# 技术、商务及其他要求

## 项目简介

基于西南交通大学峨眉校区地理空间数据，提供本校区的地上地下三维可视化地理空间信息管理服务，并在此基础上提出以节能监管为目的的智慧管线平台构建初步方案。按照“总体规划、分步实施”的原则，项目一期建立智慧管线平台的基础框架，以三维地理空间可视化的方式实现水、电等能耗分类、分项计量监测及平衡系统分析等功能，实现能源一张图管理，为地上地下管线日常管理、工程管理、生命管理、隐患管理、事故管理和历史管理提供决策支持，同时为扩展校园其他业务提供统一的公共服务平台，为智慧校园建设奠定坚实基础。

## 国家相关标准、行业标准、地方标准或其它标准、规范

项目中设计、制造、试验、检验、安装、调试、验收除了应符合下列标准及技术规范要求外，还应遵照适用的最新版的中国国家标准、部颁标准及地区规定和标准。以下规定和标准中的条例相互之间如有不一致时，选取技术规范书中要求高的条目。

1.《关于加强国家机关办公建筑和大型公共建筑节能管理的实施意见》（住房和城乡建设部、财政部：建科[2007]245号）

2.《国家电子政务工程建设项目管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第55号）

3.《关于推进高学校节约型校园建设进一步加强高等学校节能节水工作的意见》（建科[2008]90号）

4.《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据采集技术导则》（住房和城乡建设部、二〇〇八年六月）

5.《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据传输技术导则》（住房和城乡建设部、二〇〇八年六月）

6.《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统楼宇分项计量设计安装技术导则》（住房和城乡建设部、二〇〇八年六月）

7.《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统数据中心建设与维护技术导则》（住房和城乡建设部、二〇〇八年六月）

8.《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统建设、验收与运行管理规范》（住房和城乡建设部、二〇〇八年六月）

9.《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统软件开发指导说明书》（住房和城乡建设部、二〇〇九年二月）

10.《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统数据上传XML格式文档》（住房和城乡建设部、二〇〇九年二月）

11.《高等学校校园建筑节能监管系统建设技术导则》（建科[2009]163号）（下称《导则》）

12.《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005

13.《公共建筑节能改造技术规范》 JGJ176-2009

14.《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T229-2010

15.《民用建筑能耗数据采集标准》DL/T448-2000

16.《节能建筑评价标准》GB/T50668-2011

17.《绿色建筑评价标准》DBJ/T14-082-2012

18.《高等学校校园建筑节能监管系统运行管理技术导则》

19.《高等学校校园建筑能耗统计审计公示办法》

20.《高等学校校园设施节能运行管理办法》

21.《高等学校节约型校园指标体系及考核评价办法》

22.《节约型校园节能监管体系建设示范项目验收备案表》

23.《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2011

24.《低压配电设计规范》GB 50054-2011

25.《综合布线系统工程设计规范》GB/T 50311-2016

26.《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2008

27.《建设工程资料管理规程》DBJ01-51-2003

28.《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002

29.《建筑施工安全检查标准》JGJ-2011

30.《施工现场临时用电安全技术规程》JGJ46-2005

31.《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014

32.中华人民共和国行业标准《城市测量规范》（CJJ/T 8-2011）。

33.中华人民共和国行业标准《城市地下管线探测技术规程》（CJJ61-2003）。

34.中华人民共和国国家标准《全球定位系统(GPS)测量规范》（GBT 18314-2009）。

35.中华人民共和国行业标准《卫星定位城市测量技术规范》（CJJ/T 73-2010）。

36.中华人民共和国国家标准《1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》（GB/T20257.1-2007）以下简称《图式》。

37.中华人民共和国国家标准《1:500 1:1000 1:2000地形图数字化规范》（GB/T17160-1997）。

38.中华人民共和国国家标准《国家三、四等水准测量规范》(GB/T 12898-2009)。

39.中华人民共和国国家标准《测绘成果质量检查与验收》（GB/T24356-2009）。

40.《中华人民共和国测绘法》2017年。

41.《**节约型校园节能监管体系建设示范项目验收管理办法（试行）**》2014年。

## 采购内容和明细清单

**1、采购内容**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **采购服务内容** |
| 1 | 地理空间数据采集（含地形图测绘、地下管线探测、地上三维采集、地面实景采集） |
| 2 | 智慧管线平台（含智慧管线平台的初步建设方案、数据中心、地理空间三维系统及能源控制系统） |

