洛阳师范学院购货合同

（洛阳师范学院2026年铁路信号集中监测实验室建设项目）

甲方：洛阳师范学院　　合同编号：豫财磋商采购-2026-977

乙方：河南辉煌科技股份有限公司　　签约地址：洛阳师范学院

甲、乙双方根据2026年10月27日项目编号为豫财磋商采购-2026-977洛阳师范学院2026年铁路信号集中监测实验室建设项目的竞争性磋商文件和响应文件，并经协商一致，在平等互利的基础上，就洛阳师范学院2026年铁路信号集中监测实验室建设项目达成以下条款：

一、声明

竞争性磋商文件和响应文件作为合同签订的基础和前提，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释。

二、合同总价及设备清单

合同总金额：人民币壹佰叁拾壹万元整（¥：1,310,000.00元）。

清单见附件1：“洛阳师范学院2026年铁路信号集中监测实验室建设项目货物清单”；

规格见附件2：“洛阳师范学院2026年铁路信号集中监测实验室建设项目技术规格表”。

三、设备质量要求及对质量负责的条件和期限

1. 乙方必须按合同提供原厂全新设备（包括零部件）或服务，并符合国家以及该产品的出厂标准（以合格证为准），并负责可能的缺陷弥补。乙方提供的产品与合同要求的品牌、型号、规格、产地必须一致，交货时出具原产地证明及合格出厂证明（合格证）。

2. 乙方在产品交付期限内，承担所提供的货物因自身质量原因产生的全部责任及经济财产损失。

四、交货安装时间、地点、方式

完工交货期：自合同签订之日起50日内交货验收。

交货安装地点：洛阳师范学院指定地点。

五、运输

乙方负责将货物直接运至甲方指定地点，所发生的费用全由乙方负担。

六、技术资料及技术服务

乙方在交货时需提供全套附带资料，并向甲方提供整套技术服务。

七、验收

1. 货物到达指定地点后，甲方根据合同要求，确认货物产地、规格、型号和数量等。安装调试后，乙方先自检，调试运行稳定后向甲方提出验收申请。

2. 甲方接到验收申请后组织专家进行验收并依据专家组意见出具验收结论，如有所需相关费用由乙方承担。

八、售后服务

自验收合格后整体质保3年，软件终身免费升级、维护。质保期在仪器设备安装调试完毕并验收合格之日起计算。详细内容见附件3“售后服务承诺书”。

九、结算方式

验收合格后支付全部合同金额。

十、履约保证金

乙方在签订合同后5个工作日内以对公转账形式向甲方缴纳合同金额的3%作为履约保证金，每延误一天扣除履约保证金的1%，直至扣完为止。在项目验收合格1年后如无质量问题，甲方将履约保证金无息退还给乙方。

十一、法律责任

1.乙方所交的货物品种、品牌、型号、规格、质量等，若不符合本合同文件的规定，甲方有权拒收，乙方应在本合同规定的交货期内负责更换并承担因更换而支付的费用。因更换而造成的逾期交货，则按逾期交货处理。

2.除受不可抗力事件(诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等)的影响外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供服务的服务费用的百分之零点五(0.5%)计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到误期赔偿最高限额，甲方有权终止合同，并追回已拨付至乙方的合同经费。

3.甲方在本合同规定的付款期内不能付款，每延误一周甲方应向乙方支付货物交货价百分之零点五（0.5%）的违约金，违约金的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到违约金最高限额，乙方有权终止合同。

4.因乙方原因造成逾期付款，甲方不承担责任。

5.因设备质量问题发生的争议，由河南省技术监督局或其指定的有技术鉴定能力的单位进行质量鉴定。

6.施工过程中一切安全责任由乙方负责。

十二、合同生效

本合同经双方法定代表人或委托代理人签字盖章后生效。本合同壹式肆份，甲方叁份、乙方壹份。

十三、其它

1. 未尽事宜，由双方协商解决，签订补充协议，与本合同同样具有法律效力。

2. 本合同执行期间，如果发生纠纷，双方协商解决。如协商不成，双方可到合同签订地人民法院诉讼解决。

甲方:洛阳师范学院

地址:洛阳市伊滨区吉庆路 6 号

甲方委托代理人:

开户行:中国建设银行洛阳正大国际广场支行

汇款全称:洛阳师范学院

账　　号: 41001533112050000530

电　　话: 0379-68618281

签约时间：2016 年 11 月 13 日

乙方：河南辉煌科技股份有限公司

地址：郑州高新技术产业开发区科学大道 188 号

乙方委托代理人:

开户行:中国工商银行郑州科学大道支行

汇款全称:河南辉煌科技股份有限公司

账　　号: 1702121309200001206

电　　话: 0371-67372561

附件 1：洛阳师范学院 2026 年铁路信号集中监测实验室建设项目货物清单　　单位：1310000 元

序号	设备名称	品牌型号	生产厂家	单位	数量	单价	合计	备注
1	铁路信号集中监测系统车站分机上位机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	50000	50000	铁路信号集中监测系统
2	CO 组合隔离单元	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	5000	5000	
3	外电网监测采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	30000	30000	
4	道岔电流采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	25000	25000	
5	道岔表示电压采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	20000	20000	
6	信号机点灯电流采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	20000	20000	
7	轨道电路采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	20000	20000	
8	开关量采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	20000	20000	
9	绝缘漏流采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	26000	26000	
10	断相保护继电器采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	20000	20000	
11	环境监控采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	160000	160000	
12	站间联系线路监测采集机	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	20000	20000	
13	基础数据和软件联调	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	20000	20000	
14	演示终端数据库	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	80000	80000	
15	集中监测教师终端	浪潮 M5-G1(I7-14700/32G D4/512G+2T 机械/550-8G/350W/集成/串口)+27 寸显示器	浪潮计算机科技有限公司	套	1	15000	15000	
16	集中监测学生终端	浪潮 M5-G1(I7-14700/16G D4/256G+2T 机械/550-8G/350W/集成/串口)+23.8 寸显示器	浪潮计算机科技有限公司	台	28	10000	280000	

17	学生终端配套设施	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	项	1	28000	28000	
18	铁路综合视频监控系统	HH-IVMSR	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	150000	150000	
19	铁路综合视频监控系统拼接大屏液晶屏	海康橙科 DS-VX55UL-1BE	杭州海康威视数字技术股份有限公司	套	1	50000	50000	
20	铁路信号集中监测系统局集团公司监测子系统服务器	H3C R4900 G5 2*Intel 4310(2.1G,12C/24T) CPU；64G DDR4 内存；2*480G SSD + 4*4T SATA；双口万兆光（含模块）+四口千兆电；2*550W 电源；含导轨；3 年标准维保。	新华三技术有限公司	套	1	30000	30000	
21	铁路信号集中监测系统终端软件	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	2000	2000	
22	现有计算机联锁设备维修	DS6-60	北京全路通信信号研究设计院有限公司	项	1	189000	189000	
23	外电网配电箱	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	项	1	10000	10000	
24	环境适应性改造	CSM-HH	河南辉煌科技股份有限公司	套	1	40000	40000	
	合计						1310000	

