

湖南省政府采购

公开招标文件（电子标）

货物类

采购项目名称：湖南省广播电视局广播电视发射台站运维提质改造示范项目

政府采购编号：CGXM2026430000001485

采购代理编号：HNSZJZ202600373

采购人：湖南省广播电视局本级

采购代理机构：汇誉国际工程咨询有限公司

2026年08月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标须知

第一节 投标须知前附表

第二节 投标须知

一、总则

二、招标文件

三、投标文件

四、投标

五、开标，资格审查和评标

六、中标信息公布

七、询问与质疑

八、合同签订

九、政府采购政策

十、其他规定

第三章 资格审查

1. 资格审查主体

2. 资格审查

3. 资格审查内容和标准

4. 资格审查结果

第四章 评标方法及标准

第一节 评标方法及标准前附表

第二节 评标方法及标准

1. 评标方法

2. 评标程序

3. 投标文件的符合性审查

4. 投标文件的澄清

5. 投标文件的比较与评价

6. 推荐中标候选人

7. 复核

8. 编写评标报告

9. 停止评标

10. 无效投标和废标

11. 重新组建评标委员会进行评标

第三节 投标文件的符合性审查

第四节 投标文件的比较与评价

第五节 评标方法及标准表

第五章 采购需求

第一节 采购清单一览表

第二节 报价要求

第三节 技术、商务及其他要求

第六章 政府采购合同

第一节 政府采购合同协议书

第二节 政府采购合同通用条款

第三节 政府采购合同专用条款

第七章 投标文件的组成

第一章 投标邀请

湖南省广播电视局本级 的 湖南省广播电视局广播电视发射台站运维提质改造示范项目 进行公开招标采购,现邀请合格投标人参加投标。

一、采购项目名称、编号

1、采购项目名称：湖南省广播电视局广播电视发射台站运维提质改造示范项目

2、政府采购编号：CGXM2026430000001485

3、采购代理编号：HNSZJZ202600373

4、采购项目预算：2,400,000.00元

5、本项目对应的中小企业划分标准所属行业：详见第五章采购需求部分描述。

6、评标方法：详见第四章评标方法及标准。

7、合同定价方式：

采购包1：固定总价

采购包2：固定总价

8、合同履行期限：详见第五章采购需求。

9、本项目分阶段要求投标人提供以下保证：投标保证金要求、履约保证金要求、质量保证金要求详见第二章投标须知前附表。

二、采购人的采购需求（按包）

序号	采购包号	采购包名称	数量（项）	采购项目预算（元）	采购项目最高限价（元）
1	1	湖南广播电视台覆盖传输中心德雅院发射台、怀化市6902台	1	1,200,000.00	1,181,100.00
2	2	常德电视调频转播台、郴州市桂阳县宝岭电视发射台	1	1,200,000.00	1,181,100.00

说明：

1.节能产品实行强制采购的，需提供国家认证机构出具的、处于有效期内的节能产品证书。

2.同意购买进口产品的，不限制满足采购需求的国内产品参与投标。

三、采购项目需要落实的政府采购政策：

采购包1：

采购包1：不属于专门面向中小企业采购。

采购包2：

采购包2：不属于专门面向中小企业采购。

四、投标人的资格要求：

1、投标人的基本资格条件：投标人必须是在中华人民共和国境内注册登记的法人、其他组织或者自然人，且应当符合《政府采购法》第二十二条第一款的规定，即：

- （1）具有独立承担民事责任的能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

(5) 参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录;

(6) 法律、行政法规规定的其他条件。

2、供应商特定资格条件:

采购包1:

无

采购包2:

无

3、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人, 不得参加同一合同项下的政府采购活动。

4、为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的, 不得再参加此项目的其他招标采购活动。

。

5、列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单, 列入政府采购严重违法失信行为记录名单的, 拒绝其参与政府采购活动。

6、联合体投标具体要求详见第三章资格审查描述。

五、获取招标文件的时间、期限、方式

1. 获取公开招标文件的时间: 详见公告正文。

2. 发布公开招标文件的网站: 招标文件及修改、澄清文件均在湖南省政府采购网(www.ccgp-hunan.gov.cn)和湖南省公共资源交易服务平台(<https://www.hnsggzy.com/>)上发布。

3. 招标文件及修改、澄清文件获取方式: 投标人应在本项目获取招标文件截止时间前登录湖南省公共资源交易中心服务平台(<https://www.hnsggzy.com/>)中进入"交易快速通道"- "政府采购"再进入"湖南省公共资源交易-政府采购交易系统"进行"填写信息""下载文件"操作, 逾期将不能获取文件。修改、澄清后的招标文件请投标人按以上方式登录网站自行下载, 恕不另行通知, 如有遗漏投标人自行承担全部责任。

注意:

(1) 湖南省公共资源交易中心主页的下载中心模块 (<https://zfcg.hnsggzy.com/>) "有投标人的注册以及操作流程说明、制作工具软件等相应操作手册。投标人使用电子投标遇到问题时, 请及时向系统技术支持咨询, 联系方式: 0731-89665226、0731-85120747。

(2) 中国湖南政府采购网(www.ccgp-hunan.gov.cn)、湖南省公共资源交易服务平台(<https://www.hnsggzy.com/#/sy/fastTrack?value=zfcgkj>)均需使用数字证书登陆进行操作, 尚未办理数字证书的供应商请及时登录网站查询、办理。

六、投标截止时间、开标时间、开标地点及电子投标文件解密时限

1、提交电子投标文件的截止时间: 详见公告正文

2、开标时间: 详见公告正文

3、开标地点: 详见公告正文

七、公告发布及期限:

1、本招标公告在中国湖南政府采购网 (www.ccgp-hunan.gov.cn) 发布。公告期限从本招标公告发布之日起5个工作日。

2、在不同媒体发布的同一政府采购公告如有不一致的, 以在指定的网站发布的为准。

八、疑问及质疑:

1、投标人对政府采购活动事项如有疑问的, 可以向采购人、采购代理机构提出询问。采购人、采购代理机构将在3个工作日内作出答复。

2、潜在投标人认为招标文件或招标公告使自己的合法权益受到损害的, 可以在获取招标文件之日或招标公告期限届满之日起7个工作日内, 按《湖南省财政厅关于印发〈政府采购质疑答复和投诉处理操作规程〉的通知》(湘财购〔2024〕67号)

规定，以书面形式一次性向采购人、采购代理机构提出质疑。

九、其它补充事宜

无

十、采购人、采购代理机构的名称、地址和联系方式

1、采购人信息

(1) 名 称： 湖南省广播电视局本级

地址： 湖南省长沙市金鹰影视文化城

邮编： 410003

联系人： 周先生

联系电话： 0731-84801596

2、采购代理机构信息

(1) 名 称： 汇誉国际工程咨询有限公司

地址： 井湾子街道正塘坡路69号中建信和城中建总部国际一期A-2511-2513

邮编： 410000

联系人： 文超、龚超

联系电话： 0731-83973393、18873226226

第二章 投标须知

第一节 投标须知前附表

条款号	条款名称	编列内容规定
一、说明		
第1.1款	采购项目	湖南省广播电视局广播电视发射台站运维提质改造示范项目
第1.2款	中小企业采购政策落实	采购包1：不属于专门面向中小企业采购。 采购包2：不属于专门面向中小企业采购。
第2.5款	采购进口产品	详见第五章【采购需求】
第3.1款	投标人资格条件	详见第一章【投标邀请】
第3.2款	接受联合体形式投标	采购包1：不接受 采购包2：不接受
第5.1款	电子招标文件提供期限	详见第一章【投标邀请】
第5.2款	是否组织潜在投标人现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否 采购包2：组织现场踏勘：否
	是否召开开标前答疑会	本项目不组织标前答疑
二、招标文件		
第7.4款	非实质性偏离的范围和幅度	招标文件第五章【采购需求】中条款偏离项数之和 ≥ 11 项将导致无效投标。
第9.1款	招标公告指定媒体	中国湖南政府采购网（www.ccgp-hunan.gov.cn）
三、投标文件		
第13.2款	采购预算、最高限价	详见第一章【投标邀请】
第13.8款	投标报价的其他要求	详见第五章【采购需求】
第14.1款	投标人应提供资格审查资料	详见第三章【资格审查】
第14.1(3)款	特定资格条件应提供的资格审查资料	详见第三章【资格审查】
第16.1款	投标有效期	90
第17.1款	投标保证金	本项目不收取保证金 其他说明： 投标人应以支票、汇票、本票从投标人银行账户缴入到如下投标保证金托管专户或金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。在提交投标文件的截止时间前提交投标保证金。投标保证金有效期应与投标有效期一致。 未按照招标文件要求提交投标保证金和免交投标保证金承诺书的，将视为无效投标。
第18.1款	分包	采购包1：不允许分包； 采购包2：不允许分包；
四、投标		

第20.2款	投标截止时间（开标时间）	详见第一章【投标邀请】
五、开标、资格审查和评标		
第23.2.3款	解密电子投标文件时限及方式	投标人使用加密投标文件的CA数字证书在投标截止时间起30分钟内完成投标文件的解密，投标文件在解密时限内未解密或解密失败，视为撤销其投标文件，开标继续进行。（如因特殊情况按第二章第二节35条处理）
六、中标信息公布		
第27.2款	中标人确认方式	采购单位应在政府采购招标投标管理办法规定的时限内确定中标人。
第27.2款	中标候选人和中标人数量	中标候选人数量： 采购包1：3名 采购包2：3名 中标人数量： 采购包1：1名 采购包2：1名
第27.2款	中标候选人并列的确定中标人的方式	综合评分法：中标候选人并列的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分（或差值）相同的，按投标报价（非评审价格）由低到高顺序排列。得分（或差值）且投标报价相同的，按技术分由高到低的顺序排列。所有得分均相同的，由采购人采取随机抽取的方式确定。 最低评标价法：中标候选人并列的，由评标委员会根据招标文件规定的推荐中标候选人数量，在排名并列的中标候选人中，按招标文件中规定的方式确定中标候选人排名顺序。
第28.3款	接收质疑函的联系部门、联系电话和通讯地址	答复主体：代理机构 联系人：文超、龚超 联系电话：0731-83973393 地址：湖南省长沙市雨花区井湾子街道正塘坡路69号中建信和城中建总部国际一期A-2511-2513 邮编：410000
七、合同签订		
第30.1款	履约担保	采购包1：不缴纳 {{未填写}}
九、其他规定		
第34.1款	招标代理服务费	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：采购人 代理服务费收费标准：参照计价格[2002] 1980号《招标代理服务收费管理暂行办法》，包1代理服务收费最高限价：15200元；包2代理服务收费最高限价：15200元
		1、核心产品为：包01和包02均为：广播电视信号安全播出综合保障机、广播电视安全播出综合监测预警机、广播电视安全

第35.1款

其他规定

播出指挥调度终端。 2、 招标文件中如有与本表不一致的内容，以本表要求为准。 3、中标人在领取中标通知书前，需提供两份纸质投标文件（装订成册）至采购代理机构。纸质投标文件内容须与电子投标文件一致，如出现不一致时以电子投标文件为准。 4、本项目格式文件中要求的所有签章均为电子签章 5、除法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形外，招标文件中用“★”符号标明的条款为实质性要求和条件，对其中任何一条的偏离，为实质性偏离，其投标无效。 6、文件中复印件可以是：复印件、扫描件或影印件。 7、同一投标人可以同时参加：包1和包2的投标，但同一投标人最多只允许中一个包。 定标规则：若同一投标人在不同包中均排名第一，则确认其为序号在前的包中标人，其放弃的项目由排名后的中标候选人替补，依此类推。对于存在替补中标情形的项目，其中标价即为替补中标人的自身投标报价。若需替补中标的项目，出现无中标候选人替补中标的情形，则对该项目重新招标。 8、8.1 本国产品标准适用于货物，具体是指《政府采购品目分类目录》（2022年版）中的货物类产品，但不包括房屋和构筑物（A01000000），文物和陈陈列品（A03000000），图书和档案（A04000000），特种动植物（A06000000），农林牧渔业产品（A07030000），矿与矿物（A07040000），电力、城市燃气、蒸汽和热水、水（A07050000），食品、饮料和烟草原料（A07060000），无形资产（A08000000）等9类品目及子品目的货物类产品。 8.2本项目适用于本国产品的标的有： 所有标的 8.3支持符合本国产品标准的产品的价格评审优惠，用扣除后的价格参与评审。符合本国产品标准的产品：按《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）提供《中国境内生产的组件成本核算基本规则》、《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例承诺函》（格式），《投标人提交的其他资料》（若有，复印件）。 8.4当采购项目或者采购包中仅有一个标的且在本国产品政策适用范围内时，应对供应商所投符合本国产品标准的产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审；当采购项目或者采购包有多个标的时，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品（全部产品是指货物或服务采购项目或采购包中包含的全部货物、服务产品）成本之和的比例达到80%以上（含本数）时，且供应商在投标（响应）文件中对此作出承诺的，则依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审，未达到80%的，不享受价格评审优惠。 9、本项目有视频演示，本项目的视

		频演示资料须同投标文件一并上传。演示时长控制在20分钟内，投标文件（含视频文件）总容量在 200M 以内。具体要求以评分细则为准。 10、包一采购预算：120万元，最高限价118.11万元；包二采购预算：120万元，最高限价118.11万元。
--	--	---

第二节 投标须知

一、总则

1.适用范围

1.1本招标文件仅适用于本章第一节“投标须知前附表”（以下简称【投标须知前附表】）中所叙述的采购项目。

1.2【投标须知前附表】规定采购项目专门面向中小企业采购的，如投标人为非中小企业，其投标无效。

2.定义

2.1采购人系依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本项目的采购人名称、联系人姓名和电话见【投标须知前附表】。

2.2采购代理机构系接受委托、代理采购项目、依法成立中介代理机构。本项目采购代理机构的名称、地址、联系方法见【投标须知前附表】。

2.3投标人是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或自然人。

2.4进口产品是指符合《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）和《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）文件规定的产品。除【投标须知前附表】另有规定外，采购项目拒绝进口产品参加投标。本款规定同意购买进口产品的，不限制满足招标文件要求的国内产品参与投标竞争。

2.5电子招标投标：是指电子招标投标参与各方（采购人、采购代理机构、供应商、评审专家）按照相关法律法规的规定，应用网络信息技术，使用CA数字证书（含电子签章、签名）在电子招标投标交易平台(以下简称交易平台)，进行的招标投标活动。

3. 投标人的资格要求

3.1投标人应当符合【投标须知前附表】规定的投标人资格条件。

3.2【投标须知前附表】规定接受联合体形式投标的，投标人除应符合本章第3.1款规定外，还应遵守以下规定：

（1）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，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。按照联合体分工承担不同工作的供应商，应当具备承担对应工作内容的特定资格条件。

（2）参加联合体的供应商均应当具备政府采购法第二十二条规定的条件，联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方的权利义务、合同工作量比例；

（3）两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个投标人的身份参加投标。联合体应当确定其中一方为本次采购活动的牵头单位，代表联合体处理参加采购活动的一切事务。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方签订联合体协议书后，不得再单独参加或者与其他投标人组成新的联合体参加同一合同项下的采购活动。

（4）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。

4. 投标费用

4.1投标人应自行承担所有参与投标的相关费用，不论投标的结果如何，采购人、采购代理机构均无义务和责任承担这些费用。

5. 组织现场考察或者召开答疑会

5.1采购人、采购代理机构可以在【投标须知前附表】规定的招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会。

5.2获取招标文件的潜在投标人应按【投标须知前附表】规定参加现场考察或者答疑会；如不参加，其风险由其自行承担。

5.3潜在投标人现场考察或者参加答疑会的费用由自己承担，现场考察期间所发生的人身伤害及财产损失由自己负责。

5.4采购人、采购代理机构不对投标人据此而做出的推论、理解和结论负责。投标人一旦中标，不得以任何借口，提出额外补偿，或延长合同期限的要求。

二、招标文件

6.招标文件的构成

6.1招标文件共七章，各章内容如下：

第一章 投标邀请

第二章 投标须知

第三章 资格审查

第四章 评标方法及标准

第五章 采购需求

第六章 政府采购合同

第七章 投标文件的组成

6.2采购人、采购代理机构在提交投标文件截止时间前对招标文件所作的澄清或者修改，构成招标文件的组成部分。

7. 偏离与实质性响应

7.1投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

7.2偏离是指投标文件不响应或者不满足招标文件提出的要求和条件，分为实质性偏离和非实质性偏离。

7.3除法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形外，招标文件中用“★”符号标明的条款为实质性要求和条件，对其任何一条的偏离，为实质性偏离，其投标无效。

7.4投标文件偏离招标文件的非实质性要求和条件，为非实质性偏离。非实质性偏离的范围和幅度应当符合【投标须知前附表】的规定，否则投标无效。

8.询问

8.1潜在投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问，可以向采购人或者采购代理机构提出询问。

9.招标文件的澄清或者修改

9.1采购人、采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在【投标须知前附表】规定的招标公告指定媒体上发布澄清或者修改公告。

9.2澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人、采购代理机构将在提交投标文件截止时间15日前，以数据电文形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，将相应延长提交投标文件的截止时间。

9.3招标文件的提供期限届满后，获取招标文件的潜在投标人不足3家的，可以顺延提供期限，并在指定媒体上发布修改公告。

9.4通过交易平台下载招标文件的，请获取招标文件的潜在投标人及时关注招标公告指定媒体发布的澄清或者修改公告。

三、投标文件

10.投标语言

10.1投标人提交的投标文件以及投标人与评标委员会在评标过程中的所有来往书面文件原则上使用中文。投标文件中如附有外文资料，要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面，未翻译的外文资料，评标委员会将视其为无效材料，但以下情形除外：

