濮阳医学高等专科学校采购项目合同履约验收情况

项目名称	濮阳医学高等专科学校基础网络铺设及安全运维项目（第一标包 光网改造）	中标单位名　称	河南濮大智能科技有限公司
合同金额	2555088.00 元	大写：贰佰伍拾伍万伍仟零捌拾捌元整	
政府采购项目编号	濮财市直招标采购-2023-58—1		

验收清单

序号	产品名称	规格型号	单价	数量	金额
1	广域路由器	NetEngine 8000 M6	158000	1	158000
2	框式交换机	S7706	75000	1	75000
3	盒式交换机	S5735S-L48T4X-A1	8800	1	8800
4	光网络汇聚终端	EA5800-X7	240000	1	240000
5	光 AP 授权	H90APACCES	50000	1	50000
6	终端安全防护软件	TopEDR	70000	1	70000
7	综合网管平台服务器	2288HV5	45000	1	45000
8	综合网管平台软件	esight	88000	1	88000
9	入侵防御系统	TopIDP 3000	320000	1	320000
10	光猫	B866-S1	4000	1	4000
11	光猫从设备	B671	1000	4	4000
12	5G 双域专网	定制	20000	1	20000
13	教学区 8 口 ONU	P603E-L1	1300	500	650000
14	吸顶光 AP	OptiXstar F600C-30-1GH	780	123	95940
15	光 WiFi 终端	OptiXstar W626E	600	318	190800
16	光插座	ATB3124-S-4-XC/UPC	480	36	17280
17	光电复合缆	光电复合缆	3.5	6500	22750
18	光纤连接头	FMC2105-XU	25	246	6150
19	分光器	ODN	16500	1	16500
20	室外 AP	AirEngine5761R-11	2890	10	28900
21	室外 AP 适配器电源	AD-560062T0E	230	8	1840
22	光网络设备调试	依据现场定制	28000	1	28000
23	蝶形光缆	GJXH-2B6a	1	67650	67650
24	分纤箱	依据现场定制	230	70	16100
25	室内设备箱	依据现场定制	120	525	63000
26	尾纤	SC/1.5m	8	3360	26880

27	12 芯通信光缆	GYTA-12B1.3	3.2	3000	9600
28	24 芯通信光缆	GYTA-24B1.3	4.5	4000	18000
29	48 芯通信光缆	GYTA-48B1.3	6.8	1000	6800
30	96 芯通信光缆	GYTA-96B1.3	9.5	500	4750
31	光缆交接箱	依据现场定制	7800	1	7800
32	光纤配线架	依据现场定制	900	2	1800
33	网线	六类	3.4	2745	9333
34	电源线	RVV2*1.0	3.2	6800	21760
35	线槽	依据现场定制	4	13500	54000
36	辅材	依据现场定制	7800	1	7800
37	货架	定制	500	20	10000
38	保密柜	定制	950	5	4750
39	平板手推车	定制	655	1	655
40	钢板手推车	定制	790	1	790
41	折叠围栏车	定制	690	1	690
42	综合布线与集成实施	依据现场定制	81970	1	81970
	合计	小写：2555088.00 元			

