上海交通领域碳排放监测子系统

建设项目

采购需求

# 项目概况

项目背景&现状：

根据《上海市碳达峰碳中和标准计量体系建设实施方案》要求开展能源、工业产业、交通运输、城乡建设等重点领域温室气体排放监测技术研究，加强重点领域碳排放监测能力及有关监测平台建设。鼓励行业依据自身特点建立健全能耗统计监测和碳排放计量体系，强化重点行业领域计量数据的采集、监测、分析和应用，为碳交易、碳捕捉、碳足迹、碳标签、碳普惠等提供计量数据支撑。

建设期限：自合同签订之日起至2025年11月30日

建设地点：上海市交通委

预算金额：3,345,000元

采购金额（最高限价）：3,345,000元

组织形式：集中采购

采购方式：竞争性磋商

是否接受联合体投标：否

是否按信创要求建设：是

运维后所属大系统：交通行业监管服务系统

# 建设目标

本项目基于能耗和碳排放信息化建设现状，建设上海交通领域碳排放监测平台，建立交通领域碳排放MRV机制（可测量、可报告、可验证）的数据底座，实现交通全行业、全设施设备和全生命周期的碳排放总量和强度的全面掌控、发展趋势的动态预判以及碳排放国际国内服务的全面支撑，建成“能耗、碳排放可分析可追溯、可分解可考核、可预测可预警”和“高精度、高频度、高分辨率”核算分析的智能化监测体系，强化交通碳排放管理考核评估能力建设，确保碳排放相关气候行动的透明度和可信度，促进国家及本市双碳战略的落实推进。

主要绩效指标要求：

* 软件功能开发完成率100%，通过第三方软件测试
* 通过第三方安全测评（参照网络安全等级保护第三级要求，分数>80分）
* 通过第三方密码测评（参照网络安全等级保护第三级要求，分数>75分）
* 航空行业在沪注册飞机数覆盖700架
* 机场行业机场数量覆盖2家
* 轨道行业运营线路数量覆盖20条
* 轨道行业车站数量覆盖508座
* 铁路行业重点用能单位覆盖1家
* 港口行业重点用能单位覆盖9家
* 航运行业重点用能单位覆盖55家
* 公路客运行业覆盖车辆覆盖12000辆
* 城市客运行业重点用能单位覆盖15家
* 道路货运行业覆盖车辆覆盖140000辆

# 项目建设内容

## 主要建设内容

1、交通能耗和碳排放信息汇集和共享的需求

汇聚各类交通行业企业设施设备及其对应的运行特征、能耗和碳排放数据；搭建碳排放监测平台框架、碳排放模型库，对采集的静态和动态数据进行存储分析。实现数据共享，满足政府部门、企业全能耗品种和各类交通业务场景碳排放总量和强度的统计分析和共享需求。

2、 交通能耗和碳排放数据动态分析与监测的需求

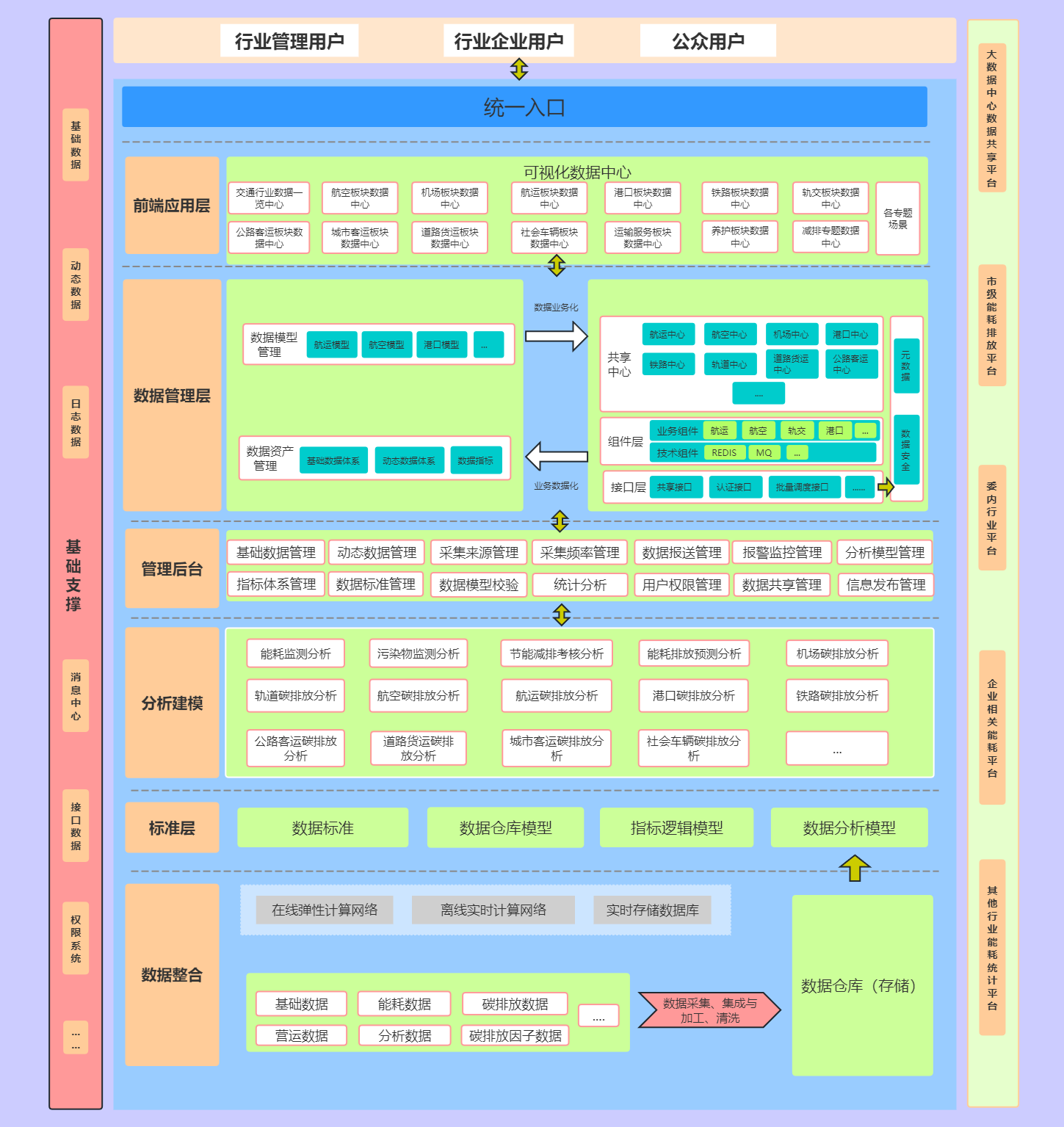
建立交通领域全行业不同设施设备、运行特征、能耗特征和碳排放特征的数据链，构建多层次交通排放综合评价模型体系和排放因子模型库，生成可视化图表和报告，评估能耗水平、碳排放水平和发展趋势。根据设定的阈值和规则，实时监测能耗和碳排放数据，发现异常情况时提供主动预警。

