广西国泰招标咨询有限公司

**公开招标文件**

**项目名称：2020年村级广播电视无线覆盖工程设备采购**

**项目编号：GXZC2020-G1-001056-GTZB**

**采购人：广西广播电视技术中心**

**采购代理机构：广西国泰招标咨询有限公司**

**2020年5月**

**目 录**

[**第一章 公开招标公告** 2](#_Toc41057338)

[**第二章 招标项目采购需求** 5](#_Toc41057339)

[**第三章 投标人须知** 125](#_Toc41057367)

[**第四章 评标办法及评分标准** 139](#_Toc41057373)

[**第五章 合同主要条款格式** 146](#_Toc41057386)

[**第六章　投标文件格式** 151](#_Toc41057388)

**第一章 公开招标公告**

广西国泰招标咨询有限公司受广西广播电视技术中心委托，根据《中华人民共和国政府采购法》等有关规定，经财政部门批准的政府采购计划（编号：广西政采【2020】5279号-002/广西政采【2020】5279号-003）批准，拟对2020年村级广播电视无线覆盖工程设备采购项目进行公开招标采购，现将本次公开招标有关事项公告如下：

**一、项目名称：**2020年村级广播电视无线覆盖工程设备采购

**二、项目编号：**GXZC2020-G1-001056-GTZB

**三、采购组织类型**：部门集中

**四、采购方式：**公开招标

**五、政府采购预算（人民币）：**预算总金额为1359.284万元，其中：A分标为718.8万元，B分标为496.82万元，C分标为143.664万元）

**六、采购项目的名称、数量、简要规格描述或项目基本概况介绍：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分标 | 项号 | 货物名称 | | 数量 | 单位 |
| A | 1 | 室外恒温机柜 | | 60 | 个 |
| 2 | 广播电视发射机 | DTMB地面数字电视发射机 | 120 | 台 |
| 调频发射机 | 360 | 台 |
| 3 | 调频3+1主备机切换器 | | 90 | 台 |
| 4 | 调频三工器 | | 90 | 台 |
| 5 | 数字电视1+1切换器 | | 60 | 台 |
| 6 | 信源交换机 | | 60 | 台 |
| 7 | 监控路由交换机 | | 60 | 台 |
| 8 | 8路IP解码器 | | 60 | 台 |
| 9 | 总电源避雷器 | | 60 | 个 |
| 10 | 系统集成 | | 1 | 项 |
| B | 1 | 室外恒温机柜 | | 49 | 个 |
| 2 | 广播电视发射机 | DTMB地面数字电视发射机 | 98 | 台 |
| 调频发射机 | 184 | 台 |
| 3 | 调频3+1主备机切换器 | | 46 | 台 |
| 4 | 调频三工器 | | 46 | 台 |
| 5 | 数字电视1+1切换器 | | 49 | 台 |
| 6 | 信源交换机 | | 49 | 台 |
| 7 | 监控路由交换机 | | 49 | 台 |
| 8 | 8路IP解码器 | | 49 | 台 |
| 9 | 总电源避雷器 | | 49 | 个 |
| 10 | 系统集成 | | 1 | 项 |
| C | 1 | UHF一体化全向电视天线 | | 109 | 付 |
| 2 | 调频发射天线 | | 136 | 付 |
| 3 | 电视、调频主馈线 | | 6370 | 米 |
| 4 | 电缆三联夹 | | 545 | 个 |

具体内容和数量以招标文件第二章招标项目采购需求为准。

**七、本项目需要落实的政府采购政策：**《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）、《关于我区政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（桂财采[2015]24号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）、强制采购、优先采购节能产品、环境标志产品等政府采购相关政策。

**八、合格投标人的资格要求：**

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的投标人资格条件；

2、国内注册（指按国家有关规定要求注册的），具有提供本次招标采购货物及服务能力的供应商。

3、本项目不接受联合体投标。

**九、招标文件的发售**：

1、发售时间：2020年5月26日公告发布之时起至2020年6月2日止（工作日）,每日上午8:00-12:00；下午15:00-18:00。

2、发售地点：广西南宁市民族大道141号中鼎万象东方大厦C区六层广西国泰招标咨询有限公司售标书处。

3、售价：招标文件工本费每套250元，如需邮寄另加邮费50元；招标文件售后不退。（邮购文件的，需于发售截止时间将工本费及邮费汇到采购代理机构以下帐号）

4、购买招标文件联系人：小丁 电话：0771-2023927 传真：0771-2023750。

5、广西国泰招标咨询有限公司开户银行和账户：

开户名称：广西国泰招标咨询有限公司

开户银行：广西北部湾银行营业部

开户账号：0101012090615711

**十、投标保证金**：

投标保证金（人民币）：A分标：140000元、B分标：99000元、C分标：28000元；投标保证金必须足额交纳。

投标人应于投标截止时间前将投标保证金以电汇、转账、汇票等非现金形式交至广西国泰招标咨询有限公司帐户，并确保到帐。开户名称：广西国泰招标咨询有限公司，开户银行：广西北部湾银行营业部，银行账号：0101012090615711。

**十一、投标截止时间和地点**：

投标人应于2020年6月17日上午11时30分前将投标文件密封送交到广西壮族自治区公共资源交易中心（广西南宁市青秀区怡宾路6号自治区政务服务中心4楼）（具体开标室根据电子屏幕显示的安排）开标厅，逾期送达或未按规定密封的投标文件将被拒绝；没有购买招标文件的供应商的投标文件将被拒绝。

**疫情期间，投标文件可以接受邮寄。收件地址：广西南宁市怡宾路6号四楼广西壮族自治区公共资源交易中心。收件人：何芮，电话：13558331127。请寄件人在邮件外包装写明投标文件（同时必须注明项目名称和项目编号），并在外包装上留下真实姓名和联系电话。如有疑问请咨询区交易中心的开评标科：0771-2610595。**

**十二、开标时间及地点**：

本次招标将于2020年6月17日上午11时30分在广西壮族自治区公共资源交易中心（广西南宁市青秀区怡宾路6号自治区政务服务中心4楼）（具体开标室根据电子屏幕显示的安排）开标厅开标。投标人的法定代表人或其委托代理人应参加开标会并签到。投标人的法定代表人或其委托代理人未参加开标的，视同认可开标结果。

**十三、公告期限：**本招标公告的公告期限为自发布之日起5个工作日。

**十四、网上查询地址：**

中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（http://zfcg.gxzf.gov.cn/）、广西壮族自治区公共资源交易中心网站（www.gxzbtb.cn）。

**十五、联系事项：**

采购人：广西广播电视技术中心；联系人：梁工；联系电话：0771-2621392；地址：广西壮族自治区南宁市青秀区七星路123号13栋。

采购代理机构：广西国泰招标咨询有限公司；项目负责人：黎工、邓工、朱工；联系电话：0771-2023579；传真：0771-2023672；地址：广西南宁市民族大道141号中鼎万象东方D区六楼。

政府采购监督管理部门：广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处；联系电话：0771-5331810。

广西国泰招标咨询有限公司

2020年5月26日

**第二章 招标项目采购需求**

**说明：**

**1、投标人的产品实质上应相当于或优于本需求中的技术参数及性能（配置）要求。**

**2、本需求中的“技术参数及性能（配置）要求”不明确或有误的，投标人请以详细、正确的技术参数性能（配置）同时填写投标报价表和技术规格响应表。**

**3、凡在“技术参数及性能（配置）要求”中表述为“标配”或“标准配置”的设备，投标人应在投标报价明细表中将其标配参数详细列明。**

**4、本需求中的“货物名称”中标明“★”的采购产品为核心产品，非单一产品采购项目中，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品，并按有关规定处理。**

**5、带“▲”的条款为实质性内容要求。**

**A分标： 60个台站设备采购与安装**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、**采购货物需求一览表** | | | | | | | | |
| **项号** | **货物名称** | | | **数量** | **单位** | **项目要求及技术需求** | | |
| 1 | 室外恒温机柜 | | | 60 | 个 | 室外恒温机柜由柜体、遮阳罩、电子锁、机柜空调、 动环监控系统、12V直流电源、交流配电单元、 PDU及用户设备等组成，每个室外恒温机柜包含下列设备  **技术参数及配置要求：** | | |
| 户外机柜 | 1个 | 机柜外尺寸：H×W×D 2000×700×900mm  机柜内尺寸：H×W×D ≥1800×650×850mm  机柜类型：落地安装，单舱体，前、后开门（同方向开门），前后门均安装同型号智能电子锁。  机柜材质：双层冷轧钢板（外板厚度1.2mm，内板厚度1.0mm）+20mm厚PEF隔热棉，底座150mm高，2.0mm厚  内部结构：19英寸机架+10对托条；带 LED照明灯，带接地铜排  进线方式：底部  防护等级：IP55  颜色：RAL7035，机柜外体粉喷塑处理,并按照用户要求印上用户指定标志:两侧面板上同时印刷“自治区广电局”和 “高压危险 禁止触碰 ”及警示图案 ，在安装电子锁的前门预留尺寸为144mm×134mm 的φ4的孔位 ，用来固定台站铭牌；  如下图：    C:\Documents and Settings\Administrator\Application Data\Tencent\Users\1459523585\QQ\WinTemp\RichOle\YVO{0%YQOW%PT2WU}UA5NOW.png  IMG_256 |
| 遮阳罩 | 1个 | 与机柜同材料、同颜色，可拆卸，拆卸后柜体保持密封，前后各延伸出50cm，左右各延伸出10cm。 |
| 电子锁 | 2把 | 电子锁采用拉杆加锁片三点结构式电子锁，防水防潮，具备远程开锁、加密IC卡开锁及机械钥匙（B级及以上）现场开锁三重功能，具远程监控功能（含所有门是否关好，所有锁是否锁好检测功能），带加密IC卡功能，每把锁配2张IC卡。 |
| 机柜  空调 | 2台 | 单台额定制冷量：600W 输入电压：AC 220±15%V /50Hz  额定交流输入功率：220W  安装方式：门装微嵌入式  尺寸：约550×320×170mm  重量：<19KG  防护等级：IP55  制冷剂：R134a |
| 动环监控系统 | 1套 | 动环监控系统由监控主机、前端传感器及其远端管理平台组成，能实现前端机柜中的空调、电子锁、漏水、火灾、温湿度、门禁等参数的远程监控及故障告警。  **一、监控主机**  **1. 技术参数**     |  |  | | --- | --- | | 处理器 | ARM Cortex-A9及以上 | | 操作系统 | LINUX | | 内部存储 | ≥4G | | 外部存储 | 1个TF卡接口，最大支持32G | | USB接口 | 3个标准USB，可接入USB触摸屏，USB摄像头，USB盘。 | | 上行网络接口 | 1个，1000/100M自适应，带指示灯 | | 下行串口 | 4个下行RS-485串口，每个RS485采用单独RJ45接口，具备供电功能，满足各接入设备的DC12V供电，输出电流 500mA。 | | DI输入 | 4个DI输入端口，每个DI采用单独RJ45接口，具备供电功能，满足各接入设备的DC12V供电，输出电流100mA。 | | DO输出 | 4个DO输出端口，每个DO采用单独RJ45接口，DO-1/2 控制是否输出 DC12V（电流 800mA）；DO-3/4 控制通/断。 | | 电源输出 | 1组， DC12V/3A，自带过流过压和防反接功能。 | | 电源输入 | 1个接口，AC220电源输入 | | 工作温度 | 摄氏 -40° C ~ 85°C | | 相对湿度 | 5% ~ 95%（无凝结） | | 尺寸 | 481mm×244mm×44.5mm | | 监控机柜数 | 1个一体化机柜 | | 智能设备接入数量 | 10个 |   2. **功能特性**  1)用于本地监控系统的采集、存储、计算、显示；  2)向下通过自身携带的通信口获取被监控设备的基础监控数据；  3)通过RJ45接口（1000/100M自适应） UDP协议上传包含PUE、用电量等统计类参数及其它设备测点，满足广西广播电视技术中心通信协议要求（详见附件3），可被集中管理平台集成。  4)RS485\DI\DO 各端口均提供必要的DC12V 供电。  5)支持Web配置，超级终端远程配置，支持SNMP 网管功能，支持ssh远程维护。  6)支持接入短信模块，支持本地告警短信推送。  7)支持平台控制DO输出 ，实现远程开机柜门功能。  8)支持触摸屏操作时，USB摄像头自动抓拍，形成操作抓拍记录。  9)历史数据可从本地监控界面导出，支持U盘等外接存储设备。  10) 提供与本设备相关的所有通信协议。  11)1U机架式设计，面板带LED 指示，工作状态一目了然。  二、水浸传感器  采用探测、输出一体化电路，可直接提供继电器接点输出，具有电源反极性保护。  输出：继电器常开接点，接点容量：DC30V，1A；  功耗：≤0.4W  工作环境：-10℃~50℃，20%~90%无凝露  贮存环境：-40℃~70℃，20%~95%无凝露  三、温湿度传感器  测量范围：温度-10~50℃，湿度0~100%  测量精度：温度±0.3℃，湿度±3%  通信接口：2个RJ45接口，支持供电及通讯  通讯协议：RS485，Modbus RTU  工作温度：-20℃~80℃  工作湿度：0~100%（无凝结）  四、烟感  光电探测方式  吸顶安装  采用低功耗CMOS微处理器  联网输出方式  具有手动测试、手动复位功能  金属屏蔽罩，抗高频干扰  技术参数：  1)工作电压：DC 12 V  2)静态电流：≤8mA  3)报警电流：≤35mA  4)工作温度：－10℃ to +50℃  5)环境湿度：≤95%RH  6)报警输出：继电器常开／常闭  7)探测灵敏度：Ⅱ、Ⅲ级 |
| 12V直流电源 | 1个 | 输入电压：AC 220±15%V  输出电压：DC12V  额定功率：250W  具过载、过压、过温、短路保护 |
| 交流配电单元 | 1个 | 19英寸 4U高嵌入式插框  额定电压等级: AC220V  额定电流等级： 32A  交流输入： 32A/2P ×1； 63A/2P ×1  AC/SPD： 20-40kA/2P ×1； 交流输出： 10A/2P ×8  **避雷器：单相避雷器，型号EPP80S。** |
| PDU | 4条 | 10A 8位，线长1.8米，含浪涌保护单元。  性能要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 额定工作电压  Uc | 220VAC | | 额定工作电流 | 10A | | 最大持续运行电压Uc | 275VAC | | 标称放电电流  In | 5kA | | 最大放电电流Imax | 6.5kA | | 电压保护水平  Up | ≤ 1.0kV | | 外壳材料 | 黑色铝合金及阻燃塑料 | | 保护模式 | 全保护 | | 功能特点 | 独立插孔导入结构、具有阻燃性和绝缘性 | | 工作环境条件 | 温度范围：-40℃～+70℃  湿度范围：30%～85%（25℃） | |
| 2 | 广播电视发射机 | DTMB地面数字电视发射机**★** | 120 | | 台 | **一、范围**  本技术要求适用于符合国标（GB 20600-2006）的地面数字电视发射机的采购技术规范。并用于出厂验收和现场验收。  **二、参照标准**  GB 20600-2006 《数字电视地面广播传输系统帧结构、信道编码和调制》  GB/T 28435-2012 《地面数字电视广播发射机技术要求和测量方法》  GB/T 14433-1993 《彩色电视广播覆盖网技术规定》  GB/T 12566-1990 《声音和电视广播发射设备信号链接口》  GB/T 28436-2012《地面数字电视广播激励器技术要求和测量方法》  **三、通用技术参数**  1、一般要求  1）环境条件  环境条件要求如下：  环境温度  正常工作：-10℃～+60℃；  允许工作：-20℃～+70℃；  相对湿度  正常工作：≤90%（20℃）；  允许工作：≤95%(无结露)；  大气压力：86kPa～106kPa。  2）工作电压  电源电压：90V～264V AC；  电源频率：50Hz±3Hz。  2、接口要求   1. TS流输入采用ASI接口，BNC接头，阴型，输入阻抗为75Ω；**同时具有TS over IP输入，接口：RJ45；** 2. 10MHz时钟输入采用BNC接头，阴型，输入阻抗为50Ω；(10MHz时钟为正弦波，峰峰值范围为-5dBm~12dBm)； 3. 1pps输入采用BNC接头，阴型，TTL电平，输入阻抗为50Ω； 4. 监测输出采用SMA或BNC接头，阴型，输出阻抗为50Ω； 5. 遥控、监控配置接口采用RS232和1000/100M自适应RJ45网络接口（二者同时兼有），RS232采用DB9接线端子，阴型； 6. 发射机输出接口采用N型射频同轴连接器，阴型，输出阻抗为50Ω； 7. 射频输入接口采用F型射频同轴连接器，阴型，输入阻抗为75Ω； 8. 电源输入：三芯，通过电流10A。   3、射频输出负载阻抗  射频输出负载阻抗标称值为50Ω。  4、功能要求  1）工作模式：支持GB20600-2006规定的所有工作模式，各种工作模式下，系统（8MHz带宽）最大净码率符合标准规范。  2）遥控遥测功能：发射机应具备遥控遥测功能，主要功能包括：发射机基本工作环境监测、发射机工作状态监测、信号监测、发射机保护及故障报警等。  3） 组网方式：支持多频网(MFN)和单频网(SFN)组网方式。  5、性能要求  地面数字电视广播发射机性能要求见表1。  **表1 地面数字电视广播发射机性能要求**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **指标** | | 1 | 工作频率 | 符合GB/T 14433-1993 有关规定 | | 2 | 单频网模式频率调节步长 | 1Hz | | 3 | 频率稳定度（3个月） | 采用内部参考源时，频率稳定度≤1×10-7；  采用外接参考源时，频率稳定度≤1×10-10 | | 4 | 频率准确度 | 对于MFN模式，频率准确度≤±100Hz；  对于SFN模式，频率准确度≤±1Hz | | 5 | 本振相位噪声 | 具体指标见**表2 发射机相位噪声指标** | | 6 | 射频输出功率稳定度 | ±0.5dB | | 7 | 输出负载的反射损耗（8MHz带内） | 正常工作：≥26dB  允许工作：≥20dB | | 8 | 带肩（在偏离中心频率±4.2MHz处；在滤波器之前测量） | ≤-36dB | | 9 | 带内不平坦度（fc±3.591MHz） | 在±0.5dB以内（非双导频模式下） | | 10 | 带外频谱特性 | 符合GB20600-2006中带外频谱模板有关规定 | | 11 | 调制误差率（MER） | ≥32dB | | 12 | 邻频道内的发射功率 | 邻频道内的发射功率与带内发射功率的比≤－45dB，满足邻频道内的发射功率≤13mW | | 13 | 邻频道外的发射功率 | 邻频道外的发射功率与带内发射功率的比≤－60dB，或满足邻频道外的发射功率≤13mW | | 14 | 整机效率 | ≥10％ | | 15 | 输出功率 | ≥10W | | 注：序号10、12、13项应在滤波器之后测量，其余在滤波器之前测量。 | | |   6、本振相位噪声  本振相位噪声指标见表2。  **表2 发射机相位噪声指标**   |  |  | | --- | --- | | **偏移中心频率**  Hz | **本振相位噪声**  dBc/Hz | | 10 | < -60 | | 100 | <-75 | | 1k | < -85 | | 10k | < -95 | | 100k | < -110 | | 1M | < -115 |   四、特别要求  1、发射机在470~798MHz 范围内的任意一个频点使用都能够达到指标要求，整机效率≥10％。  2、设备不受断电的影响保存设置参数，在断电恢复后，可调用断电前的配置参数，自动恢复工作，恢复工作过程小于60秒。  3、输入码流：提供TS over IP、ASI-1（TS）、ASI-2（TS）和RF解调（DTMB模式，具有单频网组网透传解调功能）四路输入，互为备份，具有自动切换功能，要求实现无缝切换；TS over IP 支持全双工，单网口同时双向传输；支持有效码率检测，低于门限值自动切换并告警；  4、显示单元MCU具备人机交互、信息显示、内部通讯、外部通讯、与调制板进行信息交换，按键进行信息输入；液晶界面显示设备的运行状态，并可以通过按键实现设备的参数更改。  ▲5、发射机须带有外接输出滤波器，滤波器带宽8MHz，输入、输出接口均为N-K型接头，在470-798MHz范围内由用户任意指定频点；同时配两根1米电缆连接线，电缆规格为半柔电缆-5，阻抗50欧姆，绝缘层聚四氟乙烯，绝缘层外径≥5.2mm，外护套蓝色聚全氟乙丙烯。其中一根为两端采用焊接方式做好接头N-J；另一根一端为N-J，另一端为L29-K；配一个N-K-50的直通头，一根预校正连接线；  6、提供RJ45和RS232通信接口协议；  7、RJ45和RS232通信接口可以与数字电视1+1切换器通信并满足数字电视1+1切换系统的要求。  8、采用一体化设计，高度2U，内置调制板、功放模块、供电电源组、 控制显示单元和散热系统等组成。  ▲9、投标产品必须具有效期内的全国工业产品生产许可证、国家工业和信息化部颁发的10W（或以上）功率地面数字电视广播发射机“无线电台发射设备型号核准证”、国家广电总局颁发的与“无线电台发射设备型号核准证”相对应的地面数字电视广播发射机“广播电视设备器材入网认定证书”等，投标文件提供证书复印件（加盖单位公章）。 | | |
| 调频发射机 | 360 | | 台 | 1、**设备组成**  采用一体化设计，高度1U，内置调制板、功放模块、供电电源组、 控制显示单元和散热系统等组成。   1. **整机技术要求**   2.1物理特性  2.1.1机箱标准 19英寸  2.1.2机箱尺寸 1U  2.1.3工作温度范围 -15℃～+60℃  2.1.4相对湿度 ≤95%  2.1.5大气压力 86kPa~106kPa  2.2技术指标  2.2.1. RF频率范围 87MHz～108MHz 步进10kHz  符合GY/T196-2003有关频段规定  2.2.2. 输出功率 0～额定功率 连续可调  2.2.3. 输出阻抗 50Ω  2.2.4. RF输出连接器 N-K  2.2.5. 残波辐射 ≤ -70dB  2.2.6. 寄生调幅 ≤-50dB（无调制）  2.2.7. 功率偏差 ＜±10％  2.2.8. 输出功率稳定度 ≤±0.5dB  2.2.9. 载频允许偏差 ＜±200Hz；  2.2.10. 频率稳定度 优于1×10-6  2.2.11. 调制频偏 0~120kHz（0dBm，100%调制）  2.2.12. 导频调制度 0~12kHz  2.2.13. 导频频率 19kHz±0.1Hz  2.2.14. 音频预加重 0μs、50μs、75μs  2.2.15. 频率响应 ≤±0.1dB（30Hz～15kHz，100% 调制，加重，去重）  2.2.16. 左右声道电平差 ≤0.1dB（100%调制）  2.2.17. 分离度 ≥50dB  2.2.18. 信噪比 ≥70dB，1kHz 100%调制 立体声  2.2.19. 失真度 ＜0.1%（30Hz～15000Hz，100% 调制,不加重，不去重）  2.2.20. 音频电平增益 -15dB～+15dB 步进0.1dB  2.2.21. AES输入阻抗 110Ω 平衡  2.2.22. AES输入接口 卡侬头母型  2.2.23. 模拟音频输入阻抗 600Ω 平衡  2.2.24. 模拟音频输入接口 卡侬头母型  2.2.25. AES输入电平 0.2～10Vpp  2.2.26. 模拟输入电平 -12dBm～+8dBm 步进0.1dBm  2.2.27. AES采样率 30kHz～96kHz  2.2.28. RDS接口 RJ45或BNC  2.2.29. 远程遥控接口 RJ45和RS232  2.2.30. 散热方式 强迫对流  2.2.31. 电源电压 AC90~264V 50Hz/60Hz  2.3通信要求:  2.3.1. 提供1000/100M自适应RJ45和RS232通信接口协议；  2.3.2. RJ45和RS232通信接口可以与调频3+1切换器通信并满足3+1切换系统的要求。  3、**组件技术要求**  3.1. 调制板  调制板采用数字处理技术，设计架构采用方式为FPGA+CPU。  3.2.功率放大模块  功率模块要求采用LDMOS场效应管BLF571，输入输出采用全微带结构，电容采用ATC进口电容。功放管的输出端口有定向耦合器，当出现失配时，输出端反射信号引入保护检测电路，从而保护功率放大模块，提升整机的工作可靠性。功放模块的输出经过滤波后，要保证发射机输出口测量功率不小于20W。  3.3.供电电源组  电源采用≥60W开关电源，具（1）输入电源范围宽(90-264VAC) ，适应不同的工作环境，用户的电网不稳时，能保证设备的可靠稳定工作。（2）带有PFC功能，满载效率高（≥90%），避免无用功率的损耗。（3）高稳定性（设过压、过流、欠压、过温、短路、防雷等保护功能）。  3.4.控制显示单元  控制单元MCU用以控制和监视设备的运行状态，将设备从其他单元电路采样的数据（输入电源、输入射频信号、工作电压、工作电流、工作温度、输出功率、反射功率等）经过A/D转换后进行判定处理，通过SPI总线传送给显示单元MCU。  显示单元MCU提供人机交互、信息显示、内部通讯、外部通讯、与调制板进行信息交换，具按键进行信息输入。液晶界面显示设备的运行状态，并可以通过按键实现设备的参数更改。  3.5. 散热系统  散热系统采用强迫风冷方式。  **4、其他要求**  ▲4.1.投标产品必须具有有效的“全国工业产品生产许可证”、国家工信部“无线电发射设备型号核准证”、国家广电总局颁发的20W（含）以上功率等级的调频广播发射机“广播电视设备器材入网认定证书”，投标文件中提供证书复印件并加盖公章。  4.2.配一个N-K-50的直通头； | | |
| 3 | 调频3+1主备机切换器 | | 90 | | 台 | 1、调频3+1主备机切换器由主控制模块、射频切换开关、电源测控模块、音频切换开关及电源模块等组成。  2、一般要求  （1）工作环境  环境温度：－15℃～50℃；  相对湿度：≤95%；  大气压力：86kPa～106kPa  （2）工作电源  电源电压： 176VAC ～ 264VAC；  3、接口要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **功能** | **物理接口** | **电气标准和规格型号** | | 电源输入 | 机箱电源输入插座×2 | 三芯，通过电流10A | | 电源输出 | 机箱电源输出插座×4 | 三孔，通过电流10A | | 射频  输入输出 | N-K接口×12 | N-K带法兰安装接口 | | 音频输入 | 卡侬头母型×6 | 600Ω 平衡 | | 音频输出 | 卡侬头公型×8 | 600Ω 平衡 | | 网络通信  接口 | RJ45座×1 | RJ45 | | RS232通信接口 | DB9连接座×4 | DB9接线端子 |   （1)数据接口类型  标准RS232通讯接口及1000/100M自适应RJ45网络接口。  （2）交流电源输出插座  标准三芯插座，通过电流10A。  ▲4、功能  （1）具有数据通信、远程监控和断电记忆功能。  （2）具有2个220V交流电源输入插座，一个通过控制器用于受控电源输出，一个用于本机供电。  （3）具有4个独立控制、有断电保持功能和交流电参数（电流、电压、功率）检测的220V交流电源输出插座。  （4）具有4路调频射频输入接口、3路调频射频输出接口，相应的射频连接线，3+1切换功能。RF切换开关具有断电保持功能，掉电或者主控不工作时能够保持原来状态。  （5）RS232接口能够与台站配置的调频发射机通信，RS232-1口连接主机1，RS232-2口连接主机2，RS232-3口连接主机3，RS232-4口连接备机，能够和主备机通信，并能自动实现以下功能：  1）与主备机通信，自动设置主备机的发射频率、发射功率、音量设置、调制模式等；  2）当某一台主机发射功率低于设定值时或当某台主机通信不上而且检测到该发射机的交流电功率低于设定值时，备机还没有被其它主机使用的情况下，自动给备机上电开机，设置备机的频率为该台主机的发射频率，切换音频为该台的音频信号，切换射频输出上天线播出；  3）可以读取主备发射机的各个工作参数，并能通过RJ45发送到远程监控平台；  4）实现远程控制主备机切换；  （6）主控要求带有含备用电池的实时钟，按照广西远程监控系统的要求做好以星期为循环设置的定时开关时间表进行定时开关所有发射机操作。  （7）切换步骤：关闭故障发射机判断无功率后进行倒换天线，待天线到位后启动正常发射机；  5、射频切换性能要求  1）工作频率：DC～1GHz；  2）插入损耗：≤0.2dB；  3）隔离度：≥80dB；  4）电压驻波比：≤1.15；  5）承载功率：≥100W；  6）切换时间：≤20ms。  ▲6、远程监控  整机网络接口远程监控支持UDP协议，调频主备机切换器通信协议满足广西广播电视技术中心通信协议要求（详见附件3）。支持远程升级主控程序。  7、工艺要求  （1）设备外观表面光洁、无毛刺，无机械损伤和涂覆破坏现象；标记正确、清晰、牢固，结构和紧固件牢固可靠，接插件灵活可靠。  （2）设备布局合理、走线规范。  （3）设备具可维护性和可操作性。  （4）核心板和扩展板之间采用一体化或硬连接方式（核心板和扩展板之间使用焊接或板对板接插件直插连接方式，不使用中间排线）。  8、防雷  （1）设备应对感应雷和电源的浪涌干扰具有防护功能，防护等级：CLASS C 。  （2）设备应具有接地端子，接地端子与电源地和设备地应一点接地，并保证接触良好。接地标识清晰明显。  （3）防护要求：  标称放电电流(In)：20kA (8/20μs)  最大通流容量(Imax)：40kA (8/20μs)  保护水平(UP)：1500V  响应时间：≤25ns  ▲9、特殊要求：设备不受断电的影响保存设置参数，在断电恢复后，可调用断电前的配置参数，自动恢复工作。面板有射频手动切换控制和电源输出手动控制及相关状态显示。面板显示及按键至少实现以下功能：  （1）面板按钮及显示屏布局参考如图x1面板布局。    图x1 面板布局  （2）状态指示：  发射机电源灯指示发射机电源及工作状态，常亮为发射机已通电，且功率正常；闪烁为发射机已通电，但是功率异常；常灭为发射机未通电。  天线灯指示当前天线开关所处位置，亮表示当前发射机接天线。  电源指示灯指示切换器是否通电，亮为切换器开电，灭为切换器关电。  工作灯指示当前切换器处于正常工作或应急检修状态，常亮为正常工作，闪烁为应急检修  通信指示灯表示当前发射机通信告警状态，亮为通信中断，灭为通信正常。  （3）菜单及按钮：  单击1~3号机、备机按钮显示本机状态如图x2；  双击1~3号机、备机按钮进入本机控制菜单如图x3；  组合键，同时按下1~3号机其中一个按钮和备机按钮，进入主备机快速切换菜单如图x4。  飞梭旋钮：旋转选择菜单项，按下进入下级菜单项或确定操作。  ESC按钮退出到上一级菜单或取消操作。  应急检修钮子开关：应急检修状态切换器不自动控制所有发射机，如时间表自动开关机、故障自动倒机；正常工作状态恢复切换器自动控制功能，如时间表自动开关机、故障自动倒机。    图x2 显示本机状态    图x3 本机控制菜单    图x4 主备机快速切换菜单  10、结构要求：不大于3U，19英寸标准机箱  11、提供设备PCB图（.PCB格式,并能在 AltiumDesignerSummer等主要工具软件上能打开）、电原理图（.SCH格式，并能在 AltiumDesignerSummer等主要工具软件上能打开）、主控程序原代码。  12、配一个≥50W的50欧姆负载。 | | |
| 4 | 调频三工器 | | 90 | | 台 | **一、技术参数及性能（配置）要求**  1、存储环境  存储温度：-40℃ ～85℃  2、工作环境：  工作温度：-30～55℃  相对湿度：95%  3、技术指标   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **指标项目** | **技术指标** | | 1 | 频段 | 87～108MHz(**全频段不更换器件频率可调**) | | 2 | 通带带宽 | 0.3 MHz | | 3 | 带内插损 | ≤0.95dB | | 4 | 带内纹波 | ≤0.15dB | | 5 | 带外抑制 | ≥38@ f0±4MHz | | 6 | 端口驻波比 | ≤1.2 | | 7 | 端口隔离度 | ≥25@2MHz~3MHz时，≥35@大于3MHz | | 8 | 功率容量 | 30W（平均），50W（峰值） | | 9 | 平均无故障时间 | ≥45000 hours | | 10 | 连接器 | 输入N-K，50Ω；输出7-16型-K, 50Ω；输入和输出接口分设面板相对的面（后出式） | | 11 | 尺寸（mm） | 19英寸标准机柜 高度2U，不含面板≤390×400×88 | | 12 | 外观颜色 | 砂纹黑 |   4、外观形状  （2）外观要求   |  |  | | --- | --- | | 外观要求 | | | 外观检查，不应有任何所述异常 | 1、表面有油污及任何脏污；  2、错误喷涂、标签内容，包括喷涂种类、内容、位置；  3、表面有划伤, 碎屑, 脱落,汽泡, 针壮孔, 结枷等不良；  4、划痕或碰伤的累计长度大于20mm或深度深至露出基材；  5、喷涂表面有直径大于1mm瘤状、夹杂或数量多于5个/10cm2；  6、 喷涂表面直径大于1.2mm凹坑或数量多于5个/10cm2；  7、标签字体不符、字迹不清、脱落无法辩认或多于1个字（字母）有脱落缺陷；  8、喷涂进螺丝孔3mm或更深; 喷涂未覆盖到接头的方颈面; 喷涂进接头裸纹。 | | 附着力测试 | 用划割器在样板上交叉划出1毫米的方格100个，用一英寸宽的半透明胶带或用3M胶带粘附，95%以上方格无脱落为可接受. |     5、加工工艺要求   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **产品** | **材料** | **表面处理** | **工艺要求** | | 腔体 | 腔体采用铝合金（6061-T6或6063-T5或ADC12）一体成型铣加工 | 内导体内表面需做表面处理（内表面镀银，镀层要求至少达到银2µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象,铜打底；外表面烤漆） | 表面光洁无毛刺，无裂痕 | | 盖板 | 盖板采用铝合金6061-T6或6063-T5,材料厚度≥3mm | 内导体内表面需做表面处理（内表面镀银，镀层要求至少达到银2µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象,铜打底；外表面烤漆） | 表面光洁无毛刺，无裂痕 | | 谐振柱 | 谐振柱材料采用黄铜（如进行温度补偿采用其它材料需满足可靠性及寿命要求） | 表面先镀铜后镀银, 镀层要求至少达到银2µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象。 | 表面光洁无毛刺，与腔体连接稳固 | | 调谐杆 | 调谐杆采用黄铜 | 镀银, 镀层要求至少达到银2µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象 | 表面光洁无毛刺 | | 端口抽头 | 连接导线采用黄铜 | 镀银 | 连接导线表面无光洁，整形弯曲规整，无乱搭 | | 紧固螺钉 | 304不锈钢 | 本色 | 表面光洁无毛刺 | | 接头 | 外导体采用黄铜 内导体采用铍青铜或磷青铜 | 1.外导体镀三元合金； 2.内导体镀银, 镀层要求至少不低于3µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象。 | 外导体受力稳固，内导体受力不转动 | | 防护板 | 冷轧钢板 | 表面烤漆，  颜色灰色3010 | 表面光洁无毛刺，无裂痕 | | | |
| 5 | 数字电视1+1切换器 | | 60 | | 台 | 1、数字电视1+1主备机切换器由主控制模块、射频切换开关、电源测控模块及电源模块等组成。  2、一般要求  （1）工作环境  环境温度：－15℃～50℃；  相对湿度：≤95%；  大气压力：86kPa～106kPa  （2）工作电源  电源电压： 176VAC ～ 264VAC；  3、接口要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **功能** | **物理接口** | **电气标准和规格型号** | | 电源输入 | 机箱电源输入插座×2 | 三芯，通过电流10A | | 电源输出 | 机箱电源输出插座×2 | 三孔，通过电流10A | | 射频  输入输出 | N-K接口×4 | N-K带法兰安装接口 | | 网络通信  接口 | RJ45座×1 | RJ45 | | RS232通信接口 | DB9连接座×2 | DB9接线端子 |   （1)数据接口类型  标准RS232、RS485串行通讯接口及1000/100M自适应RJ45网络接口。  （2）交流电源输出插座  标准三芯插座，通过电流10A。  4、功能  （1）具有数据通信、远程监控和断电记忆功能。  （2）具有2个220V交流电源输入插座，一个通过控制器用于受控电源输出，一个用于本机供电。  （3）具有2个独立控制、有断电保持功能和交流电参数（电流、电压、功率）检测的220V交流电源输出插座。  （4）具有2路数字电视射频输入接口、1路数字电视射频输出接口，1路射频负载接口，实现1组独立的1+1切换功能。RF切换开关具有断电保持功能，掉电或者主控不工作时能够保持原来状态。  （5）RS232-1口连接主机，RS232-2口连接备机，能够和主备机通信，并能自动实现以下功能：  1）与主备机通信，自动设置主备机的发射频率、调制模式、码流输入选择、发射功率等；  2）当主机发射功率低于设定值时，自动给备机上电、开机，切换到备机播出；  3）可以读取主备发射机的各个工作参数，并能通过RJ45发送到远程监控平台；  4）实现远程控制主备机切换；  （6）主控要求带有含备用电池的实时钟，按照广西远程监控系统的要求做好以星期为循环设置的定时开关时间表进行定时开关主备发射机操作。  **5、射频切换性能要求**  1）工作频率：DC～1GHz；  2）插入损耗：≤0.1dB；  3）隔离度：≥80dB；  4）电压驻波比：≤1.15；  5）承载功率：≥100W；  6）切换时间：≤20ms。  **6、远程监控**  整机网络接口远程监控支持UDP协议，数字电视主备机切换器通信协议满足广西广播电视技术中心通信协议要求（详见附件3）。支持远程升级主控程序。  **7、工艺要求**  （1）设备外观表面光洁、无毛刺，无机械损伤和涂覆破坏现象；标记正确、清晰、牢固，结构和紧固件牢固可靠，接插件灵活可靠。  （2）设备布局合理、走线规范。  （3）设备具可维护性和可操作性。  **8、防雷**  （1）设备应对感应雷和电源的浪涌干扰具有防护功能，防护等级：CLASS C 。  （2）设备应具有接地端子，接地端子与电源地和设备地应一点接地，并保证接触良好。接地标识清晰明显。  （3）防护要求：  标称放电电流(In)：20kA (8/20μs)  最大通流容量(Imax)：40kA (8/20μs)  保护水平(UP)：1500V  响应时间：≤25ns  （4）核心板和扩展板之间采用一体化或硬连接方式（核心板和扩展板之间使用焊接或板对板接插件直插连接方式，不使用中间排线）。  **9、特殊要求：**  设备不受断电的影响保存设置参数，在断电恢复后，可调用断电前的配置参数，自动恢复工作。面板有射频手动切换控制和电源输出手动控制及相关状态显示。  **10、结构要求：** 2U、19英寸标准机箱  11、提供设备PCB图（.PCB格式，并能在 AltiumDesignerSummer等主要工具软件上能打开）、电原理图（.SCH格式，并能在 AltiumDesignerSummer等主要工具软件上能打开）、主控程序原代码。 | | |
| 6 | 信源交换机 | | 60 | | 台 | 1、交换容量≥330Gbps，包转发率≥45Mpps。  2、≥24个10/100/1000BASE-T电口，≥4个千兆SFP。  3、支持L2（Layer 2）~L4（Layer 4）包过滤功能，提供基于源MAC地址、目的MAC地址、源IP地址、目的IP地址、TCP/UDP端口号、协议类型、VLAN的流分类。  4、支持IPv4静态路由、RIP V1/V2、OSPF、支持IPv6。  5、支持IGMP Snooping，MLD Snooping、支持组播VLAN。  6、采用内置端口防雷技术，业务端口防雷能力≥10kV。  7、具备远程监控能力，并能在广西广播电视远程监控平台实现对该设备的远程监控。  8、电源：AC220V。  9、19英寸标准机架式结构。 | | |
| 7 | 监控路由交换机 | | 60 | | 台 | 1、≥1个千兆光口，≥24个千兆电口，其中≥1个光口为路由口，≥3个电口为路由口  2、设备支持单播转发/组播转发，TCP，UDP，IP Option，IP Unnumber，策略路由，Netstream，sFlow等；  3、支持多种IPv4路由：静态路由、动态路由协议：RIPv1/v2、OSPFv2、BGP、IS-IS、路由迭代、路由策略、ECMP（等价多路径）；  4、支持多种组播路由协议：IGMPV1/V2/V3，PIM-DM，PIM-SM，MBGP，MSDP；5、支持多种IPv6协议：支持Ipv6 ND，Ipv6 PMTU，Ipv6 FIB，Ipv6 ACL，NAT-PT，Ipv6隧道，6PE、DS-LITE；IPv6隧道技术：手工隧道，自动隧道，GRE隧道，6to4，ISATAP静态路由、动态路由协议：RIPng，OSPFv3，IS-ISv6，BGP4+、IPv6组播协议：MLD V1/V2，PIM-DM，PIM-SM；  6、支持模块插槽≥2个；  7、支持管理与流量转发控制相分离的分布式分层AC；  8、支持多种QoS技术：LR、Port-Based Mirroring 、Port Trust Mode，Port Priority等、CAR（Committed Access Rate）、FIFO、WFQ、CBQ等、GTS（Generic Traffic Shaping）和流量分类；  9、支持多种安全认证技术：PPPoE Client&Server，PORTAL，802.1x、Local认证，RBAC、Radius，Tacacs；  10、支持对HTTP/FTP等TCP业务流量进行优化传输技术，提高广域网带宽利用率；  11、具备远程监控能力，并能在广西广播电视远程监控平台实现对该设备的远程监控；  12、电源：AC220V  13、19英寸标准机架式结构 | | |
| 8 | 8路IP解码器 | | 60 | | 台 | **一、设备总体要求：**  具备IP形式的MPTS/SPTS流输入，并经过解复用、解码处理后，输出8套独立的不同（或相同）广播节目；；IP码流输入方式支持UDP/RTP TS码流。  **二、通用技术要求**  1、一般要求：   1. 设备应为嵌入式结构，非X86架构产品； 2. 机箱尺寸：19英寸标准工业级机架式机箱，高度2RU； 3. 电源电压：90-264V交流供电； 4. 电源输入接口及位置：采用三芯插座，位于后视图右侧，配置电源输入线3×0.75mm2，长度1m； 5. 正常工作温度：0℃ ～ +45℃； 6. 允许工作温度：0℃～50℃； 7. 正常工作湿度：30% ～ 70%； 8. 允许工作湿度：≤80%(无结露)； 9. 大气压力：86kPa～106kPa； 10. 电磁兼容：满足国标或行标对电磁兼容的相关要求；   2、接口要求：  输入接口：1）至少1路IP输入：RJ45，千兆网口  2） 至少1路ASI输入，ASI输入接口支持突发和匀速输入码流；单接口输入码率：0~270Mbps；  3）至少1路RF输入，支持DTMB标准解调；  输出接口：1）8路模拟立体声音频输出：卡农接口×2，模拟平衡音频输出；  2）8路ASI输出端口，输出的码流为该路解码的码流，输出符合DVB标准的传输流（TS）；  3、功能要求：   1. 支持TS OVER UDP输入,支持单播和组播模式,码率≥200Mbps 2. 对输入信号进行节目选择及解复用，任选1-8套节目进行解码输出 3. 支持MPEG Audio Layer I、MPEG Audio Layer II、MP3等音频格式 4. 自动检测输入码流的码率，可以设置输入码流的码率门限值，低于门限值时，发出告警，并且切换至另外一路高于门限值的码流进行解码； 5. 解码输出格式为平衡音频（广播节目）   满足以下技术指标：  音频：  （1）音频最大输出电平：+4dBu  （2）音频失真度：≤0.3%（30Hz～20kHz）  （3）音频幅频特性：±0.5dB  （4）音频信噪比(不加权)：≥70dB  4、管理控制：   1. 管理接口：独立以太网接口, 支持10/100/1000Mbps自适应； 2. 管理方式：WEB配置、查询及控制； 3. 3) 能够满足广西广播电视技术中心通信协议要求（详见附件3），完成设备配置、信号配置、状态查询、报警及控制；   5、远程控制   1. 支持远程监测及控制 2. 支持远程升级 | | |
| 9 | 总电源避雷器 | | 60 | | 个 | **单相避雷器，型号EPP80S。** | | |
| 10 | 系统集成 | | 1 | | 项 | 负责表内1-9项所有设备的集成、生产、运输、安装、机柜及设备之间的连接和规范布线，机柜内所用连接辅材由中标方负责并符合各分项要求，负责机柜内所有设备调试，现场安装接入天馈线系统正常播出。机柜内设备安装布置图如下（**本图设计按发射数字电视和调频广播台站设备配置，只发射数字电视的台站无调频设备则预留相应空间**）：  C:\Documents and Settings\Administrator\Application Data\Tencent\Users\1459523585\QQ\WinTemp\RichOle\EAT[D$JLBELG(A88{}]@~EJ.png  机柜安装规范遵循以下原则：  1、机柜安装位置应符合设计要求，设备机柜底座安装应牢固，应按设计图的防震要求进行施工；  2、机柜应竖直安放，柜面水平和垂直偏差不大于１‰，水平偏差不大于3mm，机柜之间缝隙不大于2mm。  3、机柜内接线应符合设计要求，标签标识应齐全，保持良好；缆线两端应贴有标签，标签书写应清晰、端正和正确，标签应选用不易损坏的材料并标示出缆线的始端和终端位置  4、机柜内部宜安装的配线架（理线架），冗余电缆部分应收纳于理线架内；  5、机柜内部强电线缆与弱电线缆不允许混和绑扎；  6、从机柜后门向前看，机柜综合布线应遵循“左弱电，右强电”的原则；  7、弱电线缆采用易拆除式的理线器固定或绑扎固定，理线器可多层叠加，固定间隔为不大于20cm；  8、电力电缆采用绑扎固定，固定间隔为不大于15cm。  9、线缆的型号、规格应与设计规定相符，  10、缆线的布放应横平竖直，分类捆扎，不得产生扭绞与交叉。  11、缆线不能受到外力的挤压和损伤。  12、缆线采用尼龙扎带捆扎，捆扎间隔不大于10cm，捆扎时不应过紧。  13、缆线弯曲半径应符合相关要求。  14、缆线的始端和终端预留10cm余量为宜；光缆布放宜盘留，盘留长度宜为3-5m。  15、缆线中间不允许有接头。  16、缆线的始端和终端接头必须牢固，与设备插座接触良好。  17、可使用理线架或PVC齿形线槽辅助布线。  18、机柜内设备之间的射频连接线要求：电缆规格为半柔电缆-5，阻抗50欧姆，绝缘层聚四氟乙烯，绝缘层外径≥5.2mm，外护套蓝色聚全氟乙丙烯。  19、机柜内设备之间的网络连接线要求：双屏蔽超5类网线品牌型号为 秋叶原Q53或秋叶原GF4202G或新版秋叶原Q2612，线缆外径≥6.8mm，线芯为高纯度无氧铜，直径0.5mm±0.02mm， 屏蔽层为金属编织网+铝箔双层屏蔽。  20、机柜内设备之间的232接口间连接线要求：纯铜线芯，双层屏蔽，线材护套采用环保PVC；  21、机柜内设备之间的音频连接线要求：秋叶原Q151，规格： Φ6.0mm[(40/0.1mm无氧铜)\*2C+AL+斜包96/0.1mm无氧铜]，双层屏蔽保护，线材护套采用环保PVC；  22、机柜总电源输入线材要求：国标电缆，3芯\*2.5平方毫米，芯线为多股无氧铜芯线，芯线和外护套采用环保PVC，具有防火阻燃、耐磨。 | | |
| **验收标准** | | | 1、中标人在货物验收时由采购单位对照招投标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  2、以双方签定的合同的条件为准，逐项进行最终验收。  3、招标项目有其他要求的按其要求。 | | | | | |
| **项目验收要求** | | | 1、采购人按照合同规定的技术、服务、安全标准组织对中标人履行情况进行验收，并出具验收报告。验收报告应当包括每一项技术服务，安全标准的履约情况，货物参数指标验收按照投标产品检测报告的参数进行验收，功能验收按招投标文件验收。  2、根据《财政部87号令》第七十四条规定，采购人应当及时对采购项目进行验收，可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。采购人视本项目情况有权邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。由于邀请第三方验收所产生的交通费、住宿费、验收费等费用均由中标人承担，报价时应考虑相关费用。  3、验收过程中，若发现设备有短缺、损坏或不符合合同条款和质量标准的情况，中标人将负责补齐、更换，由此引起一切费用由中标人承担。 | | | | | |
| **二、商务要求表** | | | | | | | | |
| **▲交货期**  **及交货地点** | | | | 1、交货期：2020年10月10日前交货并现场安装调试完毕。  2、交货地点：采购人指定地点；安装地点分布于广西各地60个村周边部分位于村委楼顶，部分位于野外，具体地点详细见附件，部分安装地点不通车。 | | | | |
| **▲质保期** | | | | 3年（自交货安装调试完毕交付使用，最终验收合格之日起计）。 | | | | |
| **▲付款方式** | | | | 1、合同签订前中标人以转账或电汇方式按合同金额的5%向采购人交纳合同履约保证金。  2、合同签订后30个日历日内中标人向采购人提交国内银行出具的相当于合同金额100%的无条件预付款银行保函正本（有效期12个月）或现金支票或银行存兑汇票或现金转款证明作为预付款保证金，采购人收到后在10个工作日内向中标人支付100%的合同款作为预付款。  3、货物全部送达指定交货地点并安装调试完毕且运行正常，采购人凭中标人提交的付款申请书、全额财务发票（100%合同票款）及安装调试完工证明向中标人出具银行保函解除证明。 | | | | |
| **▲履约保证金**  **及质量保证金** | | | | 签订合同前，中标供应商按成交金额的5%向采购人指定账户缴纳履约保证金；货物验收合格后，履约保证金转为质量保证金；货物在质保期内若无质量问题，质保期满后，凭中标供应商申请书退还质量保证金（不计利息）。 | | | | |
| **交货方式** | | | | 现场交货 | | | | |
| **▲售后服务** | | | | 1、免费送货上门，免费提供技术支持，按厂家承诺实行“三包”；在质量保证期内，出现质量问题，免费包换或保修（运输、保险、材料、维修等费用全免）。  2、一旦发生故障，要求6小时内响应，24小时内解决故障，否则提供同档次替代品（可邮寄，须48小时内寄出）； | | | | |
| **▲投标报价** | | | | 本项目为固定总价合同，供应商首先对各设备、发射数字电视调频台站、发射数字电视台站的集成分别报价，然后进行总价报价。投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括：  （1）货物的价格；  （2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格；  （3）多次运输、装卸、施工、安装、调试、验收、培训、技术支持、售后服务费；  （4）保险费和各项税金等费用。 | | | | |
| **四、采购人对项目的特殊要求及说明** | | | | | | | | |
| ▲采购人的特殊要求及说明 | | | | **本次货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的做无效标处理。** | | | | |
| **其他要求** | | | | 1、项目采购需求标记有“▲”参数或条款必须满足或优于，否则其响应文件视为无效。  2、非“▲”参数或条款不满足达 3 项以上（含）则被认为是实质性要求和条件不响应，作投标无效处理。  3、配置12米拉线塔的台站机柜基础（放置于室内的机柜无需基础）由中标方根据现场实际情况负责施工，费用由中标方负责，基座图详见附件4；配置18米单管塔的台站机柜基础由采购方另行安排；所有台站的机柜与机柜基础之间采用膨胀螺栓固定，均由机柜中标方负责。  4、本项目为交钥匙工程，由中标人负责所有设备的集成、生产、运输、安装、机柜及设备之间的连接和规范布线，机柜内所用连接辅材由中标方负责并符合各分项要求，负责机柜内所有设备调试，现场安装接入天馈线系统正常播出。  5、中标方签订合同后30个日历日内需先按照项目10集成一套完整系统，采购方收到中标方申请后5天内进行确认，费用由采购方负责。采购方书面认可后方能大规模生产，采购方有权提出合同范围的合理化建议，中标方必须接受。以上事项不能成为中标人延迟交货理由。  6、机柜必须具有良好的接地防雷。  7、投标人必须承诺如预付款银行保函有效期因故需要延保的，在有效期截止日前5个工作日办理完相关手续，投标文件中提供承诺书，格式自拟。  9、每个设备具有产品信息二维码（产品名称、型号、厂家标识、制造日期、合同号）。  10、提供项号2投标产品型号第三方检测机构（第三方检测机构须具备广播电视设备器材入网认定检测资质）出具的检测报告，检测内容根据招标文件技术指标和参数要求、包含但不限于附件1（地面数字电视投标产品检测表）和附件2（调频发射机投标产品检测内容）内容，检测费用由投标人支付。投标文件中提供该报告复印件（加盖投标人公章）。  11、附件1（地面数字电视投标产品检测表）和附件2（调频发射机投标产品检测内容）中所对应的技术要求，必须实质性满足，投标响应参数须与所附第三方检测报告中相应指标测试结果一致。  **12、投标人请在投标时将以下小样递交至广西壮族自治区政务服务中心4楼（摆放地点递交投标文件时具体安排），以供评委对小样结构、器件选型、布局、材质和加工工艺进行评测作评标参考，评标中如需对小样进行测试或破坏性试验而由此引起的损坏等后果造成的损失由投标人负责）；评标结束后，投标人的小样即刻清退，由投标人自行取回。**  **小样清单如下：**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 提供  数量 | 技术文件要求 | | 1 | 数字电视发射机 | 台 | 1 | 按投标产品提供小样，可以现场打开盖板 | | 2 | 调频发射机 | 台 | 1 | 按投标产品提供小样，可以现场打开盖板 |   13、产品在生产过程中，中标方必须告知采购单位生产时间，采购单位有权进行现场检验产品生产状况并提出意见，往来费用由采购单位自行承担负责。 | | | | |
| **核心产品** | | | | **项号2中的“ DTMB地面数字电视发射机”为本项目核心产品**  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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 | | | | |