投标人的法定代表人为外籍人士的，法定代表人的签字和护照。

对于如生产厂家授权书、原厂技术证明资料及一些行业标准、国家标准、国际标准或者行业认证等需要以非中文表述且不宜翻译为中文的。

10.2翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

10.3如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

11. 计量单位和投标货币

11.1 所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

11.2 本项目均以人民币报价。

12. 投标文件的组成详见第七章

13. 投标报价

13.1 投标人应以招标文件规定的供货及服务要求、责任范围和合同条件为基础，按第七章“投标文件的组成”的有关规定进行报价。投标人的报价应包括为完成本项目所要求的全部内容可能发生的全部费用和税费、规费、保险费（如果有）等，采购人将不再支付报价以外的任何费用。

13.2 投标人的投标报价不得超过采购预算，也不得超过最高限价(如果设定)，否则其投标无效。采购项目预算、最高限价见【投标须知前附表】。

13.3 投标人应在分项报价明细表中对每项内容给予详细分项报价。

13.4 投标文件中标明的价格在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求和条件的投标，其投标无效。

13.5 投标人在投标截止时间前修改“开标一览表”中的投标报价的，应同时修改投标文件“分项报价明细表”“享受政府采购政策优惠的证明资料”等相关内容。

13.6 投标总价不得缺漏招标文件所要求的内容，否则，在评标时将视为无效投标。

13.7 投标人对每种货物及服务只允许有一个报价，不接受选择性报价，否则，在评标时将视为无效投标。（接受备选方案时除外。）

13.8 投标报价的其他要求见【投标须知前附表】。

14. 投标人的资格证明文件

14.1 除【投标须知前附表】另有规定外，投标人应按下列规定提供资格证明文件。

（1）法人或者其他组织的营业执照等主体资格证明文件，自然人的身份证明：投标人为法人的，应提交营业执照或法人登记证书的复印件；投标人为非法人组织的，应提交依法登记证书复印件；投标人为个体工商户的，应提交个体工商户营业执照复印件；投标人为自然人的，应提交自然人的身份证明复印件。

（2）投标人资格声明(格式)

（3）符合特定资格条件证明文件复印件或者情况说明原件。具体要求见【投标须知前附表】。

14.2 投标人以联合体形式投标的，除应提交联合协议(格式)外，参加联合体的各方均应提交上款资格证明材料。

14.3 投标人的资格证明文件均应为有效文件并加盖投标人电子章，并按招标文件规定签章。

15. 投标货物及服务符合招标文件规定的证明文件

15.1 投标人应当提交其拟供的合同项下货物及其服务符合招标文件规定的证明文件,该证明文件作为投标文件的一部分。

15.2 上述证明文件可以是文字资料、图表、数据、证书等资料，包括但不限于：

（1）货物主要技术指标和性能的详细说明。对有具体参数要求的指标，投标人应提供具体参数值；

（2）货物的品牌型号、制造商及原产地等说明；

（3）招标文件第五章“采购需求”要求的其它文件。

16. 投标有效期

16.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于【投标须知前附表】中载明的投标有效期。投标有效期不满足要求的，其投标无效。

16.2 投标有效期内投标人撤销投标文件的，投标人应承担招标文件和法律规定的责任。

17. 投标保证金

17.1 招标文件要求投标人提交投标保证金的，投标人应按【投标须知前附表】规定，在提交投标文件的截止时间前提交投标保证金。

17.2联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金。以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

17.3.1投标保证金的退还按政府采购相关规定办理：

17.3.2投标保证金退还情况查询，请登录“湖南省公共资源交易中心”门户网站，网址：<https://ggzy.hunan.gov.cn/>，点击首页左侧“投标保证金退还情况查询”图标进入查询界面。

17.4有以下情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (一)中标、成交后无正当理由不与采购人签订合同的；
- (二)未经采购人同意，将中标、成交项目分包方式履行合同的；
- (三)在提交投标（响应）文件截止时间后撤回投标（响应）文件的；
- (四)在投标（响应）文件中提供虚假材料的；
- (五)与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- (六)法律法规或者采购文件规定的其他情形。

18. 分包

18.1投标人拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作进行分包的，应符合【投标须知前附表】规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，并在投标文件中载明分包承担主体，且分包承担主体不得再次分包。

18.2中标人应当就分包项目向采购人负责，分包承担主体就分包项目承担连带责任。

18.3不符合招标文件中有关分包规定的，其投标无效。

19. 电子投标文件的制作和签署

19.1电子投标文件编制、制作需要在湖南省公共资源交易政府采购电子化平台（<https://zfcg.hnsggzy.com/gpfa-main-web/basic/noticeDetail?noticeGuid=7262695216006758400>）上下载“投标文件制作工具软件下载”软件。

19.2投标人应按照电子招标文件格式及投标工具编制投标文件，否则，由于投标人的编制、格式、上传位置等失误所导致的后果和责任由投标人自行承担。

19.3投标人应注意压缩电子文件，上传的有关扫描件的大小和清晰度、格式等应该能够在电脑上被阅读、识别和判断。若投标人未按要求提供证明材料或提供的是部分证明材料或提供不清晰的扫描件复印件，无法阅读、识别和判断的，所导致后果均由投标人自行承担。

19.5投标人应按招标文件规定使用湖南省公共资源交易平台认可的CA数字证书（含电子印章）进行签章。

19.6电子招投标文件具有法律效力，若投标文件与招标文件要求不一致，其内容影响中标结果时，所导致后果由投标人自行承担。

四、投标

20. 电子投标文件的加密和提交

20.1投标人应按照招标文件和交易平台的要求编制数据电文形式的投标文件并通过数字证书进行加密后，在招标文件【投标须知前附表】规定的开标时间前将电子投标文件上传到交易平台的对应项目。未按要求加密或逾期上传提交的投标文件，交易平台将无法接受，采购代理机构不予受理。

20.2采购代理机构不接受投标截止时间后递交的纸质、电子、传真等所有形式的投标文件。

20.3如遇系统提示“上传未成功”，投标人应及时重新提交文件或系统技术支持联系。由于投标人对电子投标操作不熟悉或自身电脑、网络等原因导致不能在投标截止时间之前上传提交投标文件的，所导致后果由投标人自行承担。

21. 电子投标文件的修改和撤回

21.1投标人在招标文件规定的投标截止时间前，可以撤回已上传的投标文件，也可以撤回并修改后再重新上传。

21.2采购人、采购代理机构发布了修改、澄清文件的，投标人应按照修改、澄清后的招标文件要求重新编制投标文件并上传至交易平台。

22. 串通投标行为

22.1有下列情形之一的，属于恶意串通，对投标人依照政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任：

- (1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；
- (2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；
- (3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标；
- (6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
- (7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

22.2有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互签章；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

五、开标，资格审查和评标

23. 开标

23.1投标人可通过网上开标系统参加开标会；

23.2开标程序。采购代理机构在规定的时间内，按下列程序进行开标；

23.2.1投标人在开标时间前提前登录网上开标系统；

23.2.2开标时间，由采购代理机构在线上公布上传文件的投标人信息；

23.2.3投标人根据发出投标文件解密指令提示后在规定时间内使用加密投标文件的CA数字证书进行投标文件解密。投标文件在规定解密时限内未解密或解密失败，视为撤销其投标文件，开标继续进行。

23.2.4唱标：以《开标一览表》为准，未提供的按无效投标处理。在线生成的《开标记录表》所有有效投标人可以在线即时查看、下载。

23.2.5开标结果系统自动默认，投标人代表对开标过程和公布信息有疑义，以及认为代理机构或相关工作人员有《政府采购法实施条例》第九条第一款需要回避的情形的，应当线下提出询问或者申请回避。

23.2.6采购人或采购代理机构对投标人代表当场提出的询问或者回避申请，按《政府采购法实施条例》有规定及时处理。

23.7开标时，出现下列情形之一的，视为投标人撤销其投标：

- (1) 投标人未按要求配置开标所需的软硬件设备，导致解密失败的；
- (2) 投标人电脑故障或无法上网，导致解密失败的；
- (3) 解密锁发生故障、失效、错误等，导致解密失败的；
- (4) 解密时间超过规定时限的；
- (5) 其他由于投标人自身原因导致解密失效的情形。

23.4如因网上开标系统出现系统故障，导致开标解密无法完成的，由采购代理机构酌情延长解密时间。

24. 资格审查

24.1开标结束后，采购人、采购代理机构依法按照第三章“资格审查”规定进行资格审查。

24.2资格审查结束后，采购人、采购代理机构将资格审查结果告知评标委员会。资格审查不合格投标人不进入评标；经资格审查合格投标人少于3家的，不得评标。

25. 评标委员会

25.1评标由依法组建的评标委员会负责，评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

25.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前三年内,与投标人存在劳动关系,或者担任过投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

(2) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

25.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

(2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

(3) 对投标文件进行比较和评价；

(4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人。

26. 评标

26.1评标委员会按照第四章“评标方法及标准”规定的评标方法、评审因素、标准和程序以及有关法律、法规及规章对投标文件进行评审。

六、中标信息公布

27.中标通知书与中标信息公布

27.1采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。

27.2采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照【投标须知前附表】规定的方式确定中标人。

27.3采购人、采购代理机构应当自采购人确定中标供应商之日起2个工作日内，在招标公告指定媒体上公告中标结果，招标文件随中标结果同时公告，中标公告期限为1个工作日。

27.4在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书。

七、询问与质疑

28.投标人询问与质疑

28.1投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问。采购人或采购代理机构将在3个工作日内作出答复。

28.2投标人认为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7个工作日内，按照《湖南省财政厅关于印发〈政府采购质疑答复和投诉处理操作规程〉的通知》(湘财购〔2024〕67号)规定，以纸质书面形式一次性向采购人、采购代理机构提出质疑。

28.3投标人提出质疑的，应按照省级财政部门现行规定制作、签署、送达。采购人、采购代理机构接收质疑函的联系部门、联系电话和通讯地址见【投标须知前附表】。

28.4采购人、采购代理机构按照省级财政部门现行规定进行质疑答复。

28.5投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意，或采购人或采购代理机构未在规定的期限作出答复的，可在答复期满后15个工作日内，按照省级财政部门现行规定向采购人同级财政部门提出投诉。

八、合同签订

29. 签订合同

29.1采购人应自中标通知书发出之日起30日内，按中标通知书指定的时间、地点与中标人签订政府采购合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

29.2招标文件、中标人的投标文件均为签订合同的依据。

29.3联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

29.4中标合同将在招标公告指定媒体上公告，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

29.5中标人应当按照合同约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国合同法》。

30. 履约担保

30.1招标文件要求中标人向采购人提交履约担保的，中标人应按照【投标须知前附表】的规定提交。联合体中标的，履约担保由联合体各方或联合体中牵头人的名义提交。

30.2中标人没有按照本章第30.1款规定提交履约担保的，视为放弃中标。

31. 政府采购合同履行中数量的变更

31.1政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

九、政府采购政策

32. 政府采购政策

32.1 优先采购：

（1）纳入财政部会同国务院有关部门发布的节能产品、环境标志产品政府采购品目清单，实施政府优先采购的，评审时按招标文件第四章第一节有关规定给予一定比例的价格折扣或者加分；

32.2 强制采购：

（1）纳入财政部会同国务院有关部门发布的节能产品政府采购品目清单，实施政府强制采购的（品目清单标注<符号产品>），投标人投标产品应当取得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其投标无效。

32.3 价格评审优惠：

32.3.1.1在采购货物中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用中小企业商号或者注册商标，投标价格按招标文件第四章第一节有关规定给予一定比例的价格折扣，用扣除后的价格参与评审。依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大型企业存在直接控股、管理关系的除外。

32.3.1.2在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受招标文件规定的中小企业扶持政策。

32.3.1.3招标文件允许联合体投标或分包的①以联合体参加政府采购活动的，联合体均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业；②对于联合体或者大中型分包意向协议约定小微企业的合同占到合同总金额30%以上。投标价格按招标文件第四章第一节有关规定给予一定比例的价格折扣，用扣除后的价格参与评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受扣除优惠政策。

32.3.1.4价格扣除比例或者价格加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

32.3.2监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。

32.4 政府采购政策交叉与叠加

（1）投标产品取得两个及以上优先采购产品认证的，评审时只有其中一项产品能享受优先采购优惠（投标人自行选择，并在投标文件中并填报相关信息及数据）

（2）投标人同时符合小型、微型企业及监狱企业、残疾人福利性单位要求的，评审时只有一种类型享受价格评审优惠政策；

（3）小型和微型企业的价格评审优惠可以与同时属于“节能产品”、“环境标志产品”中的一项优先采购优惠累加计算。

32.5投标人符合本章第32.1款、第32.2款、第32.3款规定的，应提供相关证明资料。

（1）节能产品、环境标志产品：提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书（复印件）。

（2）中小企业：按财政部、工信部联合印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库[2020]46号)规定，投标人提供《中小企业声明函》（格式附后），允许分包或联合体投标的还需提供分包协议或联合体协议。

（3）监狱企业：按《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)文件规定提供证明文件（

复印件)。

(4) 残疾人福利性单位：按《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)文件规定提供《残疾人福利性单位声明函》(格式)。

32.7 投标人有融资、担保需求的，可登陆中国湖南政府采购网查询相关银行、担保机构业务。

十、其他规定

33. 招标不足三家处理

33.1 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

- (1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；
- (2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

33.2 属前款第(2)项情形的，评标委员会应出具的招标文件没有不合理条款的论证意见。

34. 代理服务费用

34.1 代理服务费应按【投标须知前附表】规定向采购代理机构交纳代理服务费

35. 电子招投标的应急措施

35.1 电子开标、评标如出现下列情形，导致系统短时间内无法恢复正常运行，影响到招投标活动无法继续开展时，按交易中心应急预案措施执行：

- (1) 系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- (2) 系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；
- (3) 系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- (4) 病毒发作或受到外来病毒的攻击；
- (5) 网络故障，无法访问或无法使用系统；
- (6) 电力中断等其他特殊情况。

35.2 出现上述情况之一时，经交易中心相关部门确认：采购人或采购代理机构可选择采取如下措施，投标人不得对此持异议。

- (1) 酌情延长投标文件解密时间，以保障招投标活动的继续实施；
- (2) 项目作延期开标处理，待系统恢复后再进行开标活动；
- (3) 对已在评标的项目，评标委员会酌情延期进行评审，待系统恢复后再进行评审工作。

36. 报价/分值精确度

36.1 所有数据项默认最多可输入/展示至小数点后2位，超出小数点位的数值采用四舍五入的方式进行保留。

37. 招标文件需要补充的其他内容见【投标须知前附表】。

第三章 资格审查

1. 资格审查主体

1.1资格审查主体：采购人、采购代理机构。

2. 资格审查

2.1资格审查依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明文件、投标保证金、投标报价等进行审查，以确定投标供应商是否具备投标资格。

2.2在资格审查时，投标人存在下列情况之一的，资格审查不合格，其投标无效：

- (1) 不具备招标文件中规定的资格要求的，或提交的资格证明文件不符合招标文件要求的；
- (2) 联合体投标未提交联合体协议书，或未提交联合体各方资格证明文件的；
- (3) 投标文件的资格证明文件未按照招标文件要求进行电子签名、盖章的；
- (4) 未按要求提交投标保证金或未按要求提供免交投标保证金承诺书的；
- (5) 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (6) 法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形的。

2.3信用记录。

2.3.1 采购人或采购代理机构在开标结束后资格审查时，还应对投标人信用记录进行甄别。

2.3.2 查询网站为“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)、信用中国(湖南) (<https://credit.fgw.hunan.gov.cn>) 和中国湖南政府采购网(www.ccgp-hunan.gov.cn)

2.3.3 不良信用记录是指:投标人在“信用中国”网站被列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单,或在“中国政府采购网”网站被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。投标人有上述不良信用记录的，其投标无效，其中，列入政府采购严重违法失信行为记录名单的，按处罚结果执行。

2.3.4 联合体形式投标的，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。

2.3.5 信用信息查询记录和证据留存具体方式:投标人不良信用记录以采购人、采购代理机构查询结果为准。查询结果与其他采购文件一并保存。

3. 资格审查内容和标准

3.1一般资格审查要求：

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	具有独立承担民事责任的能力	具有独立承担民事责任的能力。	封面、法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书、具有独立承担民事责任的能力证明文件
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函，加盖公章	商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函

3	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。	提供无重大违法记录声明函，加盖公章。	无重大违法记录声明函
4	投标人无不良信用记录	投标人无不良信用记录。	其他材料、供应商应提交的相关证明材料、无重大违法记录声明函、自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书、商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函
5	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	具有履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力声明函。	具有独立承担民事责任的能力证明文件、具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函
6	符合法律、行政法规规定的其他条件	符合法律、行政法规规定的其他条件。	无重大违法记录声明函、自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书、自定义格式、具有独立承担民事责任的能力证明文件

采购包2：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	具有独立承担民事责任的能力	具有独立承担民事责任的能力。	封面、法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书、具有独立承担民事责任的能力证明文件
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函，加盖公章	商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函、具有独立承担民事责任的能力证明文件
3	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。	提供无重大违法记录声明函，加盖公章。	其他材料、供应商应提交的相关证明材料、无重大违法记录声明函

4	投标人无不良信用记录	投标人无不良信用记录。	其他材料、供应商应提交的相关证明材料、无重大违法记录声明函
5	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	具有履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力声明函。	具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函
6	符合法律、行政法规规定的其他条件	符合法律、行政法规规定的其他条件。	供应商应提交的相关证明材料、投标保证金缴纳证明材料

3.2落实政府采购政策资格审查：

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

采购包2：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

3.3特定资格审查：

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

采购包2：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

4. 资格审查结果

4.1未通过资格审查的投标人，采购人、采购代理机构应当告知其未通过的原因。

4.2资格审查结束后，采购人、采购代理机构应将资格审查结果告知评标委员会。

第四章 评标方法及标准

第一节 评标方法及标准前附表

条款号	条款名称	编列内容规定
第1款	评标方法	采购包1：综合评分法 采购包2：综合评分法
第3.4款	单一产品采购项目的核心产品（含服务中配套货物）	核心产品为： 采购包1：广播电视安全播出指挥调度终端、广播电视安全播出综合监测预警机、广播电视信号安全播出综合保障机 采购包2：广播电视安全播出指挥调度终端、广播电视安全播出综合监测预警机、广播电视信号安全播出综合保障机 （提示：根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定具体产品为核心产品）
第4.2款	投标文件报价出现前后不一致的修正	根据中华人民共和国财政部令第87号--政府采购货物和服务招标投标管理办法第五十九条 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正： （1）投标文件中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。 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照本办法第五十一条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

