

石景山区住宅小区地下管线测绘建模及功
能开发项目（第一期：八宝山、老山街道）
建模及软件开发等项目

服 务 合 同

委托人（甲方）：北京市石景山区城市管理委员会

受托人（乙方）：上海数喆数据科技股份有限公司

签订地点：北京市石景山区

签订日期：2025 年 6 月 26 日



甲方（委托方）：北京市石景山区城市管理委员会

乙方（受托方）：上海数喆数据科技股份有限公司

依据《中华人民共和国民法典》的规定，合同双方就石景山区住宅小区地下管线测绘建模及功能开发项目（第一期：八宝山、老山街道）建模及软件开发等项目经协商一致，签订本合同。

一、服务内容和要求

服务内容：

实现石景山区智慧城市基础设施建设体系，满足区内规划的智慧城市定位和发展方向。根据老山街道和八宝山街道所辖小区地下管线测绘成果建成数据库、建成住宅小区地下管线三维模型，同时建设石景山区城市智慧管网三维信息平台（含移动终端设备采购和国产化软件采购）。通过本项目建设，将构建城市住宅小区地下管线信息“一本账”，搭建地下管线三维可视化综合智慧管理“一平台”，实现对住宅小区管线的摸底调查，实现对地下空间市政管线设备设施的可视化、精细化、科学化管理。

服务要求：

（一）地下管线三维建模及入库建设

汇聚项目范围内测绘成果管线数据，整合形成编目规范、集中管理的石景山区地下管线信息数据库，支撑石景山区城市智慧管网三维信息平台。地下管线数据处理服务的主要服务内容包括：数据迁移与整合汇总入库以及三维场景管线可视化。

序号	分项名称	技术参数描述
1	管线三维模型制作	根据地下管线探测调查的成果图，采用实体化语义化技术，按照国家标准规范，对排水、供水、燃气、供热等共计约 374 公里管线，分别制作管线三维模型。应当保证模型成果与地下管线探测的成果一致。

2	管点三维模型(附属物)制作及建库	对井盖、阀门、小室、路灯、电箱等管线点附属物进行三维建模,并形成模型库。附属模型库以缩略图列表的形式展示,可以进行关键字查询。支持用户上传自定义的附属物模型,便于扩展三维建模附属物配置。
3	管线三维数据成果转化入库	该项目最终地下管线模型成果明确需要整合到区经信局的空间库,所以涉及数据导入、格式转换、坐标转换等工作,需要一定的时间和人工成本。主要工作内容包括按照设计要求对老山、八宝山2个街道地下管线三维模型数据、二维CAD等成果数据进行的入库前检查、数据处理、数据建库、编写数据目录等。

1、管线数据整合建库

(1) 数据编目及数据库建设

综合小区地下管线、权属单位专业管线数据采用不同的数据标准建库。综合地下管线各类管线采用统一的数据标准、按统一规则进行数据编目,制定标准规范的综合地下管线数据库模板。结合权属单位专业管线实际情况,对符合建库要求的数据进行数据编目,形成各权属单位的管线数据库库体。

(2) 综合管线数据整理入库

对石景山区老山街道和八宝山街道小区的地下管线入库:包括雨水管线、给水管线、排水管线、燃气管线、工业管道、电力管线、弱电管线、热力管线、再生水管线、通信管线数据,整合入库到石景山区城市智慧管网三维信息平台。

(3) 各权属单位数据整理入库

对收集到的 SHAPE 或 MDB 格式的权属单位专业管线进行单独建库,建立每类权属单位专业管线的独立图层并入库存储,构建各权属单位的管线数据图层及管线数据库。

(4) 符号化方案及符号库制作

根据相关标准规范、符号化规定和要求,绘制测区范围内所有管线、管点的符号样式。根据符号样式制定二维的点符号、线符号、填充符号和文字符号。

(5) 数据图层服务发布

基于符号库进行专题数据的制图,配合石景山区城市智慧管网三维信息平

台的功能需求，发布相关数据服务。

2、管线三维可视化

对测区内给雨水管线、给水管线、排水管线、燃气管线、工业管道、电力管线、弱电管线、热力管线、再生水管线、通信管线数据进行管线三维可视化。三维可视化类型主要分为连接特征三维可视化和管段三维可视化。

(1) 地下管线部件三维模型制作

梳理测区内管线部件设施类型，获取部件设施特征，构建包括雨水管线、给水管线、排水管线、燃气管线、工业管道、电力管线、弱电管线、热力管线、再生水管线、通信管线等地下管线部件设施模型库，并对所有部件设施模型进行规范化命名和存储。

