

# 采购需求

## 一、技术参数

序	产品名称	产品结构和功能描述	单位	数量
1	网络配线实训装置	<p><b>产品规格:</b> 1、长<math>\geq 0.6</math>米，宽<math>\geq 0.5</math>米，高<math>\geq 1.8</math>米。</p> <p><b>一、产品结构:</b></p> <p>▲1、19英寸38U全钢开放式机架1台。包含底座1个（预设<math>\Phi 60</math>穿线孔<math>\geq 12</math>个、<math>\Phi 25</math>穿线孔<math>\geq 16</math>个、<math>\Phi 6.5</math>通孔<math>\geq 8</math>个、<math>\Phi 60 \times 150</math>手孔<math>\geq 5</math>个）、立柱2个（每个预设<math>\Phi 50</math>穿线孔<math>\geq 24</math>个、<math>\Phi 25</math>穿线孔<math>\geq 24</math>个、<math>\Phi 6.5</math>通孔<math>\geq 48</math>个）、顶帽1个（预设<math>\Phi 50</math>穿线孔<math>\geq 6</math>个、<math>\Phi 25</math>穿线孔<math>\geq 9</math>个、<math>\Phi 6.5</math>通孔<math>\geq 15</math>个）。</p> <p>2、带显示系统的计算机网络压接线实验装置1台。上下两排共<math>\geq 100</math>个指示灯。</p> <p>▲3、带显示系统的网络线制作与测量实验装置1台。共<math>\geq 72</math>个指示灯，分为4组，每组上下两排共<math>\geq 18</math>个指示灯，其中<math>\geq 2</math>个指示灯显示屏蔽层连接状况。</p> <p>4、其他设备：24口模块式屏蔽网络配线架1个，24口非屏蔽网络配线架1个，110型通信跳线架2个，110型通信跳线架5对连接块40个，25口RJ45语音配线架1个，19寸1U零件/工具箱1个，19寸1U PDU电源插座1个。</p> <p><b>二、实训功能:</b></p> <p>1、设备必须能够进行网络双绞线和大对数电缆配线端接实训，每台设备每次端接6根双绞线链路或者1根25对大对数电缆链路的两端，每芯线端接有对应的指示灯直观和持续显示端接连接状况和线序，共有<math>\geq 100</math>个指示灯分<math>\geq 50</math>组，同时显示6根双绞线链路或者1根25对大对数电缆链路的全部端接情况，能够直观判断跨接、反接、短路、断路等故障。</p> <p>2、设备必须能够制作和测量4组网络双绞线链路（屏蔽和非屏蔽），对应指示灯显示两端RJ45接头的压接线端接连接状况和线序，每组链路对应<math>\geq 9</math>组18个指示灯直观和持续显示连接状况和线序，共有<math>\geq 72</math>个指示灯分为<math>\geq 36</math>组，同时显示4组网络双绞线链路的全部线序情况，其中每组屏蔽链路对应2个指示灯显示屏蔽层连接状况，能够直观判断铜缆的跨接、反接、短路、断路等故障。</p> <p>3、开放式机架预设<math>\Phi 60</math>穿线孔、<math>\Phi 50</math>穿线孔、<math>\Phi 25</math>穿线孔、<math>\Phi 6.5</math>通孔、<math>\Phi 60 \times 150</math>手孔，具有桥架布线和配线子系统网络插座、线槽/线管安装施工实训功能。</p> <p>4、能够进行25对大对数电缆的端接原理和技能实训。