

通信中心应急通信综合应用平台升级改造项目

功能测试技术服务

技术规范书



2025 年 11 月



一、总则

1. **规范目的：**本规范书旨在明确通信中心应急通信综合应用平台升级改造项目功能测试服务的招标要求、技术标准、服务范围及交付成果，作为投标方编制投标文件和后续签订合同的重要依据，确保测试服务质量满足项目需求。
2. **适用范围：**本规范书适用于参与通信中心应急通信综合应用平台升级改造项目功能测试服务招标的所有投标方，以及招标方与中选方后续的测试服务合作全流程。
3. **引用标准：**本项目功能测试需符合以下标准及规范（包括但不限于）：
 - GB/T 17544-1998《信息技术 软件包 质量要求和测试》
 - ISO/IEC 25010:2011《系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）》
 - 行业内通用的功能测试流程与方法论（如 ISTQB 测试标准）

二、项目概况

1. **项目背景：**本项目为广州供电局应急通信综合应用平台升级改造项目，更好的满足网络需求，业务使用需求和安全需求，系统涵盖[语音调度模块，会议调度模块]等功能，需通过专业功能测试验证系统功能完整性与正确性。
2. **项目周期：**计划测试周期为 30 天，自 [预计启动日期] 至 [预计完成日期]，具体时间可根据项目实际进度协商调整。
3. **系统环境：**
 - 操作系统：Liunx 麒麟信安 3.3
 - 数据库：达梦数据库 v8
 - 浏览器兼容性：需支持 Chrome（最新版）、Firefox（最新版）、Edge（最新版）
 - 其他环境要求：对接应急一张图，提供 SDK 接口文档

三、测试范围与内容

（一）测试模块范围

投标方需对以下系统模块进行全面功能测试，具体模块以招标方提供的《软件设计说明书》为准：

1. **语音调度模块：**平台支持双模量子终端的量子加密的音频通信；兼容非量子终端与量子终端之间的量子加密通信。

2. **会议调度模块：**平台支持双模量子终端视频量子加密通信功能。
3. **第三方系统对接：**“应急一张图”系统调用宽窄带融合集群平台的相关数据和台账，并实现对讲、音视频通话、实时视频拉取、视频会议、获取位置等业务
4. **量子平台模块：**量子密码服务子系统由密码应用和平台管理应用组成，包含密码运算、密钥管理、平台管理、平台监控等功能。量子密码服务子系统与宽窄带融合集群平台对接，为应用通信综合平台的专网对讲业务应用提供量子密钥管理和密码运算服务，包括托管应用系统的密钥，代理应用系统密码运算，管理服务器密码机集群等
5. **国产化适配：**适配国产化操作系统与国产化数据库
6. **对讲语音网关：**实现与 800M 数字集群对讲互通
7. **PSTN 语音网关（中继网关）：**与运营商互通可拨打手机号
8. **两地登录：**除在广州供电局局大楼登录系统，还需支持龙洞临时应急指挥大厅通过 WEB 端或客户端的形式登录，并推送大屏。局大楼与临时应急指挥大厅通过专线连通。

（二）测试类型要求

1. **冒烟测试：**验证系统核心功能是否可正常运行，确保测试环境满足基本测试条件，测试通过率需达到 100% 方可进入下一阶段测试。
2. **功能点测试：**根据需求文档中明确的功能点，验证功能是否符合需求描述，无遗漏、无偏差。
3. **异常场景测试：**包括输入非法数据（如空值、特殊字符、超出范围的值）、网络中断、系统高并发、第三方接口故障等场景的测试，验证系统异常处理能力与稳定性。
4. **业务流程测试：**模拟真实用户业务场景，验证端到端业务流程（发起音视频等功能）的完整性与正确性，流程通过率需达到 95% 以上。

