

第五章 采购需求

一、需求一览表

包号	标的名称	数量 (台/套)	*交付期 (日历日)	试运行期 (日历日)	*质保期 (年)	交付地点
1	物联网码号管理平台	1	60	10	1	北京, 采购人指定地点

注:

1. 交付期从合同签订之日开始起算, 至软件/系统通过初步验收, 具备上线试运行条件为止。
2. 试运行期从交付期第二日开始算起, 试运行期内所有问题得到解决, 且系统运行稳定后, 进行终验。
3. 质保期自买卖双方验收签署“验收报告”的日期开始计算。

二、具体采购需求

（一）详细技术需求

1. 采购用途

在数字经济深度发展、新型基础设施加速落地的背景下，物联网业务场景持续拓展、终端连接规模快速增长，对物联网码号资源的管理效率与管控精度提出了更高要求。

本次建设物联网码号管理平台，旨在构建统一、标准、全生命周期的物联网码号资源管控体系，落实专号专用、精准匹配、全程可溯、风险可控管理目标。平台统筹物联网码号核配、入网、使用、监控、预警、溯源、数据治理全流程工作，对接各基础电信企业标准接口，实现码号数据自动汇聚、合规监管、统计分析与协同处置，全面提升物联网码号资源利用率与合规管控能力，夯实物联网产业底层资源底座，支撑物联网业务规范化、安全化、规模化发展。

2. 需实现的功能要求

#2.1 综合查询模块

本模块为综合查询，支持物联网码号资源全景查询能力，覆盖码号核配信息、使用信息、不良使用、标记等信息，展示号码从核配到使用的全链条情况。另外提供产业链查询，从产业链条角度展示码号、业务关联情况。

#2.2 业务统计分析

本模块支持基于运营商全量/增量报送数据，支持按运营商、号段、省份、行业、状态多维度开展物联网码号统计分析，包括核配情况统计、号码使用情况统计、业务情况统计，支持输出可视化报表，支撑资源规划与监管决策。

#2.3 预警

构建物联网码号预警能力，基于采集的数据、历史规则，持对号码利用率和号码激活率进行查询，对资源利用率过低/过载、业务异常、疑似违规、不良使用等情况进行预警，支持分级、分类显示。

#2.4 号码溯源查询

支持溯源查询物联网号码某一时刻的状态，支持通信记录核验、在线调查取证等。

#2.5 数据资源管理模块

本模块为平台核心数据支撑层，负责从对外接口统一采集全量数据，经清洗、转换、标准化后构建平台专属核心数据库与业务数据表，实现数据全生命周期管理，为上层业务功能提供稳定、准确、一致的数据底座。

#2.6 用户权限管理模块

此模块为管理平台的安全核心，应需具备实现身份认证、角色授权、权限管控、操作审计全流程闭环管理，确保系统资源访问合规性、数据安全性及操作可追溯性。需要包含用户管理、角色管理、日志管理等功能模块。

#2.7 对外接口

具备与外部运营商各类行业管理平台之间的数据交换和业务协同能力，支持通过标准化接口开展业务数据的对接同步能力。平台应包含物联网号码增量报送接口、物联网号码全量报送接口、业务量报送接口和实时查询接口等。

3.3 详细技术要求

#3.1 综合查询模块

3.1.1 业务全景视图

(1) 支持以可视化大屏方式展示全国物联网号码资源总览，包括号码总量、已核配量、占用量、占用率、各运营商分布、各行业分布等核心指标。

(2) 支持实时/准实时刷新。

3.1.2 号码查询

(1) 支持查询任意号码的核配和使用情况。查询结果包括省份、归属运营商、号码类型、核配用途、开户企业名称、用户状态、入网时间、激活时间、变更时间、业务范围（语音、短信、流量）、所属行业、细化场景、网络制式、物联网卡片类型、是否有投诉（三个月内）等。

(2) 支持查号码当前实时状态。

3.1.3 不良使用查询

(1) 支持对接12321、信访及号码标记平台，同步并支持查询号码投诉、信访、标记等物联网号码不良使用行为情况。

(2) 支持展示内容包含不良类型、投诉来源、发生时间、关联企业。

3.1.4 产业链查询

(1) 基于物联网码号流转链路，支持输入任意企业名称，查询该企业关联信息，覆盖码号核配运营商、业务发展省份/地市、开户名称、行业应用、细化场景的全产业链企业信息情况。

