临港新片区道路管养系统（升级改造）

项目采购需求

一、项目概况

1、项目背景&现状

（1）项目背景

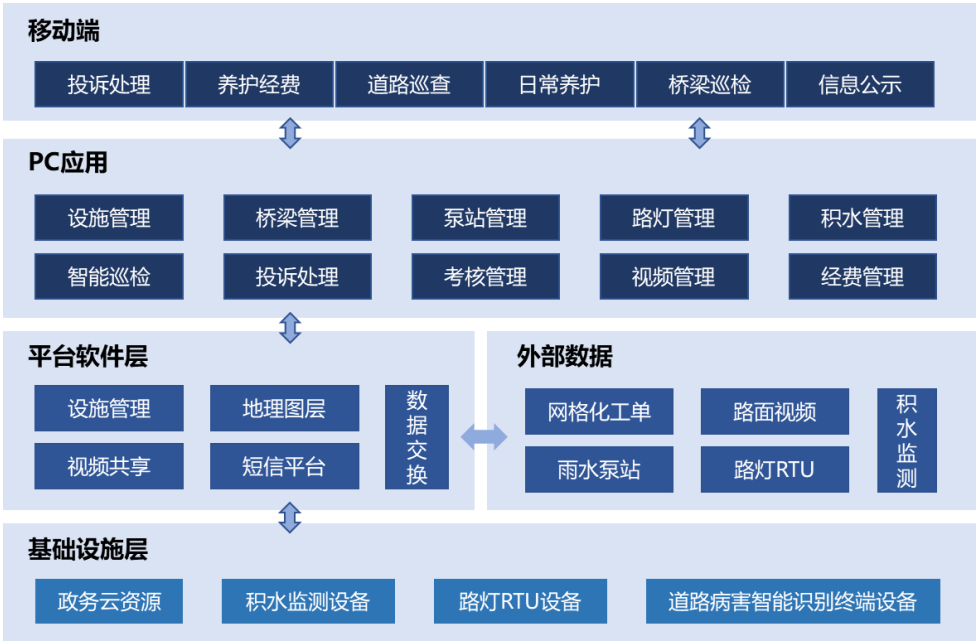
临港新片区道路管养系统于 2023 年初完成最终验收，实现临港新片区直管道路及附属绿化、桥梁、下立交、路灯等设施基础数据数字化，形成对养护公司基本的管理考核机制，实现与公共数据管理平台的稳定对接。随着临港新片区城市化进程的快速推进，道路管养工作正面临全新的挑战与要求，现有系统平台已难以适应和支撑当前及未来的管理需要，本项目的建设具有充分的现实必要性与政策紧迫性。一是落实国家信创战略、推进系统国产化改造，是保障信息安全与技术自主可控的必然要求；二是补齐行业监管短板、推动占掘路工程与一线人员管理等核心业务由线下转线上，是实现全流程闭环监管的关键举措；三是构建应急资源"一张图"，则有助于强化防汛防台等突发事件的协同调度与快速处置能力。最终通过汇聚设施、作业、工单、考核等全域数据，构建数据应用场景，推动管养模式从被动响应向主动预警、数据驱动的深刻转变。

综上，临港新片区道路管养系统升级改造，是应对现实挑战、顺应管理变革、把握技术机遇的多重需要。该项目的实施，将为新片区基础设施的精细化管理与长效高品质运营提供技术支撑，有助于提升城市治理现代化水平、保障基础设施安全高效运行、促进区域经济社会可持续发展。

（2）项目现状

临港道路管养系统一期完成了养护管理系统框架的搭建，实现整改工单、投诉、机动车道巡查机扫、桥梁巡检等核心业务流程信息化，形成对养护公司基本的管理考核机制，实现与公共数据管理平台的稳定对接。

临港道路管养系统整体功能架构如下图所示。



临港新片区道路管养系统目前已验收并投入使用的主要功能包括：设施管理、道路病害智能发现、桥梁管理、考核管理、路灯管理、下立交积水管理、养护作业管理、视频管理、养护经费管理、投诉处理管理等功能。主要包括以下功能：

1）养护经费管理：包括养护合同管理（合同管理和合同变更管理）、二类计划管理（包括年度、季度养护计划管理）、二类项目管理（包括二类项目和应急类项目申报管理，以及项目竣工管理）、支付管理（包括一类、二类养护经费的请款拨款业务流程管理）、设施量管理（养护经费的基础设施量管理和设施量变更管理）等；

2）投诉处理管理：包括案卷查询（投诉案卷查询、超时案卷查询、返工案卷查询）、投诉案卷可视化管理（投诉案卷展示 GIS、投诉案卷统计分析）、投诉案卷处理、整改工单管理和整改记录查询等；

3）设施管理：包括道路基础信息管理、道路技术指标与道路技术指标分析、道路设施 GIS、道路设施量变更管理、遥感图纸管理、竣工图纸管理整体设施量统计、施工管理（包括设施量数据、道路检测报告、大中修信息管理）等；

4）日常巡查及道路病害：包括 GIS 地图病害、病害基本信息管理、病害问题库、病害综合检索等；

5）桥梁管理：包括桥梁巡检统计展示、桥梁检测报告查看、桥梁信息管理（包括桥梁基础信息、三五类桥梁信息、操作时间管理）、桥梁经常性检查（包括包件提交、巡查单位审核、建交中心审核）、桥梁经常性检查统计（桥梁经常性检查考核、桥梁经常性检查统计详情）、桥梁经常性检查维修（包件维修和养护所维修）、检查规则管理、NFC 卡片管理等；

6）考核管理：包括养护评分规则管理、综合养护考核评分、综合考核结果查询、综合评分统计等；

7）泵站管理：泵站的基本信息管理；

8）路灯管理：包括设备管理、GIS 地理位置信息、设备报警管理、路灯运行管理、历时报警查询等；

9）积水管理：包括积水基本信息管理、积水监测、积水预警统计、下立交视频查看等；

10）养护管理：包括作业路段查看、车辆历史轨迹回放、道路清扫统计图、车辆基础信息管理、养护日志填报、养护日志查询、清扫作业情况统计、巡查作业情况统计、历史轨迹回放、车辆实时位置、作业规则管理、车辆信息统计、清扫作业统计报表导出、巡查作业统计报表导出、作业考核等；

11）移动应用：包括投诉处理、养护经费、道路巡查、日常养护、桥梁巡检、信息公示、工作监管等功能。

2、建设期限：自合同签订之日起一年内完成建设并通过验收。

3、建设地点：上海市临港新片区申港大道 200 号。

4、预算金额：2440000.00 元。

5、采购金额：2310000.00 元。

6、组织形式：集中采购。

7、采购方式：竞争性磋商。

8、是否接受联合体响应：否。

9、是否按信创要求建设：是。

10、运维后所属大系统：临港新片区道路管养系统。

二、建设目标

- **实现目标**

本项目建设目标是基于临港新片区道路管养系统一期建设成果，坚持数字赋能，进一步推进数字化管养模式，开发智慧养护功能场景，提升临港新片区设施养护服务能级和水平。具体包括以下几方面：

一是响应国家信息技术应用创新战略，构建以国产化技术为核心的安全可信、自主可控的技术体系。本项目将采用国产化服务器、存储、网络设备等硬件，以及国产操作系统、数据库、中间件等基础软件，搭建信创基础环境。确保新建核

心业务系统实现信创化部署，并完成现有核心业务系统向信创环境的平滑迁移与适配。

二是实现设施管理精细化，更新并整合直管与新增镇级道路的设施量及空间矢量数据，构建动态、精准的“设施一张图”。深化“一路一档”和“一路一码”体系建设，实现设施基础信息、技术状况检测、养护作业等全方位数据的集成、可视化查询统计。拓展管理维度，实现设施移交状态和权属维护，以及大件运输路线、路灯、桥下空间等对象的数字化管理。此外探索车道级设施数据的接入与展示，为未来更加精细化的养护与科学决策提供权威、统一的设施数字底座。

三是提高行业监管效能，通过优化工单流程、扩展工单来源如市民反馈、镇级道路巡查等，构建敏捷、多元的问题发现与处置机制。并结合区域化管理模式实现多维度工单统计。新增占掘路、二类养护项目线上全流程管理，实现对涉路施工的规范化、透明化监管。升级路灯状态监测功能，实现单灯设备在线状态感知预警。升级考核体系，新增作业类型（非机动车道清扫、人行道清扫等）与养护维修工作量纳入自动化考核，并支持移动端现场检查，形成数据驱动、客观公正的绩效评价体系。新增基于电子工牌的人员作业监督管理，实现对一线作业人员位置、轨迹与状态的实时可视化管理。

四是增强安全应急管理能力，统筹应急资源，整合展示应急队伍、物资仓库、车辆位置等资源分布与状态。建立数字化的应急预案库与重点防护部位台账，并集成接入智能巡查车移动摄像头等，支持指挥人员快速调阅现场视频、定位应急资源、依据预案进行调度，显著提升应急响应的速度、协同能力与处置科学性。

五是强化系统数据协同，以区大数据中心公共数据管理平台为枢纽，深化与市级业务平台（CIMS、CBMS 等）的数据对接与交换，确保设施主数据同源、业务数据上报及时。实现与路灯运维管理平台、地下管线综合信息服务平台、公安交通一体化平台等外部系统的业务级数据联通，支撑跨部门、跨层级的业务协同治理。