**2、采购明细清单**

**注：本次采购的设备或产品，如涉及CCC强制认证、进网许可或其他针对产品的行政许可证，中标后在交货现场查验相关资料。**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 任务 | 主要内容 | 项目 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 地理空间数据采集 | 地理空间数据采集 | 地形图测绘 | / | 项 | 1 | ①工程范围：地理空间数据采集范围为西南交通大学官方地界范围；②工程量：包含2018年供水供电基础设施改造前后两个阶段的工程量，第一阶段为2018年改造前的校区地界范围，第二阶段为改造后的改造内容的更新部分，两阶段工程量总包干，结算时不再进行工程量调整，请投标人自行前往校址调研，自行评估；③与地方政府、相关单位及部门协商事宜及费用由投标人自行解决。 |
| 地下管线探测 | / | 项 | 1 |
| 地上三维采集 | / | 项 | 1 |
| 地面实景采集 | / | 项 | 1 |
| 智慧管线平台 | 智慧管线平台的初步建设方案 | 智慧管线平台的初步建设方案 | / | 项 | 1 | 初步方案、二次细化方案及相应软件开发费用已含在本项目内，请投标人自行评估后列报 |
| 数据中心 | 数据中心管理平台 | 数据中心管理平台 | 详本章5.4 | 套 | 1 | 　 |
| 数据中心显示终端 | LED拼接屏 | 详本章5.4 | 套 | 1 | ①数据中心部分设备（服务器、正版操作系统、数据中心交换机、网络安全产品、打印机、路由器）由采购人提供；②实现（本章5.4）“（6）园区级数据需求”所需的“管理计算机”需中标单位确定后再由采购人提供；③所有硬件设备均需满足国家、行业、地方相关要求。 |
| 图像拼接处理器 | 详本章5.4 | 套 | 1 |
| HDMI高清配置器 | 详本章5.4 | 套 | 1 |
| 移动终端软件 | 详本章5.4 | 项 | 1 |
| 地理空间三维系统 | 地下管线三维系统 | 详本章5.4 | 套 | 1 | 投标人可在基本功能需求（详本章5.4）基础上自行扩展功能，但结算时扩展项不再另行调整计费。 |
| 地上三维成图系统 | 详本章5.4 | 套 | 1 |
| 能源控制系统 | 电力监测子系统(软件部分) | 电力监测软件 | 详本章5.4 | 套 | 1 | 投标人可在基本功能需求（详本章5.4）基础上自行扩展功能，但结算时扩展项不再另行调整计费。 |
| 电力监测子系统(硬件部分) | 普通单相远传电能表 | 5(60)A | 台 | 20 | ①电力监测硬件部分目前仅支持校区全部楼栋级别和部分楼层级别的分析需求，在采购人提出的“项目”栏基础上，投标人可根据目前建设深度自行扩展硬件“项目”内容，结算时扩展项不再另行调整计费，但根据建设资金使用情况并经采购人提出的需进一步深化使用需求（如增加户级需求）所需的硬件支持情况除外；②采购人提出的“数量”栏均为暂估，请投标人谨慎列报，按实结算；③所有硬件设备均需满足国家、行业、地方相关要求。 |
| 普通单相远传电能表 | 10(40)A | 台 | 20 |
| 普通三相远传电能表 | 3×10(40)A | 台 | 20 |
| 普通三相远传电能表 | 3×20(80)A | 台 | 20 |
| 普通三相远传电能表 | 3×1.5(6)A | 台 | 144 |
| 开合式互感器 | 详本章5.4 | 台 | 144 |
| 空调智能插座 | / | 个 | 30 |
| 水管网监测子系统（软件部分） | 水管网监控软件 | 详本章5.4 | 套 | 1 | 投标人可在基本功能需求（详5.4）基础上自行扩展功能，但结算时扩展项不再另行调整计费。 |
| 水管网监测子系统(硬件部分) | 远传流量计 | DN200～DN250 | 台 | 10 | ①水管网监控硬件部分目前仅支持室外给水管网及楼栋级别的给水能源分析需求，在采购人提出的“项目”栏基础上，投标人可根据目前建设深度自行扩展硬件“项目”内容，结算时扩展项不再另行调整计费，但根据建设资金使用情况并经采购人提出的需进一步深化使用需求（如增加户级需求）所需的硬件支持情况除外；②因地下管线情况尚未探测，采购人提出的“项目”栏内的规格及“数量”栏均为暂估，请投标人谨慎列报，按实结算；③所有硬件设备均需满足国家、行业、地方相关要求。 |