#3.2 业务统计分析

本模块支持基于运营商全量/增量报送数据，按运营商、号段、省份、行业、状态多维度开展物联网码号统计分析，输出可视化报表与台账，支撑资源规划与监管决策。

3.2.1 核配情况统计

(1) 支持按各运营商/各号段等维度统计号码核配情况，包括已规划总量、已核配总量、占用状态数量及相关占比等。

3.2.2 使用情况统计

(1) 支持按运营商、省份、行业场景、用户状态、时间范围等不同维度进行统计分析物联网码号数量。

(2) 统计结果支持通过可视化图表进行展示，并支持导出。

3.2.3 业务情况统计

(1) 支持按时间、运营商、行业等不同维度进行业务发展情况的统计分析，包括业务量和号码量等；

(2) 支持按时间、行业、运营商等统计业务数据，形成业务量趋势对比图；

(3) 统计结果支持通过可视化图表进行展示，并支持导出。

3.3 预警

3.3.1 利用率和激活率预警

(1) 支持对任意号段和运营商的号码利用率进行查询，针对长期低利用率情况触发预警，此外，针对号码利用过载的情况进行提醒，为主管部门号码规划和核配提供数据基础。

(2) 支持对号码资源激活率情况进行查询，针对激活率长期过低的，进行预警提醒。

(3) 支持自定义预警阈值，后台可配置。

3.3.2 号码使用异常预警

(1) 支持运营商上报线索、结合投诉、举报数据，关联发现疑似码号使用违规线索，生成违规线索台账；

- (2) 码号使用违规条件可配置；
- (3) 预警信息支持联动码号使用信息查询界面，支持直接显示或一键跳转至详情页。

#3.4 号码溯源查询

3.4.1 号码溯源查询

- (1) 支持回溯物联网码号某一时刻的状态，支持调用运营商实时接口。
- (2) 支持单条精确检索：以物联网码号、ICCID、IMSI等为主键进行精准查询；
- (3) 输入非法码号、格式错误内容时，系统自动弹窗提示并拦截查询。

3.4.2 通信记录核验

- (1) 支持按物联网码号、通信起止时间、通信类型（语音/短信/流量）、主被叫方向进行精准筛选；
- (2) 时间选择支持快捷选项（如今日/近30日）+自定义时间区间
- (3) 通信记录核验结果支持可视化图表展示及数据导出。

3.4.3 在线调查取证

- (1) 针对问题码号，生成取证工单，向运营商发起调查请求，收集使用和签约信息等；
- (2) 支持手动创建调查取证工单，关联目标码号、核查事由、协查单位、办理时限；
- (3) 工单字段标准化，必填项做非空校验，未填写完整无法提交；
- (4) 工单列表分页展示，支持按工单编号、码号、创建时间、工单状态（如待处理、处理中、已办结、已驳回）等多条件筛选。

3.4.4 处置任务下发

- (1) 对确认违规、不良使用的物联网码号，在线下发冻结、关停、回收、整改处置工单，跟踪工单全流程，处置结果归档留存；
- (2) 可指定处置责任人、完成时限、处置要求，支持任务优先级（紧急 / 一般）标记；
- (3) 按紧急程度、办结率生成统计图表，直观展示处置工作完成情况；
- (4) 支持单条/批量处置任务详情、处置记录、凭证材料导出；
- (5) 支持按时间周期导出处置工作汇总报表。

3.5 数据资源管理

3.5.1 数据采集接入

- (1) 支持SFTP文件接口、HTTPS接口两种接入方式；
- (2) 采集失败生成异常日志，可查询导出。

3.5.2 数据清洗转换

- (1) 自动去重、补全字段、格式标准化、异常标记；
- (2) 清洗规则后台可视化配置，支持分行业定制。

3.5.3 数据库管理

- (1) 以号码为关联主键，号码、行业、状态、变更分表存储；
- (2) 支持历史数据分区归档配置。

3.5.4 数据入库与质控

- (1) 支持全量覆盖、增量更新两种入库模式；
- (2) 从完整性、唯一性、时效性校验，不合格数据拦截归档；
- (3) 按月输出数据质量报表。

#3.6 用户权限管理

3.6.1 用户管理

- (1) 新增/启用/禁用账号，绑定角色与管辖行业；
- (2) 行业管理员仅可见本行业数据。

3.6.2 角色管理

自定义角色，精细化菜单、按钮、数据权限配置，支持角色复制。

3.6.3 日志管理

- (1) 记录登录、增删改设备、绑定解绑、报废、导出、权限变更；
- (2) 字段：账号、操作人、时间、IP、操作内容；
- (3) 日志 ≥ 6 个月不可篡改，可筛选导出。

