

6、投标报价明细表

投标报价明细表

序号	货物名称	性能技术指标要求	单位	数量	投标品牌/型号	单价(元)	合计(元)	备注
1	城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统[简称:车站应急处置]V1.0	<p>(一)城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统</p> <p>一、城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统</p> <p>1. 系统可实现城市轨道交通运营车站内各岗位工作技能实训,主要包含的实训内容有值班站长工作职责、行车值班员工作职责、站务员工作职责。场景内可包含乘客运行、列车运行、设备运行等。</p> <p>2. 实训人员可通过第三人称视角及第一人称视角在场景内操作车站各种设备设施、应急备品、行车备品,可根据不同场景下的工作流程以及工作内容使用车站内的各项备品。</p> <p>应急备品:移动围栏、防切割手套、黑黄警示胶带、灭火器、防护面罩等。</p> <p>行车备品:手摇道岔工具、接地棒、验电器、电话闭塞表单、红闪灯、手信号灯、各类设备操作钥匙等。</p> <p>3. 车站场景内可复现城市轨道交通运营车站内各项设备操作,设备主要包含以下内容以及相关功能。</p> <p>IBP综合后备盘:IBP盘分为消防水泵模块、隧道通风模块、车站环控模块、站台门模块、自动扶梯模块、信号模块、门禁</p>	套	1	友道科技/YDT-URTC-CZYJ	93000	93000	核心产品

