

# 河南医学高等专科学校

## 地下三维可视化管网系统项目采购安装合同

合同编号： HNYZ-20250113-0010

甲方：河南医学高等专科学校

乙方：集思智能科技（河南）有限公司

项目名称： 河南医学高等专科学校地下三维可视化管网系统项目

签约地点：河南医学高等专科学校南校区

甲乙双方根据“河南医学高等专科学校地下三维可视化管网系统项目”招标文件、乙方投标文件及中标通知书（豫财磋商采购-2024-1425），依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定，本着平等自愿的原则，经双方协商达成一致，签订本合同，以明确双方的权利和义务，确保双方共同执行。

### 一、设备、软件清单及合同金额

（一）设备、软件清单与报价：详见附件一；

（二）设备、软件详细参数：详见附件二；

（三）合同总金额：人民币 壹佰捌拾柒万陆仟陆佰 圆整，¥ 1876600 .00 元，合同总金额包括设备的供货、安装、调试、环境建设、培训、售后服务、垃圾外运等全部费用。该金额在合同履行期间不得变更。

### 二、设备的交付、安装、调试

（一）交货时间：合同签订后 60 个日历日内交货并安装、调试完毕；

（二）交货地点：河南医学高等专科学校南校区；

（三）甲方应在设备到达指定地点前 2 日内，提供符合安装、调试的相关条件；

（四）设备安装工程中所需设备与安装材料需经甲方质量验收合格后，方可进场使用和施工；

（五）乙方负责设备、软件安装调试，并承担设备、软件安装调试的所有附件和材料（含实验实训室内部的各类管线）；且应留足甲方首次单独调试和验收所用材料；

（六）乙方应向甲方设备管理部门一次性提交设备的使用说明书、合格证书及相关材料；

（七）乙方应免费对甲方使用人员进行培训，使甲方使用人员能够熟练掌握该设备和软件的操作使用、故障诊断与排查、系统维护等相关技术，并能够判断和解决设备的一般故障；

（八）乙方在安装调试设备时，应严格执行施工规范、安全操作规程、防火安全

规定、环境保护规定，如出现安全事故由乙方承担全部责任；

(九) 乙方应遵守国家或地方政府及甲方有关部门对施工现场管理的规定，妥善保护好施工现场周围建筑物、设备管线、名木不受损坏，并做好施工现场按期保卫和垃圾清运等工作；

(十) 乙方在施工中未经甲方同意，不得随意拆改原建筑物结构及各种设备管线。

### 三、设备验收

(一) 乙方提供的设备、软件和附件必须为最新生产的原装正品，各项指标符合国家检测标准和出厂标准，合同中未列明的，以满足设备正常使用和乙方投标文件承诺为准；

(二) 乙方提供的产品的技术规格须符合企业标准及招标技术要求，如有偏差以招标文件、投标文件和合同明确的技术指标最高高于正偏差为准；

(三) 乙方提供的产品不符合规定或质量不合格，由乙方负责更换，并承担更换所发生的全部费用。乙方不能更换的，按不能交货处理；

(四) 甲方对设备规格型号及软件有异议的，应在全部设备安装完毕后 10 个工作日内以书面形式向乙方提出；

(五) 乙方应保证所提供的设备和软件不得侵犯第三方专利权、商标权、著作权、版权或其他直接产权等，若侵犯第三方上述权利，并导致第三方追究甲方责任，甲方受到的全部损失，须由乙方全部承担；

(六) 乙方履约完成并提交验收申请后 7 个工作日内，甲方应按国家相关标准和招投标相关文件自行组织有关专业人员进行验收。验收合格后由甲方签署验收证明文件。如验收产生异议，可在设备验收完毕后 3 个工作日内由第三方重新进行验收，并以书面形式通知乙方；

(七) 验收内容为设备和软件的数量、质量、运行情况和人员培训情况等。

### 四、付款方式及期限

(一) 甲乙双方采用人民币转账方式结算。乙方开具以“河南医学高等专科学校”为客户名称的发票；

(二) 设备验收合格并正常运行 30 日内，乙方向甲方提交合同总金额 5% 的履约保函后，甲方向乙方支付总合同额的 100 %，即人民币 壹佰捌拾柒万陆仟陆佰 圆整 ¥ 1876600.00 元。

### 五、质量保证、保修及售后服务

(一) 严格按照招标文件要求和投标文件承诺, 在质保时间 3 年内, 凡设备、软件出现故障, 0.5 小时内响应, 1 小时内到达现场, 12 小时内解决问题。如 24 小时内不能解决问题, 乙方应为甲方提供备用设备, 直到原设备修复;

质保期外, 免费上门服务。凡设备、软件出现故障, 1 小时内响应, 6 小时内到达现场并解决问题。对于硬件方面的故障, 派专业工程师现场维修, 如需更换零配件, 只收取零配件费用; 对于软件方面的故障, 现场处理, 终身免费维护。

(二) 乙方需提供定期巡检服务, 质保期内第一年每 6 个月上门服务 1 次、以后每年上门服务不少于 2 次;

(三) 乙方应向甲方免费提供 7×24 小时电话服务, 服务内容包括: 对于乙方所有产品技术问题的解答、市场信息的咨询、产品升级与修补的咨询、乙方公司客户服务流程及商务流程的咨询等。

乙方售后服务电话: 18530088158 联系人 贾金阁; 地址: 郑州市航海路与嵩山路交叉口东方大厦;

## 六、权利及义务

(一) 甲方在验收时对不符合招标文件要求和投标文件承诺的产品, 有权利拒绝接收, 并追究乙方违约责任;

(二) 甲方有义务在合同规定期限内履行付款;

(三) 甲方有义务对乙方的技术及商业秘密予以保密;

(四) 乙方有权利要求甲方按照合同约定及时支付相应合同款项;

