

佛山职业技术学院电力能源费用托管服务

投标人的资格要求

1. 投标人应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，提供下列材料：

- 1) 具有独立承担民事责任的能力：在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人，投标（响应）时提交有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明） 副本复印件。
- 2) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：须提供下列任一项证明材料：①提供投标截止日前 6 个月内（含投标截止时间当月）任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应证明材料。②提供《政府采购供应商资格信用承诺函》（承诺函格式见公告附件）。
- 3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：须提供下列任一项证明材料：①提供 2023 年度或 2024 年度的财务状况报告，财务状况报告须由第三方会计师事务所出具，并能清晰显示第三方会计师事务所的印章和注册会计师签字盖章，且能反映审计结论；②基本开户银行出具的资信证明（要求：提供投标截止之日前 6 个月内（含投标截止时间当月）任意一个月出具的资信证明。如资信证明不能体现基本开户账户的，应另附开户许可证（无开户许可证的，可提供由银行开具的《基本存款账户信息》（公户账户主档）或其他相关证明资料）；③提供《政府采购供应商资格信用承诺函》（承诺函格式见公告附件）。
- 4) 履行合同所必需的设备和专业技术能力：按投标（响应）文件格式填报设备及专业技术能力情况。
- 5) 参加采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录：须提供下列任一项证明材料：①参照投标（报价）函相关承诺格式内容；②提供《政府采购供应商资格信用承诺函》作为证明材料（承诺函格式见公告附件）。重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。（根据财库〔2022〕3 号文，“较大数额罚款”认定为 200 万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于 200 万元的，从其规定）

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

采购包整体专门面向中小企业采购，监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

（1）中小企业评审及《中小企业声明函》填写要求：

- ①本项目为服务类项目，投标人须根据本项目采购类别选择对应的《中小企业声明函》填写。
- ②本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业详见采购文件“第二章 采购需求—2. 技术标准与要求”，中小企业划型标准详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号）(http://www.gov.cn/zwggk/2011-07/04/content_1898747.htm)
- ③投标人提交的《中小企业声明函》应按要求完整填写所有信息，填写说明详见本项目采购公告附件“工程类、服务类项目中小企业声明函模板（填写说明）”。
- ④涉及多个采购标的且由不同制造商制造或者由不同供应商承建（承接）的，应当逐一填报每个采购标的的制造商或者承建（承接）供应商信息。

（2）监狱企业评审要求：提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）

出具的属于监狱企业的证明文件。

(3) 残疾人福利性单位评审要求：提供《残疾人福利性单位声明函》。

3.本项目特定的资格要求：

1) 供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。

(以资格审查人员于投标(响应)截止时间当天在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)及中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn/>)查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料)。

2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目(或采购包) 投标(响应)。 为本项目提供整体设计、 规范编制或者项目管理、 监理、 检测等服务的供应商， 不得再参与本项目投标(响应)。 投标(报价) 函相关承诺要求内容。

3) 本采购包不接受联合体投标。

采购需求

一、项目概况：

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，落实国家、省、市公共机构节能管理政策要求，推动公共机构管理工作，起到公共机构节能示范引领作用。根据《国管局国家发展改革委财政部关于印发〈关于鼓励和支持公共机构采用能源费用托管服务的意见〉的通知》（国管节能〔2022〕287号）对能源管理的要求及 GB/T 24915-2020《合同能源管理技术通则》标准要求，鉴于佛山职业技术学院当前现状，现拟委托专业能源托管服务供应商，采用能源费用托管型合同能源管理方式，利用国内外最新能源及信息技术发展成果，统筹推进学校实现电力能源利用高效化、清洁化、智能化、数字化。

佛山职业技术学院（以下简称佛职院）于 2000 年 6 月正式挂牌成立，是经广东省人民政府批准设立、佛山市人民政府举办和主管的一所全日制公立普通高等学校。学校坐落于佛山市国家级工业园三水园区腹地，总占地面积 956 亩，建筑面积约 30 万平方米，学校全日制在校生超万人。建筑电耗主要用于空调系统、照明系统、综合服务系统等，根据国家对绿色低碳校园建设的政策以及学生和教职人员对学习办公环境要求越高，陈旧的用电设备已经无法满足学校高品质的节能需求，急需全面实施节能降碳。另外，当前电力能源管理系统不健全，用电管理、分析和诊断存在较大困难，存在一定的节能降耗空间和潜力。

1.主要商务要求

标的提供的时间	合同签订生效之日起十年，具体时间以合同约定为准。
标的提供的地点	佛山市三水区乐平镇职教路 3 号佛山职业技术学院校园
付款方式	合同生效后，采购人按月支付能源托管服务费。采购人在接到中标人提交的有效服务费发票后，于每个月的 10 日前支付上一个月的能源托管服务费用。 如项目发生合同融资，采购人应当将合同款项支付到合同约定收款账户。
验收要求	1. 验收主体：包括：①采购人，②校内外专家或采购人委托的第三方机构（如监理公司等），③中标人等，具体参与人员以采购人最终确认为准。 2. 验收时间：采购人原则上在收到中标人整体项目验收申请之日起 7 天内，按国家有关规定、规范、学校有关规定进行整体验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。采购人在整体项目验收完成当日提供验收报告（验收合格的提供验收合格报告；未通过验收的提供未通过验收报告）给中标人。如采购人未能在上述期限内提供验收报告的，视同验收合格。 3. 验收方式：一次性验收。 4. 验收程序：中标人在服务期内提供服务后，向采购人提出验收申请，采购人组织验收小组对中标人提供的服务及质量进行验收。 5. 验收内容：招标文件及合同约定的服务内容。验收时须提供

	的验收材料以采购人通知为准。 6. 验收依次序对照执行标准： （1）符合中华人民共和国国家和履约场地相关安全质量标准、行业技术规范标准、环保节能标准； （2）符合招标文件和投标承诺中各方共同认可的各项要求； （3）双方约定的其他验收标准。 （以上各类标准与法规必须是有关官方机构最新发布的现行标准版本） 7. 验收费用：验收所需要的费用由中标人支付。 8. 验收结果确认：验收完毕由采购人、中标人在验收报告上签名确认。
履约保证金	否
其他	★其他 说明，“主要商务要求”的条款均为不可偏离项，如有不响应，作无效投标处理。

其他商务需求

参数性质	编号	内容明细	内容说明
★	1	报价要求	1. 报价方式为本项目目的地的固定总价包干。 2. 投标报价指投标人为完成本项目所收取的全部费用（即电力能源托管服务费），电力能源托管服务费包含但不限于以下费用：托管服务期内所有托管内容所产生的电力能源使用费、改造费（应包括但不限于原设备的拆除及处理、设计、施工、管理、设备设施投入、安装、托管服务期内中标人所投入的设备设施维修保养、清理、吊装、运输、风险、保险、装卸、整体调试、雇员、培训辅导）、维护所需人工和材料费用、综合能源平台的运营费用、合理利润、税金等项目实施过程中应预见和不可预见所有费用。 3. 投标人须考虑本项目在实施期间的一切可能产生的费用。 4. 报价合理性：根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第六十条的规定：评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
★	2	付款方式补充	1. 结算方式：转账结算（银行转账）。 2. 付款方：采购人；收款方：中标人。

			3. 开具发票：中标人收款时必须持有效发票。收款方、出具发票方、合同乙方均必须与中标人名称一致。 4. 对于满足合同支付条件的，采购人原则上在收到发票后 15 个工作日内按照采购合同约定完成资金支付。 5. 中标人应理解政府部门付款的相关程序，因采购人使用的是财政资金，采购人在前款规定的付款时间为向政府财政支付部门提出办理财政支付申请手续的时间，不含政府财政支付部门审核的时间。因政府财政支付审批流程及办理手续而造成项目支付进度有所推延，而导致采购人逾期付款的，采购人不承担逾期付款违约责任。
★	3	知识产权	1、中标人必须保证采购人在本项目中使用的标的、货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，如有第三方向采购人提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的主张，该责任应由中标人承担。 2、报价应包含所有应向所有权人支付的专利权、商标权或其它知识产权的一切相关费用。
★	4	维保服务	1、合同期内中标人所投资建设以及其负责管理或改造的设备设施的维护保养均由中标人负责。 2、合同期内中标人应严格按采购人和相关部门规定（如有）实施维保，引起的安全事故、损失及责任全部由中标人自行承担。
★	5	风险管理	实际运行过程中，风险随时可能出现，中标人应根据项目实际情况加强风险管理，做好风险的识别，风险的量化分析，制定风险的应对预案。中标人应当确保其工作人员和其聘请的第三方严格遵守采购人有关施工场地安全和卫生等方面的规定，并听从采购人合理的现场指挥。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标（响应）无效。 打“▲”号条款为重要参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标（响应）条款。
----	--

2.技术标准与要求

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	一、项目背景 1、采购单位简介 佛山职业技术学院（以下简称“佛职院”）于 2000 年 6 月正式