	<p>模块、牵引供电模块，各个模块均可对站内设备设施进行控制。</p> <p>①消防水泵模块：可开启或关闭站内消防水泵，可通过指示灯显示水泵状态。</p> <p>②隧道通风模块：可开启或关闭隧道风机通风模式，可通过指示灯显示风机状态。</p> <p>③车站环控模块：可开启或关闭车站各个区域的风机通风模式，可通过指示灯显示风机状态。</p> <p>④站台门模块：可开启车站整列站台门，可通过指示灯显示车站站台门状态。</p> <p>⑤自动扶梯模块：可操作站内全部扶梯的紧急停梯，以及操作某一部电扶梯的急停，可通过指示灯显示电扶梯运行状态及运行方向。</p> <p>⑥信号模块：可操作站台扣车功能以及站台急停功能并可以进行取消操作，可通过指示灯显示站台扣车及急停状态。</p> <p>⑦门禁模块：可释放站内全部门禁状态，可通过指示灯显示门禁状态。可设置 AFC 进站以及出站模式。</p> <p>⑧牵引供电模块：具备断开供电分区的牵引供电按钮，可通过指示灯显示牵引供电状态。</p> <p>车站站台门：可实现对站台门的单个操作以及整列操作。站台门具备 LCB 模块、PSL 模块。</p> <p>①LCB 模块：具有自动、手动开、手动关、隔离四</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>个档位，自动模式下站台门通过信号联动或通过PSL 以及 IBP 盘进行控制。</p> <p>②PSL 模块：可将站台门调至 PSL 就地控制模式，可通过开门、关门按钮开启或关闭整列站台门。具备互锁解除功能，切断整列站台门信号。</p> <p>车站售检票系统：系统主要包括半自动售票机、自动售票机、进出站检票机。</p> <p>①半自动售票机：可实现日常登录、登出操作，可通过半自动售票机实现退票。</p> <p>②自动售票机：可根据每日夜间清算流程进行硬币清空操作，并可实现票箱拆卸流程、纸币找零钱箱拆卸功能、纸币回收钱箱拆卸功能、硬币回收钱箱拆卸功能。</p> <p>③进出站检票机：具备乘客投票操作，闸机卡票情况下可打开闸机柜门进行故障处理操作。</p> <p>车站电扶梯：场景内电扶梯可正常运行，并且具备急停按钮，可通过急停按钮将电扶梯进行急停。并且具备人工开梯功能。</p> <p>4. 系统内具备通讯功能，可实现各岗位之间的通讯及联络工作，主要用于仿真城市轨道交通车站运营工作人员日常联络方式。也可与其他部门运营人员联系，包括行调、环调、119、120、110 等部门。</p> <p>5. 车站场景内可根据不同故障展示故障场景，主</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>要内容有以下几种：</p> <p>①IBP 盘故障显示</p> <p>②站台急停按钮被触发</p> <p>③单个站台门故障现象</p> <p>④多对站台门故障现象</p> <p>⑤闸机故障现象</p> <p>⑥自动售票机故障现象</p> <p>⑦车站发生火灾现象</p> <p>▲该系统针对故障场景内容提供故障现象（车站火灾、单个站台门无法开、单个站台门无法关、多对站台门无法开、多对站台门无法关、车站自动售票机票箱及钱箱故障、IBP 盘设备故障、站台急停被激活）视频不少于 8 段。</p> <p>▲该系统内可进行操作的设备（IBP 盘、电扶梯、站台门 LCB、端门、PSL、消防联动机柜、车站通讯电话、手台、急停按钮、自动售票机、闸机）设施照片不少于 10 张；</p> <p>▲可针对城市轨道交通突发事件提供对应的应急预案以及处理流程，并且满足相关要求；</p> <p>▲需提供《城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统》软件著作权；</p> <p>▲可针对城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统内容提供相关多媒体教学视频和动画：</p> <p>①城市轨道交通基础概论</p> <p>②城市轨道交通站内设备介绍</p> <p>③城市轨道交通站内设备操作方法</p> <p>④城市轨道交通日常运营与管理</p> <p>⑤城市轨道交通突发事</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>件应急处理</p> <p>⑥城市轨道交通行车组织作业</p> <p>⑦城市轨道交通客运组织作业</p> <p>⑧城市轨道交通电话闭塞操作方法</p> <p>⑨城市轨道交通车站备品管理办法</p> <p>⑩城市轨道交通车站备品使永要求</p> <p>对《城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统》的用户文档、功能性、易用性和中文特性四个方面进行测试,并提供相关测试报告。</p> <p>二、城市轨道交通车站服务实训管理系统</p> <p>该系统主要用于城市轨道交通车站服务实训管理系统的学生信息导入、试卷编辑以及成绩导出功能。学生信息导入:可通过小组形式导入学生信息进行储存,用于登录城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统。</p> <p>试卷编辑:试卷编辑时可根据不同各个故障的时间以及类别进行编辑,整套试卷需包含行车组织与施工组织、客运与服务、票务运作、应急情况处理四个模块,主要应对于城市轨道交通服务员国家职业标准内高级站务员岗位工作要求,各模块下又包含以下故障类别。</p> <p>①岗前检查作业</p> <p>②控制权接收作业</p> <p>③扣车与取消扣车作业</p> <p>④列车出入段作业</p> <p>⑤道岔单锁与单解作业</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>⑥区故解作业 ⑦信号重开作业 ⑧站台紧急停车按钮被激活处理 ⑨道岔单扳试验 ⑩站台门故障应急处置 ⑪火灾应急处置 ⑫票务设备故障进行现场处置</p> <p>成绩导出：可将考核人员成绩已小组方式进行导出，针对每个工作场景下的工作流程进行考核并做出判断给予成绩。</p> <p>▲该系统进行小组信息导入及试卷编辑功能页面截图不少于 5 张。</p> <p>（二）车站 ISCS 仿真系统</p> <p>一、城市轨道交通综合监控系统（车站级）</p> <p>1. ISCS 需集成以下系统： 变电所自动化（PSCADA） 环境与设备监控系统（BAS） 火灾报警系统（FAS） 站台门系统（PSD） 闭路电视系统（CCTV） 信号系统（SIG） 自动售检票系统（AFC） 广播系统（PA） 乘客信息系统（PIS） 门禁系统（ACS）</p> <p>2. 综合监控培训系统设置的目的是使学员处于模拟仿真的 ISCS 操作环境，对学员能进行各种 ISCS 的培训操作，包括仿真单点的设置、模式控制等功能。</p> <p>3. 培训系统采用数字仿真的方式，用于运营人员的培训，采用与实际地铁线逻辑一致的地铁 ISCS 系统数据库、人机界面，</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>以增强培训效果。</p> <p>4. 针对重要的 ISCS 系统功能进行模拟培训，如：静态报表（仅部分静态报表，用来在屏幕上显示或打印）；报警（用于生成报警以培训操作员对报警的反应）、事件（操作记录等）。</p> <p>5. 系统具有模拟监控模式：系统将保持当前已刷新的系统数据，允许受训人员进行模拟操作（与实际运营的操作命令相同）。</p> <p>6. 实操培训功能</p> <p>培训仿真系统系统具有对操作人员、运行维护人员进行培训的功能，使其掌握 ISCS 的运行管理、操作、以及日常维护、故障排除等业务。</p> <p>①人机界面</p> <p>培训仿真系统系统人机界面的界面风格和操作功能与实际运行的 ISCS 系统的人机界面相同，即和综合监控系统下各个系统的界面相同。在培训时也不会向培训人员产生二异性，所有的模拟行为和现场实际操作一致，唯一有区别的就是监视的数据源来自不同的地方，控制命令只是发到模拟仿真器。</p> <p>②数据库</p> <p>在模拟监控模式下，允许操作员对模拟设备进行操作，操作功能包括单点的设置、模式控制功能（控制输出及状态返回模拟），包括隧道通风系统、车站大小系统、车站空调水系统、给排水系统、电扶梯等系统各种运行工</p>										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>况的模拟操作、状态监视等。系统数据库数据结构和数据元素类型同和实际地铁运营系一致，系统数字模拟部分的数据不会扰乱或改变实际系统的状态，独立于实际运行的 ISCS 的模拟培训用数据。</p> <p>④模式与联动</p> <p>监控系统采用运行模式切换控制的方式处理各种紧急事件，培训仿真系统在具备类似功能外，还必须设置单体模式和整体联动相结合的控制方式。监控平台的联动管理系统提供方便直观的联动配置和联动执行客户端，包括联动预案的配置以及联动监视客户端。