



SGTYHT/23-MM-113 (非电力物资名称) 采购合同
合同编号: SGHAZX00DLMM2400250

郑州电力高等专科学校新能源电站 综合自动化实训室项目采购合同

合同编号 (买方) :

合同编号 (卖方) :

买 方: 郑州电力高等专科学校

卖 方: 上海铨控自动化系统工程有限公司

签订日期:

签订地点: 郑州电力高等专科学校



目 录

第一部分 合同协议书	1
第二部分 通用合同条款	39
1. 合同标的	39
2. 合同价格	39
3. 交货	40
4. 包装与标记	40
5. 到货检验	41
6. 安装和质量保证	41
7. 违约责任	42
8. 不可抗力	43
9. 适用法律	44
10. 争议解决	44
11. 合同生效	44
12. 份数	44
13. 保密	44
第三部分 专用合同条款	45
第四部分 合同附件	46



第一部分 合同协议书

买方： 郑州电力高等专科学校

卖方： 上海铭控自动化系统工程有限公司

鉴于买方拟向卖方采购新能源电站综合自动化实训室项目（货物名称）（简称“合同货物”），且卖方同意向买方供应上述合同货物，买卖双方就合同货物的采购订立本协议。

一、词语含义

本协议中所用词语的含义与通用合同条款和专用合同条款中相应词语的含义相同。

二、合同组成部分

下列文件为合同的组成部分：

1. 双方在合同履行过程中达成的纪要、协议等文件；
2. 合同协议书及其附件；
3. 中标（签约）通知书（如有）；
4. 专用合同条款及其附件；
5. 通用合同条款；
6. 招标文件和投标文件（如有）；
7. 构成合同的其他文件。

上述组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。如有不一致，解释合同文件的优先顺序按照上述文件所列顺序为准。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。卖方承诺除偏差表释明外已完全响应买方招标文件，若发生投标文件与招标文件不一致的，则买方有权选择以招标文件或投标文件为准。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分，并根据其性质确定优先解释顺序。



三、合同标的

买卖双方在合同中约定的合同货物名称、规格型号、数量等见附件1《已标价合同货物清单》。

四、合同价格与支付

1. 本合同价格为人民币（大写）贰佰柒拾万叁仟伍佰元整（¥2703500.00）（含税），（大写）贰佰叁拾玖万陆仟捌佰陆拾元玖角捌分（¥2396860.98）（不含税），综合税率为11.3%，增值税额为人民币（大写）叁拾万陆仟陆佰叁拾玖元零贰分（¥306639.02）。具体价格构成见《已标价合同货物清单》。若国家出台新的税收政策，合同约定税率与国家法律法规及税务机关规定的税率不一致时，对于尚未完成结算且未开具增值税税率发票的部分，按照国家法律法规及税务机关规定的增值税税率调整含税价格，价格调整以不含税价为基准。

2. 合同价格支付

（1）合同价格为人民币10万元（含本数）及以下的，卖方凭到货验收单、100%合同价格的增值税专用发票办理支付申请手续，买方在申请手续办理完毕后30个工作日内（境外支付的，延长30个工作日）支付全部合同价款。

（2）合同价格为人民币超过10万元的，卖方凭到货验收单、100%合同价格的增值税专用发票办理支付申请手续，买方在申请手续办理完毕后60日内（境外支付的，延长30个工作日）支付95%的合同价款。

合同价款的5%作为结清款，用于担保合同货物的质量。合同货物质量保证期满，并无质量问题或质量问题及时解决后，卖方办理支付申请手续。买方在申请手续办理完毕后30个工作日内（境外支付的，延长30个工作日）支付5%的结清款。

合同货物验收合格后，卖方可向买方提交结清款保函（保险）（格式见附件），申请等额替代结清款。结清款保函应为中国注册的具有担保经营业务资格的银行或有关金融机构开具的保函。买方在收到结清款保函后应向卖方支付结清款。银行或有关金融机构保函有效期应与质量保证期保持一致。



双方一致同意, 卖方在质量保证期内, 未按本合同约定或买方要求及时解决合同货物质量问题, 买方有权扣除结清款, 或兑付结清款保函(保险)。

五、交货

1. 交货时间: 自合同生效之日起 35 日内。具体交货日期按照附件 1 《已标价合同货物清单》规定执行。

2. 交货地点: 郑州电力高等专科学校指定地点。具体交货地点按照附件 1 《已标价合同货物清单》规定执行。

六、质量保证

合同货物的质量保证期为从合同货物通过验收后 72 个月。其他关于质量保证的约定见通用合同条款、专用合同条款。

七、承诺

1. 卖方承诺按合同约定向买方提供符合要求的合同货物和服务。
2. 买方按合同约定向卖方支付合同价款。

八、争议解决

双方发生争议时, 应首先通过友好协商解决; 协商不成的, 向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

九、生效

本合同经双方法定代表人(负责人)或其授权代表签署并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

十、份数

本合同一式 柒 份, 买方执 伍 份, 卖方执 贰 份, 具有同等法律效力。

(以下无正文)



签署页

买方: 郑州电力高等专科学校

(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字): 杨小波

签订日期: 2024.11.14

地址: 郑州市郑东新区凤栖街 296 号

联系人: 刘星洁

电话: 13938590610

传真:

Email:

开户银行: 中国工商银行股份有限公司郑州东区支行

账号: 1702021619217077791

统一社会信用代码: 12410000416047531G

开户行地址:

开户行联行号:

执行单位:

执行人:

电话:

物资调配中心受理电话:

需求单位:

卖方: 上海铤控自动化系统工程
有限公司

(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字): 杨高欢

签订日期: 2024.11.14

地址: 中国(上海)自由贸易试验区郭守敬路 498 号 14 幢 5 层 23 512 室

联系人: 杨高欢

电话: 021-50808108

传真: 021-50806045

Email: yanghuan2000@163.com

开户银行: 交通银行上海张江支行

账号: 310066111018002848660

统一社会信用代码: 91310115747258405P

开户行地址: 上海浦东新区松涛路 560 号张江大厦

开户行联行号: 301290050949

执行单位: 上海铤控自动化系统工程有限公司

执行人: 杨高欢

电话: 13838323790

客服电话: 0371-68633551



附件1：已标价合同货物清单格式

已标价合同货物清单

序号	货物名称	货物描述	单价 (含税) (人民币 元)	单价 (不含 税) (人 民币元)	单 位	数 量	合同价款 (含税) (人民币 元)	合同价 款 (不含 税) (人民 币元)	税率	交 货 期	交 货 地 点
1	220kV 线路保 护装置	详见附件 2	35000	30973.45	台	8	280000	247787.6 0	13%	签订合同之日起， 35个工作日内交货完毕	郑州电力高等专科学校指定地点
2	220kV 线路测 控装置	详见附件 2	15000	13274.34	台	4	60000	53097.36	13%		
3	220kV 线路分 相操作 箱	详见附件 2	15000	13274.34	台	8	120000	106194.7 2	13%		
4	35kV 线 路保护 装置(核 心产品)	详见附件 2	8000	7079.65	台	8	64000	56637.20	13%		
5	220kV 变压器 保护装 置(核心 产品)	详见附件 2	35000	30973.45	台	8	280000	247787.6 0	13%		
6	变压器 测控装 置	详见附件 2	15000	13274.34	台	4	60000	53097.36	13%		
7	220kV 侧三相 操作箱	详见附件 2	15000	13274.34	台	8	120000	106194.7 2	13%		
8	35kV 侧 三相操 作箱	详见附件 2	12000	10619.47	台	8	96000	84955.76	13%		
9	直流充 电柜	详见附件 2	26000	23008.85	台	1	26000	23008.85	13%		
10	监控主 机	详见附件 2	25000	22123.89	台	4	100000	88495.56	13%		
11	变电站 综合自 动化系	详见附件 2	50000	44247.79	套	1	50000	44247.79	13%		