| 超声波远传水表 | DN250 | 台 | 15 |
| 超声波远传水表 | DN200 | 台 | 15 |
| 超声波远传水表 | DN100 | 台 | 80 |
| 超声波远传水表 | DN150 | 台 | 30 |
| 超声波远传水表 | DN80 | 台 | 20 |
| 超声波远传水表 | DN65 | 台 | 50 |
| 超声波远传水表 | DN50 | 台 | 20 |
| 超声波远传水表 | DN40 | 台 | 40 |
| 路灯监控子系统(软件部分) | 路灯监控软件 | 详本章5.4 | 套 | 1 | 投标人可在基本功能（详5.4）基础上自行扩展功能，但结算时扩展项不再另行调整计费。 |
| 路灯监控子系统(硬件部分) | 路灯单灯控制器 | / | 套 | 5 | ①在采购人提出的“项目”栏基础上，投标人可根据功能需求自行扩展硬件“项目”内容，结算时扩展项不再另行调整计费, 但根据建设资金使用情况并经采购人提出的使用需求除外；②采购人提出的“数量”栏均为暂估，按实结算；③所有硬件设备均需满足国家、行业、地方相关要求。 |
| 路灯回路控制器 | / | 套 | 30 |
| 变电所监测子系统(软件部分) | 变电所监测软件 | 详本章5.4 | 套 | 1 | 投标人可在基本功能（详本章5.4）基础上自行扩展功能，但结算时扩展项不再另行调整计费。 |
| 变电所监测子系统(硬件部分) | 多功能电力监测仪 | 详本章5.4 | 台 | 20 | ①在采购人提出的“项目”栏基础上，投标人可根据功能需求（详本章5.4）及目前建设深度，自行扩展硬件“项目”栏内容，结算时扩展项不再另行调整计费, 但根据建设资金使用情况并经采购人提出的使用需求除外；②采购人提出的“数量”栏均为暂估，按实结算；③所有硬件设备均需满足国家、行业、地方相关要求 |
| 开合式互感器 | 详本章5.4 | 台 | 110 |
| 多功能远传电能表 | 3×1.5(6)A | 台 | 90 |
| 普通三相远传电能表 | 3×1.5(6)A | 台 | 20 |
| 重点设备监控子系统 | 重点设备监控软件 | 详本章5.4 | 套 | 1 | 投标人可在基本功能（详5.4）基础上自行扩展功能，但结算时扩展项不再另行调整计费。 |
| 空气源热泵监测仪 | 详本章5.4 | 套 | 30 | ①目前需支持30台空气源热泵的电压状态监测，在采购人提出的“项目”栏基础上，请投标人自行扩展支持目前建设目标的硬件项目，请投标人列报综合单价，结算时按实际热泵数量同比例调整扩展项目；②采购人提出的“数量”栏暂估（不同地点）。 |
| 数据采集、转换及传输过程硬件部分 | 采集器 | 详本章5.4 | 台 | 30 | ①在满足采购人提出的需求（详本章5.4）基础上，投标人可根据建设目标自行扩展“项目”栏内容，结算时扩展项不再另行调整；但为满足采购方提出的超出《导则》硬性要求项目除外；②此处采集器、数据网关或集中器为可同时兼容水表、电表的数据采集或转换设备，若投标人根据自己的产品特点确需区分水电表数据进行报价的，请投标人自行区分，但结算时取水、电表相应功能设备报价均值作为采购人提出的“项目”综合单价；③采购人提出的“数量”栏均为暂估，按实结算；④所有硬件设备均需满足国家、行业、地方相关要求 |
| 集中器 | 详本章5.4 | 台 | 30 |
| 数据网关 | 详本章5.4 | 台 | 100 |
| 光纤跳线 | / | 对 | 280 |
| 光纤熔接 | / | 点 | 80 |
| 电源线 | / | 米 | 4000 |
| 网线 | 超五类 | 米 | 8000 |
| 光纤 | / | 米 | 6000 |
| PVC管 | φ20～φ25 | 米 | 10000 |
| 485传输线 | / | 米 | 4000 |
| 通讯线 | RVVP(2\*1.0或5\*1.0) | 米 | 4000 |
| 安装及调试 | / | 项 | 1 |