(2) 地下管线三维可视化编译

对测区范围内地下管线开展管段三维可视化，进行管线三维可视化编译，完成管线三维模型构建。

(3) 三维可视化成果检查及发布

对综合地下管线三维可视化成果进行入库、质量检查，按标准化组织要求进行规范存储和组织，统一入库存档，并发布数据服务支撑平台应用。

(二) 系统建设内容及需求

本项目共需基于地下管线三维可视化分析服务系统建设 4 个子系统，主要包含地下管线综合信息管理应用系统、地下管线数据管理与维护系统、地下管线后台管理系统和地下管线三维移动应用系统。

1、地下管线综合信息管理应用系统

地下管线综合信息管理应用系统是平台的核心组成部分，主要用于对地下管线数据的集中展示、管网维护管理、超期服役预警、信息查询、数据统计和决策分析。基于地下管线三维可视化的数据利用，实现对雨水管线、给水管线、排

水管线、燃气管线、工业管道、电力管线、弱电管线、热力管线、再生水管线、通信管线等综合设施综合信息管理和分析，方便用户对各类管线信息进行查询、快速定位、实时分析等。

序号	分项名称		技术参数描述
1	管线一张图		将地下管线业务相关地理数据、管线基础数据等所有信息展现在地图上，实现数据多维度的交互与汇总，更加清晰地掌握区域内的地下管线整体情况。支持以列表形式直观展示城市各类地下管网统计信息。
2	快捷工具	放大	用于对当前显示范围的地图进行放大操作。
3		缩小	用于对当前显示范围的地图进行缩小操作。
4		漫游	支持在三维视角下，进行自定义漫游操作。
5		图层控制	主要用于控制 3D 视窗中模型、矢量等数据图层在 3D 视窗中显示与否，为二级树状结构，包括显隐，定位，添加，删除，保存，显示属性功能，方便用户在使用图层时可任意对图层的开关进行控制，突出业务重点图层。
6		清屏	将可视化视角恢复到原始界面，清除界面上的临时图层，包括高亮状态、临时点线面与其它临时对象。
7		透明度	透明度主要是控制地面图层的显隐程度，根据需要来控制进度条，调节显示的程度，便于地下模式的使用。
8		指北	支持任意视角的三维场景恢复“指北”操作，将当前地图方向指向正北。
9		管线图例	支持对当前视图内所有地下管线设施对应图例信息的显隐，点击“图例”菜单按钮，可以弹出图例窗口，图例与管线相对应，图例窗口可以随时开关。
10		截屏	用于保存当前视图中感兴趣的区域，并能以图片格式保存到本地。
13		360 度环视	支持用户在三维视角下进行 360 度绕行，便于用户从多个角度来观察某个排水设施或其他对象。
14	地图定位	书签	支持用户将观察角度添加为书签，方便后期查看检索。点击书签，可直接定位到对应的空间位置，同时提供书签的删除、查询功能。
15		道路定位	支持通过输入道路名称或者名称中的部分文字快速定位到所在道路位置。
16		兴趣点定位	支持对重点区域、危险高发区域、人员密集场所等区域进行自定义兴趣点设置，通过点击对应兴趣点快速定位到兴趣点所在位置。

