货物和服务需求书

**（商务要求部分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **具体内容** | **要求** |
| 一 | **报价要求** | **（1）本项目预算金额：**响应报价超过预算金额的视为无效响应。  **（2）响应总价：**必须是完成该项目的一切费用总和，包括设备费、运输费、装卸费、保险费、技术培训费、设备安装费、调试费、售后服务费、国家规定的各项税费等。 |
| 二 | **交货要求** | **（1）交货地点（货物安装地点）**  产品交付、检验、安装使用地点在采购人指定地点。  **（2）包装要求**  以保证货物的完好无损为标准。  **（3）交货时间**  签订合同后 30 （天）日历日内。（日历日为自然天，包括双休日及法定节假日，不等同于工作日；投标文件中的交货期条款为不可负偏离条款，若投标文件中响应的交货期超过招标文件规定期限时，其投标文件按投标无效处理。）  **（4）付款方式**  按深圳市南山区财政局有关规定执行。  **（5）设备运输、安装**  1、设备运输：合同中所有的设备均须由中标人自行运往设备安装场所，不论设备从何处购置、采用何种方式运输，采购单位不承担任何责任及相关费用。中标人应自行处理设备质量和数量短缺等问题。  2、中标人应派有经验的技术人员到现场进行安装、直到设备正常使用，其费用由中标人负担。  3、中标人应提供安装中全部所需的工具。 |
| 三 | **验收要求** | **（1）**当满足以下条件时，采购单位才向中标人签发验收报告：  1、中标人已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料。  2、货物符合投标文件的技术规格要求，性能满足要求。  3、货物具备产品合格证。  4、所有货物必须符合国家环保标准，项目中如有家具产品必须符合深圳市《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）标准（以最新标准为准）。 |
| **（2）**由采购单位和供货商共同进行验收**。** |
| **（3）**经双方检验认可后，签署验收报告，产品质保期自验收合格之日起算，由中标人提供产品保修文件。 |
| 四 | **售后服务要求** | **（1）质保期：** 1年（以验收合格之日起计算）**。** |
| **（2）响应时间：**在质保期以内，接到用户通知时，专业技术人员不超过24小时内上门服务，保证24小时不间断售后技术服务支持；修复时间：48小时。 |
| **（3）免费培训：**中标供应商免费在现场对采购单位技术人员进行设备操作培训，保证使用人员能够熟练掌握各种设备和软件等常规使用方法，以及小故障的判断与解决。 |
| 五 | **其他要求** | 日常维护：在质保期内，中标人每学期开学前必须至少免费安排1次对所有设备进行检修、保养服务。 |

**（技术要求部分）**

1. **项目基本信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 数量 | 单位 | 预算控制金额（元） | 备注 |
| 1 | 广播室设备采购 | 1 | 项 | 361200 | 拒绝进口 |

**本项目核心产品为：★ 波束形成定向扩声音箱**

**注意事项：**

1. 该清单中重要设备要求供应商必须填写设备的品牌、规格型号（如不按要求填报、漏报或错报作投标无效处理）。
2. 招标人提供的清单中材料所涉及品牌或型号（如有），仅供投标人参考。投标人在投标时可以选用其它品牌，但所选用的品牌产品要在实质上相当于或不低于参照品牌技术性能的要求，并且使采购人满意。
3. 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格;评审得分相同的，以投标报价最低的获得中标人推荐资格。
4. 非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第2条款规定处理。
5. 标注 ★ 号的条款为重要技术要求，投标文件中对标注 ★ 号的条款不响应或任何的不满足（负偏离），将导致废标。
6. 以下内容若有标注“▲”的条款均为非不可偏离条款，仅作为综合评分时的重要依据。