统											
12	继电保护测试仪	详见附件 2	165000	146017.7	台	4	660000	584070.80	13%		
13	频率电压紧急控制装置	详见附件 2	25000	22123.89	台	1	25000	22123.89	13%		
14	防孤岛装置	详见附件 2	5000	4424.78	台	1	5000	4424.78	13%		
15	网络交换机	详见附件 2	5500	4867.26	台	4	22000	19469.04	13%		
16	保护柜体	详见附件 2	11000	9734.51	面	17	187000	165486.67	13%		
17	模拟断路器	详见附件 2	26000	23008.85	台	12	312000	276106.20	13%		
18	教师桌椅	详见附件 2	500	442.48	套	1	500	442.48	13%		
19	学生课桌椅	详见附件 2	450	398.23	套	30	13500	11946.90	13%		
20	投影	详见附件 2	15000	13274.34	套	1	15000	13274.34	13%		
21	智慧黑板教学一体机	详见附件 2	25000	22123.89	套	1	25000	22123.89	13%		
22	音响	详见附件 2	12000	10619.47	套	1	12000	10619.47	13%		
23	教师机	详见附件 2	12500	11061.95	台	1	12500	11061.95	13%		
24	安装、调试、综合布线及耗材	详见附件 2	75000	70754.72	项	1	75000	70754.72	6%		
25	实训室改造	详见附件 2	83000	73451.33	项	1	83000	73451.33	13%		
总计							2703500	2396860.98			

附件 2: 已标价合同货物清单

序号	设备名称	技术参数
----	------	------



序号	设备名称	技术参数
1	220kV 线路 保护装置	厂家: 长园深瑞继保自动化有限公司 品牌: 长园深瑞 型号: PRS-753 一、功能要求 适用于 220kV 及以上输电线路的成套数字式保护装置; 该装置是基于故障分量及稳态分量的分相电流差动保护及零序电流差动保护构成全线速动主保护, 由三段式相间距离和接地距离以及六段零序电流方向保护或反时限零序电流保护、基于双端系统的高精度测距系统、录波功能构成后备保护; 并配有自动重合闸。 二、技术参数 1) 基本参数 1. 交流电压: 100/√3V 2. 交流电流: 5A 或 1A 3. 频率: 50Hz 4. 直流电压: 220V 或 110V 5. 交流电压回路: 不大于 0.5VA/相 (额定电压下); 6. 交流电流回路: 不大于 1VA/相 (In=5A); 不大于 0.5VA/相 (In=1A); 7. 直流回路: 保护装置不大于 50W (正常进行); 保护装置不大于 100W (保护动作); 每路开入回路不大于 0.5W; 8. 开入数量: ≥32 路; 开出数量: ≥40 路 (输出至少 5 组跳闸出口接点、1 组启动切机接点和 2 组启动重合闸接点); 9. AC 模拟电压量: ≥4 路; AC 模拟电流量: ≥4 路;



序号	设备名称	技术参数
		10. 以太网通信口: 2 个; RS-485 通讯接口: 2 个; 11. 打印口: 可选 RS-485 或 RS-232; 12. 调试口: RS-232; 13. 通信规约可选择电力行业支持 DL/T667-1999 (IEC60870-5-103) 规约或 IEC61850 规约。 2) 功能参数 1. 纵差保护: 动作电流整定范围: $0.05I_n \sim 2I_n$; 整定误差: $\pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.01I_n$; 整组动作时间: 典型金属性故障动作时间不大于 18ms。 2. 距离保护: 2.1 整定范围: $0.01\Omega \sim 25\Omega$ ($I_n=5A$); $0.05\Omega \sim 125\Omega$ ($I_n=1A$)。 2.2 阻抗动作值准确度: 在线路阻抗角、满足精工电压的条件下, 测量阻抗整定值平均误差不超过 $\pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.05/I_n\Omega$; 2.3 精确工作电压: $0.25V \sim 80V$; 精确工作电流: $0.1I_n \sim 30I_n$; 2.4 I 段的暂态超越不大于 3%; II、III 段延时时间元件: $0.05s \sim 10s$, 整定值误差不超过 $\pm 1\%$ 或 $\pm 40ms$; 2.5 I 段整组动作时间: 在 0.7 倍整定阻抗内不大于 30ms; 快速距离 I 段动作时间: 中长线近端故障动作时间不大于 10ms。 3. 零序电流方向保护: 整定范围: $0.05I_n \sim 20I_n$, 整定值误差不超过 $\pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.01I_n$; 零序功率方向元件动作区: 一



序号	设备名称	技术参数
		190° <Arg(3U0/3I0)<-30° ; 4. 测距部分: 单端电源金属性故障时测量误差: <±2.5%。 5. 重合闸: 具有单重、三重、综重及停用四种方式; 同期角度整定范围为: 10° ~60° ; 同期角度整定误差: 不大于±3° 。 4. 光纤通道技术参数: 光纤接口, 光纤类型: 单模, 特性符合 CCITTRee. G652 光波长: 1310nm(复用或 50km 以内专用方式) 光纤接收灵敏度: -34dBm 发送电平: -5dBm(0km~50km 以内专用方式) 光纤连接器类型: FC
2	220kV 线路 测控装置	厂家: 长园深瑞继保自动化有限公司 品牌: 长园深瑞 型号: PRS-741 一、功能要求 适用于 500kV 及以下电压等级的间隔层测控单元, 具有全范围高精度测量、高可靠性控制、完备的间隔层监视、间隔层逻辑闭锁等功能特点, 支持 IEC61850 和 TCP103 通讯协议。 1) 基本参数 1. 交流电压: AC57.7V 或 100V 2. 交流电流: 5A 或 1A 3. 频率: 50Hz 4. 直流电压: 220V 或 110V



序号	设备名称	技术参数
		5. 功率消耗: $<0.75\text{VA/相}$ 6. 直流测量: 输入范围: 电压源 $0\text{V}\sim+5\text{V}$, 电流源 $4\text{mA}\sim20\text{mA}$; 精度: $\pm 0.5\%$ (外接温度变送器时, 温度测量误差: $\pm 2^{\circ}\text{C}$); 7. 开入数量: ≥ 64 路; 8. 开出数量: 1 组断路器+6 组刀闸+6 刀闸闭锁+1 同期+1 直控+2 备用 9. AC 模拟电压量: ≥ 4 路; AC 模拟电流量: ≥ 3 路; 直流输入: ≥ 3 路; 10. 事件顺序记录 (SOE) 分辨率: $\leq 1\text{ms}$; 11. 以太网通信口: 2 个; RS-485 通讯接口: 2 个; 12. 通信规约可选择电力行业支 IEC60870-5-103 规约或 IEC60870-5-104 或 IEC61850 规约。 2) 功能参数 1. 测控功能 线路测控装置的主要测控功能包括但不限于: 断路器的就地、远方控制; 电动隔离、接地开关的就地、远方控制; 断路器的防跳 (当断路器自带本体防跳功能时, 测控装置不配置防跳功能); 断路器、隔离开关、接地开关位置等状态信息的采集; 三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、功率因数、频率等模拟量的测量。 2. 同期功能 同期操作有远方同期、就地同期和手合同期三种操作模式。 3. 防误操作逻辑闭锁: 控制闭锁逻辑的编辑; 刀闸、地刀的就地操作闭锁功能;



