

采购合同书

项目名称：2025 年广西无线电管理普通环境监测网覆盖
完善和能力提升项目（二）

项目编号：GXZC2025-G1-000690-GXCT

分标名称：C 分标（新建四类无线电监测固定站）

签订地点：2025 年 5 月 27 日

签订时间：广西南宁市



目 录

第一部分 合同主要条款

第二部分 合同附件

附件 1: 项目采购需求

附件 2: 投标函

附件 3: 投标报价明细表

附件 4: 商务、技术偏离表

附件 5: 售后服务方案

附件 6: 中标通知书

第一部分 合同主要条款

广西壮族自治区政府采购合同

合同编号: 12N5615672422025603

甲方: 广西壮族自治区工业和信息化厅(采购单位)

广西壮族自治区玉林市无线电监测中心(使用单位1)

乙方: 深圳市华谱通信技术有限公司(成交供应商)

采购计划号: 广西政采[2025]6000号-002

项目名称: 2025年广西无线电管理普通环境监测网覆盖完善和能力提升项目(二)

项目编号: GXZC2025-G1-000690-GXCT

分标名称: C分标(新建四类无线电监测固定站)

签订地点: 广西南宁市

签订时间: 2025年4月27日

根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定,按照招标文件规定和乙方投标文件及其承诺,甲乙双方经友好协商,就2025年广西无线电管理普通环境监测网覆盖完善和能力提升项目(二)-C分标(新建四类无线电监测固定站)(项目编号: GXZC2025-G1-000690-GXCT)的采购事宜达成如下条款,供双方共同遵守。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	型号参数	生产厂家	数量	单位	单价(元)	金额(元)
1	详见附件 3：投标报价明细表							
人民币合计金额（大写）肆拾叁万柒仟元整 （小写：¥437000.00 元）								

2. 合同价格形式: 合同总价为人民币肆拾叁万柒仟元整,此价格为固定总价,不因市场变化或其他因素而调整。

3. 合同合计金额包括产品价、税费、备件、包装、运输(含装卸、上楼)、保险、安装、调试、技术培训、产品检测、产品质保期内维护、各类验收过程中涉及的测试和验收等类似服务内容的全部费用。如招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、规格、技术参数等必须与招标文件、投标文件和承诺相一致。

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。

3. 乙方提供的商品或者服务有欺诈行为，甲方有权要求乙方赔偿的金额为本合同总金额的三倍。

4. 验收货物时发现货物外观和质量不符合合同要求的，甲方有权退货或者要求乙方重新发货。

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。

5. 如采购项目涉及采购标的的知识产权归属的，产权归属为：甲方所有。

6. 如果甲方在使用乙方提供的产品及服务时，受到第三方提出的侵犯其知识产权的起诉，给甲方造成经济损失的，乙方应当赔偿甲方的经济损失。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招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，如有缺失应及时补齐，否则视为交付不合格，甲方有权拒收。

2. 货物的运输方式：乙方自定。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：本合同交付货物不接受损耗。

4. 乙方提供的货物包装及快递包装应满足《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》财办库【2020】123号文要求。

5. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

第五条 交付和验收

1. 交付使用时间：2025年8月20日前完成出厂验收，2025年10月10日前完成合同验收；合同履行期限：2025年8月20日前完成出厂验收，2025年10月10日前完成合同验收，直至完成初步验收及竣工验收。

交付地点：广西区内用户指定地点。

2. 乙方提供不符合招标文件、投标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接收。

3. 合同验收前，乙方需提供原子化测试报告。

4. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收材料进行整理，并列出清单随货物交甲方。乙方不能完整交付货物及验收材料，应及时补齐，否则视为未按合同约定交货。

5. 货物到达甲方指定地点后，甲方依据合同的要求和乙方提供的货物清单进行清点和检查，外观、说明书、包装、数量等符合要求的，给予签收，不符合的不予签收。

6. 乙方需完成安装和调试，直到符合合同、甲方招标文件、乙方投标文件及承诺等有关要求。乙方完成安装调试后七个工作日内，向甲方提请合同验收。甲方组织验收时，乙方应予以配合，验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖甲乙双方单位公章，甲乙双方各执一份。

7. 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采（2015）22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库（2016）205号]规定执行。

8. 本合同所称验收指按照《国家无线电办公室关于印发〈无线电管理基础和技术设施建设项目管理指导意见〉的通知》（国无办函（2019）21号）等国家和广西有关规定需要开展的合同验收、初步验收、竣工验收。合同验收通过后，乙方应配合甲方开展初步验收和竣工验收，并根据合同验收、初步验收、竣工验收的验收意见完成相关整改，直至符合要求。

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），乙方负责安装。

2. 乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、次数、地点：由甲方决定。

第七条 付款方式

1. 资金性质：财政性资金。

2. 付款方式：合同生效后，由本合同的所有使用单位共同支付合同总价的 50%（各使用单位应支付的金额由采购单位确定），出厂验收后支付合同总价的 30%，合同验收后支付合同总价的 17%，竣工验收通过后支付合同总价的 3%。乙方收到上述货款之日起 10 个工作日内开具发票给各付款单位（即使用单位）。

支付形式：转账。

第八条 履约保证金

本合同履约保证金金额：无。

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 质保期及售后服务

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件、投标文件和本合同附件，为甲方提供售后服务。

2. 货物质保期：设备验收合格正式交付使用之日起计算，整套设备免费保修期为 3 年（因战争、严重火灾、洪水、台风、雷击、地震等不可抗拒因素和人为因素出现的故障不在免费保修范围内，可有偿维修）。质保期内免费维修、更换配件。质保期满后，以优惠价格提供维修和备件更换，且免除一切手续费。

3. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 12 小时内到达甲方现场。

4. 在质保期内，乙方应对货物或服务成果出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

5. 乙方提供的服务承诺和售后服务及质保期责任等其它具体约定事项。

第十一条 违约责任

1. 乙方所提供的货物经验收不合格，乙方必须在 30 天内无条件更换，并经验收合格；如果验收不合格，视为乙方构成根本性违约，甲方有权解除合同，乙方应向甲方退还全部合同货款，并支付违约金为验收不合格货款金额的 30%。

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，按质量不合格处理，由乙方自行承担。

4. 甲方无故延期接收货物，每天向乙方偿付延期接货货款总金额 3‰ 违约金，但违约金累计不得超过合同货款总金额 5%，超过 30 天乙方有权解除合同，甲

方应向乙方支付剩余合同款；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3% 违约金，但违约金累计不得超过延期货款总金额 5%。

5. 乙方逾期交货的，每天向甲方支付逾期交货货款总金额 3% 违约金，但违约金累计不得超过合同货款总金额 5%，超过 30 天甲方有权解除合同，乙方应向甲方退还全部合同货款，并支付违约货款金额 30% 违约金。

6. 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。

7. 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，费用从剩余支付货款中扣除，剩余支付货款不足以支付的，由乙方另行支付。

8. 因产品质量不合格造成他人财产、人身损害的，乙方应当承担赔偿责任。其它违约行为按违约货款额 30% 收取违约金，如果违约金不足于赔偿甲方的经济损失，乙方应当足额赔偿甲方经济损失。

第十二条 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，应立即书面通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十三条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应对货物进行封存，并邀请省级以上具备质量检测资质的机构按照国家标准对货物质量进行鉴定。货物符合国家标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合国家标准的，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，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十四条 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，由双方协商，签订补充协议。

第十五条 签订本合同依据

1. 政府采购招标文件；
2. 乙方提供的投标文件；
3. 投标承诺书；
4. 中标（成交）通知书。

第十六条 本合同一式 9 份，具有同等法律效力。政府采购监督管理部门、采购代理机构各一份，甲方（采购单位）三份，甲方（使用单位）各二份，乙方二份。

本合同经甲乙双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章之日起生效。

甲方（采购单位）：

广西壮族自治区工业和信息化厅（章）

单位地址：广西南宁市民族大道 113 号

法定代表人：

委托代理人：

电话：

电子邮箱：

开户银行：

账号：

邮政编码：

甲方（使用单位）：广西壮族自治区玉林市无线电监测中心（章）

单位地址：

法定代表人：

委托代理人：

电话：

电子邮箱：

开户银行：

账号：

邮政编码：

乙方（供应商）：

深圳市华谱通信技术有限公司（章）

单位地址：深圳市南山区粤海街道科技园社区科丰路 2 号特发信息港大厦 B 栋 1301-1302

法定代表人：

委托代理人

电话：0755-86532284

电子邮箱：179398930@qq.com

开户银行：中国银行股份有限公司深圳高新区支行

账号：771870545894

邮政编码：518000

签订日期：2025年5月27日

第二部分 合同附件

附件 1：项目采购需求

C 分标（新建四类无线电监测固定站）采购需求：

一、技术要求

本项目建设的固定监测站功能和技术指标均应满足《省级无线电监测设施建设规范和技术要求（试行）》（国无办〔2019〕3号）中规定的四类固定监测站功能和技术指标要求。

本项目在玉林市福绵新建1个四类固定监测站，具体建设地点由建设单位统一规划。

本期项目机房、塔桅、土建、地网等监测站配套设施由第三方提供，其中为满足安装要求而进行的室内外改造由承建单位负责。

（一）系统架构和组成

根据《省级无线电监测设施建设规范和技术要求（试行）》（国无办〔2019〕3号）对四类固定监测站的设备配置要求，结合本项目的实际状况，本固定监测站建设总体上可以分为监测系统和配套设施两大部分，其中：

监测系统包括：

- 1、天馈单元。包括监测天线组，以及天线安装附件等；
- 2、数字宽带监测接收机；

配套设施包括：

- 1、控制和网络系统。主要包括工控机、交换机、监测测向设备远程开关机控制等设备，用于设备控制和联网。
 - 2、配电系统包括市电的引入、UPS、蓄电池和UPS配电等。
 - 3、动环监控系统包括市电、UPS、蓄电池等电源监控，漏水、温湿度等环境监测，烟雾、温度探测器等消防监控等。
 - 4、视频监控主要是机房室内外的视频监控等。
 - 5、机房环境及配套主要包括机房室内外改造（其中机房地面需进行防静电处理）、防雷接地、通风空调、消防、照明、安防（门禁）以及其他可能需要的设施（如走线架等）。
- 无线电监测固定监测站应配置GNSS设备，用以提供时间和频率基准。GNSS系统应支持北斗系统，其他系统可选。

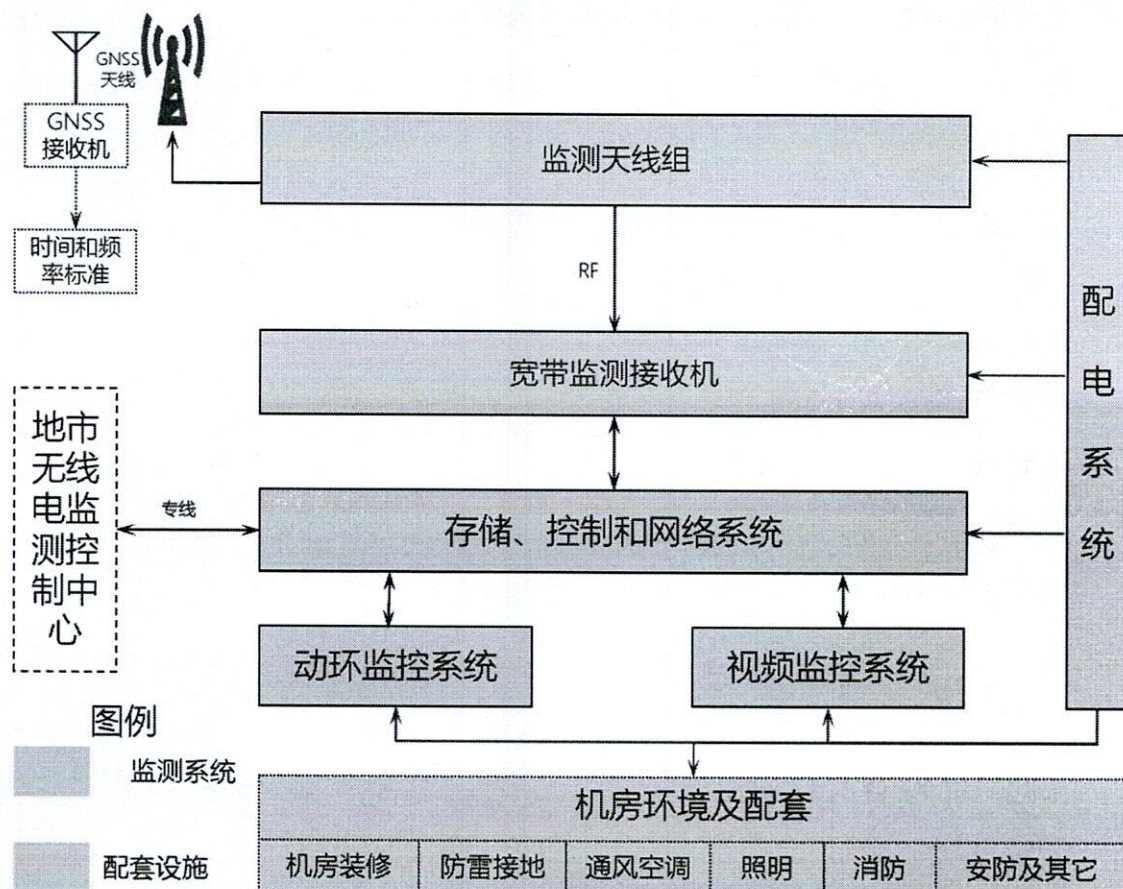


图-1 新建四类无线电监测固定监测站建设架构示意图

（二）功能要求

1、监测功能

可实现对 ITU 建议的参数进行测量，包括：频率、电平、场强和功率通量密度、占用带宽、频率使用率、声音广播信号测量，其结果以图形的方式显示，并生成测量结果统计列表。

支持对电磁环境进行测量（根据用户定义任务），并作为最低优先级任务，能够对用户定义的任务进行测量，测量结果可以存储，可以分析。

支持对某一频段内的频率进行监测，找出该频段内的非法信号和干扰信号，并确定它们的工作参数。

支持一个或者多个频段扫描测量。

支持对声音广播信号的测量。

2、信号识别分析

支持 DMR、DPMR、NXDN 主流数字对讲标准通信协议解析，提供 PDT、TETRA 数字集群解析功能。可自动对已知数字对讲机信号进行调制识别和解调，同时提供诸如实时频谱、IQ、星座图、波形图等显示。

3、存储和分析功能

系统支持对所有监测数据的存储，可对监测数据进行以下处理：

实现对监测过程中原始数据的回放。具备原始数据无失真回放功能。支持区分因地理位置不同带来的测量误差，使测量更准确。

对存储的监测数据、任务记录进行管理、查询、导入导出；对存储的监测结果数据进行打印浏览，对原始数据的回放分析；建立文件数据库。

4、管理功能

系统具备遥控和联网功能，可实现监测设施的远程遥控和开关机等操作。

软件具有系统自检的功能。

系统符合《超短波监测管理服务接口规范》及《超短波监测管理一体化平台技术规范》，具备原子服务协议监测应用接口，能够接入无线电管理一体化平台。能够融入已建监测网中，实现与原固定站进行交互式监测、交叉定位，能够实现网内资源的统一管理、协同工作。

5、地图功能

支持在电子地图上标识被测发射台位置信息。电子地图可进行放大、缩小、拖动、漫游、标注、测距等操作。

支持导入本地台站库，可在电子地图上显示台站基本信息，支持按照电子地图的比例进行聚合显示，支持按照不同类型的台站显示不同的图标。

（三）监测系统方案

本项目为、四类固定监测站新建宽带监测接收机一台，并配套监测天线，监测天线需覆盖监测接收机的所有工作频段。

新建监测系统的主要技术指标要求如下：

- 频率范围：20MHz~8GHz；

- 频率稳定度 (0-45℃): $\leq \pm 1 \times 10^{-6}$;
- #噪声系数 (实时带宽 20MHz): $\leq 15\text{dB}$;
- 最小频率分辨率: $\leq 1\text{Hz}$;
- #实时中频带宽: $\geq 40\text{MHz}$, 多档可调;
- 相位噪声 ($f_c=1\text{GHz}$): $\leq -100\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$;
- 二阶截断点 (低失真模式; 中频带宽 20MHz): $\geq 40\text{dBm}$;
- 三阶截断点 (低失真模式; 中频带宽 20MHz): $\geq 0\text{dBm}$;
- 中频抑制: $\geq 90\text{dB}$;
- 镜像抑制: $\geq 90\text{dB}$;
- #扫描速度: $\geq 20\text{GHz/s}$ (25kHz 步进);
- #监测灵敏度: $\leq 15\text{dB } \mu\text{V/m}$ (20MHz~3000MHz),
 $\leq 20\text{dB } \mu\text{V/m}$ (3GHz~8GHz).

