



贵安供电局市场营销 2025 年数字化技术服务 规范书

贵安供电局市场营销部

2025 年 11 月



目 录

1 总则	1
2 项目背景	2
3 技术要求	2
4 主要供货范围	4
5 质量保证和试验	4
6 售后服务	5

1 总则

1.1 本招标技术文件适用于贵安供电局 2025 年数字化技术服务，它提出了技术服务支持、项目安装、使用、运维等方面的技术要求。

1.2 本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，但在相关设备的行业标准、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工具设计、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设备完全符合本招标技术文件的要求。如有异议，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 本招标技术文件经招、投标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 投标方在应标招标技术文件中应如实反映应标技术服务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技术服务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。

1.7 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服务，并在应标商务部分按此服务进行报价。

1.8 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。

1.9 投标方应对技术服务的整体质量负责（含技术服务支撑设备）。在成果试用期间，如果发现由于投标方技术服务不到位而造成成果不

能满足本技术条件书的要求，投标方应负全部责任。

2 项目背景

为满足电网业务数字化升级需求，项目聚焦路径规划、电量数据分析、电费处理、客户管理、诉求响应、工单创建、计量管理等核心业务场景，通过 RPA 机器人、人工智能模型、云景平台等技术工具，针对线路路径规划、用户电量异常识别、专变用户电费比对、缴费习惯监测、95598 诉求分类预判、催收计划核算、客户评分、停电工作单创建、税务开票核算、计量装置远程初始化、电量回收统计、业扩业务透明化、一户多人口电量统计、用电指标分析、电费账单采集、计量资产全生命周期跟踪、营销短信自动发送等多类关键业务，构建自动化、精准化、高效化的处理体系，旨在解决传统人工处理效率低、耗时久、准确率不足等问题，提升业务处理覆盖率、数据准确率与决策支撑能力，推动电网营销、运维等业务高质量运营。

3 技术要求

3.1、机器人流程自动化（RPA）技术：

能够模拟人工操作，稳定、准确地完成跨系统（如营销系统、缴费系统、95598 系统等）的数据查询、录入、导出与比对任务。

具备处理结构化数据（如 Excel、数据库表单）的能力，实现数据的自动清洗、计算、填充与报表生成。

支持基于预定规则的逻辑判断，如异常数据标记、计划计算、任务触发等。

需具备完善的调度、监控与日志记录功能，确保自动化流程可管理、可追溯。

3.2、智能平台与数据分析技术：

路径规划平台：需集成智瞰平台的数据，提供多种路径优化算法（如最短路径、最远优先），并能根据输入参数（线路、台区等）动态生成巡检或任务路线。

数据可视化平台（云景平台）：需具备数据整合与图形化展示能力，能够将设备异动、业务状态、资产安全等数据在“一张图”上直观呈

现，并支持实时更新与钻取查询。

数据分析与建模：对于电量分析、客户评分等场景，需具备构建数据分析模型的能力，能够从历史数据中识别模式、趋势和异常。

3.3、前端与后端开发技术：

对于客户评分系统等需要用户交互的应用，需采用 HTML、JavaScript 等技术开发友好、易用的前端界面。

后端使用 Python 等语言实现数据处理、逻辑计算及文件（如 Excel）的生成与导出功能，确保系统稳定高效。

开发人员需具备机器人流程自动化（RPA）技术应用能力，能够借助该技术模拟人工完成跨系统数据处理、结构化数据自动化操作及规则化逻辑判断，同时保障流程的调度监控与日志追溯；需掌握智能平台搭建与数据分析技能，包括集成智瞰数据实现路径动态优化、依托云景平台完成数据“一张图”可视化呈现，以及针对特定场景构建数据分析模型挖掘数据价值；还需熟练运用 HTML、JavaScript 等前端开发友好交互前端界面，并用 Python 等语言实现后端数据处理、逻辑计算及文件生成导出，确保相关系统稳定高效运行。