序号	设备名称	技术参数
3	220kV 线路 分相操作箱	厂家：长园深瑞继保自动化有限公司 品牌：长园深瑞 型号：WBC-22 一、功能要求 装置按高压、超高压输电线路继电保护的要求统一设计。装置含有分相跳闸回路，分相合闸回路及交流电压切换回路，可与单母线（单母分段）或双母线（双母分段）或 3/2 主接线方式下的双跳圈断路器或单线圈断路器配合使用。保护装置和其他有关设备均可通过操作继电器装置实现断路器的分合操作。 二、技术参数 1) 基本参数 1. 直流电压： 110V，220V 允许偏差： -20%~+15% 2. 交流电压： 100V/√3 3. 跳合闸回路自保持电流： 0.2A~6A。 4. 手合继电器延时返回时间： >0.4S（21SHJ~23SHJ） 5. 重合闸压力闭锁继电器延时返回时间： >0.3S（21YJJ，22YJJ） 6. 合闸压力闭锁继电器延时返回时间： >0.3S（3YJJ）。 7. 直流功率： <25W。 2) 功能参数 1. 分相跳闸回路≥2 套，分相合闸回路≥1 套 2. 交流电压切换回路，可与单母线（单母分段）或双母线（双母分段）或 3/2 主接线方式下的双跳圈断路器或单线圈



序号	设备名称	技术参数
		断路器配合
4	35kV 线路保护装置	厂家：长园深瑞继保自动化有限公司 品牌：长园深瑞 型号：ISA-367G-C 一、功能要求 适用于35kV及以下电压等级的线路间隔的保护和测控装置；主要实现非直接接地系统（中性点不接地或经消弧线圈接地系统）或小电阻接地系统中线路的保护和测控功能。 二、技术参数 1) 基本参数 1. 交流电压：100/3V, 100V 交流电流：5A 或 1A 2. 频率：50Hz 3. 直流电压：220V 或 110V 4. 功率消耗：<1VA/相 ★5. 开入数量：≥30 路；开出数量：1 组断路器+6 备用 6. AC 模拟电压量：≥4 路；AC 模拟电流量：≥7 路； 7. 4-20mA 电流输出：≥3 路；4-20mA 电流输入：≥4 路 8. 以太网通信口：2 个； 9. RS-485 通讯接口：2 个； 10. 通信规约可选择电力行业支持 IEC61850(选配)、IEC-103、TCP-103、IEC-104、MODBUS-RTU 等规约。 2) 保护功能 线路保护测控装置的主要功能包括但不限于：三段式带



序号	设备名称	技术参数
		低压闭锁的定时限电流方向保护; 过流加速保护; 过负荷保护; 三段式零序电流方向保护; 零序加速保护; 低压减载保护; 低频减载保护; 三相一次重合闸; 手合同期; 母线/线路TV断线检测等功能。
5	220kV 变压器保护装置	厂家: 长园深瑞继保自动化有限公司 品牌: 长园深瑞 型号: PRS-778 一、功能要求 适用于 220kV 及以上各种电压等级的变压器保护装置; 装置集成了一台变压器的全部电气量保护, 可满足各种电压等级、不同接线方式变压器的双主双后配置及非电量类保护完全独立配置的要求。 二、技术参数 1) 基本参数 ★1. 电流精工范围: 测量范围下限为 0.05IN, 上限为 20IN~40IN。在电流为 0.05IN~(20IN~40IN) 时, 测量误差$\leq 5\%$(相对误差)或 0.02IN(绝对误差); 但在 0.05IN 以下范围用户应能整定并使用, 实际故障电流超过电流上限(20IN~40IN)时, 保护装置不误动、不拒动。 2. 差动速断动作时间(ms) ($\leq$): 20(2 倍整定值) 3. 比率差动动作时间(ms) ($\leq$): 30(2 倍整定值) 4. 差动速断动作精度误差($\leq\%$): 5 5. 后备保护电流定值误差($\leq\%$): 5 6. 后备保护电压定值误差($\leq\%$): 5



序号	设备名称	技术参数
		7. 后备保护时间定值误差: 当延时时间为 0.1s~1s 时, 不应超过 40ms; 当延时时间大于 1s 时, 不超过 2.5% 8. 后备保护方向元件动作范围边界误差($^{\circ}$)($\leq$): 3 9. 交流电压回路功率损耗(每相)(VA)($\leq$): 0.5 10. 交流电流回路功率损耗(每相)(VA)($\leq$): 0.5 11. 装置直流消耗(W)($\leq$): 50(工作时); 80(动作时) 12. 启动失灵保护的動作触点的返回时间(ms)($\leq$): 30 13. 保护装置工作电源(V): DC110 或 DC220 14. CT 二次额定电流(A): 1 或 5 15. 差动保护制动侧数: 4 16. 配置后备保护的侧数: 4 20. 断路器跳闸线圈数量: 高压侧 2 个, 中、低压侧各 1 个 22. 分侧差动保护: 有 23. 故障分量差动保护: 有 2) 功能参数 变压器保护装置的功能应包括但不限于: 比率制动差动; 差流速断; 增量差动; 差流越限; 分侧差动; 复压方向过流; 低频减载保护; 间隙零序; 失灵启动; 非全相; 有载调压闭锁; 通风启动; 过负荷。
6	变压器测控装置	厂家: 长园深瑞继保自动化有限公司 品牌: 长园深瑞 型号: PRS-741 一、功能要求



序号	设备名称	技术参数
		主变各侧合一;适用于500kV及以下电压等级的间隔层测控单元,具有全范围高精度测量、高可靠性控制、完备的间隔层监视、间隔层逻辑闭锁等功能特点,支持 IEC61850 和 TCP103 通讯协议。 二、技术参数 1) 基本参数 1. 交流电压: AC57.7V 或 100V 2. 交流电流: 5A 或 1A 3. 频率: 50Hz 4. 直流电压: 220V 或 110V 5. 功率消耗: <0.75VA/相 ★6. 直流测量: 输入范围: 电压源 0V~+5V, 电流源 4mA~20mA; 精度: $\pm 0.5\%$ (外接温度变送器时, 温度测量误差: $\pm 2^{\circ}\text{C}$); 7. 开入数量: ≥ 64 路; 开出数量: 1 组断路器+5 组刀闸+5 刀闸闭锁+1 组 (升、降、停) +1 同期+1 直控 8. AC 模拟电压量: ≥ 4 路; AC 模拟电流量: ≥ 3 路; 直流输入: ≥ 3 路; 9. 事件顺序记录 (SOE) 分辨率: $\leq 1\text{ms}$; 10 以太网通信口: 2 个; RS-485 通讯接口: 2 个; 11. 通信规约可选择电力行业支 IEC60870-5-103 规约或 IEC60870-5-104 或 IEC61850 规约。 2) 功能参数 1. 测控功能 线路测控装置的主要测控功能包括但不限于: 断路器的



序号	设备名称	技术参数
		就地、远方控制；电动隔离、接地开关的就地、远方控制；断路器的防跳（当断路器自带本体防跳功能时，测控装置不配置防跳功能）；断路器、隔离开关、接地开关位置等状态信息的采集；三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、功率因数、频率等模拟量的测量。 2. 同期功能： 同期操作有远方同期、就地同期和手合同期三种操作模式。 3. 闭锁功能：防误操作逻辑闭锁：控制闭锁逻辑的编辑；刀闸、地刀的就地操作闭锁功能
7	220kV 侧三相操作箱	厂家：长园深瑞继保自动化有限公司 品牌：长园深瑞 型号：PRS-789 一、功能要求 装置作为断路器操作的辅助控制回路，具有两套三相双跳闸线圈断路器操作回路并可同时提供三套三相单跳闸线圈断路器操作回路；该装置同时提供一至两套双母线系统二次电压切换回路。 二、技术参数 1) 基本参数 1. 直流电压： 110V，220V 允许偏差： -20%~+15% 2. 交流电压： 100V/√3 3. 跳合闸回路自保持电流： 0.2A~10A 4. 功耗（在 220VDC/110VDC 电压下正常工作时）： <25W