## 采购详细功能需求、服务指标及技术参数

重要性分为“#”和一般无标示指标。#代表最关键指标，无标识则表示一般指标项。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细功能需求、服务指标及技术参数** |
| **1** | 地形图测绘 | （1）项目内容西南交通大学峨眉校区及周边管理范围进行基础测绘，对校区控制点进行测量及埋设,统一空间定位基准，建立基础地理信息数据库，为地下管线普查提供空间基础。（2）数据标准参照、遵循国家、地方、行业相关规范和标准，结合实际情况来处理数据。（3）技术要求1）比例尺：1:500；2）高程控制测量：高程控制测量采用四等水准测量方式，并对测区已有高程控制成果进行联测；3）地物对象、编码、接边数据、图幅等需满足国家相关要求。（4）原始资料要求1）草图统一用A3纸绘制；2）各种原始资料要求图面洁净，保存完好。（5）其他方面1）签订合同一个月内，提交第一阶段地形图编绘与管线成果表的编制，竣工时提交全部资料；2）签订合同一个月内，提交第一阶段管线探测的质量检查报告和技术总结报告，竣工时提交全部资料；3）第一阶段及第二阶段含义详见《采购明细清单》。 |
| **2** | 地下管线探测 | （1）项目内容全面查明、查清校区地下管线分布情况，包括给水、排水、燃气、热力、强电、弱电、工业、通讯等，建立具有权威性的地下管线综合数据库，建立可靠的地下管线归档制度与管线数据更新机制。（2）数据标准参照、遵循国家、地方、行业相关规范和标准，结合实际情况来处理数据。（3）技术要求本项目涉及到的管线主要有生活用水管道、消防用水管道、污水管道、雨水管道、燃气管道，以及强电、弱电、安防等所有地下管线。（4）精度要求1）比例尺：1:500；2）地下管线探测的精度需满足《CJJ61-2003》；3）管线图测绘精度；管线与邻近的建筑物、相邻管线以及规划道路中心线的间距测量中误差不得大于图上±0.5mm，同时需满足《CJJ61-2003》。（5）其他要求1）签订合同一个月内，提交第一阶段管线图编绘与管线成果表的编制，竣工时提交全部资料；2）签订合同一个月内，提交第一阶段管线探测的质量检查报告和技术总结报告，竣工时提交全部资料；3）第一阶段及第二阶段含义详见《采购明细清单》。 |
| **3** | 地上三维采集 | （1）项目内容主要包括校园地上建筑物、绿化、道路、河流、湖泊、路灯、监控、地形地貌等三维采集，采集连接至数据中心管理平台的所有表具、相关设施GIS定位以及相关属性数据。（2）数据标准参照、遵循国家、地方、行业相关规范和标准，结合实际情况来处理数据。（3）技术要求1）建模模型要按l：500基础地形图、DOM、建筑高程数据以及竣工测绘成果数据进行制作；2）所有模型坐标要求建立在招标方现有的坐标系的基础上，便于今后统筹管理，数据资源共享；3）地面的纹理可从高分辨率数字正射影像图上采集，建筑物侧面的纹理需在实地用数码相机或数码摄像机获取。 |
| **4** | 地面实景采集 | （1）项目内容对西南交通大学峨眉校园内重要设施、重要景点、道路进行实景采集，主要包括校园地上建筑物、绿化、道路、河流、湖泊、路灯、监控、地形地貌等；（2）数据标准接口开放，能融入GIS平台，有GPS坐标。 |
| **5** | 数据中心管理平台 | **智慧管线平台的初步建设方案**：基于西南交通大学峨眉校区地理空间信息系统（GIS），提出以节能监管为目的的智慧管线平台的初步建设方案（此处仅指软件部分）。该方案不仅能够提供本校区的地下三维管线地图服务、地上三维地图服务、能耗数据等共享服务，同时按照“总体规划、分步实施”的原则，需充分考虑平台对各种能耗管理系统的整合扩展能力，为今后综合能源管理做好充分的技术储备。**注：初步建设方案在中标后须根据采购人的实际需求进行方案的二次细化及相应软件功能的补充，并最终形成经采购人认可的建设方案及与之相匹配的软件产品。****数据中心管理平台：**建立服务引擎、地名地址引擎、业务流引擎和知识引擎，为各系统及子系统应用按需提供统一的地理空间信息（GIS系统）支撑、数据支撑和各类服务，为未来子系统建设预留接口，数据中心管理平台需满足以下要求：（1）服务资源池；（2）服务引擎；（3）地名地址引擎；（4）业务流引擎；（5）为校园智慧管线平台提供如下服务：1）入口门户；2）基本服务功能；3）校园一张图服务；4）子系统授权服务；5）按需服务能力；6）运维管理能力；7）系统监控：用户监控、系统监控、服务监控和日志查看和分析；8）子系统运维：平台须满足《导则》中有关能耗监管、能耗审计、能耗信息公示以及数据上报的相关标准，满足校区日常管理需求。同时为子系统数据与功能进行动态更新与统一运维，实现子系统分布式部署，并支持云部署；（6）园区级数据需求：园区级数据存储、显示功能；（7）移动终端软件需具备如下功能：1）可安装于安卓设备上，接入平台数据，方便用户快速查看，功能需包括对建筑总览，能耗总览，分户总览，数据展示等。2）微信查询系统数据需接入学校现有节能公众号中，可在微信公众号中实现查询建筑总用能，分户总用能，办公室总用能，当月/年定额总量、剩余量等。（8）软件安全软件安全应符合《导则》相关规定。 |