六是提升数据应用价值，融合设施、作业、监管、应急等多源数据，为管理层掌握全局运行态势、优化资源配置、研判发展趋势提供强有力的数据智能支撑。

- **业务绩效指标**

绩效	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
			软件开发完成率	100%

指标		数量指标	并发用户数量	≥100
	产出指标	质量指标	响应时间	一般查询和写入操作、报表统计类操作不超过 5 秒
			系统可靠性	≥99%
			密码测评	通过
			软件测试	通过
			安全测评	通过
			一次性项目验收合格率	100%
			安全事件发生次数	0 次
		时效指标	建设工期	12 个月
		成本指标	投资控制	按批复概算控制
	效益指标	经济效益指标	降低养护成本	帮助提高养护单位工作效率，有助降低养护成本
		社会效益指标	增强行业监管效能	推动行业监管向标准化、数据驱动式转变，提升政府治理能力
		管理效能指标	考核客观化程度	系统自动采集并完成考核打分的比例，提升客观化考核程度不低于 50%
			提升管养业务线上闭环能力	新增掘路管理、人员作业、定期养护及养护维修作业量管理等业务实现程线上闭环能力
	满意度指标	服务对象满意度指标	服务对象满意度	≥85%

- **功能考核指标**

根据功能设计要求保质保量完成开发，经过试运行各项功能运行正常，且须通过第三方机构的安全测评和软件测试，应用软件功能实现率>90%，第三方测试通过率>90%,最终通过项目验收。

- **性能及安全考核指标**

1、软件性能

- 最大用户访问量为2000；
- 并发用户数量不少于 100；
- 系统登录时间≤3 秒；
- 一般查询和写入操作响应时间≤5 秒；
- 搜索类操作响应时间≤5 秒；
- 报表统计类操作响应时间≤5 秒；

2、安全性能

系统应通过第三方机构的安全测评，商用密码保护的要求通过第三方密测，符合国产化运行环境适配。

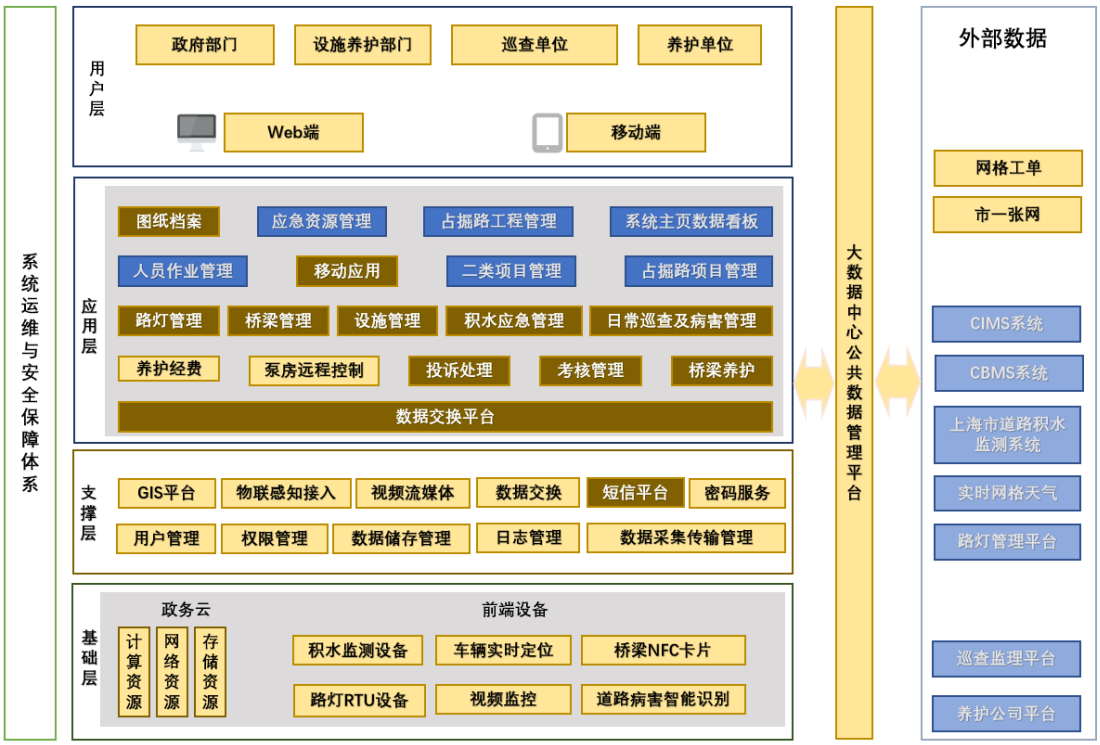
三、项目建设内容

本项目建设内容主要为软件开发，主要包括投诉处理子系统、设施管理子系统、日常巡查及病害管理子系统、桥梁养护子系统、考核管理子系统、路灯管理子系统、积水应急管理子系统、移动应用子系统、数据交换平台、短信平台、图纸档案等应用集成开发、新建二类项目管理、新建系统主页数据看板、新建占掘路工程管理、新建人员作业监督管理、新建应急资源管理、密码应用建设 17 个功能模块。

3.1、项目总体设计

1.系统总体架构

本项目在一期建成的系统总体框架与技术架构基础上，对系统应用进行深化与拓展。本期建设继续遵循分层、解耦、可扩展的微服务架构思想，在夯实数据与平台基座的同时，重点拓展面向业务创新的应用服务，并积极探索基于数据的分析应用，并且打造与外部系统高效协同的综合性养护业务监管数字化平台。总体架构如下图所示。



注：应用层中，表示一期已实现模块；表示二期升级应用模块；表示二期新建应用模块。

本项目的系统总体架构延续并完善“基础层、支撑层、应用层、用户层”的四层体系，并在各层次均有针对性地进行了功能强化、数据扩充与能力升级。平台将全面支持通过 Web 网页、手机移动端的方式访问，以满足不同场景下的管理与作业需求。具体建设内容如下：

（1）基础层

依托政务云，持续利用和扩展其提供的计算、网络、存储等弹性资源，保障系统的高可用性与可扩展性。重点扩展前端物联感知设备的接入范围与类型，新增电子工牌定位接入，增加非机动车道机械清扫车辆和不同品牌智能巡检设备对接等，为上层应用提供实时、多元、高质量的数据来源。

（2）支撑层

支撑层是赋能上层应用的核心能力中枢。本期将对一期已建的平台服务进行功能强化与性能优化，并整合新建的共性服务能力。强化 GIS 平台的空间分析与可视化能力，使其成为所有业务的空间承载与展示底座；完善数据采集传输管理与数据交换服务，实现与 CIMS、CBMS、养护一张网、市道路积水监测系统、路灯运维平台等内外部系统的标准化、常态化数据互通。集成视频流媒体、短信平台、密码服务、物联网感知接入等通用服务，形成可被应用层灵活调用的强大技术支撑能力集合。

（3）应用层

应用层是直接实现业务价值的功能载体。遵循“巩固一期成果、深化核心应用、开拓创新场景”的思路，对应用层进行全面升级：

升级模块：对一期已实现的设施管理、工单管理、考核管理、桥梁管理、路灯管理等核心模块进行功能深化与流程优化，提升用户体验与业务贴合度。

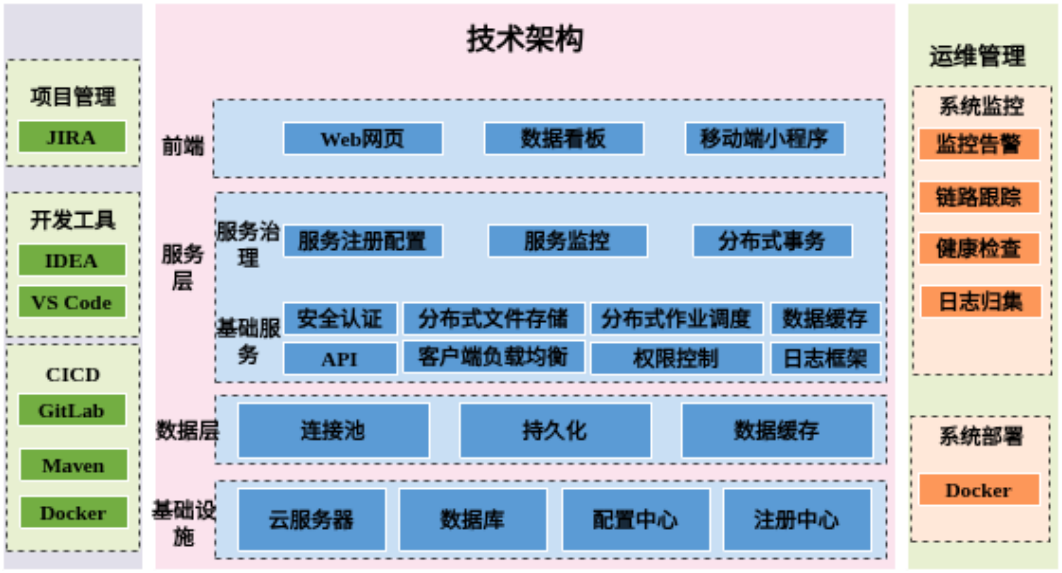
新建模块：重点建设掘路工程管理、应急资源管理等二期新增业务模块。融合一期运行积累的海量设施运维数据与本期拓展的感知数据，开发基于数据的分析决策场景，推动管养业务从“被动处置”到“主动预防、全程可控”的升级。

（4）用户层

系统将面向政府部门及行业监管单位、巡查单位、养护公司等各类用户，通过统一的身份认证与权限管理，提供与其职责相匹配的个性化功能界面与数据视图，实现跨层级、跨部门、跨角色的业务协同与信息共享。

2. 系统技术架构

本项目系统采用微服务框架的技术底座，遵循分层解耦、服务化、云原生的设计理念，具有松耦合、抽象、独立、应对需求多样性、高可用性和高弹性等技术优势。能够支持在不影响已有系统情况下，新增（扩展）业务子系统。能够提供系统的水平扩展能力，应对系统业务处理量的增加，系统技术架构如下图所示。