序号	设备名称	技术参数
		5. 触点性能: 装置的出口触点, 在电压不大于 250V, 电流不大于 0.5A, 时间常数为 5ms 士 0.75ms 的直流有感负荷电路中, 断开容量为 50W, 长期允许通过电流为 5A。装置的信号触点, 在电压不大于 250V, 电流不大于 0.5A, 时间常数为 5ms 士 0.75ms 的直流有感负荷电路中, 断开容量为 30W, 长期允许通过电流为 3A。 2) 功能参数 ★1. 三相双跳闸线圈断路器操作回路, 两套双母线带旁路系统二次电压切换回路。 2. 各套操作回路内分别含合后继电器、手动合闸回路, 防断路器跳跃回路, 手动跳闸回路, 合位监视回路, 跳位监视回路, 压力监视回路, 信号回路, 压力异常闭锁及告警回路, 弹簧储能监视回路, 操作电源监视回路和面板信号指示功能等。 3. 装置可实现一至两套双母线(带旁路)系统二次电压的自动切换, 保证双母线(带旁路)接线系统上所连接的电气元件在运行时, 其一次系统和二次系统相对应, 以免保护及自动装置发生误动或拒动。电压切换继电器采用双位置继电器, 保证电压切换的可靠性。



序号	设备名称	技术参数
8	35kV 侧三相操作箱	厂家: 长园深瑞继保自动化有限公司 品牌: 长园深瑞 型号: PRS-789A 一、功能要求 装置作为断路器操作的辅助控制回路, 具有一套三相双跳闸线圈断路器操作回路并可同时提供三套三相单跳闸线圈断路器操作回路; 三相双跳闸断路器操作回路具有压力闭锁回路, 适应各种三相双跳闸线圈断路器, 三相单跳闸断路器适用于110kV及以下具有单跳闸线圈的断路器控制操作之用。该装置同时提供一至两套双母线带旁路系统二次电压切换回路。 二、技术参数 1) 基本参数 1. 直流电压: 110V, 220V 允许偏差: -20%~+15% 2. 交流电压: 100V/$\sqrt{3}$ 3. 跳合闸回路自保持电流: 0.2A~10A 4. 功耗 (在 220VDC/110VDC 电压下正常工作时): <25W 2) 功能参数 1. 具有一套三相双跳闸线圈断路器操作回路 2. 具有防跳闭锁功能
9	直流充电柜	厂家: 上海铤控自动化系统工程有限公司 品牌: 上海铤控 一、功能要求 40 路以上直流电源输出, 用于各间隔层装置直流供电。



序号	设备名称	技术参数
		二、技术参数 ★直流输出: ≥ 40 路; 交流输入额定电压: 三相 380V; 交流输入额定频率: 50Hz; 额定输出电压: 220V DC; 额定输出电流: $\geq 100\text{A}$ ($5 \times 20\text{A}$); 功率因数: ≥ 0.90; 稳流精度: $\leq \pm 1\%$; 稳压精度: $\leq \pm 0.5\%$; 纹波系数: $\leq 0.5\%$; 效率: $\geq 90\%$; 软启动时间: 3s~8s; 高频模块并联工作时输出电流不均衡度: $< \pm 5\%$。(额定负载电流的 50%~100%范围内)。
10	监控主机	厂家: 中科可控信息产业有限公司 品牌: 中科可控 型号: W550-H30 一、功能要求 监控主机与变电站综合自动化系统配合完成变电站监控功能。 二、技术参数: 1. 与变电站综合自动化系统兼容; 2. CPU: 2 路-4208 (8 核/路) -64 位-主频 2.1GHz; 3. 内存: 8G$\times$2;



序号	设备名称	技术参数
		4. 硬盘：4×600GB-SAS-10K-支持 RAID0/1/10； 5. 显卡：1GB 独立显卡-支持双显-网卡：4×100/1000M； 6. 附件：键鼠、USB 口 4 个,同时提供 VGA 及 HDMI，支持一机双显
11	变电站综合自动化系统	厂家：长园深瑞继保自动化有限公司 品牌：长园深瑞 型号：PRS-7000 一、功能要求 适用于1000kV以下的新一代试点站及要求满足一体化监控系统功能。 二、技术参数 1. 电流量、电压量测量误差 (%) ≤ 0.2 2. 有功功率、无功功率测量误差 (%) ≤ 0.5 3. 电网频率测量误差 (Hz) ≤ 0.005 4. 模拟量越死区传送整定值 (额定值) (%) < 0.1 逐点可调 5. 事件顺序记录分辨率 (SOE) 5.1 站控层 (ms) ≤ 2 5.2 间隔层测控单元 (ms) ≤ 1 6. 模拟量越死区传送时间 (至站控层) (s) ≤ 1 7. 状态量变位传送时间 (至站控层) (s) ≤ 0.5 8. 模拟信息响应时间 (从 I/O 输入端至数据通信网关机出口) (s) ≤ 2 9. 状态量变化响应时间 (从 I/O 输入端至数据通信网关出口) (s) ≤ 1



序号	设备名称	技术参数
		10. 控制执行命令从生成到输出的时间 (s) ≤ 1 11. 双机系统可用率 (%) ≥ 99.9 12. 控制操作正确率 (%) = 100 13. 站控层平均无故障间隔时间 (MTBF) (h) ≥ 20000 14. 间隔级测控单元平均无故障时间 (h) ≥ 30000 15. 各工作站的 CPU 平均负荷率 15.1 正常时 (任意 30min 内) (%) ≤ 30 15.2 电力系统故障 (10s 内) (%) ≤ 50 16. 网络平均负荷率 16.1 正常时 (任意 30min 内) (%) ≤ 20 16.2 电力系统故障 (10s 内) (%) ≤ 40 17. 模数转换分辨率 (b) ≥ 16 18. 双机自动切换至功能恢复时间 (s) ≤ 30 19. 实时数据库容量 19.1 模拟量 (点) ≥ 10000 19.2 状态量 (点) ≥ 10000 19.3 遥控 (点) ≥ 3000 19.4 计算量 (点) ≥ 2000 20. 历史数据库储存容量 20.1 历史曲线采样间隔 (min): 1~30 20.2 历史趋势曲线, 日报, 月报, 年报存储时间 (年) ≥ 2 20.3 历史趋势曲线数量 (条) ≥ 300



序号	设备名称	技术参数
12	继电保护测试仪	厂家: 广东昂立电气自动化有限公司 品牌: 广州昂立 型号: ONLY-AQ460FY 一、功能要求: 1. 能够对电压、电流、中间、时间等各种继电器和线路保护、母线保护、变压器保护、发变组保护等各种微机保护装置进行测试 2. 内嵌工控机, 触摸屏, USB 支持外接鼠标、键盘, 识别 U 盘等 3. 支持 10 路 D/A, 4U+6I 同时任意输出方式, 所有电压、电流相均可同时带载输出 4. 能直接和保护装置进行通讯, 读取保护定值、采样值、保护报告等信息, 以及修改保护定值、投退控制字及软压板等操作 二、技术参数: 1. 交流大电压输出: $4 \times (0 \sim 125) \text{ V}$, 准确度输出小于 2V 时, 绝对误差小于 4mV, 2V 至量程, 相对误差小于 0.2%; 功率不小于 60VA, 所有电压相可同时带载输出; 直流电压输出: $1 \times 0 \sim 350 \text{ V (L-L)}$; $4 \times -175 \sim +175 \text{ V (L-N)}$。 2. 交流大电流输出: $6 \times (0 \sim 40) \text{ A}$, 准确度 0.5A 以下, 绝对误差小于 1mA, 0.5A 至量程, 相对误差小于 0.2%; 所有电流相可同时带载输出; 直流电流输出: $6 \times (0 \sim 20) \text{ A}$。 3. 独立电压小信号: $3 \times 0 \sim 7.07 \text{ VAC}$、$\pm 10 \text{ VDC}$; 独立电流小信号: $2 \times 0 \sim 20 \text{ mA (AC/DC)}$。