编号	设备名称	品牌型号	单位	数量	详细参数
1	台式主机	Suma	台	1	操作系统: Windows 10 企业版 LTSC 64 位 (10.0, 版本 19044) 系统制造商: Suma 系统型号: T40 设备名 P-SC-CHENGZ03 设备全名 P-SC-CHENGZ03.ga.gz.csg.local 处理器 Hygon C86-3G (OPN:3350) 机带 RAM 32.0 GB (31.9 GB 可用) 存储 932 GB HDD ST1000DM014-2UB10D, 954 GB SSD SCY S3000 显卡 AMD Radeon R7 200 Series (2 GB) 系统类型 64 位操作系统, 基于 x64 的处理器

4 主要供货（服务）范围

根据数字化技术服务需求，完成安全文化宣传、各课题要求研发及部署、应用，详见“1 技术要求”。

技术应用围绕电力行业多类业务场景，依托 RPA、智能平台（智瞰、云景）、数据分析建模等技术，实现路径规划、电量分析、电费比对、缴费习惯监测、95598 诉求热力图呈现、催收计划计算、客户评分、停电工作单创建、税务开票核算、计量装置初始化、电量回收统计、业扩“一张图”展示、一户多人口电量统计、用电指标分析、电费账单处理、计量资产跟踪、营销短信发送等 17 项任务的自动化，明确了各场景下数据准确率、任务覆盖率、效率提升比例等核心指标，旨在通过技术手段替代人工操作，降低错误率、缩短处理耗时并支撑业务决策。