(四) 配套设施方案

1、监测站遥控遥测系统

监测站需配套系统软件安装计算机 (为提高系统稳定性, 本项目采用高性能工控机), 并利用工控机实现监测及测向系统的本地控制和采集数据的分析等功能。

遥控遥测系统定时对环境参数 (温度、湿度、电压、电流) 进行采集, 并把相关数据上报计算机进行处理。

监测站应具备远程开关机功能, 监测中心的控制终端通过网络向无人值守站的遥控遥测模块发送命令和数据, 命令和数据包括了功能代码和握手数据, 遥控遥测模块检测到数据有效后, 根据功能定义执行相应的操作。遥控开关机的各项功能设计应尽可能避免误操作。

本项目在监测站配置一台高性能工控机和一台远程遥控遥测设备 (实现远程开关机、监测数据采集传输控制等), 并配套远程控制管理软件和环境监控软件。

监测站需配套网络设备以实现与监控中心的联网。本项目中, 独立设置的监测站通过租用电信运营商VPN链路实现与监控中心的互联互通。

主要技术指标要求如下:

(1) 工控机

- 1) CPU 不低于 6 核 6 线程 ;

- 2) 内存 16GB DDR4 及以上;
- 3) 硬盘: 企业级 256GB SSD +HHD 4TB;
- 4) 自适应网口 (RJ-45)、声卡、USB;
- 5) 19 英寸或以上高清显示器, 键盘、鼠标;
- 6) 含正版操作系统和文字处理软件;
- 7) 标准机架式设备。

(2) 网络交换机

不低于 16*10 /100/1000Base-T 自适应以太网端口, 具体配置应满足安装要求。

(3) 远程遥控设备

实现监测接收机等自有设备的远程控制, 由承建单位结合提供的设备情况配置。远程遥控设备能够在工控机在出现死机的情况下, 重新启动工控机, 进入监测测向系统。

2、视频和动环监控

在玉林市福绵监测站部署电源电压/电流、温湿度、消防、漏水检测等传感设施, 以及视频监控设备, 所有环境监控和视频监控设施可通过集中遥控遥测控制设备采集数据, 并可进行远程采集和控制。

主要功能要求如下:

- 1) 现场数据采集。定时对环境参数 (温度、湿度、电压、电流、漏水等) 进行采集, 并把相关数据上报。
- 2) 异常情况报警。对监测站的设备、环境进行监控, 一旦发现出现异常情况, 能够及时向无线电监测中心发出报警信息。
- 3) 能够在监测控制中心通过视频远程监视监测站室内外状况和设备运行情况。
- 4) 遥控管理。对监测站监测设备和环境监测设备进行管理、数据采集和网络通信控制。

3、供电系统方案

固定监测站主要设备采用 UPS 供电, UPS 供电包括天馈、监测接收设备、控制和网络设备)、动环监控、视频监控等。

表-1 四类固定监测站设备功耗

序号	设备/设施名称	功率 (瓦)	备注
----	---------	--------	----

1	天馈系统	20	
2	监测接收机	150	
3	工控机	150	含显示器
4	其它	80	交换机、遥控遥测设备、视频监控设备、动环设备等
合计		400	

考虑到后期可能会增加其他设备以及蓄电池充电需求，因此在设计中不间断电源设备应有充足的余量，项目按总需求 600W 进行设计。

UPS 负载率在 20%以下时，其效率快速下降，因此建议其负载率不宜过低，建议应在 20%以上。按 400W 的功耗测算，UPS 额定负载容量应在 2kW 以下。

另外，负载率也不宜过高，本设计最高按 80%计算，按 600W 的最大负载计算，UPS 额定负载容量应在 750W 以上。

根据上述分析，建议 UPS 主机负载容量选择建议不低于 1000VA/800W。

在蓄电池需求估算中，按后备 6 小时进行估算(机房内温度变化较小，不考虑温度系数)。蓄电池选用铅酸蓄电池，以恒功率放电方法估算如下：

常用的 200AH/2V 铅酸蓄电池恒功率放电表如下：

恒功率放电表 (瓦 Watts/ 单格 Cell)																
终止电压	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	1.5h	2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	20h
1.80	590	451	371	312	238	180	154	116	93.0	69.9	55.9	46.9	40.7	32.2	26.9	14.7
1.75	634	478	389	325	247	186	159	119	95.3	71.5	57.1	47.8	41.5	32.8	27.2	14.9
1.70	676	503	406	338	256	192	164	122	97.8	73.2	58.3	48.8	42.3	33.3	27.6	15.1
1.67	699	517	420	346	261	195	166	124	99.1	74.1	59.0	49.3	42.7	33.6	27.8	15.2
1.60	751	548	438	362	272	203	173	129	102	76.4	60.6	50.6	43.7	34.3	28.3	15.4

以实际运行功率 400W、蓄电池放电终止电压 1.7V、UPS 总体效率 0.8 估算，若满足 6 小时后备，则蓄电池（12V200AH）需求为：

$$400W \div 42.3 \div 6 \text{ (12V 为 6 个 2V 单体)} \div 0.8 = 1.97$$

即需要 2 块 12V200AH 蓄电池。

上述测算为初步估算，由于不同承建单位提供的设备能耗和蓄电池可能存在差异，承建单位应结合自身设备实际功耗和指标进行详细测算，确保能够满足后备 6 小时的需求。

4、机房环境及配套设施

本项目使用第三方铁塔公司机房，应结合实际建设需求进行必要的改造，机房改造完成后应满足以下要求：

1、工作环境要求

根据 T/RAC 026-2021《无线电监测机房及配套设施建设规范》，机房内的温度应满足室内设备正常工作需要。机房温度变化范围在 10℃~30℃之间，相对湿度应控制在 20%~50%。在静态条件下测试，每升空气中大于或等于 0.5 μm 的尘粒数应少于 18000 粒。

2、电气要求

机房宜由专用电力变压器供电，设置专用动力配电箱。有条件的应采用双路供电。

监测测量设备应采用交流不间断电源系统供电。

机房配电系统应采用频率 50Hz、电压 220/380V TN-S 或 TN-C-S 系统。单相负荷应均匀地分配在三相线路上，且三相负荷不平衡度小于 20%。

机房的动力电和照明电应分开。

电源插座按左零右火连接。

机房墙壁应设置非业务用（如吸尘器等）电源插座。

机房内活动地板下的低压线路宜采用屏蔽导线或电缆。电源线应尽可能远离信号线，并避免并排敷设。

机房内照明度在距地板 0.8m 处照明度不低于 200lx，为节约能源，建议使用 LED 光源。

机房内应设应急灯，其照明度在离地板 0.8m 处不低于 5lx。

电源零线与安全保护地线之间的交流串扰不大于 2V。

3、防雷接地

无线电监测站应根据环境因素、雷电活动规律、设备所在雷电防护区和系统抗扰度、雷击事故受损程度以及系统设备的重要性，采取相应的防护措施。本项目建设为固定监测站，监测站的铁塔机房、天馈线、监测测向设备等的防雷接地措施应符合 YD/T 3285-2017《无线电监测站雷电防护技术要求》。

本期项目防雷接地设施按需建设，以满足本项目各类设备设施雷电防护要求。

5、消防措施

本项目从可研、设计、建设到运营，均严格执行国家有关消防法律法规、规章和技术规范，遵循“预防为主，消防结合”的方针，严格贯彻执行国家《建筑设计防火规划》。在设备选购、建筑装修等方面设计中采取以下措施：

消防设备、器材的配备型号和功率要满足消防需要，并随时进行检查和保养，使其始终处于良好的待命状态，并确保消防设施工作正常。

定期进行防火安全检查。

本项目机房的消防利用第三方铁塔公司相关设施。

(五) 项目配置清单

序号	名称	配置要求	单位	数量
一	软硬件设备			
(一)	监测系统			
1	宽带监测接收机	(1) 频率范围: 20MHz~8GHz (2) 实时中频带宽: $\geq 40\text{MHz}$	台	1
2	配套监测天线组及安装、控制配件	根据需求配置, 定制	组	1
(二)	配套设施			
1	工控机	6 核 6 线程或以上处理器/16G 或以上 DDR4/企业级 256GB SSD 硬盘+4TB HDD 硬盘/10/100/1000Mbps 自适应网口/USB/声卡/19 英寸或以上显示器/键盘鼠标	台	1
2	交换机	(1) 二层网管型交换机; (2) 不少于 16*10/100/1000M 自适应以太网端口;	台	1
3	远程遥控设备	实现监测接收机以及相关监测设备的远程控制开关机	套	1
4	电源系统	UPS、蓄电池 (后备 6 小时), 配套线缆等。	套	1
5	视频和动环监控	(1) 高清摄像机 (含云台) 及配套采集、存储和回传设施; (2) 温度、湿度、电压、电流、人体移动、红外线传感、烟雾、漏水等传感设施, 并配套传感信息采集、回传和控制设施。	套	1
6	其它	机柜、安装附件等	项	1
(三)	系统软件			

1	监测站系统软件	(1) 监测站监测测向系统软件平台，须实现系统要求的所有功能。 (2) 依据 YD/T 3700.3-2020《超短波监测管理一体化平台技术规范 第3部分：设备操作服务》要求，完成监测站服务封装。需通过一体化平台的一致性测试。	套	1
二	系统集成和安装	对所有设备、软件进行统一集成和安装，形成相互关联、统一协调、实际可用的系统。	项	1

二、商务要求

(一) 合同履行期限：2025 年 8 月 20 日前完成出厂验收，2025 年 10 月 10 日前完成合同验收，直至完成初步验收及竣工验收。

(二) 交货时间：2025 年 8 月 20 日前完成出厂验收，2025 年 10 月 10 日前完成合同验收。

(三) 交货地点：广西区内用户指定地点。

(四) 合同签订时间：自中标通知书发出之日起 25 日内。

(五) 付款方式：合同生效后，由本合同的所有使用单位共同支付合同总价的 50%（各使用单位应支付的金额由采购单位确定），出厂验收后支付合同总价的 30%，合同验收后支付合同总价的 17%，竣工验收通过后支付合同总价的 3%。乙方收到上述货款之日起 10 个工作日内开具发票给各付款单位（即使用单位）。

(六) 质保期：整套设备保修期至少 3 年，自验收合格正式交付使用之日起计算。按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期内免费维修、更换配件。质保期满后，以优惠价格提供维修和备件更换，且免除一切手续费。

(七) 培训要求：针对不同的使用者，结合整个项目建设周期进行使用、维护、管理等不同方面的系统培训，使得使用者能够迅速熟练掌握使用本系统。人员培训范围包括平台使用人员培训和系统维护的专业人员培训。具体内容如下：

(1) 业务人员培训

业务人员的培训主要包括以下几个方面：

无线电管理相关工作人员应用培训。通过对无线电管理相关工作人员进行系统培训，使

他们尽快熟悉掌握系统，并通过系统解决日常工作需求，提高工作效率和工作质量。

（2）技术人员培训

与硬件有关的技术培训。对相关人员进行设备、软件的功能、性能、安装及使用等进行专门的培训。

项目相关的人员培训由承建单位负责，具体培训人员数量、地点和培训时间由承建单位和建设单位协商确定。

（八）售后服务保障或维修响应时间要求：设备出现故障必须在 24 小时内做出答复，48 小时内安排人员解决问题并排除故障，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决。

（九）项目验收：项目验收分为出厂验收、合同验收、初步验收和竣工验收环节。投标人应在每个验收环节实施前将具体的验收计划交采购人审查。某一验收环节中达不到国家或地方无线电管理基础和技术设施建设项目有关验收要求，采购人不予签字认可，中标方须对不符合部分采取措施进行改进，直至符合要求。

（十）其他要求：

1. 本项目为总包干价，所有设备、系统（包括硬件、软件等）的安装调试，第三方检测费用，至项目验收合格交付使用前所发生的所有费用均由中标人负责。

2. 投标人投标时必须提供详细的设计和安装方案（设备型号、主要技术指标和功能的详细描述，系统结构框图、效果图等）。

3. 投标人投标时必须提供具体供货时间以及生产、调试、安装、验收时间安排表。

4. 中标人必须负责项目所有设备的安装、校准和调试。

5. 投标人投标时必须明确自项目验收合格正式交付使用后免费保修期的期限，保修期内，凡因中标人的设备质量原因而造成的故障，中标人应及时予以排除，并承担由此所发生的全部费用。

6. 保修期过后，中标人应对其提供的设备、系统（包括硬件、软件等）提供技术支持。

7. 中标人负责制定培训计划（包括培训方式、培训内容、培训时间、培训资料等），免费为招标人培训技术人员。

8. 中标人必须向招标人提供所有设备、系统（包括硬件、软件等）完整的技术资料，包括技术说明书、操作说明书等。

9. 中标方所提供的设备及其系统在交货验收时必须由具备相应资质的第三方检测机构按照工业和信息化部颁发的《无线电监测设施测试验证工作规定（试行）》（工信部无〔2017〕

283 号) 相关要求进行测试并出具检测报告; 第三方检测机构资质必须符合工业和信息化部颁发的《无线电监测设施测试验证工作规定(试行)》(工信部无(2017) 283 号) 第十二条要求。

10. 中标人必须保证招标人在使用设备、服务时不受第三方提出侵犯其专利权、商标权和设计权的指控。一旦出现任何第三方提出侵权指控, 中标人必须与第三方交涉, 并承担可能发生的一切责任和费用。

附件 2: 投标函

深圳市华谱通信技术有限公司

投标项目编号: GXZC2025-G1-000690-GXCT

1. 投标函

投标函

致: 广西壮族自治区工业和信息化厅(采购人名称):

我方已仔细研究了 2025 年广西无线电管理普通环境监测网覆盖完善和能力提升项目(二)(项目名称)的招标文件的全部内容。签字代表符佳(授权代表姓名)经正式授权并代表供应商深圳市华谱通信技术有限公司(供应商名称)提交投标文件。

据此函, 签字代表宣布同意如下:

(1) 我方已详细审查全部“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) 我方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) 本投标有效期自投标截止之日起 90 天。

(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, 我方将按“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, 并承诺不分包及转包他人。

(5) 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料。

(6) 与本项目有关的一切正式往来信函请寄:

地址: 深圳市南山区粤海街道科技园社区科丰路 2 号特发信息港大厦 B 栋

1301-1302

邮编: 518000

电话: 0755-86532284

传真: 0755-86532284

供应商代表姓名: 符佳 职务: 区域经理 邮箱: 173488930@qq.com

供应商名称: (公章或合同专用章): 深圳市华谱通信技术有限公司

日期: 2025 年 5 月 8 日

深圳市华谱通信技术有限公司 投标项目编号：GXZC2025-G1-000690-GXCT

2. 投标报价明细表（必须提供）

投标报价明细表

金额单位：人民币（元）					
序号	产品或服务名称	商标品牌	制造商或服务商	规格型号	单位及数量
一					
（一）					
1	宽带监测接收机	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	华谱 Race1200 数字宽带监测接收机，频率范围：20MHz~8GHz，分辨率带宽：20MHz	1 台
2	配套监测天线组件及安装、控制配件	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	华谱 MANT2000 监测天线组件，频率范围：20MHz~8GHz，含：天线馈线、馈线连接器、天线支架	1 组
（二）					
1	工控机	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	华谱定制：8 核 64 位处理器/16G DDR4/企业级 256GB SSD 硬盘+4TB HDD 硬盘/10/100/1000Mbps 自适应网口/USB/声卡/19 英寸显示器/键盘鼠标	1 台
2	交换机	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	华谱定制：（1）二层网管型交换机；（2）16*10/100/1000M 自适应以太网端口，	1 台
3	远程监控设备	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	华谱定制：实现监测接收机以及相关监测设备远程控制开关机，具备温度、湿度、湿度报警接口，支持 LAN 口远程控制，支持 8 路远端开关机，每路可	1 套
					合计
					265,000.00
					32,000.00
					13,200.00
					1,500.00
					10,000.00