第5.2项	相同品牌产品评审得分相同的规定	综合评分法规定： 如本项目的采购包涉及核心产品的，在按投标人评审得分从高到低顺序排列环节前，对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（任意一个核心产品是相同品牌时视为提供相同品牌产品的投标人），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采取随机抽取方式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。 最低评标价法规定： 如本项目的采购包涉及核心产品的，在对投标报价进行评标前，对提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的投标人参加评标（任意一个核心产品是相同品牌时视为提供相同品牌产品的投标人）；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一名投标人参加评标，其他投标无效。
	扶持中小企业	本项目中小企业划分标准所属行业：详见第五章采购需求采购清单一览表中表述。 下列为《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》（国统字〔2017〕213号）的划分标准： （一）农、林、牧、渔业 （二）工业 （三）建筑业 （四）批发业 （五）零售业 （六）交通运输业 （七）仓储业 （八）邮政业 （九）住宿业 （十）餐饮业 （十一）信息传输业 （十二）软件和信息技术服务业 （十三）房地产开发经营 （十四）物业管理 （十五）租赁和商务服务业 （十六）其他未列明行业

第5.4（1）项	价格评审优惠	中小企业优惠政策	①小微企业价格给予10%-20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 ②给予联合体或允许分包4%-6%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。价格扣除是指接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小型企业分包，且联合体协议或分包协议中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到合同总金额30%以上的，可给予价格扣除。 （注：投标文件必须按招标文件要求特别标注说明所投相应产品所在品目、品牌、型号，中小企业声明函等材料，享受分包价格扣除，还需提供分包协议否则评审时不予以考虑）
		监狱企业、残疾人福利性单位	投标人如提供监狱企业、残疾人福利性单位生产的产品，投标文件必须按招标文件要求提供“享受政府采购政策优惠的证明材料”，否则评审时不予以考虑。 监狱企业、残疾人福利性单位生产的产品的价格给予10%-20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。
第5.4（2）项	优先采购		①非强制采购节能产品:对于技术和价格分，应分别给予4%-8%的加分。投标人须如实填写并提供“节能产品”清单并提供清单中该产品所在页复印件或相应证书； ②环境标志产品:对于技术和价格分，应分别给予4%-8%的加分。投标人须如实填写并提供“环境标志产品”清单并提供清单中该产品所在页复印件或相应证书；
第5.4（3）项	多处获得政府采购政策优惠的计算方法		1、投标人投标产品同时具备政府采购优先采购的节能产品、环境标志，投标人可选择其一，也可均填报。对两者均填报的，评标委员会评审时，两者只能选择其一，选择优惠范围最多的优惠政策进行评审。 2、扶持中小企业发展的优惠政策可以叠加享受。 3、监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，监狱企业、残疾人福利性单位属于小微企业不重复享受政策。
第6.1款	中标候选人并列的确定中标人的方式		综合评分法规定：按投标人评审得分从高到低顺序排列；投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评审得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。中标候选人并列的，由评标委员会根据招标文件规定的推荐中标候选人数量，在排名并列的中标候选人中，采取随机抽取的方式确定中标候选人排名顺序。 最低评标价法规定：按投标人投标报价从低到高顺序排列，投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。中标候选人并列的，由评标委员会根据招标文件规定的推荐中标候选人数量，在排名并列的中标候选人中，采取随机抽取的方式确定中标候选人排名顺序。

第10款	无效投标的规定		投标文件中除前章节条款所述情况外，有下列情况之一的，也应在符合性检查时按照无效投标处理： (1) 投标文件载明的投标范围小于招标文件规定的招标范围的(缺漏招标文件所要求的内容)； (2) 不符合法律、法规和招标文件其他规定的实质性内容。
	废标的规定		有下列情形之一时，评标委员会应予废标： (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的； (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的； (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的； (4) 因重大变故，采购任务取消的。

第二节 评标方法及标准

1. 评标方法

1.1综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人评标方法。

1.2最低评标价，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标评审报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

1.3采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。

1.4未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

1.5本采购项目评标方法见本章第一节“评标规范前附表”（以下简称【评标方法及标准前附表】）。

2. 评标程序

2.1评标程序分为投标文件符合性审查、澄清有关问题、比较和评价、推荐中标候选人。

3. 投标文件的符合性审查

3.1资格审查结束后，评标委员会依法按照本章第三节“投标文件的符合性审查”规定进行投标文件符合性。

3.2符合性审查合格投标人少于3家的，应予废标。

3.3单一产品采购项目：提供相同品牌产品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。提供不同品牌产品的投标人不足三家的，应予废标。

3.4非单一产品采购项目：采购人或者采购代理机构将在【评标方法及标准前附表】中载明核心产品。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为相同品牌，按本章本节第3.3款规定处理。

4. 投标文件的澄清

4.1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，评标委员会应当以数据电文形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

4.2投标文件的投标报价出现前后不一致的，除【评标方法及标准前附表】另有规定外，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中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。

4.3投标文件报价同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价由投标人代表电子签名或者加盖单位电子章确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

4.4投标人的澄清、说明或者补正应当采用数据电文形式，并加盖电子公章，或者由法定代表人或其授权的代表电子签名，并按评标委员会的通知要求递交至交易平台。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。

4.5有效的澄清材料，是投标文件的补充材料，成为投标文件的组成部分。

4.6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投标无效处理。

5. 投标文件的比较与评价

5.1评标委员会依法按照本章第三节“投标文件的比较与评价”规定，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行比较和评价。

5.2单一产品采购项目：

综合评分法：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，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，按照【评标方法及标准前附表】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。

最低评标价法：提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标，其他投标无效；报价相同的，按照【评标方法及标准前附表】规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

5.3非单一产品采购项目：多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为相同品牌，按本章本节第 5.2 款规定处理。

5.4政府采购政策：

(1) 价格评审优惠：按【评标方法及标准前附表】及第二章“投标须知”的相关规定给予一定的价格折扣或者加分。

(2) 优先采购：评审时按【评标方法及标准前附表】及第二章“投标须知”的相关规定给予价格折扣或者加分。

(3) 计算方法： 多处获得政府采购政策优惠的计算方法按【评标方法及标准前附表】及第二章“投标须知”的相关规定计算。

6. 推荐中标候选人

6.1若采用综合评分法，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。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，按【评标方法及标准前附表】规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

6.2若采用最低评标价法，评标结果按算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除后的投标报价由低到高顺序排列。报价相同的并列，按【评标方法及标准前附表】规定的方式确定中标人。

7. 复核

7.1汇总结束后，评标委员会应当进行复核，特别要对拟推荐为中标候选供应商的、报价最低的、投标文件被认定为无效的的进行重点复核。

7.2汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- (1) 分值汇总计算错误的；
- (2) 分项评分超出评分标准范围的；
- (3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- (4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；

8. 编写评标报告

8.1评标委员会根据全体评标成员电子签名的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

8.2评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当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。

8.3评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在本节7.2情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审。重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

9. 停止评标

9.1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、采购代理机构沟通并作书面记录。采购人、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。

10. 无效投标和废标

10.1按【评标方法及标准前附表】

11. 重新组建评标委员会进行评标

11.1评标委员会或者其成员存在下列情形导致评标结果无效的，采购人、采购代理机构可以重新组建评标委员会进行评标，并书面报告本级财政部门，但采购合同已经履行的除外：

- (1) 评标委员会组成不符合《政府采购货物和服务招标投标管理办法》规定的；
- (2) 有《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第六十二条第一至五项情形的；
- (3) 评标委员会及其成员独立评标受到非法干预的；
- (4) 有政府采购法实施条例第七十五条规定的违法行为的。

11.2有违法违规行为的原评标委员会成员不得参加重新组建的评标委员会。

第三节 投标文件的符合性审查

1.符合性审查

1.1评标委员会应对符合资格条件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。

(1) 依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。评标委员会判断投标文件的响应性只根据投标文件的内容，而不依据外部的证据。

(2) 投标人不得通过修正或撤销不合要求的偏离从而使其投标成为实质上响应的投标。

1.2未通过符合性审查的投标人，其投标将被认定为投标无效，不能进入下一阶段评审。通过符合性审查的投标人数量不足 3 家的，不得作进一步的比较和评价。

符合性审查表：

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	投标文件中商务技术文件未按照招标文件规定要求进行电子签名、盖章的	投标文件中商务技术文件未按照招标文件规定要求进行电子签名、盖章的	其他材料、商务应答表、供应商应提交的相关证明材料、自定义格式、样品提交情况说明、技术参数响应表

2	投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏离超出招标文件规定的偏离范围和幅度	投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏离超出招标文件规定的偏离范围和幅度	其他材料、商务应答表、供应商应提交的相关证明材料、自定义格式、投标保证金缴纳证明材料、样品提交情况说明、技术参数响应表
3	投标有效期不足的	投标有效期不足的	投标人承诺函、其他材料、供应商应提交的相关证明材料、封面、自定义格式
4	投标文件含有采购人不能接受的附加条件的	投标文件含有采购人不能接受的附加条件的	其他材料、商务应答表、技术参数响应表
5	（1）依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。评标委员会判断投标文件的响应性只根据投标文件的内容，而不依据外部的证据。（2）投标人不得通过修正或撤销不合要求的偏离从而使其投标成为实质上响应的投标。	（1）依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。评标委员会判断投标文件的响应性只根据投标文件的内容，而不依据外部的证据。（2）投标人不得通过修正或撤销不合要求的偏离从而使其投标成为实质上响应的投标。	其他材料、商务应答表、技术参数响应表
6	法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形的	法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形的	其他材料、商务应答表、技术参数响应表
7	样品审查	供应商需按样品演示要求进行响应	其他材料、商务应答表、样品提交情况说明、技术参数响应表

采购包2：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	---------	----------------

1	投标文件中商务技术文件未按照招标文件规定要求进行电子签名、盖章的	投标文件中商务技术文件未按照招标文件规定要求进行电子签名、盖章的	投标人承诺函、中小企业声明函、残疾人福利性单位声明函、供应商应提交的相关证明材料、无重大违法记录声明函、自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书、封面、法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书、监狱企业的证明文件
2	投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏离超出招标文件规定的偏离范围和幅度	投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏离超出招标文件规定的偏离范围和幅度	供应商应提交的相关证明材料、封面、具有独立承担民事责任的能力证明文件
3	投标有效期不足的	投标有效期不足的	投标人承诺函、封面
4	投标文件含有采购人不能接受的附加条件的	投标文件含有采购人不能接受的附加条件的	其他材料、供应商应提交的相关证明材料
5	（1）依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。评标委员会判断投标文件的响应性只根据投标文件的内容，而不依据外部的证据。（2）投标人不得通过修正或撤销不合要求的偏离从而使其投标成为实质上响应的投标。	（1）依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。评标委员会判断投标文件的响应性只根据投标文件的内容，而不依据外部的证据。（2）投标人不得通过修正或撤销不合要求的偏离从而使其投标成为实质上响应的投标。	商务应答表、供应商应提交的相关证明材料、技术参数响应表
6	法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形的	法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形的	供应商应提交的相关证明材料、无重大违法记录声明函、自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书
7	样品审查	供应商需按样品演示要求进行响应	其他材料、供应商应提交的相关证明材料、样品提交情况说明、技术参数响应表

2.投标无效

2.1投标人存在下列情况之一的，符合性审查不合格，投标无效：

- (1) 投标文件中商务技术文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (2) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏离超出招标文件规定的偏离范围和幅度；
- (3) 投标有效期不足的；
- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (5) 不符合本节第1.1款规定符合性审查标准的；
- (6) 法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形的。

2.2在评标过程中发现投标人有不遵循公平竞争的原则，恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，损害采购人或者其他投标人的合法权益的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

第四节 投标文件的比较与评价

1. 评标方法

1.1采用综合评分法评标时，评审因素的设定应当与投标人所提供货物服务的质量相关，包括投标报价、技术或者服务水平、履约能力、售后服务等，但不包括第一章投标人的资格要求。本采购项目的评标因素和标准见本章本节第五节“评标方法及标准表”。

1.2采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。

1.3未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

2. 投标报价的算术修正及政府采购政策调整

2.1如果有算术错误，投标报价将按本章第二节第4.2款、第4.3款规定进行算术修正。

2.2需落实政府采购政策（价格评审优惠、优先采购）的，按第二章“投标须知”及本章第二节第5.4（1）项的相关规定进行价格调整。

2.3按本章本节第2.1款、第2.2款规定，以修正或调整后的价格确定投标人的投标报价和评标基准价，用于投标报价评价。

3. 投标报价评价

3.1采用综合评分法的，投标报价评价：价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分（报价权重分）。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

投标报价得分=（评标基准价（修正或调整）/投标报价（修正或调整））× 报价权重分

3.2采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

4. 落实政府采购政策价格扣除

4.1需落实政府采购政策（价格评审优惠、优先采购）的，按本章第五节评标方法及标准表的相关规定进行价格调整。

5. 技术、商务等评分项响应评价及政府采购政策加分【综合评分法适用】

5.1技术、商务等评分项响应评分。按本章本节附页1“评标方法及标准表”规定的评标因素和标准，对技术、商务等评分项计算得分。

5.2需落实政府采购政策（优先采购）的，按第二章、本章第二节第6.3（2）项以及本节第五节“评标方法及标准表”的相关规定进行技术、价格、商务项得分(加分)计算。

6. 评标总得分【综合评分法适用】

6.1评标总得分为投标报价、技术、商务等评分项得分(含优先采购政策加分)之和。

评标总得分=A投标报价得分+A技术项得分+A商务项得分+A优先采购加分

6.2评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

6.3评标时，评标委员会成员应当独立对满足招标文件全部实质性要求投标人的投标文件进行评价、评分，然后汇总每个投标人每项评分因素的得分。每个投标人的最终得分为所有评标委员会成员评分的算术平均值。

第五节 评标方法及标准表

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分100.00分（权重30.00%） 商务部分100.00分（权重40.00%） 报价得分100.00分（权重30.00%）			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	满足招标文件技术要求程度	完全满足招标文件“采购需求”中技术要求的计10分； 1.标注“★”号的实质性技术条款有一项负偏离的，为无效投标； 2.一般技术条款（非“★”号条款）有负偏离的，每项扣1分，扣完10分为止。注：一般条款（技术、商务条款）负偏离之和≥11项的为无效投标；“项目第五章采购需求”中有明确要求提供的证明资料，则以“项目第五章采购需求”的为准，无提供或未按要求提供证明材料的不得分；如“项目第五章采购需求”中无明确提供证明材料的，以投标人投标文件中的《商务（技术）偏离表》中投标人填写的“是否偏离”为准。	10.0000	客观	技术参数响应表 商务应答表 自定义格式 供应商应提交的相关证明材料 其他材料 样品提交情况说明

技术方案	投标人提供的技术方案包括但不限于①系统架构②方案设计③系统功能④设备选型配置⑤重点难点分析及应急预案等五个方面。方案完整无缺项，详细具体，可操作性强，适用的标准(方法)完全符合项目采购需求实际情况计40分。上述内容每有一项缺漏项的扣8分；每有一项不完善、不清晰、不合理、欠针对性的扣4分；扣完为止，未提供不计分。备注：有缺漏项是指未提供对应内容；不完善、不清晰、不合理、欠针对性是指：项目名称或其他项目信息与需求不符、涉及的技术规范标准等与国家或行业或招标文件要求不一致、表述错误。内容不完整、照搬采购需求、未贴合采购需求、非专门针对本项目或者不适用本项目、套用其他项目方案、内容前后矛盾、存在歧义、逻辑混乱、无条理性、方案内容空洞等。	40.0000	主观	自定义格式 其他材料 商务应答表 样品提交情况说明 技术参数响应表 供应商应提交的相关证明材料
产品资质	1、投标人提供核心设备广播电视信号安全播出综合保障机的国产化芯片、操作系统、数据库产品兼容性认证证书，每提供一个证书计1分，最多计3分。2、投标人提供核心设备广播电视安全播出综合监测预警机的国产化芯片、操作系统、数据库产品兼容性认证证书，每提供一个证书计1分，最多计3分。 注：1、投标人提供国产厂商出具的生态兼容互认证书（证书产品型号与投标产品一致）。否则不计分。	6.0000	客观	技术参数响应表 其他材料 自定义格式 商务应答表 样品提交情况说明 供应商应提交的相关证明材料

技术评审 (明标)	供货安装实施方案	投标人提供的供货安装实施方案包括但不限于①供货方案②安装方案③调试方案④质量保障措施⑤项目安全与环保措施等五个方面。方案完整无缺项，详细具体，可操作性强，完全符合项目采购需求实际情况计20分。上述内容每有一项缺漏项、不满足的扣4分；每有一项不完善、不清晰、不合理的扣2分；扣完为止，未提供不计分。备注：有缺漏项是指未提供对应内容；不满足是指方案中项目名称或其他项目信息与需求不符、涉及的技术规范标准等与国家或行业或招标文件要求不一致、表述错误。不完善、不清晰、不合理是指内容不完整、照搬采购需求、未贴合采购需求、非专门针对本项目或者不适用本项目、套用其他项目方案、内容前后矛盾、存在歧义、逻辑混乱、无条理性、方案内容空洞等。	20.0000	主观	其他材料 供应商应提交的相关 证明材料 技术参数响应表 自定义格式

进度计划方案	投标人根据采购需求制定的进度计划方案：包括但不限于①项目进度计划②进度计划保障措施③应急方案等。方案完整无缺项，详细具体，可操作性强，完全符合项目采购需求实际情况计6分。上述内容每有一项缺漏项、不满足的扣2分；每有一项不完善、不清晰、不合理的扣1分；扣完为止，未提供不计分。备注：有缺漏项是指未提供对应内容；不满足是指方案中项目名称或其他项目信息与需求不符、涉及的技术规范标准等与国家或行业或招标文件要求不一致、表述错误。不完善、不清晰、不合理是指内容不完整、照搬采购需求、未贴合采购需求、非专门针对本项目或者不适用本项目、套用其他项目方案、内容前后矛盾、存在歧义、逻辑混乱、无条理性、方案内容空洞等。	6.0000	主观	其他材料 技术参数响应表 自定义格式 商务应答表
--------	--	--------	----	--