</p> <p>5、能够进行25对大对数电缆永久链路的搭建与测试技能实训。</p> <p>6、能够进行屏蔽网络模块端接原理和技能实训。</p> <p>7、能够进行屏蔽配线架端接原理和技能实训。</p> <p>8、能够进行25口语音配线架端接原理和技能实训。</p> <p>9、能与网络配线架、通信跳线架组合进行多种端接实训，仿真机柜内配线端接。</p> <p>10、能够进行永久链路的搭建与测试技能实训。</p> <p>11、能够模拟配线端接、永久链路常见故障，如：跨接、反接、短路、断路等。</p> <p>12、实训设备具有5000次以上的端接实训功能。</p>	台	8

	<p>13、能够搭建多种网络链路和测试链路的平台功能。</p> <p>14、设备制造商可开展产教融合校企合作。</p> <p>▲15、设备制造商必须为中国工程建设标准化协会通信专业委员会综合布线工作组会员单位，必须为《综合布线系统的管理与运行维护技术白皮书》、《屏蔽布线系统设计与施工技术白皮书》、《数据中心布线系统设计与施工技术白皮书》主编单位。（投标文件中需提供相关证明文件复印件）加盖制造厂商公章。</p> <p>▲16、实训设备需配套以实训设备为平台开发的教材，并配套 VR 教学资源，VR 教学资源中需包含≥10 个典型综合布线案例分析，≥10 个实训项目 PPT，≥10 个实训操作指导视频，≥10 个实训项目文本。投标文件中需提供 VR 教学资源界面截图，加盖制造厂商公章。</p>		
2	<p><b>产品规格：</b>1、长≥0.6 米，宽≥0.58 米，高≥1.8 米。</p> <p><b>一、产品结构：</b></p> <p>1、19 英寸 38U 全钢开放式机架 1 台：包含底座 1 个、立柱 2 个、顶帽 1 个、琴键台 1 套；机架上设置有 Φ60、Φ50、Φ25 穿线孔，Φ60X150 手孔，Φ6.5 通孔方便各种链路搭建穿线实训；</p> <p>2、光纤配线端接实验仪 1 台：</p> <p>（1）光纤配线端接实验仪采用集成设计，2U 标准机箱，深度 200mm。包括控制系统主机（4.3 寸触摸屏）、光源输出模块、光功率采集模块、光时域反射仪模块。</p> <p>（2）光纤配线端接实验仪控制系统主机：处理器：Cortex-A7 主频 528MHz；内存存储器：512MB SDRAM；闪存存储器：4GB eMMC；屏幕规格：4.3 寸触摸屏（电阻屏）；USB 接口：1 个；软件系统：嵌入式 Linux + Qt GUI。</p> <p>（3）光纤配线端接实验仪光源输出模块：中心波长：650nm、1310nm、1550nm；光功率：&gt;-8dBm；光纤接头：SC/PC。</p> <p>（4）光纤配线端接实验仪光功率采集模块：波长范围：800nm~1700nm；输入光功率范围：-65dBm~+3dBm；分辨率：0.1dB；稳定性：±0.1dB；光纤接头：SC/PC。</p> <p>▲（5）光纤配线端接实验仪光时域反射仪模块：中心波长：1550nm；事件盲区≤3m（PW = 10ns）；衰减盲区≤20m（PW = 10ns）；光脉冲范围：3ns/10ns/30ns/100ns/300ns/1us；水平分辨率≤50cm；垂直分辨率≤0.01dB；测距精度±1m±10<sup>-5</sup>选用的测试量程±取样点间距（不包括群折射率设置的误差）；线性度≤0.05dB/dB；群折射率设置范围 1.400000~1.699999；光纤接头：SC/PC；附件：30m 光条纤（SC/PC 接头）X 2。设备必须能够进行光纤一级测试（损耗测试）和二级测试（长度测试），且二级测试（长度测试）必须为单端测试，符合工程实际。</p> <p>（注：须提供投标产品的二级测试（长度测试）为单端测试的推介材料（产品技术说明书、技术白皮书、产品彩页等文字资料、图纸和数据均可）或检测机构出具的检测报告或投标产品制造商加盖公章的技术资料。），加盖制造厂商公章。