17	矩形查询	在地图上拉一矩形框，所有与该矩形框相交的管线模型、管点模型都会显示处于选中状态，并在查询结果窗口中显示对应列表。查询获取的管线、管点列表，支持快速定位到对应管线、管点所在空间位置，并能查看对应详细属性信息。
18	多边形查询	在地图上画线选择一个多边形范围，所有与该多边形框相交的管线模型、管点模型都会显示处于选中状态，并在查询结果窗口中显示对应列表。查询获取的管线、管点列表，支持快速定位到对应管线、管点所在空间位置，并能查看对应详细属性信息。
19	圆形查询	在地图上拉一圆形框，所有与该圆形框相交的管线模型、管点模型都会显示处于选中状态，并在查询结果窗口中显示对应管线、管点列表。查询获取的列表，支持快速定位到对应管线、管点所在空间位置，并能查看对应详细属性信息。
20	按管径查询	可快速查询具有某种管径的所有管线。通过选择对应管径，可查询获得对应管径范围条件下的所有管线结果列表，点击列表可快速定位到对应管线所在空间位置，并能查看其详细属性信息。
21	按权属单位查询	可查询定位属于某权属单位的一种或多种地下管线设施。用户通过输入或选择对应权属单位名称，查询获得对应权属单位下的地下管线设施的属性信息。查询结果以列表形式进行展示，查询获取的列表，支持快速定位到对应地下管线设施所在位置，并查询对应详细属性信息。
22	按材质查询	可快速查询属于特定管线材质的所有管线。通过选择某种需要查询的材质类型，可查询获得对应材质类型的所有管线段（管线点）结果列表，点击列表可快速定位到对应管线所在空间位置，并能查看其详细属性信息。
23	按道路查询	可查询位于某条道路的一种或多种地下管线设施，查询结果以列表形式进行展示。查询获取的地下管线设施列表，支持快速定位到对应地下管线设施所在位置，并查询对应详细属性信息。支持快速定位到对应地下管线设施所在位置，并查询对应详细属性信息。
24	关键字查询	关键字查询功能用以查询关键字条件下的地下管线设施的属性信息（如标识、类型、埋深等）。
25	条件查询	可以对地图中满足设定的多条件的各类地下管线设施进行查询定位。首先要确定需要查询的地下管线设施类别，选择属性和运算符，再输入或选择属性值，每确定好一个条件后和先前确定的条件进行组合，条件确定完毕后，系统将在查询结果窗口中显示查询结果。

26		区域条件查询	对地图指定区域内的地下管线设施按设定的条件进行查询。首先支持用户通过矩形框选、多边形区域、圆形区域选定需要查询的地下管线设施范围，系统会自动搜索范围内存在的地下管线设施数据；然后在指定区域范围内通过设定条件，完成对地下管线设施信息的查询。查询结果以列表形式进行展示，支持定位与属性详情信息查询。
27	数据统计	管点统计	可对城市所有管点数量进行数据统计，以图表展示城市各类管点的数量、各行政区域内管点数量等信息。
28		管径分段统计	对各类管线按照指定管径范围进行统计，获取对应管径范围的管线的数量与长度。
29		埋深分段统计	对不同埋深范围内管线数量与长度的统计，获取对应埋深范围的管线的数量与长度。
30		材质分类汇总	根据材质类型对各类管线进行管线数量与长度的统计。
31		条件统计	对满足设定多条件的管线进行统计。通过选择属性和运算符形成统计条件，可统计获得满足条件的管线段（管线点）的长度（数量），结果以图表展示。
32		区域条件统计	对选定区域内管线按设定的条件进行统计。通过矩形框选、多边形区域、圆形区域选定需要统计的范围，然后再设定条件，可统计获得选定区域范围内满足条件的管线段（管线点）的长度（数量），结果以图表展示。
33	决策分析	开挖分析	支持在三维场景下根据指定区域进行地形开挖，通过直观查看开挖部分地下管网及附属设施的类型及其空间位置关系，辅助地下管网综合管理。
34		缓冲区分析	支持在三维视图中通过任意选定地下管网设施、设定缓冲区范围，实现对指定地下管网及附属设施周边环境的分析，统计缓冲区范围内的地下管网设施类别和数量。
35		覆土深度分析	支持在三维视图中选定地下管网设施对做覆土深度分析，判断地下管线的埋深是否符合标准。
36		横断面分析	支持通过拉线对地下管网设施做横断面剖切，系统会自动根据管线数据内插出剖线处的相关数据，然后依据这些数据自动生成横断面分析图。直观反映出各管线间的相互位置及在地下埋深的情况。
37		纵断面分析	支持在当前三维视图中通过依次左键单击选中连续的管段对管线做纵断面垂直剖切分析，该功能直观地查看某几段连续的管段在地下相对于地面的走向及埋深情况。

38	水平净距分析	对地下管线外壁（含保护层）之间或管线外壁与建筑物外边缘之间的水平距离进行计算，确定该管线设施距离建筑物的水平距离是否符合相关标准规范要求。
39	垂直净距分析	对地下管线外壁（含保护层）之间或管线外壁与建筑物外边缘之间的垂直距离进行计算，确定该管线设施距离建筑物的垂直距离是否符合相关标准规范要求。
40	碰撞分析	支持通过任意选定地下管线，开展与指定范围内的选定图层中的地下管线之间的碰撞关系分析，检查管线是否与周围的其他管线相冲突。分析结果显示国标的水平标准和垂直标准，将不符合标准的记录以红色标注。
41	流向分析	用于动态地对地图所有或区域范围内的排水或供水管网进行流向分析。在地图区域选择要进行流向分析的管段，选择完成后该管段联通的所有管段即可进行流向分析。
42	连通分析	支持对地图上两个管点间的管线进行连通分析。判断相同管类的两条管段是否连通，当连通时显示路径上的所有管点与管段。
43	爆管分析	某段供水管线发生爆管事故时，可使用该功能在地图上搜索需要关闭的阀门及影响的管线。
44	追踪分析	基于管网网络流向，利用网络的连通性进行指定管线、管点的追踪分析，识别上下游管线关系及其影响区域。例如排水管网某处检查井发生故障，出现阻塞现象，支持以该检查井为起始点，进行逆流追踪，确定汇水区域。

