

一、符合性审查证明材料

4.1 投标分项报价表

项目编号: ZFCG-G2021042 号

项目名称: 许昌电气职业学院许昌电气职业学院智慧能源实训基地项目（不见面开标）”

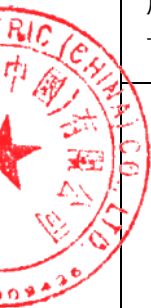
序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
1	混合现实眼镜	微软 Hololens	1) 显示器 光学: 透明全息透镜 (波导) 分辨率: ≥2k 3:2 光引擎 全息密度: >2.5k 辐射点 (每个弧度的光点) 基于眼睛位置的呈现: 基于眼睛位置的 3D 显示优化 2) 传感器 头部追踪: 4 台可见光摄像机 眼动追踪: 2 台红外摄像机 深度: 1-MP 飞行时间深度传感器 IMU: 加速度计、陀螺仪、磁强计 相机: 8MP 静止图像, 1080p30 视频 3) 音频和语音 麦克风阵列: 5 声道 扬声器: 内置空间音响 4) 交互 手动追踪: 双手完全铰接模型, 直接操作 眼动追踪: 实时追踪 语音: 设备上的命令和控制, 具有互联网连接的自然语言 5) 环境感知	台	2	¥40,000	¥80,000	微软(中国)有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			6DoF 追踪：满足世界范围的位置追踪 空间映射：实时环境网格 混合现实捕获：混合全息图和物理环境照片和视频 6) 计算和连接 通过 Wifi（或蓝牙）与其他设备连接不需要任何其他外接设备，不需要额外接线、摄像头或相机、指引器，不需要与手机或电脑连接，使用者可以随意行走不受妨碍。 SoC：性能不低于高通骁龙 850 计算平台 HPU：第 2 代定制全息处理单元 内存：性能不低于 4-GB LPDDR4x 系统 DRAM 存储：配置不低于 64-GB UFS 2.1 WiFi：支持 802.11 ac 2x2 蓝牙：5.0 USB：USB C 型 7) 基本：头戴式，支持佩戴眼镜 8) 功能：具有 3D 全息映射能力，3D 全息虚拟世界与物理实体世界的融合，对周围空间的主动感知。可以同时看到全息的虚拟世界和实体世界，且长时间使用没有眩晕感。					
2	混合现实第三方套件	施耐德电气 中压 MR 课程软件 小米 AC1300 MESH 路由器	1) 实现第三方视角功能 通过专用无线网络，把工作站（采购清单中序号 3 主机+显示器）及混合现实眼镜设备建立网络连接通道，将混合现实眼镜设备的摄像头实时拍摄信息，与虚拟 3D 模型，及其相互位置叠加关系等映射到工作站，组合成为统一的画面，并投射到大屏，使得观察者可以看到使用者实际操作过程与对象画面。 2) 专用无线网关路由器 支持 IEEE802.11ac 协议，wifi6.0，拥有 Mesh 组网功能，支持 MIMO 功能。	套	1	¥11,300	¥11,300	施耐德电气(中国)有限公司 北京小米电子产品有限公司
3	主机 + 显示器	OptiPlex 3080 Tower 系列	1) 混合现实主机功能概述 用于处理和现实眼镜端传输的三维模型等信息，使其两者融合，计算解析融合成为第三方视角画面视频，并投影到大屏。	套	1	¥13,000	¥13,000	戴尔(中国)有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
		SKYWORTH 98G91	2) 混合现实主机技术参数 CPU : Intel Core i7 6700k 及以上。 内存: 8G DDR4 2400 及以上。 固态硬盘: 250G 及以上 SATA 固态硬盘。 机械硬盘: 1TB 64MB 7200rpm。 显卡: GTX1070ti 及以上。 USB 接口: USB 3.0+。 其他配置: 电源等其他组件。 3) 混合现实显示器功能概述 把眼镜里呈现的内容, 投影到大屏上, 让其它没有佩戴设备的人, 也能知道眼镜中的内容与他的操作。 4) 混合现实显示器技术参数 分辨率: 3840*2160。 动态对比度: 15000:1。 液晶电视尺寸: 70 寸。 面板: 10bit 面板。 内存: 1G DDR4。 5) 操作系统: Android 5.1。					深圳创维 -RGB 电子有 限公司
4	智能中压系统 HVX Smart Pix/ 顺 控屏	施耐德电气 Pix 中 压柜	1) 基本构成 1.1) 智能中压开关柜及其附属设备、备品备件及专用工器具。 1.2) 智能中压开关柜采用户内金属铠装中置移开式开关柜, 提供断路器、微机保护、顺序控制等智能化设备。 2) 智能中压开关柜型式 2.1) 智能中压开关柜采用户内金属铠装中置移开式高压开关柜。 ▲12kV 中压开关柜标准为: IAC 级 AFLR , 内燃弧试验要求: 内部电弧 (有效值) ≥50kA /1S。 2.2) 柜体尺寸: 宽度为不大于 800mm, 深度不大于 1600mm。 3) 基本技术参数 3.1) 额定电压: 12kV	套	1	¥599,746	¥599,746	施耐德电气 (厦门) 开关 设备有限公司



序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			3.2) 相数: 3 相 3.3) 绝缘水平: 工频耐受电压 kV/1min: 42 雷电冲击耐受电压 kV: 75 3.4) 额定频率: 50Hz 3.5) 电流参数: 额定电流 (主母线/分支母线): ≥1250A 额定 4s 短时耐受电流: ≥31.5kA 额定峰值耐受电流: ≥80kA 3.6) 防护等级: IP4X 3.7) 温升: 可触及的外壳和盖板 ≤30K; 可触及而在正常运行时又无需触及的外壳和盖板≤40K; 3.8) 辅助电源电压 柜内照明、加热器采用 AC220V; 控制电源: AC220V; 4) 智能中压开关柜组件技术要求 4.1) 断路器 a.型式:真空断路器 b.技术参数 额定电压: 12kV 使用地点绝缘水平 工频耐受电压(1min, 干燥状态) 相对地和相间: 42kV 隔离断口间 : 48kV 额定雷电冲击耐受电压 相对地和相间: 75kV 隔离断口间: 85kV 额定电流 ≥1250A 额定频率: 50Hz					