</p> <p>3、其他设备：19 寸 8 口 SC+8 口 ST 组合式光纤配线架 2 台，48 口 SC 光纤配线箱 (ODF) 1 台，网络理线环 2 个，光纤信息插座 4 个，数码播放器 1 台，PDU 电源插座 1 个。</p> <p><b>二、产品特点：</b></p> <p>1、产品配置了 48 口光纤配线箱 (ODF)、8 口 SC+8 口 ST 组合式光纤配线架、各种光纤信息插座，能够同时搭建多路多种复杂光纤链路，进行光纤通信工程安装施工技</p>	台	8

		<p>术实训与测试。</p> <p>2、产品精选了常用工程器材，包括 SC 口+ST 口组合式光纤配线架，48 口 SC 光纤配线箱，SC、ST 等多种光纤耦合器，多种透明光纤信息插座等专业器件，突出理论教学与工程相结合。</p> <p>3、产品配置带遥控器的数码播放器和 U 盘，插入 U 盘自动播放语音解说词，方便教学与实训。</p> <p>4、产品按照网络与通信机房真实工程应用案例，采用落地安装，立式操作。</p> <p><b>三、产品功能：</b></p> <p>1、不同接口复杂光纤链路端接与测试综合实训。</p> <p>2、光纤信息插座的安装实训。</p> <p>3、光缆布线、开缆、理线、盘纤等工程技能实训。</p> <p>4、光纤链路通断测试。</p> <p>5、光纤链路损耗测试。</p> <p>▲6、光纤链路长度测试。提供配套演示视频，指导学生反复训练。</p> <p><b>(提供视频相关功能截图验证)，加盖制造厂商公章。</b></p>		
3	光纤熔接机	<p>1、设备规格：长<math>\geq</math>155 毫米，宽<math>\geq</math>144 毫米，高<math>\geq</math>155 毫米。</p> <p>2、适用光纤 SM(单模)，MM(多模)，DS(色散位移)，NZDS(非零色散位移)</p> <p>3、包层直径<math>\geq</math>80-150 <math>\mu</math> m。</p> <p>4、涂覆层直径<math>\geq</math>100-900 <math>\mu</math> m。</p> <p>5、光纤切割长度 8~16mm</p> <p>6、平均接续损耗设备可自动评估。</p> <p>7、典型熔接时间 9 秒（标准 SM）。</p> <p>8、回波损耗 60dB。</p> <p>9、熔接程序：12 组工厂预置，188 组用户设置。</p> <p>10、估计损耗：可用。</p> <p>11、光纤放大与显示：X、Y 单纤显示放大<math>\geq</math>300 倍，X、Y 光纤同时双显示放大<math>\geq</math>150 倍</p> <p>12、操作界面：GUI 图形化菜单界面，操作更简单。</p> <p>13、工作环境：0--5000m(海拔)，0 -- 95%(湿度)，-10~+50<math>^{\circ}</math>C(温度)，风速：最大 15m/s。</p> <p>14、拉力测试：1.8-2.2N。</p> <p>15、电极寿命：3000 次以上，用户方便更换电极。</p> <p>16、加热模式：具备自动加热功能。</p> <p>17、典型加热时间：60mm、40mm 等长度热缩套管，加热时间为 18-26 秒。</p> <p>18、热缩套管：60mm，40mm 和一系列微缩套管。</p> <p>19、电池容量：<math>\geq</math>130 次熔接、加热</p> <p>20、电源：外界适配器，交流输入电压：100-240V 50 / 60Hz，输出电压：DC11- 13.5V /5A</p>	台	8