	投标人对本项目主要功能提供视频进行演示，包括但不限于对3D仿真；发射链路监测；动环监测；铁塔监测；全链路信号监测与可视化；智能告警与预警；安播集中监管；综合态势感知；党建管理九个模块主要功能进行演示。备注：（1）时间限制：演示时间需控制在20分钟之内。（2）演示形式：①通过屏幕录制方式录制产品演示视频，录制内容须为真实系统和真实应用场景的演示，须清晰展示软件界面、主要功能模块及与本项目需求相关的核心操作流程。任何形式的文档讲解录屏、PPT演示、动画模拟（如GIF）、静态图片拼接或软件演示版（Demo）界面展示，均视为未按招标要求提供演示视频，本项目演示部分得分为零；②需提前做好视频在投标截止时间前随投标文件提交至湖南省公共资源交易中心服务平台，否则不计分；③上传的视频文件格式要求为MP4，并自带配套的播放软件。电子开标系统会限制文件大小（要求200MB以内），视频仅支持windowsMediaplayer的播放，如遇文件损坏或无法播放的情况计0分。评标委员会根据所有投标人的演示，每一项演示功能完整流畅的计2分，上述功能演示每有一项缺陷扣1分，扣完为止；未提供演示或演示内容不符的不计分。（缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目的情形、内容不完整或缺少关键节点、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、不利于项目建设、不可能实现的情形等任意一种情形。）	18.0000	主观	样品提交情况说明 技术参数响应表 供应商应提交的相关证明材料

商务评审	类似项目业绩	自2022年1月1日以来（以合同签订时间为准），投标人承担过广播电视发射台站建设或运维项目业绩的，每提供一个计10分，本项最高计40分。注：需提供合同复印件或者中标通知书并加盖投标人公章，时间以合同签订日期或者中标通知书日期为准。	40.0000	客观	其他材料 商务应答表 供应商应提交的相关证明材料
	综合实力	投标人具有质量管理体系认证证书、职业健康安全体系认证证书、环境管理体系认证证书、信息安全管理体认证证书、信息技术服务管理体系认证证书，证书在有效期内的每提供一个证书计3分，最高计15分。注：提供相应证书扫描件加盖投标人公章，证书均应在全国认证认可信息公共服务平台可查询，并提供查询截图，否则不计分。	15.0000	客观	供应商应提交的相关证明材料 其他材料 技术参数响应表 自定义格式 商务应答表
	项目管理团队配备情况	1、项目负责人（1人）①具有“信息系统项目管理师（高级）”证书计2分；②具有通信类高级职称证书计2分，本项最多计4分。 2、项目团队成员具备信创集成项目管理师（高级）证书的，每提供1人计1分，不提供不计分，最多计2分。 3、项目团队成员具备注册信息安全工程师（CISP）证书的，每提供1人计1分，不提供不计分，最多计2分。 4、项目团队成员具备信息安全保障人员认证证书专业级（安全软件和安全集成方向）及以上证书的，每提供1人计1分，不提供不计分，最多计2分。 5、现场工作人员中持有高空作业证计5分。注：①提供投标人为其缴纳的近半年2026年2月-7月任意一个月的社保证明材料扫描件并加盖投标人公章；②提供相关证书扫描件并加盖投标人公章；③未按要求提供以上资料不计分。	15.0000	客观	其他材料 供应商应提交的相关证明材料 商务应答表 自定义格式

	售后服务方案	投标人提供的售后服务方案：包括但不限于①产品维护方案②售后服务响应时间③售后服务团队配置④技术支持⑤培训方案⑥应急保障措施等。整体方案完整无缺项，详细具体，可操作性强，完全符合项目采购需求实际情况计30分。上述内容每有一项缺漏项、不满足的扣5分；每有一项不完善、不清晰、不合理的扣2.5分；扣完为止，未提供不计分。备注：有缺漏项是指未提供对应内容；不满足是指方案中项目名称或其他项目信息与需求不符、涉及的技术规范标准等与国家或行业或招标文件要求不一致、表述错误。不完善、不清晰、不合理是指内容不完整、照搬采购需求、未贴合采购需求、非专门针对本项目或者不适用本项目、套用其他项目方案、内容前后矛盾、存在歧义、逻辑混乱、错别字、无条理性、方案内容空洞等。	30.0000	主观	其他材料 供应商应提交的相关 证明材料 自定义格式 商务应答表 技术参数响应表
价格分	合计	报价得分=(评审基准价／评审报价)×100×价格权重。满足采购文件要求且评审报价最低的为基准价，因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算基准价和评审报价。注：若报价形式为总价、单价、折扣、上浮率时，评审报价=投标报价，扣除价=评审报价×扣除比例=投标报价×扣除比例，扣除后评审报价=评审报价-扣除价=投标报价×（1-扣除比例）。	100.0000	客观	报价明细表 报价表

附加分

序号	加分类型	评审内容	分值	客观/主观	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	----	-------	---------	----------------

1	技术加分	技术加分（非强制节能、环境产品技术加分）	1.2000	客 观	节能产品或环境标志产品加分(此仅限于节能产品或环境标志政府采购品目清单内产品，不是品目清单内的产品，在评审时不予以考虑)： 所投节能产品或环境标志产品的价格/项目总价格 × 价格权值×100×本项目加分比例= 应加分 数 注：整包中某一品目为节能、环境标志政府采购品目清单内产品时只对该品目技术加分，并合计到技术最终得分。本项目具体加分比例分别为： 技术4%、价格4%。投标人须如实填写并提供“环境标志产品”清单并提供清单中该产品所在页复印件或相应证书；	其他材料、商务应答表、供应商应提交的相关证明材料、自定义格式、技术参数响应表
---	------	----------------------	--------	--------	--	--

2	价格加分	价格加分（非强制节能、环境产品技术加分）	1.2000	客 观	节能产品或环境标志产品加分(此仅限于节能产品或环境标志政府采购品目清单内产品，不是品目清单内的产品，在评审时不予以考虑)： 所投节能产品或环境标志产品的价格/项目总价格 × 价格权值×100×本项目加分比例= 应加分 数 注：整包中某一品目为节能、环境标志政府采购品目清单内产品时只对该品目技术加分，并合计到技术最终得分。本项目具体加分比例分别为：技术4%、价格4%。投标人须如实填写并提供“环境标志产品”清单并提供清单中该产品所在页复印件或相应证书；	其他材料、商务应答表、供应商应提交的相关证明材料、自定义格式、技术参数响应表
---	------	----------------------	--------	--------	--	--

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或者联合体均为小型、微型企业	10.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	报价表 报价明细表 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件 自定义格式
---	-----------------------	-------------------	--------	---	--

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	本项目活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	其他材料 供应商应提交的相关证明材料 技术参数响应表 自定义格式商务应答表 报价表 自定义格式报价明细表
---	----------	---	--------	---	--

异常低价审查

序号	评审内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	---------	----------------

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）合计响应报价低于全部通过符合性审查供应商响应报价平均值50%的，即合计响应报价<全部通过符合性审查供应商响应报价平均值×50%。（2）合计响应报价低于通过符合性审查且报价次低供应商响应报价50%的，即合计响应报价<通过符合性审查且报价次低供应商响应报价×50%。（3）合计响应报价低于最高限价45%的，即合计响应报价<最高限价×45%。（4）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（数量报价下，投标人的报价明显高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。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	报价明细表、报价表
---	--------	---	-----------

采购包2：

评审内容	评审标准
分值构成	技术部分100.00分（权重30.00%） 商务部分100.00分（权重40.00%） 报价得分100.00分（权重30.00%）

评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件
	满足招标文件技术要求程度	完全满足招标文件“采购需求”中技术要求的计10分； 1.标注“★”号的实质性技术条款有一项负偏离的，为无效投标； 2.一般技术条款（非“★”号条款）有负偏离的，每项扣1分，扣完10分为止。注：一般条款（技术、商务条款）负偏离之和≥11项的为无效投标；“项目第五章采购需求”中有明确要求提供的证明资料，则以“项目第五章采购需求”的为准，无提供或未按要求提供证明材料的不得分；如“项目第五章采购需求”中无明确提供证明材料的，以投标人投标文件中的《商务（技术）偏离表》中投标人填写的“是否偏离”为准。	10.0000	客观	技术参数响应表 供应商应提交的相关 证明材料 其他材料
	技术方案	投标人提供的技术方案包括但不限于①系统架构②方案设计③系统功能④设备选型配置⑤重点难点分析及应急预案等五个方面。方案完整无缺项，详细具体，可操作性强，适用的标准(方法)完全符合项目采购需求实际情况计40分。上述内容每有一项缺漏项的扣8分；每有一项不完善、不清晰、不合理、欠针对性的扣4分；扣完为止，未提供不计分。备注：有缺漏项是指未提供对应内容；不完善、不清晰、不合理、欠针对性是指：项目名称或其他项目信息与需求不符、涉及的技术规范标准等与国家或行业或招标文件要求不一致、表述错误。内容不完整、照搬采购需求、未贴合采购需求、非专门针对本项目或者不适用本项目、套用其他项目方案、内容前后矛盾、存在歧义、逻辑混乱、无条理性、方案内容空洞等。	40.0000	主观	供应商应提交的相关 证明材料 其他材料

产品资质	1、投标人提供核心设备广播电视信号安全播出综合保障机的国产化芯片、操作系统、数据库产品兼容性认证证书，每提供一个证书计1分，最多计3分。2、投标人提供核心设备广播电视安全播出综合监测预警机的国产化芯片、操作系统、数据库产品兼容性认证证书，每提供一个证书计1分，最多计3分。 注：1、投标人提供国产厂商出具的生态兼容互认证书（证书产品型号与投标产品一致）。否则不计分。	6.0000	客观	其他材料 供应商应提交的相关证明材料 自定义格式
供货安装实施方案	投标人提供的供货安装实施方案包括但不限于①供货方案②安装方案③调试方案④质量保障措施⑤项目安全与环保措施等五个方面。方案完整无缺项，详细具体，可操作性强，完全符合项目采购需求实际情况计20分。上述内容每有一项缺漏项、不满足的扣4分；每有一项不完善、不清晰、不合理的扣2分；扣完为止，未提供不计分。备注：有缺漏项是指未提供对应内容；不满足是指方案中项目名称或其他项目信息与需求不符、涉及的技术规范标准等与国家或行业或招标文件要求不一致、表述错误。不完善、不清晰、不合理是指内容不完整、照搬采购需求、未贴合采购需求、非专门针对本项目或者不适用本项目、套用其他项目方案、内容前后矛盾、存在歧义、逻辑混乱、无条理性、方案内容空洞等。	20.0000	主观	其他材料 供应商应提交的相关证明材料 自定义格式

技术评审 (明标)	进度计划方案	投标人根据采购需求制定的进度计划方案：包括但不限于①项目进度计划②进度计划保障措施③应急方案等。方案完整无缺项，详细具体，可操作性强，完全符合项目采购需求实际情况计6分。上述内容每有一项缺漏项、不满足的扣2分；每有一项不完善、不清晰、不合理的扣1分；扣完为止，未提供不计分。备注：有缺漏项是指未提供对应内容；不满足是指方案中项目名称或其他项目信息与需求不符、涉及的技术规范标准等与国家或行业或招标文件要求不一致、表述错误。不完善、不清晰、不合理是指内容不完整、照搬采购需求、未贴合采购需求、非专门针对本项目或者不适用本项目、套用其他项目方案、内容前后矛盾、存在歧义、逻辑混乱、无条理性、方案内容空洞等。	6.0000	主观	其他材料 自定义格式

	投标人对本项目主要功能提供视频进行演示，包括但不限于对3D仿真；发射链路监测；动环监测；铁塔监测；全链路信号监测与可视化；智能告警与预警；安播集中监管；综合态势感知；党建管理九个模块主要功能进行演示。 备注：（1）时间限制：演示时间需控制在20分钟之内。（2）演示形式：①通过屏幕录制方式录制产品演示视频，录制内容须为真实系统和真实应用场景的演示，须清晰展示软件界面、主要功能模块及与本项目需求相关的核心操作流程。任何形式的文档讲解录屏、PPT演示、动画模拟（如GIF）、静态图片拼接或软件演示版（Demo）界面展示，均视为未按招标要求提供演示视频，本项目演示部分得分为零；②需提前做好视频在投标截止时间前随投标文件提交至湖南省公共资源交易中心服务平台，否则不计分；③上传的视频文件格式要求为MP4，并自带配套的播放软件。 电子开标系统会限制文件大小（要求200MB以内），视频仅支持windowsMediaplayer的播放，如遇文件损坏或无法播放的情况计0分。 评标委员会根据所有投标人的演示，每一项演示功能完整流畅的计2分，上述功能演示每有一项缺陷扣1分，扣完为止；未提供演示或演示内容不符的不计分。（缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目的情形、内容不完整或缺少关键节点、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、不利于项目建设、不可能实现的情形等任意一种情形。）	18.0000	主观	供应商应提交的相关 证明材料 样品提交情况说明 技术参数响应表 商务应答表 自定义格式

商务评审	类似项目业绩	自2022年1月1日以来（以合同签订时间为准），投标人承担过广播电视发射台站建设或运维项目业绩的，每提供一个计10分，本项最高计40分。注：需提供合同复印件或者中标通知书并加盖投标人公章，时间以合同签订日期或者中标通知书日期为准。	40.0000	客观	商务应答表 其他材料 自定义格式
	综合实力	投标人具有质量管理体系认证证书、职业健康安全体系认证证书、环境管理体系认证证书、信息安全管理体系认证证书、信息技术服务管理体系认证证书，证书在有效期内的每提供一个证书计3分，最高计15分。注：提供相应证书扫描件加盖投标人公章，证书均应在全国认证认可信息公共服务平台可查询，并提供查询截图，否则不计分。	15.0000	客观	商务应答表 其他材料 技术参数响应表 供应商应提交的相关证明材料
	项目管理团队配备情况	1、项目负责人（1人）①具有“信息系统项目管理师（高级）”证书计2分；②具有通信类高级职称证书计2分，本项最多计4分。2、项目团队成员具备信创集成项目管理师（高级）证书的，每提供1人计1分，不提供不计分，最多计2分。3、项目团队成员具备注册信息安全工程师（CISP）证书的，每提供1人计1分，不提供不计分，最多计2分。4、项目团队成员具备信息安全保障人员认证证书专业级（安全软件和安全集成方向）及以上证书的，每提供1人计1分，不提供不计分，最多计2分。5、现场工作人员中持有高空作业证计5分。注：①提供投标人为其缴纳的近半年2026年2月-7月任意一个月的社保证明材料扫描件并加盖投标人公章；②提供相关证书扫描件并加盖投标人公章；③未按要求提供以上资料不计分。	15.0000	客观	商务应答表 自定义格式 技术参数响应表 其他材料 供应商应提交的相关证明材料

	售后服务方案	投标人提供的售后服务方案：包括但不限于①产品维护方案②售后服务响应时间③售后服务团队配置④技术支持⑤培训方案⑥应急保障措施等。整体方案完整无缺项，详细具体，可操作性强，完全符合项目采购需求实际情况计30分。上述内容每有一项缺漏项、不满足的扣5分；每有一项不完善、不清晰、不合理的扣2.5分；扣完为止，未提供不计分。备注：有缺漏项是指未提供对应内容；不满足是指方案中项目名称或其他项目信息与需求不符、涉及的技术规范标准等与国家或行业或招标文件要求不一致、表述错误。不完善、不清晰、不合理是指内容不完整、照搬采购需求、未贴合采购需求、非专门针对本项目或者不适用本项目、套用其他项目方案、内容前后矛盾、存在歧义、逻辑混乱、错别字、无条理性、方案内容空洞等。	30.0000	主观	商务应答表 自定义格式 技术参数响应表 其他材料 供应商应提交的相关 证明材料
价格分	合计	报价得分=(评审基准价／评审报价)×100×价格权重。满足采购文件要求且评审报价最低的为基准价，因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算基准价和评审报价。注：若报价形式为总价、单价、折扣、上浮率时，评审报价=投标报价，扣除价=评审报价×扣除比例=投标报价×扣除比例，扣除后评审报价=评审报价-扣除价=投标报价×（1-扣除比例）。	100.0000	客观	自定义格式 报价表 报价明细表 供应商应提交的相关 证明材料 中小企业声明函

附加分

序号	加分类型	评审内容	分值	客观/主观	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	----	-------	---------	----------------

1	技术加分	技术加分（非强制节能、环境产品技术加分）	1.2000	客 观	节能产品或环境标志产品加分(此仅限于节能产品或环境标志政府采购品目清单内产品，不是品目清单内的产品，在评审时不予以考虑)： 所投节能产品或环境标志产品的价格/项目总价格 × 价格权值×100×本项目加分比例= 应加分数 注：整包中某一品目为节能、环境标志政府采购品目清单内产品时只对该品目技术加分，并合计到技术最终得分。本项目具体加分比例分别为：技术4%、价格4%。投标人须如实填写并提供“环境标志产品”清单并提供清单中该产品所在页复印件或相应证书；	报价明细表、供应商应提交的相关证明材料、报价表、自定义格式
---	------	----------------------	--------	--------	---	-------------------------------