例如站台火灾模式和联动功能，使用场景模拟设置对应火灾区域的感烟探测器火灾报警，受训人员在相应区域或报警区域中发现火灾报警，确认火灾情况，通过环控模式实现火灾时间表联动功能，迅速下发站台火灾灾害模式指令，控制通风空调、机电设备转入相应的灾害运行模式，同时 BAS 相应模拟设备也会根据火灾联动预案执行一系列的控制命令。</p> <p>通过反演事故场景或预设设备故障的培训，可以使被受训人员对于各种应急预案或灾害模式下的模式联动有更直观、更深入的理解，提高其面对应急事件时的反应速度和操作准确率，具有很高的现实意义。</p>										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>④PSCADA 系统 PSCADA 系统是地铁车站的电力监控系统，作为综合监控的一个子系统接入综合监控。在系统中设置电力设备如断路器、隔离开关等设备状态显示功能。</p> <p>⑤BAS 系统 车站大小系统：车站大小系统为车站公共区和设备区提供通风、排风等设备状态显示功能。车站大小系统能再现地铁车站的送排风设备状态，提供包括各类风机、风阀的单点控制模拟，时间表模式功能的模拟。</p> <p>隧道通风系统：隧道通风系统为区间隧道提供通风、排风等设备状态显示功能。隧道通风系统界面中能再现地铁车站的送排风设备状态，提供包括各类风机、风阀的单点控制模拟，模式功能的模拟。</p> <p>空调水系统：空调水系统界面再现地铁车站的供冷的实际操作和显示。</p> <p>给排水系统：给排水系统界面中能真实再现地铁车站的污废水排出的实际操作和显示。提供包括污水泵、废水泵、雨水泵、区间泵的监视与控制功能模拟。</p> <p>车站给排水系统界面：显示BAS系统所监控的车站排水泵及给水系统电动蝶阀的状态信息。通过颜色的变化反映各种设备的状态和属性。</p> <p>电扶梯系统：电扶梯系统界面再现地铁车站的自</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>动扶梯和电梯的运行状态显示。</p> <p>照明系统：照明系统界面中能真实再现地铁车站的各类照明的显示。</p> <p>⑥PA 系统 PA 系统界面中能真实再现地铁车站中进行广播的预录制的信息操作，在车站区域播放广播的操作模拟。</p> <p>⑦PIS 系统 PIS 系统界面再现地铁车站播出的乘客信息显示。</p> <p>⑩PSD 系统 PSD 系统界面再现地铁车站站台门开关门状态的显示模拟。</p> <p>①ACS 系统 ACS 系统界面再现地铁车站各设备房间门禁的开关门状态显示。</p> <p>②AFC 系统 AFC 系统界面再现地铁车站检票闸机的状态显示。</p> <p>⑪FAS 系统 FAS 系统界面再现地铁车站 FAS 系统防烟分区显示。能够模拟火灾下的 FAS 报警功能及时间表联动功能。</p> <p>▲综合监控系统内模块截图不少于 10 张；</p> <p>▲综合监控系统各模块内设备操作页面截图不少于 15 张；</p> <p>▲综合监控系统与城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统联动设备不少于 5 项；</p> <p>（三）ATS 仿真系统</p> <p>一、城市轨道交通车站 ATS 系统 车站 ATS 系统以菜单、标题栏、视图、输入对话框</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>等组成整个人机交互界面。车站ATS系统仿真内单个联锁区内线路信息及设备，并且状态显示均与中心ATS系统显示内容同步，可将列车运营及轨旁设备的状态和信息，通过控制中心的终端实时显示出来，可以通过这些终端屏幕，实时了解和掌握本联锁区内的列车的实际运行情况以及轨旁信号设备的显示情况，以便及时对行车作业进行分析和调整。</p> <p>系统须包含的操作有：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①扣车及取消扣车 ②跳停及取消跳停 ③设置列车提前发出 ④区段切除及激活 ⑤区段故障解锁 ⑥设置临时限速及取消 ⑦排列列车进路 ⑧取消列车进路 ⑨总人解列车进路 ⑩设置及取消自动通过进路 ⑪重开信号机操作 ⑫信号机交人工控 ⑬信号机交自动控 ⑭开放引导进路 ⑮信号机封锁及取消 ⑯列车运行信息显示 ⑰ATS设备状态显示 ⑱列车运行详细信息 ⑲实时报警信息 ⑳控制权转换功能 <p>▲车站ATS系统任务处理（区段故障解锁、计轴复位、信号重开、道岔强扳授权、扣停进站列车、设置列车跳停、设置区段限速、安排列车自动折返等）流程操作视频录制不少于8段；</p>										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>▲车站ATS系统联锁区可实行折返方案不少于2个。</p> <p>二、中心ATS仿真系统仿真行业主流操作系统，将列车运营及轨旁设备的状态和信息，通过控制中心的终端实时显示出来，可以通过这些终端屏幕，实时了解和掌握列车的实际运行情况以及轨旁信号设备的显示情况，以便及时对行车作业进行分析和调整，保证全线运营安全高效有序进行。如：向轨旁联锁发出指令办理进路，指挥列车按照列车运行图来运行等。</p> <p>包含功能：</p> <p>① 全线信号设备状态的动态实时显示功能；</p> <p>② 列车实时动态追踪和信息显示功能；</p> <p>③ 进路自动控制功能；</p> <p>④ 各种人工控制功能；</p> <p>⑤ 中心和车站的控制权切换；</p> <p>⑥ 事件和报警的实时显示、输出和管理功能；</p> <p>⑦ 时刻表（运行图）编制功能；</p> <p>⑧ 临时限速等各项行车组织功能；</p> <p>⑨ 可进行区段切除以及取消操作</p> <p>⑩ 时钟、无线列调、综合监控等外部系统接口；</p> <p>⑪ 高仿真度的交互式培训；</p> <p>通信系统为无线电台与调度电话等通信设备一体化系统，通过语音识别技术可进行调度命令下发及各项通信的标准化作业考核，用于与全线各</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>个车站、DCC 司机等行车岗位间的通话，设有自动录音装置，且可实现单呼、组呼、全呼、派接等多项功能。调度电话可进行车站、车辆段、停车场、全线各次列车单呼，集中站、全部车站、全部在线列车组呼呼叫等功能，并配有双向通讯功能，部分无人值守岗位可实现只能语音回复，实现场景处置任务。</p> <p>▲中心ATS 系统控制列车运行方式操作视频不少于 2 段；</p> <p>▲中心ATS 系统可操作功能截图不少于 5 张；</p> <p>▲中心ATS 站场图可监控车站不少于 23 个；</p> <p>▲调度通讯系统与运行车站进行任务沟通视频不少于 5 段；</p> <p>▲调度通讯系统可通讯人员及部门不少于 30 个；</p> <p>▲调度通讯系统通讯方式不少于 5 种；</p> <p>▲需提供《城市轨道交通调度系统实训与考核装置》软件著作权</p> <p>三、通信系统</p> <p>通信系统为无线电台与调度电话等通信设备一体化系统，通过语音识别技术可进行调度命令下发及各项通信的标准化作业考核，用于与车站、DCC 司机等行车岗位间的通话，设有自动录音装置，且可实现单呼、组呼、全呼、派接等多项功能。调度电话可进行车站、车辆段单呼、集中站组呼、全线呼叫等功能，并配有相应的智能呼叫应答，实</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>现场处置任务。</p> <p>▲调度通讯系统与运行车站进行任务沟通视频不少于5段；</p> <p>▲调度通讯系统可通讯人员及部门不少于30个；</p> <p>▲调度通讯系统通讯方式不少于5种；</p> <p>▲需提供《城市轨道交通调度系统实训与考核装置》软件著作权</p>						
2	城市轨道交通信号系统实物平台	<p>一、城市轨道交通信号系统实物平台</p> <p>城市轨道交通信号设备实物平台包含组合柜、集中控制柜、信号机、转辙机及道岔。通过平台的实训，使城市轨道交通信号专业学员了解并掌握计算机联锁设备、ATS系统、LED信号机、转辙机、50Hz相敏轨道电路、紧急停车按钮、屏蔽门控制等信号系统原理。平台包含智能故障考核系统，设置联锁设备故障、信号机点灯电路故障、转辙机动作及表示电路故障、50Hz相敏轨道电路故障，培养学员对信号设备进行测试、检修作业的能力以及对信号设备进行故障分析、定位及故障处理的能力。平台手摇道岔操作采用1435mm标准轨距，60Kg标准道岔，ZDJ9转辙机，真实还原岗位作业标准及作业环境。</p> <p>对《城市轨道交通信号系统实物平台》的低温工作试验、高温工作试验、恒定湿热试验、绝缘电阻试验、功能性验证、自动测评功能验证等六个方面进行测试，并提供相关测</p>	套	1	友道科技 /YDT-URTC -RSEK	290000	290000	/