4	电源系统	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	独立控制,独立显示其开关机状态,也可总控总显,显示每路的电流、电压、以及电量。 华谱定制,类型:在线式 额定功率: 1KVA/800W 电池类型: 密闭式铅酸蓄电池 输入电压范围: 115—300V 输出电压范围: 220 (1±2%) V 电源系统含 2 块 12V200AH 免维护铅酸蓄电池在市电断电的情况下系统自动切换至应急供电方式,保证新建监测站的不同断供电时长不低于 6 小时。	1 套	7,800.00	7,800.00		
5	视频和动环监控	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	华谱定制; 监控系统含: 2 个 400 万像素网络摄像头含云台/4 路存储/存储和传输设备、硬盘录像机 华谱定制; 动环监控含: 温度、湿度、烟雾、电压、电流、水流动、红外红外探测、漏水等传感器设备,并配套传感器信息采集。	1 套	6,000.00	6,000.00		
6	其它	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	华谱定制; 机柜 32U/标准 19 英寸机柜 华谱定制; 防雷器件,含: 模数防雷器、电源防雷器、网络防雷器	1 套	5,000.00	5,000.00		
《三》	系统软件			华谱定制; 集成附件,系统集成所需相关配套附件。	1 套	3,900.00	3,900.00		
I	监测站系统软件	华谱	深圳市华谱通信技术有限公司	华谱无线电源谱管理监测系统 V1.0, (1) 华谱无线电源谱管理监测系统 V1.0	1 套	50,000.00	50,000.00		

			可	实现系统要求的所有功能,含1个监测站部署、调试。 (2)依据 YD/T 3700.3-2020《超短波监测管理一体化平台技术规范 第3部分:设备操作服务》要求,完成监测站服务封装,通过一体化平台的一致性测试。			
二	系统集成和安装	华清	深圳市华清通信技术有限公司	华清定制,对所有设备、软件进行统一集成和安装,形成相互关联、统一协调、实际可用的系统。	1项	28,050.00	28,050.00
报价合计:(大写)人民币壹拾叁万柒仟元整(¥437,000.00元)							
投标货物中,属于优先采购节能环保产品总值为¥0元,其所占本项目预算金额的比例为0%;属于优先采购环境标志产品总值为¥0元,其所占本项目预算金额的比例为0%。							

注:本报可根据实际情况进行调整。

信通技术有限公司

供应商名称: 深圳市华清通信技术有限公司

日期: 2025年1月15日

附件 4：商务、技术偏离表

深圳市华智通信技术有限公司 招标项目编号：GXZC2025-G1-000690-GXCT

4 商务条款偏离表（必须提供）

商务条款偏离表		
序号	招标文件的商务要求	投标文件响应内容（可注明所在页码）
1	二、商务要求 (一) 合同履约期限：2025年8月20日前完成出厂验收，2025年10月10日前完成合同验收，直至完成初步验收及竣工验收。	详情请参见 P348 14.1 项目约定的商务要求 若我公司中标，我公司承诺，将遵守项目约定的以下各项商务要求： 14.1.1 合同履约期限：2025年8月20日前完成出厂验收，2025年10月10日前完成合同验收，直至完成初步验收及竣工验收。
2	(二) 交货时间：2025年8月20日前完成出厂验收，2025年10月10日前完成合同验收。	详情请参见 P348 14.1.2 交货时间：2025年8月20日前完成出厂验收，2025年10月10日前完成合同验收。
3	(三) 交货地点：广西区内用户指定地点。	详情请参见 P348 14.1.3 交货地点 交货地点：广西区内用户指定地点。
4	(四) 合同签订时间：自中标通知书发出之日起25日内。	详情请参见 P348 14.1.4 合同签订时间 合同签订时间：自中标通知书发出之日起25日内。
5	(五) 付款方式：合同生效后，由本合同的所有使用单位共同支付合同总价的50%（各使用单位应支付的金额由采购单位确定），出厂验收后支付合同总价的30%，合同验收	详情请参见 P348 14.1.5 付款方式

	后支付合同总价的 17%。竣工验收通过后支付合同总价的 3%。乙方收到上述货款之日起 10 个工作日内开具发票给各付款单位 (即使用单位)。	付款方式: 合同生效后, 由本合同的所有使用单位共同支付合同总价的 50% (各使用单位应支付金额由采购单位确定), 出厂验收后支付合同总价的 30%, 合同验收后支付合同总价的 17%。竣工验收通过后支付合同总价的 3%, 乙方收到上述货款之日起 10 个工作日内开具发票给各付款单位 (即使用单位)。	
6	详情请参见 P270 12.2.2 保修期内服务 在保修期内, 我方提供的维修、维护内容和范围包括系统软硬件所有部件、附件、耗材等。我方承诺本项目 3 年的质量保证期, 非人为损坏, 我方负责上门维修, 更换配件, 因用户原因造成的故障, 我方将及时予以处理, 乙方不承担任何成本。本项目的质保期从自验收合格之日起计算。 (2) 质保期内, 乙方将提供免费保修、包换服务。保修期内, 并且保证每季度上门检修一次, 由此产生的费用不再另行收取。 (3) 乙方将提供 7×24 小时技术支持, 永久性免费提供电话技术支持和指导, 如需上门服务, 提供长期上门服务, 免费对产品软件进行升级, 定期进行设备免费检测。 (4) 保修期内用户所购设备各部件发生非人为故障, 我方免费上门更换同种品牌规格型号的新部件不收取任何费用, 设备发生人为故障的, 我方将上门更换同种品牌规格型号的新部件, 只收零配件成本, 不加收其它任何费用。 (5) 系统故障维修的响应时间: 系统故障维修的响应时间: 在使用过程中发生质量问题或故障, 接到采购人处理问题通知后, 2 小时内做出答复, 12 小时内到达采购人指定地点现场进行处理, 一般故障处理时限 6 小时内修复, 重大故障 24 小时内修复, 如果故障无法迅速排除, 我方在 2 日内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供采购人使用, 直至故障设备修复。运维工作 7×24 小时响应, 定期	无偏离	

7	(七) 培训要求: 针对不同的使用者, 结合整个项目建设	回访一年不少于2次, 售后服务维修人员不少于2人, 并提供有联系电话。 (6) 对于本项目我方投标的所有仪器设备, 我方保证所有仪器设备自投产之日起至少8年的备件供应。 (7) 对发现的软件故障和存在的缺陷, 我方将及时进行修正。 (8) 我方承诺定期对整套系统进行现场维护, 包括软硬件维护、除尘等, 保证维护周期内设备运行的可靠性, 周期由双方协商决定。 (9) 我方提供的系统软件提供终身免费升级服务。 (10) 我方售后技术服务提供免费送货上门, 免费现场安装、调试, 我方提供必要培训技术人员, 所需工具、器材由我方自理。 我方承诺在保修期内, 我方将本着对客户至上的宗旨, 根据用户需要以优惠价格, 提供最快速度, 且免除一切手续费。 (1) 保修期后出现故障维修的响应时间: 在使用过程中发生质量问题或故障, 接到采购人处理问题通知后12小时内到达采购人指定地点进行现场处理, 一般故障处理时限6小时内修复, 重大故障24小时内修复。 (2) 保修期后根据系统设备现状, 经过实地调查和检测, 维修的零配件更换, 按成本价提供给用户。 (3) 免费保修期后, 我公司可以依据客户需求为客户制订专业化的售后服务方案, 可对本公司提供的, 以及客户方自备的项目和产品提供技术支持, 提供对系统的定期维护、升级等服务工作, 服务费用按当时实际发生额收取。 (4) 我方提供的系统软件提供终身免费升级服务。 (5) 代维服务: 免费保修期后, 我方可以接受客户委托, 为客户制订专业化的售后维护服务方案, 可对本公司提供的, 以及客户方自备的产品提供技术支持, 提供对系统的定期维护、升级等服务工作, 服务费用按当时实际发生额收取 (可以按年限分报)。	无偏离
---	------------------------------	---	-----

8	周期进行使用、维护、管理等不同方面的系统培训,使得使用者能够迅速熟练掌握使用本系统。人员培训范围包括平台使用人员培训和系统维护的专业人员培训。具体内容如下: (1) 业务人员培训 业务人员的培训主要包括以下几个方面: 无线电台管理相关工作:通过无线电台管理相关工作,使工作人员能够熟练运用系统,并能够通过系统解决日常工作需求,提高工作效率和工作质量。 (2) 技术人员培训 与软硬件有关的技术培训:对相关人员进行设备、软件的功能、性能、安装及使用等进行专门的培训。 项目相关的人员培训:由承建单位负责,具体培训人员数量、地点和培训时间由承建单位和建设单位协商确定。	14.1.7 培训要求 培训要求:针对不同的使用者,结合整个项目建设周期进行使用、维护、管理等不同方面的系统培训,使得使用者能够迅速熟练掌握使用本系统。人员培训范围包括平台使用人员培训和系统维护的专业人员培训。具体内容如下: (1) 业务人员培训 业务人员的培训主要包括以下几个方面: 无线电台管理相关工作:通过无线电台管理相关工作,使工作人员能够熟练运用系统,并能够通过系统解决日常工作需求,提高工作效率和工作质量。 (2) 技术人员培训 与软硬件有关的技术培训:对相关人员进行设备、软件的功能、性能、安装及使用等进行专门的培训。 项目相关的人员培训:由承建单位负责,具体培训人员数量、地点和培训时间由承建单位和建设单位协商确定。 更多培训内容和要求见第三章《培训方案》,具体详见附件P242	
	(八) 售后服务保障或维修响应时间要求:设备出现故障必须在24小时内做出响应,48小时内安排人员解决问题并排除故障,重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决。	12.1 售后服务承诺 广西壮族自洽区工业和信息化厅: 我公司对本项目建设的售后服务进行如下承诺: (1) 2025年8月20日前完成出厂验收,2025年10月10日前完成合同验收,质保期自验收合格正式交付使用之日起计算。 (2) 我方为项目组织专业的售后服务维修部门,能更好的做好广西项目的售后服务保障工作。	正偏系

(3) 我方将新建基站配套的设备按照包装运输清单送达用户指定地址, 专用工具及备品备件应分别包装, 并在包装箱外标明用途, 货物在现场的保管由我方负责, 直至项目安装、验收交付完毕。 (4) 我方为本项目成立技术服务小组, 提供长期良好的技术支持和售后服务, 确保本项目正常实施。 (5) 按照国家有关产品“三包”规定执行“三包”, 质保期除特别注明外所有设备和附件从最终验收合格之日起均享有 3 年 免费上门服务。 (6) 我方承诺在质保期内, 维修维护内容和范围包括所有系统软硬件, 上门服务, 不得收取任何费用。 (7) 我方承诺在质保期内, 因质量问题引起的退换货, 我方承担全部责任。 (8) 我方承诺在质保期内, 提供的设备、系统(包括硬件、软件等)提供技术支持。 (9) 我方承诺在质保期内, 系统软件发生提供及时的故障/恢复服务和软件功能的免费升级服务。 (10) 系统故障维修的响应时间: 在用户使用过程中发生质量问题或故障, 接到采购人处理问题通知后, 2 小时内做出答复, 12 小时内到达采购人指定地点进行现场处理; 一般故障处理时间 6 小时内修复, 重大故障 24 小时内修复, 如故障无法快速修复, 我方在 2 日内提供不低于故障设备规格型号同类的备用设备供采购人使用, 直至故障设备修复, 所有问题 1 周之内处理完成。维修工作 7×24 小时响应, 定期回访一年不少于 2 次, 售后服务维修人员不少于 2 人, 并要有联系电话。	无偏离
(九) 项目验收: 项目验收分为出厂验收、合同验收、初步验收和竣工验收环节。投标人应在每个验收环节实施前将具体的验收计划提交采购人审查。某一验收环节中达不到	详细请参见 P350 14.1.9 项目验收

	国家或地方无线电管理基础和技术设施建设项目有关验收要求,采购人不予签字认可,中标方须对不符合部分采取措施进行改进,直至符合要求。	项目验收:项目验收分为出厂验收、合同验收、初步验收和竣工验收环节。投标人应在每个验收环节实施前将具体的验收计划提交采购人审查。某一验收环节中未达到国家或地方无线电管理基础和技术设施建设项目有关验收要求,采购人不予签字认可,中标方须对不符合部分采取措施进行改进,直至符合要求。	
10	(十) 其他要求: 1. 本项目为总包干价,所有设备、系统(包括硬件、软件等)的安装调试,第三方检测费用,至项目验收合格交付使用所发生的所有费用均由中标人负责。	详情请参见 P360 14.1.10 其他要求 1. 本项目为总包干价,所有设备、系统(包括硬件、软件等)的安装调试,第三方检测费用,至项目验收合格交付使用所发生的所有费用均由中标人负责。	无偏离
11	2. 投标人投标时必须提供详细的设计和安装方案(设备型号、主要技术指标和功能的详细描述,系统结构框图、效果图等)。	详情请参见 P360 14.1.10 其他要求 2. 投标人投标时必须提供详细的设计和安装方案(设备型号、主要技术指标和功能的详细描述,系统结构框图、效果图等)。	无偏离
12	3. 投标人投标时必须提供具体供货时间以及生产、调试、安装、验收时间安排表。	详情请参见 P223 1.1.3.2 履约进度计划表 合同履约期限:2025年8月20日前完成出厂验收,2025年10月10日前完成合同验收,直至完成初步验收及竣工验收。 履约进度计划表	无偏离

序号	项目阶段	拟定时间安排	工作内容	输出成果
----	------	--------	------	------

1	项目启动阶段	拟定 2025 年 5 月 5 月 20 日—5 月 31 日	签订合同	合同	
13	4. 中标人必须负责项目所有设备的安装、校准和调试。	6 月 1 日—7 月 31 日	研发生产、出厂测试、验证测试、	出厂验收意见、安装调试记录、系统测试记录、培训记录、完工报告、等相关过程文件	无偏离
14	5. 投标人投标时必须明确自项目验收合格正式交付使用后免费保修期的期限, 保修期内, 凡因中标人的设备质量问题	9 月 1 日—10 月 10 日	项目试运行、项目合同验收、直至完成初步验收及竣工验收	试运行报告、项目合同验收意见、移交材料等	无偏离

16

		(8) 我方承诺定期对整套系统进行现场维护, 包括软硬件维护、除尘等, 保证维护周期内设备运行的可靠性, 周期由双方协商决定。 (9) 我方提供的系统软件提供终身免费升级服务。 (10) 我方售后技术服务提供免费送货上门, 免费现场安装、调试, 并为采购人免费提供技术培训人员, 所需工具、器材由我方自理。 详情请参见 P271	
15	6. 保修期过后, 中标人应对其提供的设备、系统 (包括硬件、软件等) 提供技术支持。	12.2.3 保修期外服务 保修期外, 我方将继续本着客户至上的宗旨, 根据用户需要以优惠的价格提供快速响应的售后服务, 且免除一切手续费。 (1) 保修期后我方提供故障报修的响应时间: 在使用过程中发生质量问题时, 接到采购人处理问题通知后 12 小时内到达采购人指定地点, 故障处理时间: 一般故障处理时限 6 小时内修复, 重大故障 24 小时内修复。 (2) 保修期后我方提供系统设备现状, 经过实地调查和检测, 维修的零配件更换, 按成本价提供给用户。 (3) 免费保修期后, 我方可以根据客户需求为客户制订专业化的售后服务方案, 可对本公司提供的项目和产品提供技术支持, 提供对系统的定期维护、升级等服务工作, 服务费用按当时实际发生额收取。 (4) 我方提供的系统软件提供终身免费升级服务。 (5) 代维服务: 免费保修期后, 我方可以接受客户委托, 为客户制订专业化的售后服务方案, 可对本公司提供的项目和产品提供技术支持, 提供对系统的定期维护、升级等服务工作, 服务费用按当时实际发生额收取 (可以按年限分阶段报)。	无偏离
16	7. 中标人负责制定培训计划 (包括培训方式、培训内容、	详情请参见 P249	无偏离