2	价格加分	价格加分（非强制节能、环境产品技术加分）	1.2000	客 观	节能产品或环境标志产品加分(此仅限于节能产品或环境标志政府采购品目清单内产品，不是品目清单内的产品，在评审时不予以考虑)： 所投节能产品或环境标志产品的价格/项目总价格 × 价格权值×100×本项目加分比例= 应加分 数 注：整包中某一品目为节能、环境标志政府采购品目清单内产品时只对该品目技术加分，并合计到技术最终得分。本项目具体加分比例分别为：技术4%、价格4%。投标人须如实填写并提供“环境标志产品”清单并提供清单中该产品所在页复印件或相应证书；	其他材料、报价明细表、供应商应提交的相关证明材料、报价表、自定义格式
---	------	----------------------	--------	--------	--	------------------------------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或者联合体均为小型、微型企业	10.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。 2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。 3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	具有独立承担民事责任的能力证明文件 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件
---	-----------------------	-------------------	--------	--	---

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	本项目活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	报价明细表 报价表 自定义格式
---	----------	---	--------	---	--------------------------------

异常低价审查

序号	评审内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

是否涉及本国产品：

采购包1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称	本国产品建议成本占比（%）
1	其他广播、电视、电影设备	温湿度采集监测终端	温湿度采集监测终端	80%
2	其他广播、电视、电影设备	天馈采集监测终端	天馈采集监测终端	80%
3	其他广播、电视、电影设备	塔体倾斜监测终端	塔体倾斜监测终端	80%
4	其他广播、电视、电影设备	广播电视安全播出指挥调度终端	广播电视安全播出指挥调度终端	80%

5	其他广播、电视、电影设备	切换设备采集监测终端	切换设备采集监测终端	80%
6	其他广播、电视、电影设备	节点信号监测终端	节点信号监测终端	80%
7	安全、检查、监视、报警设备	门禁锁	门禁锁	80%
8	其他广播、电视、电影设备	空调采集监测终端	空调采集监测终端	80%
9	安全、检查、监视、报警设备	安防监控采集终端	安防监控采集终端	80%
10	其他广播、电视、电影设备	广播电视安全播出综合监测预警机	广播电视安全播出综合监测预警机	80%
11	其他广播、电视、电影设备	发射设备采集监测终端	发射设备采集监测终端	80%
12	其他广播、电视、电影设备	杆件应力监测终端	杆件应力监测终端	80%
13	其他广播、电视、电影设备	气象监测器	气象监测器	80%
14	其他广播、电视、电影设备	沉降监测器	沉降监测器	80%
15	安全、检查、监视、报警设备	巡检机	巡检机	80%
16	其他广播、电视、电影设备	塔体振动监测终端	塔体振动监测终端	80%
17	其他广播、电视、电影设备	交换机采集监测终端	交换机采集监测终端	80%
18	其他广播、电视、电影设备	广播电视信号安全播出综合保障机	广播电视信号安全播出综合保障机	80%

采购包2:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称	本国产品建议成本占比 (%)
1	其他广播、电视、电影设备	天馈采集监测终端	天馈采集监测终端	80%
2	其他广播、电视、电影设备	塔体倾斜监测终端	塔体倾斜监测终端	80%
3	其他广播、电视、电影设备	广播电视安全播出指挥调度终端	广播电视安全播出指挥调度终端	80%
4	其他广播、电视、电影设备	切换设备采集监测终端	切换设备采集监测终端	80%

5	其他广播、电视、电影设备	温湿度采集监测终端	温湿度采集监测终端	80%
6	其他广播、电视、电影设备	节点信号监测终端	节点信号监测终端	80%
7	安全、检查、监视、报警设备	门禁锁	门禁锁	80%
8	其他广播、电视、电影设备	空调采集监测终端	空调采集监测终端	80%
9	安全、检查、监视、报警设备	安防监控采集终端	安防监控采集终端	80%
10	其他广播、电视、电影设备	广播电视安全播出综合监测预警机	广播电视安全播出综合监测预警机	80%
11	其他广播、电视、电影设备	发射设备采集监测终端	发射设备采集监测终端	80%
12	其他广播、电视、电影设备	杆件应力监测终端	杆件应力监测终端	80%
13	其他广播、电视、电影设备	气象监测器	气象监测器	80%
14	其他广播、电视、电影设备	沉降监测器	沉降监测器	80%
15	安全、检查、监视、报警设备	巡检机	巡检机	80%
16	其他广播、电视、电影设备	塔体振动监测终端	塔体振动监测终端	80%
17	其他广播、电视、电影设备	交换机采集监测终端	交换机采集监测终端	80%
18	其他广播、电视、电影设备	广播电视信号安全播出综合保障机	广播电视信号安全播出综合保障机	80%

是否涉及样品演示：

采购包1：本采购包涉及样品评审，样品演示模式：视频播放。

采购包2：本采购包涉及样品评审，样品演示模式：视频播放。

第五章 采购需求

第一节 采购清单一览表

1、采购项目名称：湖南省广播电视局广播电视发射台站运维提质改造示范项目

2、政府采购编号：CGXM2026430000001485

3、采购代理编号：HNSZJZ202600373

4、采购项目预算：2,400,000.00元

5、采购标的

采购包1：

采购包预算金额（元）：1,200,000.00

采购包最高限价（元）：1,181,100.00

序号	标的名称	单价	数量（ 计量单位）	标的金 额（ 元）	所 属 行 业	是否 核心 产品	是否允 许进口 产品	是否涉及优先 采购环境标志 产品	是否属于本国 产品标准适用 范围	是否涉及 强制节能 产品
1	温湿度采集监测终端	250.00	4.00（套）	1,000.00	工业	否	否	否	是	否
2	天馈采集监测终端	9,800.00	2.00（套）	19,600.00	工业	否	否	否	是	否
3	塔体倾斜监测终端	9,800.00	2.00（套）	19,600.00	工业	否	否	否	是	否
4	广播电视安全播出指挥调度终端	118,000.00	2.00（套）	236,000.00	工业	是	否	否	是	否
5	切换设备采集监测终端	9,800.00	2.00（套）	19,600.00	工业	否	否	否	是	否
6	节点信号监测终端	60,000.00	2.00（套）	120,000.00	工业	否	否	否	是	否
7	技术服务	5,000.00	2.00（套）	10,000.00	工业	否	否	否	否	否
8	门禁锁	2,000.00	2.00（套）	4,000.00	工业	否	否	否	是	否
9	空调采集监测终端	900.00	2.00（套）	1,800.00	工业	否	否	否	是	否
10	安防监控采集终端	8,800.00	2.00（套）	17,600.00	工业	否	否	否	是	否

11	广播电视安全播出综合监测预警机	118,000.00	2.00 (套)	236,000.00	工业	是	否	否	是	否
12	发射设备采集监测终端	15,000.00	2.00 (套)	30,000.00	工业	否	否	否	是	否
13	杆件应力监测终端	13,000.00	2.00 (套)	26,000.00	工业	否	否	否	是	否
14	气象监测器	10,000.00	2.00 (套)	20,000.00	工业	否	否	否	是	否
15	沉降监测器	12,000.00	8.00 (套)	96,000.00	工业	否	否	否	是	否
16	巡检机	800.00	4.00 (套)	3,200.00	工业	否	否	否	是	否
17	塔体振动监测终端	14,000.00	2.00 (套)	28,000.00	工业	否	否	否	是	否
18	交换机采集监测终端	10,800.00	2.00 (套)	21,600.00	工业	否	否	否	是	否
19	广播电视信号安全播出综合保障机	145,000.00	2.00 (套)	290,000.00	工业	是	否	否	是	否

采购包2:

采购包预算金额 (元) : 1,200,000.00

采购包最高限价 (元) : 1,181,100.00

序号	标的名称	单价	数量 (计量单位)	标的金额 (元)	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否涉及优先采购环境标志产品	是否属于本国产品标准适用范围	是否涉及强制节能产品
1	天馈采集监测终端	9,800.00	2.00 (套)	19,600.00	工业	否	否	否	是	否
2	塔体倾斜监测终端	9,800.00	2.00 (套)	19,600.00	工业	否	否	否	是	否
3	广播电视安全播出指挥调度终端	115,000.00	2.00 (套)	230,000.00	工业	是	否	否	是	否

4	切换设备采集监测终端	9,800.00	2.00 (套)	19,600.00	工业	否	否	否	是	否
5	温湿度采集监测终端	250.00	4.00 (套)	1,000.00	工业	否	否	否	是	否
6	节点信号监测终端	60,000.00	2.00 (套)	120,000.00	工业	否	否	否	是	否
7	技术服务	5,000.00	2.00 (套)	10,000.00	工业	否	否	否	否	否
8	门禁锁	2,000.00	2.00 (套)	4,000.00	工业	否	否	否	是	否
9	空调采集监测终端	900.00	2.00 (套)	1,800.00	工业	否	否	否	是	否
10	安防监控采集终端	8,800.00	2.00 (套)	17,600.00	工业	否	否	否	是	否
11	广播电视安全播出综合监测预警机	118,000.00	2.00 (套)	236,000.00	工业	是	否	否	是	否
12	发射设备采集监测终端	15,000.00	2.00 (套)	30,000.00	工业	否	否	否	是	否
13	杆件应力监测终端	13,000.00	2.00 (套)	26,000.00	工业	否	否	否	是	否
14	气象监测器	10,000.00	2.00 (套)	20,000.00	工业	否	否	否	是	否
15	沉降监测器	12,000.00	8.00 (套)	96,000.00	工业	否	否	否	是	否
16	巡检机	800.00	4.00 (套)	3,200.00	工业	否	否	否	是	否
17	塔体振动监测终端	14,000.00	2.00 (套)	28,000.00	工业	否	否	否	是	否
18	交换机采集监测终端	10,800.00	2.00 (套)	21,600.00	工业	否	否	否	是	否

19	广播电视信号安全播出综合保障机	148,000.00	2.00（套）	296,000.00	工业	是	否	否	是	否
----	-----------------	------------	---------	------------	----	---	---	---	---	---

- 注：1、“包”为最小合同单位（最小投标单位）。每“包”内容应细化到“品目”（如果分品目的）。
- 2、投标人必须对一个完整、独立的包进行投标，不得仅对一个包中的部分品目投标，否则投标无效。
- 3、货物的主要技术参数或规格：详见“技术要求”中的具体技术参数。
- 4、投标人（含服务中有货物的）应在投标文件《分项报价明细表》中按分项项目名称（包括条目号/品目名称）顺序逐项填写，且每个品目中的条目均需按招标文件规定报价。如有缺项、漏项，其投标无效。
- 5、核心产品：上表“是否为核心产品”栏中标注“是”的为核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按一个有效投标人处理。
- 6、强制节能产品：上表“是否为强制节能产品”栏中标注“是”的为强制节能产品，投标人投标产品应当取得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其投标无效。
- 7、最高限价：投标人报价不得超过招标文件中规定的预算金额，采购人可以在采购预算内合理设定最高限价，投标人报价不得超过最高限价。

第二节 报价要求

采购包1：

价款形式	报价模式
总价 评审认定价和合同总价。	报价表+报价明细表（附件上传） 按照每项报价内容分别报价并以附件形式提供分项报价的明细，按照分项或者汇总报价进行评审。

报价说明：按照每项报价内容分别报价并以附件形式提供分项报价的明细，按照分项或者汇总报价进行评审

采购包2：

价款形式	报价模式
总价 评审认定价和合同总价。	报价表+报价明细表（附件上传） 按照每项报价内容分别报价并以附件形式提供分项报价的明细，按照分项或者汇总报价进行评审。

报价说明：无

注：采购包涉及采购货物的，投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明。

第三节 技术、商务及其他要求

- 一、项目名称： 湖南省广播电视局广播电视发射台站运维提质改造示范项目
- 二、项目内容（范围）：

广播电视发射台站是守住意识形态宣传主阵地、保障广播电视安全播出、完善城乡公共文化服务体系的核心基础设施。目前，湖南省共有100个无线发射任务台站，承担12套中央电视节目、4套中央广播节目及10套省级电视节目的无线发射与信号传输覆盖任务，构筑了全省广播电视无线覆盖的核心骨干网络。然而，历经长期运行，现有大多数台站运维设备老化严重、硬件性能持续衰减，普遍存在运行参数采集精度不足、自动化监测能力薄弱、智能化水平偏低等问题。同时，传统人工巡检、现场值守、被动处置的运维模式，存在运维效率低、故障响应滞后、管控标准不统一、人为依赖度高等短板，已难以适配新时期广播电视安全播出精细化、常态化、智能化管控要求，无法支撑全省智慧广电高质量发展建设目标。

为了全面补齐湖南全省广播电视无线发射台站运维管理短板，系统性提升台站安全播出保障能力与智慧化治理水平，湖南省广播电视局深入贯彻落实国家广电总局《关于促进智慧广电发展的指导意见》及《湖南省促进智慧广电发展实施方案》战略部署，统筹规划、试点先行，组织开展全省广播电视无线发射台站运维提质改造试点工作。本次试点择优选取省级、市级、县级各1座无线发射台站及1个微波站点，共计4个代表性台站开展标准化、智能化升级建设。试点站点覆盖全省不同层级、不同业务场景的安全播出保障体系，具备极强的行业代表性与示范引领性。

项目严格依据广电总局、省政府总体规划及广电行业相关建设规范，对标国家网络信息安全、信创政策体系、广播电视安全播出管理标准，紧扣安全播出高质量发展核心目标，结合全省台站运维共性痛点，按照“适用经济、适度超前、集约高效”的原则，通过增补智能采集终端、升级核心运维设备、搭建运维平台等智能化改造手段，全面革新传统运维管理模式，构建标准化、规范化、集约化、智慧化的新型台站运维体系。

本项目以4个试点站点整体提质、全域示范为核心目标，对各站点现有系统进行迭代升级与功能优化，统一整合各站点机房设备资源、监测体系与运行架构，搭建适配全省多级台站、标准统一、兼容性强的运维支撑平台。通过智能化、数字化技术手段，系统性破解全省台站运维人员紧缺、人工值守压力大、运维标准不统一、故障排查滞后、运维效率偏低等行业突出问题。

项目建成后，可全面实现台站发射设备、节目信号传输、天馈线系统、供配电系统、机房动力环境、安防监控、塔桅设施等全要素、全流程、全维度精细化监测与可视化管控，显著提升试点台站安全播出保障能力、故障应急处置能力与智慧化运维管理水平。通过本次试点建设，将形成成熟规范、可复制、可推广的“有人留守、无人值班”智慧运维建设范式，为后续全省100座无线发射台站全域提质改造、智慧广电体系全面升级提供坚实的实践支撑、标准示范和经验依据。

三、技术要求

采购包1：

标的名称：温湿度采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	温度测量	量程：-20℃～+75℃ 精度：±0.3℃ @ 25℃ 分辨率：≤0.1℃
	2	湿度测量	量程：05% RH～95% RH。精度：±3%RH@25℃，20%-80%RH（典型值）。分辨率：0.1%RH
	3	烟雾探测	工作温度范围：0℃～49℃(320至1200F)；作湿度范围：10%～90H%RH无冷凝；报警复位：瞬间断电；静态电流：≤10μA
	4	水浸探测	电导率：>5us.cm-1；隔离度：>2000V；误报率：<100ppm；供电方式：DC12V/24V供电 通信接口：支持RS-85/Modbus

标的名称：天馈采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	馈管温度采集器	温度采样通道：8 路热电阻隔离测温通道（双层插座LZ3RHM-3.81-2×8Z）； 支持2线/3线制PT100 热电阻； 测温范围：-200℃～850℃； 测温分辨率：0.1℃； 测温误差：±(0.02%+0.1℃)； 隔离耐压：2500VRMS； 通信协议：支持Modbus-RTU/TCP； RS485/RS232：通讯接口DB9接口； 网口：100Mbps网口，RJ45接口； 支持8路通道温度的采集，能自动识别温度探头接入、脱离状态； 每个通道都支持告警门限、保护门限的配置，当温度超过保护门限且对应的连锁通道配置为ENABLE时，则立即输出连锁信号进行保护； 可通过远程配置门限和读取状态、参数。
	2	输出耦合采集器	实现天馈线驻波比采集； 含入射、反射定向耦合器。

标的名称：塔体倾斜监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	塔体倾斜监测终端	部署在桅杆顶部和每个平台，用于测量塔体倾斜程度。 测量范围：量程不低于±30°，分辨率不低于0.01° 采样频率：不低于10Hz 测量维度：X、Y、Z 三向三轴 典型精度：X、Y轴静态精度±0.05° 模拟量：4-20mA 或 0-5V/0-10V，对应满量程倾角 数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议 响应时间：<2S 工作温度：-40℃～+60℃ 防护等级：外壳防护等级不低于IP65 供电方式：DC9～36V/24V

标的名称：广播电视安全播出指挥调度终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	设备功能简介	本终端是依据国家广播电视安全播出管理与应急调度规程专门设计的一体化指挥设备。该设备深度融合资产数字化管理与值班运维流程，旨在构建“资源可视、调度精准、处置高效、责任可溯”的现代化台站指挥调度体系，是提升安全播出保障能力与应急处置效率的专用设备。
	2	图形化模型管理模块	图形化模型管理单元构建台站物理资源（空间/机架/设备/线缆）标准化数字模型；支持设备全生命周期履历管理与资产全流程管控（调拨/领用/报废/保养），配套备品备件智能预警与采购计划管理，实现播出资源全生命周期管理。该模块主要支持以下功能：一、工程数据标准化建模 1.通过工具可快速生成节目传输、无线发射设备逻辑图纸，同步完成机房全域数据数字化建档。 2.实现设备上下架全流程管控与机房线缆规范化管理，通过前期设计台账精准定位现场设备，构建起设备实体、运行数据与前端业务相互联动、逻辑互通的一体化知识图谱。 3.播出资源标准化建模 4.提供对播出机房空间、机架位置、播出核心设备（如卫星接收机、光传输设备、解码器、编码器、复用器、适配器、切换器、分配器、调制器、音频处理器、调幅度监测仪、交换机、微波、电源、机柜、蓄电池、发射机、多功器、配电柜、假负载、稳压电源、UPS、多工器、服务器等等）及附属线缆的标准化、数字化建模与管理，实现台站所有播出物理资源的“一图总览、一键可查”。二、设备资产信息标准化建模 1.提供对资产设备的标准化建模，支持设备-端口关联管理，支持设备-板卡上下级管理，支持设备-备件备品耗材匹配管理，实现台站设备资产的“全量可管、资源可查”。 2、资产履历管理 3.支持设备台账管理，包括设备照片、采购时间、品牌、型号、规格、质保期、服役时间、检修记录、保养记录、维修记录、备件记录、运行状态标签、责任人、安装位置、上下级设备等； 4.支持设备分类归档，指定运行维护和保养计划，支持单设备查看全生命周期履历档案； 5.具备标准规范的设备台账，支持对设备进行调拨、领用、报废、归还、状态监测等功能； 6.支持资产台站模板一键导入和导出，支持设备状态标识提醒，台账履历与点巡检、保养联动； 7.支持供应商管理，具备完善的设备档案信息化管理等； 8.支持维护和保养计划自动提醒，工单生成，自动推送； 9.支持备品备件库管理，具备对备品备件进行出库、入库等管理功能，自动记录备件使用设备和更换频率； 10.支持备件备件记录和超限预警、呆滞库存提示，以及备件申请采购计划提交。
	3	运维办公管理模块	运维办公通知模块支持通知公告的模板定制和接收上级平台通告，融合工作流审批实现发布流程管控，并提供检索功能。该模块主要支持以下功能： 1.具备发文和收文管理功能，可按公文类型定制发文模板，需审核发布后方可使用； 2.结合工作流功能，提供公文流转定制，自定义公文流转的目标和环节； 3.具备公文及时通知、逾期未签收或未回复提醒功能； 4.可接收上级平台发布的通知和公告，提供通知和公告的模板管理功能，可定制通知或公告模板； 5.通知和公告的发布和工作流功能相结合，可设置审批环节； 6.提供通知和公告的发布和检索功能。