验收意见

☑1、供应商提供货物的型号、数量、颜色等是否与中标内容及采购合同内容相符；

☑2、供应商是否按照采购合同和承诺的时间、地点交货；

☑3、货物安装调试是否完成；

☑4、设备是否能够正常运行；

☑5、供应商提供的发票是否真实；

最终验收意见和需要说明的事项：

合　格 ☑

不合格 □

验收小组负责人（签章）：

验收小组成员（签章）：

采购单位（公章）

验收日期：2024年6月3日

序号	技术参数
1	**广域路由器** 1.整机交换容量 85Tbps，整机包转发性能 12600Mpps； （以官网最小值为准）； 2.整机业务载板插槽 4，设备支持双主控且满配，支持电源冗余，所有业务板卡及电源、风扇均可热插拔； 3.设备整机支持 160G 出端口能力； 4.支持 5 级 H-QoS 调度； 5.支持 LDP, VRRP, OSPF, ISIS, BGP, VRRP6, OSPFv3, ISIS6, BGP4+,MPLS L3VPN, MPLS TE, PIM SM 的 NSR（不中断路由技术），主备倒换不丢包 6.支持 VRRP、Eth-Trunk、E-Trunk 等可靠性技术； 7.支持 EVPN IPV4 L3VPN over SRv6 Policy,支持 EVPN IPV6 L3VPN over SRv6 Policy, 支持 EVPN VPWS over SRv6 Policy,支持 EVPN VPLS over SRv6 Policy； 8.支持 ISIS for SRv6； 9.支持 SRv6 TE policy,支持通过 BGP 协议创建 Policy，支持基于 color，DSCP 方式引流入 SRv6 Policy 明 SRv6 Policy 支持流量统计； 10.实配：双主控、双交流电源，含 2 块 4 万兆 MACSEC 单板，1 块 8 千兆电单板；
2	**框式交换机** 1.交换容量 76.8Tbps，包转发率 57600Mpps；以官网最小的值为准； 2.主控槽位 2 个；整机业务板槽位数 6 个，主控槽位与业务线卡槽位宽度相同，为全宽槽位，电源槽位 4 个，独立集中监控板槽位 2 个； 3.设备支持模块化风扇框，可热插拔，独立风扇框数 2 个（非风扇）； 4.为了适应机房的送风条件，设备为后出风风道设计； 5.为了设备维护方便，设备交换网板采用集成于主控中，方便运维人员对设备进行日常巡检； 6.支持内置无线控制器功能； 7.支持静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、BGP、BGP4+、ISIS、ISISv6； 8.支持整机 MAC 地址 1M；MAC 学习速率大于 8000/s;整机 ARP 表项 250K； 9.支持将核心交换机/汇聚交换机、接入交换机和 AP 设备虚拟为一台设备，进行统一管理； 10.支持 VxLAN 功能，支持 VxLAN 二层网关、三层网关，支持 BGP EVPN，支持分布式 Anycast 网关，支持 VxLAN Fabric 的自动化部署； 11.支持实际业务流的实时检测技术，实现对 IP 网络的精确丢包监控和快速故障定界能力，支持设备级、链路级和网络级丢包监测，其中网络级支持端到端、逐跳或区域的丢包监测； 12.支持 PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR 调度方式；风暴控制支持 shutdown 端口或拒绝转发的安全策略下发； 13.为了便于用户权限的管理，无论用户位置在哪里，IP 地址是什么，用户的网络权限保持不变； 14.支持硬件 BFD，3.3ms 稳定均匀发包检测，提高设备的可靠性； 15.支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台，通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，及时定界故障以及故障发生 原因，精准保障用户体验； 16.本次单台实配: 双主控引擎，集成交换网板功能，独立风扇框 2 个，交流电源 2 个，万兆光口 48 个（含光模块），千兆电口 48 个。
3	**盒式交换机** 1.48 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口,4 个万兆 SFP+,交流供电)交换容量 432Gbps/4.32Tbps，包转发率 166Mpps，以官网最小值为准。 2.10/100/1000BASE-T 以太网端口 48 个，万兆 SFP 光口 4 个。 3.支持静态、动态、黑洞 MAC 表项。 4.支持 SmartLink 树型拓朴和 SmartLink 多实例，提供主备链路的毫秒级保护。 5.支持 ERPS 以太环保护协议(G.8032) 6.MAC 地址表项 32K 7.支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 协议 8.支持 AAA 认证，支持 Radius、HWTACACS、NAC 等多种方式