附件2：洛阳师范学院2026年铁路信号集中监测实验室建设项目技术规格表

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
1	铁路信号集中监测系统车站分机上位机	CSM-HH	1.1 包含欧标机柜1台，放置于机房内，用于放置工控机、显示器、UPS电源、通信接口机、报警器等。 ★1.2 符合Q/CR442—2020铁路信号集中监测系统技术条件，并提供3年内（2023年7月至递交投标文件截止）通过CMA认证的信号集中监测系统设备硬件检测报告。 ★1.3 通过铁路信号集中监测系统铁路专用产品CRCC铁路认证，并提供有效期内的证明文件。 1.4 所投设备须满足国铁集团有关信创的替代要求，须通过国铁集团下属铁路局基于信创产品对铁路信号集中监测系统的技术方案评审，并提供证明材料。	河南辉煌科技股份有限公司	
2	CO组合隔离单元	CSM-HH	2.1 主要对电源屏输出电源进行采集隔离，为后端的电源漏流测试提供保障。 2.2 符合Q/CR442—2020铁路信号集中监测系统技术条件，且通过CRCC铁路认证	河南辉煌科技股份有限公司	
3	外电网监测采集机	CSM-HH	3.1 安装于信号机械室防雷分线柜旁。监测设备外电网的电压、电流、断相、错序等信息，包含采集元件和板卡。 3.2 外电网综合质量监测应满足以下要求： a） 监测内容： 1） 外电网Ⅰ、Ⅱ路输入线电压、相电压、电流有效值，频率、相位角、有功功率、无功功率； 2） 外电网Ⅰ、Ⅱ路输入断相、错序、断电、瞬间断电报警； b） 监测点：电压监测点设置在配电箱闸刀外侧外电电源引入端子处、电流监测点设置在配电箱闸刀内侧； c） 监测量程： 1） AC380 V电压量程范围：0V～500V； 2） AC220 V电压量程范围：0V～30V； 3） 电流量程范围：0A～100A； 4） 频率量程范围：0Hz～60Hz； 5） 功率量程范围：0kW～30kW； d） 监测精度：	河南辉煌科技股份有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			1） 电压精度为±1%； 2） 电流精度为±2%； 3） 相位角精度为±1%； 4） 频率精度为±0.5Hz； 5） 功率精度为±2%； e） 测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于1s），变化测；电流采用开口式电流互感器监测； f） 采样周期： 1） 断相、错序、瞬间断电报警的采样周期为50ms； 2） 电压、电流采样周期为250ms； 3） 瞬时断电波形采集周期小于或等于2.5ms； g） 报警应符合以下要求： 1） 输入电压与额定电压的差值：大于额定电压值的15%或小于额定电压值的20%时报警并记录； 2） 输入电压低于额定电压值的65%，时间超过1000 ms时断相及断电报警并记录； 3） 输入电压低于额定电压值的65%，时间超过140 ms，但不超过1000 ms时瞬间断电报警并记录故障波形； 4） 对于三相（380 V）输入电源，相序错误时错序报警并记录。 3.3 符合Q/CR442—2020铁路信号集中监测系统技术条件，且通过CRCC铁路认证。		
4	道岔电流采集机	CSM-HH	4.1 对道岔动作电流进行采样分析，包含电磁感应传感器采集元件和信息处理专用板卡。 4.2 直流转辙机动作曲线监测应满足以下要求： a） 监测内容：道岔转换过程中转辙机动作电流、故障电流、动作时间、转换方向； b） 监测点：动作回线； c） 监测量程：电流量程范围：0A～10A（单机），动作时间：0s ～40s（单机）； d） 测量精度：电流精度为±3%，时间不大于0.1s； e） 测试方式：根据1DQJ条件进行连续测试； f） 采样周期：40ms。	河南辉煌科技股份有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			4.3 交流转辙机类型：ZYJ 系列液压转辙机、S700K 系列、ZDJ-9 系列交流电动转辙机。动作曲线监测应满足以下要求： a） 监测内容：道岔转换过程中转辙机动作总有功率、电流、动作时间、转换方向； b） 监测点：电压采样在断相保护器输入端，电流采样在断相保护器输出端； c） 监测量程： 1） 电流量程范围：0A～10A（单机）； 2） 动作时间：0s～40s（单机）； 3） 功率量程范围：0kW～5kW（单机）； d） 测量精度：电流精度为±2%，功率精度为±2%，时间不大于 0.1s； e） 测量方式：根据 1DQJ 条件进行连续测试； f） 采样周期：40ms。 4.4 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。		
5	道岔表示电压采集机	CSM-HH	5.1 对道岔表示电压信息进行采样分析，包含采集电压的采集单元和安装单元的组合等设备（板卡）。 5.2 直流道岔表示电压监测应满足以下要求： a） 监测内容：道岔表示交、直流电压； b） 监测点：分线盘； c） 监测量程：DC 量程范围：0V～100V，AC 量程范围：0V～200V； d） 监测精度：±1%； e） 测量方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1s），变化测； f） 采样周期：500ms。 5.3 道岔表示电压监测应满足以下要求： a） 监测内容：交流转辙机 X1X3、X1X2、X2X4、X3X5 道岔表示交、直流电压； b） 监测点：分线盘道岔表示线； c） 监测量程：DC 量程范围：0～100V，AC 量程范围：0～200V； d） 监测精度：±1%； e） 测试方法：站机周期巡测（周期小于或等于 1s）；变化测；	河南辉煌科技股份有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			f） 采样周期：500ms。 5.4 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。		
6	信号机点灯电流采集机	CSM-HH	6.1 对站内出发、进站信号机以及区间信号机的主副灯丝电流进行采集分析，包含电磁感应传感器和信息处理专用板卡。 6.2 信号机点灯回路电流监测应满足以下要求： a） 监测内容：列车信号机、预告信号机的灯丝继电器（DJ，2DJ）工作交流电流； b） 监测点：信号点灯电路始端； c） 监测量程：0mA～300mA； d） 测量精度：±2%； e） 测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1s），变化测； f） 采样周期：500ms。 6.3 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。	河南辉煌科技股份有限公司	
7	轨道电路采集机	CSM-HH	7.1 对各式轨道电路（97 式 25Hz、ZPW-2000A、轨道电路电码化等）进行电压、电流、相位等信息进行采集分析，包含 97 型 25Hz、ZPW-2000A、轨道电路电码化的采集元件和专用板卡。 7.2 25Hz 相敏轨道电路监测应满足以下要求： 接收端电压、相位角及 50Hz 干扰电压监测应满足以下要求： a） 监测内容：轨道接收端交流电压、相位角、50Hz 干扰电压； b） 监测点：轨道测试盘侧面端子或二元二位轨道电路继电器端、局部电压输入端，相敏轨道电路电子接收器端； c） 监测量程： 1） 电压量程范围：接收电压：0V～40V、50Hz 干扰电压：0V～40V； 2） 相位角量程范围：0°～360°； d） 监测精度：电压精度为±1%，相位角精度为±1%； e） 测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1s），变化测；轨道继电器励磁时测相位角，轨道占用时不测试相位角； f） 采样周期：250ms。 发送端电压监测应满足以下要求： a） 监测内容：发送端电压； b） 监测点：分线盘保险后端； c） 监测量程：0～300V；	河南辉煌科技股份有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			d） 监测精度：±1%； e） 测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1s），变化测； f） 采样周期：250ms。 开关量监测应满足以下要求： a） 监测内容：轨道继电器 GJ 状态；一送多受轨道区段应采集各分支受端 GJ 状态； b） 监测点：轨道继电器 GJ 空接点或半组空接点； c） 测试方法：站机周期巡测（周期小于或等于 1s），变化测； d） 采样周期：小于或等于 150ms。 7.3 ZPW-2000A 轨道电路监测应满足以下要求： 监测内容： a）区间移频发送器发送电压、电流、载频、低频。 b）区间移频接收器轨入（主轨、小轨）电压，轨出 1、轨出 2 电压、载频、低频。 c）区间移频电缆模拟网络电缆侧发送电压、接收电压、发送电流。 监测点：发送盒（器）功出端，模拟网络电缆侧。接收衰耗器输入，接收盒（器）输入端。 监测量程： a）发送功出电压：0～300V。 b）发送电流：0～1000mA。 c）接收电压：（轨入电压：0～7V，轨出 1、轨出 2 电压 0～3V）。d）载频：1650～2650Hz，低频 0～30Hz。 e）模拟网络电缆侧发送电压 0～200V、接收电压 0～15V，电流 0～2A。 测量精度：电压±1%，电流±2%，载频±0.1Hz，低频±0.1Hz。 测试方法：站机周期巡测（周期≤1s）；根据轨道占用状态动态测试。 采样速率：250ms。 7.4 电码化监测应满足以下要求： 发送盒监测应满足以下要求： a） 监测内容：发送盒功出电压、发送电流、载频及低频频率； b） 监测点：发送器（盒）功出端； c） 监测量程：1）发送电压量程范围：0V～200V（电化区段），0V～50V（非电化区段）；2）发送电流量程范围：0A～5A；3）ZPW-2000（UM）系列载频量程范围：1650Hz～2650Hz；4）ZPW-2000（UM）系列低频量程范围：0Hz～30Hz；5）ZPW-2000（UM）系列频偏量程范围：±11Hz；6）其它移频载频量程范围：0Hz～1000Hz；7） 其它移频低频量程范围：0Hz～35Hz；8）其它移频频偏量程范围：±55Hz；		