	培训时间、培训资料等), 免费为招标人培训技术人员。	14.1.7 培训要求 培训要求: 针对不同的使用者, 结合整个项目建设周期进行使用、维护、管理等不同方面的系统培训, 使得使用者能够迅速熟练掌握使用本系统。人员培训范围包括平台使用人员培训和系统维护的专业人员培训, 具体内容如下: (1) 业务人员培训 业务人员的培训主要包括以下几个方面: 1. 系统应用培训: 工作人员应用培训。通过对无线电台管理相关工作人员进行系统应用培训, 使他们尽快熟悉掌握系统, 并通过系统解决日常工作需求, 提高工作效率和工作质量。 2. 设备安装及维护培训: 对相关人员进行设备、软件的功能、性能、安装及使用等进行专门的培训。 3. 系统维护培训: 系统维护由承建单位负责, 具体培训人员数量、地点和培训时间由承建单位和建设单位协商确定。 更多培训内容和要求可参阅《培训方案》附件。	
17	8. 中标人必须向招标人提供所有设备、系统 (包括硬件、软件等) 完整的技术资料, 包括技术说明书、操作说明书等。	详情请参见 P241 11.5.6.9 验收文档 我公司将负责在项目验收时将系统的全部包括硬件、软件等有关技术文件、资料和数据计划、方案提交给用户。验收后所有安装、测试、验收报告等文档集成册交付用户, 包括目录索引、图纸等。文档和资料应提供电子文档和纸质文档, 中文版本, 文件格式为 Word 文档或 PDF 文档或其他可视化文件。	无偏离
18	9. 中标方所提供的设备及其系统在交货验收时必须由具备相应资质的第三方检测机构按照工业和信息化的标准进行	详情请参见 P239	无偏离

	《无线电监测设施测试验证工作规定》(试行)《工信部门【2017】283号)相关要求;进行测试并出具检测报告;第三方检测机构必须符合工业和信息化部颁发的《无线电监测设施测试验证工作规定》(试行)《工信部门【2017】283号)第十二条要求。	11.5.6.3 第三方测试 我方所提供的设备及其系统在安装验收前,送具备 CMA、CNAS 等相应资质的第三方检测机构按照工业和信息化部颁发的《无线电监测设施测试验证工作规定》(试行)《工信部门【2017】283号)相关要求;进行测试,并出具检测报告;同时,送检的第三方检测机构资质符合工业和信息化部颁发的《无线电监测设施测试验证工作规定》(试行)《工信部门【2017】283号)第十二条要求。	
19	10. 中标人必须保证招标人在使用设备、服务时不受第三方提出侵犯其专利权、商标权、设计权的指控。一旦出现任何第三方提出侵犯指控,中标人必须与第三方交涉,并承担可能发生的一切责任和费用。	详情请参见 P200 10.9.3 版权约定 我方承诺,保证本项目在使用设备、服务时不受第三方提出侵犯其专利权、商标权、设计权的指控。一旦出现任何第三方提出侵犯指控,我方与第三方交涉,并承担可能发生的一切责任和费用。	无偏离

注:

(1) 本表应对招标文件第二章《采购需求》中所列“商务要求”进行响应,并根据响应情况在“偏离说明”栏填写正偏离或负偏离及原因,完全符合的填写“无偏离”。

(2) 供应商应根据自身的承诺,对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”、“无偏离”,既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

(3) 本表可扩展。

供应商名称: (公章)(法定代表人签字): 深圳市华谱通信技术有限公司

日期: 2025年5月8日

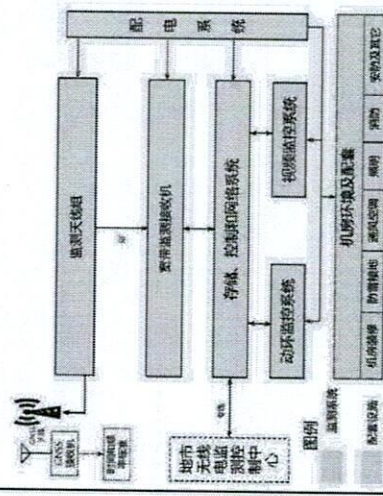
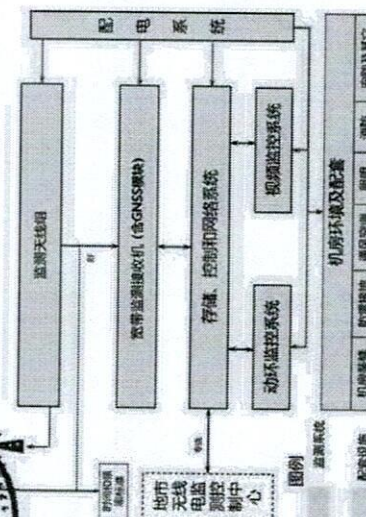


8 技术需求偏离表 (必须提供)

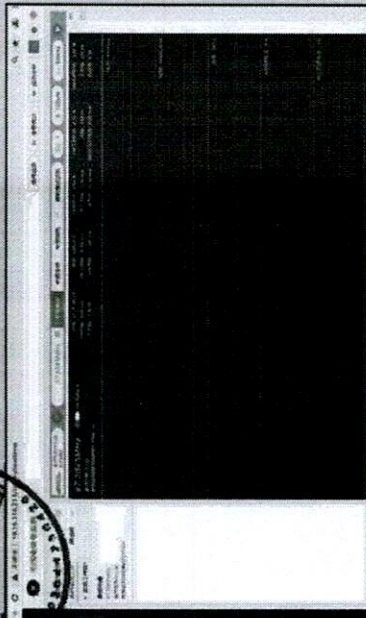
技术需求偏离表

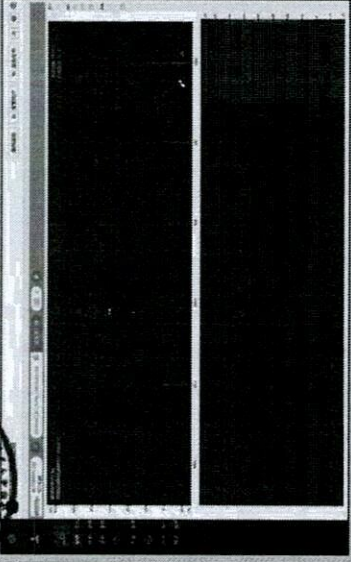
序号	招标文件要求 (注明章节及条款号)	投标文件响应内容 (可注明证明材料所在页码)	偏离说明
1	第二章 采购需求 C 分标 (新建四类无线电监测固定站) 采购需求: 一、技术要求 本项目建设的固定监测站功能和技术指标均应满足《省级无线电监测站建设规范和技术要求 (试行)》(国无办〔2019〕3号)中规定的四类固定监测站功能和技术指标要求。 本项目在玉林市福绵新建 1 个四类固定监测站, 具体建设地点由建设单位统一规划。 本项目机房、塔桅、土建、地网等监测站配套设施由第三方提供, 其中为满足安装要求而进行的室内外改造由我公司负责。	本项目在玉林市福绵新建 1 个四类固定监测站, 具体建设地点由建设单位统一规划。 本项目机房、塔桅、土建、地网等监测站配套设施由第三方提供, 其中为满足安装要求而进行的室内外改造由我公司负责。	无偏离
2	(一) 系统架构和组成 根据《省级无线电监测站建设规范和技术要求 (试行)》(国无办〔2019〕3号)对四类固定监测站的建设要求, 结合本项目的实际情况, 本项目监测站建设总体上可以分为监测系统和配套设施两大部分, 其中:	详情请参见 P152 10.6 系统架构和组成 根据《省级无线电监测站建设规范和技术要求 (试行)》(国无办〔2019〕3号)对四类固定监测站的建设要求, 结合本项目的实际情况, 本项目监测站建设总体上可以分为监测系统和配套设施两大部分, 其中:	无偏离

无偏

	7) 机房环境及配套工作, 其主要包括机房室内外改造 (其中机房地面需进行防静电处理)、防雷接地、通风空调、消防、照明、安防 (门禁) 以及其他可能需要的设施 (如走线架等)。 8) 固定站配置 GNSS 模块, 模块集成在监测接收机内, 用以提供时间和频率基准。GNSS 系统支持北斗系统, 其他系统可选。 9) 设备机柜设备机柜 1 套, 采用 19 英寸机架式标准机柜 (含: 1 型支架、导轨、机柜门、机柜附件), 机柜高度、深度、承重等技术参数满足系统集成要求, 并预留一定的扩展空间。 13.0.6 建设示意图  图-1 新建四类无线电监测固定监测站建设架构示意图
	无偏 

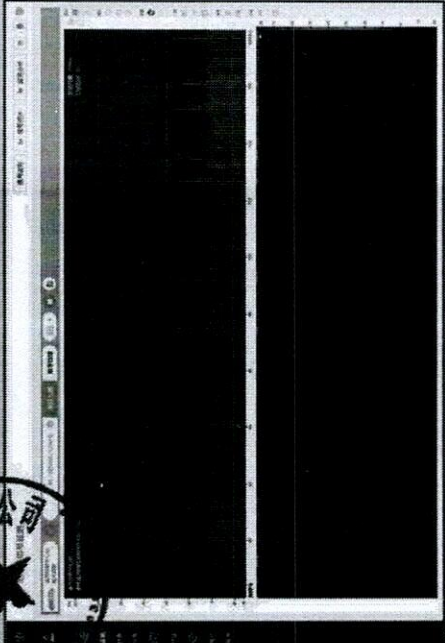


		新建四类无线电监测固定监测站建设架构示意图	
5	(二) 功能要求 1、监测功能 可实现对 ITU 建议的参数进行测量, 包括: 频率、电平、场强和功率通量密度、占用带宽、频率使用率、声音广播信号测量, 其结果以图形的方式显示, 并生成测量结果统计列表。	详情请参见 P159 10.7.5.1.1 单频测量 对 ITU 建议的参数进行测量, 包括: 频率、电平、场强和功率通量密度、占用带宽、频率使用率、声音广播信号测量, 其结果以图形的方式显示, 并生成测量结果统计列表。 支持对 ITU 建议的参数进行测量, 包括: 频率、电平、场强和功率通量密度、占用带宽、频率使用率、声音广播信号测量, 其结果以图形的方式显示, 并生成测量结果统计列表。 支持对 ITU 建议的参数进行测量, 包括: 频率、电平、场强和功率通量密度、占用带宽、频率使用率、声音广播信号测量, 其结果以图形的方式显示, 并生成测量结果统计列表。 	正偏 离
6	支持对电磁环境进行测量 (根据用户定义任务), 并作为最低优先级任务, 能够对用户定义的任务进行测量, 测量结果可以存储, 可以分析。	详情请参见 P159 10.7.5.1.2 自动任务	无偏 离

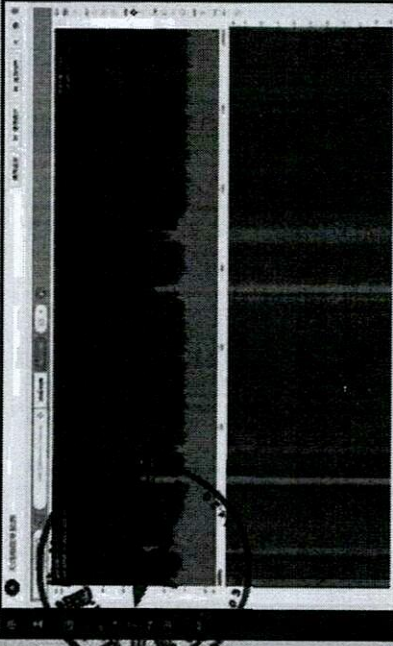
	支持对电磁环境进行测量,设备开机后可按照预先设置好的任务表执行自动监测任务,并对相关监测数据自动保存,自动上传汇集到控制中心实现监测任务的实时存储、上传和事后回放。可自定义任务并作为最低优先级任务,能够对用户定义的任务进行测量,测量结果可以存储,可以分析。 详情请参见 P159	
7	支持对某一频段内的频率进行监测,找出该频段内的非法信号和干扰信号,并确定它们的工作参数。	支持对已知频率或广播信号进行测量,也可编制离散频率列表,对列表中的频率进行测量,每个频率测量参数可以不同,可以设置多个任意频率的高频点进行监测,返回每个频率点的电平值,显示瀑布图。监测过程中,可以对实时监测数据进行保存,保存的数据可以进行回放,进行大数据分析。关注频率可快速置入其它监测功能。 
8	支持一个或者多个频段扫描测量。	正偏

10.7.5.1.4 频段扫描

按照统一进一步对频段内信号进行逐点扫描,以确定它们的信号参数。系统能对一个或多个频段进行扫描测量,各个频段输入参数可以不相同。对接收机频率范围内的任意频率点进行扫描监测,返回每个频率点的电平,绘制频段频谱图及瀑布图;多频段显示;可以设定门限,进行占用度统计。建立样本库,实现实时样本或频谱库对比。发现异常信号后,自动跟踪异常信号,实现异常智能报警与监测。具备背景噪声设置与自动校准能力,实现与台站数据的对比功能。具备格测量信号、数据监听、报表生成、保存到数据库及打印的功能。



10.7.5.1.5 全景扫描

9	支持对声音广播信号的测量。	根据设置的起止频率和步进,对目标频段进行快速扫描,获取各个频点的电平值。结果以频谱图、瀑布图的方式展示,可存储回放。可以对设定的任一频段或全频段进行全量扫描,实时显示频谱图与瀑布图。具有最大保持、平均保持、最小保持功能。数据可保存与回放,实现大数据统计与分析。 	详情请参见 P159 10.7.5.1.1 单频测量 对 ITU 定义的参数进行测量,包括:频率、电平、场强和功率谱密度、占用带宽、频率使用率、声音广播信号测量,其结果以图形的方式显示,并生成测量结果统计列表。 同时提供占用度统计图和电平分布图。实现音频监听,实时数据与音频数据可以存入数据库,并进行数据回放。支持对声音广播信号的测量。	正确 高
---	---------------	--	--	---------



10	2、信号识别分析 支持 DMR、DPMR、NXDN 主流数字对讲标准通信协议解析, 提供 PDT、TETRA 数字集群解析功能。可自动对已知数字对讲机信号进行调制识别和解调, 同时提供诸如实时频谱、IQ、星座图、波形图等显示。	详情请参见 P161 10.7.5.2 信号识别分析 信号解调功能具有解调和监听 AM、FM、CW、USB、LSB 等模拟调制信号的能力, 支持 BPSK、QPSK、8PSK、2FSK、4FSK 等数字调制信号解调。具有包括但不限于 BPSK、QPSK、8PSK、2FSK、4FSK 等数字调制信号识别功能, 支持 DMR、DPMR、NXDN 主流数字对讲标准通信协议解析, 提供 PDT、TETRA 数字集群解析功能。可自动对已知数字对讲机信号进行调制识别和解调, 对未知信号提供信号速率、描绘信号的频谱、星座图、矢量图和眼图。 	正偏 高
11	3、存储和分析功能 系统支持对所有监测数据的存储, 可对监测数据进行以下处理:	详情请参见 P162 10.7.5.3 存储和分析功能 10.7.5.3.1 数据存储功能	正偏 高

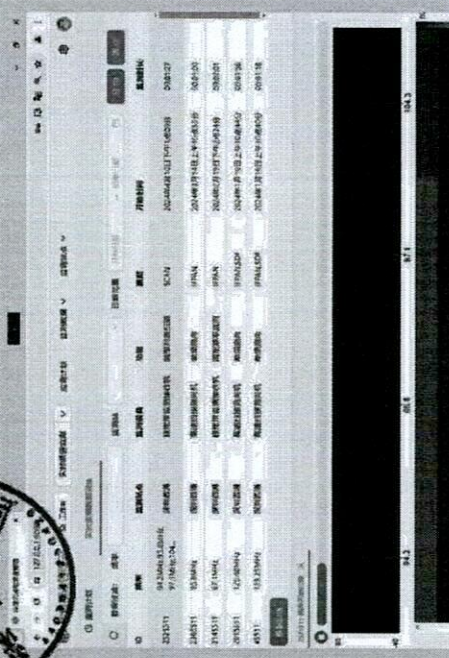
实现对监测过程中原始数据的回放。具备原始数据无失真回放功能。支持区分因地理位置不同带来的测量误差,使测量更准确。

