

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况

申请单位	河南广播电视台无线电台管理中心
拟采购产品名称	发射机
拟采购产品金额	113 万
采购项目所属项目名称	广播发射系统设备更新改造项目
采购项目所属项目金额	113 万

二、申请理由

☐ 1. 中国境内无法获取：

☐ 2. 无法以合理的商业条件获取：

☒ 3. 其他。

原因阐述：本次项目拟采购 5kW 全固态立体声调频发射机，设备需适配现有机房硬件条件、受航空通信电磁兼容约束，并兼容已建成的应急广播同步网系统。经充分调研国内同类产品技术现状，国内暂无可完整满足本项目全部关键技术指标的成熟量产设备，无法形成充分有效市场竞争；本次拟采购设备不属于国家进口限制类产品，符合国家进口管理相关政策要求。为保障我省应急广播业务安全稳定、连续可靠运行，现申请采购进口调频发射机。具体论证理由如下：

1、本项目涉及的发射台站多数位于重要航空干线空域范围下方，设备单机输出功率大，发射机后级未配置额外的杂散抑制滤波设备。依据民航无线电安全管理相关要求，发射设备带外杂散抑制指标直接关系航空通信安全，此前，曾发生过部分台站发射机干扰民航通信的情况。为此本项目技术要求带外杂散 $\leq -85\text{dB}$ 。现行国内调频发射机国家标准仅要求发射功率大于等于 25W 时，残波辐射功率应小于 1mW 并低于载波功率 60dB，市面国产主流设备实际可实现指标多为 60 至 70dB，难以稳定持续达到本项目 $\geq 85\text{dB}$ 的严苛阈值；进口同类型成熟发射机普遍可稳定实现 85dB 及以上带外抑制，能够有效降低调频广播信号对航空无线电通信的干扰风险，满足与航空通信频段的无线电兼容要求。

2、本次采购发射机将替换省应急广播全省同步网内的部分旧发射机承担省际同步组网任务，实现省应急广播节目的全省同频同步覆盖，台站多为无人值守模式，业务具备应急保障属性，播出可靠性要求高。现有全省同步广播网络在用发射设备均为进口调频数字同步发射机，经过长期实际运行验证，同步时延、相位抖动、功率稳定度等关键同步参数表现稳定。若更换不同技术体系的国产设备，将面临同步算法、时钟接口、调制相位、延时调节机制、功率波动范围过大等不兼容风险，易造成同频覆盖区域出现声音失真、信号劣化等收听障碍。为维持现有同步广播网络整体性能，降低系统适配调试风险，保障应急广播业务稳定运行，本次拟延续采用同技术体系进口发射设备。

3、落实绿色低碳建设要求，加之受本项目机房条件所限，现有制冷系统制冷量已接近饱和，因此本次采购明确要求发射机在半功率至满功率全工作区间整机效率 $>70\%$ ，且需适配高密度机柜安装工况下的散热需求。目前国内同功率等级调频发射机宣称效率达到 70%实为直流效率，而

非整机效率，其真实整机效率普遍低于 60%，与项目指标存在较大差距；进口设备可实现宽功率区间 70% 以上整机效率，典型工况可达 75%以上，设备发热量较小，既可减少长期运行电能损耗，减少运行成本支出，又满足了机房制冷系统负荷限制，契合国家双碳战略目标。

4、本项目发射机多部署于第三方托管机房，机房空间较小，能摆放的标准机柜数量受限。国产 5kW 等级发射机多为独立的机柜，设备体积大，无法与其他发射机共用机柜，需要额外占用机房空间。进口设备功率密度高，多家品牌均有高密度产品形态，一般可做到标准 19 英寸机架高度 $\leq 6U$ ，可多台发射机共用一个机柜，节约机房空间资源。同时设备轻量化设计，后期设备应急调配、异地维修拆装作业难度更低，便于运维部门开展设备维护。

5、本项目台站多为无人值守，远程集中监控是同步组网和安全播出的重要保障。进口发射机整机普遍对外提供统一以太网接口，支持 WEB-SERVER、SNMP 双网管协议，全部运行参数、故障状态均输出数字化信号，可完整采集功放模块电压、电流、温度、功率、反射功率等全量单元数据，具有完整的通讯协议，通讯稳定可靠。国产同类设备多数采用串行接口进行网管通信，无法直接接入远程网管系统，增加串口转换设备又会带来通信效率低，故障点增加的诸多问题，降低远程网管系统的可靠性，增加后期运维成本。

6、广播发射设备属于 7×24 小时不间断运行关键业务设备，设备可靠性直接决定播出安全。进口成熟机型经过大规模台站实际应用验证，整机故障率低，使用寿命至少可达 10 年以上；国产同功率设备在高功率连续长时间工况下，功率冗余、整机稳定性方面仍存在明显差距，后期维护成本较高。选用高可靠性进口设备，能够减少故障停机风险，更好满足广播电视安全播出管理要求，同时由于使用年限较长，后期维护成本较低，其整体拥有成本更低。

综上，受电磁兼容、同步组网、能效、机房条件、远程监控、长期可靠性等多重刚性约束，国内现有成熟产品无法同时满足本项目全部关键技术条件，为保障项目建设质量与播出安全，申请采购进口调频发射机。

三、专家论证意见

大功率全国态应急广播调频发射机，经调研国内同类产品技术现状，无法完全满足全部关键技术，特别是航空通信电磁兼容约束，无法排除国外产品的参与，因此同意进口产品参与本次项目采购竞争。

专家签字：

张跃华

工作单位：

中国电科第二十七研究所

2026 年 10 月 20 日