(五) 乙方有义务按照招标文件要求和投标文件承诺提供良好服务。

## 七、违约责任

(一) 甲方违约责任

1. 甲方如无正当理由拒绝收货, 按甲方违约处理;

2. 如甲方逾期支付款项, 从应付款之日 10 日后起, 按每日逾期付款部份的 2‰ 计算违约金;

3. 甲方严格遵循本合同中各软件使用许可使用本软件, 不可对软件产品进行解密或将产品交给他人解密;

4. 甲方不得将本合同下的软件产品有偿或者无偿的转让给第三方使用。

(二) 乙方违约责任

1. 乙方逾期交货, 从逾期之日起每个工作日按本合同总价的 2‰ 向甲方支付违约金; 逾期 20 个工作日以上的, 甲方有权终止合同, 乙方除向甲方支付本合同总价 20% 的违约金外, 由此造成的甲方损失由乙方全部承担;

2. 乙方若不按合同履行服务承诺，每出现一次违约情况，应向甲方支付违约金人民币 500 元（伍佰元）。违约 3 次以上，乙方须承担甲方为维修服务所产生的全部费用，并取消乙方今后 5 年参与甲方设备招投标的资格。

(三) 甲乙双方均应遵守本合同，如有违约，将赔偿因违约给对方造成的经济损失，并向对方支付合同总额 20% 的违约金；

(四) 因不可抗力造成违约，甲乙双方另行协商解决。

#### 八、争议及解决办法

双方应本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为及时进行协商解决，但设备及软件的技术参数不得低于招标文件要求和投标文件承诺。如不能协商解决，可向合同签订地人民法院诉讼，相关费用由过错方承担。

#### 九、合同生效及其它

(一) 本合同所有附件均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等的法律效力；

(二) 本合同未尽事宜，甲乙双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力；

(三) 本合同共 25 页，一式 陆 份，甲方 肆 份，乙方 贰 份，具有同等的法律效力；

(三) 本合同经双方代表签字后生效。

附件一：设备、软件清单与报价

附件二：设备、软件详细参数

附件三：数据对接合规性要求

甲方：河南医学高等专科学校

地址：新郑龙湖镇双湖大道 8 号

甲方代表（签字）：

电话：

开户行：

账号：

乙方：集思智能科技（河南）有限公司

地址：郑州市经开区经南八路悦蓉园 16-503

乙方代表（签字）：

电话：18749441704

开户行：兴业银行股份有限公司郑州康平路支行

账号：4621 3010 0100 1731 24

社会统一信用代码：91410100MA9KNNE5XB

签约时间：2025年1月14日

签约时间：2025年1月14日

## 附件一：设备、软件清单与报价

## 设备、软件清单与报价一览表

· 金额单位： 元

序号	设备名称	品牌	规格型号	产地	制造商名称	单位	数量	单价	总价	备注
1	管网测绘及数据普查	集思智能	定制	郑州	集思智能科技(河南)有限公司	1	项	431800	431800	
2	室外矢 3D 地图建设	集思智能	数字三维空间及能源安全节能管理系统 V2.0-精细地图模块	郑州	集思智能科技(河南)有限公司	1	项	216500	216500	
3	三维可视化平台	集思智能	数字三维空间及能源安全节能管理系统 V2.0-三维可视化管理平台模块	郑州	集思智能科技(河南)有限公司	1	项	190000	190000	
4	空间数据管理	集思智能	数字三维空间及能源安全节能管理系统 V2.0-空间数据管理模块	郑州	集思智能科技(河南)有限公司	1	项	95000	95000	
5	应用服务数据管理	集思智能	数字三维空间及能源安全节能管理系统 V2.0-应用服务数据管理模块	郑州	集思智能科技(河南)有限公司	1	项	80000	80000	
6	应用服务管理	集思智能	数字三维空间及能源安全节能管理系统 V2.0-应用服务模块	郑州	集思智能科技(河南)有限公司	1	项	86500	86500	
7	开放性要求	集思智能	数字三维空间及能源安全节能管理系统 V2.0-平台开放模块	郑州	集思智能科技(河南)有限公司	1	项	75500	75500	

8	安全登陆	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-安全登陆模块	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	28000	28000
9	数据显示	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-数据显示模块	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	18000	18000
10	地图操作	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-数据显示模块	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	67500	67500
11	查询统计	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-数据显示模块	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	43500	43500
12	空间分析	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-空间分析模块	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	75500	75500
13	数据管理	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-数据管理模块	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	106350	106350
14	智慧电网用 电运行管控	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-智慧用电运行 管理系统	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	170000	170000
15	用电告警管 理	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-智慧用电风险 及警情处理模块	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	85000	85000
16	用电运维管 理	集思智能	数字三维空间及能源 安全节能管理系统 V2.0-巡检运维系统 模块	郑州	集思智能科 技(河南)有 限公司	1	项	58500	58500

17	智慧用电APP端	集思智能	数字三维空间及能源安全节能管理系统V2.0-APP端应用	郑州	集思智能科技(河南)有限公司	1	项	26000	26000	
18	智慧用电监测控制模块	安科瑞	ASCB(监测控制模块)	无锡	江苏安科瑞电器制造有限公司	10	套	880	8800	
19	智慧用电物联网监测网关	安科瑞	ASCB(网关模块)	无锡	江苏安科瑞电器制造有限公司	10	套	1415	14150	
合计						37		1876600		