对存储的监测数据、任务记录进行管理、查询、导入导出;对存储的监测结果数据进行打印浏览,对原始数据的回放分析;建立文件数据库。

监测数据可存储在本机或管理中心数据库,以满足各种环境需要。同时,工控机和硬盘具备各监测数据的本地存储能力,根据本地无线电监测站建立超短波监测数据库的标准库。

10.7.5.3.2 数据管理功能

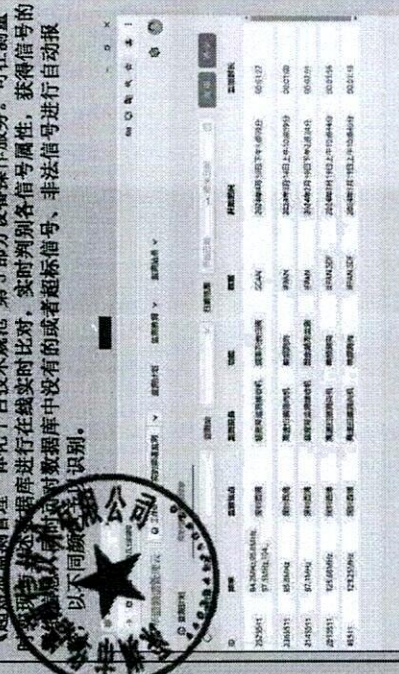
系统建立有台站数据库、监测数据库、样本数据库等。台站数据库符合国家标准,支持台站信息的导入、导出。支持数据的检查、删除、修改、查看等操作。支持对监测过程中原始数据的回放。具备对原始数据无失真回放功能。支持区分因地理位置不同带来的测量误差,使测量更准确。对存储的监测数据、任务记录进行管理、查询、导入导出;对存储的监测结果数据进行打印浏览,对原始数据的回放分析。



数据管理功能界面

10.7.5.3.3 数据分析功能

实时数据至少支持 stream (socket)、FTP 两种方式, 符合《超短波监测管理一体化平台技术规范 第 5 部分: 管控系统》要求。监测结果类型符合《超短波监测管理一体化技术规范 第 3 部分: 设备操作服务》。可在测量时, 系统会自动对数据库进行在线实时比对, 实时判别各信号属性, 获得信号的属性, 以不同颜色进行识别。



监测数据存储和处理功能界面

10.7.5.3.4 数据浏览和查询

依据监测设备、时间、特性等多种查询条件, 查询监测数据库中保存的监测数据列表。

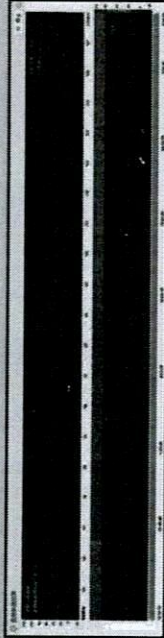
	4、管理功能 系统具备遥测和联网功能,可实现监测设施的远程遥控和开关机等操作。 软件具有系统自检的功能。 系统符合《超短波监测管理服务接口规范》及《超短波监测
12	详情请参见 P165 10.7.5.4 管理功能 10.7.5.4.1 系统遥控控制 系统具备远程遥控开关机功能,无人值守站遥控模块定时对环境参数(温度、湿度、电压、电流等)进行采集,并把相关数据上报到计算机进行处



监测数据查询功能界面

10.7.5.4.1 系统遥控控制

能够对存储的监测数据进行统计,支持对 IQ 数据进行解调、调制及识别,通过识别,以及多种组合分析和存储,对已存储的监测数据进行回放,支持时间跳转。



监测数据回放功能界面

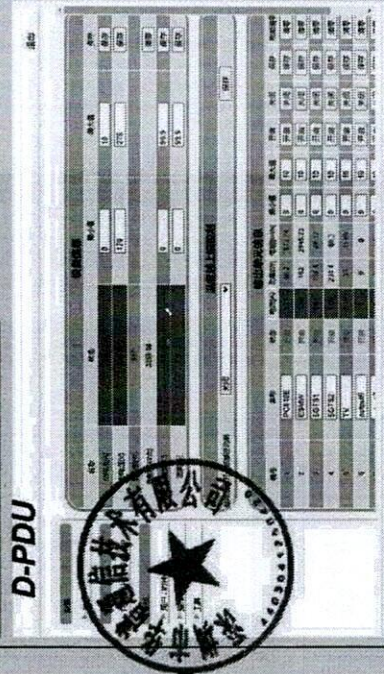
正偏
离



管理一体化平台技术规范》,具备原子服务协议监测应用接口,能够接入无线电管理一体化平台。能够融入已建监测网中,实现与固定站进行交互式监测、交叉定位,能够实现网内资源的统一管理、协同工作。

理。软件具有系统自检功能,系统自检时,可对整个接收通道以及包括天线、接收机、软件等进行自检和故障诊断,并返回各个关键节点(关键部分)的状态信息。

D-PDU



系统遥控功能界面

10.7.5.4.2 系统联网功能

系统配置有远程开关 PDU, 实现遥控和联网功能, 可实现监测设施的远程遥控和开关机等操作。

系统具有自检和故障诊断功能, 包括返回接收机内部各个关键节点(关键部分)的状态信息。

系统建设完成后, 将符合《超短波监测管理服务接口规范》及《超短波监测管理一体化技术规范》, 具备原子服务协议的监测应用接口, 能够接入广西无线电管理一体化平台。能够融入广西已建监测网中, 实现与固定站进行交互式监测、交叉定位, 能够实现网内资源的统一管理、协同工作。

14	(三) 监测系统方案 本项目为四类固定监测站新建宽带监测接收机一台，并配套监测天线。监测天线需覆盖监测接收机的所有工作频段。 新建监测系统的主要技术指标要求如下： ➤ 频率范围：20MHz~8GHz；	详情请参见 P180 10.9.1 监测系统 本项目为四类固定监测站新建宽带监测接收机一台，并配套监测天线，监测天线需覆盖监测接收机的所有工作频段。 rate1200 数字宽带监测接收机 rate1200 数字宽带监测接收机 rate1200 数字宽带监测接收机作为主设，配置全向监测天线，进行本项目四电类电监测系统的建设。rate1200 数字宽带监测接收机工作频段覆盖 20MHz~8GHz，覆盖 VHF/UHF 频段常规监测频段。 10.9.1.1 rate1200 数字宽带监测接收机 <table><tr><th>指标项</th><th>rate1200 技术参数</th></tr><tr><td>频率范围</td><td>20MHz~8GHz；</td></tr></table>	指标项	rate1200 技术参数	频率范围	20MHz~8GHz；	无偏 离
指标项	rate1200 技术参数						
频率范围	20MHz~8GHz；						
15	➤ 频率稳定度（0~45℃）：≤±1×10⁻⁶；	详情请参见 P190 10.9.1.1 rate1200 数字宽带监测接收机 <table><tr><th>指标项</th><th>rate1200 技术参数</th></tr><tr><td>频率稳定度（0~45℃）</td><td>≤±1×10⁻⁶；</td></tr></table>	指标项	rate1200 技术参数	频率稳定度（0~45℃）	≤±1×10 ⁻⁶ ；	正偏 离
指标项	rate1200 技术参数						
频率稳定度（0~45℃）	≤±1×10 ⁻⁶ ；						
16	➤ #噪声系数（实时带宽 20MHz）：≤15dB；	详情请参见 P180 正偏离在正偏 P403，14.3.2#噪声系数（实时带宽 20MHz）：≤12dB 10.9.1.1 rate1200 数字宽带监测接收机 <table><tr><th>指标项</th><th>rate1200 技术参数</th></tr></table>	指标项	rate1200 技术参数	正偏 离		
指标项	rate1200 技术参数						

		噪声系数 (实时带宽 20MHz)	噪声系数 (实时带宽 20MHz)	
17	最小频率分辨率: $\leq 1\text{Hz}$	详情请参见 P190 10.9.1.1.rate1200 数字宽带带监测接收机	指标项 rate1200 技术参数 $\leq 1\text{Hz}$	无偏 高
18	实时中频带宽: $\geq 40\text{MHz}$, 多档可调;	详情请参见 P190 10.9.1.1.rate1200 数字宽带带监测接收机	指标项 rate1200 技术参数 $\geq 40\text{MHz}$, 多档可调;	正偏 高
19	相位噪声 ($f_c=1\text{GHz}$): $\leq -100\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$	详情请参见 P190 10.9.1.1.rate1200 数字宽带带监测接收机	指标项 相位噪声 ($f_c=1\text{GHz}$): $\leq -100\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$	无偏 高
20	二阶截断点 (低失真模式, 中频带宽 20MHz): $\geq 40\text{dBm}$	详情请参见 P190 10.9.1.1.rate1200 数字宽带带监测接收机	指标项 二阶截断点 (低失真模式, 中 频带宽 20MHz) $\geq 40\text{dBm}$	正偏 高
21	三阶截断点 (低失真模式, 中频带宽 20MHz): $\geq 0\text{dBm}$	详情请参见 P190 10.9.1.1.rate1200 数字宽带带监测接收机	指标项 三阶截断点 (低失真模式, 中 频带宽 20MHz) $\geq 0\text{dBm}$	正偏 高

22	中频抑制, $\geq 90\text{dB}$;	详情请参见 P190 10.9.1.1 Rate1200 数字宽带监测接收机	正偏 高
23	镜像抑制, $\geq 90\text{dB}$;	详情请参见 P190 10.9.1.1 Rate1200 数字宽带监测接收机	正偏 高
24	扫描速度, $\geq 20\text{GHz/s}$ (25kHz 步进);	详情请参见 P190 P191 10.9.1.1 Rate1200 数字宽带监测接收机	正偏 高
25	监测灵敏度, $\leq 15\text{dB } \mu\text{V/m}$ (20MHz~3000MHz), $\leq 20\text{dB } \mu\text{V/m}$ (3GHz~8GHz)。	详情请参见 P190 正偏高灵敏度: $\leq 15\text{dB } \mu\text{V/m}$ (20MHz~3000MHz), $\leq 18\text{dB } \mu\text{V/m}$ (3GHz~8GHz) 10.9.1.1 Rate1200 数字宽带监测接收机	正偏 高
26	(四) 配套设施方案 1、监测站监测监测系统 监测站需配套系统软件安装在计算机 (为提高系统稳定性, 本项目采用高性能工控机), 并利用工控机实现监测及测向系统的本地控制和采集数据的分析等功能。	详情请参见 P191 10.9.2.1 监测站监测监测系统 监测站需配套系统软件安装在计算机 (为提高系统稳定性, 本项目采用高性能工控机), 并利用工控机实现监测及测向系统的本地控制和采集数据的分析等功能。	无偏 高

遥测遥测系统定时对环境参数(温度、湿度、电压、电流)进行采集,并把相关数据上报计算机进行处理。 监测站应具备远程开关机功能。监测中心的控制终端通过网 络向无人值守站的遥测遥测模块发送命令和数据,命令和数 据包括了功能代码和握手数据。遥测遥测模块检测到数据有 效后,根据功能定义执行相应的操作。遥测开关机的各项功 能设计应尽可能避免误操作。 本项目在监测站配置一台高性能工控机和一台远程遥测遥测 设备(实现远程开关机、监测数据采集传输控制等),并配 套远程控制管理软件和环境监控软件。 监测站需配套网络设备以实现与监控中心的联网。本项目 中,独立设置的监测站通过租用电信运营商 VPN 链路实现与 监控中心的互联互通。	相关数据上报计算机进行处理。 监测站具备远程开关机功能。监测中心的控制终端通过网 络向无人值守站的遥测遥测模块发送命令和数据,命令和数 据包括了功能代码和握手数据。遥测遥测模块检测到数据有 效后,根据功能定义执行相应的操作。遥测开关机的各项功 能设计应尽可能避免误操作。 本项目在监测站配置一台高性能工控机和一台远程遥测遥测 设备(实现远程开关机、监测数据采集传输控制等),并配 套远程控制管理软件和环境监控软件。 监测站需配套网络设备以实现与监控中心的联网。本项目 中,独立设置的监测站通过租用电信运营商 VPN 链路实现与 监控中心的互联互通。	主要技术指标要求如下: (1) 工控机 1) CPU 不低于 6 核 6 线程; 2) 内存 16GB DDR4 及以上; 3) 硬盘:企业级 256GB SSD +HDD 4TB; 4) 自适应网口 (RJ-45)、声卡、USB; 5) 19 英寸或以上高清显示器、键盘、鼠标; 6) 含正版操作系统和文字处理软件; 7) 标准机架式设备。	详情请参见 P182 10.9.2.1.1 工控机  1) CPU 6 核 6 线程; 华请定制工控机 2U
--	--	--	--

	2) 内存 16GB DDR4; 3) 硬盘: 企业级 256GB SSD +HHD 4TB; 4) 自适应网口 (RJ-45)、声卡、USB; 5) 19 英寸高清显示器, 键盘、鼠标; 6) 操作系统和文字处理软件;	
28	(2) 网络交换机 不低于 16*10/100/1000Base-T 自适应以太网端口, 具体配置应满足安装要求。	无偏 离
29	(3) 远程遥控设备 实现监测接收机等自有设备的远程控制, 由承建单位结合提供的设备情况配置。远程遥控设备能够在工控机在出现死机的情况下, 重新启动工控机, 进入监测测向系统。	正偏 离

<table> <tr> <th>指标项</th><th>技术参数</th></tr> <tr> <td></td><td>10A</td></tr> <tr> <td></td><td>8 位 10A 新国标孔</td></tr> <tr> <td></td><td>1.5 平方毫米</td></tr> <tr> <td></td><td>网络</td></tr> <tr> <td></td><td>远程监控</td></tr> <tr> <td></td><td>每端口计量</td></tr> <tr> <td></td><td>端口开关状态</td></tr> </table>	指标项	技术参数		10A		8 位 10A 新国标孔		1.5 平方毫米		网络		远程监控		每端口计量		端口开关状态	2、视频和动环监控 在玉林市棉麻监测站部署电源电压/电流、温湿度、消防、漏水检测等传感设施，以及视频监控设备，所有环境监控和视频监控设施可通过集中通控通测控制设备采集数据，并可进行远程采集和控制。 主要功能要求如下： 1) 现场数据采集。定时对环境参数（温度、湿度、电压、电流、漏水等）进行采集，并把相关数据上报。 2) 异常情况报警。对监测站的设备、环境进行监控，一旦 详情请参见 P194 10.9.2.2 视频和动环监控 10.9.2.2.1.1 动环监控系统 30 正偏 高
指标项	技术参数																
	10A																
	8 位 10A 新国标孔																
	1.5 平方毫米																
	网络																
	远程监控																
	每端口计量																
	端口开关状态																



- 发现出现异常情况,能够及时向无线电监测中心发出报警信息。
- 3) 能够在监测控制中心通过视频远程监视监测站室内外状况和设备运行情况。
- 4) 遥控管理。对监测站监测设备和环境监测设备进行管理、数据采集和网络通信控制。



在玉林市福绵站点对部署我公司动环监控系统,通过分集中式架构,实现各子系统基础设施的全面监控、数据采集、存储及展示。监控系统具备弹性扩容的能力,可以不断扩展数据接入能力,满足日益增长的业务增长需求。

该站设备具有可靠、高稳定、全面覆盖、告警准确、等特点,保障监测站不间断运行,提高机房环境管理效率及数据中心可用性。在每个监测站部署电源电压/电流、温湿度、消防、漏水检测等传感设施,以及视频监控设备,所有环境监控和视频监控系统可通过集中遥控遥测控制设备采集数据,并可进行远程采集和控制。

主要功能如下:

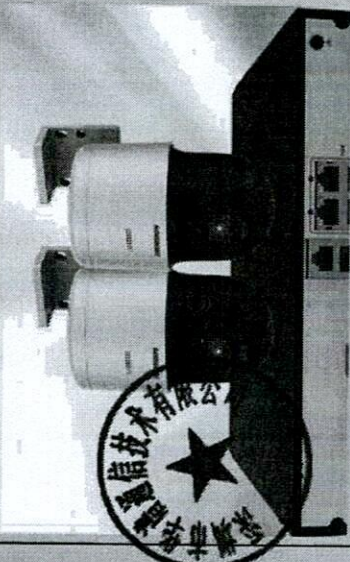
- 1) 现场数据采集。定时对环境参数(温度、湿度、电压、电流、漏水等)进行采集,并把相关数据上报。
- 2) 异常情况报警。对监测站的设备、环境进行监控,一旦发现出现异常情况,能够及时向无线电监测中心发出报警信息。
- 3) 能够在监测控制中心通过视频远程监视监测站室内外状况和设备运行情况。

- 4) 遥控管理。对监测站监测设备和环境监测设备进行管理、数据采集和网络通信控制。

10.9.2.2.1.2 视频监控系统

华谱定制。

视频监控摄像头套装2套及1套存储和回传设施,具体包括:室内采用400

	万像素枪机定向监控摄像头。室外采用不少于 400 万像素带 360° 云台摄像头, 全彩夜视 POE 网线供电或电源供电, 并包括 2TB 容量存储和回传设施。  摄像头/存储和回传设施参数 室内摄像头: 像素: 400 万, 样式: 枪机固定式 (不含云台) 室外摄像头: 供电方式: 网线/电源 语音类型: 语音对讲 焦距: 4mm 智能识别: 移动识别, 其他 存储编码: H.264, H.265 供电方式: 网线供电 像素: 400 万 适用面积: 40-80m
--	--