<

			训楼				
		6	旅游艺术实训楼	5	21.2	11112.23	已建
		7	汽车实训楼	5	21.2	11932.45	已建
		8	图书馆	10	47.45	22025.85	已建
		9	文体活动中心	1	17.05	12037	已建
		10	学生活动中心	3	15.3	6029.92	已建
		11	学生宿舍	6	21.9	7234.63	已建
		12	学生宿舍	6	21.9	7234.63	已建
		13	学生宿舍	6	21.9	7457.89	已建
		14	学生宿舍	6	21.9	11109	已建
		15	学生宿舍	6	21.9	11109	已建
		16	学生宿舍	6	21.9	7627.41	已建
		17	学生宿舍	6	21.9	7627.41	已建
		18	学生宿舍	6	21.9	7627.41	已建
		19	教师宿舍	9	27.6	3349.41	已建
		20	教师宿舍	9	27.6	3349.41	已建
		21	教师宿舍	7	21.75	1335.67	已建
		22	教师宿舍	9	27.6	3349.41	已建
		23	教师宿舍	9	27.6	3349.41	已建
		24	学生食堂	3	15.3	10678.3	已建
		25	综合服务楼及生活附属用房	3	15.3	7766.8	已建
		26	游泳池更衣室	1	6.2	844.1	已建
		27	网球馆	2	18.02	1486.3	已建
		28-1	体育场看台	/	/	525.78	已建
		28-2	14号宿舍楼西侧电房	/	/	184.87	已建
		28-3	标志塔	/	/	425.18	已建

		28-4a	岗亭	/	/	63	已建										
		28-4b	岗亭	/	/	63	已建										
		28-5	半地下室停车场	/	/	4754.2	已建										
		28-6	公厕及器械室	/	/	200	已建										
		31	职教楼	5	20.9	11947.23	已建										
		33	污水处理站	/	/	113.76	已建										
			已建小计	/	/	235232.3											
		34	配电房	1	5.95	242	新建										
		35	饭堂	3	16.8	6019.25	新建										
		36	学生宿舍	6	23.05	6703.4	新建										
		37	学生宿舍	6	23.05	5984.32	新建										
		38	学生宿舍	6	23.05	7561.86	新建										
		39	学生宿舍	11	41.3	12640.67	新建										
		40	学生宿舍	6	23.05	5121.45	新建										
		41	学生宿舍	6	23.05	5305.04	新建										
		42	地下室	1	5.2	7972.52	新建										
		新建小计		/	/	57550.51	/										
		合计 1（所有建筑面积总和）		/	/	292782.8	/										
		合计 2		/	/	269715.7	/										
		合计 2 统计了已建建筑面积和配电房、饭堂及三栋已启用宿舍（序号 36+37+38）及地下室。															
		4、用能系统概况 佛山职业技术学院近几年购入消耗能源主要包括电力、天然气、自来水等。用电系统主要包括照明办公用电、空调用电、动力用电； 表 1-3 院区用能种类和用能系统															
		<table><tr><th>能源</th><th>用能系统</th><th>主要用能设备</th></tr><tr><td rowspan="3">电能</td><td>照明系统</td><td>照明灯具</td></tr><tr><td>办公插座</td><td>电脑、打印机、分体空调、热水等</td></tr><tr><td>公共动力系统</td><td>空调、电梯</td></tr></table>						能源	用能系统	主要用能设备	电能	照明系统	照明灯具	办公插座	电脑、打印机、分体空调、热水等	公共动力系统	空调、电梯
能源	用能系统	主要用能设备															
电能	照明系统	照明灯具															
	办公插座	电脑、打印机、分体空调、热水等															
	公共动力系统	空调、电梯															
		4.1. 电能系统															

学院用电全部由社会电网提供。目前佛职院有 7 个低压配电房，配有 16 台变压器，总变压器容量 19600KVA。

佛职院的配电系统设计当中，1#配电房 400V 的 19 回出线回路均配备电表，2#配电房 400V 的 18 回出线回路均配备电表，电表型号：DT862-4 型三相电度表。

图 1-4 学院 10kV 配电系统图

佛山职业技术学院10kV配电房系统图

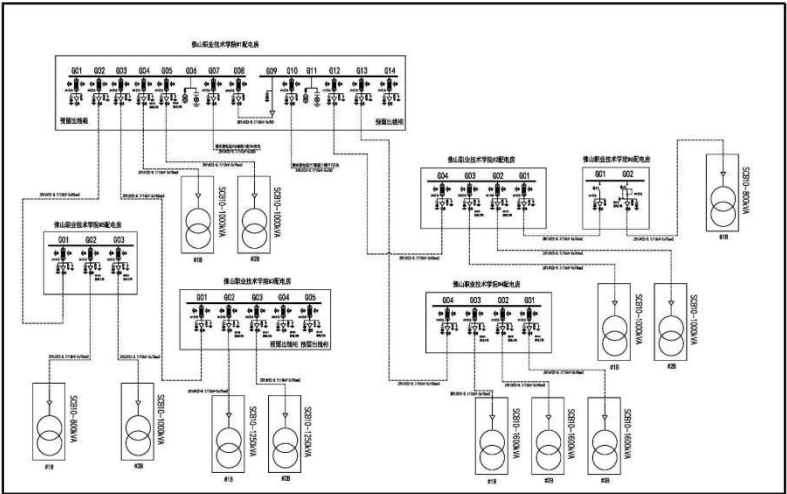


表 1-5 学院变压器列表

变压器地址	额定容量 KVA	变压器数量
1 号配电室	1000kva	2
2 号配电室	1000kva	2
3 号配电室	1250kva	2
4 号配电室	1600kva	3
5 号配电室	800kva	1
5 号配电室	1000kva	1
6 号配电室	800kva	1
7 号配电室	1600 kva*2+1250 kva*2	4
合计	19600kva	16

5、主要用能设备

佛山职业技术学院主要用能设备包括中央空调及附属末端设备，照明设备、电梯设备、泵房设备、办公设备等通用设备。

5.1 空调系统主要设备

佛职院空调系统主要为分散空调和中央空调。其中图书馆配有中央空调，其余楼宇均使用分散空调。

5.2 生活/消防水泵设备

生活、消防水泵设备情况见下表。

表 1-6 公共水泵

设备类型	型号	数量/台	单机功率 kW	总功率 kW
生活给水泵	广一泵业公司 80DL54-20*4	4	22	88
生活给水泵	广一泵业公司 Y90L-2	1	2.2	2.2
生活给水泵	上海羽泉泵阀 公司 80DL54-14*4	4	18.5	74
生活给水泵	上海喜之泉泵 阀公司 50GDL18-15-4	1	5.5	5.5
热水泵	GDR65-30	16	4	64
污水泵	WQK15-30	6	2.2	13.2
污水泵	WQK20-15	24	1.5	36
消防水泵	广一泵业公司 XDB-9.8/30-DL L	4	45	180
消防水泵	广一泵业公司 XDB-7.8/20-DL L	2	30	60
消防水泵	广一泵业公司 XDB-11.0/2-DL L	2	5.5	11
合计		64	136.4	533.9

5.3 电梯设备

学校共有 20 台电梯，均为升降电梯全天开启，下班后不关闭，为待机状态。

表 1-7 电梯设备

设备类型	厂家	型号	数量	单机功率 /kW	总功率 /kW	位置
曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	乘客电梯 /METIS	1	11.7	11.7	行政楼右梯 1# 梯
曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	乘客电梯 /METIS	1	11.7	11.7	行政楼左梯 2# 梯
曳引驱动载货电梯	东莞快意电梯有限公司	载货电梯 /FPHF	1	18.5	18.5	实训楼 A3# 梯

			司				
	曳引驱动载货电梯	东莞快意电梯有限公司	载货电梯 /METIS	1	18.5	18.5	实训楼 B4#梯
	曳引驱动载货电梯	东莞快意电梯有限公司	载货电梯 /METIS	1	18.5	18.5	实训楼 C5#梯
	曳引驱动载货电梯	东莞快意电梯有限公司	载货电梯 /METIS	1	18.5	18.5	实训楼 D6#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	小机房客梯 /METIS	1	11.7	11.7	图书馆左梯 7#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	小机房客梯 /METIS	1	11.7	11.7	图书馆右梯 8#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	小机房客梯 /METIS	1	11.7	11.7	图书馆 9#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	载货电梯 /METIS	1	18.5	18.5	图书馆 10#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	乘客电梯 /METIS	1	11.7	11.7	5 号教师楼 11#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	乘客电梯 /METIS	1	11.7	11.7	4 号教师楼 12#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	乘客电梯 /METIS	1	11.7	11.7	1 号教师楼 13#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	乘客电梯 /METIS	1	11.7	11.7	2 号教师楼 14#梯

			司				
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	乘客电梯/METIS	1	11.7	11.7	3号教师楼15#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	无机房客梯/JOYMORE	1	6.75	6.75	体育馆16#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	无机房客梯/JOYMORE	1	6.75	6.75	1饭堂外17#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	无机房客梯/JOYMORE	1	6.75	6.75	1饭堂内18#梯
	曳引驱动乘客电梯	东莞快意电梯有限公司	无机房客梯/JOYMORE	1	6.75	6.75	2饭堂19#梯
	曳引驱动乘客电梯	住友富士电梯有限公司	乘客电梯/MEGA-P1600/1.0-JX(VVVF)	1	10.9	10.9	31号职教学楼20#梯
5.4 照明设备							
表 1-8 室内照明灯具							
项目名称	项目特征描述		计量单位	数量	单灯额定功率 (w)	总额定功率 (kW)	
校道路灯	LED		盏	146	100	14.6	
庭院灯	节能光管		盏	370	75	27.75	
楼宇照明灯	16 瓦 LED T5 灯管		盏	18980	16	303.68	
	13 瓦 LED 吸顶灯盘		盏	764	13	9.932	
	10 瓦 LED 吸顶灯盘		盏	8840	10	88.4	
	18 瓦球泡		盏	357	18	6.426	