序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			额定短路开断电流（交流分量，有效值） ≥31kA 额定峰值耐受电流： 63~125kA 额定短时关合电流： 63~125kA 额定短时耐受电流： 25~50kA/4s 额定操作顺序： O-0.3s-CO-180s-CO 电寿命 满容量 30 次 机械寿命 ≥30000 次 额定短路开断电流直流分量百分比 45% 储能电机输出功率 ≤100W 储能时间： 4-12 秒 切电容能力要求 单个电容器切电容电流 ≥1250A 背靠背电容器切电容电流 ≥630A c.真空灭弧室额定参数 真空灭弧室老练试验要求 电流老练+电压老练 要求电流值不低于 2KA，电压值不低于 120KV 真空灭弧室要求采用一次封排工艺，无需任何部件焊接，100%冲击耐压测试，以保证真空断路器的运行可靠性。 d.真空断路器结构和技术要求 断路器极柱部分应采用环氧树脂全固封结构，以适应复杂环境并减小局放值。 操动机构采用与断路器一体化的弹簧储能操动机构，机构应结构紧凑、性能稳定。弹簧的储能方式为电动和手动两种方式。操动机构储能电机电源和断路器的控制电源应采用 DC220V 或 AC220V 供电。 真空断路器上应装设操作次数计数器。 操动机构应具有完备的电气防跳跃回路、自保持功能、跳/合闸位置监视、电源监视。并能防止因控制回路的电磁干扰、振动等引起的误操作。 真空断路器应装设分、合闸按钮和分、合闸指示器。 真空断路器接地金属外壳上应装有导电性能良好、直径为不小于 12mm 的防锈接地螺钉。接地点附近应标有接地符号。					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			操动机构的二次回路及元件应能耐受工频电压 2kV/1min。 操动机构的各种线圈（电动机绕组和接触器除外）的匝间绝缘应能耐受 2.5 倍额定电压（直流线圈）或 3.5 倍额定电压（交流线圈）1min 感应耐压试验。 断路器至少应提供 8 常开、8 常闭无源辅助接点，以满足开关柜内和柜间的闭锁和操作、并留有 4 常开、4 常闭无源辅助接点供计算机监控系统和其它系统用。 辅助接点容量为：220VDC 5A。 应提供储能电机储能及未储能的信号接点。 手车的工作、试验和退出位置接点，除了应满足开关柜的闭锁及操作外、还应提供 5 常开、5 常闭无源接点供计算机监控系统和其它系统用。 辅助接点容量为：220VDC 2A。 e.真空断路器智能化技术要求： 触臂 6 点测温 断路器智能配柜监测功能 断路器手车电动操作 断路器电气特性监测 4.2)电流与电压互感器 开关柜中配置的电流与电压互感器 4.3)接地开关 接地开关应带机械分合闸位置指示器。 操动机构应配置机械联锁机构，与断路器手车进行联锁。 接地开关可以实现电动或者手动操作。 4.4)开关柜主母线 主母线采用矩形母线，保证长期在额定电流下安全正常运行；母线侧密封板须采用不锈钢材料。柜内分支母线采用带圆角矩形铜母线，母线截面满足开关柜额定电流的要求；母线包裹热缩套管，裸露带电体部分有相应的绝缘措施；母线搭接处须采用镀银处理工艺。 5)智能中压开关柜设计和结构要求 智能中压开关柜的设计和结构应安装简单、可靠性高、运行维护方便。智能高压开关柜组装后电气回路应满足电气接线要求。					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			5.1)基本结构 开关柜由固定的柜体和可移开部件两大部分组成,根据柜体电气设备的功能,分成四个不同单元:母线室、断路器室、电缆室、低压室;在断路器室、母线室和电缆室的上方均设有独立的压力释放装置,当发生内部故障电弧时,伴随电弧的出现,开关柜内部气压升高,顶部装设的压力释放金属板将被自动打开,释放压力和排泄气体,以确保操作人员和开关柜安全。 开关设备的外壳采用敷铝锌钢板,经 CNC 机床加工,并采用双重折弯。柜体采用组装式结构,用拉铆螺母、高强度的螺栓和不锈钢抽芯铆钉联接而成,柜与柜之间无需开避让孔。 低压隔室是独立的单元,与开关设备的高压区完全隔开,具有防震、防火的功能,当断路器手车移开时,活门自动关闭,开关设备仍保持 IP2X 的防护等级。 开关柜的安装与调试均可在柜前进行,且开关柜门关闭后仍然可以在柜前进行操作。 开关柜的防护等级为 IP4X, 断路器室门打开时为 IP2X。 开关柜内手车的推进、抽出应灵活方便, 不产生冲击力, 相同规格的手车具有良好的互换性。 手车室及电缆室内设置 AC220V 电加热器, 电缆室 100W,手车室 50W,安装牢固并由独立的空气开关手动控制, 满足全天候运行的条件。 开关柜的前门关闭的情况下, 仍然可以进行断路器的手动储能操作。 柜内静触头金属活门上应有功能标识, 并能加机械锁扣。 开关设备采用中置式, 电流互感器装在电缆室后壁上、接地开关装在下触头盒固定板上。 断路器具有可靠的电气“防跳”功能, 所有操作机构各辅助开关的接线, 除特殊要求外, 同规格均采用相同的连线以保证手车的互换性, 手车上配有机械式计数器, 用于分闸时计数, 计数器应安装在手车面板上, 并有观察孔, 断路器手车面板上设有机械式分合闸状态指示、弹簧储能状态指示和手动分合闸按钮, 指示器易于观察。 闭门操作功能: 只有在断路器室门关闭的情况下, 才能够把断路器手车摇到工作位置; 断路器手车只有在试验位置, 断路器室的门才能够打开。					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			开关柜的各组件，符合它们各自的技术标准，同类型产品额定值和结构相同的组件可实现互换。 开关柜接地汇流小母线 30mm×8mm。 航空插联锁功能：动静二次插头的配合与断路器室门实现联锁；只有在动、静航空插头配合的情况下，才能够关闭断路器室门；否则，断路器室门无法闭合。 开关柜的结构保证工作人员的安全和便于运行、维护、检查、检修和试验。开关柜可满足柜前安装操作的要求，电缆安装高度≥650mm。 5.2)防止误操作的联锁要求 开关柜应设置可靠的机械联锁及电气联锁装置，达到以下“五防”要求： 只有当断路器手车完全到达试验和工作位置时，断路器才能合闸。 当断路器手车在试验或运行位置失去控制电源时，断路器不能合闸。 只有当断路器手车在试验/隔离位置或移开位置，接地开关才能合闸。 当接地开关及断路器分闸时，手车才能从试验/隔离位置移向工作位置。 当接地开关或断路器合闸时，手车不能从试验/隔离位置移向工作位置。 当手车处于工作位置时，二次插头被锁定，不能拔除。 只有接地开关合闸时，电缆室门才允许打开，且只有关闭电缆室门后，接地开关才允许被分闸。 5.3)表面颜色 开关柜的门板面漆采用静电喷涂后的焙烤，表面抗冲击，耐腐蚀，标号：RAL9003。 6) 智能中压开关柜智能技术要求 6.1)温度监测技术要求： 主母线 3 点，电缆搭接头 3 点，触臂 6 点。 一次回路通电后，自动获取能源，不需要外接电源或电池。 采用磁饱和技术，免维护，确保安全、稳定地长期工作。 采用非接触式无线通讯技术，实现接收单元与高压侧彻底的电气隔离，确保安全。 采用节能型无线通信，每 60s 通过 IEEE802.15.4 协议传输 2.4 GHz 信号。 测温传感器精度：≤±1℃。					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			测温传感器测量范围：≥-25~+130℃。 传感器最小启动电流为 5A。 传感器高达海拔 2000M 和污染水平 II 级，防护等级：IP54。 传感装置应具备长寿命，免维护特征，采用无线、无源传感技术。 温度信号通过 Modbus RTU 通讯协议上传至后台监控系统。 为了保证测温系统的稳定性，测温系统需具有独立性，不应与开关柜带电显示或操控装置共用。 有环温温度测量设备。 6.2)断路器特性监测技术要求 断路器特性监测可实时监测断路器控制回路状态参数，包含分、合闸线圈和储能电机。 