4.1.1 技术联络组

由招标人、投标人分别指派人员组成技术联络工作组，该组负责在系统开发、试点实施过程中组织召开必要的技术联络会议。

4.1.2 招标人验收组

招标人验收组织部门须成立验收委员会，验收委员会由业务部门和数字化部门专家组成，必要时可以邀请项目建设单位以外的代表及专家参加。

招标人验收组负责组织对系统进行验收。同时，验收组指导项目测试、技术资料小组进行项目资料的收集、整理和编印。

4.2 时间进度安排

项目工期自合同签订之日起至2028年6月30日。

4.3 技术联络

4.3.1 项目联络会制度

为了确保项目的顺利进行和完成，在项目建设过程中，投标人应与系统使用单位建立必要的技术联络会制度。投标人需组织召开必要的技术联络会，以便于系统使用单位在项目的实施阶段密切配合投标人，确保项目的进展顺利。

技术联络会的内容包括：项目的启动会议、确认各个项目阶段的阶段性成果，审查、确认投标人提供的技术文件，讨论、确定培训计划（包括课程安排、教材、进度），确定系统实施工作内容及工作日程表，确定项目进度汇报及项目重要事项讨论会，确认验收细则，确认现场安装要求，以及系统使用单位向投标人提供网络配置、用户需求相关数据和其他有关事项。

4.3.2 联络会目的及要求

目的：协调解决项目开发过程中的相关事宜；审查项目阶段性成果及质量；跟进项目开发进度。

要求：投标人应负责在招标人或投标人所在地组织相应的项目联络会和审查会，提供必须的资料及服务。

4.4 验收

本项目验收严格按中国南方电网公司信息化项目验收相关规定进行。

投标人应在分别具备项目初验（功能验收）、项目终验（竣工验收）条件后向招标人提出验收申请，招标人应在收到投标人验收申请后及时答复投标人，并在验收申请审批通过后的十个工作日内组织召开验收会。

4.4.1 项目初验

开发项目满足以下条件并提交相关成果通过审查时，投标人可申请项目初验：

1. 项目已完成开发工作，具备试运行条件；
2. 系统已通过功能、性能、安全测试；
3. 项目已遵照培训计划完成相关培训。
4. 如果项目存在监理方，须获得监理质量评估报告；

招标人审批投标人提交的项目初验申请，当确定项目满足验收条件后组织验收会议。招标人业务部门参与验收。

4.4.2 项目终验

项目满足以下条件并提交相关成果通过审查，投标人可申请实施终验：

1. 系统试运行至少 1 个月；
2. 用户手册已通过审核；
3. 运维手册已通过审核，相关成果支持独立第三方运维；
4. 系统运行报告已通过审核；
5. 如项目存在监理方时，获得监理质量评估报告。

招标人审批投标人提交的项目终验申请，当确定项目满足验收条件后组织验收会议。招标人业务部门参与验收。

4.5 培训

投标人应向招标人提供完整可行的培训方案，并严格遵照培训计划完成相关培训，以实现本项目成果和知识由投标人到招标人的成功转移。

投标人须向招标人提供的培训包括但不限于：

- 1) 系统管理维护人员培训：针对招标人系统管理维护人员进行的维护、开发本系统的技术培训，使其能够熟练使用维护工具完成系统的维护工作，解决一般性系统故障；
- 2) 中层管理人员培训：为招标人中层管理人员提供的有关系统设计和理念的培训，以便管理人员熟悉系统功能，掌握与管理、决策有关的系统操作；
- 3) 系统操作人员培训：对招标人基层操作人员按不同岗位进行的应用操作培训，使其熟悉系统的功能，熟练掌握系统操作。

4.6 项目交付项

投标人应在合同规定时间内，按照广州供电局 PMO 管理规范要求和审计要求，向招标人提供相应交付物及服务报告，包括但不限于：（可选填）

（1）系统初验交付物，包括：

1. 实施工作方案；
2. 需求分析规格说明书；
3. 系统概要设计说明书；
4. 系统数据接口方案；
5. 系统详细设计说明书；
6. 系统数据设计说明书；
7. 系统测试用例；
8. 系统测试报告；
9. 第三方性能、功能测试报告；
10. 入网安全评测报告；
11. 用户使用手册；
12. 系统管理员手册；
13. 运维手册；
14. 安装配置手册；
15. 系统投运方案；
16. 系统启停作业指导书（含系统运行正常检验标准）；
17. 系统定期维护作业指导书；
18. 软硬件配置及关联关系表、资产台帐；
19. 培训计划、培训记录；