4	**光网络汇聚终端** 1.支持 GPON/XG(S)-PON 接入，10GE/GE P2P 接入； 2.主控板交换容量：8 Tbit； 3.业务板每槽位带宽：200Gbit/s。 4.业务槽位：支持 7 个业务槽位，单主控板支持 4*10GE 上行； 5.单框支持端口数：112 个 GPON/XGS-PON 336 个 GE/FE 168 个 10GE；系统性能：IPv4 路由表 65.536K，ARP 表项 131.072K，4K 视频用户并发数 7000； 6.安全可靠性：支持 802.1x、AAA、Portal 认证、BFD、ERPS (G.8032) 、设备支持 Type B/C 单&双归属； 7.主控和业务板都支持 ISSU(In-Service Software Upgrade) 升级业务不中断； 8.三层特性：支持静态路由, RIP, OSFP/OSPFv3,IS-IS,VRF； 9.IPv6：IPv4 和 IPv6 双栈, IPv6 二层和三层转发； 10.QoS:QoS 流量分类, 优先级处理, 基于 trTCM 的流量监管, 流量整形,WRED,ACL；11.本期配置：单套 OLT 设备含机框、双主控双电源、16 端口高级型 GPON OLT 接口板 4 块(含光模块)，GPON 端口 License，基础软件包,配置交转直电源一台；
5	**光 AP 授权** 400 个光 WiFi 接入资源授权
6	**终端安全防护软件** 1. 50 个 WindowsServer 客户端和 50 个 Linux 客户端防病毒功能,防病毒的病毒查杀支持多引擎的协同工作对病毒、木马、恶意软件、引导区病毒、BIOS 病毒等进行查杀，提供主动防御系统防护等功能；含 3 年升级许可； 2.实配勒索病毒诱捕模块，设置诱饵文件并实时监控，当勒索病毒对该文件进行加密操作时进行拦截。 3.支持文档检测和文档跟踪功能，对含有指定关键字的文档进行发送、拷贝等行为进行管控。按照不同文件、压缩包类型跟踪文档的流转方向，实现文档的拷贝、压缩、 解压缩、修改、删除、重命名、移动等操作。 4.支持对系统关键位置进行防护，阻止无文本攻击、流氓、广告程序对系统的恶意篡改等行为。从系统文件保护、病毒免疫、进程保护、注册表保护、危险动作拦截、执行防护等多个维度对系统进行防护。 5.内置动态分析引擎，利用虚拟沙盒技术，恶意代码行为分析技术，深度解析恶意代码的本质特征，实时阻断未知病毒。 6.具备基因识别功能，采用基因特征技术，实现通过核心基因特征信息提取对病毒种族进行识别，对病毒变种进行查杀防护。为保障数据安全，禁止将未识别文件发送到云端进行查杀。 7.支持定制安全防护策略：包括病毒防御 (病毒查杀、文件实时监控、恶意行为监控、 U 盘保护、下载保护、邮件监控) ；系统防御 (浏览器保护、软件安装拦截、系统加固)； 网络防御 (黑客入侵拦截、IP 协议控制、恶意网站拦截、IP 黑名单) ；文档安全 (文档 检测、文档跟踪、USB 存储) ；系统监控 (设备监控、进程监控、软件监控、服务监控、 账号监控、外联监控) ；其他设置 (心跳配置、管理员配置、升级配置、 白名单、补丁 配置、弹窗配置)
7	**综合网管平台服务器** CPU:双路，16 核心; 内存 64GB;硬盘: SSD 480GB，存储 2T；
8	**综合网管平台软件** 1.支持交换机、路由器、WLAN、防火墙、视频监控、服务器、存储、微波、PON 设备、服务器操作系统以及数据库等资源的统一管理。 2.支持多维度监控： 告警面板、性能分析、全网拓扑视图，实时感知设备故障； 3.支持通过零配置策略和场景模板对在建网络进行业务规划和设计， 完成网络部署之后根据零配置策略和场景模板中设计的业务规划自动下发业务至 PON 设备； 4.支持 IP 地址全生命周期的管理，包括 IP 地址创建、分配、回收和查询等； 5.支持双机部署，当主机 down 机时，可以迅速切换到备机，保证网络的持续监控； 6.支持链路管理：直观展示网络设备之间、服务器设备之间、视频设备之间、微波设备之间以及 PON 设备之间的链路连接，并支持对链路进行发现、监控和配置； 7.实配：本次授权管理 1000 个 ONU 终端接入授权以及 5 个网络设备授权，20 台 WLAN 授权；