3、低碳交通运行分析与决策支持的需求

汇集全市交通行业各类碳排放信息数据，经过规范化处理、存储、归档、分析、交换，向交通管理部门、交通行业企业提供交通业务及其对应的碳排放特征数据，支撑量化分析各类交通业务场景的碳排放降低技术管理路径和降碳空间，支撑交通行业降碳方案的协同管理和政府决策支持。

## 系统整体架构

本项目在搭建平台架构时，基于分层建设理念，采用分布式架构方式，搭建由数据整合层、标准层、分析建模层、管理后台、数据管理层、前端应用层共6层大数据平台架构，同时兼顾数据规范管理体系与平台安全保障体系。



## 技术路线

本项目系统部署在市电子政务云上。供应商需针对电子政务云资源需求，制定适合本项目的集成方案，系统架构设计，能够满足系统的完备性和可扩展性要求，完成应用软件部署、配置和联调，并负责应用系统的售后维护工作。

本项目应满足对于信创环境支持的基本要求。信创环境支持包括：国产数据库、国产操作系统、国产服务器、国产计算机、国产办公软件、国产外设设备以及相关国产化中间件软件、浏览器、插件等。本系统建成后，部署在上海市电子政务云环境上，并完全适配安全可靠终端的使用。

## 软件开发清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **应用系统名称** | **模块名称** | **模块描述** |
| 1 | 交通能耗和碳排放信息汇集和共享 | 交通能耗和碳排放数据采集-上海市重点单位能源利用状况和温室气体排放报送平台 | 通过此平台，获取交通行业重点用能单位能耗数据、温室气体排放数据 |
| 2 | 交通能耗和碳排放数据采集-上海市重点用能单位能耗在线监测系统 | 获取交通领域，全市141家交通重点用能单位中，59家企业的部分计量器具得线实时采集数据 |
| 3 | 交通能耗和碳排放数据采集-中国籍国际航行船舶能耗数据和碳强度管理系统 | 获取中国籍国际航行船舶和沿海航行船舶每航次报告、内河船舶每年报告相关能耗数据和航行数据 |
| 4 | 交通能耗和碳排放数据采集-上海市大气污染物实时总量核算平台 | 主要获取机动车、飞机和船舶等，大气污染物排放数据，更新频率为30分钟/次 |
| 5 | 交通能耗和碳排放数据采集-航空行业重点用能单位 | 采集月度报送的能源利用状况和温室气体排放数据；航班信息数据（包括航班日期、航班号、运营人代码、机型、机号、撤轮档时刻、起飞时刻、降落时刻、上轮档时刻，起飞机场、降落机场）、航空器数据（机型、座位数、载重量、载客量、发动机类型和性能参数等）、航空燃料数据（燃油类型、能量含量、碳含量等相关信息）等 |
| 6 | 交通能耗和碳排放数据采集-机场行业重点用能单位 | 主要采集的数据包括电力、天然气、汽油、柴油、外购热力的能耗和碳排放数据，水、电、冷、热4类能源数据的实时监测数据 |
| 7 | 交通能耗和碳排放数据采集-轨道（磁浮）重点用能单位 | 主要采集月度报送的能源利用状况和温室气体排放数据 |
| 8 | 交通能耗和碳排放数据采集-铁路行业重点用能单位 | 主要采集月度报送的能源利用状况和温室气体排放数据，包含货运机车、客运机车、生产、生活等领域的各类能源消耗，以及列车排班计划表和车型信息等 |
| 9 | 交通能耗和碳排放数据采集-港口行业重点用能单位 | 通过系统平台数据自动对接或定期报送的方式获取能耗数据 |
| 10 | 交通能耗和碳排放数据采集-航运行业重点用能单位 | 通过系统平台数据自动对接或定期报送的方式获取数据 |
| 11 | 交通能耗和碳排放数据采集-公路客运重点用能单位 | 要采集企业各类能源品种的每月能源消耗量和二氧化碳排放量 |
| 12 | 交通能耗和碳排放数据采集-城市客运重点用能单位 | 过系统平台数据自动对接或定期报送的方式获取数据，主要采集企业各类能源品种的每月能源消耗量和二氧化碳排放量 |
| 13 | 交通能耗和碳排放数据采集-道路货运重点用能单位 | 通过系统平台数据自动对接或定期报送的方式获取数据，主要采集企业各类能源品种的每月能源消耗量和二氧化碳排放量 |
| 14 | 碳排放专题库-航空数据专题库 | 航空子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 15 | 碳排放专题库-机场数据专题库 | 机场子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 16 | 碳排放专题库-铁路数据专题库 | 轨道子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 17 | 碳排放专题库-轨道（磁浮）数据专题库 | 铁路子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 18 | 碳排放专题库-港口数据专题库 | 港口子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 19 | 碳排放专题库-航运数据专题库 | 航运子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 20 | 碳排放专题库-公路客运数据专题库 | 公路客运子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 21 | 碳排放专题库-城市客运数据专题库 | 城市客运子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 22 | 碳排放专题库-道路货运数据专题库 | 道路货运子行业的数据专题库主要接入以下类型的基础数据、统计数据、动态数据和运营数据 |
| 23 | 交通能耗和碳排放数据动态分析与监测 | 交通碳排放数据可视化中心-交通行业可视化监测中心-全行业能耗概览 | 通过汇总、监测和可视化交通各子行业的能耗数据，提供实时而全面的行业能耗概览 |