本系统采用微服务的分层架构设计，将复杂系统拆分为职责清晰、松耦合的组件，支持独立开发、部署与扩展，并通过标准化协议进行高效协作。整体架构遵循信创技术路线，部署在政务云信创环境中，采用符合信创要求的技术栈进行构建。

（1）前端展现层：负责用户交互与数据可视化。采用响应式 Web 技术，适配 PC 端与移动端浏览器，提供面向内部管理人员的数据看板与复杂业务操作界

面；开发小程序端应用，为外业巡查、养护作业人员提供轻量、便捷的移动端应用，工单接收与反馈等场景。

（2）服务层：本层是承载业务逻辑与核心能力的中枢，采用微服务架构。

通过服务注册与发现中心实现微服务的自动注册；借助配置中心对所有微服务的参数进行集中化、动态化管理。集成分布式事务解决方案，保障跨服务业务操作的数据一致性。将道路设施资产管理、巡检养护、考核评价、应急调度、综合统计分析等核心业务功能，封装为一系列独立、自治的微服务。每个服务聚焦特定业务领域，提供清晰的 API 接口。

（3）数据层：本层负责数据的持久化存储、高效访问与缓存加速。采用符合信创要求的国产关系型数据库作为核心业务数据的存储引擎，支持数据库连接池技术优化资源利用与访问性能，并利用成熟的持久化框架进行高效的数据操作。

（4）基础设施层：系统整体部署于政务云平台，充分利用云平台提供的弹性计算、存储及网络资源。采用容器化技术对应用及其依赖环境进行标准化封装，确保从开发、测试到生产环境的一致性，为持续集成/持续部署和资源弹性伸缩奠定基础。

3.部署环境

系统部署在临港新片区大数据中心政务云上，依托政务云资源提供虚拟机、网络、设备，部署环境要求，以政务云实际提供为准。

3.2、软件开发清单

序号	模块名称	功能描述
1	**投诉处理子系统**	
1.1	**信创改造**	
1.1.1	新片区派单系统对接	与派单系统对接的接口，实现投诉处理数据交互。
1.1.2	案卷 GIS 自动定位展示	投诉案卷在 GIS 地图上自动定位，可查看案卷内容、图片、音频等信息。 对工单类型进行分类优化，实现在地图中以工单类型与处置状态两个维度进行展示。

1.1.3	案卷归属单位分析	根据案卷位置自动分析归属单位。
1.1.4	案卷接报主动提醒	有新案卷时，自动组织短信发给相关归属单位责任人。
1.1.5	案卷派单管理	将投诉案卷逐级派单给下属单位，可标注处置要求。 在一期工单流程处置的基础上，新增催单功能，依据预先设定的处置时限，自动识别临近期限的工单，支持对临期工单进行批量催单以及手动催单的功能。
1.1.6	案卷处置记录	人员到场、处置过程及结果有相应图片、文字记录。
1.1.7	案卷结案管理	案卷处置完成后申请结案后，经逐级确认审批，将结案信息自动推送给对应上级网格化系统。
1.1.8	案卷退单管理	案卷退单申请、审批，自动生成退单申请单，推送给对应网格化系统。 在一期工单流程处置的基础上，新增退单功能，在工单流转的接单及派单节点，增设退单选项，要求操作人员备注退单原因的具体分类。完成退单操作后，工单状态自动回退至上一流转节点。
1.1.9	案卷延期管理	案卷延期申请、审批，自动生成延期申请单，推送给对应网格化系统。
1.1.10	投诉处理考核	根据管理需要和考核模型，参考多维度分析结果，对投诉处理工作进行考核打分。考核结果经投诉处理管理部门审核后，对相关单位提供查询服务。
1.1.11	投诉案件多维度分析	投诉来源分析、投诉类型分析、道路及区域投诉量分析、超期案卷分析、反复投诉案卷分析、退单案卷分析、投诉趋势分析等，根据管理需求定制化。 按照时间、养护单位、道路、病害类型等多角度进行条件查询，生成工单各维度统计图。
1.1.12	重复投诉、返工等特殊处理	支持对投诉案卷的模糊匹配功能，对于相同投诉人或相同问题大类或相似位置名称的投诉案卷，系统给出模糊匹配结果，并显示匹配结果的关键信息，供处理人员进行确认。对于重复的投诉案卷，标示投诉次数。

1.1.13	案卷流程配置	针对每条投诉案卷，系统都记录其处理过程。根据案卷类型等配置业务流转的工作流流程。
1.1.14	152 范围之外的投诉处理	新片区 152 平方公里区域内的投诉案卷，本系统与南汇新城镇城运中心对接，其他镇负责的投诉案卷（即 152 平方公里区域以外），本系统拟直接与泥城、书院、万祥等镇城运中心对接，若无法通过接口对接的提供巡查单位人工录入等功能，实现对主城区范围外的投诉处理。
1.2	**新建功能**	
1.2.1	市民反馈类工单	扫描一路一档二维码或管理单位发布的相关码，居民可对新片区道路养护相关问题进行反馈，配置非必填的问题类型选项，推送至监理进行审核确认后，流转对应包件形成独立类别的工单。
1.2.2	养护一张网工单上报	
1.2.2.1	智能巡查病害上报	按照市里养护一张网病害上报要求，规范当前智能巡检发现病害上报数据的规范性，与市里养护一张网展示要求保持一致，实现实时对接。需要规范数据包括：病害数据、病害 GPS、病害状态及病害照片等。
1.2.2.2	日常巡查病害上报	按养护一张网对接需求，更新日常巡检上报内容包括：设施类型、病害名称、病害地址、病害部位、病害类型、处置时限等。业务流程调整：养护单位人员日常巡检发现病害，新建手机端上报功能，系统在对应形成工单的同时，将病害信息推送至养护一张网形成一张网编号。工单状态包括未处置、处置中、已完成、已复核，每次工单状态发生变动时，更新至一张网。
2	**设施管理子系统**	
2.1	**信创改造**	

2.1.1	道路基础信息管理	集成新片区管辖城市道路的快车道、慢车道、人行道、分隔带、路旁绿地的基础信息。 更新直管道路设施量数据，直管设施量里程从 485 公里增加到超过 765 公里。根据最新一轮养护招标普查，完成招标设施量更新以及按照新一轮养护包件划分等工作，在一期道路设施量基础上，增加路段详情、绿化、照明、附属设施、标志标线等招标设施量数据。 按照新片区最新道路养护招标普查结果，绘制道路中心线图层，与一期相比直管道路增加 280 公里的道路中心线图层。作为道路养护工单处置以及巡查、机扫机冲等各项覆盖率考核的基准。同时按照最新一轮招标结果绘制包件图层等。 新增镇管道路设施量数据，在一期直管道路基础上，增加泥城镇、万祥镇、南汇新城镇、书院镇总计 251 公里镇管道路设施量数据，并根据镇管道路养护管理划分不同管理范围，参照直管道路一路一档格式管理镇管道路设施量。 按照新片区最新镇管道路招标普查结果，绘制镇管道路中心线图层，作为镇管道路养护派单，作业轨迹等各项覆盖率考核的基准。同时按照最新一轮招标结果绘制包件图层等。
2.1.2	桥梁卡片信息管理	集成新片区管辖管理桥梁的基础信息，包括编号、名称、所处位置、桥梁等级、所属道路编号、桩号、经纬度坐标等。 更新桥梁、桥孔、附属设施等各类附属设施数据，同时根据区域化管理要求增加区域化综合管理设施量数据，从而形成覆盖“道路、附属设施、绿化”的完整设施属性库。
2.1.3	下立交基础信息管理	下立交的数字化构建以多边形或点状的方式勾绘成二维矢量图层，配以道路名称、下立交名称、面积等等基本属性。经数字化构建的下立交要素应准确表达下立交的点位、范围。各部门、养护单位人员仅可查看自己管辖范围内的下立交设施。

		更新下立交、附属设施等各类附属设施数据，同时根据区域化管理要求增加区域化综合管理设施量数据，从而形成覆盖“道路、附属设施、绿化”的完整设施属性库。
2.1.4	道路管养范围管理	为满足设施量统计表中分段道路设施统计需要而对道路进行的分段，实际就是将道路管理范围分割成路段范围。路段对应管理部门、养护单位、项目部信息等，明确道路所属管理范围和责任范围。
2.1.5	道路遥感图匹配管理	将直管城市道路分段后，与遥感卫星影像图匹配对应，便于检索查询。提供遥感图检索、上传、下载等功能。
2.1.6	图纸档案资料管理	将直管城市道路、桥梁等施工图纸电子化，对施工图纸进行统一整理、归档，上传至平台，使施工图纸与道路、桥梁等设施相对应。提供图纸检索、上传、下载等功能。
2.1.7	设施统计分析	根据区域、道路、建成年限等统计设施量数据， 以及变化动态数据，根据业务需求编制相应报表进行展示。
2.1.8	道路技术状况数据集成	将道路历年技术指标检测数据集成至平台，原始的道路检测数据，经过数据工具处理，转换成 GIS 地图可识别的数据，转换后的数据包括道路信息、断面信息、起止位置以及对应的各个道路技术指标值。
2.1.9	道路技术状况分析	将各路段道路技术状况数据指标值通过图像化方式，直观展示在地图界面上。根据指标值的高低，使用不同颜色标线，可以了解道路技术指标整体情况。
2.1.10	道路、桥梁检测报告管理	对历年道路及桥梁的检测报告，可上传至平台，与道路、桥梁设施匹配对应，提高检索效率。提供报告检索、上传、下载等功能。
2.2	**升级改造**	
2.2.1	管养设施一路一档升级	
2.2.1.1	直管道路路段切分一致性匹配	