4	光纤冷接	<p><b>产品规格：</b>1、长<math>\geq</math>435 毫米，宽<math>\geq</math>275 毫米，高<math>\geq</math>125 毫米。</p> <p><b>工具清单如下：</b></p>	台	8

	与测试工具箱	1、光功率计 1 个，光缆测试用。 2、红光笔 1 个，光源和光缆通断测试用。 3、皮线剥皮钳 1 把，皮线光缆剥外皮专用工具。 4、光纤切割刀 1 把，用于切割光纤。 5、多用剪 1 把，剪断室内光缆、皮线光缆用。 6、光纤剥皮钳 1 把，适用于剪剥光纤的各层保护套。 7、酒精泵 1 个，用于存储与泵出酒精。 8、垃圾盒 1 个，用于收容废弃光纤碎屑。 9、无尘纸 10 张，用于清洁裸纤，专用纸。 10、皮线快速连接器 10 个，皮线专用，免安装工具。 11、快速连接器 10 个，皮线光缆、单模光缆通用，配置导轨。 12、皮线光缆冷接子 10 个，皮线光缆、单模、多模光缆通用，配置导轨。 13、光纤冷接子 10 个，配置冷接子组装工具。 14、室内光缆 10 米，单模 4 芯室内光缆。 15、皮线光缆 20 米，2X3mm 皮线光缆。		
5	IT 工程技术实训平台	<b>产品规格：</b> 1、长 $\geq$ 5.52 米，宽 $\geq$ 2.64 米，高 $\geq$ 2.6 米。 <b>一、产品结构：</b> 1、设备必须为全钢结构，无木板结构。钢板为 $\geq$ 1.5 毫米冷轧钢板，强度高，不易变形，表面喷塑处理，不生锈，美观漂亮；设备表面不得有任何凹槽，有利于提高产品使用寿命和后期免维护。 2、实训平台采用高强度方钢龙骨支架。实训平台密布各种安装孔，适合安装各种 IT 类产品，进行工程技术实训，产品综合实训使用寿命高达 10 万次。 3、实训平台每个模块安装孔对应，能够轻松穿越到对面，进行穿墙布线实训。 4、由 10 模块（每个模块长 $\geq$ 1.2 米，宽 $\geq$ 0.24 米，高 $\geq$ 2.6 米）组成 4 个 U 型区域，性价比高，能够满足 24 人同时实训操作。 5、每个 U 型区域安装有楼层模拟板+支架 2 套，其长 $\geq$ 1.2 米，宽 $\geq$ 0.24 米，模拟三层建筑结构。 6、每个 U 型区域配套三个 6U 实训专用机柜，必须长 $\geq$ 300 毫米，宽 $\geq$ 530 毫米，高 $\geq$ 300 毫米，蓝色喷塑处理，钢板厚度 1.5mm，冷轧钢板，坚固耐用，五面 16 个 $\Phi$ 25 进出线孔，亚克力安全门，能够进行信息网络布线系统管理间和设备间的设备安装调试等综合实训； 7、模块化设计，能按教室尺寸合理布局，适合任意楼层安装。 <b>二、实训功能：</b> 1、设备必须预设 M6 高硬度螺孔、 $\Phi$ 6.5 通孔、 $\Phi$ 5X20 横向条孔、 $\Phi$ 5X20 纵向条孔、 $\Phi$ 25 穿线孔、 $\Phi$ 60X150 手孔等多种规格的安装孔，除满足综合布线配线子系统机柜、线槽/管、信息插座安装外，还适合安装智能楼宇、智能家居、物联网等各种孔距的终端设备，扩展功能更加强大，能够作为智能楼宇、智能家居、物联网工程技术实训平台，并且能够模拟真实暗埋管布线，暗埋布线在实训装置内部进行，模拟工程实际，表面平整美观，不得出现各种凹槽。 <b>▲2、每个宽<math>\geq</math>1200mm，高<math>\geq</math>2400mm 实训区域包含<math>\geq</math>1200*600 毫米全钢孔板 4 块，</b>	套	2