| 24 | 交通碳排放数据可视化中心-交通行业可视化监测中心-全行业碳排放概览 | 通过汇总、监测和可视化交通各子行业的碳排放数据，提供实时而全面的行业碳排放概览 |
| 25 | 交通碳排放数据可视化中心-交通行业可视化监测中心-全行业重点用能单位碳排放概览 | 通过汇总、监测和可视化这些重点用能单位的碳排放数据，用户可以实时了解其碳排放情况、趋势，并进行对比分析 |
| 26 | 交通碳排放数据可视化中心-交通行业可视化监测中心-全行业碳排放强度概览 | 通过整合、监测和可视化交通行业的碳排放和能源消耗数据，帮助用户全面了解行业的碳排放强度情况，并提供数据对比、分析和可持续发展建议 |
| 27 | 交通碳排放数据可视化中心-交通行业可视化监测中心-全行业能耗强度概览 | 汇总和监测各交通领域（包括道路、航空、铁路、航运等）的能源消耗数据 |
| 28 | 交通碳排放数据可视化中心-交通行业可视化监测中心-全行业碳排放趋势概览 | 通过监测和分析交通行业中的碳排放数据，提供全行业碳排放趋势的可视化展示和分析 |
| 29 | 交通碳排放数据可视化中心-交通行业可视化监测中心-全行业能耗结构概览 | 收集和整合各个交通领域（道路、航空、铁路、航运等）的能源消耗数据，并将其按照能源类型（如汽油、柴油、电力等）进行分类和分析 |
| 30 | 交通碳排放数据可视化中心-航空可视化监测中心-航空行业运营概况 | 收集整合上海8家重点用能单位的航空行业数据，包括但不限于旅客吞吐量、航班起降架次等关键性能指标 |
| 31 | 交通碳排放数据可视化中心-航空可视化监测中心-航空行业碳排放概览 | 逐日数据反映每日航班起降次数与碳排放量的关系 |
| 32 | 交通碳排放数据可视化中心-航空可视化监测中心-航空行业能源占比情况概览 | 不同类型能源使用比例图，包括航空煤油，电力，天然气，柴油，外购热力等 |
| 33 | 交通碳排放数据可视化中心-航空可视化监测中心-航空行业碳排放趋势 | 年度和月度碳排放趋势分析 |
| 34 | 交通碳排放数据可视化中心-航空可视化监测中心-航空行业企业碳排放排名情况 | 上海市8家主要航空公司的碳排放量排名，按年度或季度进行比较，反映各企业在碳排放方面的表现 |
| 35 | 交通碳排放数据可视化中心-航空可视化监测中心-航空空间排放流动流行情况 | 以地图的方式展示航空行业空中运输过程中的碳排放流动流向路径 |
| 36 | 交通碳排放数据可视化中心-航空可视化监测中心-航空行业碳排放趋势分析预测 | 通过综合分析经济增长、旅游需求、技术进步和环保政策，预测未来市场规模和碳排放变化 |
| 37 | 交通碳排放数据可视化中心-机场可视化监测中心-机场整体碳排放概览 | 全面展示机场运营过程中各环节的碳排放情况 |
| 38 | 交通碳排放数据可视化中心-机场可视化监测中心-分机场碳排放概览 | 详细展示上海市两机场的碳排放情况，包括浦东国际机场和虹桥国际机场 |
| 39 | 交通碳排放数据可视化中心-机场可视化监测中心-机场分系统碳排放概览 | 展示上海市机场各关键系统在碳排放方面的情况 |
| 40 | 交通碳排放数据可视化中心-机场可视化监测中心-机场碳排放、能耗趋势概览 | 全面分析上海市机场的碳排放和能耗情况，展示它们的变化趋势及相关因素 |
| 41 | 交通碳排放数据可视化中心-机场可视化监测中心-机场碳排放分项分析概览 | 展示上海市机场各关键系统的碳排放情况 |
| 42 | 交通碳排放数据可视化中心-铁路可视化监测中心-铁路整体碳排放概览 | 收集、整理和可视化铁路行业的碳排放数据 |
| 43 | 交通碳排放数据可视化中心-铁路可视化监测中心-铁路能源分类概览 | 对铁路行业能源使用情况的分类概览 |
| 44 | 交通碳排放数据可视化中心-铁路可视化监测中心-铁路碳排放分项分析情况 | 对铁路行业碳排放的不同分项情况的概览 |
| 45 | 交通碳排放数据可视化中心-铁路可视化监测中心-铁路碳排放趋势概览 | 对铁路行业碳排放的变化趋势进行监测和分析 |
| 46 | 交通碳排放数据可视化中心-铁路可视化监测中心-铁路站点碳排放概览 | 对铁路站点的碳排放情况进行综合概览和分析 |
| 47 | 交通碳排放数据可视化中心-铁路可视化监测中心-铁路线路碳排放概览 | 对铁路线路的碳排放情况进行综合概览和分析 |
| 48 | 交通碳排放数据可视化中心-铁路可视化监测中心-铁路线路排放流动流向情况 | 对铁路线路流动流向的碳排放情况进行综合概览和分析 |
| 49 | 交通碳排放数据可视化中心-轨道（磁浮）可视化监测中心-轨道整体碳排放概览 | 汇总、整合全市范围内轨道（磁浮）子行业相关信息，集合轨道（磁浮）子行业交通能耗及碳排放的所有关联数据 |
| 50 | 交通碳排放数据可视化中心-轨道（磁浮）可视化监测中心-轨道能源分类概览 | 基于电力、天然气、汽油、柴油、外购热力等能源类型，对轨道（磁浮）子行业的交通能耗和碳排放情况进行汇总、整合 |
| 51 | 交通碳排放数据可视化中心-轨道（磁浮）可视化监测中心-轨道碳排放分项分析情况 | 基于能耗指标、轨道线路、轨交站点和运营公司等维度，对轨道（磁浮）子行业的交通能耗和碳排放情况展开进一步分析 |
| 52 | 交通碳排放数据可视化中心-轨道（磁浮）可视化监测中心-轨道碳排放趋势概览 | 对轨道（磁浮）子行业的交通能耗和碳排放情况进行汇总、整合 |
| 53 | 交通碳排放数据可视化中心-轨道（磁浮）可视化监测中心-轨道国际指标对比 | 围绕轨道（磁浮）子行业交通能耗及碳排放各项指标展开进一步分析 |
| 54 | 交通碳排放数据可视化中心-轨道（磁浮）可视化监测中心-轨道线路碳排放概览 | 基于轨道线路，对轨道（磁浮）子行业交通能耗及碳排放展开进一步分析 |
| 55 | 交通碳排放数据可视化中心-轨道（磁浮）可视化监测中心-轨道线路排放流动流向情况 | 于黄浦、静安、徐汇、普陀、和浦东等不同行政辖区，对轨道（磁浮）子行业的交通能耗及碳排放情况进行汇总、整合 |