**附件：A分标设备配置和安装台站一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、台站设备配置表** | | | | | | | |
| 台站类别 | | | 数字电视/调频发射台站 | | | 数字电视发射台站 | |
| 设备名称 | | | 数量 | | | | |
| 室外恒温机柜 | | | 1 | | | 1 | |
| DTMB地面数字电视 发射机 | | | 2 | | | 2 | |
| 数字电视1+1切换器 | | | 1 | | | 1 | |
| 调频发射机 | | | 8 | | | 0 | |
| 调频3+1主备机切换器 | | | 2 | | | 0 | |
| 信源交换机 | | | 1 | | | 1 | |
| 监控路由交换机 | | | 1 | | | 1 | |
| 8路IP解码器 | | | 1 | | | 1 | |
| 总电源避雷器 | | | 1 | | | 1 | |
| 调频三工器 | | | 2 | | | 0 | |
| **二、安装台站地址一览表** | | | | | | | |
| **序号** | **市** | **县** | **乡镇** | **村** | **建设地点（参考）** | **台站建设类型** | **铁塔类型** |
| 1 | 百色市 | 德保县 | 龙光乡 | 钦迷村 | 村部旁空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 2 | 百色市 | 德保县 | 龙光乡 | 大邦村 | 路边鱼塘旁空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 3 | 百色市 | 德保县 | 燕峒乡 | 利屯村 | 村部旁空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 4 | 百色市 | 德保县 | 燕峒乡 | 下钦村 | 村部后面空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 5 | 百色市 | 德保县 | 燕峒乡 | 多龙村 | 多龙屯民房后面空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 6 | 百色市 | 靖西市 | 湖润镇 | 新兴街 | 村文化综合楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 7 | 百色市 | 靖西市 | 安宁乡 | 那禀村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 8 | 百色市 | 靖西市 | 安宁乡 | 念通村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 10 | 百色市 | 靖西市 | 吞盘乡 | 念录村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 11 | 百色市 | 靖西市 | 南坡乡 | 汤峒村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 12 | 百色市 | 靖西市 | 南坡乡 | 果仙村 | 村部 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 13 | 百色市 | 靖西市 | 安德镇 | 三东村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 14 | 百色市 | 乐业县 | 花坪 | 浪筛 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 15 | 百色市 | 乐业县 | 新化 | 店坪 | 村委 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 16 | 百色市 | 乐业县 | 甘田 | 大坪 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 17 | 百色市 | 乐业县 | 逻沙 | 九龙 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 18 | 百色市 | 乐业县 | 逻沙 | 党雄 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 19 | 百色市 | 乐业县 | 幼平 | 通曹 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 22 | 百色市 | 那坡县 | 百省 | 那布村 | 闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 23 | 百色市 | 那坡县 | 百都 | 果庇村 | 闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 27 | 百色市 | 田林县 | 浪平镇 | 西华村 | 其他闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 28 | 百色市 | 田林县 | 浪平镇 | 达妹村 | 村公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 29 | 百色市 | 田林县 | 浪平镇 | 八号村 | 其他闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 31 | 贺州市 | 平桂区 | 公会镇 | 茶坪村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 32 | 贺州市 | 平桂区 | 公会镇 | 清水村 | 老村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 33 | 河池市 | 宜州区 | 祥贝乡 | 长峒村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 39 | 河池市 | 宜州区 | 福龙乡 | 高山村 | 高山小学 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 40 | 河池市 | 罗城县 | 东门镇 | 德音村 | 村公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 43 | 河池市 | 环江县 | 驯乐乡 | 山岗村 | 村委或村公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 44 | 河池市 | 天峨县 | 芭暮乡 | 龙塔村 | 龙塔村新村部旁 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 45 | 河池市 | 东兰县 | 大同乡 | 弄彦村 | 村公共服务中心楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 46 | 河池市 | 东兰县 | 东兰镇 | 弄华村 | 村公共服务中心楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 47 | 河池市 | 东兰县 | 三石镇 | 长峒村 | 村公共服务中心楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 49 | 河池市 | 巴马县 | 东山乡 | 江团村 | 文化活动室 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 50 | 河池市 | 巴马县 | 东山乡 | 长垌村 | 图书室 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 51 | 河池市 | 巴马县 | 东山乡 | 文钱村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 52 | 河池市 | 巴马县 | 东山乡 | 弄山村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 53 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 坡林村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 54 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 弄林村 | 老村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 55 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 弄烈村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 56 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 弄京村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 57 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 勤兰村 | 村委后背山 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 58 | 河池市 | 巴马县 | 所略乡 | 百久村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 59 | 河池市 | 巴马县 | 所略乡 | 尚勤村 | 弄勤教学点 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 60 | 河池市 | 巴马县 | 所略乡 | 弄中村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |

**B分标：49个台站设备采购与安装**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、**采购货物需求一览表** | | | | | | | | |
| **项号** | **货物名称** | | | **数量** | **单位** | **项目要求及技术需求** | | |
| 1 | 室外恒温机柜 | | | 49 | 个 | 室外恒温机柜由柜体、遮阳罩、电子锁、机柜空调、 动环监控系统、12V直流电源、交流配电单元、 PDU及用户设备等组成，每个室外恒温机柜包含下列设备。  技术参数及配置要求： | | |
| 机柜 | 1个 | 机柜外尺寸：H×W×D 2000×700×900mm 机柜内尺寸：H×W×D ≥1800×650×850mm 机柜类型：落地安装，单舱体，前、后开门（同方向开门），前后门均安装同型号智能电子锁。 机柜材质：双层冷轧钢板（外板厚度1.2mm，内板厚度1.0mm）+20mm厚PEF隔热棉，底座150mm高，2.0mm厚 内部结构：19英寸机架+10对托条；带 LED照明灯，带接地铜排  进线方式：底部 防护等级：IP55 颜色：RAL7035，机柜外体粉喷塑处理,并按照用户要求印上用户指定标志:两侧面板上同时印刷“自治区广电局”和 “高压危险 禁止触碰 ”及警示图案 ，在安装电子锁的前门预留尺寸为144mm×134mm 的φ4的孔位 ，用来固定台站铭牌；如下图：  C:\Documents and Settings\Administrator\Application Data\Tencent\Users\1459523585\QQ\WinTemp\RichOle\YVO{0%YQOW%PT2WU}UA5NOW.png    IMG_256 |
| 遮阳罩 | 1个 | 与机柜同材料、同颜色，可拆卸，拆卸后柜体保持密封，前后各延伸出50cm，左右各延伸出10cm。 |
| 电子锁 | 2把 | 电子锁采用拉杆加锁片三点结构式电子锁，防水防潮，具备远程开锁、加密IC卡开锁及机械钥匙（B级及以上）现场开锁三重功能，具远程监控功能（含所有门是否关好，所有锁是否锁好检测功能），带加密IC卡功能，每把锁配2张IC卡。 |
| 机柜  空调 | 2台 | 单台额定制冷量：600W 输入电压：AC 220±15%V /50Hz  额定交流输入功率：220W  安装方式：门装微嵌入式  尺寸：约550×320×170mm  重量：<19KG  防护等级：IP55  制冷剂：R134a |
| 动环监控系统 | 1套 | 动环监控系统由监控主机、前端传感器及其远端管理平台组成，能实现前端机柜中的空调、电子锁、漏水、火灾、温湿度、门禁等参数的远程监控及故障告警。  **一、监控主机**  **1. 技术参数**   |  |  | | --- | --- | | 处理器 | ARM Cortex-A9及以上 | | 操作系统 | LINUX | | 内部存储 | ≥4G | | 外部存储 | 1个TF卡接口，最大支持32G | | USB接口 | 3个标准USB，可接入USB触摸屏，USB摄像头，USB盘。 | | 上行网络接口 | 1个，1000/100M自适应，带指示灯 | | 下行串口 | 4个下行RS-485串口，每个RS485采用单独RJ45接口，具备供电功能，满足各接入设备的DC12V供电，输出电流 500mA。 | | DI输入 | 4个DI输入端口，每个DI采用单独RJ45接口，具备供电功能，满足各接入设备的DC12V供电，输出电流100mA。 | | DO输出 | 4个DO输出端口，每个DO采用单独RJ45接口，DO-1/2 控制是否输出 DC12V（电流 800mA）；DO-3/4 控制通/断。 | | 电源输出 | 1组， DC12V/3A，自带过流过压和防反接功能。 | | 电源输入 | 1个接口，AC220电源输入 | | 工作温度 | 摄氏 -40° C ~ 85°C | | 相对湿度 | 5% ~ 95%（无凝结） | | 尺寸 | 481mm×244mm×44.5mm | | 监控机柜数 | 1个一体化机柜 | | 智能设备接入数量 | 10个 |   2. **功能特性**  1)用于本地监控系统的采集、存储、计算、显示；  2)向下通过自身携带的通信口获取被监控设备的基础监控数据；  3)通过RJ45接口（1000/100M自适应） UDP协议上传包含PUE、用电量等统计类参数及其它设备测点，满足广西广播电视技术中心通信协议要求（详见附件3），可被集中管理平台集成。  4)RS485\DI\DO 各端口均提供必要的DC12V 供电。  5)支持Web配置，超级终端远程配置，支持SNMP 网管功能，支持ssh远程维护。  6)支持接入短信模块，支持本地告警短信推送。  7)支持平台控制DO输出 ，实现远程开机柜门功能。  8)支持触摸屏操作时，USB摄像头自动抓拍，形成操作抓拍记录。  9)历史数据可从本地监控界面导出，支持U盘等外接存储设备。  10)提供与本设备相关的所有通信协议。  11)1U机架式设计，面板带LED 指示，工作状态一目了然。  二、水浸传感器  采用探测、输出一体化电路，可直接提供继电器接点输出，具有电源反极性保护。  输出：继电器常开接点，接点容量：DC30V，1A；  功耗：≤0.4W  工作环境：-10℃~50℃，20%~90%无凝露  贮存环境：-40℃~70℃，20%~95%无凝露  三、温湿度传感器  测量范围：温度-10~50℃，湿度0~100%  测量精度：温度±0.3℃，湿度±3%  通信接口：2个RJ45接口，支持供电及通讯  通讯协议：RS485，Modbus RTU  工作温度：-20℃~80℃  工作湿度：0~100%（无凝结）  四、烟感  光电探测方式  吸顶安装  采用低功耗CMOS微处理器  联网输出方式  具有手动测试、手动复位功能  金属屏蔽罩，抗高频干扰  技术参数：  1)工作电压：DC 12 V  2)静态电流：≤8mA  3)报警电流：≤35mA  4)工作温度：－10℃ to +50℃  5)环境湿度：≤95%RH  6)报警输出：继电器常开／常闭  7)探测灵敏度：Ⅱ、Ⅲ级 |
| 12V直流电源 | 1个 | 输入电压：AC 220±15%V  输出电压：DC12V  额定功率：250W  具过载、过压、过温、短路保护 |
| 交流配电单元 | 1个 | 19英寸 4U高嵌入式插框  额定电压等级: AC220V  额定电流等级： 32A  交流输入： 32A/2P ×1； 63A/2P ×1  AC/SPD： 20-40kA/2P ×1； 交流输出： 10A/2P ×8  **避雷器：单相避雷器，型号EPP80S。** |
| PDU | 4条 | 10A 8位，线长1.8米，含浪涌保护单元。  性能要求如下：   |  |  | | --- | --- | | 额定工作电压  Uc | 220VAC | | 额定工作电流 | 10A | | 最大持续运行电压Uc | 275VAC | | 标称放电电流  In | 5kA | | 最大放电电流Imax | 6.5kA | | 电压保护水平  Up | ≤ 1.0kV | | 外壳材料 | 黑色铝合金及阻燃塑料 | | 保护模式 | 全保护 | | 功能特点 | 独立插孔导入结构、具有阻燃性和绝缘性 | | 工作环境条件 | 温度范围：-40℃～+70℃  湿度范围：30%～85%（25℃） | |
| 2 | 广播电视发射机 | DTMB地面数字电视发射机**★** | 98 | | 台 | **一、范围**  本技术要求适用于符合国标（GB 20600-2006）的地面数字电视发射机的采购技术规范。并用于出厂验收和现场验收。  **二、参照标准**  GB 20600-2006 《数字电视地面广播传输系统帧结构、信道编码和调制》  GB/T 28435-2012 《地面数字电视广播发射机技术要求和测量方法》  GB/T 14433-1993 《彩色电视广播覆盖网技术规定》  GB/T 12566-1990 《声音和电视广播发射设备信号链接口》  GB/T 28436-2012《地面数字电视广播激励器技术要求和测量方法》  **三、通用技术参数**  1、一般要求  1）环境条件  环境条件要求如下：  环境温度  正常工作：-10℃～+60℃；  允许工作：-20℃～+70℃；  相对湿度  正常工作：≤90%（20℃）；  允许工作：≤95%(无结露)；  大气压力：86kPa～106kPa。  2）工作电压  电源电压：90V～264V AC；  电源频率：50Hz±3Hz。  2、接口要求  1）TS流输入采用ASI接口，BNC接头，阴型，输入阻抗为75Ω；同时具有TS over IP输入，接口：RJ45；  2）10MHz时钟输入采用BNC接头，阴型，输入阻抗为50Ω；(10MHz时钟为正弦波，峰峰值范围为-5dBm~12dBm)；  3）1pps输入采用BNC接头，阴型，TTL电平，输入阻抗为50Ω；  4）监测输出采用SMA或BNC接头，阴型，输出阻抗为50Ω；  5）遥控、监控配置接口采用RS232和1000/100M自适应RJ45网络接口（二者同时兼有），RS232采用DB9接线端子，阴型；  6）发射机输出接口采用N型射频同轴连接器，阴型，输出阻抗为50Ω；  7）射频输入接口采用F型射频同轴连接器，阴型，输入阻抗为75Ω；  8）电源输入：三芯，通过电流10A。  3、射频输出负载阻抗  射频输出负载阻抗标称值为50Ω。  4、功能要求  1）工作模式：支持GB20600-2006规定的所有工作模式，各种工作模式下，系统（8MHz带宽）最大净码率符合标准规范。  2）遥控遥测功能：发射机应具备遥控遥测功能，主要功能包括：发射机基本工作环境监测、发射机工作状态监测、信号监测、发射机保护及故障报警等。  3） 组网方式：支持多频网(MFN)和单频网(SFN)组网方式。  5、性能要求  地面数字电视广播发射机性能要求见表1。  **表1 地面数字电视广播发射机性能要求**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **指标** | | 1 | 工作频率 | 符合GB/T 14433-1993 有关规定 | | 2 | 单频网模式频率调节步长 | 1Hz | | 3 | 频率稳定度（3个月） | 采用内部参考源时，频率稳定度≤1×10-7；  采用外接参考源时，频率稳定度≤1×10-10 | | 4 | 频率准确度 | 对于MFN模式，频率准确度≤±100Hz；  对于SFN模式，频率准确度≤±1Hz | | 5 | 本振相位噪声 | 具体指标见**表2 发射机相位噪声指标** | | 6 | 射频输出功率稳定度 | ±0.5dB | | 7 | 输出负载的反射损耗（8MHz带内） | 正常工作：≥26dB  允许工作：≥20dB | | 8 | 带肩（在偏离中心频率±4.2MHz处；在滤波器之前测量） | ≤-36dB | | 9 | 带内不平坦度（fc±3.591MHz） | 在±0.5dB以内（非双导频模式下） | | 10 | 带外频谱特性 | 符合GB20600-2006中带外频谱模板有关规定 | | 11 | 调制误差率（MER） | ≥32dB | | 12 | 邻频道内的发射功率 | 邻频道内的发射功率与带内发射功率的比≤－45dB，满足邻频道内的发射功率≤13mW | | 13 | 邻频道外的发射功率 | 邻频道外的发射功率与带内发射功率的比≤－60dB，或满足邻频道外的发射功率≤13mW | | 14 | 整机效率 | ≥10％ | | 15 | 输出功率 | ≥10W | | 注：序号10、12、13项应在滤波器之后测量，其余在滤波器之前测量。 | | |   6、本振相位噪声  本振相位噪声指标见表2。  **表2 发射机相位噪声指标**   |  |  | | --- | --- | | **偏移中心频率**  Hz | **本振相位噪声**  dBc/Hz | | 10 | < -60 | | 100 | <-75 | | 1k | < -85 | | 10k | < -95 | | 100k | < -110 | | 1M | < -115 |     四、特别要求  1、发射机在470~798MHz范围内的任意一个频点使用都能够达到指标要求，整机效率≥10％。  2、设备不受断电的影响保存设置参数，在断电恢复后，可调用断电前的配置参数，自动恢复工作，恢复工作过程小于60秒。  3、输入码流：提供TS over IP、ASI-1（TS）、ASI-2（TS）和RF解调（DTMB模式，具有单频网组网透传解调功能）四路输入，互为备份，具有自动切换功能，要求实现无缝切换；TS over IP 支持全双工，单网口同时双向传输；支持有效码率检测，低于门限值自动切换并告警；  4、显示单元MCU具备人机交互、信息显示、内部通讯、外部通讯、与调制板进行信息交换，按键进行信息输入；液晶界面显示设备的运行状态，并可以通过按键实现设备的参数更改。  ▲5、发射机须带有外接输出滤波器，滤波器带宽8MHz，输入、输出接口均为N-K型接头，在470-798MHz范围内由用户任意指定频点；同时配两根1米电缆连接线，电缆规格为半柔电缆-5，阻抗50欧姆，绝缘层聚四氟乙烯，绝缘层外径≥5.2mm，外护套蓝色聚全氟乙丙烯。其中一根为两端采用焊接方式做好接头N-J；另一根一端为N-J，另一端为L29-K；配一个N-K-50的直通头，一根预校正连接线；  6、提供RJ45和RS232通信接口协议；  7、RJ45和RS232通信接口可以与数字电视1+1切换器通信并满足数字电视1+1切换系统的要求。  8、采用一体化设计，高度2U，内置调制板、功放模块、供电电源组、 控制显示单元和散热系统等组成。  ▲9、投标产品必须具有效期内的全国工业产品生产许可证、国家工业和信息化部颁发的10W（或以上）功率地面数字电视广播发射机“无线电台发射设备型号核准证”、国家广电总局颁发的与“无线电台发射设备型号核准证”相对应的地面数字电视广播发射机“广播电视设备器材入网认定证书”等，投标文件提供证书复印件（加盖单位公章）。 | | |
| 调频发射机 | 184 | | 台 | 1、**设备组成**  采用一体化设计，高度1U，内置调制板、功放模块、供电电源组、 控制显示单元和散热系统等组成。  **2、整机技术要求**  2.1物理特性  2.1.1机箱标准 19英寸  2.1.2机箱尺寸 1U  2.1.3工作温度范围 -15℃～+60℃  2.1.4相对湿度 ≤95%  2.1.5大气压力 86kPa~106kPa  2.2技术指标  2.2.1. RF频率范围 87MHz～108MHz 步进10kHz  符合GY/T196-2003有关频段规定  2.2.2. 输出功率 0～额定功率 连续可调  2.2.3. 输出阻抗 50Ω  2.2.4. RF输出连接器 N-K  2.2.5. 残波辐射 ≤ -70dB  2.2.6. 寄生调幅 ≤-50dB（无调制）  2.2.7. 功率偏差 ＜±10％  2.2.8. 输出功率稳定度 ≤±0.5dB  2.2.9. 载频允许偏差 ＜±200Hz；  2.2.10. 频率稳定度 优于1×10-6  2.2.11. 调制频偏 0~120kHz（0dBm，100%调制）  2.2.12. 导频调制度 0~12kHz  2.2.13. 导频频率 19kHz±0.1Hz  2.2.14. 音频预加重 0μs、50μs、75μs  2.2.15. 频率响应 ≤±0.1dB（30Hz～15kHz，100% 调制，加重，去重）  2.2.16. 左右声道电平差 ≤0.1dB（100%调制）  2.2.17. 分离度 ≥50dB  2.2.18. 信噪比 ≥70dB，1kHz 100%调制 立体声  2.2.19. 失真度 ＜0.1%（30Hz～15000Hz，100% 调制,不加重，不去重）  2.2.20. 音频电平增益 -15dB～+15dB 步进0.1dB  2.2.21. AES输入阻抗 110Ω 平衡  2.2.22. AES输入接口 卡侬头母型  2.2.23. 模拟音频输入阻抗 600Ω 平衡  2.2.24. 模拟音频输入接口 卡侬头母型  2.2.25. AES输入电平 0.2～10Vpp  2.2.26. 模拟输入电平 -12dBm～+8dBm 步进0.1dBm  2.2.27. AES采样率 30kHz～96kHz  2.2.28. RDS接口 RJ45或BNC  2.2.29. 远程遥控接口 RJ45和RS232  2.2.30. 散热方式 强迫对流  2.2.31. 电源电压 AC90~264V 50Hz/60Hz  2.3通信要求:  2.3.1. 提供1000/100M自适应RJ45和RS232通信接口协议；  2.3.2. RJ45和RS232通信接口可以与调频3+1切换器通信并满足3+1切换系统的要求。  3、**组件技术要求**  3.1. 调制板  调制板采用数字处理技术，设计架构采用方式为FPGA+CPU。  3.2.功率放大模块  功率模块要求采用LDMOS场效应管BLF571，输入输出采用全微带结构，电容采用ATC进口电容。功放管的输出端口有定向耦合器，当出现失配时，输出端反射信号引入保护检测电路，从而保护功率放大模块，提升整机的工作可靠性。功放模块的输出经过滤波后，要保证发射机输出口测量功率不小于20W。  3.3.供电电源组  电源采用≥60W开关电源，具（1）输入电源范围宽(90-264VAC) ，适应不同的工作环境，用户的电网不稳时，能保证设备的可靠稳定工作。（2）带有PFC功能，满载效率高（≥90%），避免无用功率的损耗。（3）高稳定性（设过压、过流、欠压、过温、短路、防雷等保护功能）。  3.4.控制显示单元  控制单元MCU用以控制和监视设备的运行状态，将设备从其他单元电路采样的数据（输入电源、输入射频信号、工作电压、工作电流、工作温度、输出功率、反射功率等）经过A/D转换后进行判定处理，通过SPI总线传送给显示单元MCU。  显示单元MCU提供人机交互、信息显示、内部通讯、外部通讯、与调制板进行信息交换，具按键进行信息输入。液晶界面显示设备的运行状态，并可以通过按键实现设备的参数更改。  3.5. 散热系统  散热系统采用强迫风冷方式。  **4、其他要求**  ▲4.1.投标产品必须具有有效的“全国工业产品生产许可证”、国家工信部“无线电发射设备型号核准证”、国家广电总局颁发的20W（含）以上功率等级的调频广播发射机“广播电视设备器材入网认定证书”，投标文件中提供证书复印件并加盖公章。  4.2.配一个N-K-50的直通头； | | |
| 3 | 调频3+1主备机切换器 | | 46 | | 台 | 1、调频3+1主备机切换器由主控制模块、射频切换开关、电源测控模块、音频切换开关及电源模块等组成。  2、一般要求  （1）工作环境  环境温度：－15℃～50℃；  相对湿度：≤95%；  大气压力：86kPa～106kPa  （2）工作电源  电源电压： 176VAC ～ 264VAC；  3、接口要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **功能** | **物理接口** | **电气标准和规格型号** | | 电源输入 | 机箱电源输入插座×2 | 三芯，通过电流10A | | 电源输出 | 机箱电源输出插座×4 | 三孔，通过电流10A | | 射频  输入输出 | N-K接口×12 | N-K带法兰安装接口 | | 音频输入 | 卡侬头母型×6 | 600Ω 平衡 | | 音频输出 | 卡侬头公型×8 | 600Ω 平衡 | | 网络通信  接口 | RJ45座×1 | RJ45 | | RS232通信接口 | DB9连接座×4 | DB9接线端子 |   （1)数据接口类型  标准RS232通讯接口及1000/100M自适应RJ45网络接口。  （2）交流电源输出插座  标准三芯插座，通过电流10A。  ▲4、功能  （1）具有数据通信、远程监控和断电记忆功能。  （2）具有2个220V交流电源输入插座，一个通过控制器用于受控电源输出，一个用于本机供电。  （3）具有4个独立控制、有断电保持功能和交流电参数（电流、电压、功率）检测的220V交流电源输出插座。  （4）具有4路调频射频输入接口、3路调频射频输出接口，相应的射频连接线，3+1切换功能。RF切换开关具有断电保持功能，掉电或者主控不工作时能够保持原来状态。  （5）RS232接口能够与台站配置的调频发射机通信，RS232-1口连接主机1，RS232-2口连接主机2，RS232-3口连接主机3，RS232-4口连接备机，能够和主备机通信，并能自动实现以下功能：  1）与主备机通信，自动设置主备机的发射频率、发射功率、音量设置、调制模式等；  2）当某一台主机发射功率低于设定值时或当某台主机通信不上而且检测到该发射机的交流电功率低于设定值时，备机还没有被其它主机使用的情况下，自动给备机上电开机，设置备机的频率为该台主机的发射频率，切换音频为该台的音频信号，切换射频输出上天线播出；  3）可以读取主备发射机的各个工作参数，并能通过RJ45发送到远程监控平台；  4）实现远程控制主备机切换；  （6）主控要求带有含备用电池的实时钟，按照广西远程监控系统的要求做好以星期为循环设置的定时开关时间表进行定时开关所有发射机操作。  （7）切换步骤：关闭故障发射机判断无功率后进行倒换天线，待天线到位后启动正常发射机；  5、射频切换性能要求  1）工作频率：DC～1GHz；  2）插入损耗：≤0.2dB；  3）隔离度：≥80dB；  4）电压驻波比：≤1.15；  5）承载功率：≥100W；  6）切换时间：≤20ms。  ▲6、远程监控  整机网络接口远程监控支持UDP协议，调频主备机切换器通信协议满足广西广播电视技术中心通信协议要求（详见附件3）。支持远程升级主控程序。  7、工艺要求  （1）设备外观表面光洁、无毛刺，无机械损伤和涂覆破坏现象；标记正确、清晰、牢固，结构和紧固件牢固可靠，接插件灵活可靠。  （2）设备布局合理、走线规范。  （3）设备具可维护性和可操作性。  （4）核心板和扩展板之间采用一体化或硬连接方式（核心板和扩展板之间使用焊接或板对板接插件直插连接方式，不使用中间排线）。  8、防雷  （1）设备应对感应雷和电源的浪涌干扰具有防护功能，防护等级：CLASS C 。  （2）设备应具有接地端子，接地端子与电源地和设备地应一点接地，并保证接触良好。接地标识清晰明显。  （3）防护要求：  标称放电电流(In)：20kA (8/20μs)  最大通流容量(Imax)：40kA (8/20μs)  保护水平(UP)：1500V  响应时间：≤25ns  ▲9、特殊要求：设备不受断电的影响保存设置参数，在断电恢复后，可调用断电前的配置参数，自动恢复工作。面板有射频手动切换控制和电源输出手动控制及相关状态显示。面板显示及按键至少实现以下功能：  （1）面板按钮及显示屏布局参考如图x1面板布局。    图x1 面板布局  （2）状态指示：   1. 发射机电源灯指示发射机电源及工作状态，常亮为发射机已通电，且功率正常；闪烁为发射机已通电，但是功率异常；常灭为发射机未通电。 2. 天线灯指示当前天线开关所处位置，亮表示当前发射机接天线。 3. 电源指示灯指示切换器是否通电，亮为切换器开电，灭为切换器关电。 4. 工作灯指示当前切换器处于正常工作或应急检修状态，常亮为正常工作，闪烁为应急检修 5. 通信指示灯表示当前发射机通信告警状态，亮为通信中断，灭为通信正常。   （3）菜单及按钮：   1. 单击1~3号机、备机按钮显示本机状态如图x2； 2. 双击1~3号机、备机按钮进入本机控制菜单如图x3； 3. 组合键，同时按下1~3号机其中一个按钮和备机按钮，进入主备机快速切换菜单如图x4。 4. 飞梭旋钮：旋转选择菜单项，按下进入下级菜单项或确定操作。 5. ESC按钮退出到上一级菜单或取消操作。 6. 应急检修钮子开关：应急检修状态切换器不自动控制所有发射机，如时间表自动开关机、故障自动倒机；正常工作状态恢复切换器自动控制功能，如时间表自动开关机、故障自动倒机。     图x2 显示本机状态    图x3 本机控制菜单    图x4 主备机快速切换菜单  10、结构要求：不大于3U，19英寸标准机箱。  11、提供设备PCB图（.PCB格式,并能在 AltiumDesignerSummer等主要工具软件上能打开）、电原理图（.SCH格式，并能在 AltiumDesignerSummer等主要工具软件上能打开）、主控程序原代码。  12、配一个≥50W的50欧姆负载。 | | |
| 4 | 调频三工器 | | 46 | | 台 | **一、技术参数及性能（配置）要求**  1、存储环境  存储温度：-40℃ ～85℃  2、工作环境：  工作温度：-30～55℃  相对湿度：95%  3、技术指标   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **指标项目** | **技术指标** | | 1 | 频段 | 87～108MHz(**全频段不更换器件频率可调**) | | 2 | 通带带宽 | 0.3 MHz | | 3 | 带内插损 | ≤0.95dB | | 4 | 带内纹波 | ≤0.15dB | | 5 | 带外抑制 | ≥38@ f0±4MHz | | 6 | 端口驻波比 | ≤1.2 | | 7 | 端口隔离度 | ≥25@2MHz~3MHz时，≥35@大于3MHz | | 8 | 功率容量 | 30W（平均），50W（峰值） | | 9 | 平均无故障时间 | ≥45000 hours | | 10 | 连接器 | 输入N-K，50Ω；输出7-16型-K, 50Ω；输入和输出接口分设面板相对的面（后出式） | | 11 | 尺寸（mm） | 19英寸标准机柜 高度2U，不含面板≤390×400×88 | | 12 | 外观颜色 | 砂纹黑 |   4、外观形状  （2）外观要求   |  |  | | --- | --- | | 外观要求 | | | 外观检查，不应有任何所述异常 | 1、表面有油污及任何脏污；  2、错误喷涂、标签内容，包括喷涂种类、内容、位置；  3、表面有划伤, 碎屑, 脱落,汽泡, 针壮孔, 结枷等不良；  4、划痕或碰伤的累计长度大于20mm或深度深至露出基材；  5、喷涂表面有直径大于1mm瘤状、夹杂或数量多于5个/10cm2；  6、 喷涂表面直径大于1.2mm凹坑或数量多于5个/10cm2；  7、标签字体不符、字迹不清、脱落无法辩认或多于1个字（字母）有脱落缺陷；  8、喷涂进螺丝孔3mm或更深; 喷涂未覆盖到接头的方颈面; 喷涂进接头裸纹。 | | 附着力测试 | 用划割器在样板上交叉划出1毫米的方格100个，用一英寸宽的半透明胶带或用3M胶带粘附，95%以上方格无脱落为可接受. |   5、加工工艺要求   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **产品** | **材料** | **表面处理** | **工艺要求** | | 腔体 | 腔体采用铝合金（6061-T6或6063-T5或ADC12）一体成型铣加工 | 内导体内表面需做表面处理（内表面镀银，镀层要求至少达到银2µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象,铜打底；外表面烤漆） | 表面光洁无毛刺，无裂痕 | | 盖板 | 盖板采用铝合金6061-T6或6063-T5,材料厚度≥3mm | 内导体内表面需做表面处理（内表面镀银，镀层要求至少达到银2µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象,铜打底；外表面烤漆） | 表面光洁无毛刺，无裂痕 | | 谐振柱 | 谐振柱材料采用黄铜（如进行温度补偿采用其它材料需满足可靠性及寿命要求） | 表面先镀铜后镀银, 镀层要求至少达到银2µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象。 | 表面光洁无毛刺，与腔体连接稳固 | | 调谐杆 | 调谐杆采用黄铜 | 镀银, 镀层要求至少达到银2µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象 | 表面光洁无毛刺 | | 端口抽头 | 连接导线采用黄铜 | 镀银 | 连接导线表面无光洁，整形弯曲规整，无乱搭 | | 紧固螺钉 | 304不锈钢 | 本色 | 表面光洁无毛刺 | | 接头 | 外导体采用黄铜 内导体采用铍青铜或磷青铜 | 1.外导体镀三元合金； 2.内导体镀银, 镀层要求至少不低于3µm的厚度，镀层保持在一年内无明显变色发黄发黑氧化现象。 | 外导体受力稳固，内导体受力不转动 | | 防护板 | 冷轧钢板 | 表面烤漆，  颜色灰色3010 | 表面光洁无毛刺，无裂痕 | | | |
| 5 | 数字电视1+1切换器 | | 49 | | 台 | 1、数字电视1+1主备机切换器由主控制模块、射频切换开关、电源测控模块及电源模块等组成。  2、一般要求  （1）工作环境  环境温度：－15℃～50℃；  相对湿度：≤95%；  大气压力：86kPa～106kPa  （2）工作电源  电源电压： 176VAC ～ 264VAC；  3、接口要求   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **功能** | **物理接口** | **电气标准和规格型号** | | 电源输入 | 机箱电源输入插座×2 | 三芯，通过电流10A | | 电源输出 | 机箱电源输出插座×2 | 三孔，通过电流10A | | 射频  输入输出 | N-K接口×4 | N-K带法兰安装接口 | | 网络通信  接口 | RJ45座×1 | RJ45 | | RS232通信接口 | DB9连接座×2 | DB9接线端子 |   （1)数据接口类型  标准RS232、RS485串行通讯接口及1000/100M自适应RJ45网络接口。  （2）交流电源输出插座  标准三芯插座，通过电流10A。  4、功能  （1）具有数据通信、远程监控和断电记忆功能。  （2）具有2个220V交流电源输入插座，一个通过控制器用于受控电源输出，一个用于本机供电。  （3）具有2个独立控制、有断电保持功能和交流电参数（电流、电压、功率）检测的220V交流电源输出插座。  （4）具有2路数字电视射频输入接口、1路数字电视射频输出接口，1路射频负载接口，实现1组独立的1+1切换功能。RF切换开关具有断电保持功能，掉电或者主控不工作时能够保持原来状态。  （5）RS232-1口连接主机，RS232-2口连接备机，能够和主备机通信，并能自动实现以下功能：  1）与主备机通信，自动设置主备机的发射频率、调制模式、码流输入选择、发射功率等；  2）当主机发射功率低于设定值时，自动给备机上电、开机，切换到备机播出；  3）可以读取主备发射机的各个工作参数，并能通过RJ45发送到远程监控平台；  4）实现远程控制主备机切换；  （6）主控要求带有含备用电池的实时钟，按照广西远程监控系统的要求做好以星期为循环设置的定时开关时间表进行定时开关主备发射机操作。  **5、射频切换性能要求**  1）工作频率：DC～1GHz；  2）插入损耗：≤0.1dB；  3）隔离度：≥80dB；  4）电压驻波比：≤1.15；  5）承载功率：≥100W；  6）切换时间：≤20ms。  **6、远程监控**  整机网络接口远程监控支持UDP协议，数字电视主备机切换器通信协议满足广西广播电视技术中心通信协议要求（详见附件3）。支持远程升级主控程序。  **7、工艺要求**  （1）设备外观表面光洁、无毛刺，无机械损伤和涂覆破坏现象；标记正确、清晰、牢固，结构和紧固件牢固可靠，接插件灵活可靠。  （2）设备布局合理、走线规范。  （3）设备具可维护性和可操作性。  （4）核心板和扩展板之间采用一体化或硬连接方式（核心板和扩展板之间使用焊接或板对板接插件直插连接方式，不使用中间排线）。  **8、防雷**  （1）设备应对感应雷和电源的浪涌干扰具有防护功能，防护等级：CLASS C 。  （2）设备应具有接地端子，接地端子与电源地和设备地应一点接地，并保证接触良好。接地标识清晰明显。  （3）防护要求：  标称放电电流(In)：20kA (8/20μs)  最大通流容量(Imax)：40kA (8/20μs)  保护水平(UP)：1500V  响应时间：≤25ns  **9、特殊要求：**  设备不受断电的影响保存设置参数，在断电恢复后，可调用断电前的配置参数，自动恢复工作。面板有射频手动切换控制和电源输出手动控制及相关状态显示。  **10、结构要求：** 2U、19英寸标准机箱。  11、提供设备PCB图（.PCB格式，并能在 AltiumDesignerSummer等主要工具软件上能打开）、电原理图（.SCH格式，并能在 AltiumDesignerSummer等主要工具软件上能打开）、主控程序原代码。 | | |
| 6 | 信源交换机 | | 49 | | 台 | 1、交换容量≥330Gbps，包转发率≥45Mpps。  2、≥24个10/100/1000BASE-T电口，≥4个千兆SFP。  3、支持L2（Layer 2）~L4（Layer 4）包过滤功能，提供基于源MAC地址、目的MAC地址、源IP地址、目的IP地址、TCP/UDP端口号、协议类型、VLAN的流分类。  4、支持IPv4静态路由、RIP V1/V2、OSPF、支持IPv6。  5、支持IGMP Snooping，MLD Snooping、支持组播VLAN。  6、采用内置端口防雷技术，业务端口防雷能力≥10kV。  7、具备远程监控能力，并能在广西广播电视远程监控平台实现对该设备的远程监控。  8、电源：AC220V。  9、19英寸标准机架式结构。 | | |
| 7 | 监控路由交换机 | | 49 | | 台 | 1、≥1个千兆光口，≥24个千兆电口，其中≥1个光口为路由口，≥3个电口为路由口  2、设备支持单播转发/组播转发，TCP，UDP，IP Option，IP Unnumber，策略路由，Netstream，sFlow等；  3、支持多种IPv4路由：静态路由、动态路由协议：RIPv1/v2、OSPFv2、BGP、IS-IS、路由迭代、路由策略、ECMP（等价多路径）；  4、支持多种组播路由协议：IGMPV1/V2/V3，PIM-DM，PIM-SM，MBGP，MSDP；5、支持多种IPv6协议：支持Ipv6 ND，Ipv6 PMTU，Ipv6 FIB，Ipv6 ACL，NAT-PT，Ipv6隧道，6PE、DS-LITE；IPv6隧道技术：手工隧道，自动隧道，GRE隧道，6to4，ISATAP静态路由、动态路由协议：RIPng，OSPFv3，IS-ISv6，BGP4+、IPv6组播协议：MLD V1/V2，PIM-DM，PIM-SM；  6、支持模块插槽≥2个；  7、支持管理与流量转发控制相分离的分布式分层AC；  8、支持多种QoS技术：LR、Port-Based Mirroring 、Port Trust Mode，Port Priority等、CAR（Committed Access Rate）、FIFO、WFQ、CBQ等、GTS（Generic Traffic Shaping）和流量分类；  9、支持多种安全认证技术：PPPoE Client&Server，PORTAL，802.1x、Local认证，RBAC、Radius，Tacacs；  10、支持对HTTP/FTP等TCP业务流量进行优化传输技术，提高广域网带宽利用率；  11、具备远程监控能力，并能在广西广播电视远程监控平台实现对该设备的远程监控；  12、电源：AC220V  13、19英寸标准机架式结构 | | |
| 8 | 8路IP解码器 | | 49 | | 台 | **一、设备总体要求：**  具备IP形式的MPTS/SPTS流输入，并经过解复用、解码处理后，输出8套独立的不同（或相同）广播节目；；IP码流输入方式支持UDP/RTP TS码流。  **二、通用技术要求**  1、一般要求：  1）设备应为嵌入式结构，非X86架构产品；  2）机箱尺寸：19英寸标准工业级机架式机箱，高度2RU；  3）电源电压：90-264V交流供电；  4）电源输入接口及位置：采用三芯插座，位于后视图右侧，配置电源输入线3×0.75mm2，长度1m；  5）正常工作温度：0℃ ～ +45℃；  6）允许工作温度：0℃～50℃；  7）正常工作湿度：30% ～ 70%；  8）允许工作湿度：≤80%(无结露)；  9）大气压力：86kPa～106kPa；  10）电磁兼容：满足国标或行标对电磁兼容的相关要求；  2、接口要求：  输入接口：1）至少1路IP输入：RJ45，千兆网口  2） 至少1路ASI输入，ASI输入接口支持突发和匀速输入码流；单接口输入码率：0~270Mbps；  3）至少1路RF输入，支持DTMB标准解调；  输出接口：1）8路模拟立体声音频输出：卡农接口×2，模拟平衡音频输出；  2）8路ASI输出端口，输出的码流为该路解码的码流，输出符合DVB标准的传输流（TS）；  3、功能要求：   1. 支持TS OVER UDP输入,支持单播和组播模式,码率≥200Mbps 2. 对输入信号进行节目选择及解复用，任选1-8套节目进行解码输出 3. 支持MPEG Audio Layer I、MPEG Audio Layer II、MP3等音频格式 4. 自动检测输入码流的码率，可以设置输入码流的码率门限值，低于门限值时，发出告警，并且切换至另外一路高于门限值的码流进行解码； 5. 解码输出格式为平衡音频（广播节目）   满足以下技术指标：  音频：  （1）音频最大输出电平：+4dBu  （2）音频失真度：≤0.3%（30Hz～20kHz）  （3）音频幅频特性：±0.5dB  （4）音频信噪比(不加权)：≥70dB  4、管理控制：   1. 管理接口：独立以太网接口, 支持10/100/1000Mbps自适应； 2. 管理方式：WEB配置、查询及控制； 3. 能够满足广西广播电视技术中心通信协议要求（详见附件3），完成设备配置、信号配置、状态查询、报警及控制；   5、远程控制   1. 支持远程监测及控制 2. 支持远程升级 | | |
| 9 | 总电源避雷器 | | 49 | | 个 | **单相避雷器，型号EPP80S。** | | |
| 10 | 系统集成 | | 1 | | 项 | 负责表内1-9项所有设备的集成、生产、运输、安装、机柜及设备之间的连接和规范布线，机柜内所用连接辅材由中标方负责并符合各分项要求，负责机柜内所有设备调试，现场安装接入天馈线系统正常播出。机柜内设备安装布置图如下（**本图设计按发射数字电视和调频广播台站设备配置，只发射数字电视的台站无调频设备则预留相应空间**）：  C:\Documents and Settings\Administrator\Application Data\Tencent\Users\1459523585\QQ\WinTemp\RichOle\EAT[D$JLBELG(A88{}]@~EJ.png  机柜安装规范遵循以下原则：  1、机柜安装位置应符合设计要求，设备机柜底座安装应牢固，应按设计图的防震要求进行施工；  2、机柜应竖直安放，柜面水平和垂直偏差不大于１‰，水平偏差不大于3mm，机柜之间缝隙不大于2mm。  3、机柜内接线应符合设计要求，标签标识应齐全，保持良好；缆线两端应贴有标签，标签书写应清晰、端正和正确，标签应选用不易损坏的材料并标示出缆线的始端和终端位置  4、机柜内部宜安装的配线架（理线架），冗余电缆部分应收纳于理线架内；  5、机柜内部强电线缆与弱电线缆不允许混和绑扎；  6、从机柜后门向前看，机柜综合布线应遵循“左弱电，右强电”的原则；  7、弱电线缆采用易拆除式的理线器固定或绑扎固定，理线器可多层叠加，固定间隔为不大于20cm；  8、电力电缆采用绑扎固定，固定间隔为不大于15cm。  9、线缆的型号、规格应与设计规定相符，  10、缆线的布放应横平竖直，分类捆扎，不得产生扭绞与交叉。  11、缆线不能受到外力的挤压和损伤。  12、缆线采用尼龙扎带捆扎，捆扎间隔不大于10cm，捆扎时不应过紧。  13、缆线弯曲半径应符合相关要求。  14、缆线的始端和终端预留10cm余量为宜；光缆布放宜盘留，盘留长度宜为3-5m。  15、缆线中间不允许有接头。  16、缆线的始端和终端接头必须牢固，与设备插座接触良好。  17、可使用理线架或PVC齿形线槽辅助布线。  18、机柜内设备之间的射频连接线要求：电缆规格为半柔电缆-5，阻抗50欧姆，绝缘层聚四氟乙烯，绝缘层外径≥5.2mm，外护套蓝色聚全氟乙丙烯。  19、机柜内设备之间的网络连接线要求：双屏蔽超5类网线品牌型号为 秋叶原Q53或秋叶原GF4202G或新版秋叶原Q2612，线缆外径≥6.8mm，线芯为高纯度无氧铜，直径0.5mm±0.02mm， 屏蔽层为金属编织网+铝箔双层屏蔽。  20、机柜内设备之间的232接口间连接线要求：纯铜线芯，双层屏蔽，线材护套采用环保PVC；  21、机柜内设备之间的音频连接线要求：秋叶原Q151，规格： Φ6.0mm[(40/0.1mm无氧铜)\*2C+AL+斜包96/0.1mm无氧铜]，双层屏蔽保护，线材护套采用环保PVC；  22、机柜总电源输入线材要求：国标电缆，3芯\*2.5平方毫米，芯线为多股无氧铜芯线，芯线和外护套采用环保PVC，具有防火阻燃、耐磨。 | | |
| **验收标准** | | | 1、中标人在货物验收时由采购单位对照招投标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  2、以双方签定的合同的条件为准，逐项进行最终验收。  3、招标项目有其他要求的按其要求。 | | | | | |
| **项目验收要求** | | | 1、采购人按照合同规定的技术、服务、安全标准组织对中标人履行情况进行验收，并出具验收报告。验收报告应当包括每一项技术服务，安全标准的履约情况，货物参数指标验收按照投标产品检测报告的参数进行验收，功能验收按招投标文件验收。  2、根据《财政部87号令》第七十四条规定，采购人应当及时对采购项目进行验收，可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。采购人视本项目情况有权邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。由于邀请第三方验收所产生的交通费、住宿费、验收费等费用均由中标人承担，报价时应考虑相关费用。  3、验收过程中，若发现设备有短缺、损坏或不符合合同条款和质量标准的情况，中标人将负责补齐、更换，由此引起一切费用由中标人承担。 | | | | | |
| **二、商务要求表** | | | | | | | | |
| ▲**交货期**  **及交货地点** | | | | 1、交货期：2020年10月10日前交货并现场安装调试完毕。  2、交货地点：采购人指定地点；安装地点分布于广西各地49个村周边部分位于村委楼顶，部分位于野外，具体地点详细见附件，部分安装地点不通车。 | | | | |
| ▲**质保期** | | | | 3年（自交货安装调试完毕交付使用，最终验收合格之日起计）。 | | | | |
| ▲**付款方式** | | | | 1、合同签订前中标人以转账或电汇方式按合同金额的5%向采购人交纳合同履约保证金。  2、合同签订后30个日历日内中标人向采购人提交国内银行出具的相当于合同金额100%的无条件预付款银行保函正本（有效期12个月）或现金支票或银行存兑汇票或现金转款证明作为预付款保证金，采购人收到后在10个工作日内向中标人支付100%的合同款作为预付款。  银行保函解除方式：  3、货物全部送达指定交货地点并安装调试完毕且运行正常，采购人凭中标人提交的付款申请书、全额财务发票（100%合同票款）及安装调试完工证明向中标人出具银行保函解除证明。 | | | | |
| ▲**履约保证金**  **及质量保证金** | | | | 签订合同前，中标供应商按成交金额的5%向采购人指定账户缴纳履约保证金；货物验收合格后，履约保证金转为质量保证金；货物在质保期内若无质量问题，质保期满后，凭中标供应商申请书退还质量保证金（不计利息）。 | | | | |
| **交货方式** | | | | 现场交货 | | | | |
| ▲**售后服务** | | | | 1、免费送货上门，免费提供技术支持，按厂家承诺实行“三包”；在质量保证期内，出现质量问题，免费包换或保修（运输、保险、材料、维修等费用全免）。  2、一旦发生故障，要求6小时内响应，24小时内解决故障，否则提供同档次替代品（可邮寄，须48小时内寄出）； | | | | |
| ▲**投标报价** | | | | 本项目为固定总价合同，供应商首先对各设备、发射数字电视调频台站、发射数字电视台站的集成分别报价，然后进行总价报价。投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括：  （1）货物的价格；  （2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格；  （3）多次运输、装卸、施工、安装、调试、验收、培训、技术支持、售后服务费；  （4）保险费和各项税金等费用。 | | | | |
| **三、采购人对项目的特殊要求及说明** | | | | | | | | |
| ▲采购人的特殊要求及说明 | | | | **本次货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的做无效标处理。** | | | | |
| **其他要求** | | | | **1、**项目采购需求标记有“▲”参数或条款必须满足或优于，否则其响应文件视为无效。  2、非**“**▲**”**参数或条款不满足达 3 项以上（含）则被认为是实质性要求和条件不响应，作投标无效处理。  3、**配置12米拉线塔的台站机柜基础（放置于室内的机柜无需基础）由中标方根据现场实际情况负责施工，费用由中标方负责，基座图详见附件4；配置18米单管塔的台站机柜基础由采购方另行安排；所有台站的机柜与机柜基础之间采用膨胀螺栓固定，均由机柜中标方负责。**  4、本项目为交钥匙工程，由中标人负责所有设备的集成、生产、运输、安装、机柜及设备之间的连接和规范布线，机柜内所用连接辅材由中标方负责并符合各分项要求，负责机柜内所有设备调试，现场安装接入天馈线系统正常播出。  5、中标方签订合同后30个日历日内需先按照项目10集成一套完整系统，采购方收到中标方申请后5天内进行确认，费用由采购方负责。采购方书面认可后方能大规模生产，采购方有权提出合同范围的合理化建议，中标方必须接受。以上事项不能成为中标人延迟交货理由。  6、机柜必须具有良好的接地防雷。  7、投标人必须承诺如预付款银行保函有效期因故需要延保的，在有效期截止日前5个工作日办理完相关手续，投标文件中提供承诺书，格式自拟。  9、每个设备具有产品信息二维码（产品名称、型号、厂家标识、制造日期、合同号）。  10、提供项号2投标产品型号第三方检测机构（第三方检测机构须具备广播电视设备器材入网认定检测资质）出具的检测报告，检测内容根据招标文件技术指标和参数要求、包含但不限于**附件1（地面数字电视投标产品检测表）**和**附件2（调频发射机投标产品检测内容）**内容，检测费用由投标人支付。投标文件中提供该报告复印件（加盖投标人公章）。  11、**附件1（地面数字电视投标产品检测表）和附件2（调频发射机投标产品检测内容）**中所对应的技术要求，必须实质性满足，投标响应参数须与所附第三方检测报告中相应指标测试结果一致。  **12、投标人请在投标时将以下小样递交至广西壮族自治区政务服务中心4楼（摆放地点递交投标文件时具体安排），以供评委对小样结构、器件选型、布局、材质和加工工艺进行评测作评标参考，评标中如需对小样进行测试或破坏性试验而由此引起的损坏等后果造成的损失由投标人负责）；评标结束后，投标人的小样即刻清退，由投标人自行取回。**  小样清单如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 提供  数量 | 技术文件要求 | | 1 | 数字电视发射机 | 台 | 1 | 按投标产品提供小样，可以现场打开盖板 | | 2 | 调频发射机 | 台 | 1 | 按投标产品提供小样，可以现场打开盖板 |   13、产品在生产过程中，中标方必须告知采购单位生产时间，采购单位有权进行现场检验产品生产状况并提出意见，往来费用由采购单位自行承担负责。 | | | | |
| **核心产品** | | | | **项号2中的“ DTMB地面数字电视发射机”为本项目核心产品：**  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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 | | | | |

附件：B分标设备配置和安装台站一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、台站设备配置表** | | | | | | | |
| 台站类别 | | | 数字电视/调频发射台站 | | | 数字电视发射台站 | |
| 设备名称 | | | 数量 | | | | |
| 室外恒温机柜 | | | 1 | | | 1 | |
| DTMB地面数字电视 发射机 | | | 2 | | | 2 | |
| 数字电视1+1切换器 | | | 1 | | | 1 | |
| 调频发射机 | | | 8 | | | 0 | |
| 调频3+1主备机切换器 | | | 2 | | | 0 | |
| 信源交换机 | | | 1 | | | 1 | |
| 监控路由交换机 | | | 1 | | | 1 | |
| 8路IP解码器 | | | 1 | | | 1 | |
| 总电源避雷器 | | | 1 | | | 1 | |
| 调频三工器 | | | 2 | | | 0 | |
| **二、安装台站地址一览表** | | | | | | | |
| **序号** | **市** | **县** | **乡镇** | **村** | **建设地点（参考）** | **台站建设类型** | **铁塔类型** |
| 61 | 来宾市 | 忻城县 | 城关镇 | 加海村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 62 | 来宾市 | 忻城县 | 北更乡 | 雅文村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 63 | 来宾市 | 忻城县 | 思练镇 | 加豪村 | 移民点文化楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 64 | 来宾市 | 忻城县 | 北更乡 | 加乐村 | 文化楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 65 | 来宾市 | 忻城县 | 北更乡 | 加兰村 | 文化楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 66 | 崇左市 | 凭祥市 | 夏石镇 | 浦门村 | 村委大楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 67 | 崇左市 | 凭祥市 | 上石镇 | 油隘村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 68 | 崇左市 | 凭祥市 | 上石镇 | 浦东村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 69 | 崇左市 | 凭祥市 | 友谊镇 | 英阳村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 70 | 崇左市 | 凭祥市 | 友谊镇 | 三联村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 71 | 崇左市 | 龙州县 | 金龙镇 | 光满村 | 村委大楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 72 | 崇左市 | 龙州县 | 水口镇 | 合平村 | 村委大楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 73 | 崇左市 | 龙州县 | 武德乡 | 保卫村 | 村委大楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 74 | 崇左市 | 龙州县 | 金龙镇 | 民建村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 75 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 恭敬村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 76 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 那旭村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 77 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 板棉村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 78 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 枯南村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 79 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 那却村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 80 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 那么村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 81 | 崇左市 | 大新县 | 堪圩乡 | 明仕村 | 弄朋屯文化室 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 82 | 崇左市 | 大新县 | 宝圩乡 | 板六村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 83 | 崇左市 | 大新县 | 硕龙镇 | 隘江村 | 完小 | 数字电视 | 18米单管塔 |
| 84 | 崇左市 | 大新县 | 宝圩乡 | 板价村 | 电商馆（村委后边） | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 85 | 崇左市 | 大新县 | 下雷镇 | 新湖村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 86 | 崇左市 | 大新县 | 下雷镇 | 三湖村 | 坤球屯公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 87 | 崇左市 | 大新县 | 下雷镇 | 志兴村 | 旧村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 88 | 崇左市 | 大新县 | 下雷镇 | 土湖社区 | 居委会 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 89 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 黎亮村 | 黎亮村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 90 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 选解村 | 选解村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 91 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 松山村 | 松山村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 92 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 福宁村 | 福宁村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 93 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 救汉村 | 救汉村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 94 | 钦州市 | 浦北县 | 福旺镇 | 下垌村 | 闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 95 | 柳州市 | 融安县 | 大坡乡 | 星下村 | 村公共服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 96 | 柳州市 | 融水县 | 白云乡 | 林城村 | 村综合服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 97 | 柳州市 | 融水县 | 栱洞乡 | 龙圩村 | 村公共服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 98 | 柳州市 | 三江县 | 富禄乡 | 龙奋村 | 村综合服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 99 | 防城港市 | 防城区 | 峒中镇 | 那涯村 | 敬老院旁空地 | 数字电视 | 18米单管塔 |
| 100 | 防城港市 | 防城区 | 峒中镇 | 堂龙村 | 村公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 101 | 防城港市 | 防城区 | 峒中镇 | 稔碑村 | 村公共服务中心3楼顶 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 102 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 大勉村 | 村公共服务中心3楼顶 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 103 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 里冷村 | 村委办公楼2楼顶 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 104 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 那巴村 | 机车文旅项目旁小土坡 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 105 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 稔里村 | 村中小土坡 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 106 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 里麻村 | 村委附近小土坡 | 数字电视 | 18米单管塔 |
| 107 | 防城港市 | 东兴市 | 江平镇 | 黄竹村 | 村综合服务中心2楼顶 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 108 | 防城港市 | 东兴市 | 马路镇 | 大田村 | 村综合服务中心旁空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 109 | 防城港市 | 东兴市 | 马路镇 | 冲榄村 | 村综合服务中心旁空地 | 数字电视 | 18米单管塔 |