	<p>每块孔板设计有<math>\geq 1676</math>个螺孔和通孔，满足 IT 类各种产品安装与实训。主要如下：  <math>\Phi 60 \times 150</math> 手孔 3 个，孔距 400mm；<math>\Phi 25</math> 穿线孔 56 个，孔距 100mm；<math>\Phi 6.5</math> 通孔 851 个，孔距 25mm；M6 高硬度螺孔 72 个，孔距 100mm；<math>\Phi 5 \times 20</math> 横向条孔 248 个，中心距 25mm；<math>\Phi 5 \times 20</math> 纵向条孔 436 个，中心距 25mm。<math>\Phi 5</math> 安装孔 10 个。<b>投标文件中提供 1200*2400 毫米全钢孔板高清照片扫描件或影印件，加盖制造厂商公章。</b></p> <p>▲3、每个宽<math>\geq 240</math>mm，高<math>\geq 2400</math>mm 实训区域包含<math>\geq 1200 \times 240</math> 毫米全钢孔板 2 块，每块孔板设计有<math>\geq 394</math>个螺孔和通孔，满足 IT 类各种产品安装与实训。主要如下：  <math>\Phi 60 \times 150</math> 手孔 3 个，孔距 400mm；<math>\Phi 25</math> 穿线孔 7 个，孔距 100mm；<math>\Phi 6.5</math> 通孔 168 个，孔距 25mm；M6 高硬度螺孔 36 个，孔距 75mm；<math>\Phi 5 \times 20</math> 横向条孔 136 个，中心距 25mm；<math>\Phi 5 \times 20</math> 纵向条孔 36 个，中心距 25mm；<math>\Phi 5</math> 安装孔 8 个。<b>投标文件中提供 1200*240 毫米全钢孔板高清照片扫描件或影印件，加盖制造厂商公章。</b></p> <p>4、<math>\Phi 60 \times 150</math> 手孔适合成人手臂轻松穿过和转动，可以在内部安装螺母，进行线管安装及布线。<math>\Phi 25</math> 穿线孔适合安装 dn16、dn25 等各种塑料管和波纹管。孔板焊接的 M6 高强度螺母，适合快速安装设备。直接使用 M6 螺丝固定设备，不需要螺母。<math>\Phi 6.5</math> 通孔适合安装 M4、M5、M6 螺丝+螺母，固定各种设备。<math>\Phi 5 \times 20</math> 纵向条孔和横向条孔，适合在任意位置安装 M3、M4、M5 螺丝+螺母，固定各种设备。每个模块安装孔对应，能够轻松穿越到对面，进行穿墙布线实训。</p> <p>5、具有搭建多种网络永久链路、信道链路平台功能。</p> <p>6、设备制造商可开展产教融合校企合作。</p> <p>▲7、为保证设备使用和教学质量，设备制造商需具有自主主编的配套专业教材，需以所投产品为平台开发，且为 2021 年后正式出版的纸质教材。教材需符合 1+X 职业技能等级证书书证融通，全书<math>\geq 10</math> 章，详细介绍综合布线相关理论和实训项目。教材必须包含工程设计案例、实训项目、竞赛样题，同时需配套电子课件、微课视频、竞赛样题，并设计有<math>\geq 20</math> 个教学视频二维码，安排有<math>\geq 20</math> 个实训项目，方便开展教学和自学。（提供相关截图验证）</p>		