**（二）设备清单及参数要求：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| **机房设备** | | | | |
| **1** | 广播服务器主机 | 1、IP网络数字广播服务器软件的运行载体，是广播的控制中心，对整个广播系统进行实时有效的管理； 2、采用工业级工控机机箱设计，机箱采用钢结构，有较高的防磁、防尘、防冲击的能力； 3、支持专用千兆网传输，可同时传输上百套节目源； 4、工业级专用主板设计，处理速度更快，运作性能更强，可以长时期不断电稳定工作； 5、Apache WEB服务器，功能强大，支持多用户同时访问 6、应用数据和媒体文件采用数据库管理，安全可靠，任务数不受限制 7、专业流媒体服务器，支持标准流媒体格式 8、服务器软件采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机，系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性。 9、扩展增加备用工控机可实现服务器软件数据共享，备用工控机能实时检测主用工控机的工作状态，并实现故障自动主备切换，可完整替代主用工控机的管理控制功能 技术参数：  1、屏幕尺寸:不小于15英寸； 2、软件操作平台 ：LINUX/免病毒侵入/高可靠性； 3、集成推拉式键盘及触摸鼠标； 4、屏幕颜色:TFT24位真彩色； 5、工作环境:环境温度：5℃~40℃；相对湿度：≧75%； 6、主板：集成千兆网卡； 7、CPU:六核六线程，主频2.8GHZ； 8、内存: DDR4 4G； 9、光驱：内置笔记本光驱； 10、内置120G固态硬盘，具有抗震动、抗摔、读写速度快、功耗低等特点； 11、电源：400W 12、液晶显示屏：TFT-LCD电容液晶触摸屏，分辨率1280\*800 13、标准接口:1×RJ45接口；2×USB(3.0)；4×USB(2.0)；1\*VGA 14、系统音频信号信噪比 ：LINE：70dB；MIC：60dB 15、系统音频信号失真度： 1KHz<0.5% 16、系统音频信号标准输入电平 ：LINE：300mV； MIC：5mV 17、系统音频信号标准输出电平 ：0dBV 18、自身耗电量 ：AC～220V/50Hz/300W | 1 | 台 |
| **2** | 广播主机软件 | 1、支持批量修改终端的本地音量（IP前置、IP功放除外）； 2、支持用户停用功能； 3、直接支持android手机客户端控制（WIFI环境）； 4、支持自定义节假日作息停播功能（支持当天停播，第二天自动恢复播放；支持节日自动停播，无须人工手动停止作息方案）； 5、软件支持linux平台； 6、服务器软件支持文字转语音功能，可选中文（男、女声） 英文（男、女）、对文字信息转语音播放速率可任意调整、同时可设置音量大小及播放优先级； 7、广播软件自动识别终端：当网络终端IP地址已配置好，系统将自动检测识别显示在广播软件配置栏 上，无须逐个配置终端IP地址步骤； 8、软件支持第三方平台嵌入式开发，提供标准的SDK开发包，实现与其他系统平台整合（例如楼宇访客系统、监控视频系统等）； 9、标准TCP/IP网络协议，安装于连接以太网的计算机；自动播放及定时功能，可以实现定时定点定区域定曲目播放，实现无人值守； 10、服务器负责音频流点播服务、计划任务处理、终端管理和权限管理等功能。管理节目库资源，为所有网络适配器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各网络适配器的播放请求，为各IE客户端提供数据接口服务。可以容纳万首节目，方便重复使用； 11、具有:基本参数、设置时间、备份还原、终端管理、终端分区、文件管理、目录管理、报警映射、报警分区、遥控任务、作息方案、文件广播、采播管理、电话采播； 12、支持网络电台、终端功放、查看任务、管理用户、用户组管理、查看日志、注册服务等功能操作界面； 13、软件采用稳定的B/S架构、所有软件集中安装在服务器、管理者或分控人员可通过浏览器直接（访问端口可自定义、默认80）以特定的用户身份操作管理整个广播系统、不再安装任何软件； 14、支持跨互联网访问：无须到电信或移动另外租赁服务器，端口映射直接在主服务器端完成，终端不需要做任何映射； 15、分用户显示文件广播任务； 16、任务级别设定； 17、注册方式，序列号注册方式，绑定服务器硬件； 18、支持终端温湿显示，便于时刻关注终端的工作状态 19、支持检测终端左右声道连接是否正常，便于售后检查 20、支持监控联动，监控检测事件报警如 ，（穿越警戒面，进入警戒区，离开警戒区。。。。）； 21、支持后台查询历史播音语音文件包,可以查看，下载； ▲内含TTS文字转语音广播功能，TTS文字转语音广播软件具备自主知识产权，提供软件著作权登记证书复印件加。盖制造商原章 | 1 | 套 |