监测范围和技术要求如下： 断路器储能电机的储能时间 断路器储能电机的储能电流（平均值） 断路器合/分闸脱扣器动作电流 断路器合/分闸时间（计算值） 电源电压： 220 V AC（80%~110%） 功耗： <18 W 耐压水平（50 Hz,1 min）： 2 kV 存储温度范围： - 40~85℃ 运行温度范围： -25~55℃ 防护等级： IP5X 通讯协议： Modbus RTU 6.3)局放在线监测技术要求 局部放电监测采用脉冲电流法实现局放在线检测原理，该系统能够对开关柜设备内部的局部放电状态进行实时在线监测。 主要技术要求如下： 依据 DIN VDE-0434 / IEC 60270-《局部放电测量》标准； 工业级长期在线监测设计免维护 测量范围 0-30000pC 与带电显示装置匹配连接设计，安装方便 每个局放分析主机可扩展到 6 个监测通道					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			自我监测和设备故障报警 特殊的软硬件抗干扰技术，适应于不同场所的恶劣环境 每个监测通道都可以由用户自行设定参数 RS485 接口 Modbus RTU 通讯协议，满足智能监测通讯要求。 6.4)顺序控制设备要求 高压开关柜采用一键式顺序化控制。 结构上应采用间隔层+站控层相结合的原则,基于 IEC61850 规范,全站网内实现以太网通信,所有交换机,IEDs 及控制单元符合 IEC61850 标准以及 Goose 信息的交互需求。 断路器手车,地刀能够实现电动操作,并且支持本地(开关柜)顺序化操作,也同时支持远方遥控顺序化控制操作。 采用 IEC61850 规约为主干网的通讯规约,同时中央处理单元和各开关柜分布式控制装置支持第三方装置的多种规约接入(Modbus,IEC103)。 6.5)微机保护技术要求 微机保护采用全密封机箱，使之具有高度的可靠性，具有强的抗电磁干扰能力。 机箱前面可抽出或后面模块化可抽出设计。 所有可编程指示灯需用三种颜色区分不同状态。 ▲每回路开关柜安装的保护装置应具有全电量测量功能，能测量三相电压、三相电流、零序电流、功率等。 ▲开关量输入不少于 20 个，开关量输出不少于 12 个。 支持 IEC61850 ED2 协议。 微机保护通讯应采用模块化设计。 支持顺控功能。 支持馈线保护。 6.6)断路器配柜在线监测技术要求 断路器配柜在线监测可实现监测断路器与开关柜的配合是否到位，有效预知蛮力操作导致的横梁等变形，避免断路器手车位置操作不到位而导致的温升及绝缘事故的发生。 采用红外传感器监测断路器手车的位移距离；当手车不在工作位置时，手车					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			到位图标会闪烁；报警日志。 6.7)视频监控技术要求 可监控进线柜的断路器室（活门，小车状态）和电缆室(地刀状态) 摄像头参数： 数量：2 带 32G 以上存储卡 300 万以上像素 具备客户端软件实时监视状态 6.8)智能化通讯设备 柜内应具有智能化网关、交换机等，应具备现场总线到以太网之间的型号转变的功能，以实现智能设备与相关软件及平台的通讯功能。 6.9)主动运维智能单元技术要求 手持式主动运维智能单元，采集站室内设备运行电参量和状态参量的全面实时数据，通过触摸屏人机界面实现数据交互，获取设备运行及系统运行的状态分析判断结果，实现风险预报预警，及时发现隐患。提供运维人员经验资料。 主动运维智能单元的系统核心采用专业化的电力监控软件，全中文界面，采用模块化、智能化，通讯协议开放的设计理念，实现性能优越的实时数据管理系统主操作界面，对站室内整个中压系统的运行状态以及能源使用状况和电气设备资产状况通过图形界面进行实时监控和管理。 7.0)设备配套基于混合现实眼镜及 MR 技术的教学课程,包括结构教学和设备操作运行教学两个部分。					
5	智能配电操作实训台	施耐德电气 智能配电实训台 SD Operation Desk	1)基本要求 实训台应具有方便设备安装、拆卸、接线等功能； ▲实训组件应为便于实训的相关智能化设备，包括但不限于智能断路器、智能仪表等； 智能化设备可实现与智能配电相关软件的通讯 2)智能配电操作实训台技术要求 实训台架的材料：钢板、铝合金结构 电源参数：	台	8	¥51,800	¥414,400	施耐德电气(中国)有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			输入：三相 AC 380V ±10% 50HZ 三相五线 输入：直流 110V 固定交流输出：三相五线 380V 接插式 1 组、220V 接插式 1 组 可调直流输出：0 ~ 24V/2A 连续可调 2 组（带有电压、电流表实时监控电源变化）； 3)智能配电操作实训组件技术要求 3.1)框架智能断路器通讯单元 控制单元可以测量显示电流、电压、功率、电能、频率、相序、功率因数，并且同时具有谐波测量功能。 控制单元具有脱扣记录、报警记录、维护记录以及故障分断电流显示功能，同时具有可编程报警和保护功能。 ▲控制单元具有触头磨损、机械寿命测量功能。 需配置通信模块，提供开放的以太网通信接口,完成与上位监测管理系统的集成。 可以实现不断电升级，并且可以在断电的情况下读取故障事件信息。 3.2)塑壳断路器 塑壳断路器应满足以下技术要求： 额定绝缘电压：750V 额定工作电压：690V 额定冲击耐受电压：8KV 塑壳断路器极限短路分断能力 I_{cu} =运行短路分段能力 I_{cs} ≥50KA 塑壳断路器采用电子控制单元，同时具有 LSI 三段保护，提供长延时、短延时、瞬时短路保护功能，不接受 LS 或 LI 两段保护。 塑壳断路器依据设计需求配置的电子控制单元或热磁脱扣单元； 电子控制单元应具有数据显示功能，可以测量电流、电压、功率、频率、电量等参数，并具有谐波检测功能。 电子控制单元有需量测量显示功能及区域选择性功能，且断路器具有触头磨损、机械寿命、电气寿命测量功能。 断路器可以配置通信模块提供开放的 Modbus RTU 和 TCP/IP 通信接口。 ▲3.3)塑壳断路器无线监测模块					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			测量：电流、电压、功率、功率因数、频率、电能量测量精度 1% 报警：故障脱扣、过流、线电压过压、线电压欠压、带时间点的故障报警历史记录 与塑壳断路器无缝对接，直接插入断路器下部，无需额外 CT 即可实现测量功能 支持无线传输，减少二次布线需要。 3.4)微型断路器及其附件 终端配电系统元件应为免维护产品。 接线端子处具有防触电设计，方便非电气专业人员操作维护。 微型断路器、漏电开关等设备应在任何情况下明确指示触头分合位置，包括因故障损坏时。 微型断路器、漏电开关等设备应有本地故障脱扣指示功能，可区分故障脱扣和正常分合闸。 电击防护等级 2 级，IP 防护等级为 IP20B。 微型断路器、漏电开关应可以灵活拼装各种电气、机械以及控制附件，并且各种终端配电设备的附件应通用。 终端配电设备可直接与电力监控系统、能源管理系统、楼宇管理系统等连接，上传断路器状态等信息，同时可接受后台管理系统的远程控制。 漏电保护类型至少应选择 A 型漏电保护。 断路器应能灵活适配各级终端配电回路及终端负载的电力安全、设备安全和能耗监测需要，提供有功电能以及电流、电压、功率、功率因数等实时电力参数，并能对失压、过载等关键监测信息进行故障预警及报警。所有监测功能应由单个设备直接测量电流和电压并解析计算完成，以确保数据的一致性。 3.5)微型断路器无线监测模块 ▲测量：电流、电压、功率、功率因数、频率、电能量测量精度≤1%；报警：故障脱扣、过流、线电压过压、线电压欠压、带时间点的故障报警历史记录；与塑壳断路器无缝对接，直接插入断路器下部，无需额外 CT 即可实现测量功能；支持无线传输，减少二次布线需要。 3.6)智能仪表					