附件二：设备、软件详细参数

设备、软件详细参数

序号	设备名称	详细参数
1	管网测绘及数据普查	<p>1、基础数据建设</p> <p>(1) 我司定制完成 1:500 大比例尺 DLG 数据的处理入库，数据覆盖范围全校。</p> <p>(2) 我司组织完成现有 CAD 数据成果，通过数据转换处理、数据分层与属性处理等，满足本项目的应用需求。</p> <p>2、管线探测范围</p> <p>校区所有管径 DN20 以上的水、电、气、热等管网的普查（约 200 公里），含金属管、水泥管和 PVC 等材质的管道。</p> <p>3、数据采集精度要求</p> <p>(1) 明显管线点的埋深：我司数据误差 <math>\pm 3\text{cm}</math>。</p> <p>(2) 地下隐蔽管线点的探查精度：水平位置限差 <math>\delta_{ts} = 0.10h</math>；埋深限差 <math>\delta_{th} = 0.15h</math>。h 为管线的中心埋深，单位为厘米，当 <math>h &lt; 100\text{cm}</math> 时，则以 100cm 代入计算。</p> <p>(3) 我司数据平面位置中误差（相对于邻近控制点）<math>\pm 3\text{cm}</math>；高程测量中误差（相对于邻近高程控制点）<math>\pm 2\text{cm}</math>。</p> <p>4、控制测量</p> <p>(1) 我公司管线点测量采用极坐标测解析坐标，光电测距三角高程测得地面高程。在实测困难的地段我公司承诺图解点 <math>\leq 5</math> 个。</p> <p>(2) 我公司采用解析法测量管线点的点位中误差 <math>\pm 3\text{cm}</math>，高程中误差 <math>\pm 2\text{cm}</math>；图解坐标可利用管线点附近永久性地物以等距法、角度交会法等图上定点，然后再图解其坐标。图解点的高程可用附近地物地貌点的高程来内插，地形变化大的地段可不图解高程。</p> <p>(3) 我公司管线点测量采用知名南方品牌全站仪观测水平角、垂直角各半</p>

		<p>测回，距离用跟踪测量法测量，角度读至秒，距离至厘米，仪器高、觇标高读至 mm。仪器对中误差<math>\leq 3\text{mm}</math>。</p> <p>(4) 我司测绘管线点测量的测距边长 120m，对连测困难地段可适当放长，但最多不超过 250m。</p> <p>(5) 因通视困难需测设支导线点（下称支点）1 项 355000 355000 时，应在支点处钉一铁钉并用红油漆作出标记，标明点号，在附近醒目的地物上还应标明靶距，以利以后寻找。</p> <p>(6) 我司支点可与管线点同步测量，在测设前后均应作测站定向检查。</p> <p>(7) 每相邻测站测量重合点以检验观测质量，检查点占总点数的 10%。</p> <p>5、技术指标</p> <p>(1) 我司针对隐蔽管线点探测精度执行 CJJ61-2003《城市数据采集技术规程》中的规定。</p> <p>(2) 我司测试中水平限差仍用实际埋深值代入计算，分别计算隐蔽管线点的定位中误差和定深中误差。定位中误差和定深中误差不超过上面规定限差的 0.35 倍。</p> <p>(3) 明显管线点调查精度用中误差来衡量，中误差<math>\pm 2.0\text{cm}</math>。</p> <p>(4) 我司测绘管线点测量精度执行 CJJ8-99《城市测量规范》中的有关规定，点位中误差<math>\pm 3\text{cm}</math>，高程中误差<math>\pm 2\text{cm}</math>。</p> <p>(5) 绘图：图形文档层位准确率 100%，图形文档录入错误率<math>\leq 2.5\%</math>，绘图误差<math>\leq 0.1\text{mm}</math>。</p> <p>6、数据检查</p> <p>(1) 我公司对地下管网数据勘察完毕后的 CAD 数据成果进行数据入库、入库前三维建模前必须进行数据检查。</p> <p>(2) 我公司数据检查项目包括：属性完整性检查、属性重叠性检查、接边检查、现势库比对等等。</p> <p>7、绘制完成后我公司将通过 GPS、北斗系统进行数据标定的双层验证。</p>
2	室外矢 3D 地图建设	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、我司提供对校区室外 3D 矢量地图制作，包括建筑物、植被、绿化、水域、雕塑等信息。</p>

	<p>2、我司提供校区内室外道路、水系、绿化、运动场、广场、绿化、雕塑、标志物等空间位置结构数据呈现，实现区域的结构信息真实呈现。</p> <p>3、提供学校的标准地理信息数据库，标记编码完成所有的校园位置相关信息，精细化呈现校内公共区域。</p> <p>4、我司提供地图符号、地图色彩、地图标注、图面质量提供标准说明。</p> <p>5、基本标准</p> <p>1) 我公司产品地理坐标系：支持 WGS 84、CGCS2000 等国际坐标系，采用墨卡托投影。</p> <p>2) 我公司产品数据制作格式：支持 SHP、GeoJSON、GML、KML 数据格式或其他通用地图数据格式。</p> <p>3) 我公司数据勘测标准：采用高精度 RTK 进行坐标矫正，支持 GPS 数据配准，支持手机等 GPS 设备数据配准使用。</p> <p>9、我公司提供的地图分类明确，地图要素丰富，楼宇、道路位置与实际相符。</p> <p>10、我公司提供相关位置精确导航定位，要求保证图形几何精度、图形质量、属性内容，具有逻辑一致性和完整性。</p> <p>11、我公司地图要素分层设色、注记字体要符合要求。</p> <p>12、地图范围：校区底图范围、周边建筑范围、功能区情况符合实际情况。</p> <p>13、建筑轮廓：我公司提供校内完善的建筑楼宇轮廓，例如：教学楼、行政楼、图书馆、体育馆、实验楼、宿舍、家属院、食堂等，需进行相应的轮廓明确分类，例如：文化建筑、商业建筑、居住建筑、办公建筑、教育建筑等，我公司提供的建筑轮廓标记进出口位置信息准确。</p> <p>14、路网：我公司提供范围内周边城市主干道、校内主干道、校内次道路、人行道正确，实现对应的道路路径规划准确。</p> <p>15、绿化带：实现树木、植被、水体、地面等基本符合实际分布情况。</p> <p>16、公共服务：景点、进出口、生活服务、交通医疗、运动活动、银行服务、政府位置、卫生间等服务设施数据完整。</p> <p>17、公共设施、通行设施、房间三者相对空间位置错误率 2%。</p> <p>18、位置精度：建筑物轮廓与背景、路网的相对位置偏差 5m；不同层直梯</p>
--	--