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			d） 测量精度：1）ZPW-2000（UM）系列电压精度为±1%；2）ZPW-2000（UM）系列电流精度为±2%；3）ZPW-2000（UM）系列载频频率精度为±0.1Hz；4）ZPW-2000（UM）系列低频频率精度为±0.1Hz；5）其它移频电压精度为±1%；6）其它移频电流精度为±2%；7）其它移频载频频率精度为±1Hz；8）其它移频低频频率精度为±0.1Hz；e）测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于1s），根据轨道占用状态动态测试；f）采样周期：电压、电流采样周期250ms，频率采样周期1s。 7.5 符合Q/CR442—2020铁路信号集中监测系统技术条件，且通过CRCC铁路认证。		
8	开关量采集机	CSM-HH	8.1 开关量采集分析必须涵盖Q/CR442—2020铁路信号集中监测系统技术条件中所规定的所有内容，包含但不限于计算机联锁维修机接口、熔丝报警接口、灯丝断丝接口（灯丝报警需显示具体灯位）、环境监控接口等接口类开关量信息采集分析，以及所有设备的所有关键继电器状态实采类开关量信息采集分析，包含采集元件和专用板卡。 8.2 符合Q/CR442—2020铁路信号集中监测系统技术条件，且通过CRCC铁路认证。	河南辉煌科技股份有限公司	
9	绝缘漏流采集机	CSM-HH	9.1 对分线盘电缆对地绝缘通过继电器组合进行单根排序测试；对电源屏输出电压分路通过继电器组合进行漏流测试，包含采集元件、采集继电器组合和专用板卡。 9.2 电缆绝缘监测应满足以下要求： a） 电缆类型：各种信号电缆回线（提速道岔只测试X4，X5，对耐压低于500V的设备，如LEU等不纳入测试）； b） 监测内容：电缆芯线全程对地绝缘，测试电压：DC 500V； c） 监测点：分线盘或区间综合柜零层或电缆测试盘处； d） 监测量程：0MΩ～20MΩ，超出量程值时显示“20MΩ”； e） 测量精度：±10%（相对误差）； f） 测试方式：拔出防雷或断开防雷地线后启动、自动测量；人工命令多路测试。 9.3 电源对地漏泄电流监测应满足以下要求： a） 监测类型：电源屏各种输出电源； b） 监测内容：输出电源对地漏泄电流； c） 监测点：电源屏输出端； d） 监测量程：AC量程范围：0mA～300mA，DC量程范围：0mA～10mA；	河南辉煌科技股份有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			e） 测量精度：±10%； f） 测试方式：在天窗点内人工启动，通过取样 1kΩ（DC）/50Ω（AC）上电压测试电源对地漏泄电流值；人工命令多路测试。 9.4 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。		
10	断相保护继电器采集机	CSM-HH	10.1 对提速道岔的断相保护继电器电压进行采集分析，包含采集元件和专用板卡。 10.2 断相保护器监测应满足以下要求： a） 监测内容：断相保护器驱动 BHJ 的直流电压； b） 监测点：断相保护器 DBQ 的 1、2 接点； c） 监测量程：DC 量程范围 0～40V； d） 监测精度：±1%； e） 测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1s），变化测； f） 采样周期：250ms。 10.3 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。	河南辉煌科技股份有限公司	
11	环境监控采集机	CSM-HH	11.1 对机房、机械室等机房环境（温湿度、烟雾、明火、玻璃破碎、空调控制、水浸、机房门禁等内容）进行采集、监测和报警，含智能巡检功能，包含采集元件和专用板卡。 11.2 温度监测应满足以下要求： a） 监测内容：信号继电器室、电源室、机房环境温度； b） 监测点：信号继电器室、电源室、机房等处； c） 监测量程：-10℃～60℃； d） 测量精度：±2℃； e） 测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1s），变化测。 11.3 湿度监测应满足以下要求： a） 监测内容：信号继电器室、电源室、机房湿度； b） 监测点：信号继电器室、电源室、机房等处； c） 监测量程：30%RH～100%RH； d) 测量精度：±5% （25℃下，30%RH～80%RH）； e） 测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1s），变化测。 11.4 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。	河南辉煌科技股份有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