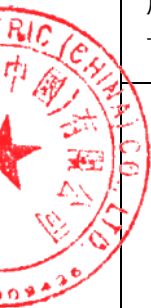
序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			须能测量全电力参数测量，液晶显示屏，装有 RS-485 通信接口，Modbus 通信协议。 3.7)有线智能网关 智能化网关应具备现场总线到以太网之间的型号转变的功能。 以太网网关采用导轨式安装，应提供至少一个 RS485 总线接口，每个网关的现场总线接口接入的总线设备不得大于十二个。以太网网关应提供两个以太网接口，应支持以太网连接支持菊花链连接方式。 以太网网关支持内置监测网页、设置网页、设置网页以及控制网页，在网页中访问实时的数据，访问设备记录，并提供设备诊断信息，提供设备的通讯统计、通讯检查、通讯测试等功能，提供网关设置，以及通过网关进行远程控制的功能。 3.8)无线智能网关 对下采用无线通讯协议 以太网网关采用导轨式安装 4)智能配电操作实训台管理软件 4.1)配电智能管理系统平台 配电智能管理系统应采用专业化的电能管理软件，全中文界面，采用模块化、智能化的设计理念，支持 Windows 操作系统，拥有实时数据管理系统。（提供免费数据库） 确保软件与实训设备的兼容性，能够和相关智能化设备进行通讯。 配电智能管理系统应使用方便灵活，学习容易。 配电智能管理系统需采用组态软件。提供工程项目的数据库、通讯设备、界面等任何环节均组态完成，确保具有组态软件的延续性、可扩充性、封装性（易学易用）、通用性等特点；同时专门针对电网自动化系统设计，易于电气人员进行系统维护和管理。 变配电智能管理系统应采用模块化的系统功能，系统以模块体系为基础，软件和硬件方便扩展。 软件方面：系统功能模块化，用户可根据需要在不改变系统的基本结构下能够方便地添加更多功能。 ▲硬件方面：用户可以增加新的保护和计量设备、网关、可编程控制器、操					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			作员工作站、扩展网络等，而不影响现有的系统结构。 变配电智能管理系统驱动应采用面向设备的驱动模型，应不采用标准协议系统接入设备，而应采用专门针对智能仪表或者综合保护装置的驱动协议，以方便将相关智能设备的性能参数发挥到最好的状态。 ▲完善的安全性系统设计考虑了数据存取的安全性，可配软硬件防火墙防止病毒传染。系统具有权限管理功能，可向用户提供不同级别的权限。 4.2)软件应具备如下功能 系统图功能： 采用电力系统标准的图形画面实时显示现场设备的运行状态和各种测量值； 实时监视各个回路的各种测量值和相关保护信号、参数； 分层次显示，拓展系统信息监测的空间； 提供图形编辑平台及环境，用户可进行配置和编辑，使用灵活，表现形式多样。 告警管理功能： 支持告警级别的设定，并能够根据不同的告警级别，以及告警的不同状态，使用清晰的颜色区别显示不同的告警状态。相关的颜色需能够由用户自行设定； 提供专门的报警提示窗口，与系统界面融合，提供紧急告警的优先显示界面。 电能管理及报表： 提供电量计量和管理报表； 通过报表功能能记录和分析各回路的运行参数； 提供丰富报表功能，各种监测数据通过报表的形式进行管理，分为监测数据日报表、月报表、年报表、以及综合报表等各种报表的形式； 实现数据的计算功能，并将计算值提取到相关的报表中； △实现对监测能源的分项计量和汇总计量功能，并提供相关分项计量报告和汇总计量报告。 网页展示功能： 系统应具有网络客户端界面，提供交互式自动更新能效视窗视图，可以包含水、空气、气体、电气、蒸汽等能量汇总数据、历史数据趋势、从任何					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			可访问的网址可获取的图像和内容； 用户仅需使用浏览器即可创建，修改，查看，并分享他们的能效视窗视图（包括图形，标签，标度，测量范围，日期等），无须增加其他应用软件； 用户将能够创建具有可配置的拖放小工具； 能效视窗视可设置幻灯片运行，在无人值守模式可循环播放，可通过仪表配置时间间隔设定循环播放的时间间隔。 曲线分析功能： 能追踪记录开关的负荷量，对出现故障时提供运行分析依据； 可以调用每天、每月、每年的运行记录，根据运行记录能很好的进行同期比较和分析，并可根据比较和结合产量等因素分析，为节能提供一定的依据； 曲线功能可以对所有测量量进行统计和分析，包括最大值、最小值、平均值以及最大值最小值出现的时间等； 系统应该支持曲线的缩放，截取，按照不同的时间长度定义；应该支持不同笔组在同一图表上显示。 ▲电能质量管理及报告： 报告可显示指定时间内所有事件的汇总表，并提供任何给定事件的详细信息（电能质量详细报告）的方法； 关键断路器性能分析及报告： 对关键断路器设备的运行参数的采集，数据积累和分析，通过AI和数据分析算法，达成对断路器性能分析功能，实现低压开关设备老化分析，以供预防性维护计划参考使用，不具有遥控功能； △断路器性能分析报告包括以下维护信息： 电气老化程度 电气磨损程度 提供断路器老化程度预警。					
6	智慧能源管理教学演示和展示用	施耐德电气 Ecostruxure Power 架构	智慧能源管理教学演示和展示用VIEW系统需提供相关展板的设计、制作及元器件等，主要包括以下内容： 1) 把智能化的产品架构图在展板上展示出来，提供展板设计架构，体现出智能系统的先进性； 2) 主要的核心元件包括但不限于以下产品：智能低压断路器、智能仪	套	1	¥146,500	¥146,500	施耐德电气 (中国)有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
	VIEW 系统		表、智能温度传感器、智能浪涌保护器、智能无功补偿控制器、智能火灾监测等。 塑壳断路器应满足以下技术要求： 额定绝缘电压：750V 额定工作电压：690V 额定冲击耐受电压：8KV 塑壳断路器极限短路分断能力I_{cu}=运行短路分断能力$I_{cs} \geq 50KA$ 塑壳断路器采用电子控制单元，同时具有LSI三段保护，提供长延时、短延时、瞬时短路保护功能，不接受LS或LI两段保护。 塑壳断路器依据设计需求配置的电子控制单元或热磁脱扣单元。 电子控制单元应具有数据显示功能，可以测量电流、电压、功率、频率、电量等参数，并具有谐波检测功能。 电子控制单元有需量测量显示功能及区域选择性功能，且断路器具有触头磨损、机械寿命、电气寿命测量功能。 断路器可以配置通信模块提供开放的Modbus RTU和TCP/IP通信接口 塑壳断路器无线监测模块 测量：电流、电压、功率、功率因数、频率、电能量测量精度$\leq 1\%$ 报警：故障脱扣、过流、线电压过压、线电压欠压、带时间点的故障报警历史记录 诊断：故障模糊诊断，脱扣故障发生后，主动推送故障前1s的最大电流。 与塑壳断路器无缝对接，直接插入断路器下部，无需额外CT即可实现测量功能。 支持无线传输，减少二次布线需要。 微型断路器及其附件 终端配电系统元件应为免维护产品。接线端子处具有防触电设计，方便非电气专业人员操作维护。 微型断路器、漏电开关等设备应在任何情况下明确指示触头分合位置，包括因故障损坏时。 微型断路器、漏电开关等设备应有本地故障脱扣指示功能，可区分故障脱扣和正常分合闸。 电击防护等级2级，IP防护等级为IP20B					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			微型断路器、漏电开关应可以灵活拼装各种电气、机械以及控制附件。并且各种终端配电设备的附件应通用 终端配电设备可直接与电力监控系统、能源管理系统、楼宇管理系统等连接，上传断路器状态等信息。同时可接受后台管理系统的远程控制 漏电保护类型至少应选择A型漏电保护。 断路器应能灵活适配各级终端配电回路及终端负载的电力安全、设备安全和能耗监测需要，提供有功电能以及电流、电压、功率、功率因数等实时电力参数，并能对失压、过载等关键监测信息进行故障预警及报警。所有监测功能应由单个设备直接测量电流和电压并解析计算完成，以确保数据的一致性 微型断路器无线监测模块 测量：电流、电压、功率、功率因数、频率、电能量测量精度1%。 报警：故障脱扣、过流、线电压过压、线电压欠压、带时间点的故障报警历史记录； 诊断：故障模糊诊断，脱扣故障发生后，主动推送故障前1s的最大电流。 与塑壳断路器无缝对接，直接插入断路器下部，无需额外CT即可实现测量功能。 支持无线传输，减少二次布线需要。 智能仪表 须能测量全电力参数测量，液晶显示屏，装有RS-485通信接口，Modbus通信协议。 有线智能网关 智能化网关应具备现场总线到以太网之间的型号转变的功能。 以太网网关采用导轨式安装，应提供至少一个RS485总线接口，每个网关的现场总线接口接入的总线设备不得大于十二个。以太网网关应提供两个以太网接口，应支持以太网连接支持菊花链连接方式； 以太网网关支持内置监测网页、设置网页、设置网页以及控制网页，在网页中访问实时的数据，访问设备记录，并提供设备诊断信息，提供设备的通讯统计、通讯检查、通讯测试等功能，提供网关设置，以及通过网关进行远程控制的功能； 无线智能网关：					