	4	知识库管理模块	知识库模块实现多源异构知识资料统一入库与版本管理，按多维度分类及标签化组织，支持本地化检索与结构化抽取；配套分级权限管控与中心同步，构建智慧运维知识底座。该模块主要支持以下功能：1.知识管理：具备统一入库机制与版本管理能力，对不同来源、不同格式的知识资料进行统一归档与生命周期管理，确保知识资产可追溯、可更新、可审计，并为增强阅读与问答提供统一知识底座支撑。2.检索功能：支持本地化检索、自动结构化抽取、向量转化与索引构建。3.知识分类管理：可按照设备类型、专业类别、业务设备、故障类型及管理制度等多个维度进行多级分类组织，同时支持知识标签化管理能力，通过标签体系实现跨类别知识关联与快速聚合检索。4.权限管理：支持知识库权限设置（查看、编辑、创建），不同角色分配不同权限，确保知识安全。支持本地数据存储，并实现上传传输至中心的功能。
	5	人员管理模块	提供可视化组织架构树，支持多层级部门；提供员工人事档案，包括不限于个人信息、合同、教育背景、证件、证书、变动历史等。对用户的使用数据进行多维度的统计，包括不限于故障处理次数、流程完成时间等，提供统计报表，提供统计排名；对用户使用数据以及行为数据采集，包括不限于故障处理次数、工作完成时间、文本报告等非标准数据。
	6	值班管理模块	智慧值班与电子化运维调度单元支持值班人员自定义组合多维度监测模块构建专属驾驶舱；具备自动化排班与电子交接班管理，自动生成交接记录并支持个性化报表填报。该模块主要支持以下功能：1.支持基于多种倒班模式的排班计划制定与自动化排班、值班人员分配与发布。2.自动生成包含设备状态、待处报警、注意事项的电子交接班记录，支持检索与导入导出。3.支持自定义创建报表模板，实现岗位个性化填报，确保责任清晰、无缝衔接。4.设计机房值班、交接班规范化流程清单，实现交接班和值班员流程制度化管理。
	7	电子巡更管理模块	重点设备与关键区域电子化巡更管理包括点检、巡检和运维计划管理，配套周期性报表量化考核；建立标准化运维工单全流程闭环管理，融合值班交接班规范、应急预案及重要保障期提示，构建制度化运维管理体系。该模块主要支持以下功能：1.用于对重点设备、关键区域（如发射机房、馈线区域、铁塔基座）制定电子化巡检计划与巡更路线。2.设备可按设定时间、周期自动推送巡检提醒，并记录巡检结果，支持定时提醒与填报时效约束，提供周期性巡检报表统计、工作量化数据，确保巡检工作按时、按标执行，保障设备稳定与台站安全。3.支持点、巡检和维修计划创建、编辑、查询、上报、审核；4.支持记录上报、点检、巡检路线规划和任务按预设计划定时下发，定时提醒，工单推送，责任到人；5.支持点/巡检记录查询，完成情况查询，分类管理，包括计划名称、点巡检内容、点巡检路线、点巡检要求、责任人、责任部门、开始时间、结束时间等；6.支持对所有设备进行二维码或RFID管理；7.支持二维码/RFID无感点巡检，支持点巡检过程记录和巡机记录；8.支持新增工单、派工管理、工单签收、现场签到、进程反馈、完工处理以及流程监测等；9.具备点巡检、工单等流程监测，设备自动展示工单派发后各流程的工作进展情况；10.依据机房实际情况，制定标准的应急预案，同时设置重要播出保障期和每天的中央新联播重要保障期的保障方案的重点提示功能。

8	技术业务管理	技术业务管理对技术业务流程方案进行统一监控和处理。 1.支持根据上级平台和本台站的调度播出要求，制定节目播出方案；支持对播出方案的管理，包括对播出计划进行新建、修改、校验和生成运行图等；具备对调度方案和播出方案按时间、名称等方式进行多条件查询、管理等功能；具备历史调度播出数据的存储、分析和回溯功能。 2.具备运行图管理功能，具备运行图自定义编辑、查看、修改和删除功能；能根据节目调度方案与播出计划自动计算出节目播出运行图；具备包括发射机运行图、节目运行图、节目时间表和频率总表等多种运行图展示，应支持计划运行图和实际运行图实时对比更新显示；提供运行图查询功能，支持按时间段、节目、频率和发射机等查询；提供运行任务启停控制和任务覆盖分析查看。 3.具备台站事件/事故管理功能，可在线编辑填写事件/事故单功能，具备事件/事故上报功能，可定制上报的工作流流程，对事件/事故单进行逐级上报；具备统计分析功能，支持多维度检索、数据导出和可视化图表统计。
9	党建管理模块	党建管理主要完成与上级党建管理系统的接入，同时满足本地台站的党建管理与发布工作。该模块主要支持以下功能： 一、宣传与教育 接收上级平台推送的宣传信息，同时也能在本地台站管理宣传内容；完成中央重要会议精神、党内法规文件等理论前沿推送；将国家宏观正常转化为基层党员易懂的内容；并集中展示本单位各级党组织的党建工作要闻、活动报道和经验做法等；并宣传先进事迹故事，并开展短视频课程等功能。主要包括以下内容： 1.理论前沿：第一时间向党员推送国家主席最新重要讲话、中央重要会议精神、党内法规文件等信息，并即时提醒； 2.政策解读：能接收上级平台的政策解读材料，本地台站按每周或每月一专题，进行编写，经审核后可发布；解读附原文链接； 3.党建动态：能接收上级平台的党建动态信息，本地台站可通过后台提交稿件，集中展示本单位各级党组织的工作要闻、活动报道和经验做法；提供一键生成本月党建简报功能； 4.党员风采：能接收上级平台的党员风采信息；本地台站能进行人物短视频和图文故事上传，展播先进事迹和身边榜样等故事； 5.微党课：能接收上级平台的微党课信息；本地台站能上传短视频课程，包括理论、党史、业务及廉政等微课程短视频； 6.在线学习：能链接上级平台在线学习平台；本地台站也提供必修课（如党规章程）、选修课（如党史、广电法规）及专题班（如党的二十大）等课程库；学习形式包括视频、图文和音频课程；能自动记录学习进度和时长。 二、组织管理 主要对接党员信息库；能对党员的基本信息、入党信息、学历履历、奖惩情况、组织关系进行查看。

	10	统一门户模块	统一门户可提供一个统一的登录页面，并作为平台的入口，支持系统相关信息展示及功能模块选择。 该模块主要支持以下功能： 1.作为整个平台的入口，通过后台的数据整合、业务流程整合，结合统一用户管理系统，提供统一的门户，支持根据权限快速直达业务系统或功能模块。 2.提供全平台统一的登录页，配合统一用户管理系统，登陆由用户名、密码等信息进行校验，平台登录首页支持展示登录用户权限内所支持的系统，为进入具体的监测业务系统或特定功能模块提供入口，用户可根据所拥有的权限等级，点击进入开展对应监测运维业务工作。 3.系统采用模块化设计，支持模块化添加相关系统功能组件。 4.支持门户展示信息涉及新闻公告、工作动态、专题模块、工作信息展示、友情链接等，可根据不同单位需要进行界面调整，系统支持相应的门户内容发布功能。 5.提供办公区，汇集智慧运维平台管理应用域中相应的应用系统功能，根据用户使用权限提供相应的功能菜单或功能组件。 6.提供决策区，决策区能重点展示与用户相关的关键业务数据，并能根据用户应用需求定制数据报定期报送，形成个人工作决策专业化支撑区。 7.提供个人区，支持展示系统中和自己相关的待办、提醒、工作任务、最新消息。可进行个性化配置的方式，个人根据自己的需要可以配置不同的个人工作首页面，系统将每项信息生成各自的列表组件。 8.支持个人基本信息、个人收藏数量、订阅数量、收发文数量和操作日志等个人工作相关信息展示。 9.支持全面的工单处理功能，包含“工单触发”、“工单生成/创建/取消”、“工单执行”、“工单上传内容解析”、“工单查询”等工单全生命周期的功能实现。接收工单人员可以看到需要做哪些事情，并依照相关规定进行工作执行，且提交工作结果，完成此工单内容。
	11	设备形态与接口	一、接口参数与功能 1.安装设计：采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装 2.电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块 3.网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口 4.显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率 5.多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、RS-422、RS-485通信标准，支持 RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。 6.系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。 7.工作温度：0℃~60℃ 8.储存温度：-20℃~70℃ 二、性能参数 1.计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz） 2.RAM：≥64G 3.存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护 4.国产操作系统和数据库 5.系统报警时延：≤1s 6.数据查询响应：≤2s

标的名称：切换设备采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	技术 参 数	对节传链路设备进行运行指标采集、运行状态展示。 1.支持RJ45网口、RS232\RS485\RS422等多种串口及并口等多种节传设备接口数据解析； 2.可独立工作，对切换器等正常工作不产生任何影响； 3.支持根据预设权限对切换器、光端机、卫星接收机等设备实现远程接入控制，操作配置； 4.支持串口交换采集，主要作为广播电视安全播出综合监测预警机的配套设备，完成串口类设备通信网络化； 5.支持多路电压量采集/电流量采集/开关量采集； 6.接口：≥24个RJ45，其中≥4个网口，≥12个串口，≥4个预留； 7.支持本地数据存储的功能，实现72小时的本地数据缓存，在网络故障恢复后将信息及时同步至中心，避免关键信息丢失； 8.支持TCP/IP、UDP、HTTP、SNMP等常用通讯接口协议； 9.电源：AC220V； 10.尺寸：机架式，符合 19 英寸标准机架规范； 11.与现有设备对接，完成数据汇聚、支持融合到综合保障机内
--	---	--------------	--

标的名称：节点信号监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术 参 数	完成视音频质量监测、多画面监播、视音频异态告警和故障触发录像等功能。 1.支持主流H.265、H.264、AVS+、AVS2、MPEG-2等格式视频解码，支持标清视频节目32 路，音频广播节目10 路监测，支持对所有节目通过TS OVER IP的方式进行解码音频多画面组合显示、音频内容监测、实时故障报警等功能； 2.可利用现有的信源和空收信号监测节点的输出IP流接入； 3.音频格式支持AAC、AC3、MP2、MP3、Dolby等多种格式； 4.多协议接入，支持UDP-TS、RTP-TS、HTTP-TS、RTSP-RTP、RTMP-FLV、HLS、SRT-TS、HTTP-FLV等各种流媒体传输协议； 5.支持节目监测：全面监测节目的TS、ES、基带等各层数据、指标，并对关键指标进行分析。对节目信息、TR101 290码流信息、音视频码率、PCR、GOP结构、节目异常（黑场/彩屏/彩条/静帧/马赛克/千周音）信息、音频响度及告警信息等方面的监测等； 6.支持码流分析：对TS源的TR101 290一级错误、二级错误、三级错误进行实时监测和深度分析。包括PAT/PMT错误、PID错误、连续计数错、同步字节错误、PTS错误、PCR间隔错误、PCR抖动错误、CAT加扰错误等； 7.支持在实时画面上显示当前节目的异常；支持告警列表、声音等多种报警提示，支持通过SNMP TRAP或 HTTP协议进行异常告警信息上报； 8.支持对监看节目进行异态告警配置，并通过异态触发节目录制，可录制节目故障前到恢复后视频并存储，方便用户后期回看分析； 9.支持监测到节目异常时自动保存录制片段； 10.支持录制内容预览，支持对任意时长录像的快速检索，支持录制文件下载； 11.支持按（故障）时间点批量快速调取多路节目录制片段进行回看播放； 12.支持录制文件播放，包括编码格式支持MPEG2、MPEG-4、AVC/H.264、HEVC/H.265、AVS+，AVS2。

标的名称：技术服务

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	防雷保护	本项目选用信号浪涌保护器对传输线进行保护，采用两级保护方式，前级泄放电流，后级箝位电压，当传输线遭到雷电感应及浪涌冲击时，通过保护器将雷电及浪涌电流泄放到大地，并将雷电及浪涌过电压箝位在设备允许的范围内。室外设备就近接入发射塔的防雷保护范围，实现室外设备的防雷保护。本系统所有设备均需可靠接地，室外设备就近接入发射塔的接地体，室内设备接地要求如下：机柜内设备采用不小于截面积6mm²的铜芯接地线连接至机柜接地排，机柜接地线采用不小于截面积16mm²的铜芯接地线统一接入机房既有的接地紫铜带或铜排。台站接地系统执行“设备—机柜—机房—地网”四级等电位联结：1）机柜内所有设备保护地（PE）采用截面积≥6mm²黄绿双色多股软铜线，两端压接端子，镀锡防氧化，直接汇接到机柜专用接地铜排；2）机柜主接地干线采用截面积≥16mm²黄绿双色铜芯软电缆，沿柜侧垂直走线槽引下，在柜底经绝缘子固定后，以最短路径（≤5m）接入机房既有接地紫铜带或总接地铜排，如接地路径大于5m，则应换用铜芯截面积更大的接地线缆；3）接地铜排搭接处采用双孔平板压接，接触面做搪锡处理，搭接长度≥50mm，并涂导电保护脂，保证直流电阻≤10mΩ；4）施工完成后，使用接地电阻测试仪进行100A大电流脉冲测试，确保整个台站联合地网接地电阻≤1Ω，满足《GB 50174-2017》及《IEC 60364-5-54》防雷要求；5）所有接地线全程穿黄绿标识波纹管，与电源线、信号线平行间距≥100mm，交叉处采用直角跨越，避免电磁耦合干扰。
	2	设备入柜	本项目为各台站本系统配备1台标准机柜：1.不小于42U，尺寸600*1200*2000mm；2.支持800KG的负载承重；3.配置多负载安全电源插座；4.具备不少于15对L支架；5.风扇不小于2只；6.机柜可靠接地；7.机柜前门为单开平面网孔门，后门为双开平面网孔门；8.角钢焊接安装底架；9.表面处理：酸洗，磷化后镀锌和静电喷涂塑粉；10.配置不少于20位PDU。本系统所有设备统一集中规划机柜资源，实行“一柜多系统”的总体原则：1）所有设备按照顺序依次入柜，严禁单独立柜；2）机柜内部采用“冷热分区、强弱电分离”布局；3）高热设备置于中部10U~25U区间，确保前后通风孔与机柜风道对齐；4）低热设备置于上部或下部，并预留散热空间；5）机柜内所有托板采用全宽镂空型，承重≥50kg，安装后左右留隙≥20mm，保证24h连续散热无死角。
	3	管线敷设	1）线缆路由统一利用台站既有地沟或铝合金线槽，做到“横平竖直”。若局部无地沟/线槽，须采用Φ25mm热镀锌钢管或金属软管全程封闭防护，钢管两端加护口，软管外层编织网密度≥80%，严禁任何段落裸露敷设；2）所有线缆入柜前设“弓形”滴水弯，柜底加装可拆卸毛刷板，既防鼠防尘，又满足后期扩容30%余量。
	4	设备供电	台站设备机柜内电源实行“UPS→PDU→设备”三级配电，机柜内设置PDU从台站UPS统一取电，PDU再统一向柜内设备供电。1）PDU具备分路计量、过载告警、远程干接点功能，可接入动环系统实时监测电流、功率；2）柜内所有设备电源线统一采用C13/C14或C19/C20标准插头，严禁使用转换排插；3）机柜底部预留2m长供电电缆盘绕区，满足设备前后维护移位需求；4）每路PDU负载率日常≤50%，峰值≤80%，确保安全余量。

	5	数据服务	上传省中心的数据应配置统一数据采集设备、统一的协议、统一接口标准、统一的数据标准，包括工程实施、质量保证，数据采集（台站档案、设备台账、资产信息、GIS 点位等基础数据），数据规范形成文本（包括数据字典、接口标准协议）等，同时项目完成后配合湖南省广播电视局完成省级广播电视发射台站智慧化运维标准化规范指南建设。
--	---	------	---

标的名称：门禁锁

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	安装于台站值班室等，支持集中化管理，实现门禁数据查询与管理。 1.可通过设备展示门禁实时状态和告警信息 2.指纹识别：半导体指纹模组，支持干湿手指、浅指纹识别 3.识别准确率： $\geq 99\%$ 4.解锁方式：支持密码、人脸、指纹、临时密码、IC/NFC卡、手机蓝牙、机械钥匙等 5.锁芯等级：C级锁芯，防技术开启时间 ≥ 10 分钟 6.锁体类型：全自动电子锁体或机械锁体 防撬报警：支持防撬、试错、劫持、虚位密码、低电量、门未关好等报警模式