| 56 | 交通碳排放数据可视化中心-轨道（磁浮）可视化监测中心-轨道碳排放能耗预测分析 | 基于轨道（磁浮）可视化监测中心模块的轨道整体碳排放、轨道碳排放趋势概览和轨道线路碳排放概览等功能模块的数据分析基础 |
| 57 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口综合情况概览 | 港口分货类吞吐量、集装箱吞吐量分航线进出港旅客人数、岸电设施建设使用情况，年度分能源品种的装卸生产能源消耗量、辅助生产能源消耗量、万吨吞吐量能耗量等 |
| 58 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口能耗情况概览 | 展示港口在各运营阶段的能源消耗情况 |
| 59 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口主营业务碳排放情况 | 建立主营业务活动量、能耗和碳排放的数据模型 |
| 60 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口碳排放排名及趋势分析 | 对各主要港口碳排放量的比较和排名，涵盖年度和月度数据 |
| 61 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口企业碳排放排名情况 | 主要港口企业的碳排放量及其排名 |
| 62 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口吞吐量监测 | 展示各港口的不同统计范围的货物吞吐量 |
| 63 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口碳排放趋势分析 | 评估港口碳排放的来源和变化趋势，并探讨碳排放与吞吐量之间的关系 |
| 64 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口直接与间接排放分析统计 | 统计港口直接排放与间接排放的排放量，用图形化方式展示两类排放的逐月排放趋势 |
| 65 | 交通碳排放数据可视化中心-港口可视化监测中心-港口碳排放预测与趋势分析 | 构建港口碳排放预测分析模型，预测未来港口碳排放量的变化趋势，展示预测期间的年度和月度排放趋势 |
| 66 | 交通碳排放数据可视化中心-航运可视化监测中心-航运能耗情况概览 | 展示船舶在运营过程中不同类型能源的消耗情况 |
| 67 | 交通碳排放数据可视化中心-航运可视化监测中心-航运碳排放情况概览 | 船舶在不同工作阶段的碳排放情况 |
| 68 | 交通碳排放数据可视化中心-航运可视化监测中心-航运实时空间分布概览 | 用可视化地图展示船舶在上海及周边区域的实时分布情况 |
| 69 | 交通碳排放数据可视化中心-航运可视化监测中心-航运碳轨迹分析及回放 | 可视化展示船舶在航行过程中的碳排放轨迹 |
| 70 | 交通碳排放数据可视化中心-航运可视化监测中心-船舶排放概览 | 记录和分析不同类型船舶的碳排放数据，提供各船舶类型在航行、靠泊、停泊等不同阶段的排放量和占比情况 |
| 71 | 交通碳排放数据可视化中心-航运可视化监测中心-资源节碳趋势分布分析 | 分析和展示液化天然气（LNG）、压缩天然气（CNG）、生物燃料和氢燃料等替代燃料在船舶运营中的使用比例及其碳减排效果 |
| 72 | 交通碳排放数据可视化中心-航运可视化监测中心-能耗趋势分析 | 通过对历史数据和实时监测数据的综合分析，展示港口和船舶在不同时间段的能源消耗变化情况 |
| 73 | 交通碳排放数据可视化中心-航运可视化监测中心-船运企业碳排放量排名 | 图表化展示各大船运企业的碳排放数据及其排名情况 |
| 74 | 交通碳排放数据可视化中心-公路客运可视化监测中心-公路客运整体碳排放概览 | 提供了公路客运整体的碳排放量概况 |
| 75 | 交通碳排放数据可视化中心-公路客运可视化监测中心-公路客运碳排放分类分析情况 | 对公路客运行业的碳排放数据进行分类和分析 |
| 76 | 交通碳排放数据可视化中心-公路客运可视化监测中心-公路客运碳排放趋势概览 | 提供公路客运行业碳排放量的趋势分析 |
| 77 | 交通碳排放数据可视化中心-公路客运可视化监测中心-公路客运线路碳排放概览 | 提供用户一个综合概览该行业线路碳排放情况的功能 |
| 78 | 交通碳排放数据可视化中心-公路客运可视化监测中心-公路客运线路排放流动流向情况 | 追踪和分析公路客运行业线路之间的碳排放流动和流向情况 |
| 79 | 交通碳排放数据可视化中心-公路客运可视化监测中心-公路客运碳排放预测分析 | 基于历史数据、模拟数据和相关因素，提供公路客运行业碳排放的预测分析 |
| 80 | 交通碳排放数据可视化中心-城市客运可视化监测中心-城市客运整体碳排放概览 | 提供对城市客运行业整体的碳排放情况进行概览的功能 |
| 81 | 交通碳排放数据可视化中心-城市客运可视化监测中心-城市客运碳排放分类分析情况 | 收集不同类型客运方式（如公交、出租车、网约车等）的碳排放数据，将城市客运的碳排放按照不同类别进行分类，并提供详细的分析结果 |
| 82 | 交通碳排放数据可视化中心-城市客运可视化监测中心-城市客运碳排放趋势概览 | 提供对城市客运行业碳排放趋势的整体概览 |
| 83 | 交通碳排放数据可视化中心-城市客运可视化监测中心-城市客运线路碳排放概览 | 提供对城市客运不同线路的碳排放情况的概览 |
| 84 | 交通碳排放数据可视化中心-城市客运可视化监测中心-城市客运线路碳排放流动流向情况 | 分析和展示城市客运线路碳排放的流动流向情况 |
| 85 | 交通碳排放数据可视化中心-城市客运可视化监测中心-城市客运碳排放预测分析 | 基于历史数据、模拟数据和相关影响因素，对未来城市客运的碳排放进行预测和分析 |
| 86 | 交通碳排放数据可视化中心-道路货运可视化监测中心-道路货运整体碳排放概览 | 提供对道路货运行业整体的碳排放情况的概览 |