		<p>的垂直相对位置偏差 1m。</p> <p>19、我公司提供属性精度包括:室内楼层名、通行设施名称及类型;直梯、扶梯等通行设施的连通关系;室内房间名称、分类;</p> <p>20、公共设施、通行设施名称、分类 99%正确。</p> <p>21、我司产品公共服务 POI 数据需对校内行政机构、教学教辅、直属单位、后勤服务及其他校内机构单位的数据收集展示,主要包括名称、地址、简介、照片、二级网址、联系电话等属性数据,以及餐饮、医疗、文化、交通等综合信息收集。学校周边的酒店、住宿、餐饮等服务设施数据收集。</p> <p>POI 数据应满足要求:</p> <p>1) 数据完整性:重要、次重要 POI 主体遗漏或多余率 2%;重要、次重要 POI 深度信息遗漏率 3%。</p> <p>2) 逻辑一致性:重要、次重要 POI 与道路、背景的相对空间位置错误率 3%以内;一般 POI 与道路的相对空间位置错误率 2%以内。</p> <p>3) 属性精度:重要、次重要 POI 的分类、名称、地址应与真实特征相符,错误率 3%以内;</p> <p>22、一般 POI 的分类、名称、地址应与真实特征相符,错误率 3%以内;</p> <p>23、我公司产品中重要、次重要 POI 简介应有格式标签,营业时间应符合 GDF 时间域表达规范,图片大小应控制在 80 kb~100 kb 以内,评分或价格与真实情况应相符。</p> <p>24、我公司空间定位数据完全满足 GPS/北斗卫星定位数据质量要求,可遵循 GNSS 相关协议标准,符合网络定位数据要求。</p> <p>25、所有路径规划线路需要与道路线路完全吻合;需要在支路位置进行断点处理;</p> <p>26、所有路径规划数据需要规划到区域建筑出入口处。</p> <p>27、位置精度:坐标系 WGS84,墨卡托投影要求;采用移动通信设备定位位置与实际偏差 15m 以内。</p>
3	三维可视化平台	<p>满足:完全符合磋商文件要求</p> <p>1、我公司平台采用基于 GIS 系统进行开发,具有开放性,能满足学校自主扩展业务的需求;产品系统后台完全基于 B/S 的体系结构,数据管理和</p>

	<p>发布浏览需基于浏览器实现，无须安装任何插件，浏览器即可加载，同时提供基于 H5、微信公众号、微信小程序等平台的 GIS 应用服务功能，且应用服务内容应与 PC 端功能完全一致，移动端应用应提供定位导航功能，支持与学校移动门户的集成。</p> <p>2、我公司平台支持包括但不限于 2D、2.5D、矢量 3D、倾斜摄影、GOOGLEEARTH、GIS 地图等多维度地图展示效果，为校园提供全方位的地理信息服务。</p> <p>3、我公司平台具有较好的开放性，易于二次开发，我公司平台可提供全开放的标准化接口（API），技术白皮书、SDK、数据字典等，便于校园内其他应用及数据的调用融合，并提供标准化产品配置管理，支持第三方数据及应用的快速接入。</p> <p>4、我公司提供用户权限管理、服务申请管理、图层配置管理、空间元数据管理、系统与数据访问日志管理以及运维监管服务等。</p> <p>5、我公司平台支持分布式集群部署，能够依据用户数量的增加扩展集群应用模式，并具有负载均衡能力，能够进行自动化动态均衡。保证系统处于最佳工作状态。</p> <p>6、我公司平台具有安全可靠的身份认证机制，实现统一的用户管理、密钥管理、名单管理和灵活的权限控制。</p> <p>7、我公司平台具有强大的数据兼容性，能够兼容且有效接入现行的各类数据源，包括但不限于 MySQL、SQL Server、Oracle、MongoDB、PostgreSQL、HBase、HDFS 等。我公司系统全面支持国产化，具备完整的信创生态链，目前已经支持在国产系统软件下部署，支持国产 CPU（如：龙芯、飞腾等），国产操作系统（如：中标麒麟、银河麒麟等），国产数据库（如：达梦、南大通用、翰高、人大金仓等），国产中间件（如：东方通、中创等）以及鲲鹏云环境等。</p> <p>8、我公司平台的开发和部署完全配合符合学校信息化建设相关规定。</p> <p>9、我公司平台数据完全符合学校相关数据标准和规范。</p> <p>10、我公司平台满足学校网络安全等级保护相关规定，能够通过安全等级测评。</p>
--	---