12	站间联系线路监测采集机	CSM-HH	12.1 对站间联系电路的电压、自动闭塞方向电路的电压、区间监督的电压、半自动闭塞的电压电流进行监测采集，含采集元件和专用板卡。 12.2 站（场）间联系线路监测应满足以下要求： a）监测内容：站（场）间联系线路直流电压、自闭方向电路电压、区间监督电压； b）监测点：分线盘； c）监测量程：±（0 ～ 200）V； d）测量精度：±1 %； e）测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1 s），变化测； f）采样周期：250 ms。 12.3 半自动闭塞监测应满足以下要求： a）监测内容：半自动闭塞线路直流电压、电流，硅整流输出电压； b）监测点：分线盘半自动闭塞外线、硅整流输出端/组合侧面（采用 64D 控制电路的光电闭塞设 备）； c）监测量程： 1）直流电压量程范围：±（0 ～ 200）V； 2）电流量程范围：±（0 ～ 500）mA； d）测量精度： 1）电压精度为±1 %； 2）电流精度为±2 %； e）测试方式：站机周期巡测（周期小于或等于 1 s）； f）采样周期:100 ms。 12.4 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。	河南辉煌科技股份有限公司	
13	基础数据和软件联调	CSM-HH	13.1 站机软件数据填充，应用软件的现场功能联调。 13.2 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。	河南辉煌科技股份有限公司	
14	演示终端数据库	CSM-HH	14.1 包含模拟服务器的软件搭建及案例数据库建设，根据人工智能分析模型，通过对设备的电气特性、工作状态等信息进行采集分析，对预警、报警信息汇总，系统自动生成车站设备运行报告、故障分析报告、周期性汇总报告等内容。加入信息采集端的原理图功能，可以根据采集状态信息直接找到采样点位置等内容，具备智能诊断和综合分析功能。	河南辉煌科技股份有	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			14.2 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。 14.3 案例数据库包含 2020 版与 2010 版集中监测系统数据，每个版本分别配置普速铁路和高速铁路两类真实站场脱敏案例。 ★14.4 案例数据库涵盖所有现场主流信号设备类型，(比如转辙机类至少必须涵盖 ZD6、ZYJ7、S700K、ZDJ9，以及单机单动、双机单动、双机双动等各种类型。每项设备案例须涵盖其基本故障类型，比如转辙机类故障至少需涵盖卡缺口、密贴力大、密贴力小、1DQJ 不励磁、2DQJ 不转级等各种故障类型)，且每类设备提供的各故障类型的案例数量均不少于 30 个，每个案例内容覆盖该监测项目下全部的监测图表和数据，案例库所呈现的内容需与现场监测终端存盘数据内容保持一致，需提供详细的案例清单。**（提供视频演示）** 14.5 案例数据库可更新，项目建成后按照甲方要求免费更新不少于 3 次，每次更新率不小于 15%，更新数据需满足甲方要求更新时正在执行的最新集中监测技术条件，若出现新版技术标准和新版软件，需免费安装对应的新版软件。 14.6 高速铁路案例数据库应包括但不限于：列控、调度指挥、计算机联锁、电源屏、防灾及环境监控等系统，同时包含外电网、道岔、轨道电路、应答器、电缆等各类常用基础设备的相关案例。 14.7 普速铁路案例数据库应包括但不限于：计算机联锁系统的案例数据集，以及外电网、道岔、轨道电路、信号机、电缆等各类基础设备的相关案例。 14.8 2020 版案例数据库应符合 Q/CR 442—2020《铁路信号集中监测系统技术条件》，2010 版案例数据库应符合原铁道部运基信号〔2010〕709 号文件发布的《铁路信号集中监测系统技术条件》。	限公司	
15	集中监测教师终端	浪潮 M5-G1(I7-14700/32G D4/512G+2T 机械/550-8G/350W/集成/串口)+27 寸显示器	15.1 CPU：Intel 酷睿 i7 13 代及以上处理器，内存：≥32GB DDR4 内存，存储：≥512GB M.2 NVMe 固态硬盘 + 1TB 机械硬盘，独立显卡：8GB 及以上独立显卡，显示器：尺寸≥27 英寸，分辨率≥1920×1080。 15.2 教师终端桌椅 1 套，桌椅结构符合人体工程学，桌椅尺寸依据教室具体情况定制，椅子采用高密度透气网布靠背椅，椅子配备牢固耐用的防滑胶垫，防止刮伤静电地板，桌椅材料符合国家环保要求。 15.3 教师终端配备最新版的正版电子教室教学管理软件、CAD 软件、系统还原和网络同传工具。所有软件必须永久授权免费使用。（电子教室教学管理软件需提供班级模型管理工具，	浪潮计算机科技有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			能实现教师屏幕与学生屏幕的实时广播、学生示范演示及投影广播，支持屏幕录制与电子教鞭辅助讲解，同时支持对全体或个别学生进行屏幕监视（支持多屏同时监视及循环监看、远程命令、远程开关机、重启及远程启动或终止程序）、远程统一设置及黑屏肃静等全面管控，并可依据黑白名单限制网页访问及程序运行，禁用U盘等外设；课堂互动方面须具备电子点名及签到考勤统计、分组教学与主题讨论、抢答竞赛及共享白板协作功能，支持学生电子举手提问与远程消息通讯；教学评测须内置考试系统，支持选择题、判断题、论述题等多种题型及答题卡模式，客观题自动阅卷并生成成绩统计分析，同时支持随堂即时调查；文件管理须支持教师将多目录文件分发至学生机指定位置，并支持学生提交作业、可限制文件数目、大小及需经教师审批，全面满足计算机教室的教学、管理、互动与考试需求。）		