3.7 对外接口

3.7.1 物联网号码增量报送接口

基础电信企业通过SFTP方式每天定期报送物联网号码增量数据，文件格式按接口规范要求，入参校验、错误码返回。

3.7.2 物联网号码全量报送接口

基础电信企业通过SFTP方式每月定期报送上一月全量在用物联网号码信息数据文件，支持大数据分片分批全量同步。

3.7.3 物联网号码实时查询接口

管理平台通过HTTPS方式实时查询指定号码在指定查询时间的在网状态及信息（需支持查询至少6个月时间范围的数据），请求参数支持号码、IMSI、ICCID查询，密钥鉴权，调用留痕。

3.7.4 物联网H码报送接口

基础电信企业通过SFTP方式每季度报送全量用于物联网的H码数据文件。

3.7.5 业务量报送接口

基础电信企业通过SFTP方式每月报送上一月物联网号码业务量数据文件（语音通话量、短信上行量、数据流量消耗等）。

3.4 性能要求

（1）根据生产访问量和数据量，优化后的系统平台在保障数据请求、数据统计、分析响应时间的情况下，需满足以下性能要求：

- a. 具备7*24小时运行能力。
- b. 平均响应时间 ≤ 3 秒。
- c. CPU利用率 $\leq 70\%$ ，内存利用率 $\leq 70\%$ ，I/O平均利用率 $\leq 70\%$ 。
- d. 定时任务跑批时间小于6小时。

★（2）系统对业务进行了充分的预估，在系统的生命周期内对于并发的用户量、每日最大数据量等信息进行预估，并参照预估数据进行压力测试，以保证客户的用户体验。

★（3）系统集群部署支持一定量并发量的请求，每秒可处理万级的接口请求，平均延时小于3s，同时数据处理失败或其他失败情况，具备有效的数据补发或异常处理机制。

（4）运行环境要求

- a. 系统运行环境要求：X86或其他类型服务器，操作系统为Centos7及以上。
- b. 浏览器兼容性要求：浏览器应支持等主流浏览器。

3.5 安全要求（参照GB/T22239-2019《信息安全技术 网络安全等级保护技术要求》确定系统等保级别，明确是否为关键系统（参照《院网络和信息系统安全管理办法 第六章附则》）。）

系统安全建设应覆盖网络通信、应用系统及数据安全等方面，具体要求如下：

身份认证与访问控制：系统应具备完善的身份认证机制，支持基于账号密码、双因素认证等方式进行身份验证；应基于最小权限原则进行访问控制，实现用户、角色、权限的精细化管理，防止越权访问。