附件1：地面数字电视投标产品检测表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检测项目 | 技术要求（474MHz、562MHz、698MHz三个频点都要测试） |
| 1 | 带肩（在偏离中心频率±4.2MHz处；在滤波器之前测量） | ≤-36dB |
| 2 | 调制误差率（MER） | ≥32dB |
| 3 | 邻频道内的发射功率（只测试562MHz） | 邻频道内的发射功率与带内发射功率的比≤－45dB，并满足邻频道内的发射功率≤13mW |
| 4 | 邻频道外的发射功率（只测试562MHz） | 邻频道外的发射功率与带内发射功率的比≤－60dB，并满足邻频道外的发射功率≤13mW |
| 5 | 输入电压幅度 | 90V～264V AC（提供发射机主电源标签或生产厂家证明材料） |
| 6 | 预校正功能 | DTMB激励模块具有数字预校正功能（可开启和关闭），通过预校正，可改善发射机输出信号的频谱特性，带肩至少改善8dB以上。 |
| 7 | 输入码流 | 提供TS over IP、ASI-1（TS）、ASI-2（TS）和RF解调（DTMB模式，具有单频网组网透传解调功能）四路输入，互为备份，具有自动切换功能。 |
| 8 | 发射机结构 | 采用高度2U一体化设计，内置调制板、功放模块、供电电源组、 控制显示单元和散热系统等组成。 |
| 9 | 激励模块 | RF解调功能集成于激励模块内，支持有效码率检测，有效码率低于门限值自动切换并告警；支持PID过滤，支持远程控制特定PID流数据回传。 |
| 10 | 输出功率 | ≥10W |

附件2：调频发射机投标产品检测内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 指标和要求 | 备注 |
| 1 | 输出频率范围 | 87-108MHz连续可调，步进10kHz |  |
| 2 | 输出功率 | ≥20W |  |
| 3 | 失真度 | ≤0.1% |  |
| 4 | 频率响应 | ±0.1dB(30Hz～15KHz) |  |
| 5 | 立体声分离度 | ≥50dB |  |
| 6 | 信噪比 | ≥70dB 1kHz 100%调制 |  |
| 7 | 散热方式 | 采用风冷散热 |  |
| 8 | 输入电压幅度 | 90V～264V AC（提供发射机主电源标签或生产厂家证明材料） |  |

附件3： 广西广播电视技术中心通信接口协议V1.10

广西广播电视设备通用通信协议

V1.10

2020-02-21

广西广播电视技术中心

科技研发部

目录

[1. 引言 64](#_Toc33196469)

[1.1. 范围 64](#_Toc33196470)

[1.2. 术语和定义 65](#_Toc33196471)

[1.3. 数值表示方式 65](#_Toc33196472)

[2. 总则 65](#_Toc33196473)

[2.1. 物理接口 65](#_Toc33196474)

[2.2. 通信过程 66](#_Toc33196475)

[2.3. 通信数据格式说明 67](#_Toc33196476)

[2.4. 协议总体结构 67](#_Toc33196477)

[3. 通信帧格式 68](#_Toc33196478)

[3.1. 参数类型 68](#_Toc33196479)

[3.2. 帧头格式 69](#_Toc33196480)

[3.3. 帧体格式 70](#_Toc33196481)

[3.4. 帧体CRC-16生成 76](#_Toc33196482)

[4. 参数解释表 77](#_Toc33196483)

[4.1. 表规划与定义 77](#_Toc33196484)

[4.2. 固定参数表 78](#_Toc33196485)

[4.3. 具体设备参数表](#_Toc33196486) 78

[5. 通信帧范例](#_Toc33196487) 78

[5.1. 设备登录](#_Toc33196488) 79

[5.2. 设备搜索](#_Toc33196489) 79

[5.3. 读参数](#_Toc33196490) 81

[5.4. 参数设置 8](#_Toc33196491)1

[5.5. 控制命令 8](#_Toc33196492)1

[附表一.设备类型码表](#_Toc33196493) 82

[附表二.厂家编号表](#_Toc33196494) 82

[附表三.设备冷却方式表 8](#_Toc33196495)2

[附表四.1+1切换控制器参数解释表 8](#_Toc33196496)3

[附表五.3+1切换控制器参数解释表](#_Toc33196497) 90

# 附表六. 8通道IP解码器参数解释表 100

**引言**

**范围**

本标准规定了广西广播电视设备与监控和管理系统或设备内部模块之间的数据通讯接口规范。

本标准适用于配置自动控制接口的所有广播电视设备自动化系统以及设备运行管理系统的设计与开发。

**术语和定义**

下列术语和定义适用于本标准。

开关量 switch value

仅具有开、关（或1、0）两个变化状态的信号。

模拟量 analog value

连续变化的信号或具有两个以上变化状态的信号。

**数值表示方式**

本文档中，十进制数值直接用数字表示，十六进制数值采用“0x”开头的数字表示。

**总则**

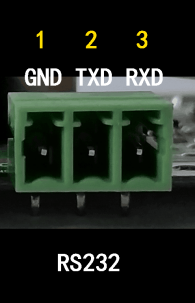
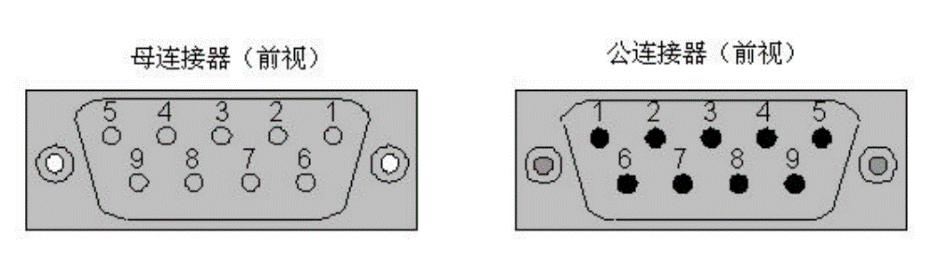
**物理接口**

以太网通信接口

以太网通信接口形式为RJ45接口，10/100/1000Mbps自适应。

RS232通信接口

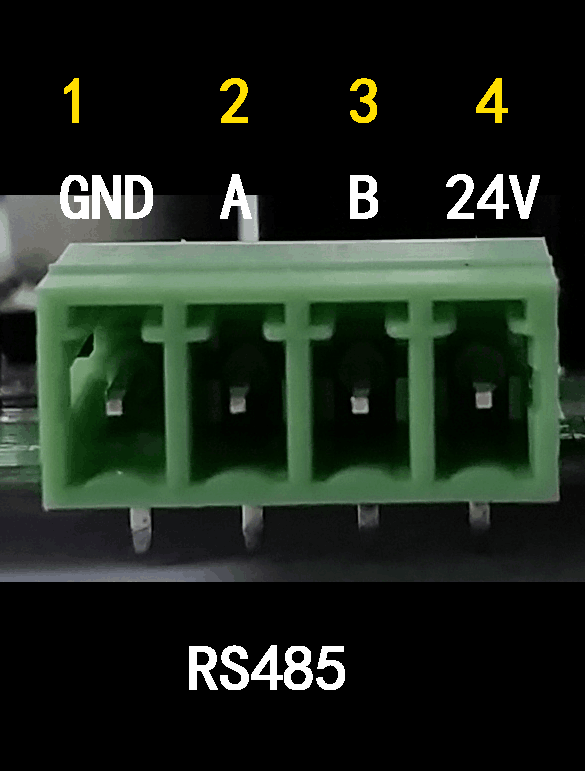
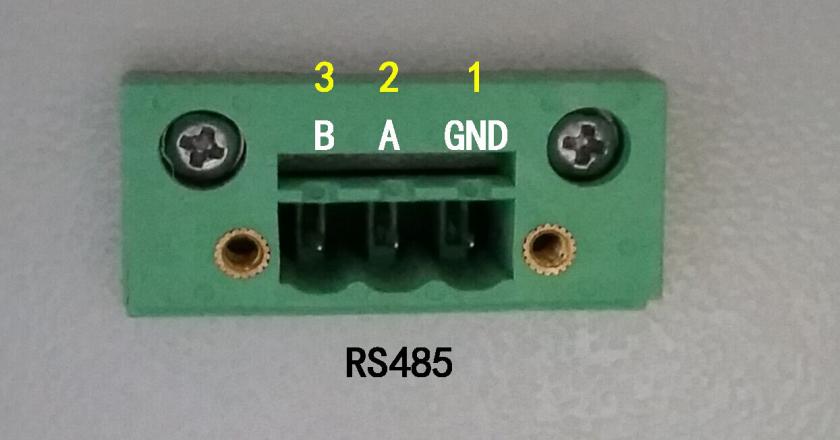
RS232通信时，设备间通信采用接口形式为9 引脚 D 型连接器；模块间采用接口形式为3引脚连接器。见下图。



D 型连接器：2---TXD(发送数据) 3---RXD(接收数据)5---地

RS485通信接口

RS485通信时，设备间通信采用接口形式为3 引脚连接器；模块间采用接口形式为4 引脚连接器。见下图。



**通信过程**

根据物理接口不同，与设备通信可使用UDP/TCP协议或异步串行通信协议。UDP/TCP协议主要用于用于远程通信和台内联网，异步串行通信协议主要用于设备内部模块之间的数据通信和台内辅助联网。

以太网通信时，主要使用UDP协议。若采用主从方式，则管理系统作为主机，设备作为从机；通信由主机发起，从机响应。此外，设备具有主动发送UDP数据包功能，可定时向一个或多个IP地址主动发送指定UDP数据包。设备UDP通信端口号为7000，接收广播消息的端口号为8888。

若使用TCP协议进行通信，则设备作为服务端，管理系统为客户端。通信由客户端发起，建立TCP连接。连接建立后，客户端可向服务端发送各种指令，服务端接收指令后对指令进行处理，并向客户端回复处理结果。客户端可以通过断开通信链路来结束这次会话。服务端必须能够正确的识别这种情况，释放会话资源。设备TCP监听端口号为6000，最大支持5个TCP连接。

当使用以太网通信时，每个设备在通电3分钟内，每10秒自动向一个固定的IP地址（远程登录主机）发出远程登录信息，3分钟后每10分钟主动发送一次，此IP地址在程序中固化，不可更改（升级程序可改变），登录信息帧体格式请参考第3部分通信帧格式中的对应内容。登录后，设备管理系统可根据设备实的际情况对设备进行远程通信基本配置。此外，若设备启用心跳包功能，则需按心跳间隔设置定时不断向管理系统（所有的远程主机）发送心跳包。

使用异步串行通信协议时，采用主从方式，管理系统作为主机，设备作为从机。通信由主机发起，从机响应。

设备使用以太网通信时，应答时间不得超过200ms。通信帧总长度不超过1460字节；若单次需要返回参数过多导致帧超长，可分批发送以保证单帧长在1460字节内。

**通信数据格式说明**

通信过程中数据的格式说明：

a) 开关量按正逻辑定义，即TRUE为1，FALSE为0；

b) 当数据类型的长度大于1字节时，低有效字节在前，高有效字节在后。

c) 字符串编码：协议传输过程中，字符串编码统一采用GB2312-1980标准。

**协议总体结构**

通信协议主要包括帧头、帧体两大部分。

使用以太网通信时，使用完整帧结构，即帧头+帧体。

使用异步串行通信时，仅使用帧体，无需添加帧头。

设备状态参数主要放置于帧体中，每个参数由参数序号、参数长度、参数值组成。每个设备都可以建立自己的参数解释表；由于参数序号由2个字节构成，因此每个参数解释表可解释65536个参数。

帧头

帧体

异步串行通信

UDP/TCP通信

**通信帧格式**

**参数类型**

基础参数类型

| **表示符** | **类型** | **长度（字节）** | **说明及取值范围** |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte | 字节型 | 1 | 无符号，0-255 |
| Bool | 布尔型 | 1 | 0-false，1-true |
| UInt16 | 短整型 | 2 | 无符号，0-65535 |
| UInt32 | 无符号整型 | 4 | 无符号，0- 4294967295 |
| Float | 单精度浮点型 | 4 | -3.4 × 1038 到 +3.4 × 1038 |
| String | 字符串型 | n | 表示一个字符串，长度不固定。编码采用GB2312—1980标准。 |
| Datetime | 日期时间 | 8 | 64位Unix时间戳 |
| Enum | 枚举型 | 1 | 实际使用Byte存储，范围0-255。需附枚举值解释表。 |
| BitEnum | 位枚举型 | N | 取值时主要利用字节内每个位作为一种状态，1为是/开,0为否/关。长度=（上取整）（位状态数量÷8） |

特殊参数类型

| **表示符** | **类型** | **长度（字节）** | **说明及取值范围** |
| --- | --- | --- | --- |
| DevType | 设备类型码 | 2 | 见附件《附表一.设备类型码表》 |
| MfrCode | 厂家编号码 | 2 | 见附件《附表二.厂家编号表》 |
| CoolingMode | 设备冷却方式 | 1 | 见附件《附表三.设备冷却方式表》 |
| Schedule | 时间表类型 | 6×N（N≥1） | 每条定时6字节（开时分秒关时分秒，BCD码），左对齐，条与条之间是“或”相关。  全天开机：00:00:00-23:59:59  定时检测结束：00:00:00-00:00:00 |
| IP | IP地址 | 4 | 每段1字节，Byte。如IP为“192.168.1.1”，发送时192在前。 |
| Mac | Mac地址 | 6 | 每段1字节，Byte。如Mac为“00:2E:36:49:FF:E0”，发送时00在前。 |
| ContRead | 连续读取型 | 4 | 起始参数编号(2字节,UInt16)，结束参数编号(2字节,UInt16) |
| AutoMsgCfg | 自动报文配置型 | 2×N（N≥1） | 自动报文参数序号1，自动报文参数序号2……自动报文参数序号N |
| BitOp | 位操作型 | 3 | 参数编号(2字节),位偏移（1字节) |
| ByteOp | 字节操作型 | 3 | 参数编号(2字节),运算数值(1字节) |
| UShortOp | 短整操作型 | 4 | 参数编号(2字节),运算数值(2字节，UInt16) |
| SingleOp | 单精度操作型 | 6 | 参数编号(2字节),运算数值(4字节，Single) |

特殊参数类型中，结构内的基础参数类型存储或发送方式同样按照低有效字节在前。

**帧头格式**

帧头分为命令帧头和响应帧头。命令帧头主要用于管理系统向设备发送的通信帧中，响应帧头主要用于设备向管理系统发送的通信帧中（包括主动上报与心跳）。

命令帧头

| 命令类型码 | 用户自定义编码 | 协议版本号 | 预留字段 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1字节(&) | 17字节 | 1字节 | 1字节 |

响应帧头

| 命令类型码 | 用户自定义  编码 | 设备类型码 | 厂家编号 | 硬件版本号 | | 软件版本号 | | 协议版本号 | 预留字段 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| M | S | M | S |
| 1字节(%) | 17字节 | 2字节 | 2字节 | 2字节 | | 2字节 | | 1字节 | 1字节 |

帧头各参数解释：

命令类型码——用于区分命令帧类型，管理系统下发命令是为“&”，设备响应时为“%”。类型：字符。长度：1字节。

用户自定义编码——用户自定义，可读写（参数序号详见具体设备参数解释表）。类型：字符串。长度：17字节。

设备类型码——区分设备类型，只读参数。类型：DevType（特殊数据类型）。长度：2字节。取值见本文档后《附表一.设备类型码表》。

厂家编号——区分生产厂家，只读参数。类型：MfrCode（特殊数据类型）。长度：2字节。取值见本文档后《附表二.厂家编号表》。

硬件版本号——用于区分设备硬件版本，只读参数。由两个Byte组成。M为主版本号，S为次版本号。硬件版本号由厂家自行管理。

软件版本号——用于区分设备软件版本，只读参数。由两个Byte组成。M为主版本号，S为次版本号。软件版本号由厂家自行管理。

协议版本号——用于区分当前通信协议使用的版本，V1.06后，版本号为0x01。

预留字段——预留，填充0。

**帧体格式**

帧体的种类与功能码

帧体种类的区分主要依靠帧体中的功能码。

| 功能码 | 帧类型 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| 0x03 | “读”命令 | 管理系统向设备读取参数时使用 |
| “读”命令响应 | 设备响应管理系统“读”命令时使用 |
| 0x10 | “写”命令 | 管理系统向设备写入参数时使用 |
| “写”命令响应 | 设备响应管理系统“写”命令时使用 |
| 0x90 | “写”命令错误响应帧体 | 设备无法按管理系统下发参数写入或执行，响应时使用。 |
| 0x65 | 主动上报帧 | 设备主动向3个远程主机和2个内部联动主机上报状态信息时使用 |
| 0x66 | 报警主动上报帧 | 设备主动向3个远程主机和2个内部联动主机上报告警信息时使用，告警存在时持续向服务器发送该帧，告警消失后不发送。 |
| 0x56 | 心跳帧 | 设备向3个远程主机发送心跳包时使用 |
| 0x5A | “搜索”命令 | 管理系统向局域网内广播搜索设备时使用 |
| “搜索”命令响应 | 设备响应管理系统“搜索”命令时使用 |
| 0x5D | “短期网络配置”命令 | 管理系统向设备发送短期网络配置信息时使用 |
| “短期网络配置”命令响应 | 设备响应管理系统“短期网络配置”命令时使用 |
| 0x6A | 远程登录 | 设备主动向远程登录主机发送登录信息时使用 |

“读”命令帧体

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 参数序号  （第1个） | …  … | 参数序号  （第n个） | 校验  CRC-16 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1字节 | 1字节(0x03) | 2字节 | 2字节 |  | 2字节 | 2字节 |

帧体各参数解释：

设备ID——发射台站（控制区域）内设备唯一设备号，和Modbus-RTU协议地址域功能相同。类型：Byte。长度：1字节。

数据长度——“数据长度”字段后，“校验”字段前，参数数据的总字节数。类型：UInt16。长度：2字节。

参数序号——所需读取参数对应的参数序号，详见对应设备参数解释表。类型：UInt16。长度：2字节。

校验——除“校验”字段外，帧体其余部分数据按字节进行CRC16计算得出，CRC16算法见后文。类型：UInt16。长度：2字节。

**响应“读”命令帧体**

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 第1个参数 | | | … | 第n个参数 | | | 校验 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | … | 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | CRC-16 |
| 1  字节 | 1  字节(0x03) | 2  字节 | 2  字节 | 1  字节 | 参数长  度字节 |  | 2字节 | 1字节 | 参数长  度字节 | 2字节 |

设备ID、数据长度、校验——与“读”命令帧体中相关参数的解释相同。

若设备中无某个参数，则该参数的“参数长度”值为0，不带“参数值”。

参数序号——所需读参数对应的参数序号，详见对应设备参数解释表。类型：UInt16。长度：2字节。

参数长度——所需读参数值的字节长度，详见对应设备参数解释表。类型：Byte。长度：1字节。取值范围:0~254。

参数值——所需读的具体参数值。类型、长度：详见对应设备参数解释表。若参数长度为0，则无参数值字段。

每个参数包含一组“序号、长度、值”。N个参数则有N组。

“读”命令帧无对应的错误响应帧体。

“写”命令帧体

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 第1个参数 | | | … | 第n个参数 | | | 校验 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | … | 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | CRC-16 |
| 1  字节 | 1  字节(0x10) | 2  字节 | 2  字节 | 1  字节 | 参数长  度字节 |  | 2  字节 | 1  字节 | 参数长  度字节 | 2字节 |

帧体各参数解释：

设备ID——发射台站（控制区域）内设备唯一设备号，和Modbus-RTU协议地址域功能相同。类型：Byte。长度：1字节。

数据长度——“数据长度”字段后，“校验”字段前，参数数据的总字节数。类型：UInt16。长度：2字节。

参数序号——所需写入参数对应的参数序号，详见对应设备参数解释表。类型：UInt16。长度：2字节。

参数长度——所需写入参数值的字节长度，详见对应设备参数解释表。类型：Byte。长度：1字节。取值范围:0~254。

参数值——所需写入的具体参数值。类型、长度：详见对应设备参数解释表。若参数长度为0，则无参数值字段。

每个参数包含一组“序号、长度、值”。N个参数则有N组。

校验——除“校验”字段外，帧体其余部分数据按字节进行CRC16计算得出，CRC16算法见后文。类型：UInt16。长度：2字节。

**响应“写”命令帧体**

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 参数序号  （第1个） | …  … | 参数序号  （第n个） | 校验  CRC-16 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1字节 | 1字节(0x10) | 2字节 | 2字节 |  | 2字节 | 2字节 |

响应“写”命令帧体大部分参数解释，请参考“写”命令帧体，仅功能码不同，功能码固定为0x10。参数序号：所有已成功写入参数的序号。

响应“写”命令帧体仅当所有参数的“写”操作均成功时使用；若写过程中出现一个或多个错误，则不返回本帧体，改为返回“写”命令错误响应帧体，具体格式见下节。

**“写”命令错误响应帧体**

“写”命令错误响应帧体主要在设备无法执行“写”命令（无此参数或参数错误），回复管理系统时使用。

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 错误序号  （第1个） | …  … | 错误序号  （第n个） | 校验  CRC-16 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1字节 | 1字节(0x90) | 2字节 | 2字节 |  | 2字节 | 2字节 |

帧体参数解释：

设备ID、数据长度、校验——与“写”命令帧体中相关参数的解释相同。

功能码——值为接收帧体功能码+0x80，针对“写”命令，则固定为0x90。

错误序号——即遇到无法执行“写”命令参数的对应序号。

主动上报帧体

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 第1个参数 | | | … | 第n个参数 | | | 校验 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | … | 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | CRC-16 |
| 1  字节 | 1  字节(0x65) | 2  字节 | 2  字节 | 1  字节 | 参数长  度字节 |  | 2字节 | 1字节 | 参数长  度字节 | 2字节 |

主动上报帧体主要在设备向管理系统主动上报信息时使用。帧体功能码固定为0x65，其余部分参数解释与响应“读”命令帧体相同。

报警主动上报帧体

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 第1个参数 | | | … | 第n个参数 | | | 校验 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | … | 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | CRC-16 |
| 1  字节 | 1  字节(0x66) | 2  字节 | 2  字节 | 1  字节 | 参数长  度字节 |  | 2字节 | 1字节 | 参数长  度字节 | 2字节 |

告警上报帧体主要在设备产生告警时向管理系统主动发送告警信息时使用。帧体功能码固定为0x66，其余部分参数解释与响应“读”命令帧体相同。

告警产生时，立即发送告警上报帧将告警信息向管理系统发送，如果告警一直存在则按照设定间隔时间（参数0x0045）发送，告警消失后不再发送。

心跳包帧体

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 校验(CRC-16) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1字节 | 1字节(0x56) | 2字节(0x00) | 2字节 |

该帧体主要在设备向管理系统上报心跳时使用。功能码固定为0x56，数据长度为0x00。

“搜索”命令帧体

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 校验(CRC-16) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1字节(0x00) | 1字节(0x5A) | 2字节(0x00) | 2字节 |

该帧体主要在管理系统向局域网内广播搜索设备（UDP广播方式）时使用。本帧体中，设备ID值为0x00，功能码固定为0x5A，数据长度为0x00。

**响应“搜索”命令帧体**

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 搜索响应  参数1 | …  … | 搜索响应  参数n | 校验  CRC-16 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1字节 | 1字节(0x5A) | 2字节 | n字节 |  | n字节 | 2字节 |

搜索响应参数—— 必须顺序依次为：“设备MAC地址”、“是否启用DHCP”、“设备IP”、“掩码”、“默认网关”、“主控板CPU序列号”、“远程主机1 IP”、“远程主机1 端口”、“远程主机2 IP”、“远程主机2 端口”、“远程主机3 IP”、“远程主机3 端口”、“本地管理1 IP”、“本地管理2 IP”等。以上各参数组成结构仍为“参数序号+参数长度+参数值”。

（说明：主控板CPU序列号——区别设备的唯一标识，一般为主控板ARM芯片的序列号；该序列号不能与其他设备重复，固化不可修改，在重刷固件、升级固件、重刷存储的情况下均不能改变。远程主机IP、端口——自动报文的目标主机网络信息。）

“短期网络配置”命令帧体

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 设备MAC地址 | 是否启用DHCP | 设备IP | 掩码 | 默认  网关 | 校验(CRC-16) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1字节  (0x00) | 1字节  (0x5D) | 2字节  (0x00) | n  字节 | n  字节 | n  字节 | n  字节 | n  字节 | 2字节 |

该帧体主要用于短期对设备网络信息进行配置。通常，若设备与管理软件不在同一网段时，虽然可以通过搜索命令广播搜索出该设备信息，但却不能修改其网络配置（正常参数配置不可能通过广播包发送）；若要对其配置，需将上位机网络改成与设备处于同一网段，十分繁琐。管理系统使用UPD广播方式发送该命令，可使对应设备在短期内“增加”一组网络配置（不覆盖原有配置，即具有双IP）。短期，指设备接收到该命令后至下次重启之前，设备重启后抛弃此“增加”的网络配置，不进行存储。“数据长度”字段后，“校验”字段前为参数部分，各参数组成结构仍为“参数序号+参数长度+参数值”。

部分参数解释：

设备MAC地址——该参数为目标设备MAC地址，设备收到广播信息后，先将帧内“设备MAC地址”与本机相比较，若相同则增加或修改相关配置，若不同则抛弃该帧所有信息。该参数信息不写入设备，仅用于比较。

是否启用DHCP——启用DHCP后，无需增加后续的“设备IP、掩码、默认网关”。若不启用DHCP，则增加一组“设备IP、掩码、默认网关”。

设备IP、掩码、默认网关——若不启用DHCP，则将此组参数“增加”至网络配置中。

**响应“短期网络配置”命令帧体**

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | “设备MAC地址”参数序号 | “是否启用DHCP”参数序号 | “设备IP”  参数序号 | “掩码”  参数序号 | “默认网关”  参数序号 | 校验  CRC-16 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1字节 | 1字节(0x5D) | 2字节 | 2字节 | 2字节 | 2字节 | 2字节 | 2字节 | 2字节 |

此帧体用于设备响应“短期网络配置”设置成功，响应管理系统时使用（若设置失败，不做任何响应）。帧体各参数解释参考其它命令。

远程登录帧体

| 设备ID | 功能码 | 数据长度 | 主控板CPU序列号参数 | | | 校验 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数长度 | 参数值 | CRC-16 |
| 1  字节 | 1  字节(0x6A) | 2  字节 | 2  字节 | 1  字节 | 参数长  度字节 | 2字节 |

该帧体主要用于设备在远程管理系统中向2个远程登录主机登录时使用。管理系统接收到登录信息后，可根据主控板CPU序列号识别出该设备，可下发对应配置信息或相关初始化操作。帧体功能码固定为0x6A，帧各参数解释与前各数据帧中的对应解释相同。

**帧体CRC-16生成**

CRC-16生成多项式为：X16+X15+X2+1。该CRC算法C语言例程如下：

**//参数：字节数组指针，数组长度**

**//返值：CRC-16计算值**

**UInt16 count\_CRC(unsigned char ×addr, UInt16 num)**

**{**

**UInt16 CRC = 0xFFFF;**

**UInt16 i;**

**while (num--)**

**{**

**CRC ^= ×addr++;**

**for (i = 0; i < 8; i ++)**

**{**

**if (CRC & 1)**

**{**

**CRC >> = 1;**

**CRC ^= 0xA001;**

**}**

**else**

**{**

**CRC >>= 1;**

**}**

**}**

**}**

**return CRC;**

**}**

**参数解释表**

**表规划与定义**

每个传输设备都有属于自己的参数解释表，参数序号由2个字节构成，最大参数个数为65536，所有的控制解释和数据设置解释都在表中。

参数解释表按下表进行规划：

| 参数序号范围 | 分类说明 |
| --- | --- |
| 0x0000 至  0x00FF | 固定参数表区域，必须具备，具体定义见下一小节 |
| 0x0100至  0xEFFF | 厂家自定义参数区 |
| 0xF000至  0xFFFF | 保留区（目前禁止使用） |

由于部分设备内有多个相同的模块，相同模块参数序号编号方式规定如下：低字节为模块内参数序号，高字节与模块编号相关（高字节依次加1）。例如：一个发射机内有多个功放模块，每块模块预留256个序号（从00到FF）；则第一块功放各参数序号预留为0x1000-0x10FF，第二块功放各参数序号预留为0x1100-0x11FF，第三块功放各参数序号预留为0x1200-0x12FF，以此类推。

**固定参数表**

固定参数表所有使用网络通信的设备均必须具备，其参数名称及含义固定，仅取值不同。

| 参数  序号 | 名称 | 类型 | 状态 | 长度  字节 | 说明（取值范围） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备基础信息 | | | | | |
| **0x0001** | 厂家编码 | String | R | 11 | 厂家固化，例如：“技术中心” |
| **0x0002** | 设备类型码 | UInt16 | R | 2 | 厂家固化 |
| **0x0003** | 设备硬件版本号 | UInt16 | R | 2 | 厂家固化，高字节代表主要版本，低字节代表次要版本 |
| **0x0004** | 设备软件版本号 | UInt16 | R | 2 | 厂家固化，高字节代表主要版本，低字节代表次要版本 |
| **0x0005** | 产品型号 | String | R | 32 | 厂家固化，详细的设备型号 |
| **0x0006** | 设备序列号 | String | R | 16 | 厂家固化，区别设备的唯一标识。一般为主控板ARM芯片的序列号；该序列号不能与其他设备重复，固化不可修改，在重刷固件、升级固件、重刷存储的情况下均不能改变 |
| **0x0007** | 台站编码 | String | R/W | 17 | 台站编码 |
| **0x0008** | 设备名称 | String | R/W | 32 | 用户自定义 |
| **0x0009** | 设备时间 | Datetime | R/W | 8 | 设备时钟时间 |
| **0x000A** | 厂家编号 | MfrCode | R | 2 | 厂家固化，根据厂家编号表 |
| 设备通信接口 | | | | | |
| **0x0020** | 本设备ID | Byte | R/W | 1 | 本设备地址（对应Modbus地址域） |
| **0x0021** | 本设备MAC地址 | Mac | R | 6 |  |
| **0x0022** | 是否启用DHCP | Byte | R/W | 1 | 0——禁用。非0——启用（默认值）  如启用时获取IP失败，则持续重新获取 |
| **0x0023** | 设备IP | IP | R/W | 4 |  |
| **0x0024** | 掩码 | IP | R/W | 4 |  |
| **0x0025** | 默认网关 | IP | R/W | 4 |  |
| **0x0026** | 本地管理1-IP | IP | R/W | 4 | 用途举例：管理人员电脑 |
| **0x0027** | 本地管理2-IP | IP | R/W | 4 | 用途举例：台内辅助服务器 |
| **0x0028** | 内部联动1-IP | IP | R/W | 4 | 如：1+1切换器，启动后每秒1帧联动报文  默认值：0.0.0.0 |
| **0x0029** | 内部联动1-端口号 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x002A** | 内部联动2-IP | Byte | R/W | 4 | 备用  默认值：0.0.0.0 |
| **0x002B** | 内部联动2-端口号 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x0030** | 远程主机1-IP | IP | R/W | 4 | **默认值：（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0031** | 远程主机1-端口号 | UInt16 | R/W | 2 | **默认值：（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0032** | 第1组主动间隔1 | UInt16 | R/W | 2 | 主动发送数据的间隔时间，单位为秒,0为不主动发送，被访问时自动变为1秒间隔，持续30秒  默认值：2 |
| **0x0033** | 第2组主动间隔1 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：15 |
| **0x0034** | 第3组主动间隔1 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x0035** | 远程主机2-IP | IP | R/W | 4 | 默认值：0.0.0.0 |
| **0x0036** | 远程主机2­-端口号 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x0037** | 第1组主动间隔2 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x0038** | 第2组主动间隔2 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x0039** | 第3组主动间隔2 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x003A** | 远程主机3-IP | IP | R/W | 4 | 默认值：0.0.0.0 |
| **0x003B** | 远程主机3-端口号 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x003C** | 第1组主动间隔3 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x003D** | 第2组主动间隔3 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x003E** | 第3组主动间隔3 | UInt16 | R/W | 2 | 默认值：0 |
| **0x003F** | 启用IP过滤 | Byte | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  说明：当启用IP过滤后，非“本地管理IP、内部联动IP、远程主机IP”的主机发送信息时，设备均不响应。若禁用，则响应所有设备发送的信心。（另：即使启用IP过滤，但当接收到“搜索”命令时，设备都必须响应） |
| **0x0040** | NTP服务器地址 | IP | R/W | 4 | 远程校时服务器地址，支持NTP v4协议 |
| **0x0041** | 启用自动校时 | Byte | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  启用后，设备每次启动立即校时，之后每24小时自动校时一次 |
| **0x0042** | 心跳包间隔 | Byte | R/W | 1 | 单位：秒。出厂默认值：0。当值为0时，不启用心跳发送功能。心跳包发送至所有的远程主机。 |
| **0x0043** | 远程登录主机IP1 | IP | R | 4 | **固定值（固化在程序中）：（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0044** | 远程登录主机端口1 | UInt16 | R | 2 | **固定值（固化在程序中）：（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0045** | 报警主动上报帧间隔时间 | Byte | R/W | 1 | 报警上报间隔的时间，单位：秒，设置范围：1~30  默认值：10 |
| **0x0046** | 远程登录主机IP2 | IP | R | 4 | **固定值（固化在程序中）：（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0047** | 远程登录主机端口2 | UInt16 | R | 2 | **固定值（固化在程序中）：（出厂前需与采购方沟通）** |
| 自动报文配置 | | | | | |
| **0x0050** | 第1组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N×2 | 自动报文：即设备定时主动向管理系统（远程IP）报送的一组参数。  默认值：**（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0051** | 第2组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N×2 | 默认值：**（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0052** | 第3组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N×2 | 默认值：**（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0053** | 内部联动报文1设置 | AutoMsgCfg | R/W | N×2 | 内部联动报文：即设备定时向“1+1控制器”报送的一组参数。  默认值：**（出厂前需与采购方沟通）** |
| **0x0054** | 内部联动报文2设置 | AutoMsgCfg | R/W | N×2 | 默认值：**（出厂前需与采购方沟通）** |
| 设备与参数单元控制 | | | | | |
| **0x0060** | 开机（专用） | String | W | 2 | ON |
| **0x0061** | 关机（专用） | String | W | 3 | OFF |
| **0x0062** | 位操作(开\合\置位) | BitOp | W | 3 | 解释号(2字节),位(0~255) |
| **0x0063** | 位操作(关\分\清位) | BitOp | W | 3 | 解释号(2),位(1) |
| **0x0064** | 位操作(非\反转) | BitOp | W | 3 | 解释号(2),位(1) |
| **0x0065** | 增量（加） | ByteOp | W | 3 | 解释号(2), Byte增量(1) |
| **0x0066** | 减量（减） | ByteOp | W | 3 | 解释号(2), Byte减量(1) |
| **0x0067** | 增量（加） | UShortOp | W | 4 | 解释号(2), 无符号整型增量(2) |
| **0x0068** | 减量（减） | UShortOp | W | 4 | 解释号(2), 无符号整型减量(2) |
| **0x0069** | 增量（加） | SingleOp | W | 6 | 解释号(2), 单精度浮点型增量(4) |
| **0x006A** | 减量（减） | SingleOp | W | 6 | 解释号(2), 单精度浮点型减量(4) |
| **0x0070** | 软件重启 | String | W | 5 | REBOOT |