16	集中监测学生终端	浪潮M5-G1(I7-14700/16G D4/256G+2T机械/550-8G/350W/集成/串口)+23.8寸显示器	16.1 CPU：Intel 酷睿 i7 13代及以上处理器，内存：≥16GB DDR4 内存，存储：≥256GB M.2 NVMe 固态硬盘，机械硬盘不低于1TB，独立显卡： 8GB及以上独立显卡，显示器：尺寸≥23.8 英寸，分辨率≥1920×1080。 16.2 学生终端配备电子教室教学管理软件、CAD软件、系统还原和网络同传工具。（电子教室教学管理软件需提供班级模型管理工具，能实现教师屏幕与学生屏幕的实时广播、学生示范演示及投影广播，支持屏幕录制与电子教鞭辅助讲解，同时支持对全体或个别学生进行屏幕监视（支持多屏同时监视及循环监看、远程命令、远程开关机、重启及远程启动或终止程序）、远程统一设置及黑屏肃静等全面管控，并可依据黑白名单限制网页访问及程序运行，禁用U盘等外设；课堂互动方面须具备电子点名及签到考勤统计、分组教学与主题讨论、抢答竞赛及共享白板协作功能，支持学生电子举手提问与远程消息通讯；教学评测须内置考试系统，支持选择题、判断题、论述题等多种题型及答题卡模式，客观题自动阅卷并生成成绩统计分析，同时支持随堂即时调查；文件管理须支持教师将多目录文件分发至学生机指定位置，并支持学生提交作业、可限制文件数目、大小及需经教师审批，全面满足计算机教室的教学、管理、互动与考试需求。）	浪潮计算机科技有限公司	
17	学生终端配套设施	CSM-HH	17.1 学生终端配置28张电脑桌，每张桌设置2个终端主机和屏幕放置位、2个出线孔，设置主机防盗措施，桌面美观耐磨。配置56把椅。桌椅尺寸结构符合人体工程学，桌椅尺寸依据教室具体情况定制，椅子采用高密度透气网布靠背椅，椅子配备牢固耐用的防滑胶垫，防止刮伤静电地板，桌椅材料符合国家环保要求。 17.2 教学音响设备1套（音箱2个，灵敏度≥90dB、额定功率≥60W；功放1台，内置防啸	河南辉煌科技股份有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			叫功能，输出功率≥250W,信噪比≥90dB、频率响应 20Hz-20kHz（±1dB）、话筒输入灵敏度 ≤15mV；配鹅颈话筒 1 个、手持无线话筒 2 个，频率响应 60Hz-14KHz 、信噪比≥78dB，手持无线话筒使用距离大于 20 米；高清室内监控 1 套（2 个摄像头，像素≥1000 万，存储空间≥1T）。		
18	铁路综合视频监控系统	HH-IVMSR	18.1 服务器：处理器不低于 2.10GHz/12 核/18MB/120W CPU 模块；内存：不低于 64G，单条内存不低于 32GB DDR4-3200；系统盘：不低于 2 * 2TB。 18.2 云台一体机 2 个，传感器类型不低于 1.8" Progressive Scan CMOS；单路画面像素不低于 4k：3840x2160；环境适应性不低于工作温湿度 -30° C~60° C，湿度小于 95%（无凝结）；防护等级不低于 IP66；水平 360° 连续旋转，垂直+90° ～-90° ；变焦后，在 200 米视距下，可清晰分辨学生实训操作的细微手势与步骤，即便学生手部快速移动，画面依然流畅跟焦，无卡顿延迟，图像锐度优良，画面纯净度（信噪比）控制优异，满足教学观摩的精细化要求。 18.3 变焦枪型摄像机 2 个，传感器类型不低于 1.8" Progressive Scan CMOS；单路画面像素不低于 4k：3840x2160；环境适应性不低于工作温湿度 -30 ° C~60 ° C，湿度小于 95%（无凝结）；防护等级不低于 IP66；在实训场视野范围内可灵活摆动，变焦后，在 200 米视距下，可清晰分辨学生实训操作的细微手势与步骤，即便学生手部快速移动，画面依然流畅跟焦，无卡顿延迟，图像锐度优良，画面纯净度（信噪比）控制优异，满足教学观摩的精细化要求。 18.4 室外设备箱 3 个，金属材质，防水防锈，配备安全锁具。 18.5 图像拼接控制器：规格为 4 进 8 出高清矩阵，输入输出均为 HDMI 接口。 18.6 中心存储不小于 4T 硬盘，满足教学场景下视频存储需求。 18.7 弧形调度台，长度 3.6-4.0 米，高度 70-77 厘米，宽度 75-80 厘米，调度台桌面采用木质桌面，美观耐磨，与环境适配，可放置 4 台终端，配置 4 把调度椅（普通办公靠背椅，椅背及坐垫采用高密度透气网布，具备良好的通风散热性，具备升降功能，可灵活调节坐高度，且能旋转。桌椅整体设计符合人体工学），并提供计算机联锁控制台和电务维修机迁移所需的相关配线耗材。 18.8 视频监控系统实训环境适应性改造，场地增设高清室内监控 1 套（2 个摄像头，像素≥1000 万，存储空间≥1T，主流品牌）。环境改造所用装饰材料符合国家相关装饰环保标准要求。大屏墙面装饰：拼接屏两侧及上部做屏幕墙造型装饰，设置隐藏检修门，兼顾美观与维护便利性；吊顶工程：全屋集成吊顶，更换适配灯具，保留原有开关线路；配套遮光百叶窗帘；墙面工程：全屋墙面刷白处理；电气工程：所有布线隐蔽处理，供电回路满足大屏、操作台设备负荷要求，符合国家电气安全规范。	河南辉煌科技股份有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			18.9 系统具备实训场语音广播功能，以及视音频实时监视与回放功能，支持联锁控制台操作界面、电务维修机界面、集中监测界面和视频监控系统界面的单画面/多画面切换、全屏显示。