| **6** | 数据中心显示终端 | 技术参数：**1）LED拼接屏：**①基本构成：拼接单元屏、图像处理（控制器）、控制软件、各种线材、安装支架；②单屏尺寸：46寸；③拼接缝隙：不大于3.5mm；④分辨率：1920x1080（高清）；⑤接口：支持DVI、HDMI、VGA等信号格式；⑥可单屏分屏显示不同内容；⑦屏幕组成：3\*3；⑧可视角度：178°(H)/178°(V);⑨对比度：3500:1**2）图像拼接处理器**（独立设备或集成于拼接屏内）①支持HDMI输入、视频输入、VGA输入；②支持高清1920\*1080分辨率；③输出不少于1路LVDS终端显示；④双RS232接口控制。**3）HDMI高清配置器**（独立设备或集成于拼接屏内）①1进10出；②可显示单画面整屏显示。 |
| **7** | 地下管线三维系统 | 利用GIS技术发布校园地下三维管线地图服务（含地理位置、埋深、走向、管径及其它管线的相互位置等），需由数据中心管理平台的数据服务引擎和地图服务引擎统一运维；并通过地图服务引擎、地名地址引擎、业务流引擎和知识引擎，建设地下管线三维系统（B/S），方便相关业务部门对地下管线和能源的查询、浏览、统计、分析，基本功能需求如下：（1）三维地图基本操作3D视窗中，利用鼠标和键盘可以实现三维地图平移、缩放、俯仰、旋转等基本操作，能够实现距离、面积的水平量算和空间量算。1）地上浏览、地形透明、双屏对比等浏览模式；2）路径漫游、截屏、打印出图等；3）基于兴趣点、条件、坐标的快速定位；4）实现雨、雪、雾等天气特效；5）基本标注、专项标注和组合标注；6）重点管线和安全监测，基础设施运维与更新。（2）基础建设与规划设计1）项目管理、覆土分析、规划审批；2）路由项目、路由设计、路由分析；3）路径导航与定位。（3）查询与统计1）实现管线和能源的属性、空间、分级、权属和缓冲查询；2）可区域查询、快速特征查询和综合查询；3）管径分段统计和埋深分段统计；4）特征、管径、材质、埋深、建设年代（以可信赖档案查询为准）等分类汇总；5）输出各类统计报表，为决策提供数据支持和依据。（4）分析与决策开挖分析、净距分析、断面分析、区域分析、流向分析、工程分析等。 |
| **8** | 地上三维成图系统 | 利用GIS系统发布校园地上三维虚拟校园服务（含建筑物、绿化、道路、河流、湖泊、路灯、监控、地形地貌），需由数据中心管理平台的地图服务引擎统一运维，通过将高分辨影像与高精度地形数据结合，叠加西南交通大学地上真三维模型，真实表现校园内部地上构筑物的实际情况，实现校园内部360度全景浏览。并可通过网络共享模式向校园各部门提供三维空间数据浏览服务，方便相关业务部门对地上场景的显示、查询、浏览、导航，基本功能需求如下：（1）三维地图基本操作3D视窗中，利用鼠标和键盘可以实现三维地图平移、缩放、俯仰、旋转等基本操作，能够实现距离、面积的水平量算和空间量算。1）路径漫游、截屏、打印出图等；2）基于兴趣点、条件、坐标的快速定位；3）实现雨、雪、雾等天气特效；4）基本标注、专项标注和组合标注。（2）为后续系统建设预留接口1）预留校车导航服务接口；2）预留摄像头监控服务接口；3）预留虚拟校园子系统与校园网挂接接口，其中虚拟校园子系统必须经脱密处理，达到具备与校园网挂接的条件，但本次是否挂接根据资金及校方需求。（3）模型要求1）采用专业三维建模软件(如3DS MAX)，在保证建筑基本特征的前提下，以尽可能少的三角形面片数量构造建(构)筑物的三维模型，并粘贴编辑纹理贴面。2）720度浏览功能开发系统可对照片720度无缝浏览，并支持全屏、前进后退、放大缩小等功能；3）连续播放功能开发系统需开发连续播放功能；4）鹰眼地图功能开发系统需开发鹰眼地图功能并支持百度、谷歌地图嵌入，保证信息点相对正确。 |