9	**入侵防御系统** 1.基本功能：支持对设备进行网络参数配置，包括长连接占总连接的百分比、握手时 TCP 连接超时、TCP 超时时间、其他连接超时、TCP Reset、连接完整、只允许 SYN 报文建立新连接、长连接超时、关闭时 TCP 超时时间、UDP 超时时间、校验和检查、分片重组、 快速连接重用等参数；支持通过设备 WEB 页面实现命令行方式配置管理； 性能标准：标准机架式设备 2U， 内存 32G，机械硬盘 1TB，千兆电口 6 个；千兆 光口 4 个，万兆光口 2 个，CONSOLE 口 1 个，冗余电源，扩展槽 2 个；整机吞吐率 15Gbps，最大并发连接数 400 万； 配置攻击检测规则库、应用识别库、地理信息库、僵尸主机规则库升级许可 支持恶意程序检测功能许可,元数据提取功能许可,URL 分类库升级许可,威胁情报库升级许可； 支持通过 PING、TRACEROUTE、TCP、HTTP、DNS 等方式进行网络诊断，展示诊断结果；支持攻击检测规则库、应用识别库、URL 分类库、僵尸主机规则库、威胁情报库、地理信息库，各规则库相互独立； 2.智慧引擎升级：支持对 DGA 检测智慧引擎、恶意 TLS 流量检测智慧引擎、WEBSHELL 检测智慧引擎、移动恶意程序快速检测智慧引擎、HTTP 隧道检测智慧引擎、命令注入检测智慧引擎进行升级。 3. 日志设置：支持日志合并配置，合并条件支持按照安全事件类型（攻击检测、僵尸主机、恶意程序、威胁情报、WEB 防护、异常流量、URL 过滤、黑名单）、源/目的 IP、源/目的端口、协议、规则号以及合并周期。 4.攻击防护：支持独立的攻击检测引擎，涵盖 12000 种的攻击检测规则库。规则库支持按照攻击类型、操作系统、风险等级、应用类型、流行程度等方式进行分类。 支持针对邮件、文件、远程访问、数据库、WEB 应用等协议类型进行暴力破解检测防御， 包括 SMTP、IMAP、POP3、FTP、SMB、TELNET、LDAP、ORACLE、MYSQL、MSSQL、MONGODB、 POSTGRESQL、DB2、REDIS、HTTP 等协议的口令暴力破解行为。支持自定义检测周期和检测次数。支持对发生的暴力破解行为事件进行告警、取证和阻断。支持 HTTP 协议关键字自定义设置，包括用户名、密码、登录成功。 5.僵尸主机检测：采用僵尸主机与控制主机异常通信行为检测的方式，具有独立的僵尸主机特征库，对 11000 种僵尸主机行为进行监测，包括僵尸网络、木马控制、 蠕虫、挖矿、勒索、移动端木马控制、APT 等多类型的僵尸主机行为。支持对 Windows、 Linux、IOS、Android、Unix、MacOS 等多种操作系统的僵尸主机检测，并对规则可设置 相应警告、阻断动作。 6.异常流量检测：支持对网络中传输的异常流量进行检测防御，包括服务器非法外联、 DGA 域名、DNS 隧道、HTTP 隧道、隐蔽通信、加密流量、邮件监测、异常行为等异常流量类型。 7.支持对 HTTP、FTP、SMTP、IMAP、POP3、TELNET 等服务的隐蔽通信检测，可设置相应警告、阻断动作，并可设置忽略知名应用。 8.DDoS 检测：支持独立的 DDoS 检测引擎，支持对 IP 扫描攻击、端口扫描攻击等多种扫描攻击行为检测防御；支持 IP FLOOD 攻击检测、IP FRAG FLOOD 攻击检测、DOS 攻击 检测、ICMP FLOOD 攻击检测、TCP FLOOD 攻击检测、SYN FLOOD 攻击检测、ACK FLOOD 攻 击检测、SYNACK FLOOD 攻击检测、FIN FLOOD 攻击检测、RST FLOOD 攻击检测、TCP FRAG FLOOD 攻击检测、TCP ABNORMAL FLAG FLOOD 检测、UDP FLOOD 攻击检测、UDP FRAG FLOOD 攻击检测、DNS REQUEST FLOOD 攻击检测、DNS REPLY FLOOD 攻击检测、DNS 格式检查、 HTTP FLOOD 攻击检测、HTTP 新建连接 FLOOD 攻击检测、HTTP 并发连接 FLOOD 攻击检测、 HTTP URI CC 攻击检测、HTTP 自定义端口、HTTPS FLOOD 攻击检测、HTTPS 新建连接 FLOOD 攻击检测、HTTPS 并发连接 FLOOD 攻击检测、HTTPS 自定义端口等多种 FLOOD 攻击检测。 9.恶意程序：支持对恶意程序实现机器学习检测、内置虚拟沙箱检测、YARA 检测等多种检测方式，并且多种检测方式相互独立、互不影响，可对检测到的恶意文件设置相应警告、阻断动作；支持专业沙箱设备联动检测。 10.机器学习检测功能能够实现对目标文件实时检测实时还原的效果，不依赖规则库即实现对未知恶意程序检测。 11.APT 检测：支持通过威胁情报检测已知 APT 事件，通过恶意程序检测未知 APT 事件，通过僵尸主机规则库检测已知的 APT 组织。 12.、加密流量检测：支持卸载 SSL，实现对 HTTPS、IMAPS、SMTPS、POP3S、FTPS、RDP、MQTT、SIP 等加密流量的分析检测。 13.流量审计：支持对传统协议元数据提取，包括 TCP/UDP、ICMP、HTTP、SMTP、POP3、 IMAP、WEBMAIL、FTP、SMB、NFS、文件、MYSQL、MSSQL、ORACLE、POSTGRESQL、DB2、REDIS、 MONGODB、达梦、南大通用、人大金仓、SSL、RDP、DNS、SNMP、TFTP、IKEV2、LDAP、SIP、 SSDP、SOCKS4、SOCKS5、AFP、VNC、SSH、DHCP、RADIUS、NTP、认证、SPICE、FEIQ、WAP 等协议。