（2）系统终验交付物，包括：

- 1、初步验收遗留问题整改报告；
- 2、系统运行报告；
- 3、系统运行报告审核报告；
- 4、系统现场处置方案；
- 5、系统实用化工作方案、系统实用化评价细则；
- 6、用户问题列表；
- 7、故障列表；
- 8、培训计划、培训记录；
- 9、发明专利一项（实审环节）；

4.7 知识产权要求

投标人向招标人提交的本项目所有工作成果的知识产权归招标人所有，包括但不限于投标人在本项目中开发的软件及相关文件和文档的版权等。投标人因履行本合同所产生的智力成果及其相关知识产权归招标人所有。由本项目开发而形成商业秘密信息、技术资料、技术诀窍等智力成果归招标人所有。

未经招标人书面许可，投标人及其任何人员均不得行使本项目工作成果的任何知识产权。

招标人需将相关成果形成论文或申请专利或进行软件著作权登记的，投标人应予以协助。

五、售后服务和技术支持

项目通过终验后投标人提供为期一年的质量保证期。投标人对本项目做出如下的服务承诺：

5.1 质保期服务内容

在质保期内，投标人应负责本项目所开发信息系统的质保服务，确保系统安全、稳定、正常地运行，投标人根据要求提供电话支持支持、系统故障处理、定期巡检等服务，并在约定或招标人要求的时限内响应并排除招标人报告的故障、缺陷。具体质保期服务内容如下：

5.1.1 电话支持服务

投标人提供 7×24 小时（含节假日）关于招标人质保服务对象的电话支持和相关技术咨询服务。

在质保服务期间，投标人应主动打电话向招标人系统管理人员了解设备的运行情况，掌握系统运行状况，并详细纪录运行信息（如有发生），招标人可根据需要随时调阅。

5.1.2 系统故障处理

重大故障应急服务：重大故障包括系统服务中断及硬件设备宕机，投标人负责向招标人提供 7×24 小时专人应急服务热线，投标人接到招标人应急报障后，15 分钟内通过电话进行应急响应支持，若 20 分钟仍无法排除故障，且发生的故障或异常影响业务正常运行时，投标人工程师应在 1 小时内赶到现场提供技术支持，投标人工程师到达招标人现场后，立即进行系统补丁、更换硬件部件等措施，在 4 小时内保障质保对象恢复正常运行。故障排除后 3 个工作日内向招标人提交《故障应急处理报告》和《系统运行故障登记分析表》；故障排除 7 个工作日内，并提供质保对象故障彻底消除解决方案，协助招标人维护人员实施相关的系统升级、参数设置调整。

一般故障应急服务：一般故障包括系统性能严重下降及系统功能异常，投标人负责向招标人提供 7×24 小时专人应急服务热线，投标人接到招标人应急报障后，15 分钟内通过电话进行应急响应支持，若 30 分钟仍无法排除故障，且发生的故障或异常暂不影响业务正常运行时，应在 2 小时内赶到现场提供技术支持，投标人工程师到达招标人现场后，立即进行系统补丁、更换硬件部件等措施，在 16 小时内保障质保对象恢复正常运行。故障排除后 3 个工作日内向招标人提交《故障应急处理报告》和《系统运行故障登记分析表》；故障排除 10 个工作日内，并提供质保对象故障彻底消除解决方案，协助招标人

维护人员实施相关的系统升级、参数设置调整。

现场驻点服务：投标人应提供 1 名现场质保服务人员驻点广东电网有限责任公司广州供电局，提供 5×8 小时驻点服务，负责质保服务工作的总体联络协调。

投标人应招标人要求现场协助招标人维护人员实施系统升级、补丁安装、参数设置调整、应用升级和调整。

在年终结算及法定节假日，投标人提前向招标人提供值班工程师名单、当值地点及联系电话。保障实时响应招标人的故障呼叫，需要时及时赶到现场。

在招标人要求的其它时段给予现场技术支持。

5.1.3 定期巡检服务

投标人每三个月一次以及在法定节假日前派经验丰富的工程师到招标人现场对招标人的质保服务对象进行针对性巡检，检查内容包括：

1、硬件巡检

对负载均衡、服务器、网络设备等的运行情况进行巡检。

2、数据库巡检

对数据库表空间、内存、备份数据库等进行巡检。

3、中间件巡检

对报表工具等中间件平台进行巡检。

4、应用系统巡检

对应用系统日志分析、性能、接口服务联通情况进行巡检。

5、备份系统巡检

备份系统运行状况进行巡检

6、系统分析诊断

根据巡视服务情况，从服务器、数据库、中间件、操作系统、应用系统几个维度进行系统性诊断，分析负载、资源分配等指标，评估数据增长带来的压力，及时发觉潜在隐患，给出整体诊断报告。