| 87 | 交通碳排放数据可视化中心-道路货运可视化监测中心-道路货运碳排放分类分析情况 | 对道路货运行业的碳排放进行分类和分析 |
| 88 | 交通碳排放数据可视化中心-道路货运可视化监测中心-道路货运碳排放网格热力情况分析 | 通过将道路货运行业的碳排放数据与地理信息相结合，对碳排放进行网格热力情况的分析 |
| 89 | 交通碳排放数据可视化中心-道路货运可视化监测中心-道路货运碳排放趋势概览 | 通过收集历史的碳排放数据并进行分析，该模块可以呈现道路货运行业碳排放量的变化趋势 |
| 90 | 交通碳排放数据可视化中心-道路货运可视化监测中心-道路货运通道碳排放概览 | 通过收集货运车辆在不同通道上的碳排放数据并进行分析，该模块可以呈现不同通道的碳排放量及其变化趋势 |
| 91 | 交通碳排放数据可视化中心-道路货运可视化监测中心-道路货运碳排放流动流向情况分析 | 通过分析道路货运行业的碳排放数据和货物流动信息，揭示碳排放的流动和流向情况 |
| 92 | 交通碳排放数据可视化中心-道路货运可视化监测中心-道路货运碳排放预测分析 | 基于历史的碳排放数据、模拟数据和相关的影响因素，对道路货运行业的未来碳排放进行预测分析 |
| 93 | 交通能耗碳排放实时监测-交通能耗实时监控-交通能耗热力监控 | 通过实时收集、监测和分析交通系统中各个交通子行业的能耗数据，将这些数据以热力图的形式直观展现出来 |
| 94 | 交通能耗碳排放实时监测-交通能耗实时监控-交通能耗强度监控 | 对交通运输系统中的能耗进行实时监测和分析，以评估和监控能耗的强度水平 |
| 95 | 交通能耗碳排放实时监测-交通能耗实时监控-交通能耗实时明细 | 实时获取和展示交通行业中各个运输工具或设备的能耗详细信息的功能 |
| 96 | 交通能耗碳排放实时监测-碳排放实时监控-碳排放热力监控 | 通过实时收集、监测和分析交通系统中各个交通子行业的碳排放数据，将这些数据以热力图的形式直观展现出来 |
| 97 | 交通能耗碳排放实时监测-碳排放实时监控-碳排放强度监控 | 对交通运输系统中的碳排放进行实时监测和分析，以评估和监控碳排放的强度水平 |
| 98 | 交通能耗碳排放实时监测-碳排放实时监控-碳排放实时明细 | 实时获取和展示交通行业中各个运输工具或设备的碳排放详细信息的功能 |
| 99 | 交通碳排放历史数据查询-全汇总历史数据查询 | 汇总、整合交通全业态中各子行业的交通能耗及碳排放历史监测结果和所有关联数据，提供一个综合性的统一查询入口 |
| 100 | 交通碳排放历史数据查询-按行业汇总数据查询 | 按行业汇总数据查询功能 |
| 101 | 交通碳排放历史数据查询-按行政区划数据查询 | 按行政区划数据查询功能 |
| 102 | 交通碳排放历史数据查询-按能源类型数据查询 | 按能源类型数据查询功能 |
| 103 | 交通碳排放历史数据查询-按重点能耗企业数据查询 | 按重点能耗企业数据查询功能 |
| 104 | 交通碳排放历史数据查询-按交通工具类型（各行业 车型/机型/列车型号/船型）查询 | 按交通工具类型（各行业车型/机型/列车型号/船型）查询功能 |
| 105 | 交通碳排放历史数据查询-单一对象的数据查询 | 针对某个具体监管对象为监管部门提供一个针对性的查询、分析入口 |
| 106 | 交通碳排放历史数据查询-碳排放同比环比分析 | 提供相同统计时间范围的同比和环比分析结果 |
| 107 | 交通能耗碳排放统计分析-交通能耗统计分析-行业维度 | 通过选定子行业和指定统计时间范围，查看该子行业的交通能耗累计排放、历史变化趋势和同比及环比对照值等 |
| 108 | 交通能耗碳排放统计分析-交通能耗统计分析-企业维度 | 过选定重点用能单位和指定统计时间范围，查看该重点用能单位的交通能耗累计排放、历史变化趋势和同比及环比对照值等 |
| 109 | 交通能耗碳排放统计分析-交通能耗统计分析-区域维度 | 通过选定行政辖区和指定统计时间范围，查看该行政辖区的交通能耗累计排放、历史变化趋势和同比及环比对照值等 |
| 110 | 交通能耗碳排放统计分析-交通能耗统计分析-交通工具分类维度 | 通过选定应用设备类型和指定统计时间范围，查看该应用设备类型的交通能耗累计排放、历史变化趋势和同比及环比对照值等 |
| 111 | 交通能耗碳排放统计分析-交通碳排放统计分析-行业维度 | 通过选定子行业和指定统计时间范围，查看该子行业的交通碳排放累计排放、历史变化趋势和同比及环比对照值等 |
| 112 | 交通能耗碳排放统计分析-交通碳排放统计分析-企业维度 | 通过选定重点用能单位和指定统计时间范围，查看该重点用能单位的交通碳排放累计排放、历史变化趋势和同比及环比对照值等 |
| 113 | 交通能耗碳排放统计分析-交通碳排放统计分析-区域维度 | 通过选定行政辖区和指定统计时间范围，查看该行政辖区的交通碳排放累计排放、历史变化趋势和同比及环比对照值等 |
| 114 | 交通能耗碳排放统计分析-交通碳排放统计分析-按交通工具分类维度 | 通过选定应用设备类型和指定统计时间范围，查看该应用设备类型的交通碳排放累计排放、历史变化趋势和同比及环比对照值等 |
| 115 | 交通能耗碳排放统计分析-交通碳排放统计分析-等级评价报告 | 进行动态研判和智能评估，最终生成等级评价报告，供监管部门持续深入掌握交通能耗及碳排放水平 |
| 116 | 交通能耗碳排放统计分析-交通碳排放统计分析-其他维度 | 对除不同子行业、不同重点用能单位、不同行政区域和不同交通工具类型等维度外的其他方面，围绕交通能耗及碳排放水平进行补充研究和统计分析 |
| 117 | 交通能耗碳排放预警-碳排放量超标预警 | 对交通碳排放中的碳排放量进行监测和预警，当碳排放量超过预设阈值时，系统自动发出预警通知 |
| 118 | 交通能耗碳排放预警-能源消耗预警 | 通过实时监测交通碳排放中的能源消耗情况，并设定能源消耗的预设阈值 |