| **9** | 能源控制系统-电力监测子系统 | **电力监测软件部分：**以GIS系统为核心，发布用电能耗数据服务和用电能耗地图服务引擎，需由数据中心管理平台的数据服务引擎统一运维；通过数据中心管理平台的地图服务引擎、数据服务引擎、地名地址引擎、业务流引擎和知识引擎，建设电力监测子系统软件，能够在三维虚拟校园地图和三维管线的地图内，实现用电能耗数据实时采集和通讯、远程传输、大数据挖掘等，功能需求应符合《导则》等相关要求，基本功能需求如下：1）三维虚拟校园地图：直观显示学校各建筑和基础设施的地理位置和基本信息；2）管线的3D地图：直观显示学校各种管道和线缆的地理位置和基本信息；3）学校概况信息:师生人数、总建筑面积、电能消费总量等数据；4）建筑详细信息：地图内显示建筑的详细信息，包括：建筑名称、建筑类型、建筑面积、以及用电能耗数据等；5）用电数据分析展示：分别显示照明、空调等不同分项用电能耗日\月\季度\年走势曲线、用电能耗同比\环比数据、实时用电监测、能耗数据统计、能耗数据上报、诊断预测评估、定额管理、上报等功能；6）用电报警：设备异常报警、用电异常报警，查询某建筑用电能耗超限报警情况；7）用电审计：新增、编辑、生成审计报告，按照预设的用电审计算法，查询某建筑或某部门的用电审计结果；8）用电公示：总用电情况、建筑分项用电能耗、单位建筑面积用电能耗、人均用电能耗、部门用电能耗；9）智能空调控制：计量、温度管理、时段管理、数据冻结、数据存储、集群控制、单体控制；10）预付费电能管理：满足学校的常规预付费电能管理需求，请投标人自行扩展；11）与原电力监测系统接合：在学校提供接口的基础上与原学生宿舍、留学生宿舍及部分商铺电力监测系统接合，服从统一的电力监测子系统管理。 |
| **电力监测硬件部分技术参数：**1）普通单相（三相）远传电能表（核心产品）#①电能表的精确度等级不低于1.0级；#②具有监测和计量单相（三相）有功电量的功能；③具有数据远传功能，具有RS-485标准串行电气接口，采用MODBUS标准开放协议或符合DL/T645-2007（或最新版）中的有关规定；④满足GB/T15284-2002第5.1.1基本功能（或最新版）；⑤具有《中华人民共和国计量器具许可证》（复印件需加盖原厂商鲜章）。2）开合式互感器①精度等级不低于0.5级；②外壳采用阻燃材料；③满足普通（多功能）三相远传电能表（3×1.5(6)A）要求。 |
| **10** | 能源控制系统-水管网监测子系统 | **水管网监测软件部分**以GIS系统为核心，发布用水能耗数据服务和用水能耗地图服务引擎，需由数据中心管理平台的数据服务引擎统一运维；并通过地图服务引擎、数据服务引擎、地名地址引擎、业务流引擎和知识引擎，建设水管网监测子系统软件，能够在三维虚拟校园地图和三维管线地图内，实现用水能耗数据实时采集和通讯、远程传输及大数据挖掘等，功能需求应符合《导则》相关要求，基本功能需求如下：1）三维虚拟校园地图：直观显示学校各建筑和基础设施的地理位置和基本信息；2）管线的3D地图：直观显示学校各种管线的地理位置和基本信息；3）学校概况信息，包括:师生人数、总建筑面积、水能消费总量等数据；4）建筑详细信息：地图内显示建筑的详细信息，包括：建筑名称、建筑类型、建筑面积、以及用水能耗数据等；5）用水数据分析展示：用水能耗日\月\季度\年走势曲线、用水能耗同比\环比数据、实时用水监测、能耗数据统计、能耗数据上报、诊断预测评估、定额管理、上报等功能；6）用水报警：设备异常报警、用水异常报警，查询某建筑用水能耗超限报警情况；7）用水审计：新增、编辑、生成审计报告，按照预设的用水审计算法，查询某建筑或某部门的用水审计结果；8）用水公示：总用水情况、建筑分项用水能耗、单位建筑面积用水能耗、人均用水能耗、部门用水能耗；9）预付费水能管理：满足学校的常规预付费水能管理需求，可自行扩展；10）与原留学生公寓给水监控系统接合：在学校提供接口的基础上与原留学生宿舍、部分商铺给水监测系统接合，服从统一的水管网监控子系统管理。 |
| 水管网监测硬件部分技术参数：1）超声波远传水表（核心产品）#①准确度等级：2级；#②水压等级:MAP 16；#③温度等级：T30；#④压力损失等级：$∆p25$; #⑤外壳防护：IP68；⑥电磁环境等级：E1；⑦具有数据远传功能，具有RS-485或者M-BUS标准串行电气接口，采用MODBUS（M-BUS）标准开放协议或符合CJ/T188-2004（或最新版）中的有关规定；⑧流动剖面敏感度等级：上游$U3$，下游$D0$；⑨具有《中华人民共和国计量器具许可证》（复印件需加盖原厂商鲜章）。 |