7、系统优化与提升

针对应用系统性能和部署架构进行优化，针对抓取的性能瓶颈的请求，给出性能优化方案，并按照性能优化方案进行优化处理；针对系统部署架构存在的问题，给出部署架构调整方案。

8、其他内容

完成巡检后 3 个工作日内向招标人提交《巡检服务报告》。为保证服务质量，在必要时投标人提供技术专家支持。

5.2 技术服务承诺

在质保期结束后，为满足招标人业务发展需要，若招标人提出软件升级或变更要求，投标人均应提供技术服务，服务费用另行协商。

六、关键指标

承诺值不能差于基准要求。

序号	条款编号	条款名称	基准要求	承诺值	优于判断标准
1	3.3	项目参与人员要求	见 3.3		更多的驻场团队人数及更高资质
2	7.1	事件响应服务要求	见 7.1		承诺更短的响应时间、到达现场时间，解决问题时间
3	7.2	实施进度与交付物相符	见 7.2		承诺值优于基准要求
4	7.2	需求开发结果与需求文档符合度	见 7.2		承诺值优于基准要求
5	7.2	资料交付或更新准确率	100%		更及时的更新时间
6	7.3	人员考勤率	100%		上班时间优于“3.2 项目管理要求”中的上班时间
7	7.4	用户满意度	100%		承诺值优于基准要求

七、响应要求及服务评价标准

7.1 事件响应服务要求

事件响应流程必须满足广东电网有限责任公司广州供电局 IT 服务管理规范流程要求，具体事件响应要求如下：

编号	分类	事件	响应时间	到达现场时间	解决时间
1	紧急	系统所有功能模块无法提供服务，导致系统瘫痪。	5 分钟	45 分钟	2 小时
		局领导班子出现系统使用问题。			
		等级 1 的系统出现对外访问故障。			
2	高	等级 1 的系统严重问题消缺。	5 分钟	1 小时	4 小时
		使用频率非常高的功能或者页面发生严重错误，相关业务无法流转到下一个环节，导致系统无法继续使用，并且没有其它功能或者方法可以弥补所造成的影响。			
		二级领导班子出现系统使用问题。			
3	中	等级 2 的系统严重问题消缺。	8 分钟	2 小时	8 小时
		使用频率较高的模块或者页面发生严重错误，对系统的正常使			

编号	分类	事件	响应时间	到达现场时间	解决时间
		用造成严重影响,但是经过处理可以恢复继续使用,或者有其他功能或方法暂时弥补问题造成的影响。3个或以上用户反复报相同故障。			
4	低	使用不是很频繁的功能或者页面发生细小差错或用户界面显示格式等,通常不影响系统的正常使用。	20 分钟	按实际需要和广州局管理规定要求	按实际需要和广州局管理规定要求
5	一般	一般问题消缺	30 分钟	按实际需要和广州局管理规定要求	按实际需要和广州局管理规定要求

注:

1、系统等级划分说明

系统等级 1: 对于 7*24 提供对外服务的系统,例如营销、营配,协同办公、安全生产等系统,物理环境及基础平台。

系统等级 2: 对于提供内部用户服务的系统,例如资产、GIS、OA 等系统

系统等级 3: 对于提供内部用户服务的小系统,例如财务、制度管理、党建、计生等系统

系统等级 4: 其他系统。

响应时间: 投标人服务人员确保电话畅通,接收到报障通知并确认的时间。

到场时间: 从响应时间开始算起;

解决时间: 从响应时间开始算起;