四、技术要求

1. 测试团队要求：

测试团队至少配备 3 名测试人，团队成员具备信息系统安全专业认证证书（CISSP）、注册信息安全专业认证证书（CISP）、注册信息安全员证书（CISM）、国际信息系统审计师证书（CISA）和信息安全保障人员认证证书（CISAW）资质中的任意一种，需熟悉等保、代码安全等测试标准和流程、测试工具方法，需具备良好的团队协作能力团队成员需熟悉相关技术栈，能独立完成测试用例编写、缺陷提交与跟踪。

1. 测试环境搭建：

- 投标方需配合招标方搭建测试环境，包括测试服务器部署、数据库初始化、第三方接口联调环境配置等，确保测试环境与生产环境架构一致（差异需提前书面说明）。

- 测试环境需具备数据备份与恢复能力，避免测试数据丢失影响测试进度。

1. 测试用例设计：

- 测试用例需基于《软件设计说明书》编写，覆盖功能点、业务规则、异常场景，用例设计需符合“等价类划分”“边界值分析”等测试方法。
- 测试用例需包含用例编号、测试模块、测试目的、前置条件、测试步骤、预期结果、优先级（高 / 中 / 低）等要素，且需经招标方审核通过后方可执行。

1. 缺陷管理要求：

- 采用缺陷管理工具记录缺陷，缺陷描述需包含缺陷编号、所属模块、严重程度（致命 / 严重 / 一般 / 轻微）、优先级、复现步骤、截图 / 日志附件等信息。
- 缺陷修复后需进行回归测试，确保缺陷彻底解决，且无新缺陷引入；致命、严重级缺陷修复率需达到 100%，一般级缺陷修复率需达到 95% 以上。

1. 测试工具要求：

- 功能测试工具：可选用 Selenium、Postman（接口测试）等工具，工具选型需提前与招标方确认。
- 缺陷管理工具：需与招标方现有工具兼容，或提供工具使用培训，确保双方协同高效。

五、交付成果

投标方需在测试周期结束后 5 个工作日内，向招标方提交以下交付物，所有交付物需经招标方验收通过：

1. 《测试计划》：包含测试范围、测试资源、测试进度安排、风险评估与应对措施等。
2. 《测试用例》：经审核通过的完整测试用例集（含执行结果记录）。
3. 《缺陷报告》：缺陷统计（按模块、严重程度分类）、缺陷修复情况跟踪表、未修复缺陷说明（需经招标方确认）。
4. 《测试报告》：包括测试执行情况总结（测试用例执行率、通过率）、功能满足度分析、问题汇总与改进建议、测试结论等。
5. 其他辅助文档：如测试环境配置手册、测试数据清单、工具使用说明等。

六、验收标准

1. 交付物验收：交付成果需完整、规范，符合本规范书“交付成果”章节要求，无遗漏、无格式错误。
2. 测试结果验收：

- 测试用例执行率达到 100%，核心功能测试用例通过率达到 100%，非核心功能测试用例通过率不低于 95%。
 - 致命、严重级缺陷修复率达到 100%，一般级缺陷修复率不低于 95%，轻微级缺陷可根据招标方要求协商处理。
 - 业务流程测试通过率不低于 95%，且无影响用户正常使用的关键问题。
1. **验收流程：**招标方在收到交付成果后 7 个工作日内完成验收，若存在问题需书面通知投标方整改，整改后重新验收。

七、服务保障与售后

1. **沟通机制：**投标方需每日线上、线下向招标方同步测试进度、问题进展；重大问题（如测试阻塞、需求变更）需在 2 小时内书面反馈招标方。
2. **售后支持：**测试验收通过后，投标方需提供 1 个月的售后支持服务，包括解答招标方关于测试结果的疑问、协助排查系统上线后因测试遗漏导致的功能问题（非代码开发问题）。
3. **保密要求：**投标方需对项目相关资料（需求文档、设计文档、测试数据、系统代码等）严格保密，不得向第三方泄露，签署保密承诺书等文件并执行。

八、其他

1. 本规范书未尽事宜，由招标方与中选方在后续合同中进一步明确。
2. 本规范书的解释权归 [广州供电局通信中心] 所有。