| 119 | 交通能耗碳排放预警-交通拥堵预警 | 实时监测交通碳排放的碳排放量，并结合交通流量、速度等数据，系统可以分析出交通拥堵的情况 |
| 120 | 交通能耗碳排放预警-公共交通利用率预警 | 实时监测公共交通系统中车辆的碳排放量，并结合乘客数量、车辆容量等数据，分析出公共交通的利用率情况 |
| 121 | 交通能耗碳排放预警-跨模式运输预警 | 检测到跨模式运输中某一交通工具的碳排放量较高或超过预设阈值，系统将自动发出预警通知 |
| 122 | 交通能耗碳排放数据报告-行业综合数据报告-日数据报告 | 整合、汇总各子行业交通能耗及碳排放的各项数据，形成行业综合数据日报 |
| 123 | 交通能耗碳排放数据报告-行业综合数据报告-月数据报告 | 整合、汇总各子行业交通能耗及碳排放的各项数据，形成行业综合数据月报 |
| 124 | 交通能耗碳排放数据报告-行业综合数据报告-季度数据报告 | 整合、汇总各子行业交通能耗及碳排放的各项数据，形成行业综合数据季报 |
| 125 | 交通能耗碳排放数据报告-行业综合数据报告-年数据报告 | 整合、汇总各子行业交通能耗及碳排放的各项数据，形成行业综合数据年报 |
| 126 | 交通能耗碳排放数据报告-行业综合数据报告-自定义时间数据报告 | 根据实际业务需要，规定报告时间跨度，整合、汇总各子行业交通能耗及碳排放的各项数据，形成行业综合数据报告 |
| 127 | 交通能耗碳排放数据报告-碳排放数据报告 | 围绕交通全业态的碳排放水平进行综合统计分析、趋势分析、规律识别 |
| 128 | 交通能耗碳排放数据报告-能耗数据报告 | 绕交通全业态的能耗水平进行综合统计分析、趋势分析、规律识别 |
| 129 | 交通能耗碳排放数据报告-预警数据报告 | 利用实时和历史交通能耗及碳排放数据和排放限值，结合各子行业特征、各行政辖区特征、各设备类型、各能源类型和各重点用能单位特征，最终生成报告形式 |
| 130 | 交通能耗碳排放数据报告-统计数据报告 | 汇总、整合交通全业态中航空、机场、轨道（磁浮）、铁路、港口和航运等子行业的交通能耗及碳排放历史监测结果和所有关联数据 |
| 131 | 交通能耗碳排放数据报告-预测数据报告 | 测交通能耗及碳排放水平的未来发展趋势，提供针对性管控措施及应对措施建议，生成各类数据分析图表，最终形成预警数据报告 |
| 132 | 交通能耗碳排放数据报告-自定义数据报告 | 可从不同交通业态子行业、不同能源类型、不同设备类型、不同重点用能单位和不同行政辖区等维度进行组合选择，支持同类型间的综合统计分析及对照统计分析 |
| 133 | 交通能耗碳排放数据报告-行业减排潜力评估报告 | 建设交通能耗及碳排放水平减排算法，结合模拟仿真技术，根据监管部门选定的减排因素和时间范围，展开精准的行业减排潜力评估，并最终形成报告 |
| 134 | 低碳交通运行分析与决策支持 | 碳排放算法模型-行业基础模型-航空行业 | 通过航空行业碳排放监测模型，可以计算出不同场景下不同机型的小时油耗、小时碳排放等 |
| 135 | 碳排放算法模型-行业基础模型-航运场景 | 基于数据资料，通过模型计算各类碳排放强度 |
| 136 | 碳排放算法模型-行业基础模型-公路客运场景 | 建立模型推算能耗，并与排放因子结合得出碳排放水平 |
| 137 | 碳排放算法模型-行业基础模型-城市客运场景 | 根据车辆燃料型类分为新能源车和传统燃油车两个部分进行分类监测 |
| 138 | 碳排放算法模型-行业基础模型-道路货运行场景 | 道路货运领域根据不用车型的数据可获得情况进行分类监测，分为4.5t以下、4.5t-12t、12t以上三类 |
| 139 | 碳排放算法模型-场景应用模型-周转量碳排放强度抽样调查模型 | 基于船舶周转量碳排放强度抽样调查模型建设 |
| 140 | 碳排放算法模型-场景应用模型-桥式起重机能耗模型 | 对工作机构内部能耗单元的能耗特性和功率传输特性进行建模，给出反映工作机构能耗状态的数学模型，并基于能耗模型核算设备的碳排放 |
| 141 | 碳排放算法模型-场景应用模型-基于大数据和GIS技术的重货车辆出行特征识别模型 | 基于大数据和GIS技术的重货车辆出行特征识别模型 |
| 142 | 碳排放算法模型-场景应用模型-基于大模型技术构建高分辨率民航CO2排放 | 基于大模型技术构建高分辨率民航CO2排放 |
| 143 | 碳排放算法模型-场景应用模型-道路及重点点位重型柴油车流量、排放预测模型 | 利用道路及重点点位的数据，结合重型柴油车的流量和排放数据，进行搭建预测和评估模型 |
| 144 | 碳排放算法模型-场景应用模型-区域重型柴油车运行排放情况计算模型 | 基于上海区域内活动的重型柴油车北斗定位监控运行数据，通过高精度机动车排放模型，实现区域内运行的重型柴油车逐车运行排放计算 |
| 145 | 交通碳排放运行评估-碳排放评价管理-评价数据采集与监控 | 通过数据采集交通各子行业相关数据，对交通碳排放进行准确监测和评估 |
| 146 | 交通碳排放运行评估-碳排放评价管理-评价计算模型搭建 | 开发搭建交通碳排放评价计算模型，基于采集的数据和碳排放因素，建立一套针对交通行业的碳排放评价体系 |
| 147 | 交通碳排放运行评估-碳排放评价管理-评价分析和报告 | 对采集的数据进行分析和处理，生成交通碳排放的评价报告，提供详细的数据分析结果和评估指标 |
| 148 | 交通碳排放运行评估-碳排放评价管理-评价结果和建议 | 根据评估结果和指标体系，制定碳效等级划分的标准和门槛，确定各个等级的评价范围和要求 |
| 149 | 交通碳排放运行评估-碳排放评价管理-评价监管和管理 | 建立碳排放评价监管体系，包括监管部门的监督与管理、数据的安全性和隐私保护等 |
| 150 | 密码应用功能 | 密码应用功能模块开发 | 基于云平台提供的安全认证网关、签名验签、数据库加密等密码服务以及系统的应用功能，需开发适配若干密码应用功能模块 |