序号	设备名称	技术参数
		4. 输出频率: 范围: 10-1000Hz, 分辨率: 0.001 Hz; 误差: 10 Hz < f ≤ 65 Hz, 不超过 ±0.001 Hz ; 65 Hz < f ≤ 450 Hz, 不超过 ±0.01 Hz; 450 Hz < f ≤ 1000 Hz, 不超过 ±0.02Hz; 5、相位范围: ±360°; 误差: <0.2°; 分辨率: 0.1°。 6、独立辅助直流: 110/220VDC 可切换, 功率不小于 100W, 精度: 0.5%。 7. 开关量: 包含 8 对开入量, 0~250VDC 或空接点自适应; 6 对开出量, 4 对快速开出接点响应时间 < 100 μs, 2 对空接点不分极性 ★8. 内置模拟断路器功能: 断路器位置输出跳合闸接点各 3 对, 且相互独立; 提供 3 组跳合闸线圈; 跳合闸线圈电流选择: 0.25A-2.5A; 跳闸时间 20-120ms 任意设置、合闸时间 40-600ms 任意设置; 可模拟断路器失灵功能。 9. 内置内置 Wi-Fi 模块, 可无线控制测试仪。 10. 具有 GPS, IRIG-B, IEEE-1588 等多种同步对时功能
13	频率电压紧急控制装置	厂家: 长园深瑞继保自动化有限公司 品牌: 长园深瑞 型号: ISA-331G 一、功能要求 该装置具备低频减负荷功能、低压减负荷功能、过频切机功能、过频解列功能和过压解列功能, 功能间相互独立, 可分别进行投退。装置测量两段母线电压, 支持母线分列运行和并列运行两种运行方式 二、技术参数



序号	设备名称	技术参数
		1) 基本参数: 1. 电流测量精度(A) ($\leq$): 1%(相对误差); 2%In(绝对误差) 2. 电压测量精度(kV) ($\leq$): 1%Un 3. 交流电流回路过载能力: 连续工作(2In); 10s(10In); 1s(40In) 4. 交流电压回路过载能力: 连续工作(2Un); 10s(4Un) 5. 交流电压回路功率损耗(每相)(VA) ($\leq$): 1 6. 交流电流回路功率损耗(每相)(VA) ($\leq$): 0.5(In=1A); 1(In=5A) 7. 装置直流消耗(W) ($\leq$): 50(工作时); 80(动作时) 8. 跳闸触点容量: 长期允许通过电流不小于 5A; 触点断开容量为不小于 50W 9. 其他触点容量: 长期允许通过电流不小于 2A; 触点断开容量为不小于 30W 10. 装置工作电源(V): DC110 或 DC220 11. CT 二次额定电流(A): 1 或 5 12. 对时方式: B 码 2) 功能参数: 低频减负荷功能、低压减负荷功能、过频切机功能、过频解列功能和过压解列功能, 功能间相互独立, 可分别进行投退。



序号	设备名称	技术参数
14	防孤岛装置	厂家：长园深瑞继保自动化有限公司 品牌：长园深瑞 型号：ISA-338GB 一、功能要求 适用于 35kV 及以下光伏电站和风电站的防孤岛保护，可以及时检测出孤岛现象并发出命令使电网离网，停止对电网送电，保障人身及设备安全。本装置可安装于 35kV 及以下并网母线处。 二、技术参数 1) 基本参数 1. 正常工作温度：-10℃~55℃ 2. 极限工作温度：-25℃~70℃ 3. 静态功耗 ≤12W 动作时功耗 ≤15W 4. 测量精度 4.1 电流/电压误差 ≤0.2% (0.2 级) 4.2 功率/电度误差 ≤0.5% (0.5 级) 4.3 频率测量误差 0.01Hz 4.4 事件顺序记录分辨率 (SOE) ≤1ms 4.5 控制操作正确率 100% 2) 功能参数： ★适用于 35kV 及以下光伏电站和风电站，主要功能包括但不限于：三段式定时限电流保护；两段式过电压保护；两段式低电压保护；两段式过频保护；两段式低频保护；谐波越限保护；逆功率保护；外部联跳保护；手合同期；低电



序号	设备名称	技术参数
		压穿越闭锁电压保护功能等功能。
15	网络交换机	厂家：深圳市源拓光电技术有限公司 品牌：深圳源拓 型号：PRS-7961B-Z-E24G4 一、功能要求： 四统一；一款智能变电站网络交换机，可广泛应用于电力、交通、煤矿、平安城市等各种自动化工业环境中。 二、技术参数 1. 以太网交换 1) 百兆电口为 10/100Mbps 自适应快速以太网接口，符合 10BASE-T/100BASE-TX 标准，支持 MDI/MDIX 识别，自动适应交叉网线和直连网线 2) 百兆光口为 SFP 插槽，可使用符合 IEEE802.3 光纤以太网 100BASE-FX 标准的光收发器，支持热插拔 3) 千兆光口为 SFP 插槽，可使用符合 IEEE802.3 千兆以太网（1.25GBd）1000BASE-SX 标准的光发器，支持热插拔 4) 交换模式为无阻塞存储转发 5) 支持 802.3x Flow Control 2. 流量控制



序号	设备名称	技术参数
		1) 网络风暴抑制：可设定交换机广播报文、多播报文和未知单播报文的转发速率上限 2) 端口速率控制：可设定各端口的报文转发速率上限 3) 流量镜像功能：可在指定端口上监视其他端口的流入和流出数据 4) QoS 控制：支持基于 IEEE 802.1p 的报文优先级控制，支持 SP 优先级和 WRR 优先级策略 3. VLAN 支持 1) 支持基于端口的 VLAN 2) 支持基于 IEEE 802.1Q 的 VLAN 3) 支持将多个 VLAN 相互交叉的设置 4) 支持对报文的 VLAN tag 进行插入、修改或删除操作 4. 冗余环网支持 1) 支持 STP (802.1D) 和 RSTP (802.1w)，在通信链路失效时快速切换到备份链路 2) 支持深瑞快速环网协议 SR_RING，在通信链路失效时快速切换到备份链路 5. 时钟同步 1) 可支持 SNTP 2) 可支持 IEEE1588（精准时钟协议） 6. 管理方式 1) 支持 Web、Telnet、CLI 命令行方式管理 2) 支持 SNMP V2/V3 简单网络管理协议 7. 支持协议



序号	设备名称	技术参数
		SR-Ring、VLAN、STP/RSTP、IGMP snooping、GMRP、SSH、HTTP、HTTPS、SNMPv1/v2c/v3、RMON、QoS、Port Aggregation、Port Mirror、802.1X、SNTP Client/Server、SSL、ACL、FTP 8. 交换属性 1) 优先级队列 4 2) VLAN 数 512 3) VLAN ID 1~4094 4) 组播组数 512 5) MAC 表 8K 6) 包缓冲区 4Mbit 7) 包转发率 9.5Mpps 8) 交换延迟 <10 μ s 9. 电源 1) 输入电压 220V AC/DC(85-264V AC/77-300V DC) 2) 接入端子 5 芯 5.08mm 间距插入式端子 3) 功率<35W 4) 过载保护 支持 5) 反接保护 支持 6) 冗余保护 支持
16	保护柜体	厂家: 上海铨控自动化系统工程有限公司 品牌: 上海铨控 型号: JP-6A 技术参数



