

第五章 采购需求

(技术、服务要求)

用户需求书

一、项目名称

本项目名称为“调频广播 N+1 备份发射系统购置项目”，涉及为全省 20 座广播电视发射台调频广播发射设备提供一套独立备份系统。

*此项目为交钥匙工程，交货地点为采购人指定位置，设备在各发射台点安装期间发生的一切费用均由投标人承担，中标单位需完成所有设备的安装调试工作。

二、项目内容及要求

(一) 设备清单

20 套调频广播 N+1 备份发射系统，安装地点及使用单位详见下表：

序号	台名	单位	数量
1	海口广播电视发射台	套	1
2	三亚广播电视发射台	套	1
3	白沙广播电视发射台	套	1
4	澄迈广播电视发射台	套	1
5	临高广播电视发射台	套	1
6	定安龙门广播电视发射台	套	1
7	乐东县城广播电视发射台	套	1
8	乐东滨海九所广播电视发射台	套	1
9	陵水广播电视发射台	套	1
10	屯昌广播电视发射台	套	1
11	琼海市广播电视发射台	套	1
12	万宁广播电视发射台	套	1
13	文昌广播电视发射台	套	1
14	儋州广播电视发射台	套	1
15	保亭广播电视发射台	套	1
16	昌江广播电视发射台	套	1

17	五指山广播电视发射台	套	1
18	东方广播电视发射台	套	1
19	琼中广播电视发射台	套	1
20	三沙永兴岛调频广播发射台	套	1
	合计	套	20

(二) 每套设备配置清单

20 套调频广播 N+1 备份发射系统，每套包括以下内容：

编号	名称	数量	单位	备注
1	1KW调频广播发射机	1	台	●本清单只列出项目主要设备，其他为完成本项目所需的、清单未列出的内容、环节同样属于本项目施工范围，且不再另行支付费用。 ●系统为交钥匙工程。
2	数字音频切换器	1	台	
3	一键切换控制系统	1	台	
4	全带宽双层调频发射天线（含馈管）	1	台	
5	1.2米机柜	1	套	

三、技术总则

1、说明

本招标文件技术规格及要求，是根据“项目”的实际情况制定的。

1.1 提请投标人仔细阅读招标文件的全部条文，对于招标文件中存在的任何含糊、遗漏、相互矛盾之处或是对于技术规格以及其它内容不清楚、认为存在歧视、限制的情况，投标人应在规定时间之前向招标人寻求书面澄清。

1.2 本技术规格及要求提供的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应保证提供符合本技术规格及要求及有关工业标准的优质产品。

1.3 本技术规格及要求所使用的标准和规范如与投标人所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

1.4 投标人所提供的货物，如若发生侵犯专利权的行为时，其侵权责任与采购人无关，应由投标人承担相应的责任，并不得损害采购人的利益。

1.5 投标人对技术指标中的特殊要求(如温度、防水、电压、功耗等)，应提供投标产品满足相应要求的，由有资质的测试机构出具的专项测试报告。

2、所遵循的标准和质量保证

2.1 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，产品符合国家标准和行业标准。投标人在投标文件中应对质量保证体系作出说明。

2.2 投标人提供的所有技术文件中的技术指标除非在技术规格中另作规定外，均应使用相应的国际先进标准、中国国家标准、各行业的相应标准、国际标准化组织标准。

2.3 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使用经验及产品的测试等，都应按国内外通行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。

2.4 投标人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。投标人提供的所有配套软件的显示必须是国标中文。

3、技术资料要求

3.1 投标人必须按规定要求提供投标货物的技术资料，以方便招标人评审、定标。投标人提交的产品样本必须是“原件”而不是“复印件”，并且所提供的产品样本必须同货物相一致，其中包括货物的主要性能、技术参数、结构特点、适用范围等，所提供的参考资料应尽可能全面详细。

3.2 投标人中标签订合同后应按每套设备给采购人提供一套完整的用户设备使用手册(包括设备安装操作图示、使用说明、简单故障处理说明)和简易实用的安装工具随货物一起包装发运。