		<p>11、我公司平台具备物物联动功能，当系统内侦测到设备异常，能够根据设定联动逻辑，自动与其他物联网设备进行联动，联动响应时间 1S。</p> <p>12、我公司平台具备物人联动功能，当系统内侦测到设备异常，能够根据设定的紧急预案程序，向相关紧急预测执行人员发送信息，并提示此项异常的对应处置方案。如第一推送人员无反馈，系统将自动向设置的第二推送人员、第三推送人员依次推送并拨打电话，最多支持 6 级人员层次设定。</p> <p>13、我公司平台产品支持 AD 域。</p> <p>14、我公司产品具备单位一张图功能，一图可视所完成的运营可视中心所产生的告警、事件等待处置工单可经由一站式工作台，完成运营流程一键闭环。</p>
4	空间数据管理	<p>1、我公司平台的数据来源具有多源异构、海量、多模型、多比例尺、多时空尺度的特点，平台采用分布式的存储方法，将数据存储在不同的数据库中，支持 HBase、HDFS、Postgres-XL、MongoDB、MySQL、Neo4j、MongoDB 等；同时平台能通过数据目录服务将所有的数据注册成为数据源，实行统一管理，实现了海量数据物理上分布、逻辑上统一。</p> <p>2、我公司平台提供服务页面供第三方进行数据建立生成同步接口，将有权限用户接入后同步到学校统一空间数据库；支持从数据中心或第三方系统库中提取空间数据，同步更新；对于通过接口同步的数据支持数据变更存储。</p> <p>3、我公司平台平台包括各类型空间数据的新增、修改、删除、查询、数据导入导出、统计等功能，平台系统支持自定义空间过滤。</p> <p>4、我公司系统提供 GIS 图层管理功能，具备对所管理空间对象按不同的图层类别进行管理，可进行不同图层数据的添加、修改及删除及定义不同图层的显示方式，各类相关信息都能在地图上点击查看。</p> <p>5、我公司产品数据服务发布遵守 OGC 标准，能够支持 WMS、WFS、WCS、WMTS 等服务；能够将网络地图输出为 jpeg、png、geojson、pbk 等格式；能够为用户提供输入数据、浏览数据、输出数据等基本操作。</p> <p>6、我司产品 WMS 数据服务具备多种地图瓦片数据服务，支持数据源格式包括但不限于 ArcGrid、GeoTiff、Jpeg、Tiff、Gif 等；WFS 数据服务应支</p>

		<p>持各类矢量地图要素数据服务，支持数据源格式包括但不限于 Shapefile、PostGIS、OracleSpatial、ArcSDE、MySQL 等。</p> <p>7、我司产品支持使用北斗导航和 GPS 双模定位获取移动设备的坐标点，进行位置信息数据的添加更新，提供地图数据、要素数据、高程数据等网络数据采集服务，可支持用户自有地理信息数据的导入，满足用户对地图数据的特定需求。</p> <p>8、我司产品具备标注图形库管理和属性库管理功能，能完成对数据库的基本操作，并且能和其他属性数据库连接，使系统更加灵活，具有开放性。</p>
5	应用服务 数据管理	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、我司产品能够实现对地图的数据、样式、接口等进行维护管理，提供地图区域内的建筑房间的统计、区域管理、地图样式管理、地图管理以及地图授权管理等。</p> <p>2、我司产品能够实现实现对机构信息、标注信息、大楼信息、房间信息以及绿化带等属性信息进行添加、修改、删除管理，管理操作应实现与地图的同步联动，系统能自动匹配标准的地理位置，管理相关位置数据同时在地图上进行标注或高亮显示；支持对属性数据的统一导入、导出。</p> <p>3 我司产品具备对属性信息的分类管理，支持对机构类别、标注类别、大楼类别、房间类别等属性类别的自主添加、删除和修改。</p> <p>4、产品具备多校区区域的管理，提供校区的自定义配置，对校区的名称等信息进行管理维护，以及地图对应的校区显示的配置管理。</p> <p>5、具备对告警时快速定位到告警设备具体空间位置，并查看详细信息，并支持远程控制设备开关。</p> <p>6、产品具备多级预警设置，针对不同设备类型、报警类型、所在区域可设定不同级别的报警类型，并关联对应人员、预案。</p>
6	应用服务 管理	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、我司产品提供基于平台的应用服务发布功能，所有应用服务均须通过平台统一发布。</p> <p>2、我司产品提供可视化应用服务管控功能，支持应用服务的访问授权、操作授权、运行监控、服务回收等管理功能，提供给业务部门对授权应用服</p>

		<p>务的自行管理。</p> <p>3、我司产品具备对前端应用服务菜单模块的分类、名称进行自主配置管理，支持对菜单模块的增删改查、开启/关闭操作服务。</p> <p>4、我司产品具备对应用服务用户的管理，支持对用户的添加、删除和修改，及用户基础信息的修改和角色赋予；提供对用户角色权限的配置管理。</p> <p>5、我司产品具备对平台应用服务的访问情况、运行情况等的多维度统计分析；提供应用访问排行等。</p> <p>6、我司产品具备对平台应用服务用户访问来源的统计，基于全球地图呈现用户来源的分布，并能根据访问热度进行排行；支持对区域访问数量的查看，细分到市级。</p> <p>7、智能预警：我司产品能够针对系统获取的管网水压、液位、流量、电压、电流、功率等数据智能判断异常并发出预警。</p>
7	开放性要求	<p>1、产品开放地图相关的所有标准化 OGC 接口，实现业务数据基于地图的各类业务操作与呈现。</p> <p>2、具备用户通过标准化的 OGC 接口，在室内外一体化地图上进行应用场景的二次开发。</p> <p>3、产品接口范围包含但不限于地图初始化接口、楼层地图切换接口、地图放大、缩小接口、路径规划接口、POI 搜索接口、自定义点线面的绘制和监听接口等。</p> <p>4、产品具备包括但不限于 PC WEB 版、微信 H5 版、移动客户端版等的跨平台应用对接能力。</p> <p>5、具备第三方按通用 API 接口的形式进行应用接入，须提供标准化的平台应用集成接口及对接手册；第三方对接应按照国家标准对接规则，在安全对接的前提下，获取应用对接授权码，通过应用集成接口，快速实现应用集成与显示。</p> <p>6、具备可视化服务通过二维码和链接方式进行位置分享，用户可通过二维码或链接方式直接定位到所分享位置。</p> <p>7、具备 GIS 引擎支持校园地图进行无缝扩展，进行地理信息数据和校园标注数据共享。</p>