| **11** | 能源控制系统-路灯监控子系统 | 路灯监控软件部分以GIS系统为核心，发布路灯数据服务和路灯地图服务引擎，需由数据中心管理平台的数据服务引擎统一运维；并通过地图服务引擎、数据服务引擎、地名地址引擎、业务流引擎和知识引擎，开发路灯监控软件，能够在三维虚拟校园地图和三维管线的地图内，实现路灯数据实时采集和通讯、远程传输及大数据挖掘功能，基本功能需求如下：1）可视化控制在三维地图中，能够可视化控制路灯开关；2）实时控制在三维地图中，采用时控与光控相结合的方式，对所有路灯进行集中控制、计算机手动操作临时控制、特殊规则控制等；3）单灯控制在三维地图中，单击某一盏路灯进行开关控制；4）分组控制在三维地图中，将路灯分成若干组，分别采用不同的控制方式；5）故障报警在出现故障或异常时，在三维地图中及时报警，并通过短信服务、微信服务、任务派发服务进行报警；6）报表统计可自主设置统计周期，能够对亮灯率、用电量做出周期统计报表； |
| 路灯监控硬件部分技术参数满足国家、行业、地方相关要求。 |
| **12** | 能源控制系统-变电所监管子系统 | 变电所监测软件部分以GIS系统为核心，发布变电所数据服务和变电所地图服务引擎，需由数据中心管理平台的数据服务引擎统一运维；并通过地图服务引擎、数据服务引擎、地名地址引擎、业务流引擎和知识引擎，开发变电所监控软件，能够在三维虚拟校园地图和三维管线的地图内，实现变电所数据实时采集和通讯、远程传输及大数据挖掘等功能，基本功能需求如下：1）远程实时采集能耗数据、用电参数等，实现在线监测、安全监测、电网质量、电损分析、电力资源调度等方面实现实时信息化管理；2）满足《导则》的功能要求； |
| 变电所监测硬件部分变电所监管硬件部分目前需支持软件部分的高压侧及低压侧的监测及分析需求；其中本项目中相同“项目”的硬件指标要求一致。技术参数：1）多功能远传电表（核心产品）#①电能表的精确度等级：有功<=0.5S级，无功<=2级；#②具有监测和计量三相电流、电压、有功功率、有功电度、无功功率、无功电度、有功功率因数、频率、总谐波含量功能；③具有数据远传功能，具有RS-485标准串行电气接口，采用MODBUS标准开放协议或符合DL/T645-2007《多功能电能表通信协议》（或最新版）中的有关规定；④满足GB/T15284-2002第5.1.1基本功能（或最新版）；⑤具有《中华人民共和国计量器具许可证》（复印件需加盖原厂商鲜章）。 |
| **13** | 能源控制系统-重点设备监控子系统 | 重点设备监控软件部分以GIS系统为核心，发布重点设备数据服务和重点设备地图服务引擎，需由数据中心管理平台的数据服务引擎统一运维；并通过地图服务引擎、数据服务引擎、地名地址引擎、业务流引擎和知识引擎，建设重点设备监控软件，能够在三维虚拟校园地图和三维管线地图内，实现重点设备数据实时采集和通讯、远程传输、大数据挖掘等管理功能，共享重点设备相关数据，基本功能需求如下：1）依据实际运行电压参数和耗电系数等计算出单位时间的用电负荷，得到设备的负荷变化特征，作为设备诊断和运行效率分析的依据，发现节能空间，从管理方式上实现节能的可能性。 |
| 重点设备监控硬件部分其中本项目中相同“项目”的硬件指标要求一致。技术参数：①空气源热泵监测仪：能实现基本功能需求指标。 |
| **14** | 数据采集、转换及传输过程 | 利用既有校园网作为数据传输网络，所有数据采集、转换及传输过程须满足《导则》要求，相应软件部分请在数据中心管理平台中考虑，该处仅体现硬件部分的要求。其中本项目中相同“项目”的硬件指标要求一致。技术参数：1）采集器①满足《高等学校校园建筑节能监管系统建设技术导则》相关要求；②数据采集和传输格式：必须符合《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统建设技术导则》的相关格式要求；③可支持计量设备数量：不少于50个。2）集中器①满足《高等学校校园建筑节能监管系统建设技术导则》相关要求；②数据采集和传输格式：必须符合《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统建设技术导则》的相关格式要求；③可支持计量设备数量：不少于64个表具；3）数据网关①满足《高等学校校园建筑节能监管系统建设技术导则》相关要求；②数据采集和传输格式：必须符合《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统建设技术导则》的相关格式要求；③可支持计量设备数量：不少于64个表具；4）安装及调试①内容及要求须满足《高等学校校园建筑节能监管系统建设技术导则》及相关要求；②无缝配合2018年供水供电基础设施改造中的其他标段事宜。 |