3.3 投标人应每个台站提供不少于一套完整的安装/操作培训材料及配套的视频教学片，其中包括设备的使用说明书、安装操作图示手册、应用指南和故障处理等内容。

3.4 投标人须提供发射系统主要器件清单，至少包括激励器和发射机等。

4、技术支持

投标人中标后须依照合同要求，派遣有经验的技术人员组成工作小组到采购人现场实施技术服务。

4.1 计划

在投标文件中，投标人提交一份包括生产的组织、设备交货、培训、技术支持、交货计划进度、包装方式、包装材料，包装数量等在内的“组织实施方案”。

4.2 现场培训服务

货物交付时，投标人的技术人员应对负责设备安装的技术人员进行集中的现场培训，讲授说明设备的安装、保养和应该注意的事项。

5、包装与储运要求

5.1 包装与保护

投标人应确保所提供的货物在装卸、运输和仓储过程中有足够的包装保护，防止货物受潮、生锈、被腐蚀、受到冲撞以及其他不可预见的损坏。

5.2 货物的包装

货物的包装应为生产厂商出厂时的原包装。包装要便于现场分发及多次运输。

5.3 货物装箱清单和文件

货物包装箱内必须附有详细的装箱清单，装箱清单应清楚标明与主机、附件、各种零部件和消耗品相对应的编号和名称。

5.4 货物装箱盒封面要求：货物装箱盒封面应标明箱内货物发往的地址（精确到县（区）级）、货物名称及数量。

6、设备的安装、调试和验收

6.1 安装、调试与培训

投标人负责安装、调试，并配合监控、天馈线系统等附属设施的调试，直至整个发射系统正常工作。投标人须对安装技术人员提供集中培训，确保其掌握设备的性能、安装、调试及使用。

为保证安装与调试工作顺利进行，投标人应向安装现场派驻现场技术服务工程师。

投标文件中应提供针对投标标的配备的现场技术服务工程师人员清单和基本情况。

6.2 货物验收

采购人按照合同规定的技术、服务、安全标准组织对投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。

验收：安装调试后，采购人对项目进行终验，验收合格后双方签署验收报告。验收方法按招投标文件和合同要求进行，由采购人成立验收小组组织验收。

交付货物必须与投标文件描述的货物完全一致。验收过程中，若发现货物有短缺、损坏或不符合合同条款和质量标准的情况，投标人将负责补齐、更换，由

此引起一切费用由投标人承担。

7. 售后服务及技术支持的要求

7.1 具有完善及时的售后服务：质量保证期为设备安装调试验收合格后 36 个月。供应商应提供 7×24 电话支持。设备发生采购人/用户无能力处理和修复的故障后，供应商在接到故障通知后 48 小时内派技术人员到达现场处理。

7.2 十年保证配件的供货，并承诺配件价格不高于当时的市场价格。

7.3 供应商负责在使用单位举办技术培训学习班，时间不少于 16 学时。

7.4、每件产品提供三份中文说明书、图纸及电子文档，图纸与实际电路必须相符。

7.5、装调机及质量保证期间投标人往返人员的差旅费、食宿费等，质保责任范围内由供货商自负。

8. 监理和验收

按照本招标文件要求及供货合同的约定执行。

四、技术指标和参数要求

(一) 标准要求。

项目所需要执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范包括：

《调频广播发射机运行技术指标测量方法》GY/T51-1989

《调频广播覆盖网技术规定》GT/T196-2003

《调频广播发射机运行技术指标等级》GY/T50-1989

《米波调频广播发射机技术要求和测量方法》GY/T169-2001

《广播电视台运行维护规程》GY/T179-2001

《调频广播发射机参数和测量方法单声和立体声》GB/T4312.1-1984

《调频广播、电视发射台场地选择标准》GY 5068-2001

以及其他相关的国家规定

(二) 技术参数

序号	设备名称	技术参数
1	1KW 调频广播发射机	1、优于《米波调频广播技术规范 GB/T 4311-2000》《米波调频广播发射机技术要求和测量方法 GY/T 169-2001》；要求：立体声信噪比 $\geq 83\text{dB}$ ，失真度 $\leq 0.02\%$ ，音频频率响应 $\pm 0.03\text{dB}$ ，立体声分离度 $\geq 60\text{dB}$ ，残波辐射 $\leq -85\text{dB}$ ； 2、全频带设计，工作频率为 87.5MHz ~ 108MHz，发射机标称额定功率 1KW。在调频广播全频带内均可长期稳定工作，发射机的最大输出功率应达到标称额定功率的