	<p>试报告。</p> <p>一、信号机</p> <p>三灯位 LED 信号机：采用符合现场实际应用规范的真实信号机。</p> <p>1. LED 发光管额定工作电流：20mA； 光源额定输入电流：120mA； 光源额定输入电压：DC39.5V； 光源额定功率：<8w； 光源供电电源调压范围 AC：3V-52V； 电快速瞬变脉冲群抗扰：3 级； 静电放电抗扰度：3 级。</p> <p>2. 通过与组合柜信号机继电器组合连接，通过 ATS 系统排列进路能实现信号机的信号开放。</p> <p>二、转辙机、道岔</p> <p>ZDJ9 交流转辙机。</p> <p>1. 城轨信号专用道岔转换设备。</p> <p>具体技术参数如下： 电源电压 AC 三相：380V； 额定转换力：2.5/4.2kN； 动程：220/150； 工作电流：≤2A； 动作时间：≤5.8s。</p> <p>2. 转辙机与组合柜上道岔继电器组合连接（包含弯头、蛇管、终端盒）。</p> <p>3. 道岔：型号为 60-9 号道岔，长度 2000mm。</p> <p>4. 安装装置包含托盘、动作杆、表示杆。</p> <p>三、组合柜</p> <p>组合柜尺寸： 900mm*500mm*1750mm</p> <p>组合柜安装 1 个道岔控制组合、1 个道岔辅助组合，1 个信号机控制组合，1 个轨道组合、1 个紧急停</p>										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>车组合，1个屏蔽门控制组合，各组合采用计算机联锁标准组合，并提供相应设计图纸；</p> <p>信号机、转辙机的控制由ATS系统驱动继电器实现控制。50Hz相敏轨道电路通过相敏接收器驱动轨道继电器，通过轨道模拟盘来模拟轨道区段的空闲和占用。</p> <p>3. 系统设置城轨信号外部接口设备，紧急停车继电器和集中控制柜上的紧急停车按钮进行联动，屏蔽门组合和集中控制柜上的屏蔽门就地控制箱联动。</p> <p>3. 分线盘组合：包含6块分线盘端子，能够实现信号机、50Hz相敏轨道电路、转辙机设备、紧急停车按钮设备、屏蔽门控制箱连接。</p> <p>4. 接口柜组合：采用2块32位航空插头端口用于联锁设备与继电器连接，包含32位采集点及16位驱动点。</p> <p>5. 零层电源组合，连接电源模块与信号设备组合，为设备提供电源，电源包括继电器电源KZ\KF、信号机电源XJZ\XJF、轨道输出电源GJZ/GJF，轨道电路局部电源JJZ/JJF，道岔表示电源DJZ\DJF、站联电源LZ\LF、联锁电源IOZ\IOF、道岔动作电源AC-380V及各电源对应的空开。</p> <p>▲组合架继电器数量不少于30个，全部为专用安全继电器，可以实现针对城轨信号用继电器的</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>各种教学及实训功能。包含以下继电器： JWXC-1700 型、JZXC-H18 型、JWJXC-480 型、 JWJXC-H340 型、 JWJXC-H125\80 型、 JYJXC-160\260 型、 JPXC-1000 型继电器及断相保护器 DBQ、BD1-7 型变压器、RXYC-75/1KΩ 阻容盒、TFQ-A、WXJ-50/II 相敏接收器等。</p> <p>四、信号集中控制柜 集中控制柜尺寸： 855mm*690mm*1750mm</p> <p>含工控机、显示终端及联锁逻辑部，包含一套 ATS 系统，软件要能够实现与联锁逻辑部控制实物平台上的各设备，操作人员能够通过操作 ATS 系统给联锁设备下达命令，联锁驱动板卡下发指令控制继电器动作，开放信号机、扳动道岔等设备，并将设备状态信息反馈继电器，板卡采集继电器信息到联锁设备，联锁设备传输信息到 ATS 系统，ATS 系统具备展示操作记录功能更。</p> <p>设置有轨道模拟盘来模拟轨道区段的空闲和占用状态，紧急停车按钮和屏蔽门就地控制箱，来模拟实现城市轨道交通的信号系统的紧急停车和屏蔽门控制功能。</p> <p>（一）联锁逻辑部： ①6U 插箱 联锁下位机：联锁上位机与继电器动作接口（I/O 输入输出板）。 ②输出控制板（驱动板） 标准 6U 嵌入式板卡，根</p>										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>据联锁逻辑处理结果，输出DC24V电平驱动组合架安全继电器工作。</p> <p>③输入控制板（采集板）6U 嵌入式板卡，通过采集组合架安全继电器节点电压，完成对现场信号设备的状态采集，并通过通信板发送至联锁计算机。</p> <p>（二）工控机 不低于以下配置：双核处理器 1G 320G，作为联锁控制显机，转发ATS系统操作命令，返回联锁设备状态信息给ATS系统。</p> <p>（三）显示终端 显示器尺寸：18.5英寸显示器 配件：无线鼠标及键盘。 紧急停车按钮 包含由蜂鸣器，消音按钮，紧急停车按钮，紧急停车复原按钮等部分组成。</p> <p>（五）屏蔽门就地控制箱 具备屏蔽门关闭且锁紧、屏蔽门开启、互锁解除、PSL操作允许指示灯，手动开门关门控制旋钮，互锁解除旋钮。</p> <p>（六）电源系统 隔离变压器：220V 转 110V，功率 2000W； 变频器：220V 转 380V，功率 2.2KW； 直流电源模块：220V 转 DC24V，功率 120W。</p> <p>五、城市轨道交通ATS系统 ATS软件可实现符合城市轨道交通信号安全性原则和行业规范的ATS操作。</p> <p>（1）操作包含如下功能： 信号与进路操作：排列/</p>										
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>取消进路，信号重开，引导进路，人解列车进路，引导总锁，信号机封锁/解锁，设置/取消通过模式</p> <p>道岔操作：道岔定/反操，道岔单锁/解，道岔封锁/解封，设置/取消强扳授权；</p> <p>(2)ATS 软件可以与联锁设备连接，可以采集驱动信号设备，当教师机下发故障到场景中，仿真场景中设备存在异常，ATS 软件采集设备异常，反馈到ATS 软件上，故障处理设备恢复，ATS 软件报警消失。</p> <p>六、智能故障控制系统 智能故障考核系统由城轨信号系统故障智能考核系统（教师机）及城轨信号系统故障智能控制系统（学生端）组成，故障控制系统可实现 40 道信号系统故障的下发与自动评分，信号机故障不少于 10 个、转辙机表示故障不少于 10 个、转辙机动作故障不少于 10 个、50Hz 相敏轨道电路故障不少于 5 个、联锁设备故障不少于 5 个，故障下发后可在 ATS 界面、继电器组合、分线盘、箱盒设备处体现故障的异常显示、错误电气性能，选手根据流程完成故障处理后系统可将故障进行评分并上传教师机统计。</p>						
3	城轨信号故障处理虚拟仿真系统	<p>一、城轨信号故障处理虚拟仿真系统</p> <p>产品满足城市轨道交通信号技术标准，结合我国职业教育教学标准和企</p>	套	1	友道科技/TDT-RVTC-YYZY	240000	240000	/

