# 上海市道路照明管理信息平台改造项目

# （2025年升级改造）采购需求

# 项目概况

## 建设背景

在当前全球科技竞争格局日益激烈的背景下，信息技术的自主可控和国产化已成为国家安全与经济发展的重要基石。近年来，我国积极响应“创新”这一时代主题，将创新驱动发展战略作为推动国家长期发展的核心动力。特别是在信息技术领域，科技创新不仅是提升社会生产力和综合国力的关键，更是保障国家信息安全、促进产业升级和经济转型的重要支撑。

随着全球信息技术日新月异的发展，我国信息技术产业在取得显著进步的同时，也面临着日益严峻的挑战。一方面，国外信息技术产品和服务的广泛应用，使得我国在关键技术上存在一定的依赖性，这在一定程度上影响了国家网络空间的安全和稳定。另一方面，随着国内信息技术产业的快速发展，国内产品和技术水平不断提高，为我国实现信息技术国产化替代提供了有力支撑。

在这样的背景下，实施软件系统项目的国产化适配性改造显得尤为重要。通过国产化适配性改造，不仅可以减少对外国技术的依赖，提升我国信息技术的自主可控能力，还可以促进国内信息技术产业的发展，提高我国在全球信息技术领域的竞争力和影响力。同时，国产化适配性改造也是响应国家创新驱动发展战略的具体举措。通过研究和采用新的信息技术本地化替代路径，采取针对性举措，可以培育壮大信息技术产业，提高信息化水平，为经济社会发展提供有力支撑。

软件系统项目的国产化适配性改造项目，是在国家创新驱动发展战略的指引下，为确保国家网络空间安全、促进信息技术产业发展和提高信息化水平而实施的重要工程。

## 现有应用系统的情况

2017年，上海市城市综合管理事务中心（以下简称市综管中心）以“政企分开、市区分工、建管分离、管养分开”为四大目标，按照“业务范围全面覆盖、业务内容全面掌控、业务流程全面监管”这一指导思想，建设上海市道路照明管理信息平台（以下简称照明管理平台）。依托各类先进技术，建成一个基本覆盖全市范围、具备“自动监测、远程控制、主动告警、智能分析”的智慧照明管理系统，基本实现对道路照明设施“智能化、标准化、精细化、数字化、科学化、长效化”的管理目标，具体包括：

1）道路和公共区域照明管理基础数据库建设

主要包括道路照明设施地理信息数据库、照明管理业务数据库、系统运行维护数据库等，为管理信息平台提供基础数据支撑。

2）运行环境建设

进行监控中心机房建设和相关部门的网络建设，采购安装服务器、网络等软硬件设备，搭建系统运行环境。

3）城市照明管理资源共享体系建设

整合现有信息资源，构建城市照明管理资源共享体系，实现信息化平台与相关成员单位系统之间的数据共享及交换。

4）应用子系统建设

建设资产管理、建设管理、市场管理、运行维护、应急指挥、能耗管理、考核管理、决策支持和社会监督等子系统。

2022年，结合市综管中心综合杆设施管理的业务发展需求，继承上海市道路照明管理信息平台的建设成果，对原有系统进行升级改造，建立覆盖面更广、智能化更高的综合杆设施信息管理系统，实现综合杆设施全生命周期、全过程的精细化管理，提高综合杆设施安全性、有效性、共享性。

覆盖面更广——管理的设施对象从照明设施拓展至综合杆设施，业务管理范围从设施的建设、运行、养护进一步扩展到用户服务，全面覆盖上海市城市综合管理事务中心照明管理及综合杆设施管理的业务。

智能化更高——通过建立完整的综合杆设施信息化档案、实时在线监测综合杆设施运行工况、养护过程的在线互动，实现综合杆设施管理决策智能分析、业务操作智能作业，深化数据分析利用能力，提高管理决策支撑能力。