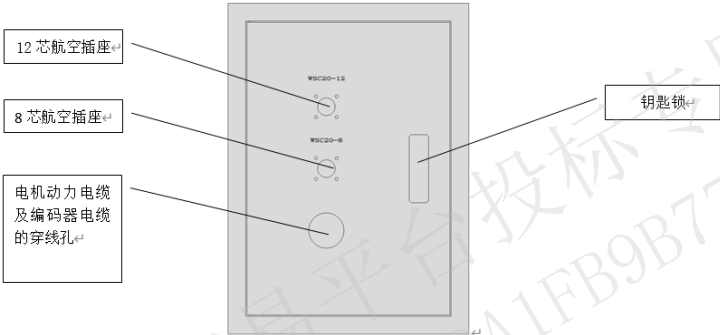
序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			对下采用无线通讯协议 以太网网关采用导轨式安装 温度传感器： 采用非接触式无线通讯技术，实现接收单元与高压侧彻底的电气隔离，确保安全。 采用节能型无线通信，每 60s通过 IEEE802.15.4协议传输 2.4 GHz信号。 测温传感器精度：$\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$。 测温传感器测量范围：$-25\sim+130^{\circ}\text{C}$。 传感器最小启动电流为 5A。 传感器高达海拔 2000M和污染水平 II级，防护等级：IP54。 传感装置应具备长寿命，免维护特征，采用无线、无源传感技术。 温度信号通过Modbus RTU通讯协议上传至后台监控系统。 为了保证测温系统的稳定性，测温系统需具有独立性，不应与开关柜带电显示或操控装置共用。 智能型电涌保护器SPD符合下列要求 极数：1P+N, 3P,3P+N 额定工作电压： 230V 最大持续工作电压U_c： $\geq 350\text{V}$ 额定频率f： 50/60Hz 最大放电电流$I_{\text{max}} \geq$： 120,100,80,60,40,20,10kA 标称放电电流$I_n \geq$： 60,50,40,30,20,10,5kA 电压保护水平$U_p \leq$： 2.5,2.2,2.1,1.9,1.7,1.45,1.2kV 无偏离时间： $\leq 25\text{ns}$ 防护等级： IP20 电涌保护器应具有劣化指示功能 为防止电涌保护器短路失效故障引发本体起火，交流电源防雷器须配置专用后备保护装置。 雷击数据监测：智能型SPD能够实时监测雷击信息，包括雷击次数、雷击时间、雷击波形、雷击峰值、雷击能量信息 SPD寿命预判：智能型SPD能够根据雷击数据结合算法按照百分比预判SPD的寿命					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			泄漏电流监测：智能型SPD能够时候监测SPD阻性泄漏电流 SPD电压监测：智能型SPD能够时候监测SPD的工作电压 后备保护状态监测：智能型SPD能够时候监测后备保护的分合闸状态 本地告警功能：当SPD寿命低于一定阈值、后备保护跳闸、阻性泄漏电流超标、SPD工作电压不正常时 本地能够有相应的告警指示 通讯功能：智能SPD具备通讯接口，能将采集的雷击信息、寿命信息、泄漏电流、SPD工作电压、后备保护状态信息等传至监控系统 供电要求：考虑智能SPD施工的便利性及安装空间，智能型SPD要求直接采用220V±20%供电，无需外置开关电源 结构要求：考虑将来的运维成本及运维便捷性，智能监测模块和电涌保护模块应采用分体式设计，同时电涌模块需具备在线插拔功能，电涌模块损坏后只需更换电涌模块 无需整体更换 尺寸要求：SPD 智能监测模块宽度≤36mm					
7	实训基地家具	施耐德电气定制家具	电脑凳：钢木凳、防滑垫、结构加固处理，36把 定制讲台：600*450*1050mm，尺寸调整范围100mm以内，定制烤漆或钢木，1张 实训台电脑桌：800*800*740mm，尺寸调整范围100mm以内，白色定制烤漆或钢木，31张 六角讨论桌及配套座椅：桌子直径 1400mm，尺寸调整范围 100mm 以内，每套 1 桌 6 椅， 3 套	套	1	¥70,000	¥70,000	施耐德电气 合作伙伴
8	控制中心显示设备	TCL 100X6C	移动大屏，1台： 不小于100寸屏幕 4K HDR 具备2个以上USB2.0或USB3.0接口 支持H265/H264/VC-1/JPEG多格式解码 具备2个以上HDMI接口 具备有线网口及内置WIFI 具备天线接口 具备3.5音频输出或同轴音频输出 具备AV输入 包含运输、安装	套	1	¥16,000	¥16,000	TCL 集团股份 有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			移动支架, 1个: 可承重100寸屏幕重量 (至少可承重100kg) 适合孔距至少在800*600mm以内的屏幕 带滚轮 带储物托盘 设备、运输、安装					
9	计算机	OptiPlex 3080 Tower 系列	包含主机+显示器+鼠标+键盘 处理器: 不低于Intel 酷睿 i5, 不低于4核 显卡: 不低于核芯显卡配置 内存: 不低于8GB 硬盘容量: 不低于1TB HDD 显示器尺寸: 不小于21.5英寸 输入设备: 键盘+鼠标 视频接口: VGA\HDMI接口 其他配置: 电源等其他组件。	套	8	¥6,860	¥54,880	戴尔 (中国) 有限公司
10	二层交换机	Huawei S1700	1套含2个交换机 24 口, 2 光口, 用于数据传输, 将网络信号分流, 以实现更多设备连接	套	1	¥6,500	¥6,500	华为技术有限公司
11	IT 机柜 可拆分	施耐德 APC NetShelter SV AR2401 通用型	黑色, 玻璃门, 前后开门, 范围大于等于 1800(高) x 1000(深) x 600(宽)mm, 自带 UPS	套	1	¥8,500	¥8,500	施耐德电气 (中国)有限公司
12	配线架	大唐保镖 DT2804-524P	1套含2个 放置在服务器柜背面, 将网线从交换机引至桥架	套	1	¥369	¥369	北京盛成大 唐科技有限公司
13	PME 服务器	DELL R740-2U 机架 式服务器	机架服务器; 配置应大于如下: 至 强 六 核 E5-2609V3/64G 2133NHZ/SAS 7.2K RAID5 3.5 寸 2TB*3/H330/DVDrw/iDRAC8 Express/495W*1/含导轨/无键鼠/正版 win2012 中 文标准版/3 年服务, 4 个网口, 支持高清输出的显卡; 分辨率为: 1029*1080	套	1	¥40,000	¥40,000	戴尔 (中国) 有限公司
14	PSO 服	DELL R740-2U 机架	机架服务器: 配置应大于如下:	套	1	¥40,000	¥40,000	戴尔 (中国)