		<p>业岗位技能需求。可提高学生或职工的专业技能水平，平台包含一套教师机系统、一套 3D 虚拟仿实训系统，及运营与维护课程资源包含城市轨道交通车站客运服务课程资源模块和城市轨道交通信号设备维护课程资源模块。</p> <p>城轨信号故障处理虚拟仿真系统是通过 3D 仿真技术 1:1 还原了城轨信号设备，系统中搭建了四个场景：信号控制室、室外站场、车库及调度中心，其中包含转辙机、信号机、联锁、50HZ 相敏轨道电路、车载、ATS 等设备。信号设备室中包含了组合柜、分线盘、TYJL-III 型计算机联锁、鼎汉电源屏、ATS 机柜、50HZ 相敏轨道电路室内设备。</p> <p>其中组合柜包含信号机组合、道岔组合、轨道组合等；通过对讲机可以与联锁进行沟通，从而通过继电器的驱动完成对转辙机、信号机的控制，并通过采集继电器信息，将设备状态反馈到联锁中。组合柜侧面配线完全按照信号/通信图纸搭建，并录入对应的数据，可以根据图纸完成数据测量，并通过对数据的判断，实现故障的查找。</p> <p>分线柜用于信号机及转辙机等设备与室内控制电路的连接；通过分线柜数据的测量可以实现故障点范围的判断。联锁设备是轨道交通信号系统的重要设备，虚拟场景中</p>										
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>的联锁设备以 TYJL-III 型计算机联锁为原型，包含综合柜、联锁 AB 机，并通过驱动板、采集板控制信号设备并采集设备状态信息，通过联锁逻辑对联锁操作进行逻辑判断。可在虚拟仿真系统内实现对联锁设备的故障处理、电气测试等操作。虚拟仿真系统内电源设备以城市轨道交通中常用的鼎汉电源屏为模型，可为转辙机、信号机、轨道电路等信号设备提供电源，电源模块工作异常能够及时反馈给值班人员。50HZ 相敏轨道电路设备主要由室内部分及室外部分组成，室内部分包含轨道模拟盘、继电器等设备，通过电路分路的原理实现对轨道区段的状态监测，可在虚拟仿真系统内实现对轨道电路室内设备的故障处理、电气测试等操作。信号设备故障考核：教师机下发故障点到 3D 虚拟仿真实训系统中，考生通过判断出故障点标记解决，并将得分详情反映到教师机，故障主要有轨道电路故障、道岔故障、信号机故障、联锁故障 4 大故障模块共八十多个故障点。</p> <p>其中运营与维护课程资源包含城市轨道交通车站客运服务课程资源模块和城市轨道交通信号设备维护课程资源模块。课程资源采用课程、动画、视频等多种多样的形式更加生动形象展示教学内容，形成与操作平</p>										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>台实践加教学的互补式。</p> <p>1、城轨信号故障处理虚拟仿真系统</p> <p>(1) 转辙机故障</p> <p>转辙机故障包含转辙机动作、转辙机表示故障等。</p> <p>(2) 信号机故障</p> <p>信号机故障包含信号机显示错误故障、点灯电路断线故障、电缆配线故障、电缆盒端子接触不良故障等。</p> <p>(3) 轨道电路故障</p> <p>轨道电路故障包含室内轨道组合内部断线故障、室外发送端故障、室外接收端故障等。</p> <p>(4) 联锁故障</p> <p>联锁故障包含驱动故障、采集故障等。</p> <p>▲该系统针对(转辙机故障、信号机故障、轨道电路故障、联锁故障)故障场景内容提供故障现象视频不少于4类。</p> <p>▲系统内可进行操作的设备设施照片不少于10张。</p> <p>2、城轨信号故障处理虚拟仿真管理系统</p> <p>教师机内包含考生信息管理、试卷管理、故障下发、作业单下发、成绩统计等功能。如果对成绩存在疑问,可以通过工单查询具体的操作步骤。</p>						
4	城市轨道交通运营服务课程资源平台	<p>二、城市轨道交通运营服务课程资源平台</p> <p>(1)城市轨道交通行车组织课资源平台</p> <p>城市轨道交通行车组织课程资源可通过平台展示学习,课程主要以包含:行车组织基础原理;</p>	套	1	友道科技 /YDT-URTC -YWSP-C-1	85000	85000	/