2.2.1.1.1	直管道路路段切分	通过公共数据管理平台获取市城市基础设施管理系统（CIMS）的设施数据，根据 CIMS 路段切分标准并结合车道级设施普查结果，实现直管路段切分及普查设施量入库。
2.2.1.1.2	直管道路交叉口数据处理	通过公共数据管理平台获取市城市基础设施管理系统（CIMS）的设施数据，根据 CIMS 路段切分标准并结合车道级设施普查结果，实现直管道路交叉口数据普查设施量入库。
2.2.1.2	新片区一路一档设施量数据集成	基于公共数据管理平台共享到的市级 CIMS 设施量数据，实现养护设施一路一档设施量数据的集成，包括路面结构、绿化、附属设施等各条线设施量，以及养护管理属性（区域、包件划分、路长、责任人等），建设历史（建成信息、历史维修记录等），技术状况检测信息等。
2.2.1.3	新片区一路一档设施量查询优化	实现道路、绿化、照明、排水等各条线一路一档数据模糊查询，多维度统计，以及特定格式的设施量报表导出（如单路段一路一档或多路段设施量汇总）等。
2.2.1.4	新片区一路一档关联养护作业数据	对路段一路一档数据在静态设施量基础上，进一步关联路段业务数据，如工单、巡查、清扫作业、涉路工程等作业信息。
2.2.1.5	新片区一路一档检索统计图层	GIS 图层上展示路段级的设施量多维统计结果。如：道路基础设施（里程）、路面结构（类型/长度）、绿化设施（面积/株数）及附属设施（管线长度/井盖数量/桥梁座数）等要素，支持按设施类别、养护单位、行政区域、技术等级等条件组合筛选。
2.2.1.6	道路技术状况检测结果可视化	根据路段切分要求，实现道路技术状况，支持查询并展示各路段的综合技术状况评分，系统将依据预定义的评分等级规则以不同颜色对路段进行区分，全路网的健康状况空间分布。
2.3	**新建功能**	
2.3.1	一路一档信息维护管理	
2.3.1.1	一路一档设施量维护	提供一路一档设施信息动态维护功能，构建动态、精准的道路设施资产数字台账，支持授权用户对管养范围内设施（如路基、

		路面、桥梁、涵洞、交通安全设施等）基础信息进行编辑、修改，同时用户可直接在地图上拖拽或精确定位设施坐标。
2.3.1.2	道路管理属性维护	提供灵活的道路管理属性配置功能，系统支持按路段配置其所属的养护包件等管理属性。授权用户可根据养护招标结果或管理职责的调整，对养护设施的所属管理标段进行变更操作。
2.3.1.3	养护设施附件维护管理	为实现道路设施全生命周期资料的数字化归档，提供附件管理功能。系统支持为每一条道路、每一处设施关联并上传多种格式的附件资料，如现场照片、巡检影像、设计图纸、竣工资料、检测报告等。通过建立统一的附件库，实现对设施历史状态、病害发展、维修过程的可视化追溯与集中管理，为养护决策、状态评估、应急抢险和档案查询提供直观、丰富的多媒体数据支撑。
2.3.2	设施移交状态管理	
2.3.2.1	移交状态管理	针对管养范围内的道路新建移交状态管理功能，设定对应负责人具备状态变更权限。道路状态涵盖占路、掘路、企业临时移交及正常养护四类。其中占掘路周期信息与系统占掘路模块直接关联，系统依据该信息自动变更设施的道路状态；针对“企业临时移交”状态，支持负责人手动更改设施状态，并编辑填写移交时间等相关信息，以此完成临时移交流程。
2.3.2.2	移交状态到期提醒	当临时移交快到期时，在对应负责人的待办页面进行弹窗提醒。
2.3.2.3	移交记录管理	记录所有产生的移交接管记录，包括：操作时间、操作人、移交信息等。
2.3.2.4	移交设施考核属性维护	针对移交出去以及移交到期的设施，需要根据状态维护其考核属性，包括对应道路里程是否纳入巡查机扫机冲等日常养护覆盖率考核、是否纳入周期性养护作业考核、是否纳入维修作业量考核等。
2.3.3	大件运输路线管理	

2.3.3.1	大件运输路线信息维护	大件运输路线信息维护，路线途径路段，路线道路等级，通过桥梁技术状况及荷载等。
2.3.3.2	大件运输路线 GIS 图层	大件运输路线 GIS 图层，包括已审批许可的大件运输路线、所有龙门架及限高高度、道路称重设备点位分布等。
2.3.4	道路设施“一路一码”管理	
2.3.4.1	道路设施二维码生成	对最新接入的道路设施数据，按照直管道路与镇管道路两种类型，构建设施数字档案，针对每一条道路，生成其唯一标识的二维码，支持批量生成、下载并张贴于道路起止点公示牌或设施实体上，作为线下公众的扫码入口。
2.3.4.2	道路基础信息后台维护	管理后台为每个二维码绑定道路基础信息，可维护的信息包括：道路名称、编号、等级、起止点、长度宽度、建设年限、路长信息、养护单位等，基本信息可编辑更新，确保线上信息与线下状况同步。
2.3.4.3	市民满意度评价调研与结果展示	系统自动向扫码市民推送评价邀请。评价采用“五星量化评分+可选文字意见”模式。后台自动汇聚数据，形成满意度分析看板，展示整体满意度趋势、各路段的满意度排名、不同问题类型的满意度对比、具体文字意见列表。
2.3.5	主城区车道级道路设施管理	
2.3.5.1	主城区车道级数据接入与融合	
2.3.5.1.1	车道-路段空间与逻辑关联匹配	建立车道数据与既有路段数据的关联关系，实现车道归属路段的匹配与绑定，形成路段与车道的统一数据结构。
2.3.5.1.2	路段档案车道级属性扩展	对现有的“一路一档”数据模型进行扩展。为每个路段档案增加车道属性，存储车道级普查结果的相关特征，如方向（上行/下行）、车道序号、车道类型（机动车道、非机动车道等）、车道宽度等。

2.3.5.1.3	车道数据清洗、融合与结构化处理	对关联后的原始车道数据进行加工，包括：①数据清洗：剔除重复、错误及无效数据；②将车道级普查结果与一路一档招标设施量比对；③结构化处理：将数据按既定功能进行转换和组织，使其可用于查询、统计与分析。
2.3.5.2	主城区车道级道路图层开发	
2.3.5.2.1	机动车道图层开发	基于主城区机动车道普查数据，创建专用的地图图层，用以直观呈现机动车道普查结果，并支持车道级普查属性的展示。
2.3.5.2.2	非机动车道图层开发	基于主城区非机动车道普查数据，构建非机动车道地图图层，用以直观呈现非机动车道普查结果，支持展示非机动车道的宽度、材质等属性。
2.3.5.2.3	人行道图层开发	基于主城区人行道普查数据，构建人行道地图图层，用以直观呈现人行道普查结果及相关属性展示。
2.3.5.2.4	路产设施图层开发	创建路产设施点状图层。将路灯、交通信号灯、标志标牌、消防栓、检查井等沿道路布设的附属设施，以点要素形式落图，支持关联设施类型等属性。
2.3.5.2.5	多级车道图层管理	开发前端的图层管理功能，允许用户根据需要灵活开关不同的车道子图层（如机动车道、非机动车道、人行道、路产设施等），实现与现有路网、卫星影像等底图图层的叠加与一体化展示。
2.3.5.3	主城区车道级设施查询统计	
2.3.5.3.1	单车道设施清单明细查询	提供针对单车道普查结果的查询，通过输入车道编号或在地图上直接点选某条车道，系统响应该车道关联的普查设施。列表展示每个设施的 ID、类型等属性。
2.3.5.3.2	多路段/多车道设施批量统计	支持对用户自定义选择的一组路段或车道进行批量统计分析。用户可通过列表勾选计算并显示所选设施总量、各类型设施数量等。

2.3.5.3.3	设施数据导出与报表导出	为查询与统计结果提供数据导出接口。支持将详细的设施清单、统计汇总表格以 Excel、CSV 等通用格式导出，便于线下处理或向上级单位报送。
3	**日常巡查及病害管理子系统**	
3.1	**信创改造**	
3.1．1	道路日常巡查及病害处置	利用移动终端与系统相结合，实现对日常巡查及发现道路病害的上报、流转、处置等闭环管理。 多品牌车载定位设备对接与联调：与各包件养护单位使用的不同品牌、型号的车载 GPS 定位终端厂商进行技术对接。明确数据通信协议、传输格式与安全要求，完成接口联调与测试，确保各品牌设备采集的实时位置、速度、状态等数据能够稳定、准确地传输至本系统。 分图层或分类别（如按包件、按作业类型）的方式，实时显示所有在线作业车辆的当前位置。车辆图标可区分状态（如作业中、行驶中、离线），点击可查看实时速度、所属包件等详细信息，实现车辆作业分布的全景监控。 提供历史轨迹查询功能。用户可选择特定车辆及时间范围（如当日、自定义时段），系统输出该车辆在该时段内的完整行驶轨迹。支持轨迹动态回放，用于作业过程回溯、合规性分析与事件核查。
3．1.2	道路病害智能巡检	通过车载道路病害智能检测设备，实现对道路病害的智能主动发现，经审核后派单处置。
3.2	**新建功能**	
3.2.1	道路病害智能巡检车载视频对接	
3.2.1.1	多品牌智能巡检车视频设备对接	对接各养护公司道路病害智能巡检车载摄像头，分别进行协议对接与适配开发。与各设备厂商联调，打通视频流，确保不同品牌、型号的设备采集的实时视频流能够稳定接入本系统。