31

合计	400
----	-----

负载计算, UPS 额定负载容量应在 750W 以上。
根据上述分析, 建议 UPS 主机负载容量选择建议不低于 1000VA/800W。
在蓄电池需求估算中, 按后备 6 小时进行估算 (机房内温度变化较小, 不考虑温度系数), 蓄电池选用铅酸蓄电池, 以恒功率放电方法估算如下:
常用的 200AH/2V 铅酸蓄电池恒功率放电表如下:

放电电流 (A)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
放电时间 (h)	16.0	10.7	8.0	6.4	5.3	4.5	3.9	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5
放电容量 (Ah)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600

以实际运行功率 400W、蓄电池放电终止电压 1.7V、UPS 总效率 0.8 估算, 若满足 6 小时后, 则蓄电池 (12V200AH) 需求为:
 $400W \div 0.8 \div 6 (12V \text{ 为 } 6 \text{ 个 } 2V \text{ 单体}) \div 0.8 = 1.97$
 即需要 2 块 12V200AH 蓄电池。
 上述测算为初步估算, 由于不同承建单位提供的设备能耗和蓄电池可能存在差异, 承建单位应结合自身设备实际功耗和指标进行详细测算, 确保能够满足后备 6 小时的需求。

考虑到后期可能会增加其他设备以及蓄电池充电需求, 因此在设计中供电系统设备应有充足的冗余, 项目按总需求 600W 进行设计。
 不间断供电系统负载率在 20% 以下时, 其效率快速下降, 因此建议其负载率不宜过低, 建议应在 20% 以上。按 400W 的功耗测算, 不间断供电系统负载率应在 2kW 以下。
 下
 考虑到后期可能会增加其他设备以及蓄电池充电需求, 因此在设计中供电系统设备应有充足的冗余, 项目按总需求 600W 进行设计。
 不间断供电系统负载率在 20% 以下时, 其效率快速下降, 因此建议其负载率不宜过低, 建议应在 20% 以上。按 400W 的功耗测算, 不间断供电系统负载率应在 2kW 以下。
 下

电池组

UPS 电源

PDU

输出1 输出2 输出3 输出4 输出5 输出6 输出7 输出8 输出9 输出10

	配置2块电池分两层排列固定在机房电池箱内,电池间采用串联方式构建,通过电池箱直流电外接口统一输出至UPS直流电输入口,通过UPS把直流电转AC220V交流电向系统供电,保证系统设备供电时间不少于6小时。上述2种供电方式可以相互结合,从而保证了整个系统连续供电的需要。 见 P196 10.9.2.3 电源系统 华谱通信 电池类型: 磷酸铁锂电池 输入电压: 220VAC (±2%) V 输出电压: 12VDC 放电时间: 2.2h (100%负载) 放电时间: 1.1h (50%负载) 放电时间: 0.5h (25%负载) 放电时间: 0.25h (12.5%负载) 放电时间: 0.1h (5%负载) 放电时间: 0.05h (2.5%负载) 放电时间: 0.025h (1.25%负载) 放电时间: 0.01h (0.5%负载) 放电时间: 0.005h (0.25%负载) 放电时间: 0.0025h (0.125%负载) 放电时间: 0.001h (0.0625%负载) 放电时间: 0.0005h (0.03125%负载) 放电时间: 0.00025h (0.015625%负载) 放电时间: 0.0001h (0.0078125%负载) 放电时间: 0.00005h (0.00390625%负载) 放电时间: 0.000025h (0.001953125%负载) 放电时间: 0.00001h (0.0009765625%负载) 放电时间: 0.000005h (0.00048828125%负载) 放电时间: 0.0000025h (0.000244140625%负载) 放电时间: 0.000001h (0.0001220703125%负载) 放电时间: 0.0000005h (0.00006103515625%负载) 放电时间: 0.00000025h (0.000030517578125%负载) 放电时间: 0.0000001h (0.0000152587890625%负载) 放电时间: 0.00000005h (0.00000762939453125%负载) 放电时间: 0.000000025h (0.000003814697265625%负载) 放电时间: 0.00000001h (0.0000019073486328125%负载) 放电时间: 0.000000005h (0.00000095367431640625%负载) 放电时间: 0.0000000025h (0.000000476837158203125%负载) 放电时间: 0.000000001h (0.0000002384185791015625%负载) 放电时间: 0.0000000005h (0.00000011920928955078125%负载) 放电时间: 0.00000000025h (0.000000059604644775390625%负载) 放电时间: 0.0000000001h (0.0000000298023223876953125%负载) 放电时间: 0.00000000005h (0.00000001490116119384765625%负载) 放电时间: 0.000000000025h (0.000000007450580596923828125%负载) 放电时间: 0.00000000001h (0.0000000037252902984619140625%负载) 放电时间: 0.000000000005h (0.00000000186264514923095703125%负载) 放电时间: 0.0000000000025h (0.000000000931322574615478515625%负载) 放电时间: 0.000000000001h (0.0000000004656612873077392578125%负载) 放电时间: 0.0000000000005h (0.00000000023283064365386962890625%负载) 放电时间: 0.00000000000025h (0.000000000116415321826934814453125%负载) 放电时间: 0.0000000000001h (0.0000000000582076609134674072265625%负载) 放电时间: 0.00000000000005h (0.00000000002910383045673370361328125%负载) 放电时间: 0.000000000000025h (0.000000000014551915228366851806640625%负载) 放电时间: 0.00000000000001h (0.0000000000072759576141834259033203125%负载) 放电时间: 0.000000000000005h (0.00000000000363797880709171295166015625%负载) 放电时间: 0.0000000000000025h (0.000000000001818989403545856475830078125%负载) 放电时间: 0.000000000000001h (0.0000000000009094947017729282379150390625%负载) 放电时间: 0.0000000000000005h (0.00000000000045474735088646411895751953125%负载) 放电时间: 0.00000000000000025h (0.000000000000227373675443232059478759765625%负载) 放电时间: 0.0000000000000001h (0.0000000000001136868377216160297393798828125%负载) 放电时间: 0.00000000000000005h (0.00000000000005684341886080801486968994140625%负载) 放电时间: 0.000000000000000025h (0.000000000000028421709430404007434844970703125%负载) 放电时间: 0.00000000000000001h (0.0000000000000142108547152020037174224853515625%负载) 放电时间: 0.000000000000000005h (0.00000000000000710542735760100185871124267578125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000025h (0.000000000000003552713678800500929355621337890625%负载) 放电时间: 0.000000000000000001h (0.0000000000000017763568394002500464778106689453125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000005h (0.00000000000000088817841970012502323889533447265625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000025h (0.000000000000000444089209850062511619447667236328125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000001h (0.0000000000000002220446049250312555972238336181640625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000005h (0.00000000000000011102230246251562779861191680908203125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000025h (0.000000000000000055511151231257813899305958404541015625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000001h (0.000000000000000027755575615628906949652979202270578125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000005h (0.0000000000000000138777878078144534748264896011352890625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000025h (0.00000000000000000693889390390722673741324480056764453125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000001h (0.000000000000000003469446951953613368706622400283822265625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000005h (0.0000000000000000017347234759768066843533112001419111328125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000025h (0.00000000000000000086736173798840334217665560007095556640625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000001h (0.000000000000000000433680868994201671088327800035477783203125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000005h (0.0000000000000000002168404344971008355441639000177388916015625%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000025h (0.00000000000000000010842021724855041777208195000886944580078125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000001h (0.000000000000000000054210108624275208886040975004434722900390625%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000005h (0.0000000000000000000271050543121376044430204875002217364501953125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000025h (0.00000000000000000001355252715606880222151024375011086822509765625%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000001h (0.0000000000000000000067762635780344011107551218750055434125390625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000005h (0.00000000000000000000338813178901720055537756093750277170626953125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000025h (0.0000000000000000000016940658945086002776887804687513858531328125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000001h (0.00000000000000000000084703294725430013884439023437506929256640625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000005h (0.000000000000000000000423516473627150069422195117187503464628203125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000025h (0.0000000000000000000002117582368135750034711075585937517322341015625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000001h (0.0000000000000000000001058791184067875017355537792968750866170578125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000005h (0.00000000000000000000005293955920339375086777688964843750433085390625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000025h (0.0000000000000000000000264697796016968750433889448242187502165426953125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000001h (0.0000000000000000000000132348898008484375021694474121093750108271328125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000005h (0.00000000000000000000000661744490042421875010847230605468750054135640625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000025h (0.0000000000000000000000033087224502121093750054236130273437500270678203125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000001h (0.0000000000000000000000016543612251060546875002711806513671875001353391015625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000005h (0.000000000000000000000000827180612553027343750013559032568359375000676695578125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000025h (0.000000000000000000000000413590306276513671875000677951628417968750003383477890625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000001h (0.00000000000000000000000020679515313825683593750003389758142098437500016917389453125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000005h (0.0000000000000000000000001033975765691284179687500016948790710492187500008458694765625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000025h (0.000000000000000000000000051698788284564208984375000084743953552109375000042293473828125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000001h (0.00000000000000000000000002584939414228210449218750000423719767765468750000211467369140625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000005h (0.00000000000000000000000001292469707114105224609375000021185988388273437500001057336845703125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000025h (0.000000000000000000000000006462348535570526123046875000010592994419167187500000528668422890625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000001h (0.00000000000000000000000000323117426778526306152343750000052964972095859375000002643342114453125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000005h (0.00000000000000000000000000161558713389263153076171875000002648248604792968750000013216710572265625%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000025h (0.00000000000000000000000000080779356694631576538085937500000132412430239648437500000066083552861328125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000001h (0.0000000000000000000000000004038967834731578826904296875000000662062151198242187500000330417764306640625%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000005h (0.00000000000000000000000000020194839173657894134521484375000000331031075599121093750000016520888215328125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000025h (0.00000000000000000000000000010097419586828947067260742187500000016551553779956054687500000082604441076640625%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000001h (0.0000000000000000000000000000504870979341447353363037109375000000082757768899780273437500000413022205383203125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000005h (0.000000000000000000000000000025243548967072367668151855468750000000413788844498901367187500002065111026916015625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000000025h (0.000000000000000000000000000012621774483536183834075927734375000000020689442224945068359375000010325555134558078125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000001h (0.00000000000000000000000000000631088724176809191703796386718750000001034472111247253417968750000051627775672790390625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000000005h (0.0000000000000000000000000000031554436208840459585189819335937500000005172360556236170898437500000258138878363951953125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000000025h (0.000000000000000000000000000001577721810442022979259490966796875000000258618027811803544921875000001290694391819759765625%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000000001h (0.0000000000000000000000000000007888609052210114896297454833984375000000129309013905901772246093750000006453471959098798828125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000000005h (0.00000000000000000000000000000039443045261050574481487274169921875000000646545069529508861230468750000032267359795493994140625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000000025h (0.00000000000000000000000000000019721522630525287240743637084996093750000003232725347647750444210937500000161336798977469970703125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000000001h (0.000000000000000000000000000000098607613152626436223721815424998046875000001616362673823875022210468750000080668399488734985390625%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000000005h (0.000000000000000000000000000000049303806576313218111860907712499402343750000008081813369119375111052343750000040334199744367498798828125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000000000025h (0.00000000000000000000000000000002465190328815660905593045385624970117187500000404090668455968755552617187500000201670998721837498798828125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000000001h (0.00000000000000000000000000000001232595164407830452796522692812485058593750000020204533422798437527763085937500001008354993609187498798828125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000000000005h (0.000000000000000000000000000000006162975822039152263982613464062425292968750000101022667113992187513881542968750000504177498798828125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000000000025h (0.00000000000000000000000000000000308148791101957613199130673203122146148437500005051133355699609375694077148437500002520887498798828125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000000000001h (0.0000000000000000000000000000000015407439555097880659956533660156107307421875000025255666778498437534703857421875000012604437498798828125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000000000005h (0.00000000000000000000000000000000077037197775489403299782668300780535367109375000012627833389224421875173519287109375000063022187498798828125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000000000025h (0.000000000000000000000000000000000385185988877447016498913336500390266835546875000063139166946122109375086759643546875000315110937498798828125%负载) 放电时间: 0.000000000000000000000000000000000000001h (0.0000000000000000000000000000000001925929944387235082494566682501951334177734375000031569583473061109375043379982177343750001575554687498798828125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000000000005h (0.000000000000000000000000000000000096296497219361754124728334125009756671886718750000157847917365305468750216899910886718750007877773437498798828125%负载) 放电时间: 0.00000000000000000000000000000000000000025h (0.00000000000000000000000000000000004814824860968087706236416706250487833594335937500007892395868265273437501084499554437500039388867187498798828125%负载) 放电时间: 0.0000000000000000000000000000000000000001h (0.00000000000000000000000000000000002407412430484043853118208353125024391677167968750000394619793413261718750054224997772187500196944335937498798828125%负载) 放电时间: 0.005h (0.0000000000000000000000000000000000120370621524202192655910417656250121958858398437500001973098967
--	---

1 工作环境要求	根据 T/RAC 026-2021《无线电信号机房及配套设施建设规范》, 机房内的温度变化范围在 10℃~30℃ 之间, 相对湿度应控制在 20%~50%, 在静态条件下测试, 每升空气中大于或等于 0.5 μm 的全颗粒数少于 18000 粒。	10.5.1 工作环境要求 根据 T/RAC 026-2021《无线电信号机房及配套设施建设规范》, 机房内的温度变化范围在 10℃~30℃ 之间, 相对湿度应控制在 20%~50%, 在静态条件下测试, 每升空气中大于或等于 0.5 μm 的全颗粒数少于 18000 粒。	无偏 离
2 电气要求	机房应由专用电力变压器供电, 设置专用动力配电箱, 有条件的应采用双路供电。 监测设备应采用交流不同断电源系统供电。 机房配电系统应采用频率 50Hz、电压 220/380V TN-S 或 TN-C-S 系统, 单相负荷应均匀地分配在三相线路上, 且三相负荷不平衡度小于 20%。 机房的动力电和照明电应分开。 电源插座按左零右火连接。 机房墙壁应设置非业务用 (如吸尘器) 电源插座。 机房内活动地板下的低压线路应采用屏蔽导线或电缆, 电源线应尽可能远离信号线, 并避免并排敷设。 机房内照明度在距地板 0.8m 处照明度不低于 200lx, 为节约能源, 建议使用 LED 光源。 机房内应设置应急灯, 其照明度在距地板 0.8m 处不低于 5lx。 电源零线与安全保护地线之间的交流电压不大于 2V。	机房应由专用电力变压器供电, 设置专用动力配电箱, 有条件的应采用双路供电。 监测设备应采用交流不同断电源系统供电。 机房配电系统应采用频率 50Hz、电压 220/380V TN-S 或 TN-C-S 系统, 单相负荷应均匀地分配在三相线路上, 且三相负荷不平衡度小于 20%。 机房的动力电和照明电应分开。 电源插座按左零右火连接。 机房墙壁应设置非业务用 (如吸尘器) 电源插座。 机房内活动地板下的低压线路应采用屏蔽导线或电缆, 电源线应尽可能远离信号线, 并避免并排敷设。 机房内照明度在距地板 0.8m 处照明度不低于 200lx, 为节约能源, 建议使用 LED 光源。 机房内应设置应急灯, 其照明度在距地板 0.8m 处不低于 5lx。 电源零线与安全保护地线之间的交流电压不大于 2V。	无偏 离
3 防雷接地		详细请参见 P173	无偏 离