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
	服务器	式服务器	至 强 六 核 E5-2609V3/64G 2133NHZ/SAS 7.2K RAID5 3.5 寸 1TB*3/H330/DVDrw/iDRAC8 Express/495W*1/含导轨/无键鼠/正版 win2012 中 文标准版/3 年服务 4 个网口, 支持高清输出的显卡; 分辨率为: 1029*1080					有限公司
15	KVM	大唐保镖 HL-1708	CAT5网口IP远程数字32口机架式 17英寸液晶 1280*1024分辨率 兼容 Microsoft Windows, Mac 等操作系统	套	1	¥12,500	¥12,500	北京盛成 唐科技有限 公司
16	无线网 络设备	小米 Mesh 路由器	路由器: 数量2 支持mesh, WIFI传输, 256MB内存, 无线速率: 1200M, 处理器: 4核 一层交换机: 数量1 24 口, 2 光口, 用于数据传输, 将网络信号分流, 以实现更多设备连接	套	1	¥5,000	¥5,000	北京小米电 子产品有限 公司
17	ComXB ox	Schneider Electric, Comxbox	全功能云网关,支持 4G/有线/WiFi 上云,为通用中低压配电室场景提供数据上 云解决方案	个	1	¥1,845	¥1,845	施耐德电气 (中国)有限 公司
18	低压主 配 电 - 网 关 及 交换机	Schneider Electric. PS700, LINK150	8 口交换机, link150 网关	个	1	¥16,000	¥16,000	施耐德电气 (中国)有限 公司
19	数据库 软件	Microsoft Circle server	至少为 SQL server2017 数据库, 确保数据的存储空间足够, 预装于 PME 服务 器上	套	1	¥11,000	¥11,000	微软(中国) 有限公司
20	KNX 操 作软件	KNX 协会 ETS 5 Lite	基于KNX协议的智能家居、楼宇工程软件, 需适用于在KNX系统内设计 和配置智能家居和楼宇控制安装项目, 兼容Windows操作系统, 每个项目可 配置5-15台KNX设备。培养学员在智能建筑和家居终端配电与照明控制的实 践技能。包括: 1) 基于EIB标准的KNX网络系统组态 2) KNX智能照明控制编程组态 3) 楼宇智能终端配电解决方案实现 4) 家居终端配电控制实现。	个	6	¥2,000	¥12,000	KNX 协会