| **3** | 电源管理器 | ▲内置软件通过国家版权局颁发的电源时序器过载保护软件著作权证书； ▲电源稳压保护软件著作权证书、提供复印件加盖制造商鲜章； ▲为保证产品质量稳定生产厂商需提供带有CMA iIac-MRA CNAS标识官网可查的检测报告加盖厂商公章； 1、按顺序开启或关闭16路受控设备的电源可以通过定时器自动控制或人工控制,LED指示； 2、插座总容量达4.5KVA，每路端口电流容量可达2KVA； 3、电源插座输出容量：总容量220V，20A；每个插座最大输出电流为10A； 4、定时器控制信号：短路信号、220V电源信号、RS485信号； ▲5、额定电源电压220V ▲6、额定电源频率50Hz ▲7、额定电流或功耗60W | 1 | 台 |
| **4** | 前置放大器 | 1、▲≥10路线路输入（非平衡）、1路卡侬线路输入（平衡）， 2、▲≥4路线路输出，2路录音输出，1路卡侬线路输出（平衡）； 3、3路话筒输入、前话筒具有默音功能，默音大小可自由调节； 4、各分路音量单独调节,统一输出音量调节控制，高低音调节； 5、▲内置提示声“叮咚”可用于检测线路及喊话时提示； 6、≥5路线路输入具有通道开关，完全屏蔽分路信号干扰互通； 7、支持U盘播放，TF卡播放，FM播放，手机蓝牙播放； 8、支持48V幻像供电； 9、具有手动选择接地开关，杜绝静电噪音； 10、支持电平显示输入信号的强弱； 11、▲提供厂家官网设备截图出具高清彩页、加盖公章。 | 1 | 台 |
| **5** | 网络音频采集器 | ▲生产厂商需提供第三方检测报告佐证以下参数并加盖公章；  1 线路输入接口 3路莲花座、立体声:线路输出接口1路莲花座、立体声；   2 EQ 调节功能 5段均衡调节，4种固定场景音效设置；   3 短路输入接口 接收到短路信号自动触发打开预设分区广播；   4 GPS 天线接口 可接收GPS卫星时钟，接到时钟同步到服务器校时；   5 U盘播放功能 可自动读取到U盘内音乐文件进行播放；   6 TF卡播放功能 可自动读取到TF卡内音乐文件进行播放；   7 FM收音功能 可接收无线电广播播放；   8 蓝牙播放功能 可与手机或电脑蓝牙进行配对播放；   9 快捷采集功能 可设置10路自定义快捷按键，实现一键对预设分区发送采集音源；   10 地址配置功能 不需要安装软件，联网通过WEB登录设备进行远程设置，电脑、手机均可配置。 | 1 | 台 |
| **6** | 网络寻呼话筒 | ▲内置软件提供国家版权局颁发的低噪音拾音系统软件著作权证书扫描件或复印件； ▲提供厂家官网设备截图出具高清彩页、加盖公章； ▲生产厂商需提供第三方检测报告佐证以下参数并加盖公章； 1、 显示屏 7英寸电容式触摸屏；  2、 短路输入接口 接收到短路信号自动触发打开预设分区广播、线路输入接口； 凤凰端子、立体声;线路输出接口、凤凰端子立体声； 3、语言显示 繁体中文、简体中文、英文；  4、 EQ调节功能 5段均衡调节，4种固定场景音效设置； 5、 寻呼功能 单点寻呼、多点寻呼、全区寻呼；  6、 点播功能 单点点播、多点点播、全区点播； 7、 对讲功能 分别能与网络广播控制台、彩屏终端、手机APP、一键对讲终端对讲，可设置自动接听对方发起的对讲；  8、 地址配置功能 不需要安装软件，联网通过WEB登录设备进行远程设置，电脑、手机、本机均可配置； 9、 一键报警功能 紧急按键按下进行全区呼叫，优先级别最高。 | 1 | 台 |