	<p>车站行车组织工作；车辆段行车组织；列车运输计划；列车调度指挥工作；城市轨道交通施工作业；行车事故分析；实训指导书等模块。</p> <p>城轨道交通运营服务课程资源平台 任务一： 行车组织基础原理 行车信号基础 动画 1，PPT1 行车闭塞法 动画 1，PPT1</p> <p>任务二： 车站行车组织工作 正常时的车站行车组织 动画 1，PPT1 非正常时的车站行车组织 动画 1，PPT1</p> <p>任务三： 车辆段行车组织 正常时的车辆段行车组织 动画 1，PPT1 非正常情况下的车辆段行车组织作业 动画 1，PPT1</p> <p>任务四： 列车运输计划 列车开行计划 动画 1，PPT1 列车运行图编制 动画 1，PPT1</p> <p>任务五： 列车调度指挥工作 调度命令的编制和下达 动画 1，PPT1 列车运行的监控与调整 动画 1，PPT1 特殊情况下的行车组织 动画 1，PPT1</p> <p>任务六： 城市轨道交通施工作业 请销点手续的办理 动画 1，PPT1 工程列车的开行 动画 1，PPT1</p> <p>任务七：</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

		行车事故分析 行车事故的分析 动画 1, PPT1						
5	城市轨道交通信号维护课程资源平台	<p>三、城市轨道交通信号维护课程资源平台</p> <p>(1) 城市轨道交通联锁设备维护课程资源平台</p> <p>城市轨道交通联锁设备维护课程资源可通过平台展示学习, 课程主要以动画或视频的形式展示计算机联锁系统的工作原理、操作方法、功能介绍等, 主要内容包含如下:</p> <p>城市轨道交通信号维护课程资源平台 任务一: 计算机联锁 计算机联锁工作原理 动画 1</p> <p>计算机联锁设备检修维护 动画 1</p> <p>联锁表的功能介绍及编制原则 动画 1</p> <p>轨道交通常用信号机分类、布置原则、控制电路原理 动画 1, PPT1</p> <p>轨道交通常用 ZD6 型、ZDJ9 型电动转辙机功能、布置、控制电路原理 动画 1, PPT1</p> <p>通号 DS6-K5B 型计算机联锁倒机操作 动画 1</p> <p>通号 DS6-K5B 型计算机联锁监控机倒系实验 动画 1, PPT1</p> <p>轨道交通行业中进路的解释及分类 动画 1</p> <p>联锁系统介绍 动画 1, PPT1</p> <p>联锁与进路的关系介绍学习 动画 1</p> <p>计算机联锁系统的层次结构学习 动画 1</p> <p>计算机联锁控制台显示面板功能介绍 动画 1, PPT1</p>	套	1	友道科技 /YDT-URTC -YWSP-C-3	85000	85000	/