2022年的建设内容包括：

1）建设一体化数据采集及监控子系统，实现照明监控设备及综合杆设施运行工况在线监控。

2）建设综合杆建设管理子系统，实现合杆工程建设全过程管理。

3）建设综合杆设施管理子系统，规范综合杆设施基础信息及电子锁授权管理相关服务信息，完善综合杆设施资源库。

4）建设综合杆用户服务子系统，为综合杆用户单位提供设施搭载管理及协同养护等服务。

5）建设综合杆能耗管理子系统，对综合电源箱、综合设备箱及各舱位能耗进行管理。

6）建设综合杆运维养护子系统，对综合杆设施日常养护、故障报修进行调度管理，对综合杆养护、维修过程进行记录。

7）建设综合杆考核管理子系统，建立评价模型，对参与综合杆建设单位、养护单位、用户服务等进行考核。

8）建设决策支持子系统，对综合杆设施状态评估、运行情况分析和搭载能力分析。

道路照明管理信息平台建成以来，系统运行稳定，已完成道路和公共区域照明管理基础数据库建设，入库设施涉及市、区、行业与路政管理的控制箱、灯杆、灯具以及配套灯盏、线路、窨井等信息。已完成城市照明管理资源共享体系建设，整合现有信息资源，构建城市照明管理资源共享体系，实现信息化平台与相关成员单位系统之间的数据共享及交换。完成《市区二级接口设计规范》标准文档编制及市区二级数据接口。

实现针对全市所有道路照明建设过程进行登记，管理范围包含新建、改建、扩建工程，以及运行维护和改造工程。实现项目信息登记、合同备案、方案归档、项目验收信息备案、验收接管环节的信息管理。

实现道路照明建设市场准入资格、企业信用信息以及使用的监督管理。根据市建委制定的行业准入标准和诚信评价体系，对参与照明建设的工程类、材料类和服务类企业基本信息进行管理。

实现路灯照明设备运行维护管理业务全覆盖，并对照明监控设备等路灯资源和设备维护情况台帐进行统一展示，构建全面涵盖设备运行业务的一体化、全领域、多层次生产业务监管的运行维护模块。目前，系统每月派发工单1000余件，管理单位可通过系统实时查看工单执行情况及相关统计信息。

实现考核评价体系，对照明管理的各个责任主体进行考核评价，监督照明管理中发生的具体问题，以及问题处理的质量。

根据道路照明实时运行状况数据和电表数据，分析照明线路网络结构的现状、能耗分布现状，为节能改造提供决策支持。

实现依据设施信息、建设管理、市场管理、运行管理、应急指挥、能耗管理、考核管理等数据，为运行维护、更新改造等方面的决策提供建议。

## 拟建项目与已有系统的关系

拟建项目是对已有道路照明管理信息系统的国产化适配性改造。本次国产适配性改造仅涉及建设时间为2017年的平台改造项目（2022年升级改造项目已要求完成相应内容），在不改变系统整体架构和业务逻辑的前提下，对系统进行适配性调整，确保系统能够在国产化环境中正常运行。改造过程中，将充分考虑现有系统的业务需求和功能特点，确保改造后的系统能够满足业务需求。

# 建设目标

本项目旨在通过对现有道路照明管理信息平台进行全面升级及国产化适配性改造，以满足国家信息技术创新战略的要求，并符合电子政务云的相关标准规范。项目完成后，系统将具备高度的国产化适配性，确保在国产化环境下稳定、高效、安全地运行。