3.2.1.2	巡检车辆与视频设备关联管理	后台建立巡检车辆、车载视频设备、所属养护公司（包件）的关联档案。实现车辆、设备、视频流的唯一绑定与统一管理，支持按公司、车辆、品牌等多维度筛选和查看在线视频设备。
3.2.1.3	多路视频实时监控与综合展示	提供视频监控综合视图，支持同时分屏展示多路（如 4、9 路）巡检车的实时视频画面，并叠加显示车辆位置、所属包件等关键信息。
3.2.1.4	应急事件现场视频快速调阅	当发生应急事件时，在 GIS 地图上点击事件点或搜索附近车辆，可快速调取距离最近或指定的巡检车的实时视频画面。实现“事件点位-附近车辆-实时画面”的秒级联动，为远程研判和指挥决策提供第一视角的现场可视化支撑。
3.2.2	道路病害数据分析	
3.2.2.1	多源病害数据接入与标准化	对接各养护公司道路病害智能巡检设备发现的路面病害数据。对接入的异构数据进行清洗、坐标纠偏、格式标准化与结构化处理，形成包含病害类型、位置、尺寸、图片、发现时间等核心字段的统一数据库，为深度分析提供高质量数据基础。
3.2.2.2	病害主题库与多维分析	构建标准化的病害主题库，对病害进行科学分类，形成多维数据分析模型，支持按时间、空间、道路属性、病害类别、严重程度等多个维度进行交叉统计、对比分析，实现路段病害分类别、分区域的数量汇总等核心分析需求。
3.2.2.3	自动化分析报告生成	基于预置的报表模板与分析模型，系统支持按设定时间周期自动生成标准化病害分析报告。报告内容涵盖病害概况、类型占比、变化趋势、高发路段排名等，并支持以 Word、PDF 等形式导出。
3.2.3	社会面秩序巡查管理	日常巡查过程将现场出现的非道路养护问题，比如违章停车、共享单车混乱、占道经营等社会治理情况反馈至公安交通一体化平台，实现问题联动。
4	**桥梁养护子系统**	
4.1	**信创改造**	

4.1．1	桥梁日常检查及病害维修	对于重点管理对象，实现对日常巡检工作的在线监督管理。试点项目建设桥梁 NFC 巡检系统，实现对新片区桥梁巡检监督管理。 在既有桥梁基本信息管理基础上，增加桥梁部件结构信息包括结构形式、桥梁类型、桥梁名称等，对桥梁信息进行筛选查询；以及支持对桥梁基础信息进行修改，包括：基础信息、管理信息、坐标位置、结构技术以及桥梁照片等内容。
4．1.2	跨线桥公共管线管理	目前基础地理信息数据已经覆盖管道全线，将桥梁管线管理部分接入系统，可以综合的查询与智能分析，方便掌握所有管线的位置、走向、权属等信息，便于出现问题的时候可以快速的进行协同处理。
4.2	**新建功能**	
4.2.1	桥梁病害专项管理	
4.2.1.1	病害信息维护	维护桥梁定检报告上的病害处置建议，包括病害所处桥梁部件位置、病害具体类型、病害所处位置、桥梁建成时间以及现场拍摄的照片。记录展示新增的病害信息，列表展示：病害编号、桥梁部件、桥梁部件类型、桥梁病害类型、病害位置、修复状态、病害图片等信息。支持对病害信息进行编辑、详情查看以及删除等操作。
4.2.1.2	病害任务单处置	系统将为每一条记录在案的病害自动生成唯一的病害编号，并据此生成对应的桥梁病害处置任务。同时，支持用户对已录入的病害记录进行编辑操作以及查看详细信息。当病害完成修复工作后，可将该病害的状态标记为“已修复”。
4.2.1.3	桥梁病害统计与分析	基于桥梁管养业务数据，统计分析桥梁巡检问题，生成巡检高频问题及病害问题分布，为管理者提供巡检概况与问题数据。
4.2.2	桥下空间管理	
4.2.2.1	桥下空间信息管理	增加桥下空间信息管理，包括归属包件、责任单位、责任人等以及桥下空间的用途、现场照片等。

4.2.2.2	桥下空间视频监测	实现桥涵桥孔等关键部位已有视频监控资源的系统对接与集成，用户远程实时调阅监控画面，查看桥下空间的安全状况、违规占用、环境卫生等。
5	**考核管理子系统**	
5.1	**信创改造**	
5.1.1	养护巡查作业车辆考核	根据车辆定位数据，结合在系统中设置的作业规则，系统从车辆的实际作业里程、单次作业开始结束时间、最大时速等自动统计分析车辆作业情况，判断当天作业过程是否合格。
5.1.2	养护评分规则管理	根据新片区直管市政设施综合养护考核管理细则内容,后台设置考核细则，根据包件有无泵站，设置两套评分规则，分为有泵站评分规则和无泵站评分规则。 针对考核指标计算基准进行更新优化，结合最新开展的设施普查数据以及当前区域化运营模式特点，重新核定各养护标段的考核权重。将设施量、工单处置效率、维修工作量等关键要素纳入核心考核指标体系。同时，构建动态调整机制，支持按照时间周期、所属区域、设施具体类型等多维度条件灵活配置考核规则。
5.1.3	综合养护考核评分	系统根据后台设置考核类别以及考核细则,管理人员在考核评分模块进行考核打分。对于扣分的项目需要写明扣分依据以及上传扣分证据。
5.1.4	月度考核统计	按月份统计养护单位每个月的得分，可以查看具体每个养护单位的得分明细，也可以导出考核得分。月度考核分数大于 800 分为考核合。 构建标准化打分流程：系统提供考核项维护界面，管理员可自定义评分规则，系统自动计算得分，并生成可视化报表。
5.1.5	年度考核统计	可以按年度统计某一年度的养护得分，也可以按月度统计指定月份的养护得分，并且可以把结果导出。
5.2	**升级改造**	
5.2.1	外业考核优化	

5.2.1.1	日常养护作业考核优化	
5.2.1.1.1	机械冲洗覆盖考核	在一期考核巡查与清扫覆盖率基础上，增加计算非机动车道机械冲洗覆盖考核。通过采集冲洗作业车辆的 GPS 轨迹等车载定位数据，自动计算实际冲洗路径与非机动车道路径的覆盖比率，作为作业质量与完整性的关键考核指标。
5.2.1.1.2	机扫机冲行驶速度考核	为提升作业质量与安全性，对机械化清扫与冲洗作业车辆的行驶速度进行考核。系统实时采集车辆作业期间的 GPS 速度数据，并与预设的标准作业速度范围进行比对，自动识别并记录超速等异常时段与路段，为作业规范性评估提供数据依据。
5.2.1.1.3	非机动车道人工清扫覆盖考核	针对非机动车道的人工清扫作业，为保洁人员配备具有定位功能的电子工牌，系统记录其作业轨迹与时间。通过比对应作业路段，自动计算其作业覆盖率和出勤时长，实现对人工作业完成情况的客观管理。
5.2.1.1.4	人行道人工清扫覆盖考核	通过人员电子工牌定位考核保洁人员对人行道责任区域的清扫覆盖情况，可区分不同道路的作业要求，实现对人行道这一特定场景养护作业的管理考核。
5.2.1.2	定期养护作业考核	
5.2.1.2.1	定期养护作业标准	建立一套可在线维护的定期养护作业标准，将该标准与设施量关联，可依据不同设施的类型、数量，自动计算出周期性的理论应作业量，为养护计划作业任务生成及考核提供统一的量化基准。
5.2.1.2.2	定期养护作业管理	依据标准生成的应作业量，结合各养护包件设施量，自动分解并形成具体的定期养护作业任务。支持养护单位接收任务、执行反馈，并经过养护监理对作业过程与结果审核，最终确认形成可用于计量的养护作业完成量，实现任务从派发到审核的全流程线上闭环管理。

5.2.1.2.3	定期养护作业量统计	通过系统自动汇聚与比对计划作业量与实际完成量，量化评价各养护包件定期养护计划的执行情况，生成统计分析报表，为定期养护作业绩效考核与决策优化提供直观的数据支持。
5.2.1.3	日常维修作业考核	
5.2.1.3.1	养护维修作业标准	建立一套可在线维护的数字化养护维修（小修）作业标准，系统结合设施量基数和预设的小修比例，自动计算并生成各区域的预期维修应作业量，为维修任务任务生成及考核提供统一的量化基准。
5.2.1.3.2	养护维修作业管理	基于维修标准、小修比例，生成养护维修任务，养护单位接收并完成任务后，依次经过养护监理场审核与建交中心复核确认，形成准确、可信的可结算维修作业量。
5.2.1.3.3	养护维修作业量统计	系统对经审核确认的养护维修作业量进行自动汇总与分析，支持按包件、时间、维修类型等统计实际完成工作量，并与应作业量进行对比，客观评价各养护标段小修工作的执行效率与质量，为维修资金的结算提供数据基础。
5.2.1.4	管理人员现场考核	管理人员在现场检查过程中，发现的问题，可依据所关联的考核规则，自动生成相应的扣分项，将扣分信息实时同步至后台数据库。
5.3	**新建功能**	
5.3.1	养护作业考核结果申诉	
5.3.1.1	日常养护作业考核结果申诉	为保障考核的公平性，针对巡查、机扫、机冲等日常作业的自动化考核结果，建立线上申诉与复核机制。当养护公司对考核结果，如覆盖不全、超速作业等判定存有异议时，可通过系统线上提交申诉，详细说明未达标原因（如交通管制、突发事件等）并上传现场照片等举证材料。管理部门在线受理后，可调阅关联的作业轨迹、物联数据及申诉材料进行综合审核，并根据核实情况对原考核结果进行调整与修正。