视频监控系统画面可局部放大，放大后的画面流畅不卡顿不失真，切换画面不影响其他通道质量。 18.10 室内外设备采用有线通信，室外设备安装线缆材质需符合相关标准，室外线缆铺设和设备安装应符合相关铁路标准，所有设备安装牢固可靠，室外设备做好防水、防雷、接地处理，接地电阻符合规范要求，施工严禁破坏既有设施。线缆敷设期间的施工场地需做好安全防护，线缆铺设施工不得已需要对校园环境进行破坏时，线缆铺设后需保质保量恢复原状，确保师生安全。 18.11 所供设备软硬件均需符合 Q/CR 575-2022 铁路综合视频监控系统技术规范，并提供 3 年内（2023 年 7 月至递交投标文件截止）通过 CMA 认证的铁路综合视频监控系统检测报告。 ★18.12 所供视频监控系统通过 CRCC 铁路认证，并提供有效期内的证明文件。		
19	铁路综合视频监控系统拼接大屏液晶屏	海康橙科 DS-VX55UL-1BE	19.1 屏幕比例：16:9，可视角度：178°；分辨率 4k：3840x2160；屏幕尺寸：55"，液晶屏采用 2*3 拼接，形成 6 屏液晶拼接单元，拼接缝隙左右共≤3.5mm。 19.2 拼接屏支架、拼接屏支撑柜体、大屏控制器等附件和拼接屏的安装要求牢固可靠，拼接屏必须与综合视频监控系统、铁路信号集中监测系统、计算机联锁系统的互联，实现铁路综合视频监控系统界面、铁路信号集中监测系统终端界面、计算机联锁系统界面、计算机联锁电务维修机界面的全屏显示、分屏显示和切屏显示，最终实现室内外联动教学。 **注：属于强制节能产品，提供节能证书扫描件，未提供按无效投标处理。**	杭州海康威视数字技术股份有限公司	
20	铁路信号集中监测系统局集团公司监测子系统服务器	H3C R4900 G5 2*Intel 4310(2.1G,12C/24T) CPU；64G DDR4 内存；2*480G SSD + 4*4T SATA；双口万兆光（含模块）+四口千兆电；	20.1 机型：2U 标准机架式服务器，适配机房标准 42 机柜安装；处理器：Intel 12 核 24 线程企业级服务器 CPU；内存：64GB ECC 纠错服务器专用内存，支持后期扩容；存储：系统盘 2 块 480GB SSD 固态硬盘（RAID1 安全阵列）+数据盘 4 块 4TB 企业级机械硬盘；阵列：标配硬件 RAID 阵列卡，支持 RAID0/1/5/10；网络接口：双千兆电口+双万兆电口网卡，支持网络冗余、链路聚合； 20.2 电源：550W 高效冗余电源，稳定低功耗。 20.3 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。 20.4 按 QCR 442-2020《铁路信号集中监测系统技术条件》“三级三层”结构要求，服务器需	新华三技术有限公司	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
		2*550W 电源；含导轨；3 年标准维保。	模拟出局集团公司监测子系统的功能，模拟局集团公司监测子系统的通信前置服务器、应用服务器、综合分析服务器、数据库服务器、网管服务器、WEB 服务器、防病毒服务器、时间服务器、接口服务器的功能。		
21	铁路信号集中监测系统终端软件	CSM-HH	21.1 教师终端和学员终端均需配置：2020 版铁路信号集中监测专用软件一套，终身免费升级软件，升级软件的时间节点与铁路局集中监测系统升级节点需保持一致。 21.2 符合 Q/CR442—2020 铁路信号集中监测系统技术条件，且通过 CRCC 铁路认证。	河南辉煌科技股份有限公司	
22	现有计算机联锁设备维修	DS6-60	22.1 维修更换现有计算机联锁（DS6-60）和闭塞已坏设备： 1）更换电务维修机一台（工控机 610H） 2）更换逻辑电源一台（4NIC-QQ720A） 3）更换接口电源一台（4NIC-QQ720A） 4）更换交换机一台（CIL-N7090 ARCNET HUB） 5）更换 UPS 两台（Smart-UPS RT 3000） 6）配置电务维修机迁移所需 ST 接头光纤 20 米以及其他材料。 7）更换模拟盘上已坏按钮和表示灯，并配备各类按钮和表示灯备品各 5 个。 8）维修 ZPW2000A 接收器 1 个，发送器 3 个。需送相关设备厂家维修，验收时需提供设备厂家出具的维修单据。 22.2 以上计算机联锁设备必须符合 TB/T3027-2015《铁路车站计算机联锁技术条件》，电务维修机必须配备 DS6-60 计算机联锁对应的正版软件，更换后需按照铁路相关设备及软件更换要求，开展联锁试验，向校方留存联锁试验工程师签字后的联锁试验资料，确保联锁关系正确，调试计算机联锁设备至运行正常。	北京全路通信信号研究设计院有限公司	
23	外电网配电箱	CSM-HH	23.1 对现有配电箱进行改造，并配备 2 个新的配电箱及配电箱内空开和防雷元件，更改原有配电方式，使其符合铁路两路电源供配电要求，并符合铁路现场对外电网监测采集分析要求。在配电箱上醒目地设置“高压危险”提示标志。	河南辉煌科技股份有限公司	
24	环境适应性改造	CSM-HH	24.1 含电源配线和网络配线，网线需采用超六类，走线槽隐蔽并有可靠的安全防护，施工配线符合国家电气安全规范。	河南辉煌科技	