7.2 服务水平评价

招标人按照以下方式,对投标人提供的服务进行考核评价,起始总分为 100 分,其中 85 分为合同履行得分,15 分为客户满意度得分。

一级指标	二级指标	序号	评价内容	取证依据	扣分标准
人员配置	人员数量	1.1	按照本协议要求配备足够的工作人员。若不满足约定的人员梳理,按扣分标准进行扣分。	依据本协议要求,参考日常工作签到表。	2 分/人
	人员素质	1.2	投标人未按应标文件,提供满足应标文件资质和能力的工作人员,按扣分	依据投标人应标文件内容,比对实际人员素质。	2 分/人

			标准进行扣分。		
	人员出勤	1.3	工作人员在正常工作日按规定出勤，不得迟到、早退、无故旷工。出现违反日常规定的行为，按扣分标准进行扣分。	依据本协议要求，参考日常工作签到表。	0.5分/人次
	人员管理	1.4	未经过招标人同意变更项目组成员，按扣分标准进行扣分。	项目组成员已双方约定（依据本协议要求）的为依据。招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	项目经理5分/人；项目组成员1分/人；人员离开团队后，未按人员资质要求补充相关人员，每20天追加扣1分。
进度及交付物管控	资金支付材料提交	2.1	对于费用性支付，在支付当月20日前必须将该阶段支付相关凭证提交招标人；对于资本性支付，在支付前一个月20日前必须将该阶段支付相关凭证提交招标人。出现不及时提交的情况，按扣分标准进行扣分。	招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	2分/次
	实施进度与交付物相符	2.2	按项目里程碑计划提交职责范围内符合招标人质量要求的交付物。出现提交不及时或者交付物质量问题，按扣分标准进行扣分。	招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	2分/份
	计划偏差	2.3	由于投标人责任导致项目里程碑计划延迟，按扣分标准进行扣分。	依据经招标人、投标人项目经理签字确认的项目里程碑计划为基准。	二级里程碑：1分/次；一级里程碑：5分/次；
	项目周期性报告提交	2.4	按时提交项目周报。出现不按时提交的情况，按扣分标准进行扣分。	招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	1分/次
质量管	需求开	3.1	按照需求规格说明书，检查需求开发	依据经招标人、投标人	2分/个问题

控	发结果与需求文档符合度		结果（如功能点是否遗漏，功能点实现有误等）；当出现不符合需求文档的情况，按扣分标准进行扣分。	项目经理签字确认的需求规格说明书作为依据；相关问题由招标人提出，经投标人项目经理签字确认。若招标人提出后，投标人在 7 天内没有实质性应答，默认为认同招标人所提出的问题。	
	需求功能测试验收	3.2	开展需求功能测试验收工作，针对测试不通过的情况，按扣分标准进行扣分。	相关问题由招标人提出，经投标人项目经理签字确认。若招标人提出后，投标人在 7 天内没有实质性应答，默认为认同招标人所提出的问题。	需求功能一次测试不通过：2 分/个；需求二次测试不通过：追加 2 分/个；后续凡不通过一次，追加 2 分/个需求；
	系统缺陷	3.3	系统发布到招标人生产环境后，出现系统缺陷，按扣分标准进行扣分。	相关问题由招标人提出，经投标人项目经理签字确认。若招标人提出后，投标人在 7 天内没有实质性应答，默认为认同招标人所提出的问题。	2 分/个；需求二次测试不通过：追加 2 分/个需求；后续凡不通过一次，追加 2 分/个需求；
	系统缺陷处理	3.4	参见 7.1 事件响应服务要求以及广州局管理规定要求，未及时解决一次，按扣分标准进行扣分。	招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	2 分/次
	数据管控	3.5	1、数据库一致性测试 1.1、检验数据库模式是否与物理数据模型完全一致，是否符合系统详细设计,包括数据库表名、字段名、字段类型、字段长度、字段精度、主键、外键等。	相关问题由招标人提出，经投标人项目经理签字确认。若招标人提出后，投标人在 7 天内没有实质性应答，默认为认同招标人所提出的	1 分/个问题。 若在 20 天内没有按招标人要求完成追加扣 1 分；每延后 20 天