# 项目建设内容

本项目主要建设内容如下：

1. 对现有上海市道路照明管理信息平台进行国产化适配性改造和国产密码应用适配性改造。

2. 将现有上海市道路照明管理信息平台迁移至政务云平台，同步完成历史数据迁移，确保各子系统正常运行。

**软件开发清单：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **应用系统名称** | **模块名称** | **模块描述** |
| 1 | 建设管理子系统 | 项目信息登记 | 对于道路照明新建、改/扩建、专项改造工程，由报建单位在网上填写建设工程登记表，由事务中心进行确认反馈。 |
| 2 | 建设管理子系统 | 合同备案 | 针对已登记的项目进行合同备案工作。合同备案分二个阶段，即设计合同备案，设计方案确认后，进入施工合同备案，允许总承包商进行设计、施工、监理合同同期备案。 |
| 3 | 建设管理子系统 | 方案归档 | 事务中心针对施工方案进行质量监督，并从建管方面对方案提出意见，可要求建设方进行深化设计，同时通过网上平台查询处理进度情况或通过电子邮件的方式反馈给建设单位联系人，并由事务中心确认归档。 |
| 4 | 建设管理子系统 | 项目验收 | 中间验收阶段，主要参与隐蔽工程验收，如基础、电缆等。竣工验收阶段，建设单位在提交验收申请后，事务中心人员将根据实际情况通过平台或电子邮件方式告知接管时间。竣工验收后，由审核人员填写验收意见。 |
| 5 | 建设管理子系统 | 移交接管 | 实现道路照明建设工程自准备阶段开始至工程竣工验收结束全过程各相关文件、各类记录整体归档入库，并完成道路照明建设工程设施部件更新到资产信息数据库中。 |
| 6 | 建设管理子系统 | 道路照明设施入库 | 建设项目相关的道路照明设施部件交由事务中心人员经自检、互检、专业审核及监理审核合格的部件信息逐一核实后输入到资产信息共享数据库中。实际录入包括：图形输入与修改、属性录入和检核三部分工作，最后进行数据库入库。 |
| 7 | 建设管理子系统 | 项目信息统计分析 | 实现建设项目数据的汇总、查询、分析的功能。提供按照项目分类、建设单位分类、地点分类等项目信息查询功能，提供统计分析功能，并以相应的图表进行表示。 |
| 8 | 市场管理子系统 | 企业申请登记 | 对于工程类、材料类、服务类企业，系统提供申请登记功能，企业提交相关信息进行登记。 |
| 9 | 市场管理子系统 | 三类企业信息确认 | 企业在本系统中完成申请登记后，事务中心对申请的企业及详细事项进行确认。对于信息和材料不完备的企业，通过系统的退回功能，事务中心可以将材料和反馈意见退回给申请方。 |
| 10 | 资产管理子系统 | 设施台帐 | 对所有的设备（箱、杆、灯）基础数据和业务数据进行管理。主要包括设备的静态台帐（设备编码、名称、规格型号、厂家、图纸信息、负责部门及技术参数等）、动态运维台帐、可视化台帐显示等功能。 |
| 11 | 资产管理子系统 | 设施地图 | 可在GIS地图上查看各行政区的照明设施数量、设施点位、设施信息等；可根据道路名、设施编号等在地图上精确查询相应设施；可在地图上关联查看各类设施的拓扑关系、供电关系的等；可在地图上统计各类设施数量。 |
| 12 | 资产管理子系统 | 设施变更 | 通过相关流程实现设施割接管理、设施修正管理，记录设施变更信息；对设施报废进行登记。 |
| 13 | 资产管理子系统 | 设施统计 | 实现设施量统计、设施增减量统计、设施档案变更统计、设施总览等相关统计分析功能。 |
| 14 | 运维管理子系统 | 照明监控基础管理 | 提供照明监控设备台帐管理、设备分组管理；提供新增、修改、删除采集策略的功能 |
| 15 | 运维管理子系统 | 照明监控通信管理 | 提供对命令的执行采用优先级排列，依优先级执行监控类命令、后台召测命令、自动采集命令；提供和远程终端建立和维持TCP/IP通道，并在通道上进行数据通信的功能；提供监测远程终端的心跳信息 |