| **7** | 机房监听音响 | ▲生产厂商需提供第三方检测报告佐证以下参数并加盖公章； 1、线路输入接口 凤凰端子、左右声道;线路输出接口风凰端子、左有声道；  2、100V输入接口 接收功放功率信号实现网络断开或断电时自动播放100V 信号；  3、欧姆接口 可外接一只15W定阻副音箱；  4、地址配置功能 不需要安装软件，联网通过WEB登录设备进行远程设置，电脑、手机均可配置； 5、U盘播放功能 可该取U盘内音乐播放；  6、本地播放功能 可接入音源扩音，可插入话简扩声，可设置网络音源优先或混音输出；  7、EQ调节功能 5段均衡调节，4种固定场景音效设置； 8、消防联动 24V强切输出。 | 1 | 台 |
| **8** | 广播数字主机遥控器 | 1、标准RJ45 以太网接口，支持10/100M 快速自适应,支持跨广域网； 2、设备采用工业级高速嵌入式ARM 处理器，运行稳定可靠； 3、内置高性能超再生无线接收模块与无线解码器，能实现较远距离收发； 4、8 个快捷任务按键，可预设8 路快捷任务，可实时对单个或多个终端进行文件广播； 5、4 个功能按键，可对当前快捷任务实现上一曲、下一曲、音量加、音量减等操作； 6、快捷任务支持多级别任务优先级操作 2A 保险丝接口AC~220 电源接口315-433MZH 天线接口； 7、通信接口标准RJ45 接口，快速自适应10/100M； 8、功耗遥控器：≦1W；接收器：≦8W； 9、工作电压遥控器：DC\_9V 电池; 接收器：交流AC~220V±10％,50-60HZ； 10、静态电流≦10mA； 11、工作电流600mA ~ 950mA 12、工作温度-20℃ ~ +80℃ 13、接收灵敏度≥-103dBm 14、工作频率315MHz ~ 433MHz 15、传输距离1000m≦ 距离≥500m（无阻挡） 16、编码方式焊点编码（固定码） 17、设备尺寸遥控器：127\*41\*20mm；接收器：150\*127\*41mm 18、遥控距离可扩展至无限远. | 1 | 台 |
| **9** | 数字IP网络前置解码器 | 功能特点 1、支持安卓系统手机控制、升级等特色功能； 2、内置web服务器、提供IE访问支持\支持手机或电脑IE浏览器修改地址； 3、网络音频接收解码、同时支持本地话筒、线路输入，音量调节； 4、远程优先功能，自动强插； 5、标准1U面板设计； 6、采用嵌入式ARM处理器、高速解码； 7、内置网络IP解码模块、支持TCP/IP、UDP、IGMP 协议, 实现网络化传输CD音质的音频； 8、2路话筒（MIC）和1路线路（AUX）音频输入，支持高低音音色调整； 9、内置1路智能电源管理，根据音频任务自动控制外接功率放大器的电源； 10、1路标准音频信号辅助输出，方便扩展连接功率放大器； 11、内置WEB服务器、提供浏览器远程配置和升级功能； 12、本地音量及网络音量独立调节 、支持本地音频及网络音频混合输出； 13、支持U盘播放、U盘升级。 技术参数 1、支持协议 TCP/IP，UDP，IGMP（组播），RTP,RTSP 2、网络接口: RJ45、10M/100M  3、音频格式:MP3支持码流: 32K-256K 4、灵敏度: 92dB  5、模拟音频输入 MIC输入:10MV 6.3MM单声道插座  6、 LINE输入:立体声1V p-p,10K 莲花插座 线路输出立体声1V p-p,1K 莲花插座  7、采样率 8K~48KHz  8、传输速率 10Mbps  9、音频模式 16位立体声CD音质 高级铝面板，采用先进的抛光； 10、输出频率 20Hz~16KHz  11、谐波失真 ≤%3  12、信噪比 ＞70dB 辅助线路输入电平 2×400mV 标准RCA端子 音源输出电平 8×775mV 标准RCA端子 音源输出阻抗 1KΩ  13、工作温度 -20℃~+60℃ 工作湿度 10%~90% 功耗 ≤40W 输入电源 AC220V/50Hz | 6 | 台 |
| **10** | 数字反馈抑制器 | 1、模拟输入 2CH-XLR和1/4“TRS(母)输入，电子平衡/不平衡；  2、输入阻抗 平衡47Ω，不平衡20KΩ  3、最大线路电平输入 +18dBμ  4、模拟输出 2CH-XLR和1/4“TRS(母)输出，电子平衡/不平衡；  5、输出阻抗 平衡>120Ω，不平衡>60Ω  6、最大输出电平 +20dBμ  7、剩余噪声输出电压：≦-90dBm;  8、通道间的串音衰减：≦-50dB；  9、频率响应 20Hz-20KHz，±0.3dB  10、信噪比 >105dB(A)  11、动态范围 103dB  12、总谐波失真+噪声 