## 项目履约时间、地点和质量要求

**履约时间：**①服务期限：合同签订后至2018年11月1日，其中“地理空间数据采集”任务中“地形图测绘”及“地下管线探测”第一阶段成果须签订合同后一个月内提交。②售后服务期不低于36个月。

**履约地点：**西南交通大学峨眉校区。

**质量要求：**符合国家或地方相应的规范合格标准（详见第5章技术、商务及其他要求）。

## 付款方式

1.付款方式采用分期付款

预付款：合同签订后，甲方向乙方支付合同暂定价（扣除预留资金部分）的20%预付款；

进度款：根据项目进展，乙方向甲方提出已完成进度清单及付款申请，经甲方审核后，根据核实的完成清单向乙方支付进度款；试运行并竣工验收合格后，向乙方支付至合同暂定价（扣除预留资金部分）的80%；

结算款：提交结算资料，并完成审计结算后，甲方向乙方支付至结算审定金额的100%同时乙方应向甲方支付审定金额的5%作为质保金暂存；

质保金：结算审定金额的5%作为质保金，竣工验收合格正常运行，质保期期满后无质量问题，完成保修手续，甲方向乙方一次性无息支付

2.成交人需提供增值税普通发票。

## 服务要求

重要性分为“★”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足投标将被拒绝。无标识则表示一般指标项。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 服务响应 | ★①投标人**承诺**对采购平台不少于36个月免费运维的售后服务期，并详细注明运维内容（包含但不限于地理空间三维系统的数据更新，所有硬件维护、软件修正等）；★②投标人**承诺**所投水表、电能表、采集器、集中器及数据网关设备不少于3年免费原厂质保，包含原厂安装、调试及原厂现场服务及备品、备件支持；★③投标人**承诺**自主研发的所有软件终身免费升级；★④投标人**承诺**服务响应时间：提供 7×24 小时免费电话或远程技术支持，在故障2小时内电话或远程响应，6小时内到达现场，配件24小时内送达，48小时内提供备机服务；★⑤投标人**承诺**所有软硬件均符合国家通用标准，不允许设置任何技术壁垒，能够提供所有投标人自主研发软件的接口手册、第三方软件及设备驱动配置手册等。注：保修期内，所有设备保修服务方式均为投标人上门保修，即由投标人派人员到用户设备使用现场维修，由此产生的一切费用均由投标人承担，如设备一月内经二次修理未解决问题，需更换该整机设备，设备维修期间投标人提供满足系统正常运行的备件/备机保障。 |
| 2 | 人员情况 | ★基本要求:项目经理1名，技术负责人1名，安全员1名。注：投标文件中须提供所有人员在投标人单位的社保证明（以社保机构出具的投标截止日近三个月社保证明为准），复印件加盖投标人公章。 |
| 3 | 驻场服务 | 鉴于学校现有技术力量不足，需中标人驻场服务，为智慧管线平台的运维提供支持与保障。①投标人驻场服务人员驻场服务期不低于6个月，一周5个工作日，每个工作日8小时的日常维护工作，投标文件中须明确人员名单、职责、联系方式，非采购人同意不得随意更改；②服务范围：智慧管线平台、故障与问题处理、设备硬件维护、重大变更协助等运维服务；③驻场运维人员进场时间：在项目验收合格后以校方通知为准开始驻场服务。 |
| 4 | 培训 | 提供详细且完善的项目培训方案。 |

## 验收标准

5.8.1进场前验收：乙方将货物运达约定的交货地点后，甲方应在双方工作人员在场的情况下，依据招标文件的要求、投标文件的承诺和国家标准或行业标准进行现场初步验收。对外观、说明书、对照样品符合要求的，给予签收；对不符合要求或有质量问题的货物不予签收，可立即要求退换，乙方应在甲方给出的期限内及时完成退换，不得拒绝和延误。否则作违约处理。

5.8.2设备安装、调测、开通验收

①乙方负责设备的安装、调试（包括硬件和软件）及开通、工程的技术督导及工程前的安装培训。乙方应编制安装和调试的计划进度表，提供安装技术文件和安装规程，及系统测试详细内容、测试方法和必要的仪表及测试指标。

②设备安装、调试所需工具、仪表由乙方提供并提出具体型号及技术要求。

③乙方应负责整体项目中包括的所有软、硬件设备，及与相关系统的互联互通。

④设备测试将由甲乙双方组织相关技术部门进行。乙方提供应用检验，现场验收以及工程初步验收及最终验收的项目指标和测试方法，并应形成正式文件，供甲方参考，甲方有权进行必要的修改。

5.8.3试运行

①试运行是考察设备可靠性和稳定性的主要步骤，试运行必须在设备测试通过后进行。

②试运行期为设备测试合格后一个月。

③在试运行期间如出现宕机等不稳定现象或设备性能不完善，乙方要做出科学的分析并提交解释文件，认真解决，试运行期从设备修复之日起重新计算，顺延一个月，一直到设备连续一个月无不稳定现象为止。加试次数最多 2次。如果增加2次试运行期后，故障率指标、性能指标和不稳定现象仍达不到技术要求，乙方应同意退货，并对买方进行设备费及相关人工费的经济赔偿。

④在试运行期间，若乙方所提供的软、硬件设备出现问题或故障时，乙方应指定有经验的技术人员，及时赶到现场予以解决，费用由乙方负担。

5.8.4竣工验收

①符合国家有关标准和规范、导则等，试运行验收合格；

②经甲方认可的智慧管线平台的详细建设方案；

③经甲方认可的与智慧管线平台详细建设方案相匹配的软件；

④自主研发软件的接口手册、第三方软件及设备驱动配置手册；

⑤用户使用手册；

⑥软件设计说明书；

⑦数据库设计说明书；

⑧满足甲方使用的其他材料。