标的名称：空调采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	对接台站空调设备，采集其温度指标数据，根据空调可采集数据，控制的功能实现数据监测与控制。 1.远程采集空调控制器所在地的温度； 2.可适用市场上所有带红外遥控的空调机； 3.节能性：可定时开关机、达到温度下限自动关机和温度自动调节功能，如客户调低空调的温度，空调控制器可自动恢复设定的温度； 4.运行状态：对接台站空调设备，实时采集空调的开关机状态、运行模式（制冷/制热/除湿/送风）。 5.红外发射性能：发射角度 $\geq 30^{\circ}$ ；发射距离 $\geq 8\text{m}$ （无遮挡）； 控制功能：支持空调开关机、模式切换（制冷/制热/送风/除湿）、温度调节（ $16\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ） 6.通讯接口：RS485，支持modbus数据上传； 7.抗干扰能力：符合GB/T17626.3-20163级电磁兼容标准； 8.支持定时开关机、温度阈值告警、来电自启动（恢复断电前状态）、远程自动自检； 9.支持RS-485接口等，并兼容主流空调厂家的专用通信协议，同时应支持标准Modbus RTU协议 10.与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。

标的名称：安防监控采集终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	实现对台站重点机房、重点区域的安防视频的信息采集	1.采集各类安防前端设备（红外对射、门禁读卡器、报警按钮、视频编码器等）的状态与报警信息，并将不同厂商的私有协议转换为标准协议（Modbus、DL/T860、GB/T 28181等）上传至综合监控设备。2.入侵报警设备：防区状态（布防、撤防、报警、故障）、报警类型（周界入侵、红外探测、震动探测等）。3.门禁控制设备：门状态（开/关/超时）、刷卡记录、人员进出事件、门禁控制器故障。4.视频监控设备：视频流状态、录像状态、存储设备状态、网络延迟等。5.支持UDP/TCP、TCP/IP等网络协议。6.采用嵌入式操作设备，B/S架构，Web访问和管理，登录时无需加载第三方控件。7.信号采集接口：RS485、RS232、DI、AI和DO等测量通道。8.以太网接口：提供2路独立的10/100M/1000M等自适应网口。9.USB接口：≥1路。10.安装方式：采用标准机架式安装。11.设备开放性：向下支持的接口协议包括：Modbus、TCP/IP等，向上支持的接口协议：Modbus、JSON等。12.与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。台站重点机房、重点区域的安防视频的信息采集
	2	硬盘录像机	主要用作安防系统台站摄像头录像及系统检测数据记录。1.支持H.265、H.264编码前端自适应接入；2.支持≥4K输出；3.支持区域入侵、越界侦测等周界检测功能。

	3	红外测温摄像头	对发射机、多工器、供配电系统、天馈等设备远程测温。 1.热成像分辨率：不小于256×192 2.热成像焦距 & 视场角：不小于2mm90.0°× 64.2° 3.测温范围：-20℃~150℃ 4.温度检测：全屏测温 5.专家模式：10个点，10个框，1条线总计21个测温规则 6.可见光分辨率：不低于400 万
	4	电力采集器	与现有配电监测系统进行对接，完成动力数据的汇聚。 1.采集市电、发电机及ATS输出的电压、电流 2.精度等级：≥0.5 级 3.输出通讯：RS485等 4.绝缘电阻：≥100MΩ 5.平均无故障工作时间：≥50000h 6.备注：不低于3个开口式，交流互感器，量程300A 7.输入标称值：交流电压：AC380 V；交流电流：AC20MA 8.输入频率：46HZ~64Hz
	5	防浪涌保护器	1.工作电压：24V 2.最大持续运行电压：30VDC 3.标称放电电流：8/20μs 5 kA 4.总放电电流：8/20μs 10 kA 5.防护等级：≥IP20
	6	网络信号防雷器	1.标称工作电压：5V 2.冲击耐受能力：5kV&2.5kA（1.2/50μ s&8/20μs） 3.冲击放电电流D1：2kA（10/350μs） 4.总放电电流：20kA 5.传输速率：1000M 6.插入损耗：≤0.5dB 7.接口形式：RJ45

标的名称：广播电视安全播出综合监测预警机

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	设备功能简介	专为广播电视发射台站安全播出保障体系设计的集成化、专业化、智能化监测终端。严格遵循《广播电视安全播出管理规定》及发射台运行维护规程，实现对播出链路核心设备、动力环境、周界安防及发射铁塔结构的全天候、全方位、智能化监测与预警，是构成台站“智慧运维”与“主动防控”能力的关键专用设备

	2	全域数据汇聚服务模块	全域数据汇聚服务模块构建多协议驱动适配框架，支持驱动动态加载与异常自愈，实现多源异构设备数据解析、校验与清洗转换；提供设备模型管理、统一接口服务及断点续传机制，保障设备标准化接入与数据传输的高可靠性和连续性。该模块主要支持以下功能： 1.提供多协议驱动适配底层服务，能通过驱动管理、驱动适配功能实现多源异构设备数据采集驱动的动态升级、加载、驱动组件监测与异常时自愈恢复功能，并实现数据解析与数据校验； 2.提供数据清洗与模型转换服务，实现对异常数据清理、转换，并基于设备定义模型完成属性、事件及控制数据区分与转发； 3.提供设备模型服务；提供设备发现、属性指标和事件上报、接收控制命令下发到设备、监听设备控制响应并回传； 4.提供统一设备接口服务；为数据服务层提供设备接口服务； 5.提供数据存储与网络断点续传功能。
	3	发射链路全指标监测模块	发射链路全指标监测模块实现发射机全参数、天馈驻波比及关键温度点位的实时采集、动态监测与预警，支持远程控制、自动倒换与节目运行图联动，构建发射链路从监测、预警到控制的一体化闭环管理体系。该模块主要支持以下功能： 1、发射机自动化监测控制 (1)支持采集发射机整机工作指标，监测数据包括但不限于：发射机基础信息、输出功率、反射功率、驻波比、调制度、输入功率、电源数量、总电流、分组电流、总电压、电压、电源温度、主控单元连接情况、载波方式、激励器相关信息、风机相关信息、功放相关信息等。(2)监测范围：覆盖台站所有发射机，包括发射机整机输出参数、主备激励器、全部功放、电源、冷却设备等。(3)监测频率：支持监测采集频率可设。(4)基于监测数据，对设备运行情况进行预判，提前识别潜在故障。(5)支持发射机房总览和广播电视、调频\调幅发射机\数字电视发射机等详细参数查看，实时数据动态浏览，支持分组模式、列表模式自定义展示。(6)具备自动开关机、功放复位、遥控开关机、运行图开关机、自动/手动倒换机、激励器倒换、激励器模式选择、主备天线切换功能设置。(7)支持历史数据查询检索、发射机历史曲线查看、报表统计、报警查询。(8)支持发射机自动开关机事件按周设置。(9)支持报警阈值设置，支持匹配健康规则设备进行劣化趋势分析。(10)支持发射机绑定节目运行图自动运行。 2、同轴开关监测控制 (1)实时采集同轴开关控制器全部运行与控制参数，包含：控制器本机工作状态、远程/本地控制模式、手动/自动切换模式、故障告警状态、通讯链路状态；同步采集同轴开关当前通道位置、开关到位信号、开关电机工作状态、切换动作记录；支持读取控制器内部预设的主备发射机优先级、自动切换阈值、倒换延时等配置参数；所有采集数据实时上传后台管理服务器，支持历史切换事件、故障日志存储与查询。 3、天馈自动化监测控制 (1)天馈线采集依据台站现有设备现状，完成天馈的驻波比采集，同时完成发射机的硬馈、假负载和多工器等关键部位温度的原始信号采集与汇聚。包括：实时采集硬馈、假负载和多工器等关键部位温度；实时采集天馈的驻波比；使用红外热成像技术，生成热力图。

	4	节传链路设备状态与告警管理模块	节传链路设备状态与告警管理模块实现从卫星接收机到信号处理全链路设备的深度指标采集与门限预警，支持关键节点远程切换控制与状态可视化呈现，构建节传链路涵盖感知、预警、控制和展示的一体化智能运维能力。该模块主要支持以下功能： 1.支持采集节目传输链路各设备工作指标，包括：信号电平、锁定状态、误码率、载噪比、总码率、有效码率、信号状态、输出信号状态、主路信号状态、备路信号状态、输出通道； 2.支持采集收测链路设备工作指标，包括：调幅度、信号电平、场强、信号质量、锁定状态、信噪比、调制误差率等； 3.监测范围应支持各类发射台站节目传输链路所有设备，包括卫星接收机、光传输设备、切换器、处理器、编码器、复用器、适配器等前端设备； 4.卫星设备采集：对符号率、FEC、传输方式、节目（音频/视频）PID进行采集； 5.复用器采集：对复用器的组播地址、端口号、TS流ID、节目PID进行采集； 6.切换器采集：实时采集切换器的工作模式（手动/自动）、主切通道、预切通道、切换模式（同步/异步）、主路信号（正常/异常）、备路信号（正常/异常/第x路备路信号）、切换时间、切换时长；能进行工作模式设置（手动/自动）、主切通道和预切通道切换远程控制； 7.TS流分配器采集：实时采集输入信号和多路输出信号； 8.微波性能指标采集：收信按线路侧STM-1(RS)，发信按无线侧STM-1(MS)，采集ESR、SESR、BBER指标信息； 9.ASI转IP信号采集：对信号模式（数字/模拟）、输出方式（组播/单播）、TS流输出地址和端口、信号锁定状态（锁定/失锁）进行采集； 10.光接收机采集：对接收电平进行采集； 11.监测信号采集：对锁定状态（锁定/失锁）、信号电平、信噪比（SNR）、误码率实时采集； 12.主/备链路状态采集与控制：实时采集主备信号源链路切换状态和主备用编码通道切换状态；提供信源远程切换功能，接收切换命令实现信号源的远程切换； 13.故障报警：设备异常、信号中断、参数超标时，及时发出报警，支持报警声音、弹窗提醒； 14.可视化展示：设备运行指标、链路节点状态，并通过颜色区分（如绿色正常、黄色预警、红色报警）动态标识链路连接与报警状态； 15.支持对各类设备指标自定义设定安全播出门限值，实现异态指标的自动判别、实时告警与弹窗提示，变被动响应为主动预警。
	5	动力环境集中监控综合感知模块	动力环境集中监控综合感知模块实现台站供配电全链路设备（市电/UPS/稳压器/发电机）电气参数及机房温湿度、烟雾、水浸环境的实时采集与集中监控，支持空调远程控制与环境异常报警，构建涵盖电力和环境在内的一体化安全播出保障能力。该模块主要支持以下功能： 1.低压配电采集：采集低压配电的三相电压、三相电流、功率、频率、功率因数、有功功率、无功功率等参数； 2.UPS采集：采集UPS的三相电压、三相电流、相频率、相有功功率、总有功功率、相输出频率、电池温度、电池剩余时间、电池容量等参数； 3.稳压器采集：采集稳压器的三相电压、三相电流、线电压、相频率、相有功功率、总有功功率等参数； 4.柴油发电机采集：采集柴油发电机的三相电压、三相电流、线电压、相频率等参数。 5.依据台站现有设备现状，在台站发射机房、低压配电室、柴油发电机房、弱电设备间、控制室等房间部署温湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器等采集设备，实现房间的温湿度、水浸、烟雾等原始信号采集与汇聚。包括以下功能： 6.空调数据：采集空调开关、模式等数据，同时提供空调远程开关控制与模式切换功能； 7.环境数据：采集机房的温度和湿度数据； 8.烟雾数据：采集机房的烟雾异常状态； 9.水浸数据：采集机房的水浸异常状态。

	6	发射铁塔结构安全与气象综合监测模块	发射铁塔结构安全与气象综合监测模块实现铁塔结构安全多参数（倾角、振动、应力、沉降）实时监测与评估，结合气象数据采集与趋势分析，为塔体安全运维与灾害天气应急提供可视化、智能化的综合监测保障能力。该模块主要支持以下功能：1、铁塔结构与外观可视化 直观展示铁塔外观、结构及测点布设位置，标注各传感器（如倾角、应力、振动、风荷传感器）的安装高度与类型。2、结构安全多参数监测 实时采集、监测并分析；监测采集数据包括但不限于：塔体名称、塔体类型、倾角角度、塔体振动、关键杆件应力变化、底座沉降、安装高度等；具有设备故障报警远程配置功能，支持塔体倾斜、位移、不均匀沉降报警门限设置，支持多级分类报警；支持塔体安全等级评估，塔体健康专家评价；雷电数据采集：采集雷击、闪电等参数；支持结构变化度趋势查看，塔体结构稳定度曲线趋势监看。3、铁塔微气象与环境监测 实时监测塔顶风速、风向、温度、湿度等局部气象数据，动态曲线数据图方式展示历史趋势状态并可接入区域气象信息，为发射机功率调整、天线维护及灾害天气应急提供数据支撑。
	7	周界安防与智能门禁联动模块	周界安防与智能门禁联动模块集成视频监控轮巡与门禁状态实时监控，支持远程查看、非法闯入报警联动及进出记录追溯，构建台站全域可视、门禁可控、报警可联的物理安防保障体系。该模块主要支持以下功能：1、视频监控集成 支持接入并轮巡展示台站关键区域的安防监控实时画面，实现视觉巡检与录像追溯；支持接入可视化设备定点查看和报警。2、门禁状态监控与联动 实时展示电子门锁、防尾随门等安防门禁的开关状态。支持远程状态查看、开关操作记录及非法闯入的实时报警提示，提升台站物理安全保障等级。支持接入可视化设备同步展示进出记录和报警记录。

	8	设备形态与接口	1、接口参数与功能 采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装 电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块 网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口 显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率 多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、 RS-422、 RS-485 通信标准，支持RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。 系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。 工作温度：0℃~60℃； 储存温度：-20℃~70℃。 2、性能参数 计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz） RAM：≥64G 存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护 国产操作系统和数据库 设备状态采集间隔：≥100ms（可配置），符合《广播电视安全播出管理规定》设备监控技术规范 系统报警时延：≤1s 数据查询响应：≤1s
--	---	---------	---

标的名称：发射设备采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	对接发射机设备数据接口，完成各类状态指标采集。 采用嵌入式设备架构及模块化设计，多任务处理方式，任务之间互相协作，高效稳定； 1.工作稳定； 2.具备发射机数据采集功能，可实时监测发射机工作状态，包括发射功率、反射功率、驻波比等指标采集显示，可实现远程控制及自动开关机等功能； 3.具备发射机倒换控制功能，支持自动\手动倒备、手动/自动信号倒换等功能，倒换设备基于实时采集数据判断，异态报警，多重软件、硬件保护机制； 4.支持不同厂家品牌的中短波、调频及数字电视等各种类型发射机及同轴开关的采集监控； 5.支持RJ45网口、RS232\RS485\RS422等多种串口及并口等多种节传设备接口数据解析； 6.支持串口交换采集，主要作为广播电视安全播出综合监测预警机的配套设备，完成串口类设备通信网络化； 7.支持多路电压量采集/电流量采集/开关量采集； 8.接口：≥24个RJ45，其中≥4个网口，≥12个串口，≥4个预留； 9.支持本地数据存储的功能，实现72小时的本地数据缓存，在网络故障恢复后将信息及时同步至中心，避免关键信息丢失； 10.支持TCP/IP、UDP、HTTP、SNMP等常用通讯接口协议； 11.与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内； 12.电源：AC220V； 13.尺寸：机架式，符合标准机架规范。

标的名称：杆件应力监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	技术参数	部署在关键位置的塔柱和横杆，用于监测塔体关键结构应力形变情况。 1.测量范围：1500με（微应变），灵敏度1με（微应变） 2.测量精度：0.1%F.S. 3.温度精度：±0.5℃ 4.通道数：支持不少于4通道同步采集 5.工作温度：-40℃～+60℃ 6.防护等级：外壳防护等级不低于IP65 7.供电方式：DC 9～36V/24V
--	---	------	--

标的名称：气象监测器

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	部署在塔顶平台，对铁塔运行的风速、风向、温度、湿度、大气压力等环境指标进行实时监测。 1.顶盖隐藏式超声波探头，通过发射连续变频超声波信号并测量相对相位来检测风速风向，无启动风速 2.风速监测：量程0～70m/s，分辨率0.01m/s，准确度±0.1m/s 3.风向监测：量程0～360°，分辨率1°，准确度±1° 4.温度监测：量程-40-60℃，分辨率0.01℃，准确度±0.3℃ 5.湿度监测：量程0-100%RH，分辨率0.1%，准确度±3%RH 6.大气压力：量程30-110Kpa，分辨率0.1KPa，准确度±0.25% 7.数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议 8.供电方式：DC9～36V/24V或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

标的名称：沉降监测器

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	部署在基础承台、塔脚立柱根部，用于监测塔体基础垂直沉降、不均匀沉降、水平位移数据。 1.测量范围：300-2000mm 2.测量维度：X、Y、Z 三向三轴 3.测量精度：≤±0.1% F.S.（满量程） 4.采样率：≤10Hz 5.分辨力：≤0.07mm 6.年漂移量：≤0.1mm/年 7.数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议 8.结构形式：预埋式 9.工作温度：-40℃～+65℃ 10.防护等级：外壳防护等级不低于IP65 11.供电方式：DC9～36V/24V、或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

标的名称：巡检机

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	技术 参 数	用于机房和监控室的巡检记录，并将巡检记录上报上级。 1.识别方式：接触式（金属触点）或感应式（RFID，频率125kHz或13.56MHz） 2.巡更点读取距离：0~5厘米 提示方式：LED指示灯、蜂鸣器、震动 3.电池类型：可充电锂电池 4.续航时间：充满电可连续使用 ≥3个月 5.支持NFC识别、二维码识别双模式巡检，采用PDA手持终端设备。可在三维可视化运维系统及运维管理终端中，完成巡检路线的标准化配置、统一下发与定点执行。支持巡检报告在线审核、统一归档留存。
--	---	--------------	---