| 16 | 运维管理子系统 | 照明监控运行管理 | 提供监控管理，提供对照明监控终端运行状态的监测功能，查看远程终端的在线情况、实时召测、事件告警等。 |
| 17 | 运维管理子系统 | 照明监控数据管理 | 提供对采集数据的自动分析和处理，分析异常数据信息、设备异常状态信息等；提供通信数据在客户端与前置应用间的交互与转换。 |
| 18 | 运维管理子系统 | 照明监控统计分析 | 提供对用电趋势的分析，分析路灯的运行状态；提供查询、导出和打印的功能；提供亮灯率统计功能，根据系统自动采集的数据完成亮灯率统计；提供查询、导出和打印功能；提供电压、电流越限报表 |
| 19 | 运维管理子系统 | 基础信息管理 | 对故障类型、缺陷类型等基础信息进行管理；对养护队伍进行管理，绑定各养护队伍的运维管理范围。 |
| 20 | 运维管理子系统 | 工单管理 | 对运维的工作任务单实施管理。根据社会监督报修、运行监控告警等信息生成工作任务单，并对工单派发、处理、归档进行管理。工单处理在小程序端，需填写故障、缺陷信息及使用物料等。 |
| 21 | 运维管理子系统 | 巡检管理 | 运维单位在巡检时通过小程序端进行打卡及巡检登记；管理单位在PC端对巡检任务进行管理，可查看各运维单位巡检情况、打卡情况及巡检设备异常情况。 |
| 22 | 运维管理子系统 | 巡修管理 | 运维单位在巡修时通过小程序端进行巡修登记；管理单位在PC端对巡修任务进行管理，可查看各运维单位巡修情况及巡修异常日志。 |
| 23 | 运维管理子系统 | 运维报表统计 | 各类工单统计、工单执行情况统计、养护队伍处理情况统计等。 |
| 24 | 社会监督子系统 | 问题收集及案卷处理 | 收集各类社会监督问题，分类创建案卷，并对案卷进行跟踪处理，最后归档。 |
| 25 | 社会监督子系统 | 案卷统计分析 | 可以对所有案卷信息的处理状态（未处理、处理中、处理完成、反馈中等）进行查询，并根据不同的分类、不同的区域等相关条件进行统计分析。 |
| 26 | 应急指挥子系统 | 应急预案管理 | 制定道路照明管理相关各类应急管理预案，实现应急管理预案新增、编辑、查询、删除等功能。 |
| 27 | 应急指挥子系统 | 应急事件管理 | 对各类道路照明设施应急事件进行管理，实现从应急事件触发、应急指挥启动、应急资源调度、处理过程指挥、处理结果反馈等全过程管理。 |
| 28 | 能耗管理子系统 | 能耗数据采集 | 通过excel导入方式按月导入道路照明各电表的能耗数据，并进行校验。 |
| 29 | 能耗管理子系统 | 用电统计分析 | 可按行政区、路段、道路性质等统计的年、月、日的电量、电费数据，并可进行同比环比分析。 |
| 30 | 能耗管理子系统 | 能耗追踪 | 对各时段各区域用电情况进行追踪，以热力图方式在地图上分色显示 |
| 31 | 能耗管理子系统 | 能耗预测 | 建立数学模型，对用电进行预测 |
| 32 | 考核管理子系统 | 考核规则设置 | 考核规则是指对各类考核单位进行考核的具体细则，系统通过考核规则表记录每条规则的具体信息，其中包括规则编号、规则名称、规则类型、规则的实现方式等。 |
| 33 | 考核管理子系统 | 考核对象管理 | 系统提供考核对象设置面板，管理单位能够新增、删除、更改不同类型的考核主体对象。 |
| 34 | 考核管理子系统 | 考核评分 | 对各类考核对象，根据考核规则进行考核评分。 |
| 35 | 考核管理子系统 | 考核结果分析 | 提供对考核结果进行分类统计 |
| 36 | 决策支持子系统 | 监控异常告警 | 建立故障报警分析模型，判断虚警实警；设置设备运行状况的标准值、上下限、阀值等数据，对城市道路照明运行数据进行聚类分析，对实时监测过程中的动态数据进行异常告警。 |
| 37 | 决策支持子系统 | 运行工况评估 | 对道路照明监控设施的运行数据，包括电压、电流、有功功率、功率因数等信息，进行设备运行工况评估。 |
| 38 | 决策支持子系统 | 设施寿命提醒 | 对道路照明设施，包括控制箱、灯杆、灯具、控制终端等设置使用寿命跟踪，提前预警，便于管理维护部门日常维护。 |