6	<p><b>产品规格：</b>1、长<math>\geq 520</math> 毫米，宽<math>\geq 315</math> 毫米，高<math>\geq 160</math> 毫米。</p> <p><b>工具清单如下：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、网络压线钳 1 把，压接水晶头用。</li> <li>2、网络打线钳 2 把，模块打线用。</li> <li>3、2 米钢卷尺 1 把，长度和位置测量用。</li> <li>4、活扳手，150mm（6 寸）2 把，螺丝固定用。</li> <li>5、<math>\Phi 6 \times 150</math> 螺丝刀 2 把，螺丝固定用。</li> <li>6、锯弓 1 把，切割用。</li> <li>7、钢锯条 5 根，切割用。</li> <li>8、美工刀 2 把，切割用。</li> <li>9、线管剪 1 把，PVC 管裁断用。</li> <li>10、8 寸老虎钳 1 把，夹持物件。</li> <li>11、6 寸尖嘴钳 1 把，夹持物件。</li> <li>12、镊子 1 把，夹持物件。</li> <li>13、不锈钢角尺 1 把，90 度角测量用。</li> </ol>	台	8

		<p>14、条形水平尺 1 把，测量水平和垂直用。</p> <p>15、Φ20 弯管器 1 个，Φ20PVC 冷弯管成型用。</p> <p>16、计算器 1 个，计算用。</p> <p>17、Φ8 麻花钻头 2 个，开孔用。</p> <p>18、Φ6 麻花钻头 2 个，开孔用。</p> <p>19、M6 丝锥 2 个，攻丝用。</p> <p>20、十字批头 2 个，电动起子配套用。</p> <p>21、RJ45 水晶头 10 个，维修备用。</p> <p>22、M6X15 螺丝 10 个，维修备用。</p> <p>23、线槽剪 1 个，切断 PVC 线槽用。</p> <p>24、弯头模具 1 把，线槽成型用。</p> <p>25、剥线钳 2 个，剥线用。</p> <p>26、丝锥架 1 个，夹持丝锥用。</p>		
7	不锈钢操作台	1、2X0.6X0.75 米，不锈钢面板，方钢支架。	张	12
8	线管存放架	1、8X0.4X1.8 米，全钢结构，4 层棚板，存放线槽和线管。	台	4
9	配套实训工具	<p>1、人字梯，四阶，登高固定设备，8 个。</p> <p>2、电动起子，充电式，开孔固定螺丝，8 把。</p> <p>3、五对打线钳，五对，110 模块专用，8 把。</p> <p>4、语音打线钳，带钩，语音配线架专用，8 把。</p> <p>5、电缆剥皮钳，大对数电缆开缆，8 把。</p> <p>6、8 寸网络钳，水泵钳，压接模块用，8 把。</p> <p>7、水口钳，剪掉模块线头，8 把。</p> <p>8、测线器，含电池，16 个。</p> <p>9、护目镜，安全防护，16 个。</p> <p>10、安全帽，红色，16 个。</p> <p>11、地布，1.4X1.2 米，16 张。</p> <p>12、弹簧垃圾桶，现场清洁与保护，16 个。</p>	套	1
10	配套实训设备	<p>1、网络配线架（机架式），19” 24 口，56 个。</p> <p>2、通讯跳线架（机架式），19” 100 对，40 个。</p> <p>3、光纤配线架（机架式），19” 24 口，SC，40 个。</p> <p>4、理线环，19” 机架式，24 个。</p> <p>5、程控交换机，2 进 8 出，8 台。</p> <p>6、POE 交换机，19” 机架式，8 台。</p> <p>7、电话分机，面包机，16 个。</p> <p>8、无线 AP，POE 面板，8 个。</p> <p>9、监控摄像头，含安装支架，8 个。</p>	套	1

		10、240 型梯形桥架单件，通用桥架，长度 $\geq$ 1500mm。 11、240 型梯形桥架（垂直安装），横档间距 $\geq$ 150mm。		