		<p>8、产品具备对外提供 GIS 二次开发接口，包含但不限于地图 API、定位 API、SDK 开发包等，为开发人员提供二次地图开发服务。</p> <p>9、产品具备在多种开发环境下进行二次开发，将 GIS 的功能融入业务应用系统，使得业务应用系统具备相应的 GIS 功能，能快速构建地图项目。</p> <p>10、系统支持GB28181协议、ONVIF协议、RTSP/RTP协议、GA/T 1400协议，能够接入主流视频设备，可在地图上进行点击显示实时画面。</p>
8	安全登陆	<p>1、用户登陆：投标产品允许授权用户登陆相关系统。依据用户选择的登陆系统（各个子系统列表）验证输入的用户名是否为授权使用该系统的用户；若准许登陆系统则验证用户名和密码是否匹配，匹配则登陆系统，反之则提示登陆失败，并退出。</p> <p>2、注销用户：释放登陆用户的登陆行为。若存在未保存的用户操作，则提示用户保存，处理后弹出用户登陆画面，等待用户登陆。在此期间不可以操作该系统其他功能。</p> <p>3、投标产品平台支持黑白名单功能，可设置100个黑名单，设备100个白名单。</p> <p>4、支持用户异常登录超过5次后，系统自动锁定权限，需要管理员进行解锁。</p>
9	数据显示	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、产品支持叠加新图层：叠加其他（数据集下的）图层到当前地图客户区。</p> <p>2、产品支持叠加影像数据：叠加所选的影像数据。</p> <p>3、产品管线数据展示：支持管线（包括圆管、方管、管块、竖管等）、特征点（包括弯头、直通、三通、四通、五通、多通、变径、盖堵、管帽等）和井（方井、圆井、井室、偏心井、雨篦等）自动生成三维模型，生成时可以设置各管线类型、井、井盖材质；附属设施（包括蝶阀，球阀，排气阀，法兰，闸阀，压力表、控制柜、变压器、分线箱）通过与三维模型库自动匹配生成。</p> <p>4、产品具备地图上叠加展示管网系统上物联传感设备实时数据。</p>
10	地图操作	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、产品具备以三维地球或单位 LOGO、文字、图形的形式展示场景。</p>

		<p>2、放大：根据点击客户区的中心点坐标或者根据鼠标滚轮进行放大。放大地图比例尺，缩小地图视野。</p> <p>3、缩小：根据点击客户区的中心点坐标或者根据鼠标滚轮进行缩小。缩小地图比例尺，放大地图视野。</p> <p>4、平移：点击地图客户区，按住鼠标左键，拖动地图，释放鼠标左键。</p> <p>5、全图：快速显示全部地图视野。</p> <p>6、刷新：清除地图选择或测量线。</p> <p>7、地上视角：可实现地上浏览。</p> <p>8、地下视角：可实现地下浏览、地面透明度调整。</p> <p>9、漫游模块：主要实现运行物体的运动路线定制、运动参数设定和飞行控制。</p> <p>10、获取城市坐标：能够在地图上显示任意地点的城市坐标。随着鼠标在地图上的移动自动显示鼠标所在位置的城市坐标。</p> <p>11、测量距离：测量两点之间的直线或者多点之间的折线图上距离。点击地图客户区上要测量的两点或要测量折线（路径）的各个拐点，在终点双击，标注出该线段（直线段或者折线）的长度，单位米（m）。</p> <p>12、测量面积：测量矩形或者多边形的面积。在地图客户区上画一个矩形或者多边形，并计算出该矩形或者多边形的面积，单位平方米（m<sup>2</sup>）。</p> <p>13、标注模块：可实现基本标注（标高标注、管径标注、埋深标注、坐标标注、材质、使用年限）。</p>
11	查询统计	<p>1、信息查询：查询选择对象的属性信息。在地图客户区上选择需要选择的对象，弹出属性显示对话框或在属性面板上显示该对象的属性信息。（选择的对象所在图层处于编辑状态则可以修改该对象属性，否则只供浏览。）。</p> <p>2、投标产品支持按照单位名称查询：查询单位附近的管线设施。根据输入的拼音首字母查询出符合条件的单位，选择所要查询的单位或根据输入单位名称定位该单位，并给出该单位附近管线设施的列表，并分类。</p> <p>3、空间查询：清按照选定的空间范围查询所涉及的管线设施。根据在地图客户区画一个矩形或者一个多边形，给出该矩形或者多边形区域内的管线设施列表，并分类。</p>

12	空间分析	<p>1、横断面分析：显示道路横断面下管线的埋设位置和管线信息。首先确认已经加载了道路中心线，接着根据地下管线的数据将该道路下埋设的管线显示出来，标注唯一标示，并根据上述标示给出对应的列表，管线综合图中可插入断面分析的结果进行导出、打印。</p> <p>2、纵断面分析：显示管线起点和终点之间的倾斜信息。根据地下管线的起点和终点的埋深并结合地形的高程信息将该管线的起点和终点描述出来，并根据其高差画出倾斜度；在对应管线下方给出管线的管径、长度以及坡度信息，管线综合图中可插入断面分析的结果进行导出、打印。</p> <p>3、水平净距分析：给出所选择两条管线之间的水平净距值和国标值，以供参考。根据选择两条管线给出其水平间距，若相交则为零。根据给出的实际水平间距和规定国标进行比对可以查看到管线部署是否合理。</p> <p>4、垂直净距分析：给出所选择两条管线之间的垂直净距值和国标值，以供参考。根据选择两条管线给出其垂直间距，若真实相交则为零。根据给出的实际垂直间距和规定国标进行比对可以查看到管线部署是否合理。</p> <p>5、爆管分析：针对燃气和自来水爆管时给出关阀方案和影响用户信息。</p> <p>6、寿命分析：根据管材的建设日期和使用寿命，给出当前需要更换的管材列表。依据管材的建设日期和设定的使用寿命，给出截止当前日期超出使用寿命的所有管材列表，列表可以输出为 xls 格式，并可以打印输出。</p> <p>7、覆土深度分析：分析指定范围内埋地管道管顶至地表面的垂直距离。</p> <p>8、拆迁分析：分析指定范围内的各类管线拆迁长度及拆迁成本价格。</p> <p>9、交叉点分析：分析各类管线在交叉点的垂直净距和水平净距，并将分析结果与指标进行比对。</p> <p>10、流向分析：分析指定范围内的各类重力流向性管线的流向，并把分析结果标绘在地图上，能够进行屏幕拖拽操作。</p> <p>11、火灾分析：当某一地点发生火灾后，搜索附近的消防栓或其他消防资源，箭头所指黑点可设置为发生火灾地点，附近红色标注点为消防栓或其他消防扑救设备设施，为搜索到的消防栓，左下角列表消防栓的具体情况 &amp; 距火灾点的距离。</p>
----	------	--