数据安全与隐私保护：系统应对敏感数据进行脱敏管理，重要数据在传输和存储过程中应采用加密保护；应具备数据脱敏能力，防止敏感信息泄露。

通信与网络安全：系统应采用安全通信协议，保障数据传输过程中的机密性与完整性；应部署必要的边界防护措施（如防火墙、入侵检测/防御等），防止非法访问与网络攻击。

安全审计与日志管理：系统应具备全面的日志记录能力，对用户操作、接口调用、数据访问等关键行为进行记录，日志保存期限不少于6个月。

系统可靠性与容灾能力：系统应具备高可用架构设计，关键服务支持冗余部署；应具备数据备份与恢复能力，支持故障情况下的数据快速恢复，保障业务连续性。

第三方接口与数据交换安全：对外接口应进行身份认证与访问控制，防止非法调用；接口调用过程应进行加密传输及参数校验，防止数据篡改与重放攻击。

（二）服务需求

1、质保期

1.1 ★质保期自双方在签署的终验验收单的日期开始计算，投标人提供免费质保期为（ 1 ）年。

1.2 在质保期内，如果投标人出售的相同型号产品发生硬件和软件更新/升级，投标人应将新发布的硬件和软件更新/升级在一个月内提供给采购人，并到现场给予支持。

1.3 投标人需在投标总价以外单独列出质保期后的年度质保费用，投标人承诺采购人可在过质保期后以此价格向投标人购买保修服务。

2、培训内容及要求

提供不少于5人天的培训，培训内容包括但不限于系统使用方法。培训费用均由投标人负责。

3、项目文档要求

序号	文档名称	说 明	提交阶段
1	需求规格说明书	系统开发最重要依据	需求完成后提交
2	设计文档 （包含：软件设计说明书、数据库设计说明书）	软件设计说明书侧重说明相关系统结构、业务流程、系统功能、相关系统代码结构、解释代码相关属性、简述与各类功能程序有关的数据情况；数据库设计说明书侧重说明系统中的所有数据类型、定义、属性等情况以及数据之间的关联情况。	设计阶段完成时提交
3	测试报告	包含开发方内部相关测试及第三方相关测试（若有）	初验提交
4	初验报告	按照初验要求提交	初验提交
5	终验报告	按照终验要求提交	终验提交
6	用户操作手册		终验提交
7	源代码		终验提交

4、项目团队要求

项目团队需包括但不限于项目经理、软件开发等人员，项目团队人数不少于10人。其中项目经理要求具备10年及以上工作经验（从全日制最高学历的毕业

时间计起），且同时具备系统集成项目管理工程师证书；其他团队人员要求均具备5年及以上工作经验（从全日制最高学历的毕业时间计起）。

投标人需承诺为本项目提供6名驻场人员（不含项目经理），且在合同生效后3个日历日内到岗。投标人需提供承诺书，格式自拟，加盖投标人公章。

5、★所有权、知识产权归属及要求

本次采购所产生的全部技术成果及衍生品的所有权及知识产权归属采购人所有。

6、技术支持及服务响应

6.1 采购人可以通过访问网页接入的方式获得最新的技术信息以及其他资料。

6.2 投标人将最新的技术信息和资料及时主动提供给采购人。

6.3 技术响应时间要求：

（1）质保期内，投标人免费为采购人提供技术指导和维修服务。

（2）质保期内，投标人保证在合同标的物出现故障和缺陷时，或接到采购人提出的技术服务要求后（4）小时内予以答复，如采购人有要求或必要时，投标人应在接到采购人通知后（24）小时内派员至采购人免费维修和提供现场指导；如果出现紧急技术问题，投标人的技术人员应在（1）小时内予以答复；如果要求紧急处理，投标人应在收到采购人通知后的（4）小时内赶到现场解决问题。如投标人未按照以上要求响应的，采购人有权委托第三方对合同标的物进行维修或提供技术服务，因此产生的相关费用由投标人承担。

（3）质保期届满后，如果因标的物硬件或软件的固有缺陷和瑕疵出现紧急故障和事故，投标人应在接到采购人通知之后（4）小时内到达现场。

7、其他

（1）投标人应提供详尽的售后服务方案。

（2）投标人应提供详细的培训方案。

（三）履约验收方案

（1）项目文档验收

投标人需提交完整、准确、规范的项目文档，涵盖项目全过程。具体包括需求说明书、设计说明书、测试报告和终验报告。所有文档应内容完整、描述清晰。

（2）功能性验收

投标人应按照本文件“需实现的功能要求”和“详细技术要求”完成系统建设，系统功能应完整实现且运行稳定。具体验收标准包括：

- 系统各功能模块均应按要求实现，无缺项；
- 系统功能符合需求说明书及设计文档要求，业务流程完整、逻辑正确；
- 各类数据采集、处理、存储、查询及分析功能运行正常，结果准确、一致；
- 对外接口功能完整、调用正常，接口返回结果符合规范定义；
- 系统具备良好的可用性与稳定性，连续运行无异常中断；

（3）性能效率验收

系统性能应满足本文件“性能要求”相关指标，具体验收标准包括：

- 接口性能满足要求：平均响应时间不超过3秒；
- 系统在规定数据规模条件下能够稳定运行，具备高并发访问与处理能力，无明显性能瓶颈；
- 系统支持大规模数据存储与高效检索，查询响应时间满足业务使用要求，无明显延迟或卡顿现象；
- 在典型业务负载场景下，系统资源利用率合理，无异常资源占用或性能抖动情况。