0.005％,1KHz；20Hz-10KHz，<0.01％；10KHz-20KHz，<0.025％  13、工作电压 110V/220V/AC 50Hz/60Hz  14、毛重 2.7千克  15、包装尺寸 560×260×90mm  16、2吋TFT彩屏，中英文可选；  17、反馈加移频设计方案，移频4档可选；  18、每通道设8个陷波器,工作频率20-20KHZ，自动扫描啸叫点并抑制；  19、独特的噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰；  20、输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态；  21、响应时间快中慢3速可定，更具人性化；  22、配有专业的PC调试软件，USB免驱动即插即用，方便快捷。 | 1 | 台 |
| **11** | 数字音频处理器 | 1、模拟输入通道：8，模拟输出通道：8；  2、处理器:ADI SHARC 21489@450 MHz SIMD；  3、DSP处理能力:400 MIPS，1.6 GFLOPS;40bit DSP浮点运算引擎；  4、采样率:48 kHz，± 100 ppm;  5、THD+N:<-100dB @17dBu  6、频率响应：20～20kHz (±0.5dB) ;  7、输入动态范围：110dB  8、输出动态范围：112dB  9、剩余噪声输出电压：-93dBm;  10、通道间的串音衰减：-83dB；  11、4路GIPO，1路RS232，1路RS485  12、内置USB声卡，支持音乐播放、录制和软视频会议（如：ZOOM，腾讯会议，钉钉会议等）；  13、总线式AEC，尾长时间：512ms，收敛率：60dB/S, 回声消除幅度：60dB；  14、独立通道的AFC（反馈抑制），采用陷波式算法，传声增益提升幅度：10dB;噪声抑制（ANS），信噪比提升18dB  15、8段英式参量均衡，提供5种滤波器选择：Parametric,Lowshelf,Highshelf,Lowpass,Highpass；  16、提供终端用户订制操作界面，最大支持30台设备同一个界面管理；  17、具有中央控制功能，可对系统中的电源、信号切换、环境控制、音频等整体控制，实现一键开启系统所需要的功能；  18、提供自定义的用户操作界面；  19、处理器芯片采用ADI 架构，不低于40bit DSP浮点运算引擎；  20、输入输出量化不低于48KHz/24bit；  21、输入通道应该具备：不低于8段PEQ ，且提供不低于五种滤波器类型选择；增益共享自动混音(AMC)、自动增益(AGC);每个通道应不低于8个点的自适应反馈抑制（AFC）；  22、输出通道应该具备：不低于8段PEQ,分频器、延时器、限幅器。不低于14 x10 矩阵；不低于16组预设；不低于4组GPIO支持输入输出通道LINK和分组功能；  23、输入增益:0/6/12/18/24/30/36/42/48dB  24、幻象电源:+48V/10mA max  25、最大电平:+18dBu  26、通道隔离度 @1kHz:108dB  27、输入阻抗(平衡接法):5.4KΩ；输出阻抗(平衡接法):600Ω  28、系统延时:<3ms | 1 | 台 |
| **12** | 电源时序器 | 1、铁银色面板；  2、共十路，可控八路电源输出，每路可达30A；  3、继电器受控输出总功率7000W；  4、输出电源标准万用插座，阻燃ABS材料，黄铜材质；  5、功能特点：顺序开启逆序关闭、PASS键一键直通可全通道同时打开、精准电压显示；  6、可控输出延时时间1秒；  7、带RS232，可级联，（全控或单独控也可）最大255台设备，只需要一个232端口；  8、掉电记忆功能；  9、内置开关电源，适用全球电压AC90-260V 50-60HZ  10、3\*4平方1.5米电缆线带3C插头；  11、自复位型开关，开关锁定功能；  12、LED电压实时显示；  13、每路带EMI专业电网滤波器；  14、机身尺寸：长482MM \* 宽185MM \* 高44MM  （带232中控接口） | 1 | 台 |
| **13** | 音频光端机 | 2路单向音频光端机  传输距离：20-120KM | 6 | 对 |