5.5 办公设备

表 1-9 办公设备

设备类型	台数	单机功率 kW	总功率 kW
台式电脑	838	0.3	251.4
笔记本电脑	358	0.07	25.06
复印机	84	1.5	126
开水器	5	3	15
电风扇	7026	55	386.43
投影仪	344	0.15	51.6
直饮水机	55	0.2	0.011
桶装饮水机	1566	0.5	783

6、能源消耗分析

6.1 总能耗

能源统计期为 2022 年-2024 年三年时间。佛山职业技术学院能源消耗种类包括天然气、电力、柴油、汽油、水。学校内能源全部为外购消费，无能源库存。

6.1.1 能源消耗

(1) 能源折标系数

佛山职业技术学院消耗能源的折标准煤系数取值见下表：

表 1-10 能源采用折标准煤系数

能源种类	当量值折标准煤系数				
	单位	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
电力	tce/万 kWh	1.229	1.229	1.229	1.229
天然气	tce/万立方米	13.3	13.3	13.3	13.3
柴油	tce/t	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
汽油	tce/t	1.4714	1.4714	1.4714	1.4714

电力、柴油、汽油、天然气折标准煤系数参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）的参考值。

(2) 2024 年能源、资源消耗数据

2024 年 1~10 月电力、天然气、水资源消耗数据见下表。

表 1-11 2024 年 1~10 月能源资源消耗数据

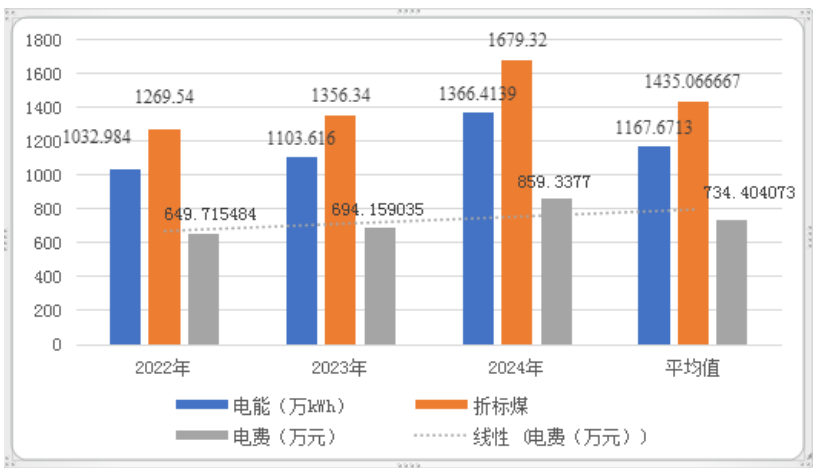
		<table><tr><th>月份</th><th>电力</th><th>天然气</th><th>水</th></tr><tr><td>1</td><td>484080</td><td>370</td><td>27193</td></tr><tr><td>2</td><td>212040</td><td>0</td><td>12530</td></tr><tr><td>3</td><td>958560</td><td>409</td><td>42756</td></tr><tr><td>4</td><td>1272120</td><td>317</td><td>57254</td></tr><tr><td>5</td><td>1320960</td><td>289</td><td>54673</td></tr><tr><td>6</td><td>1656720</td><td>248</td><td>57238</td></tr><tr><td>7</td><td>978120</td><td>145</td><td>38394</td></tr><tr><td>8</td><td>422760</td><td>0</td><td>20366</td></tr><tr><td>9</td><td>2143080</td><td>192</td><td>67384</td></tr><tr><td>10</td><td>1547760</td><td>231</td><td>64718</td></tr></table>	月份	电力	天然气	水	1	484080	370	27193	2	212040	0	12530	3	958560	409	42756	4	1272120	317	57254	5	1320960	289	54673	6	1656720	248	57238	7	978120	145	38394	8	422760	0	20366	9	2143080	192	67384	10	1547760	231	64718																																																											
		月份	电力	天然气	水																																																																																																				
		1	484080	370	27193																																																																																																				
		2	212040	0	12530																																																																																																				
		3	958560	409	42756																																																																																																				
		4	1272120	317	57254																																																																																																				
		5	1320960	289	54673																																																																																																				
		6	1656720	248	57238																																																																																																				
		7	978120	145	38394																																																																																																				
		8	422760	0	20366																																																																																																				
		9	2143080	192	67384																																																																																																				
		10	1547760	231	64718																																																																																																				
根据 2023 年数据推算 2024 年 11 月和 12 月数据。电力推算过程如下：																																																																																																									
表 1-12 近两年每月数据使用情况																																																																																																									
<table><tr><th>月 份</th><th>2023 年</th><th>2024 年</th><th>2023 年每 月用量/ 平均用量</th><th>每月用 量/总用 量</th><th>2024 年占 平均值</th><th>每月用量 /总用量</th></tr><tr><td>1</td><td>234720</td><td>484080</td><td>25.52%</td><td>2.13%</td><td>42.51%</td><td>3.54%</td></tr><tr><td>2</td><td>288360</td><td>212040</td><td>31.35%</td><td>2.61%</td><td>18.62%</td><td>1.55%</td></tr><tr><td>3</td><td>811320</td><td>958560</td><td>88.22%</td><td>7.35%</td><td>84.18%</td><td>7.02%</td></tr><tr><td>4</td><td>905640</td><td>1272120</td><td>98.47%</td><td>8.21%</td><td>111.72%</td><td>9.31%</td></tr><tr><td>5</td><td>1367520</td><td>1320960</td><td>148.70%</td><td>12.39%</td><td>116.01%</td><td>9.67%</td></tr><tr><td>6</td><td>1656600</td><td>1656720</td><td>180.13%</td><td>15.01%</td><td>145.50%</td><td>12.12%</td></tr><tr><td>7</td><td>661800</td><td>978120</td><td>71.96%</td><td>6.00%</td><td>85.90%</td><td>7.16%</td></tr><tr><td>8</td><td>328920</td><td>422760</td><td>35.76%</td><td>2.98%</td><td>37.13%</td><td>3.09%</td></tr><tr><td>9</td><td>1591560</td><td>2143080</td><td>173.06%</td><td>14.42%</td><td>188.21%</td><td>15.68%</td></tr><tr><td>10</td><td>1171080</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>11</td><td>1053360</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>12</td><td>965280</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>平 均</td><td>919680</td><td>1138678. 267</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>合 计</td><td>1103616 0</td><td>13664139 .21</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	月 份	2023 年	2024 年	2023 年每 月用量/ 平均用量	每月用 量/总用 量	2024 年占 平均值	每月用量 /总用量	1	234720	484080	25.52%	2.13%	42.51%	3.54%	2	288360	212040	31.35%	2.61%	18.62%	1.55%	3	811320	958560	88.22%	7.35%	84.18%	7.02%	4	905640	1272120	98.47%	8.21%	111.72%	9.31%	5	1367520	1320960	148.70%	12.39%	116.01%	9.67%	6	1656600	1656720	180.13%	15.01%	145.50%	12.12%	7	661800	978120	71.96%	6.00%	85.90%	7.16%	8	328920	422760	35.76%	2.98%	37.13%	3.09%	9	1591560	2143080	173.06%	14.42%	188.21%	15.68%	10	1171080	/	/	/	/	/	11	1053360	/	/	/	/	/	12	965280						平 均	919680	1138678. 267					合 计	1103616 0	13664139 .21				
月 份	2023 年	2024 年	2023 年每 月用量/ 平均用量	每月用 量/总用 量	2024 年占 平均值	每月用量 /总用量																																																																																																			
1	234720	484080	25.52%	2.13%	42.51%	3.54%																																																																																																			
2	288360	212040	31.35%	2.61%	18.62%	1.55%																																																																																																			
3	811320	958560	88.22%	7.35%	84.18%	7.02%																																																																																																			
4	905640	1272120	98.47%	8.21%	111.72%	9.31%																																																																																																			
5	1367520	1320960	148.70%	12.39%	116.01%	9.67%																																																																																																			
6	1656600	1656720	180.13%	15.01%	145.50%	12.12%																																																																																																			
7	661800	978120	71.96%	6.00%	85.90%	7.16%																																																																																																			
8	328920	422760	35.76%	2.98%	37.13%	3.09%																																																																																																			
9	1591560	2143080	173.06%	14.42%	188.21%	15.68%																																																																																																			
10	1171080	/	/	/	/	/																																																																																																			
11	1053360	/	/	/	/	/																																																																																																			
12	965280																																																																																																								
平 均	919680	1138678. 267																																																																																																							
合 计	1103616 0	13664139 .21																																																																																																							
根据上表可知 2023 年和 2024 年整体上月均用电量规律相似，上半年 6 月份用电量最高，占平均值和总量比例最高；2023 年和 2024 年 1~10 月用电规律极其相似，为此参考 2023 年下半年用电规律，推算 2024 年下半年用电量。计算结果如下表。																																																																																																									
表 1-13 2024 年 11 月、12 月用电量占比情况推算																																																																																																									