5 质量保证和试验

5.1. 智瞰平台路径规划

系统能正确解析并处理所有类型的输入信息（如线路、杆件、台区名称、用户端号）。

提供的两种路径排序算法（从服务器出发回路、从最远点出发回路）均能正常运行，生成合理且可执行的路径方案。

生成的路径规划结果与实际业务需求匹配度高于 95%，无明显逻辑错误或绕路。

5.2. 用户电量数据分析

RPA 机器人能自动、无差错地完成数据采集与处理流程，数据输出准确率 $\geq 95\%$ 。

建立的数据分析模型能有效识别用电量异常波动或典型趋势，对预设异常模式的识别率不低于 80%。

数据分析报告能按预定周期自动生成，内容清晰准确，生成耗时较人工方式减少 80%。

5.3. 专变用户电费比对确认

RPA 机器人每月自动完成所有指定专变用户的电费数据比对任务，覆盖率达到 100%。

系统能准确标记电费数据不匹配的记录，比对结果整体准确率 $\geq 95\%$ 。

每月电费比对确认工作的整体耗时较人工处理缩短 95%以上。

5.4. 缴费习惯的监测

系统能自动对至少 90%的有效用户进行缴费习惯分类（如按时、逾期、催缴后缴费等）。

生成的缴费习惯分析报表能清晰展示不同用户群体的缴费模式与趋势。

5.5. 95598 诉求热力指数图

RPA 机器人能根据预设规则，将诉求工单准确分类展示为热力图，分类准确率 $\geq 99\%$ 。

系统对常见、高频诉求的预判准确率不低于 95%。

通过自动化处理，诉求工单的平均分类与预判时长缩短 90%。

5.6. 每日催收计划监测

RPA 机器人能基于基础表格，准确计算出每位客户经理的每日催收计划，计算准确率 $\geq 95\%$ 。

系统能有效识别并标记基础表格中的重复或无效数据，标记准确率 $\geq 95\%$ 。

5.7. 客户评分系统

在线评分功能运行稳定，能完整计算并存储所有提交的评分数据。

系统能根据“评分高低”等条件准确筛选目标客户，并成功导出包含所有必填字段的 Excel 文件，数据准确率 100%。

导入评分文件后，系统界面能直观地展示出评分统计结果，用户无需额外操作即可理解内容。

5.8. 创建停电工作单

RPA 机器人能成功模拟人工操作，在目标系统中准确创建停电工作单，单次创建错误率低于 3%。

工作单创建效率提升显著，平均创建时间较人工操作缩短 90%。

创建的工作单数据完整，必填字段填充率为 100%。

5.9. 税务系统开票逻辑核算机器人

RPA 机器人能成功从多张源表格中查询并整合数据，自动生成符合要求的《批量开票-导入开票模板》，数据填充准确率 $\geq 95\%$ 。

整个批量开票数据处理流程（从查询到生成模板）的耗时较人工方式减少 95%。

配码比例等复杂计算逻辑运行正确，计算结果与人工复核结果的误差率低于 2%。

5.10. 计量装置远程初始化

人工智能图像比对模型能准确识别出用户照片与标准照片的差异点，在测试集中的差异识别准确率 $\geq 90\%$ 。

单次照片比对任务的平均处理时间不超过 30 秒。

生成的差异报告清晰明了，能直接指导现场人员进行操作，降低初始化错误率至 5%以下。

5.11. 电量回收统计

RPA 机器人能自动完成电量回收数据的采集与整理，数据覆盖率为 100%。

自动化生成的统计报表准确率不低于 97%。

电量回收统计工作的全流程耗时较之前降低 99%。

5.12. 业扩透明化一张图

云景平台成功整合所有指定的业务工具与数据源，在统一界面中呈现。

“一张图”上的关键业务数据能实现准实时更新。

5.13. 一户多人口电量统计模型

建立的统计模型能有效识别出一户多人口用户特征，识别准确率不低于 99%。

模型输出的电量统计结果准确率 $\geq 99\%$ 。

基于模型自动化输出统计报告，处理效率提升 80%。

5.14. 贵州电网用电指标分析

RPA 数据识别流程运行准确，对用户电量数据的识别与提取准确率 $\geq 90\%$ 。

分析结果能有效支撑业务决策，对用电异常情况的检出率有所提升。

分析报告的生成实现自动化，整体分析效率提升 70%。

5.15. 电费账单机器人

RPA 采集机器人能稳定运行，按计划完成所有指定客户经理的对应的电费账单打印任务，覆盖率达 100%。

采集的数据准确率不低于 98%，并能成功传输至 Excel 汇总。

自动化采集使得原人工采集任务所需的时间减少 70%以上。

5.16. 计量资产的全生命周期跟踪管理

云景平台能实时跟踪并显示计量资产的安全状态，对预设安全风险的预警准确率不低于 90%。

从系统发出预警到相关人员确认处理的平均响应时间缩短 50%。

通过该系统的跟踪与预警，计量资产相关安全事件的发生率下降 15%。

5.17. 营销系统自动发送短信

RPA 机器人能准确读取 Excel 中的客户数据，并成功发送短信，发送成功率 $\geq$ 95%。

系统能有效核实数据的完整性，对关键信息缺失的记录标记准确率 $\geq$ 90%。

批量短信发送任务的总耗时较人工操作减少 50%，且无群发遗漏现象。

6. 售后服务

6.1 厂家应在系统运行的六个月内提供现场运维服务，包括系统 bug 修复、问题解答等工作，并在每个月向招标方提供系统运行报告。

6.2 产品在使用中出现问题，厂家应在 24 小时内积极响应，包括但不限于远程、现场等方式，具体根据招标方要求而定。

6.3 有关应用在其他地方使用过程中出现的缺陷问题，投标方应及时告知，并采取相应措施免费解决。

6.4 如遇无法解决故障，需到现场指导。

6.5 厂家需免费提供不少于 2 次定制化技术培训，确保招标方至少 3 名人员具备独立运维能力；同时建立 7×24 小时专属服务热线，重大节假日安排专人值守，保障服务无间断。

6.6 设定售后服务 KPI 考核机制，若出现响应超时、修复不达标等情况，按合同约定支付违约金；连续 3 次未达标，招标方有权终止合作并要求赔偿损失。

6.7 服务完成时间：自合同签订之日起，1 个月内完成要求工作。

6.8 质保期起止时间：自验收合格之日起，6 个月内提供质保服务。