5.3.1.2	定期养护和维修作业考核结果申诉	为保障计划性养护与维修作业考核的公正性，针对定期养护作业与养护维修（小修）作业的线上考核结果（如作业量认定、完成质量等），建立规范的申诉渠道。养护公司可通过系统就作业量核定差异、质量评定结果等问题提起线上申诉，并提交补充说明、过程记录、整改后照片等支撑材料。管理部门将组织线上或线下复核，结合原始任务要求、过程记录及申诉材料进行裁定，并据此对考核结果与相关费用结算进行最终确认与调整。
5.3.2	自查自纠情况考核	对接各养护包件自查自纠问题及整改情况，纳入对养护包件工单作业整体考核情况。
6	**路灯管理子系统**	
6.1	**信创改造**	
6.1.1	设备管理	集成新片区管辖范围的控制箱和灯杆数据，可以查看控制箱和灯杆的基础信息，支持对设备信息进行修改、导出操作。与新的路灯运维系统的数据对接，构建标准数据接口，稳定同步接入单灯控制设备状态数据，包括但不限于路灯的开关状态、电压、功率、能耗、故障代码、亮灯时长等核心运行参数。
6.1.2	GIS 集成展示	通过 GIS 地图集成展示临港新片区的路灯控制箱地理位置信息，支持查看控制箱数据、路灯数据、灯杆数据和路线信息等。
6.1.3	设备报警管理	监控 RTU 设备工作，包括告警状态、运行状态、在线状态、采集时间、离线天数、设备地址等，通过观察额定功率、电压等信息， 故障报警中的将这些标准数据与实时的功率电压等进行比对，以做出正确的警报。
6.1.4	路灯运行管理	收集亮时长，统计亮灯率信息，为每月路灯考核提供基础。 建设 RTU 运行状态统计与分析功能，实现设备在线率、离线情况、故障报警及异常排查的集中展示，为亮灯策略执行效果评估及低效设备治理提供数据支撑。
7	**积水应急管理子系统**	

7.1	**信创改造**	
7.1.1	积水监测	通过水位计设备，实现采集易积水点位的水位信息，设定水位的预警上限，水位超过上限自动报警。基于地理图层展示积水应急设备位置信息，不同状态的点位不同图标加以区分，可以查看检测设备是否正常工作。
7.1.2	视频监控	集成现场摄像头采集视频，对现场真实情况实时监控，并显示当前检测点位近 24 小时的水位信息，综合近 24 小时水位趋势信息及现场视频进行，对积水路况进行监控。
7.1.3	积水监测统计	监测记录水位变化趋势，形成日报表、月报表、年报表， 便于养护单位更加直观的了解水位的变化走向，做好积水应急预防工作。
7.1.4	水位预警统计	对每个积水监测点的预警信息进行记录，并对次数进行统计，便于观察哪些是易积水监测点，更利于对易积水路段管理。
8	**移动应用子系统**	
8.1	**信创改造**	
8.1.1	投诉处理功能	对每条投诉案卷，系统都记录其处理过程。可以查看投诉案卷的详细处理过程。 移动端新增“退单”与“催单”操作，实现了工单流转过程的闭环优化。退单功能允许处置员现场退回问题工单，催单功能支持手机端对滞后工单发起催办。
8.1.2	养护工作流管理	养护巡检记录、病害维修上报、小修竣工验收管理、养护信息查询
8.1.3	道路巡检	各级管理人员可通过移动端查看管辖范围内的道路巡查作业考核的结果。
8.1.4	桥梁经常性检查	通过移动端桥梁打卡模块实现经常性检查工作。
8.1.5	桥梁病害报送及维修管理	桥梁打卡过程中可以对产生的病害进行上报，通过待办等功能继续跟踪管理病害。 养护人员在移动端接收、处置任务并反馈结果，实现了桥梁病害从发现到修复的全流程管理。

8.1.6	日常养护检查	系统自动将日常养护信息推送给对应养护单位巡查人员，提醒其对养护工作进行巡查打分。 一方面为养护公司提供线上申诉渠道，支持对考核结果进行举证与申诉；另一方面为管理人员提供移动现场考核工具，实现现场检查、拍照取证与自动扣分的全流程线上化，提升考核效率与公正性。
8.1.7	设施资料检索	在移动应用相关模块中实现管委会纳管所有设施的全局模糊检索，方便养护人员及时掌握设施信息。
8.1.8	信息公示	将养护单位考核结果、日常巡查考勤等信息在管委会纳管以及下属养护单位内部进行信息公示公开。
8.1.9	工作监管	基于移动应用实现一线养护人员的考勤打卡，人员实时定位，巡查轨迹记录，在岗时间记录等功能，实现对养护人员工作的实时监管。
8.1.10	移动端养护路段位置匹配	当上报各类信息时，移动端自动采集 GPS 位置，经坐标转换后匹配到具体道路及桩号，减少工作人员录入选择操作。工作人员也可对桩号位置进行微调。
8.1.11	移动端权限管理	在移动端中对人员权限进行分级、分区域管理，各级人员仅可查看自己管辖范围及业务范围内的数据。
8.2	**新建功能**	
8.2.1	小程序管理端主页	为养护管理人员构建一个移动端核心工作台，通过集中展示核心作业指标如巡查完成率、工单处置及时率等，以及推送个性化待办工作事项，实现养护工作态势手机端统揽，提升移动办公效率与管理决策的及时性。
8.2.2	占掘路与二类项目现场巡查	为监理单位、养护公司及中心管理人员开发专属的移动巡查模块。巡查人员可根据任务列表，对指定的占掘路工程或二类养护项目进行现场检查。
8.2.3	移动端视频查阅功能	在移动端集成视频调阅功能。授权人员（如应急指挥人员、值班管理人员）可通过小程序，在权限范围内实时查看重位置监控视频。

8.2.4	路灯管理移动端功能	为路灯巡检人员开发移动端路灯亮灯情况查询功能。巡检人员可随时随地通过手机查看管辖范围内的路灯运行状态。
8.2.5	秩序问题上报移动端功能	新增秩序问题上报移动端功能，让一线巡查员通过移动端，上报巡查现场发现的“违章停车、共享单车混乱、占道经营”等社会治理问题，包括选择问题类型、定位、照片和情况描述等。
8.2.6	一路一档公众端小程序扫码交互	公众通过微信等扫描现场二维码后，唤起小程序页面，核心功能包括：①信息查询：查看道路基础信息、路长信息、养护标准等；②问题上报：可拍摄上传道路破损、设施损坏等问题，并附带文字描述；③满意度评价：小程序端公众可收到满意度调查提示，对示整体满意度、各路段满意度、不同问题类型的满意度等进行星级评分和文字评价。
9	**数据交换平台**	
9.1	**信创改造**	
9.1.1	养护单位作业车辆定位数据接入	与各养护包件定位系统对接，为养护车辆轨迹回放和养护作业考核提供数据支持。
9.1.2	积水站点监测数据共享	积水应急管理子系统新建积水点站点数据要实现接入市排水处“道路积水监测系统”，符合上海市对道路积水站点数据的统一采集、入库、发布的要求，并拟通过数据共享提供临港城市运行管理平台使用。
10	**短信平台**	
10.1	**信创改造**	
10.1.1	短信平台	与具体业务流程相关联，当有预警提醒或突发情况时自动对相关责任人短信提醒。
11	**图纸档案等应用集成开发**	
11.1	**信创改造**	
11.1.1	图纸档案电子化	将历年的图纸档案进行扫描之后实现电子化，保存到数据库之中，方便线上线下的检索浏览。

11.1.2	图纸档案 GIS 集成	将历年的图纸档案进行 GIS 矢量数据编辑，增加地理位置属性，配合基础设施图层，在 GIS 地图上进行检索浏览。
12	**新建二类项目管理**	
12.1	二类养护项目计划管理	养护项目申报管理模块，提供从计划提报、在线多级审批、过程进度跟踪、移动端现场巡查、到电子化竣工归档的全流程线上化管理功能，实现项目数据与“一路一档”关联及多维统计分析。
12.2	在建工程过程监管	对进入实施阶段的二类项目建立全过程监管机制，养护单位需定期填报现场进度、质量情况并上传照片，监理单位通过移动端开展抽查与工作量复核，记录检查意见与整改建议，实现项目实施过程的可视化监管和问题闭环处理。
12.3	工程竣工管理	围绕项目竣工阶段构建规范化验收流程，管理竣工材料，包括实施方案、图纸、决算书、竣工照片、审核确认的工作量等完工资料，确保竣工成果与资金结算真实、完整、可追溯。
12.4	在建养护工程档案	管理二类项目、专项工程等各类养护工程的审批时间、工程时间、地点、工程内容、承建单位及负责人等核心信息。用户可快速检索项目详情，并导出管理报表。支持围绕工程类型、工程量、路段分布、季度、养护单位及项目状态等多个维度，对二类项目进行综合统计分析。
12.5	养护工程项目分析	基于工程类型、工程量、路段分布、季度、养护单位、项目状态等多个维度，对二类项目进行统计分析。
13	**新建系统主页数据看板**	
13.1	待办事项提醒	增加管理人员待办事项提醒，如超时工单、养护作业申诉、掘路事项等。
13.2	业务整体概览	针对新一轮设施量和管养范围划分，按照最新考核管理办法调整系统主页，增加非机动车清扫、冲洗，人行道清扫等作业指标。