月份	2023 年 每月用量/平均 用量	2023 年比 例差 值	比例 变化	2024 年每 月用 量 /平均 用量	根据 2024 年 9 月份 数据计算 10~12 月 占比值	误差 修正	误差 占推 算数 据值	误差 占比 原值
9	173.06%	173.06%	1	194.89%	194.89%	0.00%	0.00%	0
10	127.34%	-45.72%	-26.42%	140.75%	143.40%	-2.65%	-1.85%	-1.88%
11	114.54%	-12.80%	-10.05%	126.61%	128.99%	-2.38%	-1.85%	
12	104.96%	-9.58%	-8.36%	116.02%	118.20%	-2.18%	-1.85%	

根据上表计算出来的占比值，推算出 2024 年 11 月、12 月电力用量。

表 1-14 2024 年月均用电量

月份	2023 年	2024 年	2023 年每 月用量/ 平均用量	每月用量 /总用量	2024 年占 平均值	每月用量 /总用量
1	234720	484080	25.52%	2.13%	42.51%	3.54%
2	288360	212040	31.35%	2.61%	18.62%	1.55%
3	811320	958560	88.22%	7.35%	84.18%	7.02%
4	905640	1272120	98.47%	8.21%	111.72%	9.31%
5	1367520	1320960	148.70%	12.39%	116.01%	9.67%
6	1656600	1656720	180.13%	15.01%	145.50%	12.12%
7	661800	978120	71.96%	6.00%	85.90%	7.16%
8	328920	422760	35.76%	2.98%	37.13%	3.09%
9	1591560	2143080	173.06%	14.42%	188.21%	15.68%
10	1171080	1547760	127.34%	10.61%	135.93%	11.33%
11	1053360	1392175	114.54%	9.54%	126.61%	10.19%
12	965280	1275764	104.96%	8.75%	116.02%	9.34%
平	919680	113867				



由上图可见，佛山职业技术学院 2022-2024 年综合能源消费量和能源费用逐年上升。年度同比增幅情况见下表：

表 1-17 能耗同比增幅

年度	电能消耗量 (万 kWh)	电费（万元）	电能耗同比上一年度增幅	能源费用同比上一年度增幅
2022 年	1032.984	649.7154	-	-
2023 年	1103.616	694.1590	6.84%	6.84%
2024 年	1366.4139	859.3377	23.81%	23.80%

电力是佛山职业技术学院的主要消费能源。由上表可知，近几年电能消耗量较有明显的增加，2024 年增幅较大。

6.2 电力

佛山职业技术学院近年电耗量逐月变化情况如下。

表 1-18 每个月电耗情况

月份	2022 年			2023 年			2024 年			2022-2024 年平均		
	耗电量	单位面积电耗	人均用电	耗电量	单位面积电耗	人均用电	耗电量	单位面积电耗	人均用电	耗电量	单位面积电耗	人均用电
	kWh	kWh/m ²	kWh/人	kWh	kWh/m ²	kWh/人	kWh	kWh/m ²	kWh/人	kWh	kWh/m ²	kWh/人
1 月	156720	0.64	18.44	234720	0.80	27.61	484080	1.7948	52.0516	291840	1.0783	32.7005
2 月	543120	2.22	63.9	288360	0.98	33.92	212040	0.7862	22.8000	347840	1.3287	40.2067
3 月	501600	2.05	59.01	811320	2.77	95.45	958560	3.5540	103.0710	757160	2.7913	85.8437
4 月	928800	3.79	109.27	905640	3.09	106.55	1272120	4.7165	136.7871	1035520	3.8655	117.5357
5 月	1110	4.53	130.	136752	4.67	160.88	132096	4.8976	142.03	126616	4.6992	144.5029

	本项目的实施内容主要包含全校各楼宇的二三级计量、物联网网络覆盖、室内环境监测、空调主机接入、空调末端控制、能耗数据采集以及智慧能源管理软件平台运行。其中，空调节能改造包含空调主机控制和所有室内机末端（风机盘管、组合式风柜、VRV 末端、单体空调末端）控制；能耗监测部分包括全校各楼宇的电表采集和环境采集。监测部分包括室内各个空间的温湿度、有无人数据的采集。除技术改造外，中标供应商还需进行节能低碳宣导工作和相关增值服务。 投标人应在投标文件中提供针对本项目需求编制的整体方案，内容应包含全流程规划、现状分析、数据监测手段、节能策略制定等方面。 2、改造内容及要求 2.1 配电能耗监测管理建设 投标人应在投标文件中提供针对本项目需求编制的能耗监测建设方案（内容包含现状分析、解决方案、设备清单、功能描述等）。 2.1.1 项目能耗监测现状 目前佛职院有 7 个低压配电房，配有 16 台变压器，总变压器容量 19600KVA。 佛职院的配电系统设计当中，1#配电房 400V 的 19 回出线回路均配备电表，2#配电房 400V 的 18 回出线回路均配备电表，电表型号：DT862-4 型三相电度表；但 16 台变压器没有配置二级计量表，采用人工抄表。 2.1.2 能耗监测系统建设内容 对配电房 1#2# 16 台变压器配置物联网电表进行数据采集，接入能源平台，降低人工抄表的成本。 2.2 空调主机节能管理建设 将佛山职业技术学院内空调主机接入智慧用能管理平台，实现空调主机设备的远程控制。可通过空调风盘末端的启停比例和室内空间的平均温度，对主机的输出功率进行调节。 投标人应在投标文件中提供针对本项目需求编制的中央空调节能改造建设方案（内容包含现状分析、整体能效控制方案，冷水机组节能控制方案，以及改造后舒适度优化方案等）、分体空调改造建设方案（内容包含现状分析、解决方案、节能效果及设备清单等）。 2.2.1 现场空调主机设备情况 佛职院空调系统主要为分散空调和集中空调。其中图书馆配有中央空调，其余楼宇均使用分散空调，图书馆中央空调设备具体情况如下： 表 2.2-1 中央空调设备 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>额定功率的 (kW)</th></tr><tr><td>1</td><td>水冷及螺杆冷水机组</td><td>台</td><td>2</td><td>268</td></tr><tr><td>2</td><td>单级卧式离心泵（空调循环冷水泵）</td><td>台</td><td>2</td><td>45</td></tr><tr><td>3</td><td>单级卧式离心泵（空调冷却水水泵）</td><td>台</td><td>2</td><td>55</td></tr></table>	序号	名称	单位	数量	额定功率的 (kW)	1	水冷及螺杆冷水机组	台	2	268	2	单级卧式离心泵（空调循环冷水泵）	台	2	45	3	单级卧式离心泵（空调冷却水水泵）	台	2	55
序号	名称	单位	数量	额定功率的 (kW)																	
1	水冷及螺杆冷水机组	台	2	268																	
2	单级卧式离心泵（空调循环冷水泵）	台	2	45																	
3	单级卧式离心泵（空调冷却水水泵）	台	2	55																	

		4	恒流式静音冷却塔	台	3	16.5
		5	全热回收空气处理机组	台	11	13.2
		6	全热回收空气处理机组	台	4	13.2
		7	全热回收空气处理机组	台	3	18
		8	全热回收空气处理机组	台	2	26
		9	吊顶式新风	台	1	0.55
		10	风机盘管	台	7	0.109
		11	风机盘管	台	2	0.182
		12	风机盘管	台	37	0.212
		13	风机盘管	台	1	0.222

表 2.2-2 分体空调设备

设备名称	数量	额定电功率 kW	额定总功率
3P 单冷柜机	263	2.15	565.45
3P 冷暖柜机	10	2.15	21.5
5P 单冷柜机	192	3.65	700.8
5P 冷暖柜机	5	3.65	18.25
2P 单冷挂机	37	1.5	55.5
1P 单冷挂机	429	0.8	343.2
1P 冷暖挂机	137	0.8	109.6
1.5P 单冷挂机	2261	1.2	2713.2
5P 天花机	35	3.65	127.75
多联机	1	12	12
合计	3370		4667.25

2.2.2 主机设备控制策略

策略内容	控制策略详情
政府规定的过度季节, 空调主机不启动	非空调供能日期, 3 月-5 月上旬, 11 月-12 月上旬, 空调主机设备不启动;
工作日主机启停管理	办公室空调主机 7:00 开启, 22:00 关闭, 如有活动和加班日期, 空调供应时间延长。 教学楼空调主机根据教学规划实际时间定制策略。 餐厅区域对应空调主机, 根据餐厅的经营时间 6:30-22:00 进行启停管理。时间以现场实际时间制定控制策略
工作日主机自动化	根据室内外温度、风盘开启数量等情况, 对水冷主机