11	配套 实训 消耗 材料	1、铜缆 16 箱，CAT5e UTP，灰色护套，305 米/箱。 2、RJ45 水晶头 16 盒，非屏蔽、超五类 RJ45 网络水晶头，透明吸塑盒包装，48 个/盒。 3、网络模块 24 盒，非屏蔽超五类 RJ45 网络模块，透明吸塑盒包装，24 个/盒。 4、RJ12 水晶头 8 袋，6P4C，100 个/袋。 5、大对数电缆 480 米，CAT5 25P UTP，透明外护套。 6、光纤快速连接器 240 个，SC，预埋式三件套。 7、皮线光缆 960 米，单芯单模。 8、室外光缆 1600 米，单模 24 芯，松套管色谱：蓝、橙、绿、棕。光纤色谱：蓝、橙、绿、棕、灰、白。 9、室内光缆 160 米，单模 24 芯。 10、粘扣（吸盘）8 包，25X25 毫米，350 个/包。 11、尼龙扎带 8 包，3X100 毫米，500 个/包。 12、光纤跳线 16 根，SC-SC 单模，3 米/根。 13、热缩套管 32 包，单芯保护套，50 个/包。 14、无尘纸 8 包，单张 250X250mm，100 张/包。 15、魔术贴带 8 卷，25 米/卷。 16、50 毫米 PVC 线管和配件 $\Phi$ 50 线管 80 米。 $\Phi$ 50 弯头 80 个。 $\Phi$ 50 直接头 80 个。 $\Phi$ 50 三通 80 个。 $\Phi$ 50 管卡 80 个。 17、20 毫米 PVC 冷弯管和配件 $\Phi$ 20 线管 160 根，长 1.5 米。 $\Phi$ 20 直接头 400 个。 $\Phi$ 20 孔管卡 400 个。 18、宽度 20 毫米 PVC 线槽和配件 宽度 20 线槽 160 根，长 1.5 米。 宽度 20 直角 80 个。 宽度 20 阴角 80 个。 宽度 20 阳角 80 个。 宽度 20 三通 80 个。 19、宽度 40 毫米 PVC 线槽和配件 宽度 40 线槽 320 根，长 1.5 米。 宽度 40 直角 80 个。 宽度 40 阴角 80 个。 宽度 40 阳角 80 个。	套	1

		<p>宽度 40 三通 80 个。</p> <p>20、底盒+面板 400 套，86 系列，双口，不透明。</p> <p>21、十字螺丝 8000 个，M6，标准件。</p> <p>22、L 型支架 32 个，厚度 3 毫米。</p> <p>23、标签扎带 32 包，100 个/包，3*100mm。</p> <p>24、标签纸 80 张，A4, 白色，单个标签 20X10mm。</p>		
12	配套教材、光盘和课件	<p>教学资源库建设：能够与学校进行深度校企合作，共建网络布线工程技术实训教学资源库，方便教学实训，主要包含以下2个方面：所有教材必须正式出版，以所投设备为平台编制，详细介绍相关理论和实训项目。</p> <p>1、技能操作视频教学资源（电子版）：以投标设备为平台拍摄，详细讲解技术原理和实训操作细节，直观展现各项技能操作，减轻教师教学强度，学生能够反复观看，自主学习。包括设计类、铜缆实训指导类、光纤熔接实训指导类、光纤冷接实训指导类、工程技术实训指导类、产品介绍类、解决方案类等不少于60个视频教学片，不少于30G视频文件资源。</p> <p>2、教材类（纸质版）：为保证设备使用和教学质量，设备制造商需具有自主主编的配套专业教材，需以所投产品为平台开发，且为2021年后正式出版的纸质教材。为保障日常教学实训的理实一体化开展，正式出版的纸质教材中需印刷有VR教学资源二维码，扫描可进行在线学习，内容包括≥10个典型综合布线案例分析，≥10个实训项目PPT，≥10个实训操作指导视频，≥10个实训项目文本，详细介绍综合布线理论和实训项目。投标文件中需提供VR教学资源界面截图。</p> <p>备注：针对教学资源库建设要求：投标人需提供理论教材、实训操作教材、实训指导说明书、教学视频、教学课件、VR教学资源等相关截图验证；或者提供相关教学资源库的开发计划书，内容包括教材类、教学视频类、课件类等具体的计划内容及方案验证。中标结果公告之后，潜在成交人须在三日内提交上述的教学资源库材料供学校查验，查验不通过的取消中标（成交）资格，合同不予签订，对排名第二的候选供应商进行查验，以此类推。</p>	套	1