	14.应用识别：支持对 HTTP 应用、IM 文件传输、P2P 下载、P2P 音频、P2P 视频、标准协 议、财经软件、电子商务、工控物联网、即时通讯、加密隧道、软件更新、社交网络、数据库、网上银行、网络游戏、网页视频、网页音频、网络硬盘、网页邮箱、语音电话、 远程控制、移动应用、其他应用等 24 种类型 5000 种应用识别。
10	**光猫** 上行接口 (WAN 口) ：10G GPON (XG-PON) ：SC-UPC 或者 10G EPON：SC-UPC；下行接口 (LAN 口) ：Ethernet 接口 RJ45，PON 接口 1G GPON，4GE；WiFi2.4G、 5GHz (11ax) ：3000Mbps(2*2)支持 160MHz 频宽；管理的从设备个数：最大同时支持 16 个；复位按钮：内嵌的复位按钮，用于恢复出厂配置；WPS：用于主从之间快速组网；外观：金属外壳； 工作电源：通过使用外置电源适配器将交流电源转换为直流后进行供电； VLAN：应支持 对特定的从设备的 SSID 和 ETH 端口配置 NATIVE VLAN 功能；数据转发：支持对特定的 从设备的 SSID 和 ETH 端口，配置 VLAN 与 WAN 连接的绑定关系进行数据转发；分段测速：主设备、从设备应支持分段测速功能，实现 STA 到从设备、从设备到主设备、主设备到上层测速服务器的可达速率的测量和结果呈现；主从设备协同要求：主从设备之间支持以下功能，具体如下，1.Wi-Fi 模块：Wi-Fi 配置同步、Wi-Fi 漫游切换自动调优。 2.账号同步：WEB 账号同步， 自动同步主网关的用户账号以及密码。 3.时间同步：主从设备时间同步，包括时间、时区等信息；用户接口：4*GE+1*POTS+1*GPON 光口+WiFi(2+2)
11	**光猫从设备** 上行接口 (WAN 口) ：1G GPON；下行接口 (LAN 口) ：1GE；WiFi2.4G、5GHz (11ax)：3000Mbps(2*2)支持 160MHz 频宽；处理器能力：3000DMPIS；RAM：256MB； Flash：128MB；形态：吸顶式设备；复位按钮： 内嵌的复位按钮，用于恢复出厂配置；指示灯开关：开启和关闭面板指示灯；从设备发现功能：从设备支持持自动发现， 自动添加并确认的功能；从设备 STA 带机量：主设备下带从设备的数量：主设备支持最大同时下挂 32 个从设备；安装环境：吸顶式从设备应支持吸顶和挂墙安装，设备默认带安装挂件。
12	**5G 双域专网** 5G 终端可免认证访问学校内网及互联网；
13	**教学区 8 口 ONU** 1.网络侧接口: 1*GPON 2.用户侧接口接口: 8*GE，10/100/1000 Mbit/s 接口速率自适应 3.工作环境温度：-5° C ~ +45° C 宽温域 4.防雷规格：GE：共模 4kV AC 电源：共模 6kV，差模 4kV 5.安全：802.1x，防 DoS 攻击/ARP 防攻击静态 MAC 地址绑定，设备访问控制 Web 会话个数限制 6.组播：IGMP v2/v3 snooping ，IGMP proxy 、MLDv1/MLDv2 snooping、动态可控组播、非可控组播 7.QOS： 以太端口限速，802.1p 优先级 ，SP/WRR/SP+WRR ； 8.智能运维：XML/Web UI，流氓 ONT 检测和自律，环网检测，PPPoE 仿真/DHCP 仿真
14	**吸顶光 AP** 1.上行接口: 1*GPON； 2.下行接口: 1*GE+2.4GHz&5GHz Wi-Fi 6； 3.Wi-Fi 6 能力：支持天线增益：5dBi，2×2 MIMO (2.4GHz&5GHz)，160MHz 频宽，574 Mbps (2.4GHz)，2402 Mbps (5GHz)； 4.网络管理：支持自动组网即插即用，Wi-Fi 配置自动同步，Wi-Fi 信道自动选择，Wi-Fi 主动漫游，漫游切换时延 50ms
15	**光 WiFi 终端** 1.网络侧接口：1*GPON 2.用户侧接口：1 电话+4 千兆+1USB+2.4G&5G Wi-Fi6 3.提供 2.4G/5G WIFI 功能，天线采用 2*2 MIMO，空口速率 574Mbps(2.4G)和 2402Mbps(5G)，符合 IEEE 802.11 b/g/n/ax (2.4GHz)、 IEEE 802.11 a/n/ac/ax (5GHz) 4.可靠性高，支持 TypeB 单双归属业务保护 5.设备支持组播特性：支持 IGMP v2/v3 snooping、IGMP v2/v3 proxy、 MLD v1/v2 snooping 6.设备支持高安全特性：支持 MAC/IP 地址过滤 、支持 802.1X 认证、SPI 防火墙、防 DOS 攻击. 7.设备支持三层特性， PPPoE/静态 IP/DHCP 地址获取方式、NAT/NAPT、IPv6/IPv4 双 栈、静态路由/默认路由。 8.WLAN 安全：支持 802.1X 认证、MAC 地址认证、Portal 认证等。