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
21	工业控制实训台	KK6005	1) XYZ三轴机械装置 1.1) 要求 仓储物料自动摆放、堆垛, 信息传送 仓储物料按要求自动提取、移位 产线物料精确定位摆放 多轴联动配合操作 Z轴上夹具可以更换, 装夹刀具、激光头、绘图笔等 机械装置要方便移动, 安装操作方便 供电电压: 230Vac, 50Hz 外形尺寸小于等于: 长×宽×高=1500mm×1500mm×1700mm 桌面高度: 750mm (尺寸误差范围在50mm以内) 1.2) 机械精度 运动位置精度: ≤0.01mm 重复定位精度: ≤0.001 mm 1.3) 安全防护 机械装置要有安全防护措施, 保证教学使用中的人身安全和设备安全 防护装置: 透明有机玻璃, 高度大于等于400mm, 厚度大于等于8mm 2) 控制系统 ◆2.1) 控制系统和上位系统之间的数据交换, 需要支持不少于两种网络, 如Modbus、Ethernet等 ◆2.2) 控制器、变频器、伺服系统之间的现场总线, 要支持不少于两种开放的现场总线, 如SerCos、CANopen、Ethernet IP等 2.3) 实时对伺服系统的运动控制, 实时读取当前位置、速度、运行状态等信息; 实现对电主轴的启动/停止, 实时读取当前速度、运行状态等信息。 3) 控制要求 基本要求: 伺服系统的点动、原点回归、相对&绝对定位、速度控制、实时位置读取 主轴启动/停止, 最高转速24000 RPM 系统的故障状态显示、故障代码查询、故障复位等 核心要求:	台	8	¥41,723	¥333,784	施耐德电气(中国)有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			提供工厂运动控制课程实际案例，如： 伺服轴电子凸轮功能训练 伺服轴同步功能训练 伺服直线插补功能训练 伺服圆弧插补功能训练 能加载标准的G 代码文件 能识别并转化CAD/CAM 图纸 倍率调整，运行过程中可实时调整运行速度。 4) 机械装置信号接口 用于信号转接，主要将机械臂上的限位传感器（槽型光耦）、微动开关、电磁阀及急停按钮盒等信号接入，再统一接到接线柜中。 5) 三轴机械装置需配备接线箱，布局参考如下： 					
22	工厂自动控制系统	M241M251 轴控系统	153) 控制柜技术参数 前后双开门，双安装板，金属落地柜，带4个万向滚轮 PLC需要集成1个以太网口10BASE-T/100BASE-TX - 1，和1个Canopen接口，24点I/O，源型输出 扩充2个16路继电器输出模块，1个16路输入模块，1个符合 IEC 60715的安全模块 1个集成双网口的集中管理PLC 1个10英寸宽屏,分辨率800x480,TFT 6万5千色,带USB,2个串口,有电池,内置以太网	台	8	¥165,664	¥1,325,312	施耐德电气(中国)有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			1台0.37kw的变频器、1台0.75kw的变频器，变频器集成CANopen和Modbus总线 4台3相380V、集成CANopen总线的伺服驱动器及配套的4台法兰为40mm的伺服电机，功率400W 2台单相220V，脉冲方向控制的伺服驱动器，标称功率200W 2台对应的法兰为40mm的伺服电机 2台380VAC 0.37kw的三相异步电机 须提供工厂运动控制课程实际案例PLC控制技术案例 变频器应用技术 伺服轴的速度控制训练 点到点定位控制训练 伺服系统扭矩控制训练 2) SCADA软件系统技术参数 2.1)PC工作站 包含主机+显示器+鼠标+键盘 处理器：不低于Intel 酷睿 i5，不低于4核 显卡：不低于核芯显卡配置 内存：不低于8GB 硬盘容量：不低于500GB HDD 显示器尺寸：不小于21.5英寸 输入设备：键盘+鼠标 视频接口：VGA\HDMI接口 其他配置：电源等其他组件。 2.2) SCADA软件 上位监控软件应与本系统中所有PLC编程软件统一变量标签库，变量标签修改同步更新。 组态软件应具有良好的图形界面开发环境，友好的人机界面，可为所有常用的页面提供开发模板和大量的控制图片图符库。 具备完整的功能模块，对逻辑控制、顺序控制、连续控制等有良好的算法支持，软件系统应成熟、可靠、安全，具备以下基本功能：可完成I/O设备的通讯；报警状态的监测；报表的输出；趋势的记录以及用户监视画面。					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			具备开放同通讯连接协议接口：可与市面上常见各品牌控制元器件实现高效通讯，如：Schneider Electric、Siemens、RockWell、GE、Omron、Mitsubishi等。包含工业领域常见的接口：通用型OPCServer、OPCClient、Modbus、电力IEC60870-5-104、楼宇BACnet等；支持API，ActiveX，DDE，OLE，OPC，ODBC等典型的WINDOWS数据交换技术。 在所有的操作终端上，具有操作登录功能： 具备工程在线修改的能力，当文件服务器工程发生更新时，应保证客户机及时更新 提供数据库服务器和应用服务器连接的接口 提供免费的开发版软件，利于开发和维护 提供硬件控制器变量和上位软件变量导入导出方式 软件授权采用硬件授权的方式，避免因系统的瘫痪或者重装而带来的不必要的麻烦 可支持在线的多语言切换功能。 具备集成的报表：报表可以由一个命令触发，或者根据需要按一定周期运行或当特定事件发生时运行（例如，一个状态位改变或SCADA软件的启动，或在一天的某个特定时间），报表能够以任何需要的格式生成，包括文本、CSV、当前或历史数据，以及一些统计分析日、周、月、年报等。报表内也可以包括操作指令来改变现场的操作或变量，下载 指令，进行诊断，改变数值等。 软件提供内嵌的基于Windows的TimeSyncService（时钟同步），可以确保整套SCADA系统时间的唯一性； 系统通过设置不同级别的用户操作权限而防止越权操作保护系统的安全；系统可整合WINDOWS的安全机制；软件应提供多重电子签名的功能；应具备充足的可扩展性，以备将来系统扩容之用，软件点数的升级应保证原来监控软件的投资不被浪费。 应同时支持类C和VBA两种脚本语言，容易扩展功能以满足特定的系统需求 SCADA软件满足以下条件： 软件为平台软件，软件应用开发不用写代码，为配置级应用 3）系统仿真功能：					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			工厂HVAC暖通空调系统控制仿真 工厂物流控制（分拣功能、码垛功能、搬运功能）仿真 工厂生产过程（点胶功能、喷涂功能、焊接功能、装配功能、雕刻功能、3D打印功能）控制仿真 Δ工厂自动化控制功能仿真：温度流量PID调节仿真、电机速度控制仿真、伺服电机点到点定位控制仿真、伺服系统张力扭矩控制仿真 伺服高级功能控制：伺服轴电子凸轮功能训练、伺服轴同步功能训练、伺服直线插补功能训练、CNC 功能训练					
23	工厂运动控制仿真系统	LCM078 轴控系统	153) 控制柜技术参数 前后双开门，双安装板，金属落地柜，带4个万向滚轮 16 轴同步运动控制器本体：离散量输入数量 12 适用 总输入,8 适用 正常的输入,4 适用 捕获输入.离散量输入，集成SercosIII运动总线、CANopen 总线、Ethernet总线。 24点离散量漏型输入，18点晶体管源型输出；离散输入电压：24VDC；输出电压：24VDC；保护等级：IP20；电磁兼容：EN/IEC 61000-4-6； 1个10英寸宽屏,分辨率800x480,TFT 6万5千色,带USB,2个串口,有电池,内置以太网； 1台0.37kw的变频器、1台0.75kw的变频器，变频器集成CANopen 和 Modbus总线； 4台3相380V、集成Sercos总线的伺服驱动器及配套的4台法兰为40mm的伺服电机，功率400W 2台单相220V，脉冲方向控制的伺服驱动器，标称功率200W 2台对应的法兰为40mm的伺服电机 2台380VAC 0.37kw的三相异步电机 提供工厂运动控制课程实际案例PLC控制技术案例： 伺服轴电子凸轮功能训练 伺服轴同步功能训练 伺服直线插补功能训练 伺服圆弧插补功能训练 2) SCADA软件系统技术参数 2.1)PC工作站	台	8	¥160,083	¥1,280,664	施耐德电气(中国)有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			包含主机+显示器+鼠标+键盘 处理器：不低于Intel 酷睿 i5，不低于4核 显卡：不低于核芯显卡配置 内存：不低于8GB 硬盘容量：不低于500GB HDD 显示器尺寸：不小于21.5英寸 输入设备：键盘+鼠标 视频接口：VGA\HDMI接口 其他配置：电源等其他组件。 2.2) SCADA软件 上位监控软件应与本系统中所有PLC编程软件统一变量标签库，变量标签修改同步更新。 组态软件应具有良好的图形界面开发环境，友好的人机界面，可为所有常用的页面提供开发模板和大量的控制图片图符库。 具备完整的功能模块，对逻辑控制、顺序控制、连续控制等有良好的算法支持，软件系统应成熟、可靠、安全，具备以下基本功能：可完成I/O设备的通讯；报警状态的监测；报表的输出；趋势的记录以及用户监视画面。 具备开放同通讯连接协议接口：可与市面上常见各品牌控制元器件实现高效通讯，如：Schneider Electric、Siemens、RockWell、GE、Omron、Mitsubishi等。包含工业领域常见的接口：通用型OPCServer、OPCClient、Modbus、电力IEC60870-5-104、楼宇BACnet等；支持API，ActiveX，DDE，OLE，OPC，ODBC等典型的WINDOWS数据交换技术 在所有的操作终端上，具有操作登录功能； 具备工程在线修改的能力，当文件服务器工程发生更新时，应保证客户机及时更新 提供数据库服务器和应用服务器连接的接口 提供免费的开发版软件，利于开发和维护； 提供硬件控制器变量和上位软件变量导入导出方式 软件授权采用硬件授权的方式，避免因系统的瘫痪或者重装而带来的不必要的麻烦 可支持在线的多语言切换功能					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			具备集成的报表：报表可以由一个命令触发，或者根据需要按一定周期运行或当特定事件发生时运行（例如，一个状态位改变或SCADA软件的启动，或在一天中的某个特定时间），报表能够以任何需要的格式生成，包括文本、CSV、当前或历史数据，以及一些统计分析日、周、月、年报等。报表内也可以包括操作指令来改变现场的操作或变量，下载 指令，进行诊断，改变数值等。 软件提供内嵌的基于Windows的TimeSyncService（时钟同步），可以确保整套SCADA系统时间的唯一性； 系统通过设置不同级别的用户操作权限而防止越权操作保护系统的安全；系统可整合WINDOWS的安全机制；软件应提供多重电子签名的功能； 应具备充足的可扩展性，以备将来系统扩容之用，软件点数的升级应保证原来监控软件的投资不被浪费。 应同时支持类C和VBA两种脚本语言，容易扩展功能以满足特定的系统需求 SCADA软件满足以下条件： 软件为平台软件，软件应用开发不用写代码，为配置级应用 3）系统仿真功能： Δ工厂物流设备控制（多通道分拣设备、高速码垛机、曲线搬运控制） 仿真： 伺服高级功能控制仿真： Δ 电子凸轮功能仿真、伺服多轴同步功能仿真、伺服直线插补功能仿真、伺服圆弧插补功能仿真、CNC 功能仿真					
24	电气自动化制图软件	See Electrical V8R2 教育版	153） 核心设计模块 基于数据库的电气智能设计软件：可以通过原理图设计自动生成所需的多种报表，并可半自动创建机柜布局图。 2）数据接口 用于与其它应用程序交换数据，可以导出 PDF、导入DWG 等格式文件。 3）2D 安装板布局 安装板布局图设计，半自动布局图设计方式，避免安装板缺件，并和原理图实时关联。 4）自动生成图形列表	套	35	¥12,000	¥420,000	南京易佳捷电气设计软件有限公司