序号	设备名称	品牌型号	技术规格	生产厂家	备注
			24.2 环境适应性改造，墙面刷白，屋顶刷黑。教室铺设静电地板，静电地板性能符合GB/T 36340-2018，地板规格600mm×600mm，贴面材料采用HPL材料，电阻在1.0×10^{6} ～ 1.0×10^{9} Ω之间（静电耗散型，适用于机房），承重类型不低于重型，支撑系统高度10厘米，静电地板燃烧性能A级，安装可靠的接地；静电地板铺设后，地板下方空间干净卫生无灰尘杂物，防止霉变；配线隐藏与静电地板之下，配线整齐规范。安装遮光百叶窗帘，教室做金属格栅吊顶，配备适配的护眼灯具。吊顶牢固、美观，预留中央空调检修保养所需的可重复拆卸的检修口，以上所有装饰材料符合国家相关环保标准。	股份有限公司	

附件3：售后服务承诺书

我公司具有完整的售后服务网络并拥有较强的人员实力，为明确责任，针对本项目特作以下承诺：

所有设备质保三年，软件终身免费升级、维护。质保期在仪器设备安装调试完毕并验收合格之日起计算。

1.对售出的产品提供良好的售后服务：

1.1 在质保期内，所有服务及配件全部免费（消耗品除外）。

1.2 在质保期内提供免费上门维修服务，并进行终身维护；在设备寿命期内以不高于投标价格的价格保证备品备件并长期提供技术咨询服务。

1.3 质保期外，为确保仪器的正常运转，供应方提供终身维修服务，如产生服务费用，由买卖双方协商质保期外维护费用，厂家保证最低价格提供服务。

1.4 供方承诺所供应产品，需要购买配套耗材及配件时，供货方终身为采购方提供不高于当时市场价格的配套耗材及配件。

1.5 制造商及供应商的技术代表在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格，提交安装完毕的证明；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。

1.6 质保期内，由供应商提供售后服务，自接到用户报修后，1 小时内响应，4 小时维修到位（不可抗力情况除外）。如 4 小时内无法通过电话解决问题，供应商派维修人员在接到报修报告后 6 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。不能当场修复的，采取提供备品、备件或备机等措施，以保证采购单位的正常使用。如果逾期未作出响应，采购人有权委托其他有资质单位进行维修，所产生的费用以及由于故障所造成的全部损失均由供应商承担。

1.7 生产厂商具有完备的售后服务和技术支持。

1.8 提供 7*24 小时电话咨询服务，安排工程师解决日常运行过程中出现的普通运行问题和一般设备故障。供应商免费提供软件升级服务，按照采购人要求提供软件最新技术资料与技术支持。提供每年内不少于 2 次上门巡检服务。

1.9 供方承诺所供应产品，需要购买配套耗材及配件时，供货方终身为采购方提供不高于当时市场价格的配套耗材及配件，保证零配件等耗材供应及时。