		运行管理	的出水温度和加减速机进行自动调节。对水泵变频器的运行状况进行自动调节。保持高效节能的运行状态。								
		2.3 空调末端智能管控建设									
		复用摄像头局域网络网线或者重新敷设网线的方式安装物联网关，对地上建筑进行物联网络覆盖（改造不能影响正常办公）；在建筑内各个空间安装温湿度、人体感应多功能传感器，实现建筑内部空间状态实时采集；将现有的水机空调末端所有个控制面板更换成可远程管控的智能面板；将组合式风柜的进水管电动阀门加装数据转换模块接入智慧能源管理平台，将组合式风柜变频器加装物联网关接入平台；VRV 空调通过加装空调网关，将室内机接入智慧用能管理平台；所有单体空调和壁挂机，通过加装红外空调遥控器，将单体空调接入平台；会议室所有台柜式机，通过加装红外空调控制器接入平台。最终实现各种类型的室内机，根据环境的真实状态，和该空间的使用管理需求，进行智能策略管控，减少使用浪费。									
		投标人应在投标文件中提供针对本项目需求编制的空调末端集中控制系统改造建设方案（内容包含现状分析、解决方案、节能效果及设备清单等）。									
		<table><tr><td>末端策略内容</td><td>控制策略详情</td></tr><tr><td>空调末端设置温度管控</td><td>根据政府管理规定，办公区域风机盘管空调制冷温度不低于 26℃，制热温度不高于 20℃。30 分钟巡检，调回到规定温度（特殊区域除外）。远端制冷效果不好的区域，根据室内环境的实际温度，适当放宽空调面板的设定温度。不影响使用体验。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。</td></tr><tr><td>室内环境温度管控</td><td>组合式风柜供能区域，根据室内的实际平均温度，调节风柜进水阀的开合度，使得对应区域的平均温度，夏季保持在 26℃左右，冬季保持在 19℃左右； 机房按照安全管理标准（温度：5-40℃，湿度：80%以下），通过检测室内的实际温度，自动控制空调的制冷和通风模式，将空间温度管理到舒适温度。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。</td></tr><tr><td>持续无人空调管控</td><td>风盘区域，检测空间持续 1 个小时无人：上班时间，冬季空调设置 16℃，夏季设置 30℃；下班时间，关闭空调。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。</td></tr><tr><td>空调定时开关管控</td><td>工作日，组合式风柜定时 7:30 开启，22:00 关闭。风盘办公区域，夜间无人状态 18:00、21:00、24:00 定时关闭三次。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。</td></tr></table>		末端策略内容	控制策略详情	空调末端设置温度管控	根据政府管理规定，办公区域风机盘管空调制冷温度不低于 26℃，制热温度不高于 20℃。30 分钟巡检，调回到规定温度（特殊区域除外）。远端制冷效果不好的区域，根据室内环境的实际温度，适当放宽空调面板的设定温度。不影响使用体验。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。	室内环境温度管控	组合式风柜供能区域，根据室内的实际平均温度，调节风柜进水阀的开合度，使得对应区域的平均温度，夏季保持在 26℃左右，冬季保持在 19℃左右； 机房按照安全管理标准（温度：5-40℃，湿度：80%以下），通过检测室内的实际温度，自动控制空调的制冷和通风模式，将空间温度管理到舒适温度。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。	持续无人空调管控	风盘区域，检测空间持续 1 个小时无人：上班时间，冬季空调设置 16℃，夏季设置 30℃；下班时间，关闭空调。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。
末端策略内容	控制策略详情										
空调末端设置温度管控	根据政府管理规定，办公区域风机盘管空调制冷温度不低于 26℃，制热温度不高于 20℃。30 分钟巡检，调回到规定温度（特殊区域除外）。远端制冷效果不好的区域，根据室内环境的实际温度，适当放宽空调面板的设定温度。不影响使用体验。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。										
室内环境温度管控	组合式风柜供能区域，根据室内的实际平均温度，调节风柜进水阀的开合度，使得对应区域的平均温度，夏季保持在 26℃左右，冬季保持在 19℃左右； 机房按照安全管理标准（温度：5-40℃，湿度：80%以下），通过检测室内的实际温度，自动控制空调的制冷和通风模式，将空间温度管理到舒适温度。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。										
持续无人空调管控	风盘区域，检测空间持续 1 个小时无人：上班时间，冬季空调设置 16℃，夏季设置 30℃；下班时间，关闭空调。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。										
空调定时开关管控	工作日，组合式风柜定时 7:30 开启，22:00 关闭。风盘办公区域，夜间无人状态 18:00、21:00、24:00 定时关闭三次。实际管控策略可由采购人现场管控做调整。										
		2.4 公共区域照明节能改造建设									

	投标人应在投标文件中提供针对本项目需求编制的照明节能智慧改造建设方案（内容包含现状分析、解决方案、节能效果及设备清单等）。 2.4.1 现场设备建设情况 表 2.4-1 照明灯具 <table><tr><th>项目名称</th><th>项目特征描述</th><th>计量单位</th><th>数量</th><th>单灯额定功率 (w)</th><th>总额定功率 (kW)</th></tr><tr><td>校道路灯</td><td>LED</td><td>盏</td><td>146</td><td>100</td><td>14.6</td></tr><tr><td>庭院灯</td><td>节能光管</td><td>盏</td><td>370</td><td>75</td><td>27.75</td></tr><tr><td rowspan="4">楼宇照明灯</td><td>16 瓦 LED T5 灯管</td><td>盏</td><td>18980</td><td>16</td><td>303.68</td></tr><tr><td>13 瓦 LED 吸顶灯盘</td><td>盏</td><td>764</td><td>13</td><td>9.932</td></tr><tr><td>10 瓦 LED 吸顶灯盘</td><td>盏</td><td>8840</td><td>10</td><td>88.4</td></tr><tr><td>18 瓦球泡</td><td>盏</td><td>357</td><td>18</td><td>6.426</td></tr></table> 校区灯光开关管理较为分散，每一层的配电箱内有对应空开可控制管理。目前根据上下班时间，由物业人员巡检进行管理。 2.4.2 公区照明节能改造及控制策略 在楼层强电井的空开箱内安装照明集控器，实现公共区域照明接入智慧能源管理平台和远程控制。 <table><tr><th>照明策略内容</th><th>控制策略详情</th></tr><tr><td>地上建筑公区照明控制策略</td><td>根据下班时间，定时关闭公共区域照明（可根据物业实际管理需求，保留 10%-20%基础照明，用作巡检和安全使用）；</td></tr><tr><td>教室及教学区域照明控制策</td><td>根据室内照度实现灯光调光功能，实现恒照度要求。无人自动熄灯或保留基础照度。</td></tr><tr><td>路灯照明控制</td><td>增加光感，根据室外明暗情况自动实现路灯的开启与关闭，加入 AI 算法监测，针对人流较少的路灯区域实现亮度自动调节。</td></tr></table> 2.5 数字综合能源管理平台建设 通过建设完整的数字综合能源管理平台，物联接入本项目能耗采集、空调主机、空调末端、环境监测等多系统设备，通过各系统设备“一区一策、多区孪生、分类分策”的协同管理，实现“环境全感知、分析全实时、策略全智能、控制全自动、效果全反馈”。 2.5.1 项目节能管理驾驶舱基本要求： 1、设备管理支持组态化配置管理，使用户管理操作更直观简便。 2、能耗管理可以设定建筑的能耗指标，进行实时统计对比。也可对空调等用能设备和系统配置丰富的节能管理策略。 3、碳管理可以集中展示排放量情况及趋势，包括排放总量、直接排放量、间接排放量、抵消项目等，也可以基于项目用电量等历史	项目名称	项目特征描述	计量单位	数量	单灯额定功率 (w)	总额定功率 (kW)	校道路灯	LED	盏	146	100	14.6	庭院灯	节能光管	盏	370	75	27.75	楼宇照明灯	16 瓦 LED T5 灯管	盏	18980	16	303.68	13 瓦 LED 吸顶灯盘	盏	764	13	9.932	10 瓦 LED 吸顶灯盘	盏	8840	10	88.4	18 瓦球泡	盏	357	18	6.426	照明策略内容	控制策略详情	地上建筑公区照明控制策略	根据下班时间，定时关闭公共区域照明（可根据物业实际管理需求，保留 10%-20%基础照明，用作巡检和安全使用）；	教室及教学区域照明控制策	根据室内照度实现灯光调光功能，实现恒照度要求。无人自动熄灯或保留基础照度。	路灯照明控制	增加光感，根据室外明暗情况自动实现路灯的开启与关闭，加入 AI 算法监测，针对人流较少的路灯区域实现亮度自动调节。
项目名称	项目特征描述	计量单位	数量	单灯额定功率 (w)	总额定功率 (kW)																																											
校道路灯	LED	盏	146	100	14.6																																											
庭院灯	节能光管	盏	370	75	27.75																																											
楼宇照明灯	16 瓦 LED T5 灯管	盏	18980	16	303.68																																											
	13 瓦 LED 吸顶灯盘	盏	764	13	9.932																																											
	10 瓦 LED 吸顶灯盘	盏	8840	10	88.4																																											
	18 瓦球泡	盏	357	18	6.426																																											
照明策略内容	控制策略详情																																															
地上建筑公区照明控制策略	根据下班时间，定时关闭公共区域照明（可根据物业实际管理需求，保留 10%-20%基础照明，用作巡检和安全使用）；																																															
教室及教学区域照明控制策	根据室内照度实现灯光调光功能，实现恒照度要求。无人自动熄灯或保留基础照度。																																															
路灯照明控制	增加光感，根据室外明暗情况自动实现路灯的开启与关闭，加入 AI 算法监测，针对人流较少的路灯区域实现亮度自动调节。																																															