**具体设备参数表**

具体设备参数表是针对不同设备的参数解析所需要的解释表。参数类型为3.1项目中的参数类型。参数类型不能是将多个参数进行组合的结构体的结构。每个参数项必须是独立的不能拆分为多个参数的项目。对于在一个设备内有多个通道概念，对于每个通道的参数需要展开成为一个二维表结构，不能为树状结构。如下图所示。



**通信帧范例**

本节以《附表四.DTMB50W发射机接口要求与参数解释表》为基础，给出通信帧具体范例。

**设备登录**

**响应：33 6A 0F 00 0C 00 0B 0B 97 BE F7 D6 CE BF 89 0B 52 D8 34 48 B2**

33 = 设备ID号

6A = 功能码（登陆）

0F 00 =数据长度 15

0C 00 = MCU序列号的解释号（0x000C）

0B 97 BE F7 D6 CE BF 89 0B 52 D8 34 = MCU序列号内容 (12字节)

48 B2 = CRC16校验 小端对齐 48为低字节

**设备搜索**

**请求：88 5A00 00 0B 97**

88 = 设备ID号（随意）

5A = 功能码（搜索）

00 00 =数据长度 0

0B 97 = CRC16校验 小端对齐 0B为低字节

**读参数**

读参数

**请求：33 03 08 00 30 00 31 00 32 00 2F 00 BB 55**

33 = 设备ID号

03 = 功能码（读）

08 00 = 数据长度 8

30 00 = 远程主机1-ip

31 00 = 远程主机1-端口

32 00 = 第一组主动间隔1

2F 00 = 不存在的解释号

BB 55 = CRC16校验 小端对齐 BB为低字节

**响应：33 03 14 00 30 00 04 C0 A8 01 32 31 00 02 EA 0B 32 00 02 10 00 2F 00 00 7F F2**

33 = 设备ID号

03 = 功能码（读）

14 00 = 数据长度 20

30 00 04 C0 A8 01 32 = 远程主机1-ip（0x0030） ， 参数长度 4 ， 192.168.1.50

31 00 02 EA 0B = 远程主机1-端口（0x0031）， 参数长度 2 ， 3050

32 00 02 10 00 = 第一组主动间隔1（0x0032） ，参数长度 2 ， 10秒

2F 00 00 =无此参数(0x002F) ,参数长度 0

7F F2 = CRC16校验 小端对齐7F为低字节

读连续参数

**请求：33 10 06 00 00 02 04 2F 00 32 00 31 03**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

06 00 = 数据长度 6

00 02 = 解释号0x0200 连续读参数

04 = 参数长度

2F 00 =起始参数编号

32 00 = 结束参数编号

31 03 = CRC16校验 小端对齐 31为低字节

**响应：33 10 14 00 2F 00 00 30 00 04 C0 A8 01 32 31 00 02 EA 0B 32 00 02 10 00 3E C6**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

14 00 = 数据长度 20

2F 00 00 =无此参数(0x002F) ,参数长度 0

30 0004C0 A8 01 32 = 远程主机1-ip （0x0030）， 参数长度 4 ， 192.168.1.50

31 00 02EA 0B = 远程主机1-端口（0x0031）， 参数长度2 ， 3050

32 000210 00 = 第一组主动间隔1 （0x0032），参数长度2 ， 10秒

3E C6 = CRC16校验 小端对齐 3E为低字节

**参数设置**

**请求：33 10 15 00 21 02 04 00 00 96 43 24 02 04 00 00 60 40 26 02 04 CD CC 64 4107 27**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

15 00 = 数据长度 21

21 02 0400 00 96 43 = 输出功率设置（0x0221）， 参数长度 4，300.00瓦

24 02 04 00 00 60 40 = 反射门限设置（0x0224）， 参数长度 4，3.50瓦

26 02 04CD CC 64 41 = 关机保护电流设置（0x0226）， 参数长度 4，14.3A

07 27= CRC16校验 小端对齐 07为低字节

**响应：33 10 06 00 21 02 24 02 26 02 82 FD**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

06 00 = 数据长度 6

21 02 =输出功率设置（0x0221）

24 02 =反射门限设置（0x0224）

26 02 =关机保护电流设置（0x0226）

82 FD = CRC16校验 小端对齐 82为低字节

**请求：33 10 0E 00 21 02 04 00 00 96 43 30 02 04 00 00 66 42 13 5E**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

0E 00 = 数据长度 14

21 0204 00 00 96 43 = 输出功率设置（0x0221）， 参数长度 4，300.00瓦

30 020400 00 66 42 = 未知参数设置（0x0230）， 参数长度 4，00 00 66 42

13 5E= CRC16校验 小端对齐 13为低字节

**响应：33 90 02 00 30 02 5C 3F**

33 = 设备ID号

90 = 功能码（写错误）

02 00 = 数据长度 2

30 02 =设置错误的解释号（0x0230）

5C 3F = CRC16校验 小端对齐 82为低字节

**控制命令**

开关机控制

**请求：33 10 05 00 01 01 02 4F 4E 37 F5 开机指令**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

05 00 = 数据长度 5

01 01 024F 4E = 开机（0x0101）， 参数长度 2，“ON”

37 F5= CRC16校验 小端对齐 37为低字节

**请求：33 10 05 00 02 01 03 4F 46 46 33 2B 关机机指令**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

05 00 = 数据长度 5

02 0103 4F 46 46 = 关机（0x0102）， 参数长度 3，“OFF”

33 2B= CRC16校验 小端对齐 33为低字节

位控制

**请求：3310 06 00 03 01 03 29 0101E1 32**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

06 00 = 数据长度 6

03 0103 =置位操作（0x0103）， 参数长度 3

29 01 = 待操作参数 – 整机风扇控制位（0x0129）

01 = 第一位置位（将风扇1设为自动）

E1 32 = CRC16校验 小端对齐E1为低字节

步进控制

**请求：33 10 06 00 06 01 03 2D 02 01 A0 56**

33 = 设备ID号

10 = 功能码（写）

06 00 = 数据长度 6

06 01 03 = 增加操作（0x0106）， 参数长度 3

2D 02 = 待增参数 -关风扇温度（0x22D）

01 = 增量 1 度

A0 56 = CRC16校验 小端对齐 A0为低字节

**附表一.设备类型码表**

即特殊数据类型“DevType”取值表。

|  |  |
| --- | --- |
| 设备类型码 | 说明 |
| 0x0001 | 模拟电视发射机 |
| 0x0002 | 调频广播发射机 |
| 0x0003 | 地面数字电视广播发射机 |
| 0x0004 | 移动多媒体广播发射机（CMMB） |
| 0x0005 | 中波广播发射机 |
| 0x0006 | 短波广播发射机 |
| 0x0007 | 短波跳频发射机 |
| 0x0008 | 收转式地面数字电视广播发射机 |
| 0x0009 | 数字电视监测设备 |
| 0x000A | 模拟广播电视接收监测设备 |

**附表二.厂家编号表**

即特殊数据类型“MfrCode”取值表

|  |  |
| --- | --- |
| 厂家编号 | 说明 |
| 0x0000 | 技术中心 |
| 0x0001 | 凯腾四方 |
| 0x0002 | 成都成广 |
| 0x0003 | 成都康特 |
| 0x0004 | 北京吉兆 |
| 0x0005 | 陕西数广 |
| 0x0006 | 成都德芯 |
| 0x0007 | 辽宁普天 |
| 0x0008 | 高斯贝尔 |
| 0x0009 | 南京熊猫 |
| 0x0010 | RVR |
| 0x0020 | 上海明珠 |
| 0x0021 | 哈广 |
| 0x0022 | 哈尔滨正泰 |
| 0x0023 | 北广 |
| 0x0024 | 北京博汇 |
| 0x0025 | 北京蓝拓扑 |
| 0x0026 | 上海高清 |

**附表三.设备冷却方式表**

即特殊数据类型“CoolingMode”取值表。

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 说明 |
| 0x01 | 风机冷却 |
| 0x02 | 液体冷却 |
| 0x03 | 自然冷却 |
| 0x04 | 自然冷却加风机 |
| 0x05 | 自然冷却加风机加液体冷却 |

**附表四. 1+1切换控制器参数解释表**

硬件接口要求如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 基本功能要求 | |
| 1 | 具有与发射机进行数据通信，获取主备发射机工作、报警状态，入反射功率、功放电压、电流等。 |
| 2 | 具有远程数据通信、远程监控和断电记忆功能。 |
| 3 | 具有模拟发射机面板按钮开关机和通信协议开关机两种开关机方式。 |
| 4 | 具有控制同轴天线切换开关接口，读取天线开关位置状态和控制天线开关的倒换 |
| 5 | 整机远程控制支持UDP协议、数字电视发射机主备机切换器通信协议见附件《广西广播电视设备通用通信协议V1.10》。支持Web方式通过浏览器进行配置。支持通过Web方式远程升级主控程序。支持远程复位。 |
| 6 | 管理接口：独立以太网接口，支持10/100/1000Mbps自适应；  管理方式： WEB配置、查询及控制； |
| 面板显示及按键功能要求 | |
| G:\27616457\27616457\Image\C2C\XKE5}]ZFF1%]V@_7XA_{6Y5.png | |
| 1+1控制器自动切换逻辑 | |
| 1 | 发射机的发射功率低于设定值。切换步骤： |
| 2 | 激励器无码流输入时。   1. 主备发射机均无码流输入时保持原状； 2. 在播机主备激励器均无码流，另机激励器有码流，倒换至另机。 |
| 3 | 天线保护功能：当发射机天线不到位时，禁止开启发射机。 |

参数解释表如下：

| 参数  序号 | 名称 | 类型 | 状态 | 长度  字节 | 说明（取值范围） | | 必须  具备 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 自动报文配置（重写固定参数表部分） | | | | | | |  |
| 0x0050 | 第1组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 自动报文：即设备定时主动向管理系统（远程IP）报送的一组参数。  默认值：0x0200至0x0214，0x0125，0x0126 | | ● |
| 0x0051 | 第2组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0x0200至0x0214，0x0125，0x0126 | | ● |
| 0x0052 | 第3组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0 | | ● |
| 0x0053 | 内部联动报文1设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 内部联动报文：即设备定时向“1+1控制器”报送的一组参数。  默认值：0 | | ● |
| 0x0054 | 内部联动报文2设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0 | | ● |
| 设备整机控制 | | | | | | |  |
| 设备专用控制 | | | | | | |  |
| 0x0121 | 开发射机1 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0122 | 关发射机1 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0123 | 开发射机2 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0124 | 关发射机2 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0125 | 1+1开启/1+1关闭状态 | Byte | R/W | 1 | 0：1+1关闭， 1：1+1开启  （1+1开启：当在播机故障时，1+1控制器自动倒机；1+1关闭：1+1控制器自动倒机功能取消） | | ● |
| 0x0126 | 应急检修/正常工作状态 | Byte | R/W | 1 | 0：正常工作， 1：应急检修  （应急检修：1+1控制器的自动控制功能关闭，处于手动状态；正常工作：1+1控制器的自动控制功能开启。） | | ● |
| 0x0127 | 天线倒主 | Byte | W | 1 |  | | ● |
| 0x0128 | 天线倒备 | Byte | W | 1 |  | | ● |
| 0x0129 | 发射机1复位 | Byte | W | 1 |  | |  |
| 0x0130 | 发射机2复位 | Byte | W | 1 |  | |  |
| 控制器播出时间表 | | | | | | |  |
| 0x0160 | 星期天  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n>1) | 每条定时6字节，BCD码，开时分秒关时分秒，左对齐，条与条之间是’或’相关。  全天开机：00:00:00-23:59:59  定时检测结束：00:00:00-00:00:00 | | ● |
| 0x0161 | 星期一  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0162 | 星期二  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0163 | 星期三  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0164 | 星期四  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0165 | 星期五  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0166 | 星期六  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0167 | 每天最大开关机条数 | Byte | R | 1 | 开关机时间最少满足4条 | | ● |
| 0x0168 | 定时开关机启用 | Bool | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  禁用时间表时，发射机保持当前状态。 | | ● |
| 整机状态数据和参数设置 | | | | | | |  |
| 0x0200 | 发射频率 | UInt16 | R/W | 4 | 频率MHz | | ● |
| 0x0201 | 发射机1型号 | UInt16 | R/W | 32 | 发射机1型号 | | ● |
| 0x0202 | 发射机2型号 | UInt16 | R/W | 32 | 发射机2型号 | | ● |
| 0x0203 | 发射机1入射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0204 | 发射机2入射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0205 | 发射机1反射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0206 | 发射机2反射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0207 | 发射机1入射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限 | | ● |
| 0x0208 | 发射机1反射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限 | | ● |
| 0x0209 | 发射机2入射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限 | | ● |
| 0x0210 | 发射机2反射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限 | | ● |
| 0x020A | 该频点入射功率 | Float | R | 4 | 单位W（取上天线的发射机入射功率） | | ● |
| 0x020B | 该频点反射功率 | Float | R | 4 | 单位W(取上天线的发射机反射功率) | | ● |
| 0x020C | 该频点入射功率状态不与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  取上天线的发射机入射功率状态 | | ● |
| 0x020D | 该频点反射功率状态不与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  取上天线的发射机入射功率状态 | | ● |
| 0x020E | 该频点入射功率状态与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  取上天线的发射机入射功率状态&时间表 | | ● |
| 0x020F | 该频点反射功率状态与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  取上天线的发射机入射功率状态&时间表 | | ● |
| 0x0211 | 发射机1状态 | BitEnum | R | 2 | 0 | 通信状态，0：中断 1：正常 | ●  ● |
| 1 | 天线到位，0：不到位 1：到位 |
| 2 | 功放状态，0：关 1：开 |
| 3 | 激励状态，0：关 1：开 |
| 4 | 外电状态，0：无外电 1：正常 |
| 5 | 风机状态，0：关 1：开 |
| 6 | 主激励器输入码流，0：无 1：有 |
| 7 | 备激励器输入码流，0：无 1：有 |
| .... | 预留 |
| 15 | 预留 |
| 0x0212 | 发射机2状态 | BitEnum | R | 2 | 0 | 通信状态，0：中断 1：正常 | ● |
| 1 | 天线到位，0：不到位 1：到位 |
| 2 | 功放状态，0：关 1：开 |
| 3 | 激励状态，0：关 1：开 |
| 4 | 外电状态，0：无外电 1：正常 |
| 5 | 风机状态，0：关 1：开 |
| 6 | 主激励器输入码流，0：无 1：有 |
| 7 | 备激励器输入码流，0：无 1：有 |
| … | 预留 |
| 15 | 预留 |
| 0x0213 | 发射机1修复状态 | Byte | R/W | 1 | 0：未修复 1：已修复 | | ● |
| 0x0214 | 发射机1修复状态 | Byte | R/W | 1 | 0：未修复 1：已修复 | | ● |
| 0x0215 | 额定功率 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x0216 | 入射功率门限 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x0217 | 反射功率门限 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x0218 | 入射功率故障检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒 | | ● |
| 0x0219 | 反射功率故障检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒 | | ● |
| 0x0220 | 通信故障检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒，发射机通信故障持续时间 | | ● |
| 0x0221 | 状态量检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒，发射机风机、功放、激励、外电的检测持续时间 | | ● |
| 0x0222 | 天线切换检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒，天线切换后，延迟检测时间。 | | ● |
| 0x0223 | 功率故障切换时间 | Byte | R/W | 1 | 秒。故障检测时间是当入射功率或反射功率超出门限的时候，持续时间超过故障检测时间才认为是入射或反射故障。功率故障切换时间是，认为是故障后，故障持续时间超过故障切换时间才开始倒机。 | | ● |
| 0x0224 | 开机延时检测功率时间 | Byte | R/W | 1 | 秒。发射机开启后，检测发射机功率是否正常的时间延迟。 | | ● |
| 0x0230 | 发射机1动作状态 | Enum | R | 1 | 0:无动作；1:正在开机 ；2:正在关机 ；3:正在倒换发射机 | | ● |
| 0x0231 | 发射机2动作状态 | Enum | R | 1 | 0:无动作；1:正在开机 ；2:正在关机 ；3:正在倒换发射机 | | ● |
| 0x0232 | 自动主机轮换 | Enum | R/W | 1 | 0:不启用。1:启用  在时间表内自动开机时，根据该设置项判断是自动本机还是倒机开机。如果另机未修复则不倒机，直接开上天线的发射机。  当天时间表第一个时间段是00:00:00开始，如果当前时间在当天的第一个时间段，不需要判断是否需要倒机开机；如果当前时间在当天第二个时间段，则需要判断是否需要倒机。  当天时间表第一个时间段不是00:00:00开始，如果当前时间在当天的第一个时间段，则需要判断是否需要倒机。 | | ● |
| 0x0250 | 发射机1IP | IP | R/W | 4 | 默认：192.168.1.26 | | ● |
| 0x0251 | 发射机1端口 | UInt16 | R/W | 2 | 默认：2000 | | ● |
| 0x0252 | 发射机2IP2 | IP | R/W | 4 | 默认：192.168.1.27 | | ● |
| 0x0253 | 发射机2端口 | UInt16 | R/W | 2 | 默认：2000 | | ● |
| 0x0254 | 发射机1电源电压 | Float | R | 4 | V，交流电压 | | ● |
| 0x0255 | 发射机2电源电压 | Float | R | 4 | V，交流电压 | | ● |
| 0x0256 | 发射机1电源电电流 | Float | R | 4 | A，交流电流 | | ● |
| 0x0257 | 发射机2电源电电流 | Float | R | 4 | A，交流电流 | | ● |
| 0x0258 | 发射机1设备地址 | Byte | R/W | 1 | - | | ● |
| 0x0259 | 发射机2设备地址 | Byte | R/W | 1 | - | | ● |

# 附表五. 3+1切换控制器参数解释表

|  |  |
| --- | --- |
| 基本功能要求 | |
| 1 | 具有与发射机进行数据通信，获取主备发射机工作、报警状态，入反射功率、功放电压、电流等。 |
| 2 | 具有远程数据通信、远程监控和断电记忆功能。 |
| 3 | 具有模拟发射机面板按钮开关机和通信协议开关机两种开关机方式。 |
| 4 | 具有控制同轴天线切换开关接口，读取天线开关位置状态和控制天线开关的倒换 |
| 5 | 整机远程控制支持UDP协议、数字电视发射机主备机切换器通信协议见《广西广播电视设备通用通信协议V1.1》。支持Web方式通过浏览器进行配置。支持通过Web方式远程升级主控程序。支持远程复位。 |
| 6 | 管理接口：独立以太网接口，支持10/100Mbps自适应；  管理方式： WEB配置、查询及控制； |

参数解释表如下：

| 参数  序号 | 名称 | 类型 | 状态 | 长度  字节 | 说明（取值范围） | | 必须  具备 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 自动报文配置（重写固定参数表部分） | | | | | | |  |
| 0x0050 | 第1组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 自动报文：即设备定时主动向管理系统（远程IP）报送的一组参数。  默认值：0 | | ● |
| 0x0051 | 第2组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0 | | ● |
| 0x0052 | 第3组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0 | | ● |
| 0x0053 | 内部联动报文1设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0 | | ● |
| 0x0054 | 内部联动报文2设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0 | | ● |
| 设备整机控制 | | | | | | |  |
| 设备专用控制 | | | | | | |  |
| 0x0121 | 开主发射机1 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0122 | 关主发射机1 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0123 | 开主发射机2 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0124 | 关主发射机2 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0125 | 开主发射机3 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0126 | 关主发射机3 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0127 | 开备机 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0128 | 关备机 | Byte | R/W | 1 |  | | ● |
| 0x0129 | 3+1开启/3+1关闭状态 | Byte | R/W | 1 | 0：3+1关闭， 1：3+1开启  （3+1开启：当在播机故障时，3+1控制器自动倒机；3+1关闭：3+1控制器自动倒机功能取消） | | ● |
| 0x0130 | 应急检修/正常工作状态 | Byte | R/W | 1 | 0：正常工作， 1：应急检修  （应急检修：3+1控制器的自动控制功能关闭，处于手动状态；正常工作：3+1控制器的自动控制功能开启。） | | ● |
| 0x0131 | 天线倒主 | Byte | W | 1 | 1：发射机1倒主；  2：发射机2倒主；  3：发射机3倒主； | | ● |
| 0x0132 | 天线倒备 | Byte | W | 1 | 1：发射机1倒备；  2：发射机2倒备；  3：发射机3倒备； | | ● |
| 0x0133 | 发射机1复位 | Byte | W | 1 |  | |  |
| 0x0134 | 发射机2复位 | Byte | W | 1 |  | |  |
| 0x0135 | 发射机3复位 | Byte | W | 1 |  | |  |
| 0x0136 | 备机复位 | Byte | W | 1 |  | |  |
| 主发射机1播出时间表 | | | | | | |  |
| 0x0160 | 星期天  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n>1) | 每条定时6字节，BCD码，开时分秒关时分秒，左对齐，条与条之间是’或’相关。  全天开机：00:00:00-23:59:59  定时检测结束：00:00:00-00:00:00 | | ● |
| 0x0161 | 星期一  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0162 | 星期二  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0163 | 星期三  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0164 | 星期四  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0165 | 星期五  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0166 | 星期六  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0167 | 每天最大开关机条数 | Byte | R | 1 | 开关机时间最少满足4条 | | ● |
| 0x0168 | 定时开关机启用 | Bool | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  禁用时间表时，发射机保持当前状态。 | | ● |
|  |  |  |  |  |  | |  |
| 主发射机2播出时间表 | | | | | | |  |
| 0x0170 | 星期天  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n>1) | 每条定时6字节，BCD码，开时分秒关时分秒，左对齐，条与条之间是’或’相关。  全天开机：00:00:00-23:59:59  定时检测结束：00:00:00-00:00:00 | | ● |
| 0x0171 | 星期一  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0172 | 星期二  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0173 | 星期三  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0174 | 星期四  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0175 | 星期五  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0176 | 星期六  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0177 | 每天最大开关机条数 | Byte | R | 1 | 开关机时间最少满足4条 | | ● |
| 0x0178 | 定时开关机启用 | Bool | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  禁用时间表时，发射机保持当前状态。 | | ● |
|  |  |  |  |  |  | |  |
| 主发射机3播出时间表 | | | | | | |  |
| 0x0180 | 星期天  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n>1) | 每条定时6字节，BCD码，开时分秒关时分秒，左对齐，条与条之间是’或’相关。  全天开机：00:00:00-23:59:59  定时检测结束：00:00:00-00:00:00 | | ● |
| 0x0181 | 星期一  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0182 | 星期二  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0183 | 星期三  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0184 | 星期四  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0185 | 星期五  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0186 | 星期六  开关机定时控制 | Schedule | R/W | 6\*n  (n≥1) | 同上 | | ● |
| 0x0187 | 每天最大开关机条数 | Byte | R | 1 | 开关机时间最少满足4条 | | ● |
| 0x0188 | 定时开关机启用 | Bool | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  禁用时间表时，发射机保持当前状态。 | | ● |
|  |  |  |  |  |  | |  |
| 整机状态数据和参数设置 | | | | | | |  |
| 0x0200 | 发射机1频率 | UInt16 | R/W | 4 | 频率MHz | | ● |
| 0x0201 | 发射机2频率 | UInt16 | R/W | 4 | 频率MHz | | ● |
| 0x0202 | 发射机3频率 | UInt16 | R/W | 4 | 频率MHz | | ● |
| 0x0203 | 备机频率 | UInt16 | R/W | 4 | 频率MHz | | ● |
| 0x0204 | 发射机1型号 | String | R/W | 32 | 发射机1型号 | | ● |
| 0x0205 | 发射机2型号 | String | R/W | 32 | 发射机2型号 | | ● |
| 0x0206 | 发射机3型号 | String | R/W | 32 | 发射机3型号 | | ● |
| 0x0207 | 备机型号 | String | R/W | 32 | 备发射机型号 | | ● |
| 0x0208 | 发射机1播出节目名称 | String | R/W | 32 | 发射机1播出节目名称 | | ● |
| 0x0209 | 发射机2播出节目名称 | String | R/W | 32 | 发射机2播出节目名称 | | ● |
| 0x020A | 发射机3播出节目名称 | String | R/W | 32 | 发射机3播出节目名称 | | ● |
| 0x020B | 备发射机播出节目名称 | String | R/W | 32 | 备发射机播出节目名称 | | ● |
| 0x020C | 发射机1入射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x020D | 发射机2入射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x020E | 发射机3入射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x020F | 备机入射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0210 | 发射机1频点入射功率 | Float | R | 4 | 单位W（取上天线的发射机入射功率） | | ● |
| 0x0211 | 发射机2频点入射功率 | Float | R | 4 | 单位W（取上天线的发射机入射功率） | | ● |
| 0x0212 | 发射机3频点入射功率 | Float | R | 4 | 单位W（取上天线的发射机入射功率） | | ● |
| 0x0213 | 发射机1反射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0214 | 发射机2反射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0215 | 发射机3反射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0216 | 备机反射功率 | Float | R | 4 | 单位W | | ● |
| 0x0217 | 发射机1频点反射功率 | Float | R | 4 | 单位W（取上天线的发射机反射功率） | | ● |
| 0x0218 | 发射机2频点反射功率 | Float | R | 4 | 单位W（取上天线的发射机反射功率） | | ● |
| 0x0219 | 发射机3频点反射功率 | Float | R | 4 | 单位W（取上天线的发射机反射功率） | | ● |
| 0x021A | 发射机1入射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  入射功率与功率门限比较后 | | ● |
| 0x021B | 发射机1反射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  反射功率与功率门限比较后 | | ● |
| 0x021C | 发射机1频点入射功率状态不与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  取上天线的发射机入射功率状态 | | ● |
| 0x021D | 发射机1频点反射功率状态不与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  取上天线的发射机入射功率状态 | | ● |
| 0x021E | 发射机1频点入射功率状态与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  取上天线的发射机入射功率状态&时间表 | | ● |
| 0x021F | 发射机1频点反射功率状态与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  取上天线的发射机入射功率状态&时间表 | | ● |
| 0x0220 | 发射机2入射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  入射功率与功率门限比较后 | | ● |
| 0x0221 | 发射机2反射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  反射功率与功率门限比较后 | | ● |
| 0x0222 | 发射机2频点入射功率状态不与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  取上天线的发射机入射功率状态 | | ● |
| 0x0223 | 发射机2频点反射功率状态不与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  取上天线的发射机入射功率状态 | | ● |
| 0x0224 | 发射机2频点入射功率状态与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  取上天线的发射机入射功率状态&时间表 | | ● |
| 0x0225 | 发射机2频点反射功率状态与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  取上天线的发射机入射功率状态&时间表 | | ● |
| 0x0226 | 发射机3入射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  入射功率与功率门限比较后 | | ● |
| 0x0227 | 发射机3反射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  反射功率与功率门限比较后 | | ● |
| 0x0228 | 发射机3频点入射功率状态不与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  取上天线的发射机入射功率状态 | | ● |
| 0x0229 | 发射机3频点反射功率状态不与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  取上天线的发射机入射功率状态 | | ● |
| 0x022A | 发射机3频点入射功率状态与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限  取上天线的发射机入射功率状态&时间表 | | ● |
| 0x022B | 发射机3频点反射功率状态与时间表 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限  取上天线的发射机入射功率状态&时间表 | | ● |
| 0x022C | 备机入射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：小于门限 | | ● |
| 0x022D | 备机反射功率状态 | Byte | R | 1 | 0：正常 1：接近门限 2：大于门限 | | ● |
| 0x022E | 发射机1状态 | BitEnum | R | 2 | 0 | 通信状态，0：中断 1：正常 | ●  ● |
| 1 | 天线到位，0：不到位 1：到位 |
| 2 | 功放状态，0：关 1：开 |
| 3 | 激励状态，0：关 1：开 |
| 4 | 外电状态，0：无外电 1：正常 |
| 5 | 风机状态，0：关 1：开 |
| 6 | 信号输入状态，0:无 1:有 |
| 7 | 预留 |
| .... | 预留 |
| 15 | 预留 |
| 0x022F | 发射机2状态 | BitEnum | R | 2 | 0 | 通信状态，0：中断 1：正常 | ● |
| 1 | 天线到位，0：不到位 1：到位 |
| 2 | 功放状态，0：关 1：开 |
| 3 | 激励状态，0：关 1：开 |
| 4 | 外电状态，0：无外电 1：正常 |
| 5 | 风机状态，0：关 1：开 |
| 6 | 信号输入状态，0:无 1:有 |
| 7 | 预留 |
| … | 预留 |
| 15 | 预留 |
| 0x0230 | 发射机3状态 | BitEnum | R | 2 | 同上 | | ● |
| 0x0231 | 备机状态 | BitEnum | R | 2 | 同上 | | ● |
| 0x0232 | 发射机1动作状态 | Enum | R | 1 | 0:无动作。1:正在开机 2:正在关机 3:正在倒换到备机 | | ● |
| 0x0233 | 发射机2动作状态 | Enum | R | 1 | 0:无动作。1:正在开机 2:正在关机 3:正在倒换到备机 | | ● |
| 0x0234 | 发射机3动作状态 | Enum | R | 1 | 0:无动作。1:正在开机 2:正在关机 3:正在倒换到备机 | | ● |
| 0x0235 | 备发射机动作状态 | Enum | R | 1 | 0:无动作。1:正在开机 2:正在关机 3:正在倒换到主机 | | ● |
| 0x0236 | 发射机1修复状态 | Byte | R/W | 1 | 0：未修复 1：已修复 | | ● |
| 0x0237 | 发射机2修复状态 | Byte | R/W | 1 | 0：未修复 1：已修复 | | ● |
| 0x0238 | 发射机3修复状态 | Byte | R/W | 1 | 0：未修复 1：已修复 | | ● |
| 0x0239 | 备机修复状态 | Byte | R/W | 1 | 0：未修复 1：已修复 | | ● |
| 0x023A | 发射机1额定功率 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x023B | 发射机1入射功率门限 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x023C | 发射机1反射功率门限 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x023D | 发射机2入射功率门限 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x023E | 发射机2反射功率门限 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x023F | 发射机3入射功率门限 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x0240 | 发射机3反射功率门限 | Float | R/W | 4 | W | | ● |
| 0x0241 | 入射功率故障检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒 | | ● |
| 0x0242 | 反射功率故障检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒 | | ● |
| 0x0243 | 通信故障检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒，发射机通信故障持续时间 | | ● |
| 0x0244 | 状态量检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒，发射机风机、功放、激励、外电的检测持续时间 | | ● |
| 0x0245 | 天线切换检测时间 | Byte | R/W | 1 | 秒，天线切换后，延迟检测时间。 | | ● |
| 0x0246 | 功率故障切换时间 | Byte | R/W | 1 | 秒。故障检测时间是当入射功率或反射功率超出门限的时候，持续时间超过故障检测时间才认为是入射或反射故障。功率故障切换时间是，认为是故障后，故障持续时间超过故障切换时间才开始倒机。 | | ● |
| 0x0247 | 开机延时检测功率时间 | Byte | R/W | 1 | 秒。发射机开启后，检测发射机功率是否正常的时间延迟。 | | ● |
| 0x0250 | 发射机1IP | IP | R/W | 4 | 默认：192.168.1.26 | | ● |
| 0x0251 | 发射机1端口 | UInt16 | R/W | 2 | 默认：2000 | | ● |
| 0x0252 | 发射机2IP2 | IP | R/W | 4 | 默认：192.168.1.27 | | ● |
| 0x0253 | 发射机2端口 | UInt16 | R/W | 2 | 默认：2000 | | ● |
| 0x0252 | 发射机3IP | IP | R/W | 4 | 默认：192.168.1.27 | | ● |
| 0x0253 | 发射机3端口 | UInt16 | R/W | 2 | 默认：2000 | | ● |
| 0x0252 | 备机IP | IP | R/W | 4 | 默认：192.168.1.27 | | ● |
| 0x0253 | 备机端口 | UInt16 | R/W | 2 | 默认：2000 | | ● |
| 0x0254 | 发射机1电源电压 | Float | R | 4 | V，交流电压 | | ● |
| 0x0255 | 发射机2电源电压 | Float | R | 4 | V，交流电压 | | ● |
| 0x0256 | 发射机3电源电压 | Float | R | 4 | V，交流电压 | | ● |
| 0x0257 | 备机电源电压 | Float | R | 4 | V，交流电压 | | ● |
| 0x0258 | 发射机1电源电电流 | Float | R | 4 | A，交流电流 | | ● |
| 0x0259 | 发射机2电源电电流 | Float | R | 4 | A，交流电流 | | ● |
| 0x025A | 发射机3电源电电流 | Float | R | 4 | A，交流电流 | | ● |
| 0x025B | 备机电源电电流 | Float | R | 4 | A，交流电流 | | ● |
| 0x025C | 发射机1设备地址 | Byte | R/W | 1 | - | | ● |
| 0x025D | 发射机2设备地址 | Byte | R/W | 1 | - | | ● |
| 0x025E | 发射机3设备地址 | Byte | R/W | 1 | - | | ● |
| 0x025F | 备机设备地址 | Byte | R/W | 1 | - | | ● |

# 附表六. 8通道IP解码器参数解释表

1、参数解释表参数序号0x0000-0x00ff是固定参数表

固定参数表具体参数解释如下：

| 参数  序号 | 名称 | 类型 | 状态 | 长度  字节 | 说明（取值范围） | 必须  具备 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备基础信息 | | | | | |  |
| **0x0001** | 厂家编码 | **String** | R | 11 | 厂家固化，固定为：“高斯贝尔” | ● |
| **0x0002** | 设备类型 | **UInt16** | R | 2 | 厂家固化，固定为0x000B | ● |
| **0x0003** | 设备硬件版本号 | **UInt16** | R | 2 | 厂家固化，高字节代表主要版本，低字节代表次要版本 | ● |
| **0x0004** | 设备软件版本号 | **UInt16** | R | 2 | 厂家固化，高字节代表主要版本，低字节代表次要版本 | ● |
| **0x0005** | 产品型号 | **String** | R | 32 | 厂家固化，详细的设备型号 | ● |
| **0x0006** | 设备序列号 | **String** | R | 16 | 厂家固化，区别设备的唯一标识。一般为主控板 ARM 芯片的序列号；该序列号不能与其他设备重复，固化不可修改，在重刷固件、升级固件、重刷存储的情况下均不能改变 | ● |
| **0x0007** | 用户自定义编码 | **String** | R/W | 17 | 用户自定义，可读写 | ● |
| **0x0008** | 设备名称 | **String** | R/W | 32 | 用户自定义，默认为“8通道IP解码器” | ● |
| **0x0009** | 设备时间 | **Datetime** | R/W | 8 | 设备时钟时间 | ● |
| **0x000A** | 厂家编号 | **MfrCode** | R | 2 | 厂家固化，根据厂家编号表，固定为：0x0008 | ● |
| **设备通信接口** | | | | | |  |
| **0x0020** | 本设备ID | **Byte** | R/W | 1 | 本设备地址（对应Modbus地址域），默认为：0 | ● |
| **0x0021** | 本设备MAC地址 | **Mac** | R | 6 |  | ● |
| **0x0022** | 是否启用DHCP | **Byte** | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  如果获取IP失败，则继续重新获取 | ● |
| **0x0023** | 设备IP | **IP** | R/W | 4 |  | ● |
| **0x0024** | 掩码 | **IP** | R/W | 4 |  | ● |
| **0x0025** | 默认网关 | **IP** | R/W | 4 |  | ● |
| **0x0026** | 本地管理1-IP | **IP** | R/W | 4 | 用途举例：管理人员电脑 | 不具备 |
| **0x0027** | 本地管理2-IP | **IP** | R/W | 4 | 用途举例：台内辅助服务器 | 不具备 |
| **0x0028** | 内部联动1-IP | **IP** | R/W | 4 | 如：1+1 切换器，启动后每秒 1 帧联动报文  默认值：0.0.0.0 | 不具备 |
| **0x0029** | 内部联动1-端口号 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | 不具备 |
| **0x002A** | 内部联动2IP | **IP** | R/W | 4 | 备用  默认值：0.0.0.0 | 不具备 |
| **0x002B** | 内部联动2端口号 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | 不具备 |
| **0x0030** | 远程主机1-IP | **IP** | R/W | 4 | **默认值：10.170.1.80** | ● |
| **0x0031** | 远程主机1-端口号 | **UInt16** | R/W | 2 | **默认值：10000** | ● |
| **0x0032** | 第1组主动间隔1 | **UInt16** | R/W | 2 | 主动发送数据的间隔时间，单位为秒,0为不主动发送，被访问时自动变为1秒间隔，持续30秒  默认值：2 | ● |
| **0x0033** | 第2组主动间隔1 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：15 | ● |
| **0x0034** | 第3组主动间隔1 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x0035** | 远程主机2-IP | **IP** | R/W | 4 | 默认值：0.0.0.0 | ● |
| **0x0036** | 远程主机2­-端口号 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x0037** | 第1组主动间隔2 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x0038** | 第2组主动间隔2 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x0039** | 第3组主动间隔2 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x003A** | 远程主机3-IP | **IP** | R/W | 4 | 默认值：0.0.0.0 | ● |
| **0x003B** | 远程主机3-端口号 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x003C** | 第1组主动间隔3 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x003D** | 第2组主动间隔3 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x003E** | 第3组主动间隔3 | **UInt16** | R/W | 2 | 默认值：0 | ● |
| **0x003F** | 启用IP过滤 | **Byte** | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  说明：当启用IP过滤后，非“本地管理IP、内部联动IP、远程主机IP”的主机发送信息时，设备均不响应。若禁用，则响应所有设备发送的信心。（另：即使启用IP过滤，但当接收到“搜索”命令时，设备都必须响应） | ● |
| **0x0040** | NTP服务器地址 | **IP** | R/W | 4 | 远程校时服务器地址，支持NTP v4协议 | ● |
| **0x0041** | 启用自动校时 | **Byte** | R/W | 1 | 0——禁用（默认值）。非0——启用  启用后，设备每次启动立即校时，之后每24小时自动校时一次 | ● |
| **0x0042** | 心跳包间隔 | **Byte** | R/W | 1 | 单位：秒。出厂默认值：0。当值为0时，不启用心跳发送功能。心跳包发送至所有的远程主机。 | ● |
| **0x0043** | 远程登录主机IP | **IP** | R | 4 | 固定值（存在程序中）：10.170.1.10 | 不具备 |
| **0x0044** | 远程登录主机端口 | **UInt16** | R | 2 | 固定值（存在程序中）：10000 | 不具备 |
| **0x0045** | 报警主动上报帧时间间隔 | Byte | R/W | 1 | 报警上报间隔的时间，单位：秒，设置范围：1~30默认值：10 |  |