		110%;
		3、★输入接口：数字音频 AES/EBU 和模拟接口；可以手动选择，也可按需人为设置音频自动优先级，音频输入接口为卡侬 XLR；具备复合信号模拟 MPX、副信道 SCA、RDS 等辅助输入。且均可分开独立设置，保证在数字和模拟音频同时接入时，切换数字、模拟音源可以保证音频频偏的一致性；
		4、免费提供完整通讯协议，设备可显示、设置的主要参数均应包含在协议中；
		5、设备整体效率，发射功率在 500 ~ 1000W 区间任意功率值时，应大于 70%，安装时需测试整机效率；
		6、具有完善的过流、过压、过温、驻波比保护系统；
		7、★需内置预先存储 6 个发射频率及其工作参数，随时根据实际需要更改发射机频道，用于 N+1 系统，方便主备切换；
		8、发射机末级功放由 2 组 1KW 功放模块组成，功率冗余大，需采用一次性功率合成技术；
		9、功放单元采用冗余设计，都是多个同时工作，各自独立互为备份，不会因发射机局部故障而造成长时间停播。多功放单元合成时可互换使用，采用开关电源供电；
		10、工作环境温度：-10 ~ 60℃
		11、供电方式：采用交流 220V 单相，频率 50Hz±2Hz。
2	数字音频切换器	1、广播级数字音频切换器；
		2、6 路数字音频切换器；
		3、输入 6 路数字音频，输出 2 路数字音频，2 路模拟音频，输入输出接口均为卡侬；
		4、支持断电直通，带垫乐功能；
		5、★支持手动、半自动、自动音频切换功能，在半自动模式支持定向切换功能，支持 WEB 监控和 SNMP 协议，便于进行远程监控；
		6、1U 标准机柜，双电源供电。
3	一键切换控制系统	1、采用工业级 PLC 设计，自动设置备机的频率、音频信号源、音频增益等至目标节目，实现备发射机一键切换至目标频率并开机，大大节约切换时间并避免误操作；
		2、★该切换器必须具备与发射机和音频切换器频道切换联动功能；
		3、包含与备发射机、数字音频切换器的联动互锁及控制功能；
		4、一键切换至目标频率时间≤3 秒；
		5、对外提供通讯接口，并可直接嵌入到监控系统，免费提供通讯协议。
4	二层 FM 垂直极化单偶极	1、频率范围：87~108MHz；
		2、驻波比：机房端含主馈管测试 VSWR≤1.15 (87 ~ 108MHz) ；
		3、天线增益：G≥4.5dB (提供方向图数据)；

	子天线	4、功率容量：不小于 1kW；
		5、机械性能要求：
		① 承受风速：> 150km/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：5000m；
		⑤可在暴风雨气象条件下保证正常工作；
		6、天线接口：与主馈线匹配；
		★7、天线和支撑固定件材料：天线振子外导体为（或优于）优质 304 不锈钢管，外径 $\geq\Phi 51\text{mm}$ ，实测壁厚不小于 1.0mm，振子支臂与 304 不锈钢底板焊接而成，满足直径 50~90mm 安装杆直接安装。内导体为 H62 黄铜，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支撑固定，保证内外导体间距，保证阻抗的连续性。
5	7/8"物理发泡聚乙烯绝缘电缆	1、单馈电；
		2、工作频率：87-108MHz 全频段；
		3、平均功率：> 5kW；
		4、驻波比： ≤ 1.10 （87-108MHz 内）；
		5、电缆衰减： $\leq 1.23\text{dB}/100\text{m}$ （87-108MHz 内）；
		6、特性阻抗： $50\Omega\pm 0.5$ ；
		7、绝缘材料：物理发泡聚乙烯；外护套材料：耐光热聚乙烯；
		8、直流击穿电压（DC）： 6000V ；
		9、工作温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ；
		10、每根馈管两端安装 L29-J 电缆头，电缆每隔 2 米配 1 个卡箍固定。
6	1.2 米机箱	1、发射机专用机箱冷轧钢板，磷化静电喷塑，内部件热镀锌，适应高山台环境工作；
		2、1.2 米 19 英寸标准机箱；
		3、需安装 1 台 1KW 调频发射机及数字音频切换器一键切换等相关设备；
		4、1 组空气开关、PDU 插座等；
		5、需配机箱内配相应的连接线。

1，技术要求中带“★”的为关键技术指标，不允许负偏离，不合格的货物将被拒绝，采购人有权不予支付任何费用并追究其责任。

2，所投 1kw 调频立体声广播发射机要求附加照片二张，一张为正面照片，另一张为后视照片。

3，提供同等功率发射机的《无线电台发射设备型号核准证》和《广播设备器材入网认定证书》。

4, 天线需要提供《广播设备器材入网认定证书》。

五、项目相关要求

1、投标人必须根据所投产品的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间，采购人有权对中标候选人所投产品的资质证书等进行核查，如发现与其投标文件中的描述不一，代理机构将报政府采购主管部门严肃处理。

2、本项目采购预算金额 279.2 万元。超出最高投标限价的投标文件，按无效投标处理。

3、交付方式：分批成套交货

4、交付期（项目完成时间）：合同签订后 90 天内交付并安装调试完毕。