# 电子政务云资源需求（仅针对上云项目）

根据项目前期资源现状，本次建设根据估算拟向电子政务云申请34台服务器资源CPU120核 、内存256G、存储14200G，其中虚拟机34台，物理机0台。

# 其他工作要求

## 售后服务要求

系统质保期：系统质保期为系统通过整体验收后1年。

在质量保证期内，供应商必须提供7\*24小时免费技术支持和售后服务，负责信息系统的运行维护工作，确保信息系统安全、稳定、可靠地运行。

本项目涉及的运行维护工作范围为：上海市道路照明管理信息平台所有功能模块。

## 应急响应要求

供应商对系统故障应能够实时响应，若系统发生故障，接到通知后30分钟之内响应，并按故障级别及对应的响应要求处理。特殊故障与客户沟通协商后，按照协商的方式制定解决方案并进行处理。

具体故障级别及对应的应急响应要求如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **故障级别** | **到达现场时间** | **解决时间** |
| 一级故障：系统崩溃或系统性能严重下降，业务系统无法正常运行 | 30分钟内提供电话支持， 2小时内到达现场 | 到达现场后的4小时内 |
| 二级故障：系统性能有一定下降，业务系统受到干扰 | 30分钟内提供电话支持，4小时内到达现场 | 到达现场后的8小时内 |
| 三级故障：系统可以运行，但系统有不明原因的报错 | 30分钟内提供电话支持，8小时内到达现场 | 到达现场后的24小时内 |

## 培训要求

鉴于本次升级改造项目是对原有系统的国产化适配性改造，并未对现有功能及使用流程进行更新，培训内容主要应包括：针对技术管理和维护人员层面的培训，使相关人员熟练掌握系统配置与维护、故障处理等技能，确保整个系统的正常运行。

投标人应提供详细培训方案及培训资料，培训资料以电子文档和纸质文档两种通用格式为主，结合多媒体介绍和演示进行。

## 进度要求

投标人应根据建设内容，分阶段制定合理的时间进度，并且应根据招标方要求进行调整和细化。

总建设周期为12个月，分为4个阶段。

第一阶段为设计阶段，1个月，完成方案深化设计，包括国产化适配性改造方案、平台迁移方案等。

第二阶段为实施阶段，6个月，完成信息系统国产化改造、平台迁移。

第三阶段为试运行阶段，3个月，完成系统试运行及相关培训。

第四阶段为验收阶段，2个月，配合建设单位进行第三方测试，完成项目验收。

## 项目团队及驻场人员要求

1）投标人须具有稳定的在职技术保障力量，能够提供及时的技术支援或服务，应针对本项目提供不少于10人的项目服务团队（包括项目经理、产品经理、技术负责人、研发人员等），投标单位的相关服务人员需具备相应的服务能力，需提供相关证明（资质证书及最近一个季度依法缴纳社保费的证明等）。必要时项目工作人员需驻用户现场工作，以确保系统建设工作的顺利进行。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 角色 | 主要职责 | 人员数量 | 人员要求 |
| 项目经理 | 负责项目质量和进度控制 | 1人 | 具备信息系统项目管理师（高级）资质证书 |
| 产品经理 | 负责项目需求评估与产品设计 | 1人 | 具备工程师职称证书及以上 |
| 研发人员 | 负责项目具体开发与实施 | 8人 | 具备工程师职称证书及以上 |

2）投标人应针对本项目提供不少于4人的质保期间支撑团队（其中技术经理1人，产品经理1人，技术工程师不少于2人）；投标人的相关服务人员需具备相应的服务能力，需提供相关证明（资质证书及最近一个季度依法缴纳社保费的证明等）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 角色 | 主要职责 | 人员数量 | 人员要求 |
| 技术经理 | 负责项目技术支持 | 1人 | 具备工程师职称证书及以上 |
| 产品经理 | 负责项目需求评估与产品设计 | 1人 |  |
| 技术工程师 | 负责项目运行维护 | 2人 |  |

## 等级保护要求

本项目等级保护要求：

满足《信息安全等级保护管理办法》第二级。

## 商业密码应用需求

综合考虑本系统在物理和环境、网络和通信、设备和计算、应用和数据等层面的密码应用需求，设计合规、正确、有效的密码应用技术方案，以达到GB/T 39786-2021《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》中二级指标要求，并为后续密码保障体系建设、密码应用测评和密码应用安全性评估奠定坚实基础。

## 技术文件要求

投标人提供的书面技术资料应能确保系统正常运行所需的管理、运营及维护有关的全套文件。技术文件应该全面、完整、详细。投标人提供的技术文件至少应包括：

－ 技术手册 (安装配置手册、运行维护手册等)；

－ 项目文档，应该包括：

(1) 项目实施计划、项目进度季报；

(2) 国产化适配性改造方案、平台迁移方案；

(3) 测试方案及测试报告（自测）、试运行方案、试运行报告；

(4) 培训方案、培训记录；

(5) 项目总结报告。

提供全套技术文件纸介质1套以及电子文件1套。

# 附录

无