16	**光插座** 接入网 1:5 不等比分光-XC/UPC-FTTR 光电配线盒-挂墙-塑胶-含电源
17	**光电复合缆** 光电复合缆类型：分支缆|安装环境：室内|端口：双端可预制 XC/UPC 光电复合小微连接器工作
18	**光纤连接头** 快速组装光纤连接头-单模-G.657A2-光电复合缆-机械式连接
19	**分光器** 盒式分光器 1:4 均分、1:16 均分
20	**室外 AP** 1.支持 Wi-Fi 6 (802.11ax) 标准的 Wi-Fi 6 室外 AP；具有卓越的室外覆盖性能及超强的 IP68 防水防尘和防雷电能力 2.支持 802.11a/n/ac/ac wave2/ax 协议标准；支持 2.4GHz (2x2) +5GHz (2x2) 双频 同时提供业务；整机速率 1.7Gbps 3.支持 1 个 10/100/1000Mbps 自适应以太口, 1 个 1GE 光口； 4.内置定向天线； 内置蓝牙 5.0，可用于蓝牙定位 5.支持 FIT/FAT/云管理三种工作模式； 6.支持以太网接口 6KA 增强防雷，IP68 防水防尘等级，支持-40℃~ +65℃宽温工作；
21	**室外 AP 适配器电源** POE 适配器电源 35W，AC-DC 效率不小于 85%
22	**光网络设备调试** 含网络规划，网管平台调试，业务的开通服务等
23	**蝶形光缆** 1.光缆结构：接入网用蝶形引入室内光缆是将光通信单元处于中心，两侧放置两根平行金属加强元件，最后，挤制黑色或彩色低烟无卤护套成缆。 2.敷设方式：非自承式室内引入。 3.光纤色谱：光纤采用全色谱方式识别，识别颜色符合 GB/T 6995.2 的规定。 4.允许拉伸力：短期 200N，长期 100N。 5.允许侧压力：短期 2200N/100mm，长期 1000N/100mm。 6.护套：护套采用符合 YD/T 1113 规定的低烟无卤阻燃聚烯烃(LSZH)材料，表面平整光滑，其断面上应无目力可见的裂纹、气泡和砂眼等缺陷，连续地挤包在光纤、加强构件上， 7.可分离性：能从光缆分离口处较容易地将光缆分离 200mm，其撕裂力的最小值 5N，最大值 15N。 8.制造长度：外护套上带有间隔 1 米的长度标志。
24	**分纤箱** 1.箱体采用 SMC 和 PC/ABS 合径材料制作,使用寿命 20 年及以上； 2.双层结构的设计,上层为光分器配线层,下层为光纤熔接层； 3.光分器模块采用抽屉式模块化设计,具有很强的互换性和通用性.
25	**室内设备箱** 放置于教室、实训室等场景，用于安装 ONU 等设备；静电喷涂，尺寸 400*300*120
26	**尾纤** 符合 Telcordia GR-326-CORE 标准 低插入损耗，高回波衰减，高稳定性 重复插拔特性好，互换性好 单模光纤 SC 长度 1.5 米
27	**12 芯通信光缆** 1.光缆结构：层绞式光缆，缆芯为金属加强芯，松套管 (和填充绳) 围绕中心加强芯周 围，双面涂塑钢带 (PSP) 纵包后挤制低烟无卤阻燃聚烯护套成缆。 2.敷设方式：沿管道敷设。 3.填充方式：填充油膏。 4.光纤色谱：每根光纤整个长度标色。 5.允许拉伸力：短期 1500N，长期 600N。 6.允许侧压力：短期 1000N/100mm，长期 300N/100mm。 7.护套：护套中黑色聚乙烯的材料，采用符合 GB/T 15065 及 YD/T 1485 等相关标准规定的聚乙烯护套料，其表面圆整光滑，任何横断面上均无目力可见的气泡、砂眼和裂纹。 8.温度循环：-40℃~+70℃光纤衰减变化 0.10dB/km (与 20℃时的值比较) 。温 度循环试