		<p>任务二： 系统操作 接车进路、发车进路、引导进路、调车进路办理流程 动画 1 进路自动闭塞办理操作方法 动画 1, PPT1 各类进路取消方式办理方法 动画 1 道岔单锁单封、区段故障解锁、总人解办理方法 动画 1</p>						
6	城市轨道交通综合后备盘 (IBP)	<p>1、IBP 盘上所有模块紧急操作按钮(包括:信号、屏蔽门、自动扶梯、AFC 闸机、消防风机、门禁、环控、隧道通风、供电模块);带时钟功能,可实现对实物设备进行紧急控制,无对应实物设备则通过仿真模块进行数据响应;ISCS 综合监控系统可对 IBP 盘上所有操作指令对应的实物设备和虚拟设备进行动态监控。</p> <p>2、IBP 盘的作用: 实现车站综合控制室各系统的紧急后备操作教学</p> <p>3、主要功能: 禁止列车进入站台; 紧急启动主排水泵、消防水泵; 紧急启动排烟风机; 紧急切断接触轨电源; 紧急打开车站闸机; 紧急打开车站屏蔽门; 牵引供电系统; 升降机及自动梯车站紧急通风; 隧道紧急通风系统。</p> <p>4、硬件连接方式:硬件与 PC 机连接方式采用串口线连接,交互协议基于 RS422 通信。</p>	套	1	友道科技 /YDT-RTOM -IBP	208000	208000	/

	<p>5、设备控制方式 32 个字 节共计 128bi 的数据，每个 bit 的状态控制一个设备的开关量，1 表示打开设备,0 表示关闭设备。程序对设备的状态控制就是通过发送不同的报文状态组合来控制设备的状态的。</p> <p>6、IBP 盘屏面整体有效显示面积为 4000 mm（长）X800 mm（高），是由 25mmX25mm 的马赛克模块镶嵌单元组成的平滑、无反射、无缝及连续平面。IBP 面板采用优质马赛克材料制作，并设置各种切换开关、紧急控制按钮和指示灯、警笛和警铃等。各种切换开关、紧急控制按钮和指示灯、警笛和警铃等满足工业标准，防尘防水，开关操作次数大于 500 万次。</p> <p>7、IBP 盘台设计方便操作和维修，具有安全性、可靠性，防护能力、散热能力、防火能力和屏蔽功能。IBP 盘台能被拆分，便于运输和安装。</p> <p>8、IBP 盘体钢板、托板、安装板采用冷轧钢板，做防火处理。</p> <p>9、IBP 盘面下面为设备操作台，操作台面与 IBP 盘面之间在垂直方向预留高 500mm 空间放置显示器和各类电话等设备，各系统工作站主机和 BAS 远程 I/O 及其附属设备放置在操作台内，操作台满足 2 个 ISCS 工作站、1 个 FAS 工作站、1 个 IO 工作站、1 个 SIG 工作站、1 个 CCTV 工作</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>站等计算机的放置，同时预留 BAS 远程 I/O 及其附属设备、各类电话的安放位置。</p> <p>10、操作台采用阻燃进口环保材料制作。</p> <p>马赛克材料：阻燃型环保工程材料（确保 5 年内不会产生色差）。防火等级为 B 级：离火自熄，赛克单元满足国家标准，单元尺寸 25*25mm。单个塑料拼块的平面度公差值不大于 0.1mm；相邻塑料拼块的平整度公差值为 0.2 mm；相邻塑料拼块间的缝隙不大于 0.2 mm；</p> <p>文字采用雕刻方式呈现。</p> <p>落地柜体后部上下设置对流通风孔，内设焊装过滤网（含防尘功能），便于柜内元件散热并能有效防止尘土进入。</p> <p>落地柜体后面带门，并可拆卸，以利于柜内作业和设备更换。柜门通风口加防尘网。</p> <p>每个单元落地柜体两个侧面各安装 2 个风扇，并加装便于拆装的防尘罩。并且相邻落地柜体的风扇错开一定距离，使得排风时排风通道互不干扰。</p> <p>11、IBP 盘所有柜门内侧四周采用 PU 发泡密封条密封。</p> <p>12、IBP 盘面下操作台采用下部进出线方式，方便与操作台下柜子内部安装的各种工作站主机和供电电源装置的联接。柜内布线整齐美观，方便维修。IBP 内配备足够的接线端子和线槽满足盘台</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>内走线和接线的需要,端子排端子数量满足要求,提供为 50%的预留量。</p> <p>13、IBP 盘上按钮、指示灯的数量满足实际的需求,按钮和指示灯的具体数量需同西安地铁现场 IBP 盘一致。</p> <p>14、IBP 盘的喷涂工艺满足城市特殊的潮湿环境要求。</p> <p>15、相关办公环境及设施:</p> <p>(1) 车站控制室观察窗前设临窗工作台,采用拼接安装;</p> <p>(2) 车站控制室耗材:网线、水晶头等设备,网线种类:双绞线,高纯度无氧铜包覆银粉线芯导体材料,线皮为全新 PVC 料,线芯全新 PE 料;RJ45 超五类非屏蔽网络水晶头, LG 环保阻燃材质。保证系统稳定性,满足教学实训需求;</p> <p>(3) 车站控制室内所有盘台的整体设计满足人机工程学的要求,材料由耐火不燃材料制作;</p> <p>(4) 知名品牌,小音箱,2.0 声道</p> <p>(5) 车站控制室 IP 电话</p> <p>(6)IBP 盘区操作台布置一套城市轨道交通 ISCS 综合监控系统(车站级)以及一套联锁站 ATS 系统。</p> <p>提供城市轨道交通综合后备盘 (IBP) 控制系统的相关自主研发证明材料</p>						
7	教学过程管理模块	<p>统采用 webapi+vue,以及包含 api 接口。后台接口要求有验证功能,可防止</p>	套	1	友道科技 /YDO-ZH-X MM	169000	169000	/