无线电站址应根据环境因素、雷电活动规律、设备所在雷电防护区和系统抗扰度、雷击事故严重程度以及系统设备的重要性,采取相应的防护措施。本项目建设为固定监测站,监测站的铁塔机房、天馈线、监测站向设备等的防雷接地措施应符合 YD/T 3285-2017《无线电站址雷电防护技术要求》。 本期项目防雷接地设施按需建设,以满足本项目各类设备防雷电防护要求。	10.8.3 接地与防雷方案 雷电是一种随机的自然现象,它具有极大的破坏力,对人类的生命、财产安全造成巨大的危害。随着电子技术的快速发展,集成电路对电压和电流脉冲的敏感程度越来越高。特别是近年来,全球气候不稳定,雷电灾害频发,雷电灾害造成的损失和影响越来越大。雷电灾害的成因复杂,除了直接雷击的影响外,90%以上是由于感应雷击造成的。雷电引燃和火灾是雷电灾害的主要表现形式,雷电灾害造成的损失和影响越来越大。雷电灾害的成因复杂,除了直接雷击的影响外,90%以上是由于感应雷击造成的。雷电引燃和火灾是雷电灾害的主要表现形式,雷电灾害造成的损失和影响越来越大。 本期项目防雷接地设施按需建设,以满足本项目各类设备防雷电防护要求。 (1) 电源防雷器 根据实际使用情况,在机房总配电箱及终端配电箱设三级限压型电源保护器,以防雷电电涌脉冲,做好设备防雷等电位接地。 (2) 信号防雷器 在网路线路/馈线都加装专用防雷器,然后再接到相应的设备上。根据实际情况所有线缆外层的金属外层在机房的入口进行可靠接地。 (3) 设备接地 机房的所有设备的外壳(工控机、机柜、交换机、监测主设备、电池箱、智能远传控制箱、视频监控等)、走线架、吊挂架、机架或机柜、金属通风管道、金属门窗等均应作保护接地。
--	--

128

种,一是辐射性的感应雷击,强雷电场通过辐射或感应造成设备损坏。二是由供电线路、信号线路和控制线路等各种线路传导进来的感应雷电压脉冲损坏电子设备的。因此采取的相应措施为:采取电涌屏蔽措施;安装浪涌过电压保护器,包括供电系统和信号系统;等电位处理;良好接地。

直接本项目建设为固定监测站,根据《无线电信站雷电防护技术要求》(YD/T 2295-2017),其防雷接地要求如下:

直击雷击的防护

1) 直击雷防护应利用所在建(构)筑物原有的防雷装置结合专设接闪器;接闪器应安装在接闪器的保护范围内;保护范围可按滚球法设置。

2) 设立有天线杆塔时,可利用天线杆塔进行直击雷防护,并应设置避雷环;湖边、山顶、山谷风口等易遭受雷击的地方,当因环境限制,无法避开时,应提高直击雷防护水平;

3) 接闪器采用圆钢时其直径不应小于 16mm;采用钢管时其直径不应小于 25mm,管壁厚度不应小于 2.5mm;

4) 接闪器至地网、接地排至地网应设置专门的接地引下线。接地引下线应采用 40mm×4mm 的热镀锌扁钢或截面面积不小于 95mm² 的多股铜线;

5) 小型监测站所在建筑物有完善的防雷引下线或建筑物为钢结构时,接闪器应通过二条不小于 40mm×4mm 的铜线将扁钢或截面面积不小于 95mm² 的多股铜线连接至屋顶的端子或接闪带可靠连接。

10.8.3.1.2.2 接地网

1) 宜采用垂直主干接地线连接系统;

2) 宜利用建筑基础钢筋作为地网,防雷接地电阻不宜大于 10Ω。当接地电阻不能满足要求时,应增设人工接地极(网),并应根据周围环境地质条件,选择不同的接地方式,新设地网应与建筑物基础钢筋相连;

3) 防雷等级为一类的小型监测站(机房)使用铁塔(杆)时,宜围绕铁塔(杆)设置封闭环状接地线,并宜与铁塔(杆)垂直倒角结构可靠连接,在环境接地层的四角还可增设垂直接地线或向外增设辐射型水平接地线; 4) 当小型监测站土壤电阻率大于 $1000 \Omega \cdot m$ 时,可不加接地电阻予以限制,但地网等效半径应大于 $10m$,并应在地网周边增设垂直或水平辐射接地线; 5) 防雷等级为一类的小型监测站(机房)配电变压器不宜与监测设备设在同一机房; 6) 应设置专用接地排,监测设备、电源 SPD、信号 SPD 及天线 SPD 的接地线应接至专用接地排; 7) 防雷等级为一类的小型监测站的防雷保护应符合《无线电监测站雷电防护技术要求》5.4 和 5.5 条规定,宜采用两级组合型 SPD; 8) 小型监测站使用铁塔(杆)时,铁塔(杆)上设备引下电缆的屏蔽层应至少在铁塔(杆)顶部、下部与铁塔(杆)进行等电位连接; 9) 设备的机壳及机架等金属构件应进行接地处理; 10) 天线严禁悬挂在室内设备上; 11) 天线的防雷接地要求 12) 一般要求 13) 无线电监测站天线应设置防雷保护; 14) 接闪器保护范围应按滚球法计算; 15) 接闪器应根据被保护的天线的种类和特点进行合理选择,应尽量减少对天线性能的影响;	
--	--

132

序号	名称	配置要求	单位	数量
一	硬件设备			
(一)	监控系统			
1	宽带监测接收机	华智 Tritel200 数字宽带监测接收机 频率范围: 20MHz~8GHz 实时中频带宽: ≥80MHz	台	1
2	配套监测天线组及安装、控制配件	华智 MANT2000 监测天线 频率范围: 20MHz~8GHz 含: 天线适配器/馈线/安装配件	组	1
(二)	配套设施			
1	工控机	华智定制 6 核 6 线程处理器/16G DDR4/企业级 256GB SSD 硬盘+4TB HDD 硬盘 /10/100/1000Mbps 自适应网口/USB/声卡/19 英寸显示器/键盘鼠标	台	1
2	交换机	华智定制 (1) 二层网管型交换机; (2) 16*10/100/1000M 自适应以太网端口;	台	1
3	远程监控设备	华智定制 实现监测接收机以及相关监测设备的远程控制开关机,具备温、湿度环境监控等接口,实现 LAN 口远程控制,支持 8 路远程开关机,每路可独立控制,独立显示其开关机状态,也可总控总量,显示每路的电流、电压,以及电量。	套	1

2	交换机	(1) 二层网管型交换机, (2) 不少于 16*10/100/1000M 自适应以太 网端口;	1 台	4 电源系统	华谱定制 类型, 在线式 额定功率: 1KVA/800W 输入电压范围: 115—300V 输出电压范围: 220 (±2%) V 电源系统含 2 块 12V200AH 免维护铅 酸电池在市电断电的情况下系统自 动切换至应急供电方式, 保证新建 监测站的不同断供电时长不低于 6 小时。	1 套	
3	远程遥控 设备	实现监测接收机以及相关监测 设备的远程控制开关机	1 套		华谱定制 监控摄像头套装 含: 2 个 400 万像素摄像头, 室外摄 像头含云台/4 路存储和同传设 施, 2T 硬盘	1 套	
4	电源系统	UPS、蓄电池 (后备 6 小 时), 配套线缆等。	1 套		华谱定制 环境监控系统 含: 温度、湿度、电压、电流、人体 移动、红外热成像、烟雾、漏水等传 感器设施, 并配套传输信息采集、回传 和控制设施。	1 套	
5	视频和动 环监控	(1) 高清摄像头 (含云台) 及配套采集、存储和同传设 施; (2) 温度、湿度、电压、电 流、人体移动、红外热成像、 烟雾、漏水等传感器设施, 并配 套传输信息采集、回传和控制 设施。	1 套	5 视频和动环监 控	华谱定制 环境监控系统 含: 温度、湿度、电压、电流、人体 移动、红外热成像、烟雾、漏水等传 感器设施, 并配套传输信息采集、回传 和控制设施。	1 套	
6	其它	机柜、安装附件等	1 项		华谱定制 机柜 32U/标准 19 英寸机柜	1 套	
三	系统软件			6 其它	华谱定制 防篡改软件 含: 模拟防篡改、电源防篡改、网络 防篡改 集成附件, 系统集成所需相关配套器 件。	1 套	

		(三)			
1	监测站系统软件	(1)监测站监测向系统软件平台, 须实现系统要求的所有功能。 (2)依据 YD/T 3700.3-2020《短距离监测管理一体化平台技术规范 第3部分: 设备操作服务》要求, 完成监测站服务封装, 需通过一体化平台的一致性测试。 对所有设备、软件进行统一集成和安装, 形成相互关联、统一协调、实际可用的系统。	套	1	
	系统集成和安装		项	1	
		(1)华清无线电源管理监测系统 V1.0 实现系统要求的所有功能, 含 1 个监测站部署、调试。 (2)依据 YD/T 3700.3-2020《短距离监测管理一体化平台技术规范 第3部分: 设备操作服务》要求, 完成监测站服务封装, 通过一体化平台的一致性测试。 对所有设备、软件进行统一集成和安装, 形成相互关联、统一协调、实际可用的系统。	套	1	
		系统集成和安装	项	1	

注:

(1) 本表应对招标文件第二章《采购需求》中所列“技术要求”进行响应, 并根据响应情况在“偏离说明”栏填写正偏离或负偏离及原因, 完全符合的填写“无偏离”。

(2) 供应商应依据自身的承诺, 对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

(3) 本表可扩展。

供应商名称: (公章) 华智通信技术有限公司

日期: 2025 年 5 月 8 日



附件 5：售后服务方案

深圳市华谱通信技术有限公司

投标项目编号：GXZC2025-G1-000690-GXCT

12 售后服务方案（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制，格式自拟）

12.1 售后服务承诺

广西壮族自治区工业和信息化厅

我公司对本项目建设的售后服务进行如下承诺：

（1）2025 年 8 月 20 日前完成出厂验收，2025 年 10 月 10 日前完成合同验收，质保期自验收合格正式交付使用之日起计算。

（2）我方为项目组织专业的售后服务维修部门，能更好的做好广西项目的售后服务保障工作。

（3）我方将新建监测站配套的设备按原包装运输到达用户指定地址，专用工具及各品备件应分别包装，并在包装箱外标明用处。货物在现场的保管由我方负责，直至项目安装、验收交付完毕。

（4）我方为本项目成立技术服务小组，提供长期良好的技术支持和售后服务，确保本项目正常实施。

（5）按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期除特别注明外所有设备和附件从最终验收合格之日起均享有 3 年 免费上门保修服务。

（6）保修期内，维修维护内容和范围包括所有系统软硬件，上门服务、维修、更换配件，不得收取任何费用。

（7）质保期内非用户原因引起的质量事故投标人应负全部责任。

（8）保修期之外，提供的设备、系统（包括硬件、软件等）提供技术支持。

（9）系统软件终生提供及时的故障/缺陷修复服务和软件功能的免费升级服务

（10）系统故障报修的响应时间：在使用过程中发生质量问题或故障，接到采购人处理问题通知后，2 小时内做出答复，12 小时内到达采购人指定地点现场进行处理，一般故障处理时限 6 小时内修复，重大故障 24 小时内修复，如果故障无法迅速排除，我方在 2 日内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供采购人使用，直至故障设备修复，所有问题 1 周之内处理完成。运维工作

7×24 小时响应, 定期回访一年不少于 2 次, 售后服务维修人员不少于 2 人, 并提供有联系电话。

供应商名称: (公章) 深圳市华谱通信技术有限公司

日期: 2025 年 5 月 8 日



12.1.1 专职售后服务机构

优质服务的背后是专业和敬业的服务队伍, 华谱公司针对本项目有专门的售后服务机构, 专职协调人员及专职工程技术人员, 成立专门的技术服务团队, 提供长期良好的技术支持和售后服务。所有人员均经过专业的系统技术培训, 有丰富的现场维修经验。

售后服务负责人: 主管服务内容中全过程、全方位的服务质量控制。

售后服务联系人: 负责与客户联络, 及时反映客户提出的问题和需求, 负责所有客户档案的管理和资料的汇总。

系统工程师: 排除系统故障、全面检查、系统测试、性能测试、质量控制、数据记录存档、内部质量评定、软件安装、调试、升级和客户培训等。

维修技术工程师: 维修仪器设备、测试、校准系统、提供技术培训。

广西售后服务机构:

机构名称: 深圳市华谱通信技术有限公司广西无线电管理普遍环境监测网覆盖完善和能力提升项目(二)售后服务中心
地址: 深圳市南山区高新区粤海街道科技园社区科丰路 2 号特发信息港大厦 B 栋 13 楼售后部
联系电话: 0755-86532284 (专属服务热线)
项目负责人手机: 13682560892

专职协调人员及专职工程技术人员:

姓名	职责	工作年限	联系电话
詹峰雷	售后服务负责人	20 年	13682560892
王耀博	售后服务联系人	15 年	18928439832
陈明	系统工程师	15 年	18666283176

12.2 售后服务方案

12.2.1 遵循相关标准

(1) 遵守信息产业部有关《电信工程的安装和维护规范》以及《国家建筑类施工规范》等相关法规制度。

(2) 严格按照国家无委及信息产业部颁技术服务标准, 结合各省具体的维护标准进行售后服务工作, 保证服务质量。

(3) 根据客户需求的进行全方位和多样性的专业化服务, 通过多级严格监控以及可靠升级机制的来保证高质量服务。

12.2.2 保修期内服务

在保修期内, 我方提供的维修、维护内容和范围包括系统软硬件所有部分, 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”。

(1) 我方提供本项目 3 年的质量保证期。非人为损坏, 我方负责免费上门维修、更换配件; 因用户原因造成的故障, 我方将及时予以修理, 并只收取相应的成本费。本项目的质保期从自验收合格之日起计算。

(2) 质保期内, 我方将提供免费保修、包换服务。保修期内, 并且保证每季度上门检修一次, 由此产生的费用不再另行收取。

(3) 我方将免费提供技术支持, 永久性免费提供电话技术指导和咨询服务, 提供长期上门维修服务, 免费对产品软件进行升级, 定期进行设备免费检修。

(4) 保修期内用户所购设备各部件发生非人为故障, 我方免费上门更换同种品牌规格型号的新部件不收取任何费用; 设备发生人为故障的, 我方将上门更换同种品牌规格型号的新部件, 只收零配件成本, 不加收其它任何费用。

(5) 系统故障报修的响应时间: 系统故障报修的响应时间, 在使用过程中发生质量问题或故障, 接到采购人处理问题通知后, 2 小时内做出答复, 12 小时内到达采购人指定地点现场进行处理, 一般故障处理时限 6 小时内修复, 重大故障 24 小时内修复, 如果故障无法迅速排除, 我方在 2 日内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供采购人使用, 直至故障设备修复。运维工作

×24 小时响应, 定期回访一年不少于 2 次, 售后服务维修人员不少于 2 人, 并提供有联系电话。

(6) 对于本项目我方投标的所有仪器设备, 我方保证所有仪器设备自停产之日起至少 8 年的备件供应。

(7) 对发现的软件故障和存在的缺陷, 我方将及时进行修正。

(8) 我方承诺定期对整套系统进行现场维护, 包括软硬件维护、除尘等, 保证维护周期内设备运行的可靠性, 周期由双方协商决定。

(9) 我方提供的系统软件提供终身免费升级服务。

(10) 我方售后服务提供免费培训, 免费现场安装、调试, 并为采购人免费培训技术操作人员。所需工具、器材由我方自理。

12.2.3 保修期外服务

保修期后, 我公司将继续本着客户至上的宗旨, 根据用户需要以优惠价格提供周到的终身有偿售后服务, 且免除一切手续费。

(1) 保修期后系统故障报修的响应时间: 在使用过程中发生质量问题或故障, 接到采购人处理问题通知后 12 小时内到达采购人指定地点现场进行处理, 一般故障处理时限 6 小时内修复, 重大故障 24 小时内修复。

(2) 保修期后根据系统设备现状, 经过实地调查和检测, 维修的零配件更换, 按成本价提供给用户。

(3) 免费保修期后, 我公司可以依据客户需求为客户制订专业化的售后服务方案, 可对本公司提供的, 以及客户方自备的项目和产品提供技术支持, 提供对系统的定期维护、升级等服务工作, 服务费用按当时实际发生额收取。

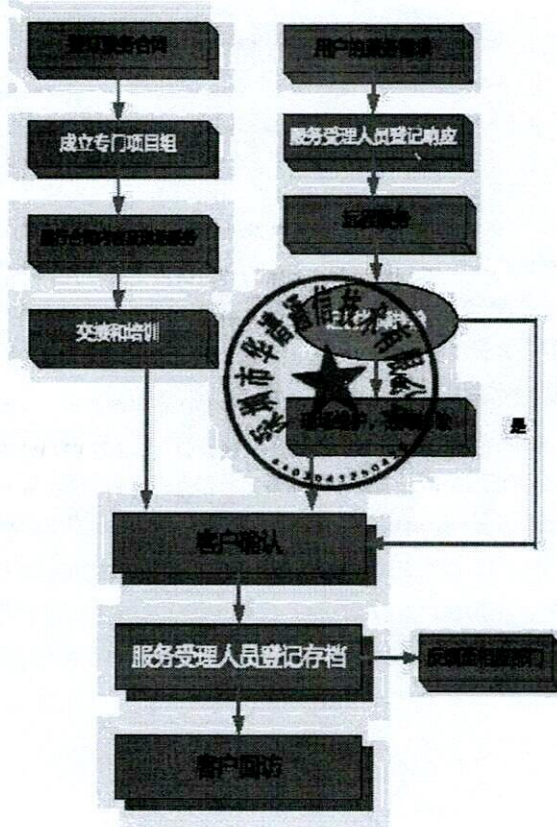
(4) 我方提供的系统软件提供终身免费升级服务。

(5) 代维服务: 免费保修期后, 我方可以接受客户委托, 为客户制订专业化的售后维护服务方案, 可对本公司提供的, 以及客户方自备的产品提供技术支持, 提供对系统的定期维护、升级等服务工作, 服务费用按当时实际发生额收取 (可以按年限分段报)。