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			基于原理图生成的多种图形列表：包括文档列表、产品列表、端子列表、连接器列表、备件列表、布线列表、带图形的电缆列表等30多种报表 5) 智能PLC 包括PLC图纸快速创建，PLC信号和机架实时关联，PLC信号可以灵活应用到控制回路当中，PLC地址/注释等数据的导入导出。 6) 项目管理 对原理图、机柜图、图形列表进行树状结构的管理。 7) 标准转换 支持多重标准（ANSI,IEC,GB,JIS） 8) 现场布线 2D厂房电缆铺设，自动计算电缆长度 9) 自动生成端子排接线图 根据原理图自动生成端子排接线图、端子矩阵图、带图形的端子平面图，提高设计效率。 10) Windows的标准窗口化界面 人性化的交互界面，支持Microsoft ActiveX 接口 11) 导出报表 清单报表可导出为PDF，EXCEL，EMF等文件格式，方便用户交流。 12) 图形列表模板自定义 用户可以自定义各种报表、端子矩阵、接线图等模板，方便用户设计成具有本企业特色的模板。 13) 线号自动生成 根据原理图中的设计，自动生成整个项目所有线号，并且有多种编号方式可以设置，可以提高设计效率。 14) 位置/功能 将位置及功能概念引入到设计中，用户可以有效管理项目内元件信息。 15) 电线类型 用户可以自定义电线的样式、编号、颜色等。 16) 自动断线 将符号拖入原理图中电线上可实现自动断线，把符号移开电线又会自动连线。					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			17) 符号库自定义 用户可以自定义符号库文件夹，并可快速创建非标符号。 18) 数据库自定义 用户可以通过单独加入设备型号和EXCEL表批量导入的方式完善设备库。 19) 图层管理 具有最多512个图层进行图层管理，分别为每个图层定义图层名称、可见性、画笔样式、颜色、宽度、笔刷样式、笔刷颜色。 20) 图框自定义 用户可以自定义图框格式，或导入DWG格式图框，保留原有图框样式 21) 绘图工具 软件自带绘图工具，满足用户日常绘图需要。 22) 2D机柜布局模块 实时与原理图元件一致，2D环境下快速完成机柜布局，尺寸标注。 23) 项目比较 可以比较两个项目，查看不同之处，并可导出数据到EXCEL 24) ERP/PLM集成 与ERP/PLM管理工具数据集成功能。 25) 批量导入数据 允许批量导入外部制造商产品数据，丰富产品库。 26) 在线数据库 提供在线3D零件库下载服务。 27) 导航跳转 多种导航跳转功能，从数据库列表导航到页面、从机柜图导航到原理图，功能/位置/产品/可以管理嵌套外观的产品（外观）管理器 28) 软件程序多开功能 可以在一台电脑上同时启动多个软件程序，可以多项目同时操作。 29) 自动备份 可以设置自动备份项目时间，避免造成不必要的的损失。 30) 项目查找替换 可以实现整个项目中文本的查找替换，和符号中描述的查找替换。					

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
			31) 项目复制 可以实现从一个项目复制多张页面或一个功能里的所有页面到另一个项目。 32) 流动式菜单栏 高度匹配当前界面的操作需求 33) 列表筛选/排序 可以实现在数据库列表中进行筛选/排序。 34) 图形导入 可以实现多种图形格式导入 (JPG、BMP、PNG、ICO、TIF、GIF、PDF、PCX...) 35) 电线橡胶带 可以实现使用拉伸功能移动设计的回路后连接线自动延伸或缩短。 36) 自定义快捷键 为命令自定义快捷键, 提升操作流畅度 37) 查错功能 可以实现重名检查、触点溢出检查、PLC连接检查等, 减少设计出错。 38) 项目浏览器 具备不占用软件授权, 使用设计软件本体可直接查看原项目格式的图纸, 并支持图纸批注功能。					
			合计				4,919,300	

投标人名称（并加盖公章）：施耐德电气（中国）有限公司

日期：2021年6月16日