	验结束后，温度恢复到 20℃ ，无明显附加衰减。 9.光缆允许弯曲半径 安装时： 光缆外径的 20 倍。 固定后： 光缆外径的 10 倍。 10.制造长度：外护套上带有间隔 1 米的长度标志。
28	**24 芯通信光缆** 1.光缆结构：层绞式光缆，缆芯为金属加强芯，松套管（和填充绳）围绕中心加强芯周围，双面涂塑钢带（PSP）纵包后挤制低烟无卤阻燃聚烯护套成缆。 2.敷设方式：沿管道敷设。 3.填充方式：填充油膏。 4.光纤色谱：每根光纤整个长度标色。 5.允许拉伸力：短期 1500N，长期 600N。 6.允许侧压力：短期 1000N/100mm，长期 300N/100mm。 7.护套：护套中黑色聚乙烯的材料，采用符合 GB/T 15065 及 YD/T 1485 等相关标准规定的聚乙烯护套料，其表面圆整光滑，任何横断面上均无目力可见的气泡、砂眼和裂纹。 8.温度循环：-40℃~+70℃光纤衰减变化 0.10dB/km（与 20℃时的值比较）。温 度循环试验结束后，温度恢复到 20℃ ，无明显附加衰减。 9.光缆允许弯曲半径 安装时： 光缆外径的 20 倍。 固定后： 光缆外径的 10 倍。 10.制造长度：外护套上带有间隔 1 米的长度标志。
29	**48 芯通信光缆** 1.光缆结构：层绞式光缆，缆芯为金属加强芯，松套管（和填充绳）围绕中心加强芯周围，双面涂塑钢带（PSP）纵包后挤制低烟无卤阻燃聚烯护套成缆。 2.敷设方式：沿管道敷设。 3.填充方式：填充油膏。 4.光纤色谱：每根光纤整个长度标色。 5.允许拉伸力：短期 1500N，长期 600N。 6.允许侧压力：短期 1000N/100mm，长期 300N/100mm。 7.护套：护套中黑色聚乙烯的材料，采用符合 GB/T 15065 及 YD/T 1485 等相关标准规 定的聚乙烯护套料，其表面圆整光滑，任何横断面上均无目力可见的气泡、砂眼和裂纹。 8.温度循环：-40℃~+70℃光纤衰减变化 0.10dB/km（与 20℃时的值比较）。温 度循环试验结束后，温度恢复到 20℃ ，无明显附加衰减。 9.光缆允许弯曲半径安装时： 光缆外径的 20 倍。固定后： 光缆外径的 10 倍。 10.制造长度：外护套上带有间隔 1 米的长度标志。
30	**96 芯通信光缆** 1.光缆结构：层绞式光缆，缆芯为金属加强芯，松套管（和填充绳）围绕中心加强芯周围，双面涂塑钢带（PSP)纵包后挤制低烟无卤阻燃聚烯护套成缆。 2.敷设方式：沿管道敷设。 3.填充方式：填充油膏。 4.光纤色谱：每根光纤整个长度标色。 5.允许拉伸力：短期 1500N，长期 600N。 6.允许侧压力：短期 1000N/100mm，长期 300N/100mm。 7.护套：护套中黑色聚乙烯的材料，采用符合 GB/T 15065 及 YD/T 1485 等相关标准规定的聚乙烯护套料，其表面圆整光滑，任何横断面上均无目力可见的气泡、砂眼和裂纹。 8.温度循环：-40℃~+70℃光纤衰减变化 0.10dB/km（与 20℃时的值比较）。温 度循环试验结束后，温度恢复到 20℃ ，无明显附加衰减。 9.光缆允许弯曲半径 安装时：光缆外径的 20 倍。 固定后：光缆外径的 10 倍。 10.制造长度：外护套上带有间隔 1 米的长度标志。
31	**光缆交接箱** 1.交接箱的工作单元采用模块化设计，其中包括箱体、光缆固定装置、接地装置、光分单元、主干熔接单元、配缆熔接单元、直熔单元、储纤单元、盘纤单元等 2.备光缆的固定和保护功能、光缆纤芯的终接功能、光纤熔接接头保护功能、调纤功能、 尾纤存储功能、光纤分路功能、防盗功能、高压防护功能 3. 满配光纤热熔管、光纤保护套管、尼龙扎带、管控堵漏材料、非凝固行防火堵泥、光缆清