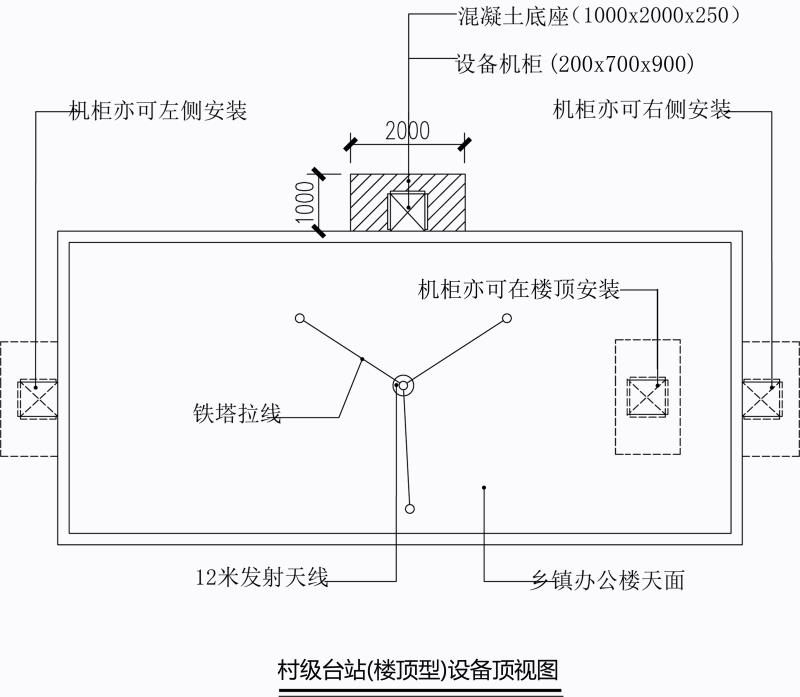
2、参数序号0x0100--0x0FFF, 0x0100表示第一个通道第一个参数，0x0101表示第一个通道第二个参数，0x0200表示第二个通道第一个参数，0x0201表示第二个通道第二个参数

参数序号0x1000-0xEFFF 表示自定义的整个设备的参数

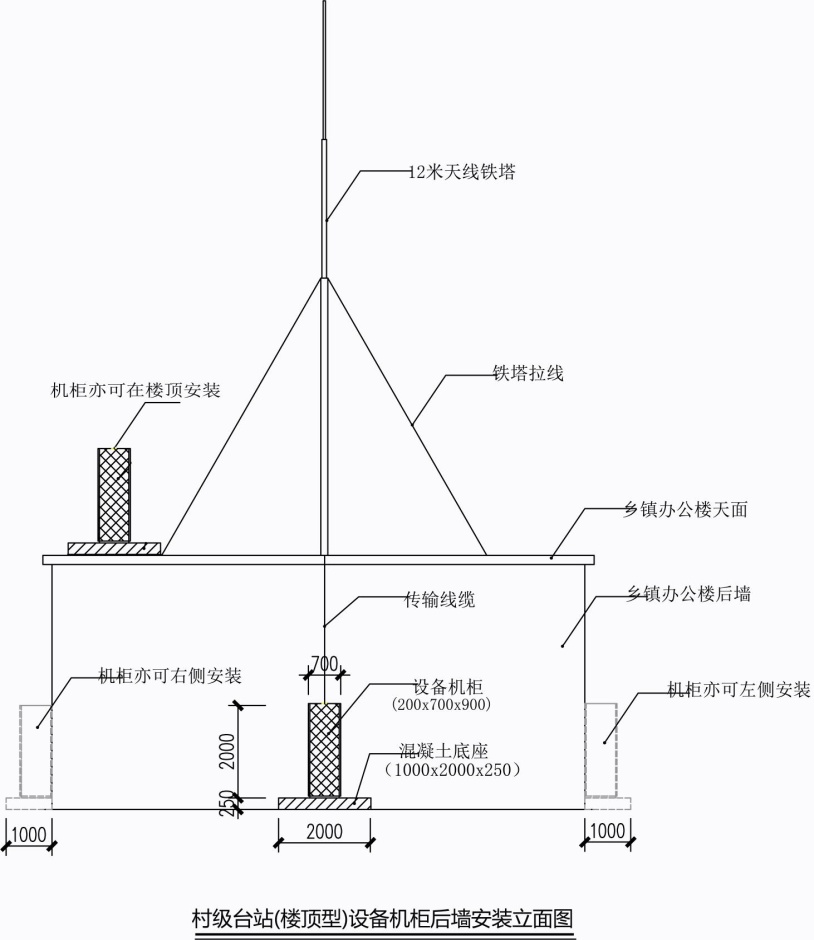
自动报文参数和设备控制参数解释表如下：

| 参数  序号 | 名称 | 类型 | 状态 | 长度  字节 | 说明（取值范围） | 必须  具备 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 自动报文参数默认值 | | | | | |  |
| **0x0050** | 第1组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 自动报文：即设备定时主动向管理系统（远程IP）报送的一组参数。  默认值：  0x0100,0x0101,0x0102,0x0103,0x0104,0x0105,0x0106,  0x0200,0x0201,0x0202,0x0203,0x0204,0x0205,0x0206,  0x0300,0x0301,0x0302,0x0303,0x0304,0x0305,0x0306,  0x0400,0x0401,0x0402,0x0403,0x0404,0x0405,0x0406,  0x0500,0x0501,0x0502,0x0503,0x0504,0x0505,0x0506,  0x0600,0x0601,0x0602,0x0603,0x0604,0x0605,0x0606,  0x0700,0x0701,0x0702,0x0703,0x0704,0x0705,0x0706,  0x0800,0x0801,0x0802,0x0803,0x0804,0x0805,0x0806 | ● |
| **0x0051** | 第2组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0 | ● |
| **0x0052** | 第3组自动报文设置 | AutoMsgCfg | R/W | N\*2 | 默认值：0 | ● |
| 通道1参数  0x0100~0x01FF | | | | | |  |
| **0x0100** | 当前播出索引 | Byte | R/W | 1 | 1~3，对应索引1-3的节目，  仅当为手动切换时可以设置 | ● |
| **0x0101** | 当前播出节目状态 | Byte | R | 1 | 1~3，对应索引1-3的节目，当前播出路的状态，0：正常（绿色），1：无节目（灰色） 2：码流超限（红色） | ● |
| **0x0102** | 切换策略 | Byte | R/W | 1 | 0：当前路优先 1：高优先级优先 | ● |
| **0x0103** | 手动切换 | Byte | R/W | 1 | 0：自动 1：手动 | ● |
| **0x0104** | 索引1节目码流状态 | Byte | R | 1 | 0：正常（绿色），1：无节目（灰色） 2：码流超限（红色） | ● |
| **0x0105** | 索引2节目码流状态 | Byte | R | 1 | 0：正常（绿色），1：无节目（灰色） 2：码流超限（红色） | ● |
| **0x0106** | 索引3节目码流状态 | Byte | R | 1 | 0：正常（绿色），1：无节目（灰色） 2：码流超限（红色） | ● |
| **0x0107** | 索引1节目名称 | String | R | 30 | 索引1节目名称 | ● |
| **0x0108** | 索引2节目名称 | String | R | 30 | 索引2节目名称 | ● |
| **0x0109** | 索引3节目名称 | String | R | 30 | 索引3节目名称 | ● |
| **0x010A** | 索引1节目优先级 | Byte | R/W | 1 | 1-3,数值越大优先级越高，与**0x010B、0x010C**要在同一写命令协议帧内发送，且优先级不能相同，否则设置失败 | ● |
| **0x010B** | 索引2节目优先级 | Byte | R/W | 1 | 1-3,数值越大优先级越高，与**0x010A、0x010C**要在同一写命令协议帧内发送，且优先级不能相同，否则设置失败 | ● |
| **0x010C** | 索引3节目优先级 | Byte | R/W | 1 | 1-3,数值越大优先级越高，与**0x010A、0x010B**要在同一写命令协议帧内发送，且优先级不能相同，否则设置失败 | ● |
| **0x010D** | 索引1节目码率阈值低 | Float | R/W | 4 | 索引1节目码率阈值低值，单位Mbps | ● |
| **0x010E** | 索引1节目码率阈值高 | Float | R/W | 4 | 索引1节目码率阈值高值，单位Mbps | ● |
| **0x010F** | 索引2节目码率阈值低 | Float | R/W | 4 | 索引2节目码率阈值低值，单位Mbps | ● |
| **0x0110** | 索引2节目码率阈值高 | Float | R/W | 4 | 索引2节目码率阈值高值，单位Mbps | ● |
| **0x0111** | 索引3节目码率阈值低 | Float | R/W | 4 | 索引3节目码率阈值低值，单位Mbps | ● |
| **0x0112** | 索引3节目码率阈值高 | Float | R/W | 4 | 索引3节目码率阈值高值，单位Mbps | ● |
| 通道2参数，参考通道1  0x0200~0x02FF | | | | | | ● |
| 通道3参数，参考通道1  0x0300~0x03FF | | | | | | ● |
| …… | | | | | |  |
| 通道8参数，参考通道1  0x0800~0x08FF | | | | | | ● |

附件4：12米拉线塔台站标准机柜安装基座图



（图一）



（图二）

**C分标：天馈设备采购**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项号** | **货物**  **名称** | **数量** | **单位** | **技术参数及性能（配置）要求** |
| 1 | UHF一体化全向电视天线 | 109 | 付 | 含材料费、天线安装固定件、到站运输及安装调试费。  （1）频率范围：470～798MHz全频段；  （2）极化形式：垂直极化；  （3）天线增益：≥4.5dBi  （4）天线系统输入端口：7-16型-K  （5）其它详见技术要求（C分标附件1）。 |
| 2 | 调频发射天线 | 136 | 付 | 1、频率范围：87～108MHz  2、天线形式：垂直极化单偶极子  3、天线增益：≥2.0dBi  4、输入接口：7-16型-K  5、其它详见技术要求（C分标附件1）。 |
| 3 | 电视、调频主馈线 | 6370 | 米 | 1、本次电视、调频主馈电缆均采用物理发泡管50-12（1/2”）。  2、聚乙烯护套，绝缘层物理发泡聚乙烯。  3、电视主馈管109根总长度为2834米，调频主馈管136根总长度为3536米，每条馈管两端配套安装7-16型-J馈管头，内插芯材料须采用铍青铜镀银。每根馈管平均长26米，具体每根馈管具体裁剪长度视实际情况而定。  4、其它详见技术要求（C分标附件1）。 |
| 4 | 电缆三联夹 | 545 | 个 | 与本项目采购的电视主馈管(1条/站)和调频主馈线(如有则按2条/站)配合使用，材料不得采用再生原料,每个台站配5个。 |
| **商务条款及其它要求表** | | | | |
| 投标报价 | | 本项目为固定总价合同，供应商首先进行货物分项报价,最后再报总价。投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括：  （1）货物的价格；  （2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格；  （3）多次运输、装卸、施工、安装、调试、验收、培训、技术支持、售后服务费；  （4）保险费和各项税金等费用。 | | |
| 规范标准 | | 采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。 | | |
| 交付使用时间及地点 | | 1、交货时间：2020年10月10日前全部生产安装完毕。  2、交货安装地点：广西区内采购人指定地点，数字电视天馈安装地点分布于广西各地109个村级台站每个台站安装1付；调频天馈线安装地点分布于广西各地68个村级台站（在数字电视天线安装地点内）每个台站安装2付，具体安装地点详见C分标**附件2**，部分安装地点不通车，投标人应事先对施工的难度进行提前了解。 | | |
| 质量保证期 | | 安装调试完毕并验收合格交付使用之日起，质保期36个月。 | | |
| 付款条件 | | 1、合同签订前中标人以转账或电汇方式按合同金额的5%向采购人交纳合同履约保证金。  2、合同签订后30个日历日内中标人向采购人提交国内银行出具的相当于合同金额100%的无条件预付款银行保函正本（有效期12个月）或现金支票或银行存兑汇票或现金转款证明作为预付款保证金，采购人收到后在10个工作日内向中标人支付100%的合同款作为预付款。  3、货物全部送达指定交货地点并安装调试完毕且运行正常，采购人凭中标人提交的付款申请书、全额财务发票（100%合同票款）及安装调试完工证明向中标人出具银行保函解除证明。  4、合同履行交货完毕并最终验收，于合格交付使用之日履约保证金自动转为质量保证金。货物在质保期内若中标人完全履行了质量保证义务，且没有任何未解决的质量问题,质保期满后采购人凭中标人申请书和履约保证金汇款（转账）单（复印件）10个工作日内退还履约保证金。（履约保证金不计利息） | | |
| 商务及其他要求 | | **▲一、安装要求**  1、本项目为交钥匙工程，由中标人负责每副天线及配套馈线、接头及配件的运输、安装、调试。馈线安装至发射机房采购人指定位置,安装地点分布于广西各地109个村级台站，具体地点待安装时以采购人通知为准，部分安装地点不通车。  2、安装天线前，必须通知各分中心负责技术人员，确定天线主覆盖区及经各分中心负责技术人员认可后方可安装。  3、每个地点安装3副天线:1付UHF一体化全向电视天线，2付调频发射天线（如有）。天线安装于12米拉线塔或18米单管塔上，中标人必须按采购人技术要求和安装工艺要求安装，见C分标**附件1**：广播电视天馈线系统项目要求及技术需求。根据实际使用长度裁剪馈线。  4、安装完毕后必须测试天线技术指标并经各分中心负责技术人员签字确认，加盖分中心公章，作为支付合同款的必要条件之一。  5、安装完成及验收合格前出现的问题（包括但不限于器材损坏、人身伤害）及产生的费用全部由中标人负责。  6、天线支撑件必须根据铁塔安装部位实际尺寸进行设计。  **二、售后技术服务要求**  1、免费提供技术支持，按厂家承诺实行“三包”；在质保期内，出现质量问题，免费保修（运输、保险、材料、维修等费用全免）。  2、具有完善及时的售后服务：采购内容所列全部设备的质保期均按投标人承诺质保期执行。质保期内，中标人应在接到故障通知后24小时内派技术人员到达现场解决故障，否则提供同档次替代品。  3、本项目投标报价包含随配附件、运抵指定交货安装地点、安装、验收的各种费用、装卸费、保险和售后服务、税金及其他所有成本费用的总和。  4、十年保证配件的供货。  5、提供现场培训服务：设备到货安装验收合格后，投标人应对采购人的技术人员进行现场免费集中培训。  **三、核心产品**：**本分标核心产品为“项号2货物：调频发射天线”**。（核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品）  注：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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式（报价低优先、按技术指标优劣）确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。  **四、其他要求**  1、本项目为交钥匙工程，中标人必须按采购单位要求完成项目设计、设备的供应运输、设备安装调试以及培训、售后服务等工作，产生的费用由中标人支付。  2、中标人供货时必须提供天馈线系统的中文说明书、方向图及馈电图等 (三份纸质及1份电子文档），图纸与实际系统必须相符。  **▲**3、投标人所响应的投标**产品**必须具备国家新闻出版广电总局“广播设备器材入网认定证书”，投标时提供证书复印件，并加盖单位公章（仅限发射天线单元）；  **▲**4、投标文件必须提供投标人单位为完成本分标拟安排的天线安装作业人员名单及所持的登高作业证复印件（加盖单位公章）。  **5、投标人请在投标时将以下小样递交至广西壮族自治区政务服务中心4楼（摆放地点递交投标文件时具体安排），以供评委对小样结构、材质和加工工艺进行评测作评标参考（评测依据C分标附件1：（三、设备技术要求和安装要求——3、天馈线和支撑固定件材料），评标中如需对小样进行测试或破坏性试验而由此引起的损坏等后果造成的损失由投标人负责）；评标结束后，评标小组所推荐中标候选供应商的小样暂不退还，其余投标人的小样即刻清退，由投标人自行取回。中标人小样交由采购单位（地址：南宁市长堽路183号广西广播电视无线传播枢纽台，李工：13878853051）封存作验收依据；项目验收合格后，中标人在接到退还通知5个工作日内凭“样品退还申请书”自行领回小样；如因中标人提供的货物规格、质量等与小样不同而产生问题，视为中标人违约，其责任由中标人负责；投标人逾期不领回小样的，由此造成的损失由投标人负责。**  小样清单如下：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 提供  数量 | 技术文件要求 | | 1 | 调频发射天线 | 付 | 1 | 按投标产品提供小样 | | 2 | UHF一体化全向电视天线 | 付 | 1 | 按投标产品提供小样，打开玻璃钢罩 |   6、天线产品在生产过程中，中标方必须告知采购单位生产时间，采购单位有权进行现场检验天线产品生产状况并提出意见，往来费用由采购单位自行承担负责。  **▲**7、投标人必须承诺如预付款银行保函有效期因故需要延保的，在有效期截止日前5个工作日办理完相关手续，投标文件中提供承诺书，格式自拟。 | | |
| 采购标的验收标准 | | 1、验收过程中由于邀请专家、第三方及检测测试所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。  2、中标人在货物验收时由采购单位对照招投标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  **3、根据《财政部87号令》第七十四条规定，采购人应当及时对采购项目进行验收，可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。采购人视本项目情况有权邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。** | | |

**C分标附件1：**

**广播电视天馈线系统项目要求及技术需求**

**一、天馈线系统、设备和器材运行的性能指标应符合下述标准和规范**

1、天线系统应符合 GY/T5051－94《电视和调频广播发射天线馈线系统技术指标》中规定的技术指标要求。

2、投标人提供的所有货物，其制造商应有完善的质量检测手段和质量保证体系，产品须符合国家标准和行业标准。

3、投标人提供的所有投标文件、技术文件中的技术指标应与实际相符合，测试方法均应符合相应的国家标准，行业标准。

4、投标人所提供货物的设计、制造、产品性能、材料的选择和材料的检验及产品的测试等，都应按国内公认的现行标准和相应的技术规范执行。而这些标准和技术规范应为合同签字日为止最新公布发行的标准和技术规范。

5、原国家广播电影电视总局有关地面数字电视广播标准、其他有关广播电视工程建设的标准。

6、国家关于电器设备使用的其他有关标准。

7、提供货物所使用的度量衡单位除技术规格中另有规定外，应统一用公制单位。

**二、天馈线系统项目总体要求**

（一）天馈线系统设计和设备规格应符合广播电视行业规范和广播电视技术发展潮流，适应事业发展的要求。

（二）天馈线系统应具备稳定的、成熟的先进技术和完善的功能性，系统运行安全可靠，维护管理方便。

（三）天馈线系统设计要保持较好的性价比。

（四）整套系统运行和施工所必需的部件和消耗材料，即使在设备清单和需求中未有列出或数目不足，投标人也要在应标的时候补足。若本分标所采购的设备配置或要求中出现不合理或不完整的问题时，投标人有责任和义务在投标书中提出修改或补充方案并在征得采购人同意后付诸实施。

（五）投标人应为采购人提供设备以及包括设备系统设计、配套、运输（运输至指定安装地点）、装卸、集成、安装、调试、检测、验收直至合格、技术服务（其中包括培训、技术资料、设计和竣工图、设备使用说明、维护手册）、保修维护等；以及对部分现有相关天线设备进行调整和更换，必须确保完好无损拆卸，搬迁至指定地点，并更换新天线设备，按要求与原馈管或新馈管配接等施工作业及一系列服务在内的交钥匙工程。

（六）**投标文件必须提供投标人单位为完成本分标拟安排的天线安装作业人员名单及所持的登高作业证复印件（加盖单位公章）**。投标人提供现场施工时应遵守安全生产相关的规章制度，承诺承担施工的安全生产责任。

（七）天线系统安装要求

1、投标方应考虑现场铁塔等安装条件、气候条件（多盐雾、多台风、冬季长时结霜裹冰、夏季暴晒、长时间雨雾等极端天气），提供的天馈系统需符合现场实际安装要求。中标人须负责提供全部天馈线的支撑构件和紧固件，支撑构件、紧固件须采用热镀锌钢及不锈钢螺栓（足够强度及抗腐蚀能力），免维护且保证使用寿命不低于天线使用寿命。

2、电缆接头部分严格做好防水密封处理并外加热缩套管。

**三、设备技术要求和安装要求**

**1、天线指标：**

（1） 天线形式： UHF垂直极化一体化全向电视天线（单主馈）；1层垂直极化单偶极子调频天线（单主馈）。

（2） 频率范围：UHF电视天线满足在470～798MHz的使用要求；调频天线满足在87～108MHz的使用要求。

（3） 驻波比： UHF电视天线 470～798MHz VSWR≤1.25；单偶极子调频天线87～108MHz VSWR≤1.30。

（4）天线增益：G≥4.5dB（UHF电视天线）；G≥2dB（单偶极子调频天线）。

（5） 天馈线阻抗: 50欧。

（6） 功率容量：≥100W（UHF电视天线）;≥300W（单偶极子调频天线）。

（7） 机械性能要求：

① 承受风速：＞200km/h

② 使用环境温度：-40℃～＋60℃。

③ 适应相对湿度：＜95%，结露，裹冰。

④ 最高海拔高度：2500m。

⑤可在暴风雨气象条件下保证正常工作。

（8）天线接口：L29（UHF电视天线）；L29（单偶极子调频天线）。

**2、天线和支撑固定件材料：**

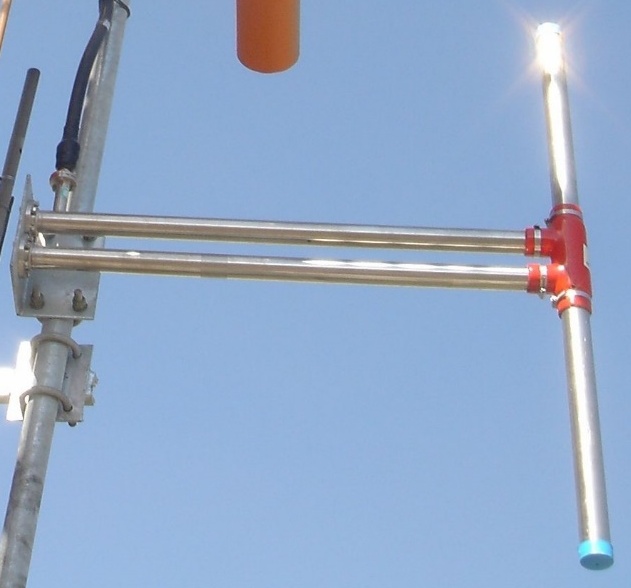
（1） UHF垂直极化一体化全向电视天线：

天线为一体化结构，外形尺寸：直径范围150～180mm，长度范围1000～1300mm。法兰底座采用5083不锈铝合金一体车成，总实测厚度不小于28mm，法兰垫板厚不小6mm，满足直径50～90mm安装杆直接安装。天线振子材质为H62黄铜，壁厚≥1mm，其各处连接点均为银焊，**天线振子与导体之间采用铜管支撑银焊（不采用中心馈电），**内外导体间采用聚四氟乙烯材质的绝缘片支撑固定，稳定性好。天线外罩采用优质玻璃钢材质，厚度≥2.5mm。天线用的连接螺栓，须为304不锈钢螺栓，并作防松动处理（点涂防松动胶水等）。天线样式参见下图：



（2）FM垂直极化单偶极子天线：

天线振子外导体为（或优于）优质304不锈钢管，当外径≥51mm时，实测壁厚不小于1.0mm，当外径＜51mm时，实测壁厚不小于1.7mm ，法兰底座采用304不锈钢一体车成，总实测厚度不小于20mm，限位高度不小于10mm，满足直径50～90mm安装杆直接安装。内导体为H62黄铜镀银，其各处连接点均为银焊。天线的内外导体之间采用聚四氟乙烯材质的绝缘片支撑固定，保证内外导体间距，保证阻抗的连续性。



（3）天线玻璃钢外罩：天线玻璃钢外罩采用不饱和聚酯及玻璃纤维制作，玻璃钢罩的固定不允许采用自攻螺丝，可采用304不锈钢螺栓或抱箍固定。

（4） 所有电缆头内芯、接口的内插芯材料须采用具有很好弹性的铍青铜镀银。天馈线连接器均采用镀银工艺，电流导通性良好。

（5） 支撑构件必须根据原塔尺寸精心设计生产。不小于6＃槽钢或角钢不小于∠50×5，扁钢厚度不小于6mm,所有铁质构件（含螺栓、螺母、垫片等），不小于6＃槽钢，必须按设计加工好后再热镀锌，天线固定在主覆盖区方向的一主柱上(支臂与塔面成45度)。

（6） 主馈管固定件使用专门设计抱箍，最大的间距为1.5m。

（7） 整套天线要求经过防水、防盐腐蚀处理;天线振子设计有排水系统，使渗进天线内的水能及时自动排出。

（8） 机械性能：承受最大风速不小于150km/h**；** 环境温度在-40℃至+60℃。

**3、馈线要求：**

（1）技术性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 50-12（1/2”） | | |
| 电气性能 | | |
| 标准电容（pF/m） | | 75.8 |
| 阻抗（Ω） | | 50±1 |
| 传输速率（%） | | 88 |
| 最大衰减  （20℃）  （dB/100m） | 10MHz | 0.67 |
| 100MHz | 2.17 |
| 150MHz | 2.67 |
| 200MHz | 3.10 |
| 300MHz | 3.83 |
| 450MHz | 4.75 |
| 800MHz | 6.46 |
| 功率容量（kW）  （环境温度40℃，内导体温度为80℃） | 10MHz | 11.30 |
| 100MHz | 3.49 |
| 200MHz | 2.44 |
| 300MHz | 1.97 |
| 450MHz | 1.59 |
| 800MHz | 1.17 |
| 直流击穿电压（V）≥ | | 4000 |
| 峰值功率（kW） | | 40 |
| 截止频率（Hz） | | 8.8 |
| 屏蔽衰减（dB） | | >>120 |
| 绝缘电阻（MΩ×km） | | ≥5×103 |
| 电压驻波比（VSWR） | 0.01GHz---2GHz | ≤1.15 |

（2）聚乙烯护套，绝缘层物理发泡聚乙烯。

（3）根据实际使用长度裁剪馈线，每条馈管两端配套安装L29-J馈管头，内插芯材料须采用铍青铜镀银。

（4）机房内主馈输入端配备能与发射机或多工器对接的转换头，各接头设计安装优质防水胶圈。

**4、天馈线系统的安装**

（1） 准备工作

① 选择晴好天气，进行地面组装和塔上的吊装工作。

② 开始安装前，请仔细研究随设备提供的馈电系统图及安装图。

③ 察看运到工地的天馈设备外观有无破损及有无水浸现象，并清点数量。

④ 检查电缆的绝缘度（2500V摇表，大于200MΩ），用无水酒精将天馈线系统各接口擦拭干净，重新拧紧各接口的内芯，以免因接触不良引起打火。

（2） 天线振子的安装

① 根据馈电系统图了解本天线的层间距离，偏置方向及相位关系，避免装错。往塔上安装时，天线排水孔必须朝下。

② 天线与铁塔的固定牢靠，各种紧固螺栓要拧紧，且牢固有力。

③ 天线吊装以后经过调整，垂直于水平面。同一垂直面的天线振子，天线中心应在同一垂直线上。

④ 天线的主方向指向主要覆盖区，并考虑天线安装在铁塔上的美观性，避免零乱。

（3） 电缆的安装

① 在拆装成卷的分支电缆时应注意：理顺电缆，滚动或转动放出，轻拿轻放，以免折伤、砸伤，不允许使用严重弯曲、扭绞、碰撞或发生其他机械损伤的电缆。

② 须贴着塔面固定，布线合理美观，不要混乱交错，以免影响天线检修工作人员攀爬。

③ 敷设电缆时应注意弯曲半径不得小于规定值，对电缆进行多点固定（间距约1米），不能存在随风摆动、悬空距离过长及电缆接头受力过大等现象。

④ 安装中要防潮防雨，不到连接时不打开天线接头的保护盖。当天做不完的工作，应进行必要的防雨保护措施。

**5、天馈线系统的密封**

（1）密封材料

红色橡胶密封圈、703胶、丁基胶、自粘胶带、电工绝缘胶带、热缩管等。

（2）密封方法及步骤

① 要选择气候干燥晴朗的天气进行处理密封。

② 正确选择密封胶，选用具有耐高低温，耐老化性的，不易发生龟裂、脆裂和剥落的胶，如703胶等。

③ 用清洁剂（如酒精等）将被密封接头的表面清洁干净，以便获得牢固粘接，起到密封作用。

④ 安装好连接端面的红色橡胶密封圈，将密封胶（如703胶）均匀涂在变阻器或天线接口的外螺纹上，然后将分支电缆头拧紧，用专用工具拧紧(注意：不要用力太大)。再将密封胶均匀涂在螺纹与接头的缝隙处及电缆头后部。待胶水稍干，检查有无气孔、缺胶现象，再次补涂一次胶水，一定要将缝隙封住（或使用丁基胶将封口处缠住，要缠匀，不要留空隙）。