2、地下管线数据管理与维护系统

地下管线数据管理与维护系统为平台提供数据管理能力，面向管线测绘、普查以及权属单位新建、改建、扩建的地下管线，为保障来源众多、标准不统一、更新维护不一致的管线数据及时获取以及质量的达标，建立集数据管理、数据编辑、三维建模、数据发布、基础测量等功能于一体的系统。

序号	分项名称		技术参数描述
1	数据管理	数据导入	提供导入 GDB 数据库、MDB 数据库文件、shp 数据、隐患数据等文件。导入完成后，数据进入临时库。同时支持将 shp 面或者 DXF/DWG 数据导入到更新图层，用于确定后续数据更新区域范围，数据导入后进入更新图层。

2		数据质检	对导入本地图层的数据进行质量检查，质检结果以列表的形式展示，支持将质检结果以*.xls 表格形式导出。
3		数据入库	支持将完成数据质检的所有数据导入地下管线数据库。
4		数据导出	支持以 GDB 数据库格式导出服务图层数据，默认导出与更新图层相交的部分，取消勾选可导出服务图层全部数据。同时支持将服务图层、本地图层或更新图层中选择的单个图层导出为 shp 文件、DXF 文件或图片。
5		数据备份	支持存储在服务器的数据库备份到本地文件，方便在后续需要时将数据库还原到之前状态。
6		数据还原	支持数据库还原至需要还原的版本，可将数据库还原到之前备份过的某一数据库状态。
7		档案管理	以列表的形式展现不同类型的档案信息，支持一对多、多对一、多对多等方式下，档案与图层的挂接与清除。支持对档案信息的上传和下载。
8		要素选择	单击图层树中某一图层，在弹出的选项中选择一种“选择方式”，使用该方式对界面中该图层的要素进行选择。
9		切换编辑模式	支持切换到编辑模式，从而对该图层要素进行编辑。
10		新建 shp 图层	用于新建“更新图层”，需填入图层的文件名、文件编码、几何图形类型、坐标系等图层信息。
11		添加要素	支持在界面上绘制添加该图层要素。
12		修改要素属性	编辑模式下，支持在属性表中对选中的要素进行属性值修改。
13		复制并移动要素	支持在界面中复制并移动选中要素，拖动鼠标可将复制出来的要素移动到需要的位置。
14		移动要素	支持将选中的要素移动到特定的位置。
15		删除要素	支持将选中要素删除。
25		三维建模	根据管线的空间矢量数据成果，基于空间位置管线，结合其管径、埋深等字段信息，自动、快速、批量、低成本地实现全类管线自动化三维建模，形成三维管线模型数据，提供属性信息绑定，支持快速构建万条地下管线三维模型。
26		数据发布	支持三维管线、矢量点线面、矢量拉伸体等的快速发布，使其能更好在地下管线三维可视化分析服务系统上进行加载和显示，方便应用系统的调用。
27		测量	提供距离、面积、角度等测量工具。
28		定位	提供坐标定位、名称定位、范围定位等定位功能。
29		图层处理	提供合并图层、分隔图层、标尺丈量等图层处理功能。
30		标注	提供管线扯旗标注、坐标栓点标注、特征点坐标标注、单管点单管线属性标注、全图层属性标注、自

		定义标注等多种标注方式。
31	图元管理	提供临时图元加载、保存、清除等图元管理功能。
32	清屏	清除界面上所有的临时图层、高亮显示。

3、地下管线后台管理系统

地下管线后台管理系统是平台管理系统，主要用于系统的配置、监控和维护。系统需提供用户权限管理、系统参数配置、日志记录和错误处理等功能。通过该系统，管理员可以对系统进行监控和性能优化，及时发现和解决系统中的问题。同时系统作为平台的配置管理工具和维护平台，用于配置维护地下管线业务基本信息、业务体系内组织结构，完成岗位、人员权限管理，可以方便地调整系统使之适应实际工作需要，并在系统运行过程中不断完善系统配置以适应业务变化的需要。