	数据对碳排放趋势进行预测； 4、管理小程序，支持微信扫码设备控制、能耗环境监测、设备点检、故障告警推送等功能。 2.5.2 功能要求 综合能源管理管理平台具有 PC 端云服务及移动端管理小程序功能。需满足采购人目前的空调主机、空调末端、公区照明的精细化智慧节能管理需求，且需满足采购人及校方物业的设备管理及运维需求。合同期内可实现在平台统一接入水/电/气/热的能耗数据进行分析管理，也可接入充电桩、储能、光伏系统，进行能源协同管理。 具体功能须包括： 1、具有项目整体的数据大屏，包括数据的关键指标，可以整体监控和展示。 2、具有丰富的权限功能，满足校方管理人员、物业人员的使用需要。 3、可以对建筑内空间进行精细化区分，并根据不同的空间类型配置差异化的节能管理策略。 4、节能管理策略包括主机系统自动化运行策略、根据室温自动调整空调面板设置温度、空间内持续无人关闭空调、空调末端定时启停、风柜根据室内环境温度自动调整水阀开合度。 5、策略执行情况的分类分项统计和图形化对比展示。 6、软件平台的设备管理可满足水表、电表、气表、热量表、单体空调、VRV 空调、风机盘管、风阀、组合式风柜、新风内机、水冷主机、空气源热泵、风冷热泵、热水设备、温度、湿度、压力、人体、空气质量、光照、储能设备、光伏设备、充电桩设备、摄像头等设备的综合接入管理。 7、软件平台具有接入设备的组态化管理功能，可在建筑平面综合展示控制照明、传感器、空调、摄像头、电表等设备。 8、能耗分析具备单价管理、能耗拓扑、用能层级分析、建筑用能指标、横向对比、纵向对比等功能 9、移动端小程序具有设备控制管理、能耗监测、设备点检、工作流审批等功能。 10、平台具有微网图形化管理功能，可实现光伏、储能、充电桩系统的统一接入协同管理。 2.5.3 具体要求： 包括但不限于以下功能 <table><tr><th>功能大类</th><th>功能内容</th><th>功能要点</th><th>功能说明</th></tr><tr><td rowspan="3">首页</td><td>项目地图</td><td>项目地图</td><td>按照地图维度，对学校的多个建筑和项目进行同时陈列展示，并通过点击，查看项目详情，后续可接入新增建筑能耗管理</td></tr><tr><td>项目指标</td><td>项目关键指标</td><td>设定并汇总项目级重要指标，提供清晰的项目绩效监控和展示。</td></tr><tr><td>数据大屏</td><td>数据大屏接入</td><td>支持学校的多个建筑和数据大屏接入，按图块方式进行排列，点击进入特定数据大屏。</td></tr><tr><td>设备管理</td><td>设备总览</td><td>统计看板</td><td>展示各类设备的数量，在线状态、告警数据等数据，支持按照学校不同分区维度进行筛选</td></tr></table>	功能大类	功能内容	功能要点	功能说明	首页	项目地图	项目地图	按照地图维度，对学校的多个建筑和项目进行同时陈列展示，并通过点击，查看项目详情，后续可接入新增建筑能耗管理	项目指标	项目关键指标	设定并汇总项目级重要指标，提供清晰的项目绩效监控和展示。	数据大屏	数据大屏接入	支持学校的多个建筑和数据大屏接入，按图块方式进行排列，点击进入特定数据大屏。	设备管理	设备总览	统计看板	展示各类设备的数量，在线状态、告警数据等数据，支持按照学校不同分区维度进行筛选
功能大类	功能内容	功能要点	功能说明																
首页	项目地图	项目地图	按照地图维度，对学校的多个建筑和项目进行同时陈列展示，并通过点击，查看项目详情，后续可接入新增建筑能耗管理																
	项目指标	项目关键指标	设定并汇总项目级重要指标，提供清晰的项目绩效监控和展示。																
	数据大屏	数据大屏接入	支持学校的多个建筑和数据大屏接入，按图块方式进行排列，点击进入特定数据大屏。																
设备管理	设备总览	统计看板	展示各类设备的数量，在线状态、告警数据等数据，支持按照学校不同分区维度进行筛选																

				摄像头播放	在学校需要的情况下要实现总览主页可直接调用接入的摄像头画面,实时查看现场状况。
				设备列表	按分类列表展示,各类设备的实时数据总览,包括运行状态和更新记录等。
			物模型管理	物模型管理	对建筑各类用能设备和系统进行抽象定义,并建立标准的物模型和数据格式,满足不同厂家、不同型号的用能设备、采集设备的标准化接入。满足后续学校其他用能设备的统一接入管理。
			组态管理	空间设计	按照楼层、楼栋上传平面图纸,并通过拖拉拽的方式,在图纸上布置展示多种物联设备
				设备控制	点击平面设备运行组态,可实现空调面板、灯控面板等设备的实时控制。
				视频监控	在学校需要的情况下支持安装组态图纸关联该区域摄像头,并调用摄像头进行监视。
				能耗监测	支持关联物联电表或者电表组合,按照楼层或区域进行能耗进行监测。
			电表	电表采集计量	支持多种类型物联电表数据的接入、分析、处理和导出;支持通过人工手机二维码扫码抄表,将电表数据计入平台;支持第三方平台电表数据接入平台,数据支持推送或主动查询;支持通过多个电表之间的二次运算,组合形成虚拟电表。支持电表之间的层级管理。
			水表	水表采集计量	支持多种类型物联水表数据的接入、分析、处理和导出;支持通过人工手机二维码扫码抄表,将水表数据计入平台;支持第三方平台水表数据接入平台,数据支持推送或主动查询;支持通过多个水表之间的二次运算,组合形成虚拟水表。支持水表之间的层级管理。
			气表	气表采集计量	支持数字燃气表数据的接入、分析、处理和导出;支持通过人工手机二维码扫码抄表,将气表数据计入平台;支持第三方平台气表数据接入平台,数据支持推送或主动查询;支持通过多个气表之间的二次运算,组合形成虚拟气表。支持气表之间的层级管理。
			冷热计量	流量计	支持流量计数据的接入、分析、处理和导出。支持流量计之间的层级管理。
				流量计组合	支持通过多个流量计之间的二次运算,组合形成虚拟流量计,如(某区域流量计)
			碳计量	碳计量表	支持多种能源类型的碳计量转换,形成碳计量表。支持数据的分析处理和导出。
			空调末端	单体空调	支持单体空调、柜式空调设备的接入、状态读取和控制,支持数据分析和导出。
				VRV 空调末端	支持 VRV 空调末端设备的接入、状态读取和控制,支持数据计算和导出。
				风机盘管	支持水冷空调风机盘管设备的接入、状态读取和控制,支持数据计算和导出。
				空调风柜	支持水冷空调风柜设备的接入、状态读取和控制,支持数据计算和导出。
				风阀	支持水冷空调风阀设备的接入、状态读取和控制,支持数据计算和导出。
				新风末端	支持新风系统控制面板的接入、状态读取和控制,支持数据计算和导出。
				空调末端组合	支持多个空调末端设备进行归类组合,形成虚拟空调末端组合设备
			空调主机	水冷主机	支持标准通讯协议的多种冷水主机的接入、状态读取和控制,支持数据计算和导出。
				VRV 空调主机	支持标准通讯协议的多种 VRV 主机的接入、状态读取,支持数据计算和导出。

				风冷主机	支持标准通讯协议的多种风冷主机的接入、状态读取和控制，支持数据计算和导出。
				主机组合	支持多种主机（如风冷热泵+冷水机组）的组合接入管理。数据的计算、导出处理。
			暖通设备	变频器	支持变频器设备的接入、状态读取和控制，支持数据的导出。
				水泵	支持水泵设备的接入和控制，支持数据的导出。
				电动阀门	支持开关量和模拟量电动阀门的接入、状态读取和控制，支持数据的导出。
				冷却塔	支持冷却塔设备的接入、状态读取和控制，支持数据的导出。
			热水设备	锅炉	支持标准通讯协议的锅炉设备的接入、状态读取和控制，支持数据的导出。
				开水机	支持开水机设备的接入和控制，支持数据的导出。
				空气源热泵	支持标准通讯协议的空气源热泵设备的接入、状态读取和控制，支持数据的导出。
			储能设备	EMS 管理	支持储能设备 EMS 系统的接入、状态读取和控制。数据的导出处理。
				PCS 管理	支持储能设备 PCS 系统的接入、状态读取和控制。数据的导出处理。
			光伏设备	逆变器	支持逆变器设备的接入管理。数据的导出处理。
			充电桩设备	充电桩	支持充电桩设备的接入、状态读取和控制。数据的导出处理。
				整流逆变器	支持充电桩整流逆变器的接入、状态读取和控制。数据的导出处理。
				地锁	支持充电桩地锁设备的接入、状态读取和控制。数据的导出处理。
			设备点检	点检任务配置	配置需点检的设备运行状态和数据内容，和报告内容，设置推送人员。
				点检报告	定期生成点检报告，进行信息推送，点检记录存档。
			阈值监控	监测策略	配置需要监测设备的某种监测阈值，并通过多样化通道推送报警信息。
				监测记录	根据不同的监测内容分类，记录监测数据结果，支持查询和搜索。
				告警历史	对监测异常的告警历史，进行分类记录，支持查询和搜索
			设备运行报表	设备运行报表	针对具体的设备，形成运行月度、年度运行报表，如运行时长、功耗、离线率等。
		空间管理	空间划分	空间层级管理	支持园区、楼栋、楼层、房间、子空间自定义精细划分和层级管理。支持面积、人数等基础数据的定义。
			空间设备管理	空间设备关联分配	支持将不同种类的设备，与空间进行关联整合。实现各个空间内的设备独立精细化管理。
			空间类型管理	自定义空间的类型和种类	可根据建筑的实际情况，定义多种空间类型。不同的空间类型进行个性化策略管理。
				空间类型详情数据处理及编辑	可对空间数据进行管理，当空间发生变化，可安装新的需要对空间进行修改，并支持查询空间下的详细信息。查看当前空间下设备数量，设备类型数量，设备在线数量，设备在线率，各类设备开启数量，可视化展示空间数，空间占比
			空间权限管理	空间权限的分配	可按照空间维度配置管理权限，实现不同的人有权限管理不同的空间里面的设备。
			空间组合管理	空间组合	实现某些特定空间的关联组合管理，包括统一调整管理策略等功能