		<p>非法调用接口获取数据。数据库采 SqlServer2008 功能模块分为 3 个系统：管理员系统、教师系统、学生管理。具体功能包含但不限于：</p> <p>a) 管理员系统课程管理，课程包含的项目、阶段信息的新增、编辑和删除，其中项目信息页面必须包含发起绩效功能，阶段信息页面包含绑定测评题目、测试试题、添加阶段结果考核（作业功能）功能。具有管理教师账号，包含账号列表以及添加和编辑账号信息、课程分配的功能；具有管理员测评管理功能，测评管理中对测评题目进行新增、编辑和删除，在测评管理中添加了题目，在阶段信息中绑定测评题目的时候才有对应的选项。具有管理员测试管理功能，测试管理中则是对模拟试题的新增、编辑和删除，在测试管理中添加测试题目和对应的分值，在阶段信息中绑定测试题目的时候才有对应的选项。</p> <p>b) 教师管理系统包含课程管理（同管理员系统）、测评管理（同管理员系统）、测试管理（同管理员系统）、绩效管理（教师对学生提交的绩效进行审批，包含绩效待审批列表和绩效审批功能），作业管理（包含作业列表和作业审批功能。列表按课程展示对应学生已提交的作业，）。教师系统学生管理，包含学生信息管理和小组信息管理模</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>块。学生信息管理：学生列表、学生信息的添加、编辑和删除，学生信息的批量导入功能；</p> <p>小组信息管理可以把同一课程下的学生自定义分成多个小组，同时可以动态指定组长，灵活分配每个组员的角色（添加课程信息时候添加的角色），小组的任何信息包含组长、组员、组员角色都可以随时调整。</p> <p>c) 学生系统中，具有“我的课程”，学生可以查看每个课程教师已推送的资源及项目，但是每个项目下的阶段由教师控制学生能查看的进度，同时可以提交教师已发起的绩效和已经推送的测评、测试、作业等内容。具有绩效管理(组长)功能，学生平台的绩效管理组长角色才会有此功能，组长可以在此模块中查看和审批本小组内所有成员提交的绩效内容，组长审批后才会教师在教师的绩效审批中展示。</p> <p>项目在线实训平台包含：项目概述、项目计划、项目人员、（角色安排）、项目实施、行为采集、总结提升、数据分析等模块。</p> <p>提供教学过程管理模块或与其功能一致软件的自主研发证明材料，并提供不少于6张界面截图简要展示其功能</p>						
8	操作设备终端	<p>一、车站值班员终端</p> <p>1. 车站服务实训系统运行环境（终端）配置不低于：</p>	套	1	HP/HP Z2 Tower G9、HP 280	58600	58600	/

	<p>内存 16G;硬盘 128G 固态硬盘及以上;独立显卡 6G 及以上显存;显示器 23.8 寸;鼠标键盘一套;小型 USB 有线扬声器;有线电容鹅颈话筒 2 米;</p> <p>2. 车站 ATS 仿真系统、车站 ISCS 仿真系统运行环境(终端)配置不低于: 内存 16G;硬盘 128G 固态硬盘及以上;显示器 23.8 英寸(2 个);鼠标键盘一套;</p> <p>二、行车调度员终端</p> <p>1. 中心 ATS 仿真系统、调度通讯系统运行环境(终端)配置不低于: 内存 16G;硬盘 128G 固态硬盘及以上;显示器 23.8 英寸(2 个);鼠标键盘一套;小型 USB 有线扬声器;有线电容鹅颈话筒 2 米;</p> <p>三、城轨交通运营与维护赛项平台考核管理终端</p> <p>1. 智能故障控制系统运行环境(终端)配置不低于: 内存 16G;硬盘 128G 固态硬盘及以上;显示器 23.8 英寸;鼠标键盘一套;</p> <p>四、城轨信号智能故障考核系统终端</p> <p>1. 城轨交通运营与维护赛项平台考核管理终端运行环境(终端)配置不低于: 内存 16G;硬盘 128G 固态硬盘及以上;显示器 23.8;鼠标键盘一套;</p> <p>五、城轨信号故障处理虚拟仿真系统终端</p> <p>1. 城轨信号故障处理虚拟仿真系统终端运行环境(终端)配置不低于:</p>		<p>Pro G6、 HP P24v G5</p>			
--	---	--	-----------------------------------	--	--	--

		内存 16G;硬盘 128G 固态硬盘及以上;独立显卡 6G 及以上显存;显示器 23.8 寸;鼠标键盘一套; 2. 城轨信号故障处理虚拟仿真系统管理端系统运行环境(终端)配置不低于: 内存 16G;硬盘 128G 固态硬盘及以上;显示器 23.8 英寸;鼠标键盘一套。					
9	实训室文化建设	房屋面积: 97.2 平方米 房屋尺寸: 12 米*8.1 米 墙面: 墙面刷白(大白) 地板: 绿色地坪漆(补漆) 照明: LED 学校教室专用护眼照明灯 文化墙: 5MM 亚克力, 大小根据现场实际情况裁剪, 添加相关实训室教学内容。 强弱电改造: 配电箱内部空开安装、接线、贴标签等。 1、现场开槽。 2、线管穿线, 强弱电分开。 3、开槽恢复。	间	1	友道科技/ 友道科技定制	20000	20000 /
投标总价(大写)	壹佰贰拾肆万捌仟陆佰元整	小写	¥1248600	供货期(日历日)	合同签订后 90 日内		

注: 1、投标报价应包括材料款、货物款、附件款、安装调试费、运输费、税费、保险费、公证费及到达指定地点验收前的其它一切费用。

2、本项目核心产品为投标报价明细表中第 1 项“城市轨道交通车站应急处置虚拟仿真系统[简称: 车站应急处置]V1.0”, 核心产品为同一品牌的, 按一家投标人计算。

3、《投标报价明细表》中 1-8 项为货物采购内容, 9 项按服务采购内容确定, 供应商须根据不同采购内容正确填报《中小企业声明函》。

报价单位(公章): 友道科技有限公司

法定代表人(名章):