序号	分项名称	技术参数描述
1	机构管理	对平台所有机构的统一管理，包括增删改查功能，机构是一个树形结构，有层级关系，并可以设置机构的数据范围。
2	部门与人员管理	提供部门机构和对应人员的列表展示，部门机构与人员信息的创建、编辑和删除。实现部门关联组织机构，人员关联部门，人员角色授权管理。用户可根据其部门权限查询其部门组织和人员信息。
3	角色管理	提供组织机构角色列表查询，角色的创建、修改和删除，以及角色的权限设置。系统提供地下管线系统的菜单授权、服务授权和应用授权管理功能。应用授权提供菜单和服务的权限设置。
4	角色关联	提供角色关联用户和用户关联角色的便捷操作功能。
5	日志管理	提供日志查询和日志分析等功能。
6	主机监控	实现主机运行监控，通过可视化方式展示运维监控结果，便于及时发现主机问题并定位。提供主机配置、主机监控列表、主机监控图表、主机报警配置、主机拓扑图等功能。
7	服务监控	实现服务运行监控，通过以可视化方式展示服务监控结果，便于及时发现服务问题并定位。提供服务配置、服务监控列表、服务监控图表等功能。支持按照请求数量、接口数量、健康评分、平均响应时间以及成功率进行正序或倒序排列展示。

8	日志监控	通过日志监控实现业务日志的监控与报警。提供日志监控列表、日志监控图表、日志报警配置等功能。其中，服务日志监控列表展示内容包括服务名称、所属平台、监控状态、健康状态（正常、异常或未知）以及操作（查看图表以及配置报警）。
9	数据库监控	实现数据库运行监控，通过可视化方式展示数据库监控结果，便于及时发现问题并定位。在数据库指标监控页面，可以查看数据库服务器指标监控的图表，重点指标包括数据库连接数、缓冲池、每秒查询率(QPS)、慢查询数、每秒接收字节（kBps）以及每秒发送字节（kBps）。
10	应用监控	实现应用运行监控，通过以可视化方式展示应用监控结果，便于及时发现问题并定位。在应用指标监控页面，可以查看应用服务器指标监控的图表，重点指标包括已接收连接数、活动连接数、已处理连接数、空闲连接数以及响应连接数。

4、地下管线三维移动应用系统

地下管线三维移动应用系统利用 AR 技术将真实环境与地下管线三维数据相结合，解决以往管线隐藏在地下难以查看、真实情况难以掌握的情况，同时满足移动办公需求。通过平板电脑，用户可以随时随地对地下管线进行浏览查询、导航定位等功能，实现对管线的实时查看、准确定位和高效管理。

序号	分项名称	技术参数描述
1	地图模式	支持二维矢量地图、影像地图、建筑白模、地下管线三维模型等多种类型的基础地图数据切换显示。
2	专题图模式	支持按照地下管线类专题图层切换显示。
3	复位	通用工具，点击后可以将移动端场景重新定位至石景山全域，并转为正北方向。
4	定点绕飞	在移动端地图上点击任意位置后，地图会自动环绕该点进行旋转展示。
5	路线漫游	支持按照设定路线进行漫游。
6	地名查询	输入全部地名，可根据地名自动查询位置，并定位至地图所在地点。
7	区域统计	提供绘制一个区域，统计范围内的设备类型、设备数量。