		<p>2、数据模型规范性测试</p> <p>2.1、检查文档是否齐全，填写格式是否规范，文档内容是否真实性。</p> <p>（注：检查要求参见《广州供电局数据管控文档说明》，如果网公司文件模板没包含广州局要求，需按照广州局文件模板补充）</p> <p>2.2 元数据、数据资产目录未按广州局要求更新，每次扣 1 分；被检查出质量未达广州局规范要求，每次扣 1 分。（广州供电局指定系统需遵循该管控要求）</p>	问题。	追加扣 1 分；	
	系统发布	3.6	因版本发布引发系统缺陷（含跨系统协同应用），按扣分标准进行扣分。	相关缺陷由招标人提出，经投标人项目经理签字确认。若招标人提出后，投标人在 7 天内没有实质性应答，默认为认同招标人所提出的问题。	2 分/个问题
	管理缺陷处理	3.7	每发生一次管理缺陷，按按扣分标准进行扣分。缺陷处理不符合整改通知书要求，则追加扣 1 分。	招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	1 分/次
	违规转分包	3.8	投标人未经招标人同意，违规转分包。	招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	15 分/次
	管理事故处理	3.9	每发生一次管理事故，按按扣分标准进行扣分。事故处理不符合整改通知书要求，则追加扣 1 分。	招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	5 分/次
	架构管控	3.10	投标人是否按照广州供电局企业架构管控要求，在规定时限内对审查发现的架构不符项完成实质性整改并闭环。	招标人出具的正式架构管控审查意见及投标人提交的整改报告或佐证材料。	未完成实质性整改的，扣 2 分/项
协同管	变更审	4.1	严格按照各项变更审批流程要求完	招标人出具整改通知	2 分/次

控	批合规		成审批后实施变更	书，且投标人没有实质性应答。	
	出席会议	4.2	准时参加各项与项目相关的会议，如有问题事先应向会议组织者请假并获得同意	招标人出具整改通知书，且投标人没有实质性应答。	1 分/次
奖惩	奖励	5.1	招标人就本合同出具正式的表扬公告、信函等。	依据招标人出具的表扬表扬公告、信函等	加分项：5 分/次；累计不超过 10 分。
	惩罚	5.2	对于影响南方电网考核的项目进度和项目具体工作要求，是否有效的进行沟通推进，是否按时按质完成网公司考核要求。若进度或质量存在问题，按扣分标准进行扣分。	以南方电网公司相关发文和考核结果为依据。	若因进度或质量问题，导致招标人被南方电网通报，扣投标人 10 分/次；若最终因此导致招标人被南方电网扣分的，追加扣 10 分。该项分数根据次数累计。

7.3 人员考勤率

人员考勤率 = 各人按时出勤总次数 / 应出勤总天数 * 100%

应正常出勤的人天数按照每天应正常出勤的人数累加计算，经批准的请假除外。

7.4 用户满意度

累计用户满意度 = \sum 用户评价得分 / 用户评价次数 * 100%（关键用户代表（数字化部、数字运营中心、基层单位））

八、评价申辩

如果投标人不认可服务评价结果，可以在结果公布后 3 个工作日内向招标人提出申辩，最终的评价结果以双方协商后的结论为准。

九、违约责任

9.1 合同终止条款

若出现以下情况之一的，招标人有权终止合同并追究相关法律责任。

1、合同履行期间内，累计出现一次一级安全事件。

2、合同履行期间内，累计出现两次二级安全事件。

3、合同履行期间内，累计出现三次三级安全事件。

4、招标人有权对投标人项目参与人员进行面试或者考试（面试或者考试范围为项目工作内容），发现驻场人员资质或工作经验造假情况。

5、投标人项目参与人员未经招标人书面同意而参加其他项目工作，或未经招标人书面同意更换项目参与人员数量超过总数比例 20%。

6、经招标人发出部门整改通知书 3 次或以上，或广州局整改通知书 2 次或以上。

9.2 评分扣款说明

在合同服务期结束前，招标人按照本协议对投标人的服务进行服务评价。如果评价结果低于 90 分，将视为投标人违约，招标人向投标人支付最后一期合同款项时，按照以下规则扣减一定比例后支付：

评价分数低于 90 分且不低于 85 分，则扣减合同总额的 5%；

评价分数低于 85 分且不低于 80 分，则扣减合同总额的 10%；

评价分数低于 80 分且不低于 75 分，则扣减合同总额的 15%；

评价分数低于 75 分，则扣除合同总额的 20%。

在本合同在执行过程中，如存在不确定因素导致投标人未按约定实施时长，则招标人有权根据实际工作量签订补充协议延长服务期或扣减相应合同金额。

十、效力说明

本技术规范书作为招标方案的附件，与招标方案具有同等法律效力。

（以下无正文）