14	**新建占掘路工程管理**	
14.1	占掘路项目工作台	
14.1.1	占掘路项目状态看板	掘路施工状态统计，实现对未开工、施工中及修复完成的掘路路段数量，按照包件、道路等级等分类汇总，支持按多条件统计分析。同时对项目类型、责任单位、许可证时间、巡查记录及违章处置情况的统一展示与查询。
14.1.2	占掘路超期预警	针对未按许可证施工时间进行作业的项目，提供预警提醒功能，包括给出占掘路许可到期时间，责任人联系方式，巡查发现的现场情况照片等。
14.2	占掘路项目全流程管理	
14.2.1	占掘路项目申报	
14.2.1.1	占路项目申报	建设占路项目在线申报功能，实现项目基础信息、占路位置及相关附件的标准化填报与提交。
14.2.1.2	掘路项目申报	建设掘路项目在线申报功能，实现道路挖掘信息、施工范围及地理位置的规范录入，并支持相关资料的统一上传。
14.2.2	占掘路事前管理	
14.2.2.1	占掘路事前审核	申请单位上传掘路必要文件，填写项目基础信息进行备案管理，掘路项目负责人对相关材料进行审核，完成占掘路事前审核。
14.2.2.2	地下管线信息对接	对接地下管线图纸信息，实现在申请掘路项目时，管养系统推送掘路申请信息至地下管线平台，输出对应管线交底等文件，以及展示管线平返回拟掘路路段的地下管线分布图等数据。
14.2.2.3	掘路许可证识别与项目状态更新	提供许可证识别功能，对上传的 PDF 许可证识别关键信息，申请人可对识别信息进行更改。完成上传后，根据许可证的作业时段关联更新项目状态。
14.2.2.4	掘路许可二维码生成	形成掘路施工项目的唯一标识，用于公众扫码查询掘路信息，养护单位扫码记录巡查结果。

14.2.3	占掘路事中巡查管理	
14.2.3.1	巡查规则配置	巡查规则配置模块，实现基于路段等级及管理单位角色的巡查频次、巡查问题发现、进度质量上报标准。
14.2.3.2	巡查上报与处置	养护单位或监理掌握当日应巡项目，通过移动端巡查上报功能，实现现场检查内容选择、问题拍照上传及违规事项记录。
14.2.3.3	执法联系单管理	针对违规占掘路、无证施工、渣土污染及夜间施工等问题的证据留存，以及生成与相关执法单位的联系单。
14.2.3.4	占掘路事后管理	记录掘路项目质量修复验收情况，如开挖标高、基层回填及面层修复等关键指标。对掘路项目验收材料进行归档。
15	**新建人员作业监督管理**	
15.1	作业人员电子工牌接入	建立与各包件多品牌电子工牌数据对接通道，实时获取一线养护人员的实时位置等信息，为精细化人员作业监管奠定数据基础。与主流电子工牌设备厂商进行技术对接，联调联通，完成至少覆盖近千张电子工牌的数据接入、压力测试与稳定联调，确保海量终端数据能够稳定、准确地实时接入系统。
15.2	人员信息管理	建设养护班组人员基础信息管理模块，建立覆盖各班组的人员信息数据库，实现人员档案的集中维护与动态更新。
15.3	基于一张图的作业监管	
15.3.1	人员实时位置监控	在 GIS 地图上构建可视化的人员作业监管视图，实现对人员位置、分布的实时监控。在地图上实时显示所有佩戴工牌在线人员位置，并用不同图标或颜色区分包件所属单位，支持按班组、区域进行筛选显示。
15.3.2	人员历史轨迹查询	提供指定人员、指定时间段内的历史轨迹查询与回放，在地图上呈现其活动路径，支持轨迹动画播放，用于作业过程回溯、合规性核查与事件复核。

15.3.3	人员分布热力图	基于实时位置数据，自动生成展示人员分布密度的热力图，直观展示养护人员聚集区域，辅助管理者进行宏观调度，点击具体人员可查看其详细信息及关联的作业任务、工单执行情况。
15.4	人员作业数据分析	建设作业数据统计模块，实现对人员作业时长、作业里程及活动轨迹的自动汇总与分析，为班组管理与绩效评估提供量化依据。
16	**新建应急资源管理**	
16.1	应急资源统筹管理	整合新片区内所有与道路养护应急相关的养护资源信息，关联显示各仓库储备物资的具体种类与数量。
16.2	应急预案管理	建设应急预案全生命周期管理功能，围绕恶劣天气场景，实现专项预案的新增、更新与失效清理，完善处置流程与责任分工配置，支持历史预案及执行记录的统一查询，实现预案内容与实际应急场景的匹配。
16.3	重点部位应急管理	
16.3.1	积水点告警等级判定	在一期积水预警的基础上，细分并自动判定预警级别，根据水位和持续时长划分为轻微积水、黄色预警、橙色预警和红色预警。
16.3.2	积水点告警工单推送	明确积水点管养责任单位，积水点发生告警后，平台自动生成积水预警工单推送至相关养护单位，形成积水告警工单闭环处置。
16.3.3	下立交三联动联系人信息管理	管理养护单位、水务单位、交警、行业主管部门、各分中心和技术单位的联系人详细信息、应急联系方式，提供对联系人信息进行删除、编辑、新增等功能。
16.3.4	下立交三联动联系人应急联动管理	将联系人方式与下立交、摄像机等设施资产绑定，使得预警发布时，系统可以正确调用联系人、联系方式和联系途径。
17	**密码应用建设**	
17.1	用户身份认证机制模块	调用本单位密码体系服务提供的国密 HTTPS 应用安全网关服务接口，实现用户登录的身份鉴别。

17.2	业务重要数据安全传输模块	调用密码体系服务提供的国密 HTTPS 应用安全网关服务接口，实现应用系统通信数据的机密性和完整性保护。
17.3	服务器虚拟机设备日志/访问控制信息完整性模块	调用密码体系服务提供的统一完整性保护接口，实现应用服务器虚拟机、数据库服务器虚拟机等设备日志/访问控制信息的完整性保护。
17.4	用户访问控制信息完整性保护模块	调用密码体系服务提供的统一完整性保护服务接口，实现应用系统登录用户的访问控制列表完整性保护。
17.5	应用系统重要数据加解密模块	调用密码体系服务提供的加解密服务接口，实现登录用户身份鉴别数据、资产应用数据等结构化数据、非结构化数据的存储机密性保护。
17.6	应用系统重要数据完整性保护模块	调用密码体系服务提供的统一完整性保护服务接口，实现登录用户身份鉴别数据、资产应用数据业务日志的存储完整性保护。

四、电子政务云资源需求

根据项目前期资源现状，本次建设申请电子政务云资源如下：

1、主机资源：

目前，为本系统一期提供服务的政务云资源共计 11 台云主机，其具体配置与用途如下表所示，对于以下计算资源本项目将采取原配置迁移至信创环境。

序号	云主机类型	CPU（核）	内存（GB）	系统盘（GB）	数据盘（GB）	EIP	部署域	用途
1	普通虚拟机	2	4	100	100	5M	互联网区	监测设备数据接收服务器
2	普通虚拟机	4	8	100	100		互联网区	外部数据对接
3	普通虚拟机	2	4	100	100	30M	互联网区	流媒体服务器

4	普通虚拟机	2	8	100		1M	互联网区	监控管理应用服务
5	普通虚拟机	4	8	50	100		互联网区	网关、注册中心
6	普通虚拟机	4	8	50	100		互联网区	业务应用服务
7	普通虚拟机	4	8	50	100		互联网区	业务应用服务
8	普通虚拟机	4	8	50	100		互联网区	业务应用服务
9	普通虚拟机	4	8	50	100		互联网区	分析计算服务
10	普通虚拟机	4	8	50	1000		政务外网区	主数据库、内存数据库
11	普通虚拟机	4	8	50	500		政务外网区	备数据库、内存数据库、反向代理

此外为满足本期项目新增的车道级数据处理、设施量融合分析、移动应用高并发访问等业务带来的数据存储与计算压力，计划在现有资源基础上进行扩容。本期拟新增 3 台云主机，具体规划如下：

序号	**云主机类型**	**CPU（核）**	**内存（GB）**	**系统盘（GB）**	**数据盘（GB）**	**EIP**	**部署域**	**用途**
1	普通虚拟机	4	16	50	500	申请	政务外网区	文件仓库、内存数据库
2	普通虚拟机	4	8	50	500	申请	政务外网区	数据处理，计算服务扩容
3	普通虚拟机	4	8	50	500	申请	政务外网区	数据处理，计算服务扩容

本次申请资源总量为 3 台云主机，两台配置均为：4 核 CPU/8GB 内存/50GB 系统盘/100GB 数据盘，单台配置为：4 核 CPU/16GB 内存/50GB 系统盘/100GB 数据盘。用于设施量数据对接服务、设施量数据处理服务、车道级设施量对接及处理服务、GPS 数据处理服务、路灯数据对接服务、车载/桥下空间视频对接、病害数据接入和处理、一张网数据推送等服务的部署

2、PaaS 服务资源

资源名称	数量（套）	组件厂家
数据库服务	2	达梦数据库
操作系统服务	14	银河麒麟
中间件服务	1	宝兰德

注：具体电子政务云计算资源以实际提供为准。

五、其他工作要求

5.1、售后服务要求

本项目从系统验收通过之日起 1 年内提供免费技术支持和售后服务，1 年后进入有偿维护期。

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：

1. 运维系统：临港新片区道路管养系统；

2. 本项目涉及的运行维护工作范围为：对系统进行日常巡检，查看如系统性能、系统备份、数据接口等是否正常，确保系统及数据安全；

3. 配合采购方做好日常工作，提供必要的信息化服务；

4. 与系统相关单位、部门做好数据接口的保障工作，实现数据在不同业务系统间的正常传输；

5. 对在合同约定范围内用户提出修改、新增和完善等需求，同采购方进行沟通达成一致后进行实施，包括新功能的调研、设计、开发、测试等工作。

5.2、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。

5.3、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 12 个月的质量保证期内，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。