8		模糊查询	输入部分关键字，根据地名地址数据自动补齐进行查询，并定位至地图所在地点。
9	定位分析	位置收藏列表	以列表和缩略图形式展示已收藏的位置点，点击可定位到特定位置角度，同时显示地下管线模型图层。
10		位置收藏	对于经常浏览或者需要重点关注的位置，可以将该地点位置进行收藏，同时截取当前视野的缩略图。
11		取消收藏	在列表中点击某个位置可取消收藏，删除该位置。
12		快速定位	支持下拉选择管线设施类型，以列表形式显示每个设备，可快速打开并定位至相应地点。
13		管线连通分析	可以在地图上选择起点和终点 2 个管段或管井，计算得到是否连通，显示逐个连接管段。
14	AR 模式	设施地图	定位到用户当前所在位置，在地图上显示管线设施的分布情况，地图上可点击查询相关设施基础信息。
15		卷帘查看模式	提供卷帘模式、可以横向、纵向对比现实环境与管线埋设。
16		开挖查看模式	提供管线开挖模式查看管线信息，开挖模式可以查看洞中的地下管线埋设情况。
17		AR 图层控制	对 AR 显示的图层内容进行控制，包括显隐、透明度等设置。
18		AR 可视化	加载地下管网模型进行增强现实的可视化，实现管网模型与实际视频的融合展示。
19		AR 位置调校	针对手机定位偏移和上下偏移进行手动调整，实现模型与实地位置的更加精准的匹配。
20		AR 管线更新录入	用户可以使用移动设备进行管线数据的采集工作。可以通过移动设备直接录入管线数据，包括管线的属性信息、坐标位置等，并将采集的数据实时同步到系统中。
21		行进巡航模式	基于 GPS、惯导等移动端设备，通过移动定位技术手段，移动端实现管线数据的空间定位和导航，跟随用户行进方向实时显示地下管线模型，实现摄像头中的视觉场景三维重建。
22		AR 数据查询	在行进过程中，可实时点击管段或设施模型，支持弹窗查看对应管段的语义信息。
23	我的管理	个人信息	支持用户编辑和查看个人信息，以及管理应用的使用权限。
24		注册登录	新用户可以注册新账户并设置密码，已注册用户可以登录应用。
25		安全设置	支持用户重置密码、修改安全问题等。

2	采购地下管线三维可视化分析服务系统	SuperMap	支持二维、三维地理空间数据的共享、发布、浏览、编辑、分析、检索等完整信息服务，能够以快速搭建、按需服务的模式构建面向各行业的二三维GIS应用解决方案，提供包括数据加载与可视化、场景控制、在线绘制、飞行漫游、数据查询、三维分析、三维效果等功能。
---	-------------------	----------	---

（六）国产化软件

二、双方责任

（一）甲方按付款计划按时支付合同款项，按合同约定督促乙方开展工作。

（二）甲方委派一名工作人员与乙方配合开展工作。

（三）甲方应对乙方提供的成果及时组织技术审查和验收。

（四）乙方应组建专业性较强的技术团队，采用规范和有效的项目控制措施，保证按时完成本合同规定的内容，并达到相关要求。

（五）乙方的投标文件、技术方案都是本合同的有效组成文件。

（六）乙方应确保本项目的全部文件不会侵犯任何第三方的知识产权（包括但不限于著作权、商标权、专利权）或专有技术或商业秘密；乙方如果在本项目文件中使用或包含任何其他人的知识产权或专有技术或商业秘密，应保证已经获得权利人的合法、有效、充分的授权。

（七）乙方自觉接受甲方的安全保密监督和管理，乙方如违反安全保密条款，甲方将追究其责任。

三、履行期限、地点和方式

（一）履行期限：合同签订之日起7个月内（且不超过2025年12月31日）完成需求调研、方案设计、移动设备采购、国产化软件采购、数据建库、管线建模、系统开发、系统测试、用户验收等内容。

（二）履行地点：北京市石景山区，老山街道、八宝山街道。

（三）履行方式：技术服务

四、验收标准和方式

(一) 项目实施完成后,乙方须提交给甲方约定的成果资料。乙方须配合甲方完成等保三级测评(等保测评费用由甲方承担),在终验前获得国家认可的第三方测评机构出具的等保测评报告。

(二) 验收标准:合格。按照项目建设内容及技术要求进行验收,并要求符合国家相关规范标准。

(三) 验收形式:项目实施完成后,乙方向甲方提出验收申请,甲方接到申请后应在15日内派出专家进行验收,并出具验收报告。如甲方在该期间内提出异议的,双方应共同协商,进行改进。改进完成后,乙方应再次向甲方提请验收,甲方应在收到乙方再次提交的验收请求后5个工作日内进行确认或提出异议,否则视为验收合格。视同验收合格的,甲方仍应当向乙方出具经盖章的验收合格证明文件。甲方出具的各项验收合格证明文件将作为最终结算的依据。

五、技术培训及售后要求

(一) 技术培训要求

乙方按投标文件中提供详细的人员培训方案,培训方案包括培训目的、培训时间安排、培训人数、培训组织方式等。乙方根据投标文件采用的相关技术,向甲方提供全面的培训计划和课程内容安排。

培训内容要求:培训内容为系统的功能、安装、运行管理、维护、操作以及开发工具的使用等。

培训材料及文档手册要求:乙方应完成平台培训手册及相关操作、安装文档、系统维护手册等文档的编写,乙方为所有被培训人员提供培训用文字资料、讲义和课件等,所有的培训资料都是中文书写。