⑤ 用自粘胶带将接口及螺纹全部缠住，缠两层，务必缠紧。

⑥ 将接头包一层热熔胶带，再用热缩管（要提前套上）进行热缩，用热缩枪(或电吹风机)由一端向另一端均匀四周缓慢加热，直至缩紧和热熔胶从两端流出为止，并用703胶在涂抹封好两端；或者用PVC电工绝缘胶带缠两层，并在PVC外表面均匀涂一层703胶，不留缝隙。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C分标附件2 台站安装地址一览表** | | | | | | | |
| **序号** | **市** | **县** | **乡镇** | **村** | **建设地点（参考）** | **台站建设类型** | **铁塔类型** |
| 1 | 柳州市 | 融安县 | 大坡乡 | 星下村 | 村公共服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 2 | 柳州市 | 融水县 | 白云乡 | 林城村 | 村综合服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 3 | 柳州市 | 融水县 | 栱洞乡 | 龙圩村 | 村公共服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 4 | 柳州市 | 三江县 | 富禄乡 | 龙奋村 | 村综合服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 5 | 防城港市 | 防城区 | 峒中镇 | 那涯村 | 敬老院旁空地 | 数字电视 | 18米单管塔 |
| 6 | 防城港市 | 防城区 | 峒中镇 | 堂龙村 | 村公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 7 | 防城港市 | 防城区 | 峒中镇 | 稔碑村 | 村公共服务中心3楼顶 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 8 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 大勉村 | 村公共服务中心3楼顶 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 9 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 里冷村 | 村委办公楼2楼顶 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 10 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 那巴村 | 机车文旅项目旁小土坡 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 11 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 稔里村 | 村中小土坡 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 12 | 防城港市 | 防城区 | 那良镇 | 里麻村 | 村委附近小土坡 | 数字电视 | 18米单管塔 |
| 13 | 防城港市 | 东兴市 | 江平镇 | 黄竹村 | 村综合服务中心2楼顶 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 14 | 防城港市 | 东兴市 | 马路镇 | 大田村 | 村综合服务中心旁空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 15 | 防城港市 | 东兴市 | 马路镇 | 冲榄村 | 村综合服务中心旁空地 | 数字电视 | 18米单管塔 |
| 16 | 百色市 | 德保县 | 龙光乡 | 钦迷村 | 村部旁空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 17 | 百色市 | 德保县 | 龙光乡 | 大邦村 | 路边鱼塘旁空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 18 | 百色市 | 德保县 | 燕峒乡 | 利屯村 | 村部旁空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 19 | 百色市 | 德保县 | 燕峒乡 | 下钦村 | 村部后面空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 20 | 百色市 | 德保县 | 燕峒乡 | 多龙村 | 多龙屯民房后面空地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 21 | 百色市 | 靖西市 | 湖润镇 | 新兴街 | 村文化综合楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 22 | 百色市 | 靖西市 | 安宁乡 | 那禀村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 23 | 百色市 | 靖西市 | 安宁乡 | 念通村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 24 | 百色市 | 靖西市 | 禄峒镇 | 远猛村 | 村综合服务中心 | 数字电视 | 18米单管塔 |
| 25 | 百色市 | 靖西市 | 吞盘乡 | 念录村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 26 | 百色市 | 靖西市 | 南坡乡 | 汤峒村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 27 | 百色市 | 靖西市 | 南坡乡 | 果仙村 | 村部 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 28 | 百色市 | 靖西市 | 安德镇 | 三东村 | 村综合服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 29 | 百色市 | 乐业县 | 花坪 | 浪筛 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 30 | 百色市 | 乐业县 | 新化 | 店坪 | 村委 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 31 | 百色市 | 乐业县 | 甘田 | 大坪 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 32 | 百色市 | 乐业县 | 逻沙 | 九龙 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 33 | 百色市 | 乐业县 | 逻沙 | 党雄 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 34 | 百色市 | 乐业县 | 幼平 | 通曹 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 35 | 百色市 | 那坡县 | 百省 | 百坎村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 36 | 百色市 | 那坡县 | 百都 | 坡芽村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 37 | 百色市 | 那坡县 | 百省 | 那布村 | 闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 38 | 百色市 | 那坡县 | 百都 | 果庇村 | 闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 39 | 百色市 | 那坡县 | 百省 | 面良村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 40 | 百色市 | 那坡县 | 龙合 | 智合村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 41 | 百色市 | 那坡县 | 龙合 | 弄怀村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 42 | 百色市 | 田林县 | 浪平镇 | 西华村 | 其他闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 43 | 百色市 | 田林县 | 浪平镇 | 达妹村 | 村公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 44 | 百色市 | 田林县 | 浪平镇 | 八号村 | 其他闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 45 | 贺州市 | 富川县 | 富阳镇 | 涝溪村 | 文化楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 46 | 贺州市 | 平桂区 | 公会镇 | 茶坪村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 47 | 贺州市 | 平桂区 | 公会镇 | 清水村 | 老村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 48 | 河池市 | 宜州区 | 祥贝乡 | 长峒村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 49 | 河池市 | 宜州区 | 祥贝乡 | 中朝村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 50 | 河池市 | 宜州区 | 安马乡 | 古育村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 51 | 河池市 | 宜州区 | 安马乡 | 肯坝村 | 村级公共服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 52 | 河池市 | 宜州区 | 刘三姐镇 | 飞高村 | 村级公共服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 53 | 河池市 | 宜州区 | 刘三姐镇 | 乍洞村 | 原乍洞村小学 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 54 | 河池市 | 宜州区 | 福龙乡 | 高山村 | 高山小学 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 55 | 河池市 | 罗城县 | 东门镇 | 德音村 | 村公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 56 | 河池市 | 罗城县 | 四把镇 | 新安村 | 村公共服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 57 | 河池市 | 罗城县 | 四把镇 | 大同村 | 村公共服务中心 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 58 | 河池市 | 环江县 | 驯乐乡 | 山岗村 | 村委或村公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 59 | 河池市 | 天峨县 | 芭暮乡 | 龙塔村 | 龙塔村新村部旁 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 60 | 河池市 | 东兰县 | 大同乡 | 弄彦村 | 村公共服务中心楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 61 | 河池市 | 东兰县 | 东兰镇 | 弄华村 | 村公共服务中心楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 62 | 河池市 | 东兰县 | 三石镇 | 长峒村 | 村公共服务中心楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 63 | 河池市 | 东兰县 | 花香乡 | 弄兰村 | 村公共服务中心楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 64 | 河池市 | 巴马县 | 东山乡 | 江团村 | 文化活动室 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 65 | 河池市 | 巴马县 | 东山乡 | 长垌村 | 图书室 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 66 | 河池市 | 巴马县 | 东山乡 | 文钱村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 67 | 河池市 | 巴马县 | 东山乡 | 弄山村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 68 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 坡林村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 69 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 弄林村 | 老村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 70 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 弄烈村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 71 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 弄京村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 72 | 河池市 | 巴马县 | 西山乡 | 勤兰村 | 村委后背山 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |
| 73 | 河池市 | 巴马县 | 所略乡 | 百久村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 74 | 河池市 | 巴马县 | 所略乡 | 尚勤村 | 弄勤教学点 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 75 | 河池市 | 巴马县 | 所略乡 | 弄中村 | 公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 76 | 来宾市 | 忻城县 | 城关镇 | 加海村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 77 | 来宾市 | 忻城县 | 北更乡 | 雅文村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 78 | 来宾市 | 忻城县 | 思练镇 | 加豪村 | 移民点文化楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 79 | 来宾市 | 忻城县 | 北更乡 | 加乐村 | 文化楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 80 | 来宾市 | 忻城县 | 北更乡 | 加兰村 | 文化楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 81 | 崇左市 | 凭祥市 | 夏石镇 | 浦门村 | 村委大楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 82 | 崇左市 | 凭祥市 | 上石镇 | 油隘村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 83 | 崇左市 | 凭祥市 | 上石镇 | 浦东村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 84 | 崇左市 | 凭祥市 | 友谊镇 | 英阳村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 85 | 崇左市 | 凭祥市 | 友谊镇 | 三联村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 86 | 崇左市 | 龙州县 | 金龙镇 | 光满村 | 村委大楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 87 | 崇左市 | 龙州县 | 水口镇 | 合平村 | 村委大楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 88 | 崇左市 | 龙州县 | 武德乡 | 保卫村 | 村委大楼 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 89 | 崇左市 | 龙州县 | 金龙镇 | 民建村 | 村委大楼 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 90 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 恭敬村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 91 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 那旭村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 92 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 板棉村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 93 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 枯南村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 94 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 那却村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 95 | 崇左市 | 宁明县 | 桐棉镇 | 那么村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 96 | 崇左市 | 大新县 | 堪圩乡 | 明仕村 | 弄朋屯文化室 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 97 | 崇左市 | 大新县 | 宝圩乡 | 板六村 | 村委 | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 98 | 崇左市 | 大新县 | 硕龙镇 | 隘江村 | 完小 | 数字电视 | 18米单管塔 |
| 99 | 崇左市 | 大新县 | 宝圩乡 | 板价村 | 电商馆（村委后边） | 数字电视 | 12米拉线塔 |
| 100 | 崇左市 | 大新县 | 下雷镇 | 新湖村 | 村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 101 | 崇左市 | 大新县 | 下雷镇 | 三湖村 | 坤球屯公共服务中心 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 102 | 崇左市 | 大新县 | 下雷镇 | 志兴村 | 旧村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 103 | 崇左市 | 大新县 | 下雷镇 | 土湖社区 | 居委会 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 104 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 黎亮村 | 黎亮村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 105 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 选解村 | 选解村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 106 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 松山村 | 松山村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 107 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 福宁村 | 福宁村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 108 | 崇左市 | 天等县 | 福新镇 | 救汉村 | 救汉村村委 | 调频、数字电视 | 12米拉线塔 |
| 109 | 钦州市 | 浦北县 | 福旺镇 | 下垌村 | 闲置土地 | 调频、数字电视 | 18米单管塔 |

**附： 技术方案（本方案适用于A/B/C分标）**

1、各分标采取设备采购和安装调试一体的总包形式。

2、村级台站系统主要由发射机柜系统、铁塔、天馈系统三大部分组成，如下图所示：



3、其中铁塔和天馈系统由各自的中标厂家负责安装，接地扁钢和天馈线接头安装布置到机柜安装位置。

4、本项目主要是村级台站发射机柜系统，该系统由机柜和传输发射设备组成，村级无线发射台站发射设备系统根据各个站点的发射节目内容不同分为两种形式，框图如下：



全功能型台站



单功能型台站

1. 台站交换机接收县前端机房传输过来的组播码流，分发给数字电视发射机和IP解码器，中标人根据采购方要求接收相应的组播信号，把相应的节目内容按照采购方的要求发送出去。台站设备经过路由交换一体机与远程监控平台通信，安装时要与远程监控平台对接，安装调试必须得到远程监控平台确认。
2. 中标人在出厂前要给出设备安装布局和安装规范，包括所有连接走线和标签制作规范等，并经过采购方确认后，按照要求做出1台完整的安装调试好的发射机柜系统给采购方确认后方可进场按照确认好的规范进行安装。
3. 避雷器的接入必须在并入避雷网络前安装有隔离开关或大电流空气开关，可以在避雷器出现故障时，甩开避雷器继续供电。参考接线图如下：

****

8、能实现前端机柜中的空调、电子锁、漏水、火灾、温湿度、门禁等参数的远程监控及故障告警。两台空调可以实现温度高于设定值时，自动开启主用空调（两台空调每星期自动轮流更换设置为主用空调），当温度低于设定值时，关闭空调。当主用空调损坏时，自动倒到备用空调。当开启主用空调温度还继续上升2度时，备用空调也开启来。

**第三章 投标人须知**

**前附表**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **内容、要求** |
| 1 | **项目名称：**2020年村级广播电视无线覆盖工程设备采购  **项目编号：**GXZC2020-G1-001056-GTZB |
| 2 | **政府采购预算（人民币）：**预算总金额为1359.284万元，其中：A分标为718.8万元，B分标为496.82万元，C分标为143.664万元） |
| 3 | **投标报价及费用：**  1、本项目投标应以人民币报价；  2、投标人可就《招标项目采购需求》中的某个、某几个或全部分标的货物和服务内容分别按分标作完整唯一报价；  3、不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用；  4、本项目的招标代理服务费详见《投标人须知》第九条“其他事项”中的招标代理服务费的相关规定。 |
| 4 | **投标保证金（人民币）：**按第一章《公开招标公告》第十条规定交纳。 |
| 5 | **现场考察：无** |
| 6 | **答疑与澄清：**  投标人应认真阅读本招标文件，如认为招标文件表述不清晰、存在歧义、有误或有不合理要求的，投标人应当于购买招标文件后7个工作日内，以书面形式要求采购代理机构澄清。采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清、答复、修改或补充的，将在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告，该澄清、答复、修改或补充的内容为招标文件的组成部分。澄清、答复、修改或补充的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有招标文件收受人；不足15日的，采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。  采购代理机构可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间3日前将变更时间书面通知所有招标文件收受人，并在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。不足3日的，采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。 |
| 7 | **投标文件组成：**  开标一览表正本一份，副本四份；投标文件【含资格审查文件（单独成册）以及商务文件、技术文件、投标报价文件（合并成册）】正本一份，副本四份。 |
| 8 | **投标截止时间及地点：**  投标人应于2020年6月17日上午11时30分前将投标文件密封送交到广西壮族自治区公共资源交易中心（广西南宁市青秀区怡宾路6号自治区政务服务中心4楼）（具体开标室根据电子屏幕显示的安排）开标厅，逾期送达或未按规定密封的投标文件将被拒绝。 |
| 9 | **开标时间及地点：**  本次招标将于2020年6月17日上午11时30分在广西壮族自治区公共资源交易中心（广西南宁市青秀区怡宾路6号自治区政务服务中心4楼）（具体开标室根据电子屏幕显示的安排）开标厅开标。投标人应派法定代表人或其委托代理人参加开标会并签到，投标人的法定代表人或其授权代表未按时签到的，视同放弃开标监督权利、认可开标结果。 |
| 10 | **评标办法及评分标准：**  本项目评标办法是综合评分法，具体评标内容及评分标准等详见《第四章：评标办法及评分标准》。 |
| 11 | **中标公告及中标通知书：**  采购代理机构在采购人依法确认中标人后二个工作日内发布中标公告和中标通知书，中标公告发布于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（http://zfcg.gxzf.gov.cn/）、广西壮族自治区公共资源交易中心网站（www.gxzbtb.cn）。 |
| 12 | **投标保证金退还（不计息）：**  除招标文件规定不予退还保证金的情形外，未中标人的投标保证金在中标通知书发出后5个工作日内退还，中标人的投标保证金在中标人与采购人签订合同并将两份合同送到采购代理机构备案后五个工作日内退还，不计利息。 |
| 13 | **签订合同时间：**中标通知书发出后三十日内。 |
| 14 | **采购资金来源：**财政资金。 |
| 15 | **付款方式：**详见《招标项目采购需求》中的“商务要求表”中的“付款条件”。 |
| 16 | **投标文件有效期：**60天。 |
| 17 | **解释：**本招标文件的解释权属于本采购代理机构。 |

**一、总则**

**（一）适用范围**

本招标文件适用于本项目的招标、投标、评标、定标、验收、合同履约、付款等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

**（二）定义**

1.“采购人”是指：广西广播电视技术中心。

2.“采购代理机构”是指：广西国泰招标咨询有限公司。

3.“投标人”系指购买招标文件并向采购代理机构提交投标文件的单位或自然人。

4.“产品”系指供方按招标文件规定，须向采购人提供的一切设备、保险、税金、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料和材料。

5.“服务”系指招标文件规定投标人须承担的安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

6.“项目”系指投标人按招标文件规定向采购人提供的产品和服务。

7.“书面形式”包括信函、传真、电报等。

8.“▲”系指实质性要求条款。

**（三）招标采购方式**

公开招标采购方式。

**（四）投标委托**

投标人代表须携带有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人，须有法定代表人出具的授权委托书（正本用原件，副本用复印件，格式见第四部分）。

**（五）投标费用**

投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用（招标文件有相关的规定除外）。

**（六）联合体投标**

▲1.本项目不接受联合体投标。

▲2.如本项目接受联合体的，联合体投标要求如下：

⑴两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

⑵以联合体形式参加投标的，联合体各方均应当符合“具有独立承担民事责任的能力”的条件。本项目有特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合招标文件规定的特定条件。

⑶联合体各方之间应当签订共同投标协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交本采购代理机构。联合体各方签订共同投标协议后，不得再以自己名义单独在同一项目中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目投标。否则，与之相关的投标文件作废。

⑷联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

⑸投标联合体的业绩和信誉按联合体主体方（或牵头方）计算。

⑹联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

⑺联合体投标的，须提供《联合投标协议书》，格式见第六章《投标文件格式》。

**（七）转包与分包**

1.本项目不允许转包。

2.本项目不可以分包。

**（八）特别说明：**

▲1.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，由采购人自行确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目中，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。核心产品在第二章《招标项目采购需求》载明。

▲2.投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为本法人所拥有。投标人投标所使用的采购项目实施人员必须为本法人或控股公司员工。

▲3.投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

▲4.投标人在投标活动中提供任何虚假材料，其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》第49条之规定双倍赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

▲5. 根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定，供应商在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）中被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的，其投标文件将被拒绝（以本项目评审时采购人或采购代理机构在上述网站的查询结果为准，同时将查询结果截图作为证据留存）。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

**（九）质疑和投诉**

1.投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。投标人对采购代理机构的质疑答复不满意或者采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级采购监管部门投诉。

2.提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。投标人提出质疑应当采用书面形式，应当按《政府采购质疑和投诉办法》的规定提交质疑函和必要的证明材料。

3.投标人应通过现场递交或邮寄的方式提交质疑函，投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，重复提交的不再受理。质疑函应按财政部制定的范本编制，并按《政府采购质疑和投诉办法》的规定签字、盖章。

质疑联系部门：广西国泰招标咨询有限公司

质疑联系人：黎工 联系电话：0771-2023579

通讯地址：广西南宁市民族大道141号中鼎万象东方大厦C区六层

**二、招标文件**

**（一）招标文件的构成。本招标文件由以下部份组成：**

1.公开招标公告；

2.招标项目采购需求；

3.投标人须知；

4.评标办法及评分标准；

5.合同主要条款格式；

6.投标文件格式。

**（二）投标人的风险**

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

**（三）招标文件的澄清与修改**

1.投标人应认真阅读本招标文件，如认为招标文件表述不清晰、存在歧义、有误或有不合理要求的，投标人应当于购买招标文件后7个工作日内，以书面形式要求采购代理机构澄清。采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清、答复、修改或补充的，将在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告，该澄清、答复、修改或补充的内容为招标文件的组成部分。澄清、答复、修改或补充的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有招标文件收受人；不足15日的，采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

2.采购代理机构必须以书面形式答复投标人要求澄清的问题，并将不包含问题来源的答复书面通知所有购买招标文件的投标人；除书面答复以外的其他澄清方式及澄清内容均无效。

3.招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的澄清、答复、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。

4.招标文件的澄清、答复、修改或补充都应该通过本采购代理机构以法定形式发布，采购人非通过本机构，不得擅自澄清、答复、修改或补充招标文件。

5.采购代理机构可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间3日前将变更时间书面通知所有招标文件收受人，并在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。不足3日的，采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

**三、投标文件的编制**

**（一）投标文件的组成**

投标文件由资格审查文件、商务文件、技术文件、投标报价文件组成。

**1.资格审查文件：**

（1）▲投标保证金交纳证明；

（2）▲投标人有效的加载社会统一代码的营业执照、事业单位法人证书等主体资格证明副本复印件；

（3）▲①、投标人投标截止时间前半年内，连续三个月依法缴纳税收证明[税费凭证复印件，或者依法缴纳税费或依法免缴税费的证明（复印件，格式自拟）]。▲②、投标人投标截止时间前半年内，连续三个月项目实施人员社保证明（社保证明必须经投标人所在地的社保部门盖章确认，社保证明名单要与项目实施人员一览表人员名单相一致，依法不参与社保的人员，应出具相关的证明文件）；

（4）▲投标人参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（加盖单位公章）

**2.商务文件：**

（1）▲投标声明书 （格式见第六章《投标文件格式》）；

（2）▲法定代表人身份证复印件，委托代理时还须提供法定代表人授权委托书原件及被授权人身份证复印件（格式见第六章《投标文件格式》）；

（3）产品销售许可证、安全生产许可证等；

（4）类似案例成功的业绩（投标人同类项目实施情况一览表、合同复印件、用户验收报告、用户评价）；

（5）招标文件列明的其他证明文件（注明必须提供的必须提供，否则投标无效）。

（6）节能环保等方面的资质证书或文件；

（7）投标人的信誉、荣誉证书或文件；

（8）投标人质量管理和环境认证体系等方面的认证证书；

（9）投标人认为可以证明其能力或业绩的其他材料；

（10）投标人情况介绍；

（11）中小企业声明函（投标人如为中小微型企业的请按第六章要求的格式填写，否则不予享受优惠政策）；

（12）监狱企业由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（13）残疾人福利性单位声明函（投标人如为残疾人福利性单位的请按第六章要求的格式填写，否则不予享受优惠政策）。

（14）▲商务响应表（格式见第六章《投标文件格式》）。

**3.技术文件：**

（1）对本项目系统总体要求的理解。包括：功能说明、性能指标及设备选型说明（质量、性能、价格、外观、体积等方面进行比较和选择的理由及过程）；

（2）投标人拥有主要装备和检测设施的情况及现状；

（3）产品出厂标准、质量检测报告（其中有精度要求的仪器设备类政府采购项目，应当要求投标人提供由第三方精度检测报告或由采购人在投标前组织的精度实测数据）

（4）原厂出厂配置表及原厂中文使用说明书；

（5）设备配置清单；

（6）▲技术响应表；

（7）投标人建议的安装、调试、验收方法或方案；

（8）技术服务、技术培训、售后服务的内容和措施；

（9）▲项目实施人员一览表（C分标投标人须附上拟派总监理工程师须具备通信工程专业国家注册监理工程师执业资格或工信部或行业协会颁发的《通信建设监理工程师资格证书》复印件）

（10）优惠条件：投标人承诺给予采购人的各种优惠条件，包括售后服务、备品备件、专用耗材等方面的优惠；

（11）投标人对本项目的合理化建议和改进措施；

（12）投标人需要说明的其他文件和说明（格式略，**▲第二章《招标项目采购需求》中要求必须提供的，必须提供，否则投标无效**）。

**4．报价文件：**

（1）▲投标函（格式见第六章《投标文件格式》）。

（2）▲投标报价明细表（格式见第六章《投标文件格式》）；

（3）投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。

**5．▲开标一览表（单独封装，格式见第六章《投标文件格式》）。**

**▲特别说明：投标声明书、法定代表人授权委托书、商务响应表、技术响应表、投标函、投标报价明细表、开标一览表必须由法定代表人或委托代理人签名并加盖单位公章，否则投标无效。**

**（二）投标文件的语言及计量**

1.投标文件以及投标人与采购代理机构就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

2.投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元），否则视同未响应。

**（三）投标报价**

1.投标报价应按招标文件中相关附表格式填写。

2.投标报价是履行合同的最终价格，应包括货物及服务采购、标准附件、备品备件、专用工具、软件提供、辅料、耗材、运输、保管、设计、开发、施工、安装、调试、验收、培训等各种费用和售后服务、税金及其它所有成本费用的总和。

3.投标文件只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受。

**（四）投标文件的有效期**

1.自投标截止之日起60天投标文件应保持有效。有效期不足的投标文件将被拒绝。

2.在特殊情况下，采购代理机构可与投标人协商延长投标书的有效期，这种要求和答复均以书面形式进行。

3.投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

4.中标人的投标文件自开标之日起至合同履行完毕止均应保持有效。

**（五）投标保证金**

▲1.投标人须按规定提交投标保证金。否则，其投标将被拒绝。

2.投标保证金交纳形式：电汇、转账、汇票等非现金形式。办理投标保证金手续时，请务必在银行进帐单或电汇单的附言或用途栏上注明项目编号及项目名称等信息，否则，信息不明确或有误的视为未按规定提交投标保证金处理。

3.未中标人的投标保证金在中标通知书发出后5个工作日内退还。

4.中标人的投标保证金在中标人与采购人签订合同并将两份合同送到采购代理机构备案后五个工作日内退还。

5.投标保证金不计息。

**6.投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：**

（1）投标人在投标有效期内撤回投标文件的；

（2）投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；

（3）中标人无正当理由不与采购人签订合同的；

（4）将中标项目转让给他人或者在投标文件中未说明且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；

（5）拒绝履行合同义务的；

（6）其他严重扰乱政府采购程序的。

**（六）投标文件的签署和份数**

1.投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任。

2.投标人应将开标一览表单独装订成一册，其中，正本一份，副本四份，并单独密封封装。

3.投标人应将资格审查文件单独装订成一册，其中，正本一份，副本四份，封面应注明“正本”、“副本”字样。

4.投标人应将商务文件、技术文件、投标报价文件合并装订成一册，其中，正本一份，副本四份，封面应注明“正本”、“副本”字样。

5.活页装订的投标文件将有可能被拒绝。

6.投标文件的正本应打印或用不褪色的墨水填写，投标文件正本除本项目招标文件中规定的可提供复印件外均须提供原件。副本可以为正本的复印件。

7.投标文件须由投标人在规定位置盖章并由投标人的法定代表人或其委托代理人签署，否则投标无效，投标人应写全称。

8.投标文件不得涂改，若有修改错漏处，须加盖投标人单位公章或由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖章。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

**（七）投标文件的包装、递交、修改和撤回**

1.投标人应将投标文件【含资格审查文件（单独成册）以及商务文件、技术文件、投标报价文件（合并成册）等，含正、副本，应尽量将全部投标文件一并装入一个投标文件袋中】一起密封封装，并将开标一览表单独用信封密封。同时在封贴处密封签章（公章或密封章或法定代表人或其委托代理人签字均可），密封以投标文件袋（信封）无明显缝隙露出袋（信封）内文件且封贴处有密封签章为合格。

2.投标文件、开标一览表的包装封面上应注明投标人名称、投标人地址、投标文件名称（投标文件、开标一览表等）、投标项目名称、项目编号、分标及“开标时启封”字样，并加盖投标人公章。

3.投标人递交投标文件时应确认投标文件的密封、标记情况，由此造成投标文件被误投或提前拆封等风险由投标人承担。未按规定密封的投标文件将被拒收。

4.投标人在投标截止时间之前，可以对已提交的投标文件进行修改或撤回，并书面通知采购人；投标截止时间后，投标人不得撤回、修改投标文件。修改后重新递交的投标文件应当按本招标文件的要求签署、盖章和密封。

5.逾期送达或未按规定密封的投标文件将被拒绝；没有购买招标文件的供应商的投标文件将被拒绝。

**（八）投标无效的情形**

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或实质上没有响应招标文件要求的投标将被视为无效投标。投标人不得通过修正或撤消不合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标，但经评标委员会认定属于投标人疏忽、笔误所造成的差错，可允许其在评标结束之前进行修改或者补正（可以是复印件、传真件等，原件必须加盖单位公章）。修改或者补正投标文件必须以书面形式进行，并应在中标结果公告之前查核原件。限期内不补正或经补正后仍不符合招标文件要求的，应认定其投标无效。投标人修改、补正投标文件后，不影响评标委员会对其投标文件所作的评价和评分结果。

**1.在资格审查、符合性审查时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：**

（1）超越了按照法律法规规定必须获得行政许可或者行政审批的经营范围的；

（2）资格证明文件不全的，或者不符合招标文件标明的资格要求的；

（3）投标文件无法定代表人或委托代理人签字，或未提供法定代表人授权委托书、投标声明书或者填写项目错误、不齐全的；

（4）投标代表人未能出具有效身份证明或与法定代表人或委托代理人身份不符的。

（5）未按招标文件要求的格式编写投标文件、项目不齐全或者内容虚假的；

（6）投标文件的实质性内容未使用中文表述、意思表述不明确、前后矛盾或者使用计量单位不符合招标文件要求的（经评标委员会认定并允许其当场更正的笔误除外）；

（7）投标有效期、交付使用时间、质保期等商务条款不能满足招标文件要求的；

（8）未实质性响应招标文件要求或者投标文件有采购人不能接受的附加条件的；

**2.在技术评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：**

（1）未提供或未如实提供投标货物的技术参数，或者投标文件标明的响应或偏离与事实不符或虚假投标的；

（2）明显不符合招标文件要求的规格型号、质量标准、其他等实质性条件，或者经评标委员会认定与招标文件中标注“▲”或标明“必须”的技术指标、主要功能及要求发生实质性偏离的；

（3）允许偏离的技术、性能指标或者辅助功能项目经评标委员会认定发生负偏离达 3 项（含）以上的（按分标独立统计）；

（4）投标技术方案不明确，存在一个或一个以上备选（替代）投标方案的；

**3.在报价评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：**

（1）未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；

（2）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的。

（3）投标报价具有选择性，或者开标价格与投标文件承诺的优惠、折扣、价格不一致的。

**4、投标人有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：**

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的IP地址一致的；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同的投标人的投标文件载明的项目管理员或项目实施人员为同一个人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；

（5）不同投标人的投标文件相互混装；

（6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

**5、关联供应商不得参加同一合同项下政府采购活动，否则投标文件将被视为无效：**

（1）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同的供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；

（2）生产厂商授权给供应商后自己不得参加同一合同项下的政府采购活动；生产厂商对同一品牌同一型号的货物，仅能委托一个代理商参加投标。

**6.被拒绝的投标文件为无效。**

**四、开标**

**（一）开标准备**

采购代理机构将在规定的时间和地点进行开标，投标人的法定代表人或其委托代理人应参加开标会并签到。投标人的法定代表人或其委托代理人未参加开标的，视同认可开标结果。

投标人不足3家的，不予以开标。

**（二） 开标**

1.开标由采购人或者采购代理机构主持，邀请投标人参加。

2.开标时，由投标人或投标人的代表检查投标文件的密封情况，并签字确认。

3.经确认无误后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封《开标一览表》，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

4.开标过程应当由采购人或者采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认。

5.投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

**五、资格审查**

公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

**六、评标**

**（一）组建评标委员会**

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：1.采购预算金额在1000万元以上；2.技术复杂；3.社会影响较大。

**（二）评标的方式**

本项目采用不公开方式评标，评标的依据为招标文件和投标文件。

**（三）评标程序**

**1.形式审查**

评标委员会对投标文件的完整性、合法性等进行审查。

**2.符合性审查与比较**

（1）评标委员会对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

评标委员会审查投标文件的有效性、对招标文件的商务、技术等要求的响应程度，以确定投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求。

（2）评标委员会将根据投标人的投标文件进行审查、核对，如有疑问，将对投标人进行询标，投标人要向评标委员会澄清有关问题，并最终以书面形式进行答复。

投标人代表未到场或者拒绝澄清或者澄清的内容改变了投标文件的实质性内容的，评标委员会有权视该投标文件无效。

（3）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

（4）评标委员会根据投标文件综合比较与评价的结果确定中标候选人名单，或根据采购人委托直接确定中标人。

（5）评标委员会根据全体成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

（6）评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

**（四）澄清问题的形式**

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

**（五）错误修正**

投标文件如果出现计算或表达上的错误，修正错误的原则如下：

1.开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

2.大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

3.单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

4.总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；

5.对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价经投标人加盖公章或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

**（六）评标原则和评标办法**

1.评标原则。评标委员会必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

2.评标办法。本项目评标办法是综合评分法，具体评标内容及评分标准等详见《第四章：评标办法及评分标准》。

**（七）评标过程的监控**

本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标被拒绝。

**七、评标结果**

（一）采购代理机构将在评标结束后两个工作日内将评标报告送采购人，采购人在五个工作日内按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人自行确定其中一家为中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

（二）中标人确定后，采购代理机构在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（http://zfcg.gxzf.gov.cn/）、广西壮族自治区公共资源交易中心网站（www.gxzbtb.cn）发布中标公告。

（三）在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。

（四）投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，并及时索要书面回执。

（五）采购代理机构应当按照有关规定就采购人委托授权范围内的事项在收到投标人的书面质疑后七个工作日内做出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

**（六）采购代理机构无义务向未中标的供应商解释未中标原因和退还投标文件。**

**八、签订合同**

**（一）合同授予标准**

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力，综合评分排名第一的投标人。

**（二）签订合同**

（1）投标人接到中标通知书后，应按中标通知书规定的时间、地点与采购人签订合同。

（2）如中标人不按中标通知书的规定签订合同，则按中标人违约处理，采购代理机构将不予退还中标人投标的全部投标保证金，并将全部投标保证金上缴同级财政国库。

（3）中标人因不可抗力或者自身原因不能履行采购合同的，采购人可以与中标人之后排名第一的中标候选人签订采购合同，以此类推。

**（三）履约保证金**

（1）履约保证金金额：按采购需求的《商务要求表》中的相关约定缴纳。

（2）履约保证金作为违约金的一部分及用于补偿采购人因中标人不能完成其合同义务而蒙受的损失。如中标人不按双方签订的合同规定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

（3）采购项目验收合格满一年，且中标人按采购合同履约的，履约保证金由采购人在十个工作日内退还（无息）。

（4）在履约保证金到期退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、帐号有变动的，请以书面形式通知采购人，否则由此产生的后果由中标人自负。

**九、其他事项**

**（一）招标代理服务费**

1、本项目的招标代理服务费按以下收费标准向中标人收取，领取中标通知书前，中标人应向采购代理机构一次付清招标代理服务费，否则采购代理机构有权不予以办理。

2、招标代理服务费收费标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 费率  中标金额 | 货物招标 | 服务招标 | 工程招标 |
| 100万元以下 | 1.5% | 1.5% | 1.0% |
| 100～500万元 | 1.1% | 0.8% | 0.7% |
| 500～1000万元 | 0.8% | 0.45% | 0.55% |
| 1000～5000万元 | 0.5% | 0.25% | 0.35% |
| 5000万元～1亿元 | 0.25% | 0.1% | 0.2% |
| 1～5亿元 | 0.05% | 0.05% | 0.05% |
| 5～10亿元 | 0.035% | 0.035% | 0.035% |
| 10～50亿元 | 0.008% | 0.008% | 0.008% |
| 50～100亿元 | 0.006% | 0.006% | 0.006% |
| 100亿以上 | 0.004% | 0.004% | 0.004% |

注：招标代理服务收费按差额定率累进法计算。

**第四章 评标办法及评分标准**

**A/B分标**

**一、评标原则**

（一）评委构成：评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：1.采购预算金额在1000万元以上；2.技术复杂；3.社会影响较大。。

（二）评标依据：评委将以招标文件和投标文件为评标依据，对投标人的投标报价、技术、售后服务、信誉业绩等方面内容按百分制打分。

（三）评标方式：以封闭方式进行。

（四）按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，投标人认定为小型和微型企业且所投产品均为小型、微型企业产品的（必须提供中小企业声明函，否则不予以认定），对投标报价给予6%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标报价×（1-6%）；大中型企业与小型、微型企业组成联合体投标，其中小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，联合体投标报价给予2%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标报价×（1-2%）；除上述情况外，评标价=投标报价。

根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）、《关于我区政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（桂财采[2015]24号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受小型、微型企业评审中价格扣除的政府采购政策。（必须提供相关证明文件，否则不予以认定）

根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受小型、微型企业评审中价格扣除的政府采购政策。（必须提供残疾人福利性单位声明函，否则不予以认定）

(五)评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

**投标人也可直接在投标文件中提供以下资料以避免因无法及时提供说明而导致可能被评标委员会作无效投标处理，投标人应针对其投标报价作出书面说明及在投标文件中提交以下相关证明材料：详细价格构成说明函原件同时提供（包括但不限于）进货成本、管理费用、人员成本构成、物流运输成本、税收等所有成本和利润的支撑证明材料，非生产厂家投标人同时还须提供全部货物生产厂家出具的详细价格构成说明函原件（包括但不限于：进货成本、管理费用、人员成本构成、物流运输成本、税收等所有成本和利润）。**

**二、评定方法**

（一）对进入详评的，采用百分制综合评分法。

（二）计分办法（按四舍五入取至百分位）。

**1、价格分………………………………………………………………………………………………45分**

价格分计算公式：

有效投标人最低评标价（金额）

某有效投标人价格分 = **------------------------------** × 45分

某有效投标人评标价（金额）

**2、技术分…………………………………………………………………………………34分**

（1）完全响应招标文件中技术参数要求，无负偏离的，得6分。

（2）广播电视发射机技术分（满分6分）

①凡有下列情形之一，则本项技术分为0分。

1）投标文件中未提交地面数字电视发射机和调频发射机第三方检测报告；

2）地面数字电视发射机和调频发射机第三方检测报告中针对附件1、附件2检测项目不齐全、完整；

3）地面数字电视发射机和调频发射机第三方检测报告中存在不合格项；

② 依照地面数字电视发射机和调频发射机第三方检测报告中检测数据（数字电视发射机按照3个频率检测项中取最差的数据）进行评审（满分6分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **评分因数** | **参照指标** | **加分标准** |
| 地面数字电视发射机 | 带肩（在偏离中心频率±4.2MHz处；在滤波器之前测量） | ≤-36dB | 每优于1dB加0.1分（满分1分） |
| 调制误差率（MER） | ≥32dB | 每优于1dB加0.1分（满分1分） |
| 频道内的发射功率 | 邻频道内的发射功率与带内发射功率的比≤－45dB，并满足邻频道内的发射功率≤13mW | 每优1dB加0.1分（满分1分） |
| 邻频道外的发射功率 | 邻频道外的发射功率与带内发射功率的比≤－60dB，并满足邻频道外的发射功率≤13mW | 每优1dB加0.1分（满分1分） |
| 调频发射机 | 立体声分离度 | ≥50dB | 每优1dB加0.1分（满分1分） |
| 信噪比 | ≥70dB | 每优1dB加0.1分（满分1分） |

**（3）设备性能及功能分（满分10分）**

本项目涉及的产品种类比较多，主要的设备空调、信源交换机、监控路由交换机、IP解码器及各种附属配件等对整个系统的稳定性非常重要，对产品的性能、选型、功能、配置等因素以及整个系统的稳定性、可靠性进行评价，由评委集体讨论确定各投标人所属档次并打分：

一档(3分)：性能、选型、功能、配置上能满足采购需求，功能基本完善；

二档(7分)：各材料的性能、选型、配置上基本满足采购需求；有针对本项目的实际安装情况，选择合适的性能、型号，确保安装货物的安全性及稳定性；

三档(10分)：各材料的性能、选型、配置上基本满足采购需求；有针对本项目的实际安装情况，选择合适的性能、型号，确保安装货物的安全性及稳定性；各种材料准备充足，有固定的储备地点和运输能力，确保材料供应。

**（4）产品小样分（满分12分）**

根据对**小样**结构、器件选型、布局、材质和加工工艺评测，由评委集体讨论确定各投标人所属档次并打分：

一档(4分)：**小样**结构、外观设计、材质、加工工艺等方面，可以用于本项目，但是设计不够合理，实际操作时有缺陷；

二档(8分)：**小样**结构、外观设计、材质、加工工艺等方面，符合本项目要求，有根据本项目实际情况进行配置，满足采购需求；

三档(12分)：**小样**结构、外观设计、材质、加工工艺等方面，符合本项要求，有根据本项目实际情况进行配置，选用产品从结构、器件选型、布局、材质等方面，均优于本项目参数要求。

**3、售后服务方案分……………………………………………………………………13分**

（1）售后服务方案及承诺（满分7分）

①根据售后服务承诺（如故障响应解决方案和备件保障响应）进行评审，投标文件中未提供对应方案的，不得分。满分2分。

一档：售后服务方案基本滿足招标文件要求，服务内容、保障措施简单的，得0.5分

二档：售后服务承诺满足招标文件要求，服务内容明确、保障措施较详细、具体、完整，响应时间小于等于4小时的，得1分

三档：售后服务承诺满足招标文件要求，服务内容、保障措施详细、具体，响应时间小于等于2小时的，有详细、完整、具针对性的故障出现解决方案，安排有不少于一次的每年定期维护（注：此承诺将作为退还质保金条件之一，申请退还时必须同时提交有双方签字的维护记录复印件），得2分

②投标人承诺质保期满足招标文件要求（三年）的前提下，质保期为4年的得1分，质保期为5年的得3分，质保期为6年及以上得5分。

（2）售后服务人员情况及服务保障能力和经验（满分4分）

对投标人或核心产品制造商在广西区内拟为本项目服务配备的直属售后服务机构、维修人员、备件供应能力等情况和技术支持能力进行评审（投标文件需提供符合前述要求的所有直属售后服务机构营业执照或售后服务办事处办公场地相关证明以及常驻技术服务人员身份证复印件及投标截止时间前半年内连续三个月的社保缴纳证明）。