序号	设备名称	技术参数
		1. 柜体尺寸: 2260mm (高) × 800mm (宽) × 600mm (深) 2. 防护等级: IP30 3. 附件: 含 PDU 插座 规格: NKP-DY-U-16a(16-N6-L2.5) ★4. 实训室工 8 各工位, 17 面屏, 需合理布置各保护屏柜, 每种类型工位均需提供平面布置图。 屏柜组屏要求大致如下: 1) 4 个工位带监控主机, 每工位组屏 2 面分 AB 屏, 共 8 面屏柜。A 屏组屏装置应包含: 220kV 线路保护装置及其测控装置和分箱操作箱, 35kV 线路保护测控装置, 模拟断路器; B 屏组屏装置应包含: 220kV 变压器保护及其高低压侧操作箱, 测控装置, 模拟断路器以及交换机。 2) 2 个工位无监控主机, 每工位组屏 2 面分 AB 屏, 共 4 面屏柜。A 屏组屏装置应包含: 220kV 线路保护装置, 分箱操作箱, 35kV 线路保护测控装置, 模拟断路器; B 屏组屏装置应包含: 220kV 变压器保护及其高低压侧操作箱, 模拟断路器。 3) 2 个工位无监控主机, 无模拟断路器。每工位组屏 2 面分 AB 屏, 共 4 面屏柜。A 屏组屏装置应包含: 220kV 线路保护装置, 分箱操作箱, 35kV 线路保护测控装置; B 屏组屏装置应包含: 220kV 变压器保护及其高低压侧操作箱。 4) 防孤岛装置和频率电压紧急控制装置单独组一面屏柜。 5) 各装置及屏柜布置均应满足国网“九统一”标准。
17	模拟断路器	厂家: 上海铭控自动化系统工程有限公司 品牌: 上海铭控 型号: EC-ACB/F10



序号	设备名称	技术参数
		一、功能要求 模拟断路器应用于电力系统继电保护装置或屏的整组试验中,它模拟高压断路器跳合闸的动作行为,以完成继电保护的跳合闸试验,满足两台断路器的跳合闸动作。 二、技术参数 1. 供电电源 220V DC ★2. 六组独立的跳合闸线圈,断路器位置输出接点 12 对及以上 3. 有闭锁功能 4. 合闸时间选择: 40-600ms; 跳闸时间选择: 20-120ms 5. 需组屏安装于屏柜,与保护及测控装置配套,设备背后接线。
18	教师桌椅	铤控配套 技术参数: 1. 定制电脑桌,尺寸长 1.6 米,宽 0.8 米 2. 桌体加厚冷轧钢$\geq 1.2\text{mm}$,结实耐用 3. 椅子可旋转,可升降,有扶手,符合人体工学 4. 电脑桌椅均需满足国家环保 E0 等级要求
19	学生课桌椅	铤控配套 技术参数: 1. 型号: 定制,需学生桌椅与实训室整体配套 2. 桌子: 尺寸,长 115-120cm,宽 50-53cm,高 70-75cm; 3. 1 套桌子配 2 把椅子; 4. 桌子采用优质钢架,桌腿上窄下宽设计,装有静音滚轮,



序号	设备名称	技术参数
		带刹车，使用方便，且可自由组合。椅子美观耐用，方便收纳。 5. 环保等级符合 E0 级要求。
20	投影	厂家：精工爱普生公司 品牌：爱普生 型号：CB-L520U 技术参数： 1. 投影技术：3LCD； 2. 亮度：≥5000 流明； 3. 宽屏分辨率 4K； 4. 光源：灯泡，寿命≥ 20000 小时； 5. 对比度：35000：1； 6. 可光学变焦； 7. 镜头位移：水平±29% 垂直 0-60%； 8. 输入：HDMI 输入端口×2；D-SUB15 针输入×1；HDBaseT 接口×1，带音频输入、USB-A×1（5V/2A 供电）；输出：RJ-45 网络接口；控制串口； 9. 内置扬声器：≥20W； 10. 功耗（标准）：≤320W，最低待机功耗：≤0.5W；11. 重量：≥9 KG，配备电动伸缩支架 1 套



序号	设备名称	技术参数
21	智慧黑板教学一体机	品牌：希沃 型号：FH86EC 墙上推拉黑板： 1. 定制黑板尺寸：4.3m*1.3m 2. 结构：内外双层机构，可推拉，边框铝合金，中间为白板 3. 面板：树脂版面，绿板，耐腐蚀、耐磨性达到 GB/T5237-2008 标准 教学一体机： 一. 硬件功能： ★1. 整机采用全金属外壳设计，86 寸超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 2. 整机嵌入式系统版本不低于 Android 13。（提供国家认可的权威第三方检测机构所出具的检测报告扫描件） 3. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（提供国家认可的权威第三方检测机构所出具的检测报告扫描件） 4. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。 5. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。（提供国家认可的权威第三方检测机构所出具的检测报告扫描件） 6. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范



序号	设备名称	技术参数
		围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。（提供国家认可的权威第三方检测机构所出具的检测报告扫描件） 7. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。8. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 9. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 10. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。（提供国家认可的权威第三方检测机构所出具的检测报告扫描件） 11. 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 12. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 13. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥ 1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频；摄像头具备工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 14. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。



序号	设备名称	技术参数
		15. 整机支持通过人脸识别进行登录账号, 整机摄像头支持环境色温判断, 根据环境调节合适的显示图像效果。 16. 整机 Windows 通道支持文件传输应用, 支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接, 实现文件传输功能。(提供国家认可的权威第三方检测机构所出具的检测报告扫描件) 17. 整机 Windows 通道支持文件传输应用, 传输方式支持公网传输、局域网传输。(提供国家认可的权威第三方检测机构所出具的检测报告扫描件) 18. 整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接), 在 Android 和 Windows 系统下, 可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。(提供国家认可的权威第三方检测机构所出具的检测报告扫描件) 19. OPS 电脑配置, CPU$\geq$I5, 内存$\geq$8GB 内存配置, 硬盘$\geq$256GB SSD 固态硬盘。采用按压式卡扣, 确保 PC 模块安装固定到位, 同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 20. 含移动脚架和无线传屏器 二. 互动教学软件: 1. 软件互动教学: 在公网环境下, 无需借助任何外接设备, 通过软件端即可实现手机/平板等学生学习终端与教师端授课工具进行连接, 实现线上/线下/混合互动教学。 2. 扫码连接: 支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式实现: 进入课堂、考勤签到等功能。 3. 直播授课: 支持课堂快速开启直播, 无需切换其他设备



序号	设备名称	技术参数
		及操作界面,老师利用教学软件一键开启直播,声音、影像实时同步;学生可通过网页端或者移动端APP实时加入课堂,课后支持学生在课堂报告查看直播回放,可复制链接或点击直接播放回看。 4. 互动反馈系统:具备公网互动反馈功能,可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统,方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计,在系统中教师可以设置:主观观点收集互动,单选/多选/判断等可观答题互动,同时支持文件下发、批注下发功能。 5. 资料分发:支持教师下载教室空间的文档格式的资料给全员和小组端,支持的文件包含但不局限于以下格式:音视频格式,文档格式,图片格式。 6. 课堂答疑:教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问,提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读,并且支持问题放大全屏查看。
22	音响	厂家:四川湖山电子股份有限公司 品牌:四川湖山 型号:MT80 壁挂式音响,能满足200平方教室正常教学需求,按照实际情况配置2-4个音响,配无线话筒。 技术参数: 频率响应信噪比$\geq 80\text{dB}$, 输出功率:$\geq 180\text{W}$



序号	设备名称	技术参数
		安全类别:I 电器 输入幅度: $\geq 3.6V$ 辅助电平输入: $\sim 1V$ 信噪比: $\geq 80dB$ (A 计权) 话筒输入灵敏度: $\sim 9mV(\pm 2mv)$ 总谐波失真: $\leq 0.5\%$ 使用电压: $\sim 220-240V$ 50/60Hz 输入灵敏度: $220mV \pm 30mv$ 响应频率: $20Hz-20KHz(\pm 3dB)$
23	教师机	厂家: 北京因智不凡科技有限公司 品牌: 研勤工控 型号: IPC610H 教师上课用电脑 CPU: i2400F 及以上 主板: intelB760 带 WIFI 2500 内存: 16G DDR4 3200Hz 及以上 显卡: 3060 及以上型号 硬盘: 1T SSD M.2 及以上 接口: PCIe 4.0 4 个及以上 电源: 金牌电源, 600W 及以上 显示器: 2k 分辨率, 27 寸以上
24	安装、调试、 综合布线及 耗材	铤控配套 严格按照电力设备规程标准完成设备安装, 调试, 设备之间的接线。