培训时间要求:培训工作在系统整体验收之前安排,具体时间由项目甲方指定。

培训方式：根据甲方要求集中进行推广培训。

培训对象要求：培训管网技术维护人员、相关操作人员，主要采用集中培训的方式。

培训效果要求：通过培训，应使技术维护人员能够独自进行系统安装、调试、设置、

日常维护等管理工作，可进行管网入库，可自行设定、维护工作流程，可管理人员、权限等信息，可自行判断和解决一些简单问题，能够处理简单的突发事件并进行系统恢复，掌握一般的系统监控方法，将错误现象能够及时准确地反馈给技术支持人员。

（二）技术支持

提供终身技术支持，质保内免费提供技术支持，质保期后如有软件升级、更新，按市场价收取费用。

（三）售后服务

1) 乙方应提供不低于软件 2 年、硬件 3 年的售后服务（自项目正式竣工验收之日起算）。

2) 在售后服务期内，乙方应提供系统维护服务。系统运行过程中如果出现技术故障，在接到甲方的故障报修后，要求乙方在 2 小时内响应，一般故障要在 12 小时内解决，重大故障 48 小时内解决。

3) 在售后服务期内，乙方应定期跟踪和回访使用情况（每季度至少一次）及时了解存在的问题，并随时给与解决。

六、报酬及其支付方式

（一）本合同报酬总金额为元整（大写）：贰佰肆拾陆万柒仟陆佰玖拾叁元整（小写：2,467,693.00 元）。

（二）支付方式

1、合同签订完成后 14 日内, 甲方向乙方支付合同金额的 50%作为预付款;
完成全部服务工作, 提交全部成果材料后 14 日内, 支付至合同金额的 70%; 结
算审计后 30 日内, 甲方按审定金额支付剩余款项。

2、甲方付款前, 乙方需提供等额的正式、合法的增值税发票, 乙方未按要求提供发票的, 甲方有权拒绝付款。如乙方向甲方提供的发票不符合合同约定或法律规定, 因此给甲方造成的一切损失由中标人承担。

3、甲方在收到政府专项资金后应及时按照本合同的约定向乙方支付合同价款, 但因政府资金拨付延迟而导致甲方不能按照本合同的约定及时向乙方支付合同价款时, 不构成甲方的违约行为, 乙方不得因此追究甲方的违约责任。

(三) 付款信息

乙方账号信息

户 名: 上海数喆数据科技股份有限公司

纳税人识别号: 91310110MA1G82UR4Y

开 户 行: 中国银行股份有限公司上海市浦东分行

账 号: 440370880792

七、技术情报和资料的保密

(一) 双方均对对方提供的技术情报和资料承担保密义务。无论本合同是否有效、变更、解除、终止, 本条款的效力均不受影响。

(二) 乙方在履行本合同的过程中, 从甲方直接或间接获得的与本服务事项有关的全部信息资料 (不论是纸面形式、电子记录形式还是其他记录形式, 也不论是涉及甲方技术、财务、内部管理等信息), 都属于保密信息。

(三) 在保密期内, 乙方应履行以下保密义务

- 1、以切实有效的保密措施和制度保护保密信息;
- 2、不得将保密信息的全部或部分以任何方式向第三方披露;

3、不得将所获悉的保密信息以任何方式用于与本服务事项无关的其他用途或目的；

4、不得以损害甲方利益的方式使用保密信息。

（四）未经甲方书面许可或授权同意，无论乙方是否获益，有前款行为之一的，视为乙方违反保密义务。

八、违约金或者损失赔偿额的计算

（一）除本合同另有约定外，违反本合同约定，违约方应当按照《中华人民共和国民法典》有关条款的规定承担违约责任。

（二）因乙方的原因无法实际履行合同内容，致使合同目的无法实现的，甲方有权解除本合同，乙方应向甲方返还已收取的合同价款，并按合同总价款的20%向甲方支付违约金。

（三）甲方未按照本合同规定的期限支付款项的，每迟延一日，按照合同价款的万分之五向乙方支付违约金；逾期超过30日的，甲方除应当支付给乙方的合同价款外，还应当向乙方支付相当于合同总金额20%的违约金。