# 电子政务云资源需求

本次建设根据估算拟向电子政务云申请8台服务器资源，均为虚拟机。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **资源类型** | **资源名称** | **资源核心（核）** | **资源内存(GB)** | **存储数量(GB)** | **资源数量(台)** |
| **1** | **虚拟机** | **应用服务器** | **16** | **128** | **2000** | **2** |
| **2** | **虚拟机** | **数据服务器** | **16** | **128** | **10000** | **4** |
| **3** | **虚拟机** | **数据分析服务器** | **32** | **256** | **1000** | **2** |

本次建设根据估算拟PaaS服务资源如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **资源名称** | **核定数量** | **单位** |
| **1** | **操作系统服务** | **8** | **套\*年** |
| **2** | **中间件** | **2** | **套\*年** |
| **3** | **数据库服务** | **6** | **套\*年** |

# 其他工作要求

## 售后服务要求

本项目质量保证期为从系统验收通过之日起不少于1年。在质量保证期内提供7\*24小时免费技术支持和售后服务。

在质量保证期内，供应商将按照售后服务的承诺提供保修和运行维护服务，如果厂商对信息系统中软、硬件设备等产品中的部分保修期超过上述期限的，则按照厂商的规定进行免费保修。

在质量保证期内，供应商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：应用软件功能维护（修正错误、完善功能、业务开通）、日常维护（包括但不限于：现场值班工作需求、应用监控需求、客户端维护需求、电话支持需求、现场技术支持需求）、应用系统优化（包括但不限于：业务需求变更需求、新系统设计与实施需求）、数据库维护、业务培训和业务咨询及协作配合等。

## 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，专业工程师2小时内到达现场。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：

一级故障：在1小时内确诊，总故障解决时间不超过4小时。

二级故障：在2小时内确诊，并在4小时内由专家到达现场确诊并解决，总故障解决时间不超过8小时；

三、四级故障：在4小时内确诊故障，总故障解决时间不超过16小时。

## 培训要求

对系统使用单位提供业务操作培训，应提供详细培训方案。

(1)在质量保证期内，提供2次与项目相关的必要培训。

(2)供应商需要开展分层次的人员培训工作，每次培训后应对参加培训人员进行测试，评估培训成果。培训应具有培训教材、培训环境和高水平的培训讲师。

(3)供应商应提供一般用户的基础操作培训和部门信息管理员的日常应用维护的培训，确保用户对象能够掌握对应的操作技能。

## 验收要求

本项目按下述方式开展验收。

（1）验收分初验和终验。

（2）初验前，供应商须完成软件开发、软硬件安装和信息系统的调试等，并对本项目进行功能和运行检测，确保所有信息系统功能模块能够正常运行且已达到本项目约定的各类标准要求。供应商应以书面形式向采购人递交初验通知书。采购人应当在接到通知后的5个工作日内确定初验的具体日期，由双方按照本项目的约定完成本项目的初验。采购人有权委托第三方检测机构进行验收，对此供应商应当配合。

（3）初验时，供应商须提供软件文档包括《用户需求说明书》、《系统概要设计说明书》、《系统详细设计说明书》、《三方功能需求确认单》、《测试报告》、《用户使用手册》、《系统部署文档》等）及可安装的程序运行文件。所交付的文档与文件应当是可供自然人阅读的书面和电子文档。软件文档及可安装的程序运行文件验收通过后，视为初验通过。如有缺陷，采购人应向供应商出具书面报告，陈述需要改进的缺陷。供应商应立即严格依照采购人的书面报告中的要求改进缺陷，并再次进行初验。

（4）自初验通过之日起，采购人享有供应商免费提供的30天的信息系统试运行现场驻场服务期。该期间内，供应商应当按照采购人的要求提供现场技术支持服务，解决信息系统试运行期间可能出现的各类问题，或进一步提高与完善信息系统运行水平。

（5）初验通过且信息系统试运行期已经达到本项目约定的时间，经供应商确认信息系统具备正常运行条件，且信息系统通过运行测试，供应商应以书面形式通知采购人信息系统已准备就绪等待终验。采购人在收到终验通知后的20个工作日内发起组织专家验收会。

（6）如果属于供应商原因致使本项目未能通过终验，供应商应当排除缺陷，直至本项目完全符合验收标准，由上述情形而产生的相关费用应由供应商自行承担。

（7）如果由于采购人原因导致本项目在终验通过前出现故障或问题，供应商应及时配合排除该方面的故障或问题。

（8）如本项目连续3次验收未通过（含初验未通过或终验未通过），采购人有权解除项目，并有权依照本项目约定的违约条款追究供应商的违约责任。

## 进度要求

供应商应根据建设内容，分阶段制定合理的时间进度，并且应根据采购人要求进行调整和细化。

总建设周期为自合同签订之日起至2025年11月30日，分为4个阶段。

第一阶段，完成系统架构、基础资源、功能等详细设计。

第二阶段，完成各功能模块的开发。

第三阶段，进行项目功能试运行，完成系统完善和功能迭代。

第四阶段，开展项目测评，完成项目验收。

## 项目团队及驻场人员要求

1）供应商必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14人的项目服务团队，服务团队至少5人驻场，包括项目经理、产品经理、技术负责人、软件工程师等，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（最近一个季度任意一个月依法缴纳社保费的证明）。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **角色** | **主要职责** | **人员数量** | **人员要求** | **驻场要求** |
| 项目经理 | 负责项目质量和进度控制 | 1人 | 本科以上学历，5年以上软件开发项目经验，具备信息系统项目管理师证书 | 驻场 |
| 技术负责人 | 负责项目整体技术设计及审核 | 1人 | 本科以上学历，5年以上软件开发/实施/服务经验 | 不驻场 |
| 产品经理 | 负责项目需求评估与产品设计 | 1人 | 本科以上学历，5年以上软件开发/实施/服务经验 | 不驻场 |
| 软件工程师 | 负责项目具体开发 | 11人 | 本科以上学历，2年以上软件开发/实施/服务经验 | 至少4人驻场 |