13	数据管理	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、数据维护：投标产品支持管线数据实时编辑、新增、信息维护；</p> <p>2、产品具备系统基础权限用户分配及角色管理；</p> <p>3、产品具备变更记录信息存储，方便查询数据改动情况</p> <p>4、数据库备份：备份当前数据库。锁定当前数据库，对当前数据库进行数据备份。</p> <p>5、数据库恢复：使用历史数据库备份文件对当前使用数据库进行还原。</p> <p>6、地图打印：输出当前视图内的地图到打印机。根据用户选择的打印模板文件、打印机以及配置的打印设置（纸张方向、质量、色彩等）进行输出。地图输出的提供可选择的比例尺：大比例尺：1:500/1000/2000 以及其他自定义比例尺。</p> <p>7、自定义范围打印：投标产品具备选择区域将该区域内的地图打印输出。根据选定的区域，按照用户指定的打印模板、打印机以及配置的打印设置（纸张方向、质量、色彩等）进行输出。地图输出的提供可选择的比例尺：大比例尺：1:500/1000/2000 以及其他自定义比例尺。</p> <p>8、输出图片：输出当前视野内的地图到图片（JPG、GIF、PNG、TIFF、PCX、WebP 等）文件。</p> <p>9、输出为 shp 格式（有属性）：输出当前视野内的地图为 shp 格式（含属性数据），用户自定义范围内的地图保存为 shp 格式的文件。</p>
14	智慧电网 用电运行 管控	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、产品具备按时间和设备类型统计设备使用情况。</p> <p>2、产品具备按时间和设备类型统计用电量。</p> <p>3、产品具备按时间和设备类型统计设备安装分布情况。</p> <p>4、查看设备详细信息：安装位置、品牌型号、配置计划、开合闸状态、检修状态。</p> <p>5、产品系统具备对智慧用电进行精确的远程控制管理，具体包括以下功能：</p> <p>（1）远程操作开合闸：能够通过网络或手机端远程控制断路器的闭合与断开状态，实现智能化配电管理。</p> <p>（2）强制远程开合闸：即使在异常或紧急情况下，也能确保断路器按照指</p>

		<p>令执行闭合或断开操作，增强系统的可靠性和安全性。</p> <p>(3) 广播开合闸：支持同时向多个断路器发送开合闸命令，适用于大规模配电系统的统一管理。</p> <p>(4) 漏电自动检测：具备自动检测漏电故障、电弧的功能，并可根据预设条件采取相应措施，如报警或自动断开电源。</p> <p>(5) 远程复位：当检测到过载或其他故障后，可通过远程控制进行复位操作，无需人工现场干预。</p> <p>(6) 远程设备自检：支持远程启动设备自检程序，确保断路器及其附属设备处于良好工作状态。</p> <p>(7) 配置空开计划：允许用户根据需求预先设置断路器的工作计划，实现自动化管理。</p> <p>(8) 远程消音：能够在远程控制面板上消除警报声，方便在非紧急情况下管理警报系统。</p> <p>6、空开计划：空开计划模版增删改、自定义设置开闸时间段、合闸时间段，并将计划应用到设备，空开设备将按照预定计划自动开合闸。</p> <p>7、用电管理支持周末假期模式、长假假期模式、寒暑假假期模式，可以切换用电模式。</p>
15	用电告警管理	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、告警地图：通过地图方式展示设备分布情况，包含校区、园区、组团楼栋、单体楼、楼层安全分数、楼栋报警信息。</p> <p>2、投标产品具备设备分布情况全览功能：全部、正常、离线、预报警。</p> <p>3、设备清单：通过点击地图呈现当前区域设备分布情况以及设备预报警、离线信息。</p> <p>4、預告警处理：可通过设备清单及时处理设备告警问题，在线开合闸、派发工单等。</p> <p>5、故障分析报告：投标产品具备自定义诊断分数算法，通过算法对系统管辖设备进行整体打分和定级，并根据故障分析结果针对不同等级提供不同的运维建议。可以对单体楼、片区、园区、校区自动进行运行状态报告，并自动根据历史数据和严重程度，自动完成分数赋值。</p>

		<p>6、故障简报：投标产品具备展示总故障数、已处理故障数、未处理故障时、当日故障设备数量、预告警设备数量、故障率、巡检情况等信息。</p> <p>7、故障趋势分析：投标产品具备分析设备历史故障和预告警数据，并按周度、月度、季度、年度等维度展示趋势图。</p> <p>8、故障区域分析：按月度、年度等维度分析设备故障和预告警数据，并结合所有楼栋数据，分析各区域故障情况。</p> <p>9、故障类型报告：投标产品具备按周度、月度、季度、学期、年度等维度或自定义时间段统计设备故障和预告警类型。</p> <p>10、安全态势排行榜：投标产品具备通过排名的方式统计各楼栋安全分数、安全等级、故障数量、故障率、故障类型等数据。</p>
16	用电运维管理	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、巡检计划：按月度自定义巡检计划，指定巡检人、巡检时间、巡检地点、巡检路线。</p> <p>2、运维值班表：以日历方式展现所有运维人员用电运维管理对设备的巡检记录、维护记录、巡检/运维结果、设备状态等信息。</p> <p>3、运维日志：数据列表方式展现所有巡检和运维记录。</p> <p>4、系统可自动统计巡检任务执行率、巡检线路偏离度等数据。</p>
17	智慧用电APP端	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、工单管理：查看个人所负责的工单列表、内容、位置、故障类型/原因等。</p> <p>2、巡检计划：查看个人巡检排班计划，巡检时间、巡检地点等。</p> <p>3、运维日志：查看个人运维日历，巡检时间、巡检地点、巡检/运维结果、设备状态等。</p> <p>4、支持 APP 手机端远程进行开闭闸操作，支持手机端能够接受预警、查看权限范围内的用电各种数据。</p> <p>5、支撑 APP 端用户登录的密码登录、图形绘制登录等多种方式。</p>
18	智慧用电监测控制模块	<p>满足：完全符合磋商文件要求。</p> <p>1、产品具备数据监控：电压、电流、功率、电能、线缆温度和漏电、电弧等数据。</p>