| **14** | 音频滤波器 | 3.5mm，尺寸：85\*130\*25 | 6 | 个 |
| **15** | PDU插座 | 8位PDU插排 | 1 | 个 |
| **操场设备** | | | | |
| **1** | 波束形成定向扩声音箱 | ▲1、最大声压级：≥111 dB SPL，@1kHz&1m,（投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章）； ▲2、前后声压级差平均值为22dB：  ≥15dB 125Hz～250Hz；  ≥17dB 250Hz～500Hz；  ≥19dB 500Hz～1000Hz；  ≥25dB 1kHz～20kHz；  ≥22dB 125Hz～20kHz； （投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章）； ▲3、指向性：  ≤60°（1000Hz相对参考轴下降20dB）；  ≤40° （1250Hz相对参考轴下降20dB）；  ≤20° （2500Hz相对参考轴下降25dB）； （投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章）； ▲4、有效频率范围：115Hz-20kHz,（投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章）； ▲5、输入灵敏度：0.947 Vrms，（投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章） ； ▲6、外壳防护等级:IPX6（投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章） ▲7、接口：具备XLR 接口、RJ45 接口 （投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章）； ▲8、工作温度范围：-30-65℃,（投标产品需提供国家认可的具有CNAS或CMA标志合格检测报告复印件并加盖厂家公章）； 9、电源电压：AC 220V/50Hz, 10、额定功率：190W, 11、喇叭单元：采用前后双排扬声器阵列设计，每个阵列由8个扬声器单元组成； 12、尺寸：≤795\*271\*230mm, 13、重量：≤18.5KG（不含支架）, | 6 | 台 |
| **配件辅材** | | | | |
| 1 | 双莲花线 |  | 8 | 条 |
| 2 | 水晶头 | 千兆 | 1 | 盒 |
| 2 | 网线 | 6类 | 按需 | 米 |
| 4 | 交换机 | 千兆 | 2 | 台 |
| 设备连接线 | XLR母转公线 | 纯铜1m | 1 | 根 |
| XLR母转公线 | 纯铜1m | 1 | 根 |
| XLR母转凤凰端子 | 纯铜2m | 1 | 根 |
| RCA公头转裸线 | 纯铜1m | 6 | 根 |
| RCA两公转3.5母 | 纯铜0.25m | 6 | 根 |
| 立杆集成 | 方杆+横装支架 | 横装支架 | 6 | 根 |
| 导轨条 | 铝合金C45导轨 | 6 | 根 |
| 导轨空开 | 空气开关2P，NXB断路器2P10点 | 6 | 个 |
| 导轨插座 | 导轨五孔插座，导轨五孔插座250V/10A:导轨式固定 | 12 | 个 |
| 施工熔纤人工辅材 | 光纤 | 24芯 | 600 | 米 |
| 光纤 | 4芯 | 300 | 米 |
| 电源线 | RVV3\*2.5国标电源线 | 500 | 米 |
| 线管 | 黑色，壁厚3.0 | 500 | 米 |
| 接地棒 | 600mm | 6 | 根 |
| 接地线 | 2.5mm² | 18 | 米 |
| 辅材及人工 | 熔纤、光缆终端盒、光纤配线架、尾纤、跳线、螺栓、螺帽、管接、盒接、管件、方盒等等，水泥砂石、人工等 | 1 | 项 |

**说明：**

1、本项目在技术要求中所涉及的设备、材料的品牌、型号仅供投标人参考。投标人所投设备、材料的技术参数不得低于参考品牌的技术要求和档次。

2、本项目技术需求中要求提供的各项证明材料均提供扫描件，原件备查。如投标人未按要求提供的，或提供的材料未能证明所投产品响应情况的，则该参数视为没有满足招标文件要求。