1. 供应商应针对本项目提供不少于6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4人）；供应商的相关服务人员需具备相应的服务能力，需提供相关证明（最近一个季度任意一个月依法缴纳社保费的证明）。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **角色** | **主要职责** | **人员数量** | **人员要求** | **驻场要求** |
| 项目经理 | 负责项目质量和进度控制 | 1人 | 本科以上学历，具备信息系统项目管理师证书 | 不驻场 |
| 产品经理 | 负责项目需求评估与产品设计 | 1人 | 本科以上学历 | 不驻场 |
| 技术工程师 | 负责项目运行维护 | 4人 | 本科以上学历 | 至少2人驻场 |

1. 供应商具有信息技术服务管理体系认证、信息安全管理体系认证、质量管理体系认证优先考虑。

## 等级保护要求

本项目等级保护要求：参照等保三级要求建设。

## 商业密码应用需求

依据GB/T39786—2021《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》，结合本系统风险控制需求分析结果，本系统的主要密码应用需求包括。

| **指标要求** | **密码技术应用点** | **密码应用需求** | **说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| 物理和环境安全 | 身份鉴别 | 系统的物理和环境安全由云平台提供安全保障，不适用。 | 云平台通过密评，已被完全评估 |
| 电子门禁记录数据完整性 |
| 视频监控记录数据完整性 |
| 密码服务 |
| 密码产品 |
| 网络和通信安全 | 身份鉴别 | 确保PC终端和服务端通信实体身份的真实性，防止与假冒实体进行通信 |  |
| 管理端的身份鉴别由云平台提供安全保障。 |  |
| 通信数据完整性 | 保护终端和服务端通信过程中业务数据的完整性，防止数据被非授权篡改 |  |
| 管理端进行远程运维管理时的运维通信数据完整性由云平台提供安全保障 |  |
| 通信过程中重要数据的机密性 | 保护PC终端和服务端通信过程中业务数据的机密性，防止重要数据泄露。 |  |
| 管理端进行远程运维管理时的运维通信数据机密性由云平台提供安全保障 |  |
| 网络边界访问控制信息的完整性 | 系统网络拓扑中不同区域网络边界需确保访问控制信息的完整性 |  |
| 安全接入认证 | 不适用 | 无外部接入设备 |
| 密码服务 | 采用的数字证书由具备资质的电子认证服务机构签发 |  |
| 密码产品 | 服务端相关的密码服务由云平台提供 |  |
| 设备和计算安全 | 身份鉴别 | 对远程登录设备的用户身份真实性进行鉴别，防止假冒用户登录 |  |
| 远程管理通道安全 | 远程管理时保护管理员身份鉴别信息等重要数据被非法窃取或非法篡改 |  |
| 系统资源访问控制信息完整性 | 保护系统资源访问控制信息免受非法篡改 |  |
| 重要信息资源安全标记的完整性 | 不适用 | 无重要信息资源安全标记 |
| 日志记录完整性 | 保护重要日志记录信息免受非法篡改 |  |
| 重要可执行程序完整性、重要可执行程序来源真实性 | 保护重要可执行程序免受非法篡改 |  |
| 密码服务 | 采用的数字证书由具备资质的电子认证服务机构签发 |  |
| 密码产品 | 服务端相关的密码服务由云平台提供安全保障 |  |
| 应用和数据安全 | 身份鉴别 | 保护执行关键操作或访问重要数据的用户身份真实性，防止假冒用户访问 |  |
| 访问控制信息完整性 | 保护应用系统的访问控制信息免受非法篡改 |  |
| 重要信息资源安全标记完整性 | 不适用 | 无重要信息资源安全标记 |
| 重要数据传输机密性 | 保护用户鉴别信息等重要数据传输的机密性 |  |
| 重要数据存储机密性 | 保护用户鉴别信息等重要数据存储的机密性 |  |
| 重要数据传输完整性 | 保护用户鉴别信息等重要数据传输的完整性 |  |
| 重要数据存储完整性 | 保护用户鉴别信息等重要数据存储的完整性 |  |
| 不可否认性 | 保证用户执行关键操作的不可否认性 | 不适用 |
| 密码服务 | 采用的数字证书由具备资质的电子认证服务机构签发 |  |
| 密码产品 | 服务端相关的密码服务由云平台提供安全保障 |  |

## 技术文件要求

供应商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。供应商提供的技术文件至少应包括：

－ 系统说明文件；

－ 技术手册(安装、测试、操作、维护、故障排除等)；

－ 项目文档，应该包括：

(1)软件需求说明书

(2) 系统总体设计说明书

(3) 应用软件功能清单

提供全套技术文件纸介质3套以及电子文件1套。

# 供应商管理要求

1、在项目实施期间，成交供应商应严格执行国家、地方、行业有关本项目业务管理和安全作业的法律、法规和制度并按规定承担相应的费用。成交供应商因违反规定等原因造成的一切损失和责任由成交供应商自行承担。

2、成交供应商在响应文件中承诺并经招标人认定的项目负责人及专业技术人员必须是本单位职工（在本单位缴纳社会保障金）和该项目实施现场的实际操作者，应具有类似本项目的实施经验，并应在软件应用调研、安装、试运行等期间常驻项目现场。未经采购人同意，成交供应商不得调换或撤离上述人员。如采购人认为有必要，可要求成交供应商对上述人员中的部分人员作出更好的调整。

3、成交供应商在项目实施期间，应按项目实际进度与环节落实所对应项目整体及各环节管理工作，按照规范做好项目实施期间相关管理与实施记录。

4、参与本项目的工作人员应严格遵循采购人的安全制度，保障采购人资料和设备的安全。中标方如需进入采购人机房工作，只能在采购人规定的工作区域内对项目涉及的设备进行操作，严禁触动与项目无关的任何设备（包括任何操作行为），如需跨区操作必须得到采购人项目联系人确认。

5、成交供应商在项目实施期间必须遵守采购人的规章制度并提供实施人员名单。

6、各供应商在投标文件中要结合本项目的特点和采购人上述的具体要求制定相应的管理措施，并在报价中列支相应的费用清单，供应商报价中未列支上述费用清单的，上述费用视为已包含在供应商的投标总报价中。

7、本项目软件开发及调试将纳入采购人的管理范围，成交供应商在此过程中须服从上述单位的管理协调。

# 附录

**若项目建设过程中需符合相关技术标准或规范文件的要求，请将相关文件作为附件列出。**

**参考如下：**

1、《政务网络安全监测平台总体技术要求》



2、《上海市电子政务外网建设和运行管理指南（试行）》



3、其他标准