				楼宇组合	实现多个项目或者楼宇的关联组合管理，包括统一调整管理策略，统一数据汇总等功能。
		能耗管理	能源概览	项目筛选	支持通过地区、项目名称筛选、切换所需展示项目的能源使用情况概览，支持添加到收藏页面
				内容配置	支持模块化地配置能源概览页面，项目所关注的展示内容，实时展示项目整体能耗数据
			能源监视	项目筛选	支持通过地区、项目名称筛选、切换所需做能源监视的项目，支持添加到收藏页面
				内容配置	支持模块化地配置能源监视页面，项目所监视的内容
			用能分析	用能分析	支持电表、水表、气表、流量计、热量计的日、月、年、自定义时间段的数据图形分析
				指标分析	支持对项目设置日月年、时间段的用电、用水、用气、综合能耗指标，并与实际用能数据对比分析。形成节能效果评估。
				横向对比	支持不同表计之间的横向对比
				纵向对比	支持表计的不同时间段的纵向对比
			能耗拓扑组态	能耗层级配置	根据电表层级或者电表类型，关联配置能源拓扑电表
				能耗拓扑组态图	自动生成能源拓扑图，直观掌握能源流和使用平衡。
			指标管理	能源指标配置	可对项目设立并管理能源 KPI，支持能耗基线设定，针对性优化能源消耗。支持增删改查
			单价管理	电费单价管理	支持按照月度对项目的电费单价进行设置管理，支持峰谷电价设置管理、和阶梯电价管理
				水费单价管理	支持按照月度对项目的水费单价进行设置管理，支持阶梯水价格设置管理
				冷热单价管理	支持按照月度对项目的冷热量单价进行设置管理，支持阶梯冷热量价格设置管理
				光伏价格管理	支持项目光伏售电价格的设置和管理。
			能耗报表	月度报表	项目月度用能报表的生成
				季度报表	项目季度用能报表的生成
				年度报表	项目年度用能报表的生成
				能耗报表配置	报表内容的配置，支持通过图表的展示形式。
		节能管理	末端节能管理	空调末端节能管理	支持关联系统接入的空调末端、或者末端组合，进行节能策略的配置
				照面节能管理	支持关联系统接入的照明末端、或者照明组合，进行节能策略的配置
				热水节能管理	支持关联系统接入的热水设备进行节能策略的配置
				节能策略新增	支持定时、时间段巡检、传感器数据变化、日出日落，空间状态变化等多种参数，自定义配置空调、照明、热水等末端设备的控制策略。
				节能策略查询	对已经配置的控制策略进行访问查询历史状态，支持数据导出
				策略启停管理	实现既有控制策略的启动和停止快捷切换控制，方便临时调整。
				执行记录分析	支持按照日月年、自定义时间段的多条策略的执行次数统计，并按照图表进行展示

			机房节能管理	机房运行组态	支持上传机房运行组态图，进行空调系统运行状态监视
				一键开机	确保主机和配套设备如冷却塔、水泵和阀的协同高效工作，实现一键空调主机启动
				一键关机	确保主机和配套设备如冷却塔、水泵和阀的协同高效工作，实现一键空调主机停机
				自动加减机	确保主机和配套设备如冷却塔、水泵和阀的协同高效工作，根据负荷情况，自动加减载主机数量，全面提升系统运行效率。
				自动化运行	可根据出回水温度、吸排气压力等状态，配置系统自动化运行策略。
				第三方接口	支持第三方自动化运行软件，调用本系统控制设备，实现主机系统的自动化控制。
			节能分析	节能对比	可根据国标相似日对比方式，进行系统节能对比，评估节能效果。
				节能收益计算	综合末端管理与机房效能提升的成果，实时评估和计算节能措施带来的经济收益。
				能耗报表	提供月/季度/年的周期性节能报表，为每个项目提供数据和图表的节能数据展示。
		基础配置	项目配置	学校参数	对学校的各类月能耗管理基准值、建筑的碳排放指标、各类能耗的碳排因子、各类能耗的单价、峰谷电时段参数等进行配置。
				项目管理	对项目的基本信息和数据进行维护管理
			账号管理	账号管理	账号的增删管理，账号的密码管理，账号的信息管理、账号的角色管理。
			个人设置	修改登录密码	个人的信息管理、账户及密码修改管理；
				个人信息设置	个人管理配置个人信息
			安全管理	访问控制	包括身份验证管理和访问控制管理
				系统日志	系统运行日志管理
				系统版本管理	系统版本和升级管理
				认证与授权	管理数字证书和授权，确保安全的通信
			工作流	人员管理	可配置管理工作流相关的人员，支持工作流涉及人员的增、删、改、查；
				workflow配置	可自定义配置各种类型的工作流程。不限定工作流的长度和生成方式。支持工作流增、删、改、查；
				workflow模版	可调用通用的工作流，作为工作流模版
				新建任务	创建发起新的工作流程
				任务流程	工作流的流转、变更、抄送、审批、完结。支持上传多种文件类型附件。
				任务分类	根据正在执行、本人创建、与我相关、已经完结对历史和现有流程进行分类管理
				任务查询	根据关键字或者日期、人员查询历史任务流程
		管理小程序	点检	任务流程	任务流程的操作、流转、评论、批注、图片等上传。
				点检报告	根据时点巡检任务的配置，自动记录设备数据，并进行汇总，形成点检报告。

		<table><tr><td></td><td>点检通知</td><td>通过微信小程序通知功能，将点检报告和结果发送给特定的任务人员。</td></tr><tr><td rowspan="3">能效</td><td>城市筛选</td><td>支持按照城市维度进行筛选，对项目进行统计管理。</td></tr><tr><td>项目列表</td><td>支持按照项目列表方式，对多个项目的能耗情况进行实时展示。</td></tr><tr><td>能耗地图</td><td>支持按照百度地图的维度，对多个项目的能耗情况进行实时展示。</td></tr></table>		点检通知	通过微信小程序通知功能，将点检报告和结果发送给特定的任务人员。	能效	城市筛选	支持按照城市维度进行筛选，对项目进行统计管理。	项目列表	支持按照项目列表方式，对多个项目的能耗情况进行实时展示。	能耗地图	支持按照百度地图的维度，对多个项目的能耗情况进行实时展示。
	点检通知	通过微信小程序通知功能，将点检报告和结果发送给特定的任务人员。										
能效	城市筛选	支持按照城市维度进行筛选，对项目进行统计管理。										
	项目列表	支持按照项目列表方式，对多个项目的能耗情况进行实时展示。										
	能耗地图	支持按照百度地图的维度，对多个项目的能耗情况进行实时展示。										
		2.6 各类老旧用能设备的升级更新 中标供应商需组建专业的检查团队，对校内全部用电设备展开全面且细致的检查工作。在检查过程中，着重针对高能耗的用能设备进行深度评估，精准确定其能耗水平、运行效率以及老化程度等关键指标。对于高耗能的老旧用能设备，将其列为重点投资更换对象。通过严谨的设备筛选与更换流程，有效提升校内用能设备的整体能效，降低能源消耗总量，切实达成节能降碳的关键目标，为广大师生营造更为舒适、节能的学习与工作空间。 2.7 节能宣导 中标供应商需进行节能低碳宣导工作，中标人应结合采购人实际现状，提供基于绿色校园、低碳节能的发展理念，提供全校的绿色低碳节能宣导方案，让绿色低碳发展理念深入人心。在全校范围内进行线下校园场景内的媒体投放广泛传播节能减排宣传，要求全校师生宣导内容触达率不低于 80%，鼓励学生积极参与节能减排实践活动，包括并不限于创新创业大赛、主题讲座与培训、节能实践活动等，需在投标文件中提供具体实施方案（内容包含投入费用、宣传方式、宣传到达率描述等）。 2.8 增值服务 地方高校作为国民教育体系中的中坚力量，正大力推进绿色低碳发展实践，而能源费用托管服务是其中关键一环。该服务不仅助力校园达成节能减排目标，还在日常运营中向师生传递低碳理念，发挥着隐性教育功能。 中标人于本项目实施进程中，除扎实履行电力能源费用托管服务基本职责外，还需提供多维度增值服务，全方位赋能智慧校园升级、校园绿色低碳转型。包括并不限于安防管理、师生激励、生活服务、信息分发、能源供需等增值服务。例如引入智能化、节能型安防系统及配套设施，利用先进的能源管控技术确保安防设备低功耗运行，助力校园安全与节能并行。再如鼓励师生积极投身校园绿色低碳行动。基于师生在节能创新实践、绿色生活倡导等方面的卓越表现，设立专项激励计划，激发师生持续为校园绿色发展贡献智慧与力量，在校园内营造浓厚的绿色奋进氛围。 借由上述增值服务，中标人将协同高校踏出坚实有力的绿色低碳发展步伐，为校园可持续发展筑牢根基。 注：供应商需针对以上具体改造内容进行方案说明，包含且不限于功能设计、方案设计、设备清单、运行方式管理等内容，以确保方案的可行性。										
	3	三、管理要求 1、人员组织										