5.4、验收要求

本项目按下述方式开展验收。

（1）验收分中期验收和终验。

（2）中验前，供应商须完成软件开发系统调试，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方递交中期验收通知书。采购方应当在接到通知后的 5 个工作日内确定中验的具体日期,由双方按照本项目的约定完成本项目的中验。采购方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）中验时，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》、《功能需求确认单》、《测试报告》、《用户使用手册》、《系统部署文档》等）及可交付运行的软件成果物。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，采购方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方的书面报告中的要求改进缺陷，并再次进行初验。

（4）中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方信息系统已准备就绪等待终验。采购方在收到终验通知后的 10 个工作日内发起组织专家验收会。

（5)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。

（6）如果由于采购方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。

5.5、供应商及项目人员要求

1）响应供应商应具备稳定的在职技术保障力量，能够提供及时、有效的技术支援与服务。响应供应商须针对本项目组建专门的项目服务团队，团队应配置项目经理、产品经理、研发等岗位，人员数量充足、专业结构完整，能够满足项目建设与运维全过程的服务需要。响应供应商可在满足项目基本需求的基础上，自行增配各类专业人员；人员配置越充足、专业类别覆盖越全面的，在评审中越具优势。相关服务人员须具备与岗位相匹配的服务能力，并提供相应证明材料（含最近一个季度依法缴纳社会保险费的证明）。

角色	主要职责	人员数量	人员要求
项目经理	负责项目整体质量和进度控制	1 人	具备计算机类本科及以上学历，副高级或以上工程师职称，信息系统项目管理师或系统集成项目管理工程师
技术负责人	负责项目开发与实施的统筹安排和技术指导	1 人	具备本科及以上学历，副高级或以上工程师职称，信息系统项目管理师或系统集成项目管理工程师
系统构架师	负责项目具体开发与实施	1 人	具备相关资格认证证书。
软件设计师	负责项目具体开发与实施	1 人	具备相关资格认证证书。

系统分析师	负责项目具体开发与实施	1 人	具备相关资格认证证书。
软件工程师	负责项目具体开发与实施	10 人	具备本科及以上学历，中级及以上职称

5.6、等级保护要求

本项目等级保护要求：参照等保二级要求建设。

5.7、商业密码应用需求

本项目需按照《密码应用基本要求》中二级指标要求建设，具体需求如下：

安全层面		指标要求	系统密码应用需求	不适用说明
计算平台安全	物理和环境安全	身份鉴别	确认进入机房人员身份的真实性，防止假冒人员进入。	系统的物理和环境安全由云平台提供安全保障。
		电子门禁记录数据完整性	保护电子门禁系统进出记录的完整性，防止被非授权篡改。	
		密码服务	不适用。	
		密码产品	采用的密码产品应达到 GB/T 37092-2018 二级及以上安全要求。	
	网络和通信安全	身份鉴别	确认管理员用户的身份真实性，防止与假冒实体进行通信。	无
		通信数据完整性	保护PC终端、移动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。	无
		通信过程中重要数据的机密性	保护PC终端、移动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。	无
		网络边界访问控制信息的完整性	保护用户访问应用系统的网络边界访问控制信息的完整性，防止被非授权篡改。	无
		密码服务	采用的数字证书由具有电子认证服务资质的机构签发。云密码服务由政务云平台提供。	无
		密码产品	采用的密码产品应达到GB/T 37092-2018二级及以上安全要求。服务端相关的密码产品由政务云平台提供安全保障。	无
	设备和计算安全	身份鉴别	对服务器虚拟机等设备的远程运维管理员身份真实性进行识别和确认，防止假冒人员登录。	无
		系统资源访问控制信息完整性	保护服务器虚拟机、数据库等设备访问控制信息的完整性，防止被非授权篡改。	无
		日志记录完整性	保护服务器虚拟机、数据库等设备中日志记录的完整性，防止被非授权篡改	无
		密码服务	不适用。	无密码服务需求
		密码产品	采用的密码产品应达到GB/T 37092-2018二级及以上安全要求。	无
业	应用和	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。	无

务应用安全	数据安全	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	无
		数据传输机密性	保护客户端与服务端之间传输和存储的用户登录身份鉴别信息、信用信息数据等重要数据的机密性和完整性，防止数据泄露给非授权的个人、进程等。保护系统业务日志数据的完整性，防止该数据被非授权篡改。	无
		数据存储机密性		
		数据传输完整性		
		据存储完整性		
		密码服务	采用的数字证书由具有电子认证服务资质的机构签发。	无
		密码产品	采用的密码产品，应达到GB/T 37092-2018二级及以上安全要求。	无

5.8、技术文件要求

响应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。响应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。

六、供应商资质要求

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。

2、根据《上海市政府采购供应商登记及诚信管理办法》已登记入库的供应商。

3、其他资格要求：

3.1 本项目面向大、中、小、微型等各类供应商采购。

3.2 未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单。

七、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采购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、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。成交供应商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、各响应供应商在响应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，响应供应商报价中未

列支上述费用清单的，上述费用视为已包含在响应供应商的响应总报价中。

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。

八、关于转让和分包的规定

本项目不得转让，不得分包。

九、知识产权及保密要求

1、成交供应商数据、文件、资料知识产权

成交供应商保证其所提供的服务和交付的成果以及在履行本项目义务中使用到的所有数据、文件、信息不会引起任何第三方在专利权、著作权、商标权等知识产权方面向采购人或采购人的关联方及合作方（包括但不限于采购人的主管单位和采购人的合作单位等）发出侵权指控或提出索赔。若有，成交供应商应负责与第三方解决纠纷，若因此导致采购人损失的，采购人有权要求成交供应商赔偿采购人因此遭受的全部损失，包括但不限于直接损失、间接损失、诉讼费／仲裁费、律师费、公证费、鉴定费等。

成交供应商因履行本项目而产生的所有成果的知识产权等权利均归采购人所有，成交供应商应配合采购人进行相关权利登记或申请。未经采购人书面同意，成交供应商不得以任何形式使用或许可他人使用本项目成果的相关内容，不得擅自对外公开发表或向任何第三方透露。

在不影响上述条款规定的由采购人取得所有成果的知识产权的前提下，双方因履行本项目而被授权接触或使用对方之知识产权（包括但不限于商标、专利、著作权等），和/或任何其他相关资料、数据等涉及的任何权利，均不视为向另一方转让上述权利或在本项目范围外授权许可另一方使用上述权利，上述权利仍应属于提供方，并仅可使用于本项目，被授权接触或使用方未经提供方书面同意，不得擅自挪作他用。

2、项目保密要求

成交供应商因履行本项目而知悉的所有数据、信息和资料（包括但不限于账号信息、图表、文字、计算过程、任何形式的文件、访谈记录、现场实测数据、采购人相关工作程序等）以及因履行本项目而形成的数据、信息和任何形式的工

作成果，均是采购人要求保密的信息。未经采购人书面同意，成交供应商不得对外泄露采购人要求保密的信息，不得用于其他用途，否则成交供应商需承担由此引起的法律责任和经济责任，包括但不限于直接损失、间接损失、律师费、诉讼费/仲裁费、调查费、公证费等。

成交供应商应采取必要的有效措施保证其参与本项目的人员（包括成交供应商聘用的人员、借调的人员、实习的人员）无论是在职或离职后，以及成交供应商的合作方无论是合作中或合作终止后，都能够履行本项目约定的保密义务。若成交供应商人员或成交供应商合作方违反保密规定，成交供应商应承担连带责任。

成交供应商（含成交供应商参与本项目的人员以及其合作方）未经采购方书面许可，不得以任何形式自行使用或以任何方式向第三方披露、转让、授权、出售与本项目有关的技术成果、计算机软件、源代码、策划文档、技术诀窍、秘密信息、技术资料和其他文件。

以上内容的保密期限自成交供应商知悉保密信息起始至保密信息被合法公开之日止。

3、临时账号等使用要求

成交供应商对采购人提拱的临时使用账号要保密，不得公开，对组件开发的账号密码需进行加密，避免信息安全的泄露。未经采购人的同意不得利用采购人的网络及平台进行短信、彩信、微信发送,造成的一切后果由成交供应商负责。

十、项目的变更、解除和终止

如果成交供应商丧失履约能力、发生资不抵债或进入破产程序，采购人可在任何时候以书面形式通知成交供应商终止本项目的执行而不给予成交供应商补偿。该终止本项目将不损害或影响采购人已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

如遇国家、行业管理部门等机构的有关标准和规定调整的，导致本项目内容须做相应调整时，双方应按照公平、合理的原则共同协商修改本项目对应的合同的相关条款。

十一、违约责任

1、如成交供应商未按约定的时间或服务标准完成建设工作，采购人可要求

成交供应商在规定的时间内采取补救措施。成交供应商还应向采购人支付本项目费用总额20%的违约金，违约金不足以弥补采购人损失的，采购人有权要求成交供应商赔偿超过部分。

2、因成交供应商违反保密义务或知识产权约定的，采购人有权要求成交供应商支付本项目费用总额20%的违约金，违约金不足以弥补采购人损失的，采购人有权要求成交供应商赔偿超过部分。若成交供应商违反保密义务，采购人还有权立即单方解除合同而不承担任何违约责任。

3、成交供应商有其他违反本项目合同约定的行为，成交供应商应当支付本项目总价款金额的20%作为违约金，违约金不足以弥补采购人损失的，采购人有权要求成交供应商赔偿超过部分。

4、成交供应商有下列情形之一，采购人有权解除合同：

（1）因成交供应商服务质量问题导致采购人无法实现目的；

（2）擅自转让或者分包其应履行的义务的；

（3）违反或者未履行本项目合同约定的其他相关义务，且在采购人要求的合理时间内未能纠正的。