	洁纸巾等材料 4.整个架体应保证电气导通，并有完善的接地系统，接地处有明显的接地标志。 5.箱体内配置 M6 接地螺母和螺栓。 6.箱体间需要绝缘，绝缘电阻 2×104MΩ/500V（直流）。 7.箱体间耐电压 3000V（DC），1min 不击穿、无飞弧。
32	**光纤配线架** 材料：冷轧钢板，安装挂耳板厚 2.0mm，其余金属部件（门，架体）板厚 1.2mm 功能特点：具备光缆固定与保护功能（具备光缆固定开剥板，安装于架体左右两侧或后侧）、光纤终接功能、跳线功能、纤芯/跳线保护功能、标识记录功能、光纤存储功能，便于扩容、维护、操作。
33	**网线：**国标六类网线
34	**电源线** 产品型号：RVV2*1.0 平方 额定电压：Uo/U 为 300/300V 额定温度：长期允许工作温度不超过 70℃
35	**线槽：**根据现场定制，国标
36	**辅材：**根据现场定制，含熔纤包、跳纤、线卡、扎带等
37	**货架：**材质采用优质冷轧钢板，立柱上有蝴蝶孔结构与横梁挂件相卡，使其安装简单，首尾无线链接，层板上下随意调节，立柱采用专业焊接技术，使立柱承受能力增强。
38	**保密柜** 1.材质：整柜采用优质冷轧钢板； 2.配件：所有紧固件及连接标准均经氧化或镀锌处理，支撑关键零部件耐磨耐压，承重强度满足保证，耐磨、触摸面光滑、边角无刺尖。 3.工艺：产品经过剪板、冲压、折弯、焊接、除油、酸洗磷化处理、静电喷涂等工序处理，冲压件平整，无毛刺，无裂缝，焊接牢固，表面光滑平整，无划伤，色泽均匀，无露底，流挂，起泡，皱皮等缺陷；所用涂料防锈、阻燃、环保、不污染、不退色； 4.简易标签插槽，存取资料方便快捷； 5.配有密码锁； 6.尺寸：高 1800mm、宽 850mm、深 400mm
39	**平板手推车：**采用双轴承橡胶刹车轮，低噪音、省力、顺滑，配有可折叠扶手，车板采用防滑 PP 原料。
40	**钢板手推车：**采用双轴承橡胶刹车轮，低噪音、省力、顺滑，配有可折叠扶手，车板采用冷轧防滑花纹钢板原料。
41	**折叠围栏车** 采用优质冷轧钢板，硬度高，不易变形，表面光滑，色泽靓丽，环保无异味，配有移动万向轮，附带刹车开关设计，稳固耐用。
42	**综合布线与集成实施** 1.基于全光网架构，完成综合布线服务。 2.完成室内综合布线服务。 3.完成校内干线线缆的挖沟、敷设服务。 4.完成室内电路的部署实施服务。 5.完成室内设备安装服务。