	中标人应为本项目配备项目实施团队，实施团队骨干成员应有能源系统管理、公共建筑节能改造、空调系统运维等相关经验。中标人应保证项目团队的主要人员的稳定性，在未经过采购人同意的情况下，中标人不得随意更换人员。 中标人应配备专家团队为本项目提供专业技术支持服务，专家团队应覆盖多个专业领域，如网络专家、暖通设备专家、电力系统专家以及其它专业业务专家等，同时专家团队应对采购人指派的操作人员进行适当的培训，以使其能承担相应的操作和设施维护要求。合同期内中标人应当确保其工作人员或者其聘请的第三方在项目实施、运行的整个过程中遵守采购人的相关规章制度。 2、进度管理 中标人应有详细计划，明确每个阶段的阶段目标、阶段交付物的成果、验收依据、双方的责任和义务等。节能改造实施方案经采购人同意方可实施。 3、风险管理 实际运行过程中，风险随时可能出现，中标人应根据项目实际情况加强风险管理，做好风险的识别，风险的量化分析，制定风险的应对预案。中标人应当确保其工作人员和其聘请的第三方严格遵守采购人有关施工场地安全和卫生等方面的规定，并听从采购人合理的现场指挥。 4、服务质量 中标人应建立严格的质量保证体系，制定项目服务质量控制方案和实施措施，并督促落实各环节质量控制内容和目标，确保安装和调试相关设备、设施应符合国家、行业有关施工管理法律法规和与项目相对应的技术标准规范要求，以及采购人合理的特有的施工、管理、质量要求。满足采购人对质量的要求。投标人在投标文件中提供针对本项目制定的质量管理方案。 5、文档要求 中标人应依照要求提供服务周期内的各类文档，除特别要求的文档，可采用电子文档的形式；中标人应按照采购人规定的文档格式、文档要求、提交周期准时提交相关文档；中标人应提供所有的文档，主要包括：各项问题分析报告、典型经验总结、系统数据报告、系统数据分析报告、系统的优化建议方案等；除了常规报告类的文档，中标人需按照服务要求提供相关技术方案等临时性文档，还应配合采购人进行相关项目验收的资料准备、各项规章制度的编制、完善等文档类工作。 6、知识产权 中标供应商在本项目中结合采购人专门服务需求而开发的系统或软件，采购人均享有相应的知识产权。中标人在项目服务过程中涉及第三方产品，若出现技术、经济或法律上的纠纷，应由中标人全面承担并全权解决，确保不影响工作的正常开展。 7、合同变更要求 如在项目服务过程中需要调整合同中规定的工作内容，需经中标人与采购人共同同意，按合同变更程序办理。
--	--

		8、保密要求 (1) 中标人必须严格遵守采购人的信息安全和保密管理要求，对于参与本项目的人员均需要签订统一的保密协议。 (2) 中标人应对以下信息进行保密，具体包括： 项目信息：如业务流程、技术方案、业务数据（静态数据、动态数据、历史数据）、报表指标、技术指标、计算机软件、数据库、操作手册、技术资料等。 保密信息既包括书面认定为保密或专有的，又包括口头给予，随即被书面确认为保密或专有的信息。保密信息存储介质包括但不限于纸质文档、电子文档、光盘、U 盘、服务器等文档。 (3) 中标人组建的项目成员在项目单位履行职责期间，必须遵守采购人规定的任何成文或不成文的保密规章、制度，履行与其工作岗位相应的保密职责。不向不承担相应保密义务的任何第三人披露采购人的商业秘密。
	4	四、其他要求 1、学校现有的经营性能源服务内容和中标人新投资建设的能源服务内容的收费项目需对标学校现有定价，学校现存没有的能源服务内容，收费参考市场定价，并根据市场定价动态调整，需考虑周边定价情况。 2、学校现有的相关能源服务合同，如淋浴热水、洗衣房、直饮水、吹风机、空调使用（租赁）等，若需继续执行的，到期后再转入本综合能源托管服务项目，确保学校不发生主体违约的情况，根据服务需要另行签订补充协议。 3、服务要求： 服务指标：项目服务满意率应在 90%以上；能源消耗量、能源费用、峰谷电比等核心数据维持较好应用水平，并呈现持续改进态势。 服务时间：提供 365 天×24 小时的不间断运维服务指导，为用户提供最灵活的用能体验。 故障响应时间：设备发生故障应在 2 小时内予以响应，8 小时内修复，因特殊零配件原因 48 小时内修复，并持续协助故障的最终解答或解决。 项目保障：建立健全项目相关组织构架、设备、系统、记录、创新、等各环节、多维度的规章制度，并执行到位。 供暖、供冷周期：供暖周期一般为 1 月 1 日至 3 月 15 日和 11 月 15 日至 12 月 31 日，供冷周期一般为 5 月 1 日至 10 月 31 日，如采购人提出个性化需求，则以采购人需求为准。 6、质量要求：符合国家相关技术规范和要求。 7、边界费用调整机制 (1) 本项目合同签订后，双方应共同签认一份《佛山职业技术学院现有能源设备清单》作为合同附件，包括但不限于采购人的能源设备、教学设备等，为后续托管的设备增减所带来的能源费用变化作为结算依据支撑； (2) 如单位月度内发生用能设备增减（10kW 及以上）、用能时间增减、用能面积增减（托管期内学院新增或减少楼栋或面积应安装

		表计进行独立计量。在能源基准量基础上，按实际计量的能源消耗量进行调整并核算费用）、极端天气及设备损坏、遭外力破坏、人员增减（50 人及以上）、能源资源价格调整等原因导致的能源消耗发生重大变化，双方依据合同约定的调整方式或聘请第三方核定机构确定变化量，具体方式以书面补充协议形式确定。 （3）托管期内学校如存在施工，应安装表计对施工全过程进行独立计量，按实际计量的能源消耗量进行调整并核算费用。 （4）托管期内学校新引进耗电服务项目（包括但不限于共享电动车、充电桩、自动贩售机等），应安装表计进行独立计量，按实际计量的能源消耗量进行调整并核算费用。 （5）如遇重大公共事件、重大活动、气象灾害、外力破坏、地震、战争、暴乱及其他不可抗力事件，以及边界条件约定之外实际发生的不可预见的能耗异常大于能源托管服务费 1%时，双方协商处理。
	5	五、相关说明 1、中标人在合同期限内仅拥有中标人所投资的所有设备的产权，原采购人能源设备所有权均归采购人所有。 2、在合同期限内，采购人投资的能源系统设备其日常运营管理、维护保养及产生的费用由采购人承担；中标人投资改造设备的日常操作、维护、保养工作仍由中标人负责。如采购人需委托中标人进行维护保养及故障维修，则另行约定运维费用。 3、合同期满后，中标人所投项目财产的所有权无偿移交给采购人，中标人应保证项目财产正常运行，项目财产的所有权移交时，应同时移交本项目继续运行所必需的资料。如该项目财产的继续使用需要中标人的相关技术或相关知识产权的授权，中标人应当无偿向采购人提供仅适用于本项目的该等授权。如该项目财产的继续使用涉及第三方的服务，该服务的费用由采购人承担。
	6	六、演示要求 1. 为了让各投标人充分展示其实施方案和实力，让评标委员会对投标人投入本项目使用的核心平台（智慧能源管理平台）的功能和需求响应程度有直观和准确的理解及认识，投标人需针对技术部分评审标准中“智慧能源管理平台演示”所述的内容进行演示。 2. 演示过程所需的软件、硬件设备和网络环境由投标人自行准备，演示场地只提供投影设备。 3. 演示限时 15 分钟以内（以投标人进入演示场地开始计时，含设备准备时间）。因投标人自行准备设备故障造成无法限时内完成演示的由投标人自行承担后果。 4. 演示环节不应加入对投标人本单位的情况介绍，一经发现即时终止其演示。 5. 演示顺序：通过符合性审查的投标人按云平台递交投标文件的顺序依次进行演示。 6. 演示环节评标委员会不进行答辩。
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。 打“▲”号条款为重要技术参数，若有部分“▲”条款未响应或不满足，将导	

	致其响应性评审加重扣分，但不作为无效投标条款。
--	-------------------------