12.2.4 售后服务规范

- (1) 服务客户时必须做到着装整洁、礼貌待人、举止得体;
- (2) 接获客户系统故障报告后及时响应;如远程指导不能解决问题,售后服务人员即安排工程师到达故障现场,进行现场服务;
- (3) 售后服务人员必须自备所需物品,包括:常用工具和可能用到的备件物品等;
- (4) 售后服务人员首先与客户约定准确的维护时间、内容和人员安排情况等,并按时上门服务,如遇意外情况,必须及时同客户说明情况并道歉;
- (5) 售后服务人员首先应出示有关证件,服务过程中,如需使用客户的工具时必须先征得客户同意;服务结束后必须清理工作现场;
- (6) 售后服务人员现在维护任务完成后,必须给客户讲解系统使用、一般故障排除和维护注意事项,并对软件使用和硬盘恢复做培训;
- (7) 售后服务人员完成维护任务后,应于当天整理维护档案记录和编写出差维护报告并归档,以备查验;维护任务结束一周内需进行电话回访,记录客户的意见,对存在的问题和客户不满意的地方,应及时进行改进。
- (8) 售后服务人员完成任务离开时,必须经过监测站站长(或负责人)的验收,并与站长(或负责人)有礼貌的道别。

12.2.5 售后服务流程

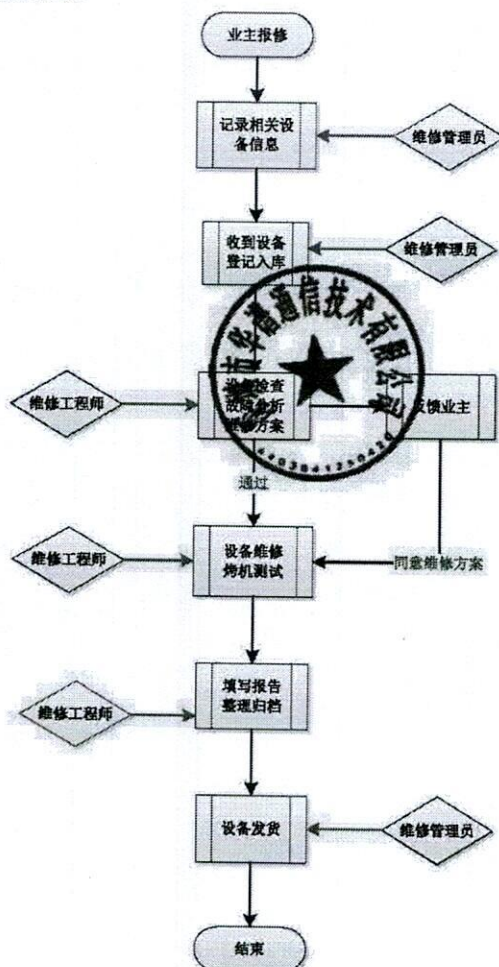


12.2.6 故障处理流程

设备的故障分严重故障和一般故障两种。严重故障是指导致监测站系统瘫痪，不能执行监测的故障，主要包括接收机故障、网络故障等。一般故障是指对系统运行有影响，但仍然可以执行监测任务的故障，例如有可替换的配套技术设施故障。

在服务期内，我方提供故障处理和设备维修服务，包括现场处理或者返回深圳维修。设备故障的发现有两种来源，一是由用户在日常使用中发现，二是由公司在巡检过程中发现。站点设备出现故障由我公司按故障响应要求处理，如需返

厂维修的, 我公司负责免费维修同时提供临时替代设备更换使用, 待原设备维修完毕后恢复原机使用。



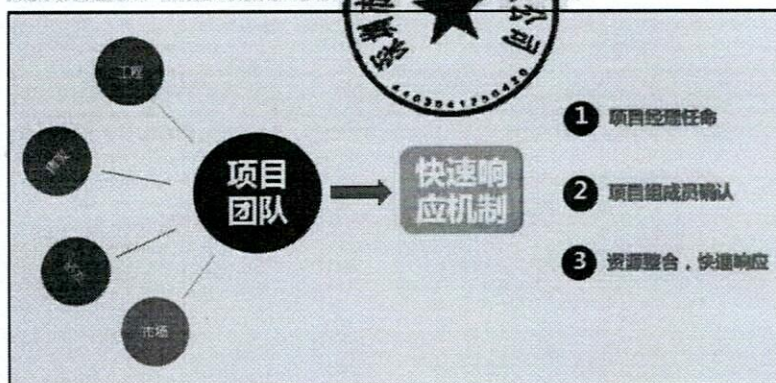
12.2.7 技术服务支撑能力

有重大活动、会议或赛事期间, 我公司提供一支涵盖无线电监测测向、网络、通信、软硬件等专业成员组成的专业技术保障队伍, 并可根据实际情况提供备份系统, 7×24 小时全天候保障系统。

为全面提高华谱公司应对遇重大活动（例如国家重要会议、重大国事活动、大型社会或商业活动、大型体育赛事、重大突发事件及甲方指定的需要进行重要无线电保障的活动）时的综合管理水平和应急处置能力，做到迅速反应、有序运转，保障相关区域无线电设施正常使用及快速复故障，特提供应急保障措施。通过实施预定的应急保障措施，高效保障相关区域无线电设施的正常运行，最大程度地预防和减少故障的发生。

12.2.7.1 重大活动组织机构

为保证遇重大活动时保障工作的及时有效组织与指挥，特成立重大活动保障项目小组，以项目方式进行重大活动保障工作的操作。



12.2.7.2 重大活动总体原则

科学部署、周密规划、精心组织、有效防控、快速反应。



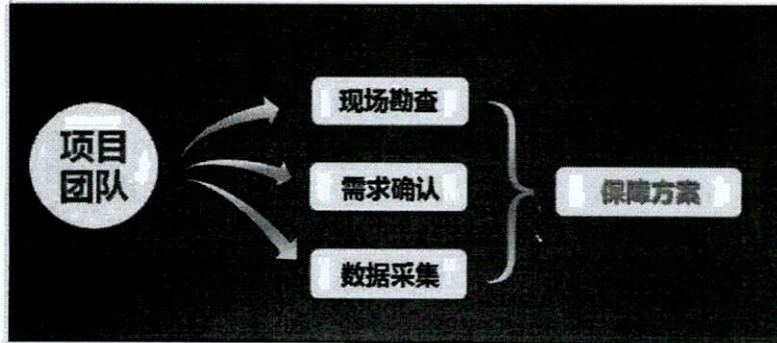
12.2.7.3 重大活动保障措施

(1) 人员配置

针对国家重要会议、重大国事活动、大型社会或商业活动、大型体育赛事、重大突发事件、以及甲方指定的需要进行重要无线电保障等的重大活动保障时, 我公司将成立专门的重大活动保障小组, 配置各方面的专业人才、车辆和备品备件等, 全面提高重大活动保障团队的综合管理水平和应急处置能力, 做到迅速反应、有序运转, 保证相关区域无线电设施正常使用及快速修复故障。

(2) 前期准备

在重大活动前期, 我公司组织经验丰富的专家组, 根据保障区域情况, 提供切实可行, 覆盖面广, 考虑周全的应急保障措施。通过实施预定的应急保障措施, 高效保障相关区域无线电设施的正常运行, 同时派出技术人员对保障区域的所属站点进行全面的检查和维护保养, 最大程度地预防和减少故障的发生。



(3) 重大活动保障实施

重大活动保障期间, 我公司将安排保障小组成员进行驻场技术保障服务, 全方位的保障固定站、移动站系统设备和网络的正常运行。当遇到突发事件出现时, 将按照前期预定的保障预案进行相应的处理解决, 确保相关区域无线电设施正常使用及快速修复故障。

重大活动紧急应对内容	重大活动保障措施
当发生监测网络传输中断时, 采取无线方式进行网络传输, 保证监测网正常工作和数据传输。	华谱公司根据监测网维护需要, 配备无线联网设备, 以及配套的网络技术人员和车辆, 在监测网站点发生网络传输中断时, 及时派出人员, 采取无线联网传输应急措施, 直到网络传输恢复正常, 保证监测网的正常运行。
当发生大面积断电时, 应能够保证监测站系统设备能够正常运行而采取相应的保障措施。	为适应当前监测网维护管理的需要, 规范监测网络维护企业的行为, 保障监测网优质、高效、安全的运行, 为客户提供可靠、优质的维护服务。华谱公司根据监测网维护需要, 配备发电设备, 以及配套的人员和车辆, 在监测网站点发生断电的情况下, 采取应急发电措施, 保证监测网的正常运行。
在夏季、秋季重大活动保障期间, 遇超强台风、特大暴雨的发生, 引起监测站的监测中断和设备受损。	1. 防台防汛前期准备工作 1) 对应急安全物资进行清点, 确保应急物资的充分补给。 2) 对监测站的铁塔、天线、馈线等进行全面检查和加固及防水处理, 对有隐患的部分进行排除。 3) 对备品、备件和工具等进行全面清查, 并逐一进行保养和维修, 确保设备能够的正常使用。 2、应急保障措施 1) 事前预防, 加强防护原则



	在台风、汛期前对各监测站的天线等设备进行全面地检查和加固处理及防水处理。 2) 先抢通, 再抢修的原则 首先采用备用器件、备用线路等恢复监测站功能, 然后再对原故障点进行抢修。 3) 确保人身安全的原则 做好安全防护措施, 严格执行安全生产规章制度, 做到胆大心细, 安全第一。
监测站系统出现严重故障 1) 监测站监测设备出现严重故障, 所有功能无法使用, 并且无法通过远程控制方式恢复; 2) 监测测向系统、监测分析数据库系统平台软件和相关数据库出现严重故障, 所有功能无法使用, 并且无法通过远程控制方式恢复; 3) 对于将执行重大保障任务的相关监测站点出现故障, 所有功能无法正常使用, 并且无法通过远程控制方式恢复。	在接到故障通知后, 即刻派出技术人员携带备件赶赴故障现场, 在第一时间内进行抢修, 保障系统正常工作, 事后进行设备维修维护服务。

(4) 重大活动保障总结

重大保障活动结束后, 针对本次保障活动内容和保障预案执行情况进行全面地总结, 查找存在的问题和不足, 吸取经验教训, 及时弥补。

12.3 售后服务质量保障

我方承诺, 项目售后服务质保期为 3 年, 自验收合格正式交付使用之日起计算。按国家有关产品“三包”规定执行“三包”, 质保期内免费维修、更换配件。质保期满后, 以优惠价格提供维修和备件更换, 且免除一切手续费。

在保修期内我方提供免费巡检服务, 保修期满前 1 个月内, 我方将对设备进行全面巡检一次, 并向用户提供整个书面报告。

(1) 保修期满前 1 个月内, 我方将对设备进行全面巡检一次, 并向用户提供整个书面报告。

(2) 检查监测设备的电气性能、机械性能、技术指标等, 维护正常运行;

(3) 检查机房的温度、湿度、洁净度、空气新鲜度等的要求, 以利于监测

设备正常运行;

(4) 通过巡检维护系统设备, 保证系统稳定可靠运行, 发挥其最大效能;

12.3.1 监测设备检查、维护

检查监测设备硬件各单元能正常工作, 各种功能正常, 测试程序、软件各种功能模块工作正常。保证监测数据准确, 精度符合要求, 排除各种软、硬件故障。检查设备硬件部分, 确定设备自身工作状态的稳定性, 确定设备工作面按键对设备操作时是否能够响应操作。

12.3.2 天馈线系统和控制部分的检查、维护

检查、测试各天线性能, 检查天线馈线情况, 查看天线和天线适配器是否存在氧化情况。检查天线、馈线接头是否存在氧化情况, 保证馈线、控制线等无损坏和断裂现象, 馈线外表无破损漏水、连接控制正常, 及时做好防水处理。

12.3.3 远程控制系统的检查、维护

检查设备自身工作环境, 排除设备由于工作环境引起的硬件故障。检查本地、远程控制设备是否正常。检查设备自身温度、湿度、空调状态检测、显示是否正确。

检查软件对设备的功能控制是否正常。检查有故障, 应及时排除故障。

12.3.4 供电系统检查、维护

检测供电系统运行正常, 无异常声音, 散热正常, 能正常对电池进行充、放电。检测UPS状态切换正常, 状态指示灯显示正确, 参数设置正确, 线路连接稳固、无腐蚀, 逆变器电压检测、显示正确。检测电池电压一致性较好, 无明显差别, 充放电性能符合要求, 按要求对电池充放电保养。

12.3.5 网络系统的检查、维护

检查路由器硬件工作状态, 确保其正常工作。对交换机进行硬件检查, 及时发现并解决出现的硬件故障, 确保其正常工作。对交换机进行数据包交换测试, 确保其各端口数据交换的联通性, 根据用户实际需要, 对交换机进行网络优化。

12.3.6 计算机系统检查、维护

检查服务器、客户端和工控机操作系统, 确保系统正常运行。检查系统使用的软件, 根据实际情况对较低版本软件进行升级 (均为正版), 确保系统的稳定性。优化防火墙应用规则, 查杀病毒。

12.3.7 软件系统检查、维护

检测客户端和服务端的监测测向软件的各种功能工作正常; 监测测向各功能使用正常, 能正确反馈各波形图、声音、参数, 各基础业务功能正常使用。检测数据库工作正常, 设备与设备配置文件一致, 天线接入矩阵与配置文件一致, 监测测向系统工作状态正常, 数据库连接正常, 地理信息系统加载正常。

12.4 备品备件情况

为最大限度保护用户的投资, 我方建立了本项目完善的投标设备备品备件库, 可保证保修期后至少 8 年的备件供应。

在保修期内, 我方负责免费提供所有的备品备件的使用。在保修期外, 我方对备品备件仅收取成本费用。若有有偿服务期间备件、工具或者服务人员费用下跌的, 则按照下跌后的市场价格收费。

序号	名称	设备	数量
1	监测系统	监测接收机	2套
2	天线系统	监测天线	2套
		馈线线缆	2套

3	集成配件	远程控制设备	2套
		馈线防雷器	2套
		电源防雷器	2套
		网络防雷器	2套
		16口交换机	2套
		硬盘 1T	2套
		CPU 风扇	2套
		工控机电源	2套
		工控机网卡	2套
		工控机硬盘	2套
		工控机机箱	2套
		N型馈线头	2套
		成品射频跳线	2套

12.5 选配件、专用耗材、售后服务优惠表

选配件、专用耗材、售后服务优惠表

序号	优惠内容	运用机型	单价	比市场价优惠率
1	1/2 射频线缆	射频电缆及连接器	1,500.00	仅收取成本费用,我方收费不高于同期我方向任何其他公司所收取费用的标准。
2	馈线防雷器、电源防雷器、网络防雷器	防雷器套件	2,000.00	
3	损耗品 (附件及电源适配器等)	设备安装附件定制	3,000.00	

附件 6: 中标通知书

中标(成交)通知书

深圳市华谱通信技术有限公司:

经评定, 编号为GXZC2025-G1-000690-GXCT采购文件中的2025年广西无线电管理普通环境监测网覆盖完善和能力提升项目(二)-C分标(新建四类无线电监测固定站), 确定你公司中标(成交), 中标(成交)价格为437000元。

自此通知书发出之日起25天内, 与采购人签订政府采购合同。合同签订前, 需按本项目采购文件和你公司投标(响应)文件等约定拟定合同文本(合同格式见采购文件), 报我代理机构项目联系人确认。

采购人联系人: 申立军

电话: 0771-2182380

代理机构联系人: 钟家宁

电话: 0771-4800838

邮箱: gxzb16888@163.com



2025年05月12日