序号	设备名称	技术参数
25	实训室改造	铤控配套 实训室改造项目需完成地坪和墙面及文化氛围布置，具体情况如下。 新能源电站综合自动化实训室规划图（详见附件）： 地坪改造：地面施工总面积约 160 平方，地面全部找平，自流平水泥施工工艺预处理。学习区采用一线品牌塑料地板复合卷材地板，厚度 2.0mm 耐磨层 0.35mm 宽 2m 长 20m 防火等级 B1 铺设。设备区需用钢架焊接抬高 150mm 左右，防静电地板。可根据实际施工情况调整。 吊顶：吊顶采用铝方通吊顶 8mm 镀锌统身螺纹吊杆，专用镀锌配套龙骨，中距 800-1200mm 线平后与螺纹吊杆，固定调平，安装铝方通（规格 50×50×0.8mm）烤漆面方通。配置灯具，条形节能灯。 墙面：磨平，刷乳胶漆。内墙乳胶漆采用静味，环保 E0 级别。 窗帘：百叶窗帘，采用 pvc 高分子材质百叶窗帘。 实训室文化建设：实训室内文化氛围布置以及安全标语和警



序号	设备名称	技术参数
		句一批。 另：实训室改造实施过程遇特殊情况经采购人许可，可根据实际情况变更。



第二部分 通用合同条款

1. 合同标的

1.1 卖方向买方供应的货物的名称、品牌、规格型号、数量等见《已标价合同货物清单》。

1.2 卖方应向买方提供全新的、技术水平先进的、质量可靠的货物，并保证该货物未侵犯任何第三方的合法权利（包括但不限于知识产权），详细要求见“技术规范书”。

1.3 卖方提供的货物应符合国家或行业技术标准，生产厂家的技术标准高于国家或行业技术标准的，卖方应按生产厂家技术标准执行。

1.4 卖方应提供与货物安装使用相关的技术资料和技术服务。

1.5 卖方保证其依照本合同向买方交付的合同货物没有任何权利瑕疵，合同货物上不存在任何抵押、质押、留置等担保物权、任何第三方知识产权，不存在任何性质的附属或者限制性权益，也不存在被任何政府机关或者司法机关查封、扣押、冻结的情形。卖方对货物享有合法完整的所有权、知识产权及其他相应的权利。卖方依照本合同交付合同货物、提供服务及履行其他本合同项下的义务不会违反其组织章程，不会超越经营范围和方式，并不会违反与任何第三方达成的协议、承诺、任何政府部门或者司法/仲裁机构对其的要求。卖方保证买方不会因为合同货物侵犯任何知识产权而被提起索赔、指控或请求，否则，卖方应当就买方因此遭受的损失（包括但不限于直接损失、间接损失、律师费、诉讼费或仲裁费等）承担全部赔偿责任。

2. 合同价格

本合同价格指卖方将合同货物运到合同约定交货地点并履行完毕其他合同义务所需的全部费用，包括但不限于合同货物价款及包装费、保险费、各种税费、运杂费、卸车费、技术资料费、安装调试费、培训费、技术服务费等。

买方有权从任何一笔应向卖方支付的价款中扣除卖方按合同约定应向买方支付的违约金、赔偿金或其他费用。



3. 交货

3.1 卖方应按照买方指定的时间、地点和方式向买方交付本合同项下的货物。

卖方应将技术资料(包括但不限于货物安装、使用所需的图纸及合格证书)两套随货物一并提交买方,否则视同延迟交货处理。

3.2 卖方负责货物运输,并承担由此发生的所有费用。

3.3 货物的实际交货日期以符合合同要求的货物包括备品配件,到达合同约定的交货地点为准。

3.4 卖方承担货物交付给买方之前的损毁、灭失等一切风险。

3.5 卖方物资发货须以买方或买方指定单位统一发送的送货通知单为准,否则不予结算。

3.6 卖方在收到买方指定单位发出的物资交货通知书后的3个工作日内需将物资运输计划以电子邮件或文本形式提交至买方指定单位。卖方未按期向买方交付运输计划的,每迟交1日,应向买方支付合同价格0.05%的违约金。

3.7 卖方在货物到达现场完成物资交接相关手续之后,应在3个工作日内将到货验收单送至买方指定单位,每迟交1日,应向买方支付合同价格0.05%的违约金。

4. 包装与标记

4.1 卖方交付的所有合同货物均应符合相关包装储运指示标志的规定,按照国家主管机关最新的规定进行包装,满足长途运输、能承受水平受力、垂直受力、多次搬运、装卸、防潮、防震、防碎等包装要求。卖方应在外包装上注明产品名称、型号并应按照合同货物的特点,按需要分别加上防冲撞、防霉、防锈、防腐蚀、防冻、防盗的保护措施。合同货物包装前,卖方应负责按照买方要求进行合同货物身份码标签的下载、制作和赋码,并在指定平台进行身份码信息维护,按部套进行检查清理,不留异物,并保证零部件齐全。

4.2 合同货物严禁使用松木做包装材料(包括松木包装箱、线缆盘、垫木、固定支架等)。如使用其它木质包装材料,卖方应在发货前通知买



方, 并到当地森林检疫部门办理《植物检疫证书》。该证书必须随货同行, 作为附随资料交付买方, 并作为到货验收和入库凭据之一, 否则买方有权拒收, 且每批货物卖方应向买方支付不低于 5000 元的违约金。

5. 到货检验

5.1 货物到达交货地点后, 买方将对货物的包装、外观及数量进行检验, 货物检验合格后, 由买方出具到货验收单给卖方。如发现货物非因买方原因有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同约定的质量标准 and 规范的情况, 卖方应在接到买方通知后, 尽快修理、更换, 或补齐短缺部件, 并承担相关费用。

5.2 上述检验为现场的到货检验, 现场检验未发现问题或卖方已按索赔要求予以修理、更换, 或补齐短缺部件, 均不减轻或免除卖方按合同约定所应承担的质量责任。

6. 安装和质量保证

6.1 货物由卖方根据卖方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装, 买方提供配合。

6.2 如果货物安装过程中, 由于卖方原因需要进行检查、试验、再试验、修理或更换, 卖方应承担进行上述工作所需的费用。

6.3 合同货物安装完毕后, 卖方应按照买方通知参加验收并办理相关手续, 卖方未按照买方通知参加验收的, 视为卖方认可验收结果。合同货物通过验收并不能免除卖方在质量保证期内对合同货物应尽的责任和义务。

6.4 卖方承诺对所提供的货物提供 24 个月 (含本数) 的质量保证, 质量保证期自合同货物通过最终验收之日起计算。国家法律、法规等规定的质量保证期长于卖方承诺的质量保证期的, 适用国家法律、法规等规定。在货物质量保证期内, 由于卖方责任需要修理、更换有缺陷的设备或部件导致货物停运或货物存在缺陷影响正常运行时, 货物的质量保证期自卖方消除该缺陷后重新计算, 由此产生的所有损失由卖方承担。如在质量保证期内发现设备或部件出现缺陷但不影响货物的正常运行, 经维修或更换后的设备或部件的质量保证期重新计算。在货物质量保证期终止之前, 卖方对所提供货物实行“三包”服务。



6.5 卖方承诺货物的寿命期限不少于 6 年。因卖方设计、材料或工艺的原因造成货物存在缺陷或出现故障的, 卖方应按买方要求免费修理或更换有缺陷的设备或部件。

6.6 在从货物运至交货地点之日起至质量保证期结束之日的期间, 如发现卖方提供的货物有缺陷或故障, 不符合本合同约定时, 买方有权选择且卖方须采取以下补救措施:

6.6.1 对不符合合同约定的货物进行修理, 以使其符合合同要求, 费用由卖方承担。除非买方同意, 修理工作应在 30 天内 (含本数) 完成。

6.6.2 以符合合同要求的货物更换不符合要求的货物, 费用由卖方承担。除非买方同意, 更换应在 30 天内 (含本数) 完成。

6.6.3 买方将有缺陷的货物退还卖方, 卖方负责将被退还的货物运出安装现场。在此种情况下, 卖方应退还已收取的货款并承担买方支出的安装、拆卸、运输、保险及购买替代品所发生的额外支出等费用。

6.7 卖方提供给买方的货物不得侵犯第三人的权利, 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其任何专利、注册的设计、版权、商标或商品名称或其他知识产权工业设计权的起诉及索赔。若买方受到此类索赔或起诉, 其责任及给买方造成的一切损失由卖方承担, 买方有权解除合同, 同时卖方应向买方支付合同总额的 10% 的违约金。

7. 违约责任

7.1 卖方不履行本合同义务或者履行义务不符合约定的, 买方有权要求卖方承担继续履行、赔偿损失和/或支付违约金等违约责任。

7.1.1 卖方违反合同约定迟延交货的, 买方有权按迟交货物金额的 1% / 天向卖方主张迟延交货违约金。

7.1.2 卖方未按合同第 6.6.1、6.6.2 条约定时间履行修理、更换等义务的, 买方有权按合同价格的 1% / 天向卖方主张违约金。

7.1.3 由于卖方货物质量或迟延交货等原因导致买方工程不能按期投入使用的, 每逾期一天, 卖方应向买方支付合同价格 0.1% 的违约金。

7.1.4 在质保期内, 由于卖方设计、材料、制造缺陷造成货物无法正常使用的, 每发生一次卖方应向买方支付合同价格 2% 的违约金。



7.1.5 发生以下情况之一时, 买方有权解除合同, 并可要求卖方退还买方已支付的全部(或部分)合同价款; 在第(1)、(2)和(4)种情况下买方同时有权要求卖方支付全部(或部分)合同价款 20% 的违约金:

- (1) 卖方提供的货物完全不能使用;
- (2) 卖方明确表示无法供货或买方有合理理由认为卖方无法供货;
- (3) 卖方应支付的违约金总额达到合同价格的 20%;
- (4) 卖方出现违约行为, 经买方通知后在限定时间内仍不改正的。

买方终止合同的, 有权以依其认为适当的条件和方式购买与本合同项下货物类似的货物, 由此发生的额外费用由卖方承担。

7.1.6 卖方按合同约定应支付的违约金低于给买方造成的损失, 并应就差额部分向买方进行赔偿。

7.1.7 未经买方同意, 卖方将本合同项下的应收账款债权转让、质押或者办理保理的, 卖方应按照合同价格的 3 % 向买方支付违约金。

7.2 买方逾期支付合同价款的, 应就逾期部分向卖方支付按合同订立时全国银行间同业拆借中心公布的 1 年期贷款市场报价利率计算的逾期付款违约金。

8. 不可抗力

8.1 本合同中不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况, 包括但不限于自然灾害、战争、武装冲突、社会动乱、暴乱或按照本条的定义构成不可抗力的其他事件。

8.2 任何一方由于不可抗力而影响本合同义务履行时, 可根据不可抗力的影响程度和范围延迟或免除履行部分或全部合同义务。但是受不可抗力影响的一方应尽量减小不可抗力引起的延误或其他不利影响, 并在不可抗力影响消除后, 立即通知对方。任何一方不得因不可抗力造成的延迟而要求调整合同价格。

8.3 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后 2 周内(含本数), 取得有关部门关于发生不可抗力事件的证明文件, 并以传真等书面形式提交另一方确认。否则, 无权以不可抗力为由要求减轻或免除合同责任。



8.4 如果不可抗力事件的影响已达 120 天或双方预计不可抗力事件的影响将延续 120 天以上（含本数）时，任何一方有权终止本合同。由于合同终止所引起的后续问题由双方友好协商解决。

9. 适用法律

本合同的订立、解释、履行及争议解决，均适用中华人民共和国法律。

10. 争议解决

本合同争议解决方式见合同协议书。

11. 合同生效

本合同生效条件见合同协议书。

12. 份数

本合同份数在合同协议书中约定。

13. 保密

双方及其各自的雇员、代理人对对方提供的无论何种形式的客户信息、技术信息、价格、报价、折扣及其他资料、市场及产品信息承担保密的责任，不得以任何形式向第三方披露上述保密信息。本部分规定在本合同终止后仍然有效。

（以下无正文）



第三部分 专用合同条款

专用合同条款是合同各方经协商后对通用合同条款的修改或补充。专用合同条款与通用合同条款不一致时，以专用合同条款为准。

合同事项	条款项号	约定内容



第四部分 合同附件

附件: 结清款保函格式 (以银行出具的保函为例)

银行保函替代结清款申请函

致: 郑州电力高等专科学校 (买方)

上海铨控自动化系统工程有限公司 公司 (卖方) 与贵公司 (买方) 签订了关于向新能源电站综合自动化实训室项目 工程供货合同 (合同编号 _____), 合同金额¥ (人民币) 2703500.00 元。其中: 合同结清款¥ (人民币) 135175.00 元, 占合同总金额的 5 %。

现申请以合同结清款同等金额的银行保函替代合同结清款, 并承诺如下:

一、我公司提供的银行保函真实有效, 保函有效期不短于原合同约定的质保期限。

二、我公司严格履行合同约定的各项质量保证义务, 银行保函的提供不影响合同原有义务的履行。

三、我公司同意如贵公司在兑付该银行保函过程中产生任何延迟、不能足额兑现等情况时, 贵公司可以在其他我公司与贵公司签订合同中应付款项中扣除同等金额的合同结清款。

四、如在银行保函有效期内, 合同货物出现因我公司原因造成的质量问题, 需要延长合同质保期的, 我公司承诺按要求提供新的银行保函。

____ 年 ____ 月 ____ 日 (公章)



结清款保函

致: 郑州电力高等专科学校 (买方)

鉴于上海铨控自动化系统工程有限公司 (卖方名称, 以下简称卖方) 与贵方 (买方) 于____年____月____日签订了买方合同编号为____的____采购合同 (以下简称采购合同), 卖方将根据采购合同向买方供应合同货物。

鉴于贵方根据采购合同, 要求卖方提供与合同结清款同等金额即人民币拾叁万伍仟壹佰柒拾伍元整 (大写) 135175.00 (小写)、占合同价格的5 %的结清款保函, 作为卖方履行质保期义务的担保。

为此, 根据卖方的申请, 本银行____ (银行名称及法定地址), 特向贵方出具上述金额的结清款保函, 并在此声明:

1. 本结清款保函为无条件的不可撤销的银行保函;
2. 如果由于卖方在履行采购合同质保期责任中的作为或不作为、故意、疏忽或过失、过错等原因, 使贵方遭受或可能遭受任何损失时, 贵方即可向本行发出要求支付的书面通知。本行在收到该通知后将立即按该书面通知所要求的支付金额和时间进行支付。贵方在发出此类通知时无需随附任何证据或证据性材料, 也无需说明任何理由;
3. 本结清款保函项下的任何支付均为免税和净值, 对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款, 不论这些款项是何种性质和由谁征收, 都不从本结清款保函项下的支付中扣除;
4. 本行特此放弃所有因贵方与卖方之间发生争议或相互索赔而享有的任何抗辩权;
5. 本行进一步同意, 如果采购合同发生任何情况的修改、修订、补充或其他变化, 本行在本结清款保函中的责任将不会发生任何变化, 采购合同的前述变化也无须通知本行;
6. 本结清款保函自____年____月____日起至____年____月____日止有效。



SGTYHT/23-MM-113 （非电力物资名称）采购合同
合同编号：SGHAZX00DLMM2400250

银行名称：（盖章）

负责人：

日期：____年____月____日