		<p>2、产品计量精度：具有电量计量功能，使用计量芯片方案，电压电流精度 0.2 级，功率 0.5 级。</p> <p>3、控制技术：投标产品内置机械控电装置和数字化控制芯片，可实现在数字芯片故障状态下，依旧可以保留短路保护、漏电保护、过流保护等用电保护功能</p> <p>4、保护功能：投标产品具备过压、欠压、过载、短路、过流、超温和漏电等多种保护功能</p> <p>5、过流保护：100%额定电流预警，110%额定电流跳闸，阈值可调</p> <p>6、短路保护：C 型曲线 5-10 倍额定电流 0.04 秒断路保护，D 型曲线 10-14 倍额定电流 0.04 秒断路保护</p> <p>7、过载保护：100%额定功率预警，110%额定功率跳闸，阈值可调</p> <p>8、过压保护：110%额定电压预警，120%额定电压跳闸，阈值可调</p> <p>9、欠压保护：90%额定电压预警，80%额定电压跳闸，阈值可调</p> <p>10、过温保护：80℃预警，100℃跳闸，阈值可调</p> <p>11、漏电保护：15mA 预警，30mA 跳闸，阈值可调</p> <p>12、控制功能：具有本地手动推杆、本地电动控制、本地锁定、远程遥控、定时控制等多种控制功能；</p> <p>13、智能关闭闸排序功能，系统可统一闭闸，但在统一开闸时为避免瞬间电流过大，导致跳闸等问题，系统自动对开闸顺序进行排列，系统默认间隔 15 秒，也可自行设置。</p>
19	智慧用电 物联网监测网关	<p>满足：完全符合磋商文件要求</p> <p>1、产品采用网关与电源一体化设计，无需再配置电源模块。</p> <p>2、工作电源：AC 220V。</p> <p>3、通讯方式：RS485/4G/CE/WIFI。</p> <p>4、设备容量：可连接 16 台智慧用电模块</p> <p>5、显示方式：投标产品具备 LCD 点阵液晶显示。</p> <p>6、调试方案：免调试方案，网关上线后设备自动上报至平台，无需进行人工调试。</p> <p>7、灵活组网：带自动分配断路器地址功能，支持一键自动灵活组网，无需</p>

	<p>人工介入。</p> <p>8、数据监控：本地可查看各个智慧用电模块的电压、电流、功率、电能、温度和漏电等实时数据。</p> <p>9、状态监控：本地可查看各个智慧用电模块空开的报警、保护、故障等状态。</p> <p>10、控制功能：本地可对各个智慧空开进行参数设置和控制。</p> <p>11、事件记录：支持报警、故障、动作记录各 20 条。</p>
--	--

## 附件三： 数据对接合规性要求

### 一、数据所有权及管理权

软件运行时所生成数据的所有权及管理权归校方所有。项目竣工交付时，软件底层数据库的数据访问权限和数据库系统管理权必须提供给学校。如有加密等处理，则必须同时提供解密算法和解密密钥。

### 二、数据交换接口

软件必须提供用于数据采集和数据交换的对外接口。接口通过前置库或 API 方式提供，其数据内容、更新周期由学校提出。校方可永久免费使用该接口，无附加条件。

### 三、对外接口标准

对外接口的字段定义必须符合学校给定的数据标准。由投标方负责完成从系统内到接口之间的数据映射、转换并保证其正确性、有效性。当软件发生升级、调整时，必须同步进行映射转换规则的更新。

### 四、代码编码

软件内部和对外接口中所使用的代码表、编码规则必须符合学校给定的标准代码和编码规则。

### 五、软件竣工交付数据字典和代码表

软件竣工交付时，投标方必须同时提供完整、正确、规范的数据字典和代码表。当软件发生升级、调整时，必须提供更新的版本。

### 六、软件集成

#### （一）软件对接集成

中标方须提供完整的数据库表结构文档，明确各字段含义，免费质保和升级服务期内学校提出的对接要求不得进行收费。

## （二）数据标准有关集成

软件的各项数据标准必须按照学校已有的信息标准进行，在学校标准覆盖不全的情况下，根据国家相关部门制订的标准，中标方有义务免费为学校升级和完善学校的数据标准。

## （三）与现有系统集成对接

中标方在项目建设期间，需要将所实施系统与用户已有系统进行无缝集成，包括但不限于以下内容：提供数据接口，与用户统一身份认证系统对接，并配合完成单点登录改造；与学校数据共享与交换平台的数据集成对接；按照智慧校园建设要求，与学校数据中心库对接，将本系统的数据交换到中心库；与用户统一信息门户对接，配合提供与本系统相关的数据接口；用户根据实施过程中的需要，提出的其它对接需求。

## （四）K8S 对接

本项目为交钥匙工程，软件部署需要与学校 K8S 基础平台对接部署。

## （五）移动端对接

移动端应用要对接学校钉钉、学校公众号或企业微信客户端，中标方免费开发已方软件产品的接口程序，学校不再另行支付费用。