（四）非因不可抗力或甲方原因，乙方未按照本合同规定的期限完成工作内容或延迟交付合同的成果的，每迟延一日，按照合同价款的万分之五向甲方支付违约金，因乙方原因逾期超过30日致使合同目的不能实现的，甲方有权解除本合同，乙方除应当返还已收取的合同价款外，还应当向甲方支付相当于合同总金额20%的违约金。

（五）乙方违反本合同规定的内容，提交的成果验收评审不合格的，乙方应当负责重新进行评审直至验收合格为止，且完成期限不延长。乙方提交的成果有严重缺陷或经修改超过30日仍然验收评审不合格的，甲方有权解除本合同，乙方除应当返还已收取的合同价款外，还应当向甲方支付相当于合同总金额10%的违约金。

(六) 若乙方违反保密义务，每发生一次/件应按合同总价的 1%向相对方支付违约金，并赔偿相对方的全部损失。

(七) 因违约方违约致使守约方采取诉讼或仲裁方式实现债权的，违约方还应承担守约方为此支付的合理费用，包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费、仲裁费用、公证费、送达费、资产处置费、财产保全费、通讯费、评估费、拍卖费、执行费等。

九、解决合同纠纷的方式

在履行本合同的过程中发生争议，双方当事人和解或调解不成，任何一方可以向北京仲裁委员会申请仲裁。

十、其它

(一) 本合同一式捌份，甲乙双方各执肆份。

(二) 合同未尽事宜由双方协商解决，效力等同。

(三) 本合同服务期内，若受疫情等不可抗力因素影响导致双方无法履行本合同，经甲乙双方一致确认后，合同服务期相应顺延，直至完成合同项全部内容为止。

(四) 本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并分别盖本单位技术合同专用章或单位公章后生效。

(此下无正文)

甲方：

北京市石景山区城市管理委员会

签字（盖章）



超徐
印伟

2025 年 6 月 26 日

乙方：

上海数喆数据科技股份有限公司

签字（盖章）



继谭
军谭

2025 年 6 月 26 日

附件一：《报价清单》

序号	名称	单价 元)	数量	合价元)	备注/说明
1	地下管线数据脱密脱敏			138520	无
1.1	数据脱密	19700	2	39400	采用中国测科院提供的坐标加密方式，实现对地下管线数据图形层面的脱密处理，同时保证管线数据与天地图、高德地图、百度地图等地图数据的叠加套合。
1.2	数据脱敏	99120	1	99120	无
2	地下管线综合信息管理应用系统			397700	无
2.1	快捷工具开发	26900	1	26900	无
2.2	地图定位开发	9790	1	9790	无
2.3	管线一张图开发	36700	1	36700	无
2.4	管网维护管理开发	12269	1	12269	无
2.5	超期服役预警开发	12237	1	12237	无
2.6	信息查询开发	104014	1	104014	无
2.7	数据统计开发	48948	1	48948	无
2.8	决策分析开发	146842	1	146842	无
3	地下管线数据管理与维护系统			166202	无
3.1	数据管理功能开发	66000	1	66000	无
3.2	数据编辑功能开发	33240	1	33240	无
3.3	数据建模工具开发	26500	1	26500	无
3.4	数据发布功能开发	13862	1	13862	无
3.5	系统工具开发	26600	1	26600	无
4	地下管线后台管理系统			185494	无

4.1	系统管理 功能开发	70000	1	70000	无
4.2	运维监控 功能开发	115494	1	115494	无
5	地下管线三维移动应用系 统			385700	无
5.1	查询浏览 功能开发	78000	1	78000	无
5.2	定位分析 功能开发	47000	1	47000	无
5.3	AR 模式开 发	229400	1	229400	无
5.4	系统管理 功能开发	31300	1	31300	无
6	移动端设 备采购	4154	10	41540	无
7	国产化软件采购			668260	无
7.1	国产相关 中间件	148400	1	148400	无
7.2	国产相关 数据库	44500	1	44500	无
7.3	地下管线 三维可视 化分析服 务系统	475360	1	475360	无
8	地下管线三维建模及入库 建设			432324	无
8.1	管线三维 模型制作	471	374	176154	无
8.2	管点三维 模型（附属 物）制作及 建库	58310	1	58310	无
8.3	管线三维 数据成果 转化入库	197860	1	197860	无
9	区平台对接			51953	无
9.1	区域空间 信息资源 服务平台	25977	1	25977	无
9.2	区域统一 认证管理 系统	6494	1	6494	无

9.3	区大数据平台	12988	1	12988	无
9.4	区协同办公平台	6494	1	6494	无
总价(元)				2467693	无