①承诺签订合同后在广西区设立售后服务机构的：得0.5分；

②广西有直属售后服务机构及维修人员3人（含）以内：得2分；

③广西有直属售后服务机构及维修人员3人（不含）以上，有符合本次所采购产品使用的备品备件库：得4分。

（3）培训计划（满分2分）

对供应商培训计划（包括发射机使用及内部构造、设计理念、维护维修等）的完整性、可行性、合理性等进行评审；

①培训计划不完整或未应答的，本项得0分

②培训计划基本完整，具一定的可行性，培训的内容包括为本项目专门制定了发射机使用及内部构造、设计理念、维护维修等内容，配备至少3人以上的培训团队，培训结束有针对本项目的培训内容进行考核，确保考核通过率达到90%以上。本项得1分

③培训计划完整、具体、全面、可行性高，方案有较强针对性，有重点，培训的内容包括为本项目专门制定了发射机使用及内部构造、设计理念、维护维修等内容，配备至少5人以上的培训团队，培训结束有针对本项目的培训内容进行考核，确保考核通过率达到90%以上。完成本项目后，如产品有升级的，可为采购人根据产品升级内容再次进行培训的。本项得2分。

**4、信誉业绩分…………………………………………………………………………4分**

（1）投标人通过ISO9001系列国际质量体系认证（投标文件提供有效证书复印件，原件备查）的，得1分。

（2）投标人2017年1月1日以来，具有核心产品业绩的（以有效的合同复印件或中标通知书为准，证明该业绩，原件备查），每个合同得1分。（满分3分)

**5、政策功能分……………………………………………………………………………4分**

（1）属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购（清单内未标注“★”的品目）的产品[投标文件中提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目），并加盖投标人公章]，得2分。

（2）属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品[投标文件中提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目），并加盖投标人公章]，得2分；

注：非节能、环保产品的不得分。

**6、总得分 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5**

**三、中标候选人推荐原则**

评标委员会将根据总得分由高到低对投标人排列次序（得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分且投标报价相同的并列），并推荐前三名为中标候选人。采购人应当确定评审委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人，中标候选人并列的，由采购人自行确定其中一家为中标人。A分标和B分标不可同时连中，投标人可同时或任意选择A分标、B分标进行投标，但每个投标人只能中A分标或B分标中的一个分标，中标顺序按标项A→B顺推（即首先确定A分标的中标人，然后再确定B分标的中标人，A分标的中标人不能再中B分标，评审时，评标委员会将推荐B分标的综合评分第二名为中标候选人，并依此类推）。

中标人未按招标文件规定提交履约保证金（如有要求）、放弃中标或未在规定时间内签订合同的视为中标人拒绝与采购人签订合同，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。以此类推。

**C分标**

**一、评标原则**

（一）评委构成：评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：1.采购预算金额在1000万元以上；2.技术复杂；3.社会影响较大。。

（二）评标依据：评委将以招标文件和投标文件为评标依据，对投标人的投标报价、技术、售后服务、信誉业绩等方面内容按百分制打分。

（三）评标方式：以封闭方式进行。

（四）按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，投标人认定为小型和微型企业且所投产品均为小型、微型企业产品的（必须提供中小企业声明函，否则不予以认定），对投标报价给予6%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标报价×（1-6%）；大中型企业与小型、微型企业组成联合体投标，其中小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，联合体投标报价给予2%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标报价×（1-2%）；除上述情况外，评标价=投标报价。

根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）、《关于我区政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（桂财采[2015]24号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受小型、微型企业评审中价格扣除的政府采购政策。（必须提供相关证明文件，否则不予以认定）

根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受小型、微型企业评审中价格扣除的政府采购政策。（必须提供残疾人福利性单位声明函，否则不予以认定）

(五)评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

**二、评定方法**

（一）对进入详评的，采用百分制综合评分法。

（二）计分办法（按四舍五入取至百分位）。

**1、价格分………………………………………………………………………………………………45分**

价格分计算公式：

有效投标人最低评标价（金额）

某有效投标人价格分 = **------------------------------** × 45分

某有效投标人评标价（金额）

**2、技术分…………………………………………………………………………………26分**

**（1）设备性能及功能分（满分6分）**

对产品的性能、选型、功能、配置等因素以及天线系统的稳定性、可靠性进行评价，由评委集体讨论确定各投标人所属档次并在相应档次内独立打分：

一档(2分)：性能、选型、功能、配置上能满足采购需求，功能基本完善；

二档(4分)：各材料的性能、选型、配置上基本满足采购需求；有针对本项目的实际安装情况，选择合适的性能、型号，确保安装货物的安全性及稳定性；

三档(6分)：各材料的性能、选型、配置上基本满足采购需求；有针对本项目的实际安装情况，选择合适的性能、型号，确保安装货物的安全性及稳定性；各种材料准备充足，有固定的储备地点和运输能力，确保材料供应。

**（2）产品小样分（满分12分）**

根据对**小样**结构、材质和加工工艺评测，由评委集体讨论确定各投标人所属档次并打分：

一档(4分)：**小样**结构、外观设计、材质、加工工艺等方面，可以用于本项目，但是设计不够合理，实际操作时有缺陷；

二档(8分)：**小样**结构、外观设计、材质、加工工艺等方面，符合本项目要求，有根据本项目实际情况进行配置，满足采购需求；

三档(12分)：**小样**结构、外观设计、材质、加工工艺等方面，符合本项要求，有根据本项目实际情况进行配置，选用产品从结构、材质和加工工艺等方面，均优于本项目参数要求。

**（3）项目实施方案分（满分8分）**

对实施方案中文档计划、组织机构图、工作安排、实施小组名单、主要负责人、安全保障措施、质量保证措施、管理组织、项目实施规范和管理制度等因素进行综合评价，由评委集体讨论确定各投标人所属档次并打分：

一档（4分）：形成项目管理文档计划、有项目管理组织机构图，列明项目实施小组名单；本项目负责人负责对内对外的各种事务协调、技术服务工作开展；有安全保障措施，质量保证措施的，实施方案可行；

二档（8分）：形成项目管理文档计划、有项目管理组织机构图，列明项目实施小组名单，实施小组人员具备工程师及以上职称或者广播电视天线工职业资格证书；本项目负责人负责对内对外的各种事务协调、技术服务工作开展；有安全保障措施，质量保证措施，有完善的管理组织、项目实施规范和管理制度，项目实施有方案针对性、详细。

**3、售后服务方案及承诺分……………………………………………………………15分**

由评委对投标人针对投标项目的质量服务体系设置情况和提供主要部件备品情况，对采购单位的响应程度，以及售后服务机构设置、服务内容、服务承诺、保障措施和优惠条件等因素进行评价,分三档，未提供对应方案的，不得分：

一档（5分）：售后服务方案基本满足招标文件要求，服务内容、保障措施简单，有对项目维护等方面综合考虑；在使用过程中根据实际情况需要修改时，能有备选方案提供也采购人选择；

二档（10分）：售后服务方案较优于招标文件要求，服务内容、保障措施较为详细，有对项目维护等方面综合考虑；在使用过程中根据实际情况需要修改时，及时响应，及时调整，能有备选方案提供采购人选择，保证采购人正常使用；

三档（15分）：售后服务方案优于招标文件要求，服务内容、保障措施详细、具体。对项目实施全面了解、定位准确，有对项目维护、本地化服务能力等方面综合考虑；在使用过程中根据实际情况需要修改时，及时响应，及时调整，能有备选方案提供采购人选择，保证采购人正常使用，如需更换配件的，有优惠于采购人的优惠方案措施。

**4、信誉业绩分……………………………………………………………………………12分**

（1）投标人2017年1月1日至今承接过核心产品业绩的，必须提供合同及用户验收合格报告复印件，每个项目得1分，满分9分。

（2）投标人通过ISO9001质量管理体系认证的，得2分。（提供有效证书复印件并加盖投标人公章）。

（3）投标人具有高新技术企业证书, 以及获得调频电视天线类发明专利证书，每项0.2分，满分1分（以发证时间为准，提供证书复印件，加盖投标人公章）。

**5、政策功能分………………………………………………………………………………2分**

主要投标产品列入财政部、国家发展和改革委员会制定和公布《节能产品政府采购清单》的得1分（以清单复印件为准，投标产品需清晰反映在清单上）；主要投标产品列入财政部、国家环保总局制定和公布《环境标志产品政府采购清单》的得1分（以清单复印件为准，投标产品需清晰反映在清单上）。

**6、总得分=1 + 2 + 3 + 4 + 5。**

**三、中标候选人推荐原则**

评标委员会将根据总得分由高到低对投标人排列次序（得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分且投标报价相同的并列），并推荐前三名为中标候选人。采购人应当确定评审委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人，中标候选人并列的，由采购人自行确定其中一家为中标人。

中标人未按招标文件规定提交履约保证金（如有要求）、放弃中标或未在规定时间内签订合同的视为中标人拒绝与采购人签订合同，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。以此类推。

**第五章 合同主要条款格式**

**广西壮族自治区政府采购合同**

合 同 编 号：

采购人（甲方）： 采 购 计 划 表 编 号：

供 应 商（乙方）：

项目名称和编号：

签 订 地 点： 广西南宁市 签 订 时 间： 年 月 日

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》等法律、法规规定，按照招投标文件（采购文件）规定条款和中标（成交）供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

**第一条　合同标的**

1、供货一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 商标品牌 | 规格型号 | 生产厂家 | 数 量 | 单位 | 单 价  （元） | 金 额  （元） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 人民币合计金额（大写） （小写） | | | | | | | | |

2、合同合计金额包括货物、服务价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。如招投标文件对其另有规定的，从其规定。

**第二条　质量保证**

1、乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招投标文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2、乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

**第三条　权利保证**

1、乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

2、乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3、没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4、乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

**第四条　包装和运输**

1、乙方提供的货物均应按招投标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2、货物的运输方式： 乙方自行选择，但须保证安全运抵甲方指定地点 。

3、乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法： 不接受损耗 。

**第五条　交付和验收**

1、交货时间：自签订合同之日起 日历日内。

地点：广西区内甲方指定地点。

2、乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3、乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4、甲方应当在到货（安装、调试完）后凭乙方申请验收函在7个工作日内进行验收，如有特殊原因不能按时验收的，甲方必须通知乙方，并说明原因，但在没有正当理由的情况下，延期验收时间不能超过30个日历日。逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章，甲乙双方各执一份。

5、采购人委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6、甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 五 日内及时予以解决。

**第六条　安装和培训**

1、甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点： 按乙方投标文件承诺 。

**第七条 售后服务、质保期**

1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招投标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、货物质保期：交货并最终验收合格之日起 。

3、乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

**第八条　付款方式**

1、当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。

2、资金性质： 财政资金 。

3、付款方式：按招标文件要求。

**第九条 税费**

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

**第十条　履约保证金和质量保证金**

1、履约保证金金额：合同签订前乙方按合同金额的5%向甲方交纳合同履约保证金。

2、履约保证金主要用于因乙方不能履行合同义务等而使甲方蒙受的损失。履约保证金不足以赔偿损失的，乙方须按实际损失赔偿，甲方有权向乙方追回已支付的相应合同款。

3、合同履行交货完毕并最终验收，于合格交付使用之日履约保证金自动转为质量保证金。货物在质保期内若乙方完全履行了质量保证义务，且没有任何未解决的质量问题,质保期满后甲方人凭乙方申请书和履约保证金汇款（转账）单（复印件）10个工作日内退还履约保证金。（履约保证金不计利息）。

**第十一条质量保证及售后服务**

1、乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。对达不到要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

⑴更换：由乙方承担所发生的全部费用。

⑵贬值处理：由甲乙双方合议定价。

⑶退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2、如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在小时内到达甲方现场。

3、在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4、上述的货物免费保修期按乙方投标文件中所承诺的期限，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

**第十二条调试和验收**

1、甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在安装、调试完后凭乙方申请验收函在7个工作日内进行验收。

2、乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3、甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5、验收时乙方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

**第十三条　违约责任**

1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2、乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4、甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额5%，超过20天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失。

5、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6、乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从质量保证金中扣除，不足另补。

7、其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

**第十四条不可抗力事件处理**

1、在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2、不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3、不可抗力事件延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

**第十五条合同争议解决**

1、因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁或人民法院提起诉讼。

3、诉讼期间，本合同继续履行。

**第十六条诉讼**

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如果协商不能解决，可向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

**第十七条合同生效及其它**

1、合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3、本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。

**第十八条　合同的变更、终止与转让**

1、除《中华人民共和国政府采购法》第50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2、乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

**第十九条　签订本合同依据**

1、政府采购招标文件；

2、乙方提供的投标（或应答）文件；

3、投标承诺书；

4、中标或成交通知书。

**第二十条**本合同一式五份，具有同等法律效力，采购代理机构一份，甲乙双方各二份。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，采购人或采购代理机构应当将合同副本报同级财政部门备案。

|  |  |
| --- | --- |
| 甲方（章）  年月日 | 乙方（章）  年月日 |
| 单位地址：广西南宁市七星路123号 | 单位地址： |
| 法定代表人： | 法定代表人： |
| 委托代理人： | 委托代理人 |
| 电话： | 电话： |
| 电子邮箱： | 电子邮箱： |
| 开户银行：中国银行广西区分行营业部 | 开户银行： |
| 账号：626257485281 | 账号： |
| 统一社会信用代码：12450000498500562F | 税号： |
| 邮政编码：530022 | 邮政编码： |

**第六章　投标文件格式**

**一、投标文件外层包装封面格式**

**投标文件的外包装封面格式：**

**投 标 文 件**

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

在 年 月 日 时 分之前不得启封

年 月 日

**二、投标文件格式**

**（一）封面格式**

**1、投标文件（资格审查文件）封面格式：**

正本/或副本

**投 标 文 件**

**（资格审查文件）**

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

**2、投标文件（资格审查文件）目录格式：**

**投标文件（资格审查文件）目录**

（1）投标保证金交纳证明———————————————————————（页码）

（2）营业执照、事业单位法人证书等主体资格证明副本复印件———————

（3）投标人依法纳税的税费凭证以及项目实施人员社保证明————————

（4）投标人参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明——

**3、投标文件（商务、技术、报价文件）封面格式：**

正本/或副本

**投 标 文 件**

**（商务、技术、报价文件）**

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

**4、投标文件（商务、技术、报价文件）目录格式：**

**投标文件（商务、技术、报价文件）目录**

**一、商务文件**

（1）投标声明书———————————————————————————（页码）

（2）法定代表人授权委托书——————————————————————

（3）产品销售许可证复印件、安全生产许可证复印件等——————————

（4）投标人的类似成功案例的业绩证明文件（投标人同类项目实施情况一览表、合同复印件、用户验收报告、用户评价意见） ————————————————————

（5）招标文件列明的其他证明文件：

5.1：主要设备、材料的原厂商出具的文件及相关资料等 ————————

5.2：距采购人最近或者能为本项目提供最优服务的网点情况表 —————

5.3：其他证明文件 ————————————————————————

（6）节能环保等方面的资质证书或文件 —————————————————

（7）投标人的信誉、荣誉证书或文件 ——————————————————

（8）投标人质量管理和环境认证体系等方面的认证证书 ——————————

（9）投标人认为可以证明其能力或业绩的其他材料 ————————————

（10）投标人情况介绍—————————————————————————

（11）中小企业声明函—————————————————————————

（12）监狱企业证明文件————————————————————————

（13）残疾人福利性单位————————————————————————

（14）商务响应表———————————————————————————

**二、技术文件**

（1）对本项目系统总体要求的理解——————————————————————

（2）投标人拥有主要装备和检测设施的情况和现状——————————————

（3）产品出厂标准、质量检测报告等资料——————————————————

（4）原厂出厂配置表及原厂中文使用说明书—————————————————

（5）设备配置清单 ———————————————————————————

（6）技术响应表 ————————————————————————————

（7）投标人建议的安装、调试、验收方法或方案 ———————————————

（8）技术服务、技术培训、售后服务的内容和措施 ——————————————

（9）项目实施人员一览表及实施人员社保证明 ————————————————

（10）选配件、专用耗材、售后服务优惠表 —————————————————

（11）投标人对本项目的合理化建议和改进措施————————————————

（12）投标人需要说明的其他文件和说明———————————————————

**三、报价文件**

（1）投标函 ——————————————————————————————

（2）投标报价明细表———————————————————————————

（3）开标一览表（单独封装）

**（二）投标文件格式**

**资格审查文件格式：**

**1、投标保证金交纳证明（复印件）**

**2、营业执照、事业单位法人证书等主体资格证明副本复印件**

**3、投标人依法纳税的税费凭证以及项目实施人员社保证明**

3.1 依法纳税的税费凭证（复印件，原件备查）：

无纳税记录的，应提供由投标人所在地主管国税、地税部门出具的《依法纳税或依法免税证明》（格式自拟，复印件，原件备查），《依法纳税或依法免税证明》原件一年内均保持有效。

3.2 项目实施人员社保证明（复印件，原件备查）：

无缴费记录的，应提供由投标人所在地社保部门出具的《依法缴纳或依法免缴社保费证明》（格式自拟，复印件，原件备查），《依法缴纳或依法免缴社保费证明》原件一年内均保持有效。

**4、投标人参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明**

4.1 声明：

**声 明**

致：广西国泰招标咨询有限公司

我单位郑重声明，在参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚）。

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**商务文件格式：**

**1、投标声明书格式：**

**投标声明书**

致： （采购代理机构名称） ：

（投标人名称） 系中华人民共和国合法企业，经营地址 。

我 （姓名） 系 （投标人名称） 的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的 项目（项目编号： ）的投标，为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标产品和服务，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1.我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

2.我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3.我方此次向贵方提供的产品名称为： ；规格型号： ；该型号产品我方有现货可供，并已于 年 月生产完工或向　　 （原厂商名称）购进［或需在中标后向 订购］。

4.我方诚意提请贵方关注：近期有关该型号产品的生产、供货、售后服务以及性能等方面的重大决策和事项有：

5.我方及由本人担任法定代表人的其他机构最近三年内被通报或者被处罚的违法行为有：

6.以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

法定代表人签字：

投标人公章：

年 月 日

**2、法定代表人授权委托书格式：**

**法定代表人授权委托书**

致： （采购代理机构名称） ：

我 （姓名） 系 （投标人名称） 的法定代表人，现授权委托本单位在职职工 （姓名） 以我方的名义参加 项目（项目编号： ）的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

被授权人无转委托权，特此委托。

被授权人签名： 法定代表人签名：

所在部门职务： 职务：

被授权人身份证号码：

投标人公章：

年 月 日

附件：法定代表人及被授权人身份证复印件

一、法定代表人身份证复印件

二、被授权人身份证复印件

**3、产品销售许可证复印件、安全生产许可证复印件等**

**4、投标人的类似成功案例的业绩证明文件：**

投标人同类项目实施情况一览表格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采购单位名称 | 设备或项目名称 | 采购  数量 | 单价 | 合同  金额  （万元） | 附件页码 | | | 采购单位联系人及  联系电话 |
| 合同 | 验收报告 | 用户评价 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：投标人同类项目合同复印件、用户验收报告、用户评价意见格式自拟

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**5、招标文件列明的其他证明文件**

5.1主要设备、材料的原厂商出具的文件及相关资料等

5.2距采购人最近或者能为本项目提供最优服务的网点情况表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 服务网点名称 |  | | | | | 投标文件页码 |
| 地址 |  | | | | |
| 注册资本金 |  | 其中：投标人出资比例 | | |  |  |
| 员工总人数 |  | 其中：技术人员数 | | |  |  |
| 经营期限 |  | | | | |  |
| 售后服务协议 |  | | | | |  |
| 售后服务内容 |  | | | | |  |
| 工作业绩 |  | | | | |  |
| 服务承诺 |  | | | | |  |
| 业务咨询电话 |  | | 传 真 |  | |  |
| 负责人 |  | | 联系电话 |  | |  |

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

5.3其他证明文件（招标文件有规定的，据实提供）

**6、节能环保等方面的资质证书或文件（复印件）**

**7、投标人的信誉、荣誉证书或文件（复印件）**

**8、投标人质量管理和环境认证体系等方面的认证证书（复印件）**

**9、投标人认为可以证明其能力或业绩的其他材料（格式自拟）**

**10、投标人情况介绍（主要产品、技术力量、生产规模、经营业绩等，格式自拟）**

**11、中小企业声明函**

**中小企业声明函**

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为\_\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1.根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准，本公司为\_\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业。

2.本公司参加\_\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_\_项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他\_\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

　　　　　　　　　　　　　　　　　　法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**12、监狱企业证明文件**

**13、残疾人福利性单位声明函**

**残疾人福利性单位声明函**

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

**14、商务响应表格式：**

**商务响应表**

分标：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 招标文件要求 | 是否响应 | 投标人的承诺或说明 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

注：投标人应将对应的商务要求逐条列出并按上述要求如实填写，否则将视为未提供商务响应表，并按相关规定处理。

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**技术文件格式：**

**1、对本项目系统总体要求的理解**（包括：功能说明、性能指标、设备选型说明以及质量、性能、价格、外观、体积等方面进行比较和选择的理由和过程，格式自拟）

**2、投标人拥有主要装备和检测设施的情况和现状（格式自拟）**

**3、产品出厂标准、质量检测报告等资料（格式自拟）**

**4、原厂出厂配置表及原厂中文使用说明书（格式自拟）**

**5、设备配置清单格式：**

分标：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 品牌 | 规格型号 | 单位及数量 | 性能及指标 | 产地 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**6、技术响应表格式：**

**技术响应表**

分标：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件要求 | | 投标文件响应 | 偏离情况 |
| 货物名称 | 技术需求 | 性能及指标 |  |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |
| N |  |  |  |  |

**注：投标人应根据投标设备的性能指标、对照招标文件要求在“偏离情况”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。投标技术规格与招标要求相同的为无偏离，投标技术规格高于招标要求的为正偏离，低于招标要求的为负偏离。投标人应将对应的技术要求逐条列出并按上述要求如实填写，否则将视为未提供技术响应表，并按相关规定处理。**

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**7、投标人建议的安装、调试、验收方法或方案（格式自拟）**

**8、技术服务、技术培训、售后服务的内容和措施（格式自拟）**

**9、项目实施人员一览表**

**项目实施人员（主要从业人员及其技术资格）一览表**

分标：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 专业技术资格 | 证书编号 | 参加本单位工作时间 | 劳动合同编号 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行划表填写。

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**10、选配件、专用耗材、售后服务优惠表格式：**

分标：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 优惠内容 | 适用机型 | 单价 | 比投标报价优惠率 |
| 1 |  |  |  | % |
| 2 |  |  |  | % |
| 3 |  |  |  | % |

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**11、投标人对本项目的合理化建议和改进措施（格式自拟）**

**12、投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）**

**报价文件格式：**

**1、投标函格式：**

**投 标 函**

致： （采购代理机构名称） ：

根据贵方为 项目（项目编号： ）的招标公告/投标邀请书，签字代表 （全名） 经正式授权并代表投标人 （投标人名称） 提交投标文件【含资格审查文件（单独成册）以及商务文件、技术文件、投标报价文件（合并成册）】正本一份，副本 份，开标一览表正本一份，副本 份。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1.投标人已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2.投标人在投标之前已经与贵方进行了充分的沟通，完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3.本投标有效期自开标日起 日。

4.如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，本投标人将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5.投标人同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料。

6.与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址： 邮编： 电话：

传真： 投标人代表姓名： 职务：

投标人名称（公章）：

开户银行： 银行帐号：

委托代理人签字： 日期： 年 月 日

**2、投标报价明细表格式：**

**投标报价明细表**

分标： A 金额单位：人民币（元）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A分标投标报价表 | | | | | | | | |
| 序号 | 类型 | 台站数量 | 单个设备报价 | | | | 台站设备总价 | 投标总报价 |
| 1 |  |  | 设备 | 数量 | 单价 | 小计（数量\*单价） | 合计 |  |
| 2 | 发射数字电视调频台站 | 45 | 室外恒温机柜 | 1 |  |  |  |
| 3 | DTMB地面数字电视发射机 | 2 |  |  |
| 4 | 数字电视1+1切换器 | 1 |  |  |
| 5 | 调频发射机 | 8 |  |  |
| 6 | 调频3+1主备机切换器 | 2 |  |  |
| 7 | 信源交换机 | 1 |  |  |
| 8 | 监控路由交换机 | 1 |  |  |
| 9 | 8路IP解码器 | 1 |  |  |
| 10 | 总电源避雷器 | 1 |  |  |
| 11 | 系统集成 | 1 |  |  |
| 12 | 发射数字电视台站 | 15 | 室外恒温机柜 | 1 |  |  |  |
| 13 | DTMB地面数字电视发射机 | 2 |  |  |
| 14 | 数字电视1+1切换器 | 1 |  |  |
| 15 | 信源交换机 | 1 |  |  |
| 16 | 监控路由交换机 | 1 |  |  |
| 17 | 8路IP解码器 | 1 |  |  |
| 18 | 总电源避雷器 | 1 |  |  |
| 19 | 系统集成 | 1 |  |  |
| A 分标投标总报价：人民币 元（￥ ） | | | | | | | | |
| 填报说明：1.单价：填报单台设备的价格；2.小计：填报单个台站单台设备的价格\*单个台站该类型设备的数量；3.台站设备总价：填报该类型台站的总价；4.投标总报价：填报投标总价；5.所有报价含税。 | | | | | | | | |

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

分标： B 金额单位：人民币（元）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B分标投标报价表 | | | | | | | | |
| 序号 | 类型 | 台站数量 | 单个设备报价 | | | | 台站设备总价 | 投标总报价 |
| 1 |  |  | 设备 | 数量 | 单价 | 小计（数量\*单价） | 合计 |  |
| 2 | 发射数字电视调频台站 | 23 | 室外恒温机柜 | 1 |  |  |  |
| 3 | DTMB地面数字电视发射机 | 2 |  |  |
| 4 | 数字电视1+1切换器 | 1 |  |  |
| 5 | 调频发射机 | 8 |  |  |
| 6 | 调频3+1主备机切换器 | 2 |  |  |
| 7 | 信源交换机 | 1 |  |  |
| 8 | 监控路由交换机 | 1 |  |  |
| 9 | 8路IP解码器 | 1 |  |  |
| 10 | 总电源避雷器 | 1 |  |  |
| 11 | 系统集成 | 1 |  |  |
| 12 | 发射数字电视台站 | 26 | 室外恒温机柜 | 1 |  |  |  |
| 13 | DTMB地面数字电视发射机 | 2 |  |  |
| 14 | 数字电视1+1切换器 | 1 |  |  |
| 15 | 信源交换机 | 1 |  |  |
| 16 | 监控路由交换机 | 1 |  |  |
| 17 | 8路IP解码器 | 1 |  |  |
| 18 | 总电源避雷器 | 1 |  |  |
| 19 | 系统集成 | 1 |  |  |
| B 分标投标总报价：人民币 元（￥ ） | | | | | | | | |
| 填报说明：1.单价：填报单台设备的价格；2.小计：填报单个台站单台设备的价格\*单个台站该类型设备的数量；3.台站设备总价：填报该类型台站的总价；4.投标总报价：填报投标总价；5.所有报价含税。 | | | | | | | | |

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

分标： C 金额单位：人民币（元）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 品牌 | 规格型号 | 单位及数量 | 单价 | 金额 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |
| N |  |  |  |  |  |  |
| 分标投标总报价：人民币 （ 元） | | | | | | |
| 交付使用时间： | | | | | | |

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**3、开标一览表（单独封装，密封）**

**3.1开标一览表信封封面格式（可以手写，密封）：**

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

**3.2、开标一览表（货物类格式）：**

**A分标开标一览表**

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

分标： 单位：人民币（元）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A分标开标一览表 | | | | | | | | |
| 序号 | 类型 | 台站数量 | 单个设备报价 | | | | 台站设备总价 | 投标总报价 |
| 1 |  |  | 设备 | 数量 | 单价 | 小计（数量\*单价） | 合计 |  |
| 2 | 发射数字电视调频台站 | 45 | 室外恒温机柜 | 1 |  |  |  |
| 3 | DTMB地面数字电视发射机 | 2 |  |  |
| 4 | 数字电视1+1切换器 | 1 |  |  |
| 5 | 调频发射机 | 8 |  |  |
| 6 | 调频3+1主备机切换器 | 2 |  |  |
| 7 | 信源交换机 | 1 |  |  |
| 8 | 监控路由交换机 | 1 |  |  |
| 9 | 8路IP解码器 | 1 |  |  |
| 10 | 总电源避雷器 | 1 |  |  |
| 11 | 系统集成 | 1 |  |  |
| 12 | 发射数字电视台站 | 15 | 室外恒温机柜 | 1 |  |  |  |
| 13 | DTMB地面数字电视发射机 | 2 |  |  |
| 14 | 数字电视1+1切换器 | 1 |  |  |
| 15 | 信源交换机 | 1 |  |  |
| 16 | 监控路由交换机 | 1 |  |  |
| 17 | 8路IP解码器 | 1 |  |  |
| 18 | 总电源避雷器 | 1 |  |  |
| 19 | 系统集成 | 1 |  |  |
| A分标投标总报价：人民币 元（￥ ） | | | | | | | | |
| 填报说明：1.单价：填报单台设备的价格；2.小计：填报单个台站单台设备的价格\*单个台站该类型设备的数量；3.台站设备总价：填报该类型台站的总价；4.投标总报价：填报投标总价；5.所有报价含税。 | | | | | | | | |

注：

1、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或委托代理人签字或盖章，否则其投标作无效标处理。

2、凡需用专用耗材的专用设备类采购项目，应按招标文件规定的耗材量或按耗材的常规试用量提供报价。

3、投标费用包括项目实施所需的人工费、服务费、运输费、安装调试费、购买及制作标书费、税费及其他一切费用。

4、以上报价应与“投标报价明细表”中的投标报价相一致。

5、此表请单独装信封放入投标文件袋，信封封面请注明项目编号、标项、投标人名称及“开标一览表”字样。

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**B分标开标一览表**

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

分标： 单位：人民币（元）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B分标开标一览表 | | | | | | | | |
| 序号 | 类型 | 台站数量 | 单个设备报价 | | | | 台站设备总价 | 投标总报价 |
| 1 |  |  | 设备 | 数量 | 单价 | 小计（数量\*单价） | 合计 |  |
| 2 | 发射数字电视调频台站 | 23 | 室外恒温机柜 | 1 |  |  |  |
| 3 | DTMB地面数字电视发射机 | 2 |  |  |
| 4 | 数字电视1+1切换器 | 1 |  |  |
| 5 | 调频发射机 | 8 |  |  |
| 6 | 调频3+1主备机切换器 | 2 |  |  |
| 7 | 信源交换机 | 1 |  |  |
| 8 | 监控路由交换机 | 1 |  |  |
| 9 | 8路IP解码器 | 1 |  |  |
| 10 | 总电源避雷器 | 1 |  |  |
| 11 | 系统集成 | 1 |  |  |
| 12 | 发射数字电视台站 | 26 | 室外恒温机柜 | 1 |  |  |  |
| 13 | DTMB地面数字电视发射机 | 2 |  |  |
| 14 | 数字电视1+1切换器 | 1 |  |  |
| 15 | 信源交换机 | 1 |  |  |
| 16 | 监控路由交换机 | 1 |  |  |
| 17 | 8路IP解码器 | 1 |  |  |
| 18 | 总电源避雷器 | 1 |  |  |
| 19 | 系统集成 | 1 |  |  |
| B 分标投标总报价：人民币 元（￥ ） | | | | | | | | |
| 填报说明：1.单价：填报单台设备的价格；2.小计：填报单个台站单台设备的价格\*单个台站该类型设备的数量；3.台站设备总价：填报该类型台站的总价；4.投标总报价：填报投标总价；5.所有报价含税。 | | | | | | | | |

注：

1、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或委托代理人签字或盖章，否则其投标作无效标处理。

2、凡需用专用耗材的专用设备类采购项目，应按招标文件规定的耗材量或按耗材的常规试用量提供报价。

3、投标费用包括项目实施所需的人工费、服务费、运输费、安装调试费、购买及制作标书费、税费及其他一切费用。

4、以上报价应与“投标报价明细表”中的投标报价相一致。

5、此表请单独装信封放入投标文件袋，信封封面请注明项目编号、标项、投标人名称及“开标一览表”字样。

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**C分标开标一览表**

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

分标： 单位：人民币（元）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 品牌 | 规格型号 | 单位及数量 | 单价 | 金额 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |
| N |  |  |  |  |  |  |
| 分标投标总报价：人民币 （ 元） | | | | | | |
| 交付使用时间： | | | | | | |

注：

1、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或委托代理人签字或盖章，否则其投标作无效标处理。

2、凡需用专用耗材的专用设备类采购项目，应按招标文件规定的耗材量或按耗材的常规试用量提供报价。

3、投标费用包括项目实施所需的人工费、服务费、运输费、安装调试费、购买及制作标书费、税费及其他一切费用。

4、以上报价应与“投标报价明细表”中的投标报价相一致。

5、此表请单独装信封放入投标文件袋，信封封面请注明项目编号、标项、投标人名称及“开标一览表”字样。

法定代表人或委托代理人签名：

投标人盖章：

日期：

**三、其他文书、文件格式**

**1、联合投标协议书格式：**

**联合投标协议书**

甲方：

乙方：

（如果有的话，可按甲、乙、丙、丁…序列增加）

各方经协商，就响应 组织实施的 项目（项目编号： ）的招标活动联合进行投标之事宜，达成如下协议：

一、各方一致决定，以 为主办人进行投标，并按照招标文件的规定分别提交资格审查文件。

二、在本次投标过程中，主办人的法定代表人或委托代理人根据招标文件规定及投标内容而对采购人所作的任何合法承诺，包括书面澄清及响应等均对联合投标各方产生约束力。如果中标并签订合同，则联合投标各方将共同履行对采购人所负有的全部义务并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合投标其余各方保证对主办人为响应本次招标而提供的产品和服务提供全部质量保证及售后服务支持。

四、本次联合投标中，甲方承担的工作和义务为： ，乙方承担的工作和义务为：

五、有关本次联合投标的其他事宜：

六、本协议提交采购代理机构后，联合投标各方不得以任何形式对上述实质内容进行修改或撤销。

七、本协议一式 份，签约各方各持一份，交政府采购管理部门及采购代理机构各一份。

|  |  |
| --- | --- |
| 甲方单位： （公章）  法定代表人：（签章）  日期： 年 月 日 | 乙方单位： （公章）  法定代表人：（签章）  日期： 年 月 日 |

**2、联合投标授权委托书格式：**

**联合投标授权委托书**

本授权委托书声明：根据 与 签订的《联合投标协议书》的内容，主办人 的法定代表人 现授权 为联合投标代理人，代理人在投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事务， 联合投标各方均予以认可并遵守。

特此委托。

授权人（签字）：

日期： 年 月 日

被授权人（签字）：

日期： 年 月 日

**附表：现场考察确认表格式**

**项目**

**现场考察确认表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **投标单位考察人员信息** | **姓名** |  |
| **投标单位名称** |  |
| **有效的工作证件** |  |
| **身份证号码** |  |
| **联系方式** |  |
| **现场考察情况说明** |  | |
| **采购单位： （盖章） 经办人签字：** | | |
| 说明：此表一式两份，投标单位一份，采购单位一份。 | | |

**附参考文档：预付款保函格式**

**预付款保函（参考格式）**

**（合同签订后卖方提供保函给买方正式确认）**

保函编号：

开立日期： 年 月 日

致： (买方名称)

(合同名称)

先生们和／或女士们：

根据合同条款第 条中的规定， (卖方名称、地址) (以下简称“卖方”)，向买方提交总额为 (以文字和数字表示的保函金额) 的银行保函，以保证卖方将正确和忠实地履行所述的合同条款。

我行， (银行名称) ，根据卖方的要求，无条件地和不可撤销地同意作为第一责任人而不仅仅作为保证人，保证在收到买方的第一次要求就支付给买方不超过 (以文字和数字表示的保函金额) 的金额，我行无权反对和不需要先向卖方索赔。

我行进而同意，双方同意的对将要履行的合同条款或合同文件的更改、增补或修改均不能免除我行在本保函下的任何责任。我行在此表示上述更改、增补或修改无需通知我行。

**本保函自卖方收到预付款（开立）之日起生效，有效期至 年 月 日（日期大写： 年 月 日）止。任何索款要求应在上述有效期内送达我行。有效期满，无论保函原件是否退回至我行，保函自动失效；保函原件已被退回至我行的，无论有效期是否届满，保函自动失效。**

**（以下空白）**

保证人签字、盖章：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(银行名称)

(地址)