标的名称：塔体振动监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术 参 数	部署在桅杆顶部和每个平台，用于测量塔体摆动振动情况。 1.测量范围：振动量程±2.0g，加速度±2g，分辨率不低于0.01g 2.测量维度：X、Y、Z 三向三轴 3.采样频率：不低于10Hz 4.测量灵敏度：不低于500ug 5.数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议 6.传感器类型：采用MEMS或压电式加速度计 7.工作温度：-40℃~+65℃ 8.防护等级：外壳防护等级不低于IP65 9.供电方式：DC9~36V/24V，或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

标的名称：交换机采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术 参 数	实现交换机端口速率的实时监测，超过网络设定的传输带宽阈值，设备触发告警。 1.端口状态：实时监测所有网络端口的连接状态（Up/Down）、速率、双工模式。 2.流量分析：监测每个端口的入/出流量速率、带宽利用率、数据包错误率。 3.网管协议：支持SNMP（v2c/v3）协议，支持CLI（SSH/Telnet）。 4.标准协议：支持SNMP Trap、Syslog、RESTful API。 5.交换容量≥520Gbps，转发性能≥160Mpps。 6.不小于48个 10/100/1000BASE-T 自适应以太网端口， 4个1000Base-X SFP千兆以太网端口。 7.支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 STP Root Protection、BPDUProtection，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS。 8.支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 RIP/RIPng，OSPFv1/v2，OSPFv3、BGP4，BGP4+ for IPv6、S-IS，IS-IS v6。 9.与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。

标的名称：广播电视信号安全播出综合保障机

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	设备功能简介	专为广播电视发射台站安全播出保障体系设计的集成化、专业化监测监管设备，集成了信号监测、链路分析、动力环境视频监控与运维调度功能，用于保障广播电视高质量安全传输与发射。
	2	全链路信号监测与可视化模块	全链路信号监测与可视化模块构建信源至发射全景动态链路拓扑，整合设备状态、信号监测、节目监看、告警定位及动力环境于统一界面，实现故障快速定位与全链路态势感知；支持拓扑自定义编辑及全量指标检索与趋势分析，并集成发射机控制、节传设备管控等综合操作能力。该模块主要支持以下功能：支持以链路流程拓扑形式进行全流程检测，将设备运行信号流水动态监测、链路上做图像的代理监看。节点节目监看监听报警提示、配套电力环境机房状态视频监控报警整合到一个界面。节点节目监听监看能够实现对于信号质量劣化、中断等报警信息直观展示在链路图中设备及端口，实现故障位置、故障逻辑快速定位。链路状态展示直观、清晰，通过信号联动动态走向清晰区分在播信号和在播发射机以及在播节目情况，支持节目自选换台播出。支持在同一界面实现节传链路设备状态监测参数展示及远程控制功能。支持在同一界面实现动力及环境状态参数展示功能。支持自定义添加、删除、修改节点，信号连线颜色、形状、风格自定义，支持拓扑图保存、导出。支持全量业务指标展示、检索，支持按指标别名、业务名称、指标类别、指标分组来检索；支持各项指标以折线图、柱状图方式呈现历史数据及变化趋势。
	3	智能告警与预警模块	智能告警与预警模块实现全设备报警统一分级采集与声光/颜色/弹窗多维呈现，支持告警处置闭环与工单联动管理；具备历史趋势预警分析与参数基线阈值监测能力。该模块主要支持以下功能：1.对全设备各类报警（信号、设备、环境）进行统一采集、分级（如紧急、重要、一般）并以声光、颜色、弹窗等醒目方式在监控大屏及相关界面集中展示；2.支持告警过滤、确认、处置跟踪，生成值班报表、接入平台运维知识库及 AI 助手提醒，支持告警进行异常项记录并与设备维修工单关联管理；3.趋势预警：基于设备指标历史告警数据进行数据分析，对未来告警趋势进行预警分析，支持展示近期告警趋势图；4.具备参数基线检测功能，可加载预设标准基线参数，采集实时运行数据并与基线阈值自动比对；当参数偏离基准范围时，主动触发状态提示或故障告警，辅助运维人员快速识别系统工况异常；5.支持本地数据存储，并实现上传至中心的功能。

	4	安播集中监管模块	安播集中监管对台站的播出、三满、远程控制进行监管，同时对安播、事件/事故、信源进行统计分析。该模块主要支持以下功能： 1.提供台站播控监管功能，汇聚台站的节目计划运行图 and 实际运行图等播控信息，能分别查看具体节目的实时播出进度； 2.提供三满监管功能，对计算台站发射机的三满播出进行监管，实现发射机的三满分析和判定； 3.提供停/劣播分析，基于三满、业务配额（二级台站年度额定）和扣除规则（重保/非重保、上游/非上游、音频/视频、定性/非定性故障定额），完成快速申报提示和生成报表； 4.提供停播综合分析，对台站的正常播出、停播及劣播进行计算、汇总、对比分析及停播零星错误和集中错误离散性分析； 5.提供安播统计分析，包括停/劣播的严重性、持续时长、停/劣播率、可用率、曲线显示月度停/劣播时长、停/劣播月度分布表、台站月/年度最大停播时长（秒/百小时）； 6.事件/事故：对信源、发射机、功放单元、激励器、主备切换系统等设备的事件告警/事故次数、等级及累计时间进行统计； 7.统计分析：对台站的告警、设备进行统计分析显示。
	5	综合态势感知模块	综合态势感知集中呈现台站设备状态、节目播出质量、公共服务数据及全域告警信息。同时，系统需实时接入各技术系统指标与视音频数据，结合声光报警联动与趋势预警分析，实现对台站整体运行态势的全面感知与智能管控。主要包括以下内容： 1.从整体运行状态、运行状态趋势等维度进行呈现，包括台站设备的运行状态、播出事故、突发事件等数据； 2.展示台站地理位置、覆盖区域、健康状态，台站基本信息； 3.支持通过点击业务数值、报警信息等展示信息的方式快速切换、跳转到对应详细的业务操作模块； 4.支持连接声光报警设备，根据不同类型和等级的报警信息进行不同的声光报警； 5.节目播出态势感知：展示台站广播、电视节目整体播出情况，实时获取台站频率频道信道指标数据、视音频指标数据、报警信息等，展示对台站节目运行状态的态势情况，包括节目运行状态感知、节目运行趋势感知。 6.设备运行态势感知：展示台站节传系统、发射系统、天馈系统、供配电系统等技术系统关键设备的运行态势和故障问题，包括关键设备资源的运行状态、运行数据、故障情况。 7.公共服务态势感知：展示台站广播电视公共服务相关数据，包括在播频道数量、在播频道类型、播出时段、播出覆盖人口、覆盖区域等。 8.全域告警可视化：将告警信息进行整合统计，分等级、分类型进行排序，突出显示当前的问题，包括不同级别告警的状况、故障处理不同维度统计、未来告警趋势进行预警分析等。
	6	远程控制功能模块	通过提供发射机系统的远程、自动控制能力；提供信源的开关机、主备切换、码流切换等核心业务的远程手动/自动控制能力，支撑台站安播自动化控制，从而提高台站安播自愈能力。主要包括以下内容： 1.提供发射机的开关机、主备机切换等功能的远程、自动控制能力，并根据发射机的状态自动完成发射机的开关机、主备机切换； 2.运行图备份管理：存储发射机播出运行图及发射机状态，当网络异常时，数据网关能自动控制发射机定期播出；当发射机掉电后，能根据运行图控制发射机定期启动播出； 3.提供远程信源切换功能，通过信源监控页面实现信号源的远程遥控切换；提供信源切换策略设置功能，实现当需要开启备机时，具备备机信源智能选择调整功能。

7	3D场景仿真模块	结合台站场区建模画面，呈现台站的综合信息，该模块主要支持以下功能： 1.展示台站地理位置、覆盖区域等基本信息和简介。 2.展示台站综合运行状态及统计数据，包括三满状态、业务状态统计、告警统计、消息通知、机房重要设备状态、能耗统计等。 3.对本台站环境进行3D虚拟仿真技术的建模，可在3D虚拟环境中进行任意角度的调整及场景的切换，浏览台站布局，浏览台站各基础设施布局。 4.提供台站环境参数展示，包括温湿度、天气状况信息等。 5.系统应支持针对无线发射台站核心设备建立三维可视化模型，实现主要业务设备数字化展示。系统应支持发射机、节目传输设备、信号处理设备、音频设备、网络设备等关键设备对象的三维建模展示，支持设备对象可视化管理。系统应支持三维模型轻量化处理，保证设备模型能够快速加载和流畅展示。系统应支持三维场景旋转、缩放、平移、多角度查看等交互操作，用户可从不同视角查看设备模型。系统应支持重点设备多视角查看，包括正视、侧视、俯视及自由旋转查看。 6.设备状态可视化引擎：系统支持接入设备和设备内模块的正常/告警/离线状态通过三维模型状态变化进行展示，应支持设备运行参数关联悬浮展示。可视化数据应包括但不限于发射机当前功率、驻波比、调幅度、天线状态、开关状态、工作状态、温度、电压、电流、告警信息、节目播出画面、节目选择、信号质量指标、以及播出状态等，系统应支持设备状态变化实时刷新，实现监测数据与三维模型同步展示。系统应支持设备基础信息管理，包括设备名称、设备编号、设备类型、安装位置、所属机房等信息；系统应支持针对无线发射台站核心设备建立三维可视化模型，实现主要业务设备数字化展示。系统应支持发射机、节目传输设备、信号处理设备、音频设备、网络设备等关键设备对象的三维建模展示，支持设备对象可视化管理。 7.系统应支持设备运行参数悬浮展示，使用户能够在三维界面直接查看设备关键运行信息。 8.系统应支持节目传输链路拓扑通过三维可视化的形式展示，实现信号流程的直观呈现。系统应支持链路运行状态展示，实现异常节点快速定位，辅助运维人员快速判断故障影响范围。 9.可通过点击台站状态、报警信息等展示信息的方式快速切换、跳转到对应详细的业务操作模块。
8	设备形态与接口	1、接口参数与功能 (1)安装设计：采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装 (2)电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块 (3)网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口 (4)显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率 (5)多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、RS-422、RS-485 通信标准，支持 RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。 (6)系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。 (7)工作温度：0℃~60℃ (8)储存温度：-20℃~70℃
9	性能参数	(1)计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz） (2)RAM：≥64G (3)存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护 (4)国产操作系统和数据库 (5)系统报警时延：≤1s (6)数据查询响应：≤2s

采购包2：

标的名称：天馈采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	馈管温度采集器	温度采样通道：8 路热电阻隔离测温通道（双层插座LZ3RHM-3.81-2×8Z）； 支持2线/3线制PT100 热电阻； 测温范围：-200℃～850℃； 测温分辨率：0.1℃； 测温误差：±(0.02%+0.1℃)； 隔离耐压：2500VRMS； 通信协议：支持Modbus-RTU/TCP； RS485/RS232：通讯接口DB9接口； 网口：100Mbps网口，RJ45接口； 支持8路通道温度的采集，能自动识别温度探头接入、脱离状态； 每个通道都支持告警门限、保护门限的配置，当温度超过保护门限且对应的连锁通道配置为ENABLE时，则立即输出连锁信号进行保护； 可通过远程配置门限和读取状态、参数。
	2	输出耦合采集器	实现天馈线驻波比采集； 含入射、反射定向耦合器。

标的名称：塔体倾斜监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	塔体倾斜监测终端	部署在桅杆顶部和每个平台，用于测量塔体倾斜程度。 测量范围：量程不低于±30°，分辨率不低于0.01° 采样频率：不低于10Hz 测量维度：X、Y、Z 三向三轴 典型精度：X、Y轴静态精度±0.05° 模拟量：4-20mA 或 0-5V/0-10V，对应满量程倾角 数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议 响应时间：<2S 工作温度：-40℃～+60℃ 防护等级：外壳防护等级不低于IP65 供电方式：DC9～36V/24V

标的名称：广播电视安全播出指挥调度终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	设备功能简介	本终端是依据国家广播电视安全播出管理与应急调度规程专门设计的一体化指挥设备。该设备深度融合资产数字化管理与值班运维流程，旨在构建“资源可视、调度精准、处置高效、责任可溯”的现代化台站指挥调度体系，是提升安全播出保障能力与应急处置效率的专用设备。
	2	图形化模型管理模块	图形化模型管理单元构建台站物理资源（空间/机架/设备/线缆）标准化数字模型；支持设备全生命周期履历管理与资产全流程管控（调拨/领用/报废/保养），配套备品备件智能预警与采购计划管理，实现播出资源全生命周期管理。该模块主要支持以下功能：一、工程数据标准化建模 1.通过工具可快速生成节目传输、无线发射设备逻辑图纸，同步完成机房全域数据数字化建档。 2.实现设备上下架全流程管控与机房线缆规范化管理，通过前期设计台账精准定位现场设备，构建起设备实体、运行数据与前端业务相互联动、逻辑互通的一体化知识图谱。 3.播出资源标准化建模 4.提供对播出机房空间、机架位置、播出核心设备（如卫星接收机、光传输设备、解码器、编码器、复用器、适配器、切换器、分配器、调制器、音频处理器、调幅度监测仪、交换机、微波、电源、机柜、蓄电池、发射机、多功器、配电柜、假负载、稳压电源、UPS、多工器、服务器等等）及附属线缆的标准化、数字化建模与管理，实现台站所有播出物理资源的“一图总览、一键可查”。二、设备资产信息标准化建模 1.提供对资产设备的标准化建模，支持设备-端口关联管理，支持设备-板卡上下级管理，支持设备-备件备品耗材匹配管理，实现台站设备资产的“全量可管、资源可查”。 2、资产履历管理 3.支持设备台账管理，包括设备照片、采购时间、品牌、型号、规格、质保期、服役时间、检修记录、保养记录、维修记录、备件记录、运行状态标签、责任人、安装位置、上下级设备等； 4.支持设备分类归档，指定运行维护和保养计划，支持单设备查看全生命周期履历档案； 5.具备标准规范的设备台账，支持对设备进行调拨、领用、报废、归还、状态监测等功能； 6.支持资产台站模板一键导入和导出，支持设备状态标识提醒，台账履历与点巡检、保养联动； 7.支持供应商管理，具备完善的设备档案信息化管理等； 8.支持维护和保养计划自动提醒，工单生成，自动推送； 9.支持备品备件库管理，具备对备品备件进行出库、入库等管理功能，自动记录备件使用设备和更换频率； 10.支持备件备件记录和超限预警、呆滞库存提示，以及备件申请采购计划提交。
	3	运维办公管理模块	运维办公通知模块支持通知公告的模板定制和接收上级平台通告，融合工作流审批实现发布流程管控，并提供检索功能。该模块主要支持以下功能： 1.具备发文和收文管理功能，可按公文类型定制发文模板，需审核发布后方可使用； 2.结合工作流功能，提供公文流转定制，自定义公文流转的目标和环节； 3.具备公文及时通知、逾期未签收或未回复提醒功能； 4.可接收上级平台发布的通知和公告，提供通知和公告的模板管理功能，可定制通知或公告模板； 5.通知和公告的发布和工作流功能相结合，可设置审批环节； 6.提供通知和公告的发布和检索功能。

	4	知识库管理模块	知识库模块实现多源异构知识资料统一入库与版本管理，按多维度分类及标签化组织，支持本地化检索与结构化抽取；配套分级权限管控与中心同步，构建智慧运维知识底座。该模块主要支持以下功能：1.知识管理：具备统一入库机制与版本管理能力，对不同来源、不同格式的知识资料进行统一归档与生命周期管理，确保知识资产可追溯、可更新、可审计，并为增强阅读与问答提供统一知识底座支撑。2.检索功能：支持本地化检索、自动结构化抽取、向量转化与索引构建。3.知识分类管理：可按照设备类型、专业类别、业务设备、故障类型及管理制度等多个维度进行多级分类组织，同时支持知识标签化管理能力，通过标签体系实现跨类别知识关联与快速聚合检索。4.权限管理：支持知识库权限设置（查看、编辑、创建），不同角色分配不同权限，确保知识安全。支持本地数据存储，并实现上传传输至中心的功能。
	5	人员管理模块	提供可视化组织架构树，支持多层级部门；提供员工人事档案，包括不限于个人信息、合同、教育背景、证件、证书、变动历史等。对用户的使用数据进行多维度的统计，包括不限于故障处理次数、流程完成时间等，提供统计报表，提供统计排名；对用户使用数据以及行为数据采集，包括不限于故障处理次数、工作完成时间、文本报告等非标准数据。
	6	值班管理模块	智慧值班与电子化运维调度单元支持值班人员自定义组合多维度监测模块构建专属驾驶舱；具备自动化排班与电子交接班管理，自动生成交接记录并支持个性化报表填报。该模块主要支持以下功能：1.支持基于多种倒班模式的排班计划制定与自动化排班、值班人员分配与发布。2.自动生成包含设备状态、待处报警、注意事项的电子交接班记录，支持检索与导入导出。3.支持自定义创建报表模板，实现岗位个性化填报，确保责任清晰、无缝衔接。4.设计机房值班、交接班规范化流程清单，实现交接班和值班员流程制度化管理。
	7	电子巡更管理模块	重点设备与关键区域电子化巡更管理包括点检、巡检和运维计划管理，配套周期性报表量化考核；建立标准化运维工单全流程闭环管理，融合值班交接班规范、应急预案及重要保障期提示，构建制度化运维管理体系。该模块主要支持以下功能：1.用于对重点设备、关键区域（如发射机房、馈线区域、铁塔基座）制定电子化巡检计划与巡更路线。2.设备可按设定时间、周期自动推送巡检提醒，并记录巡检结果，支持定时提醒与填报时效约束，提供周期性巡检报表统计、工作量化数据，确保巡检工作按时、按标执行，保障设备稳定与台站安全。3.支持点、巡检和维修计划创建、编辑、查询、上报、审核；4.支持记录上报、点检、巡检路线规划和任务按预设计划定时下发，定时提醒，工单推送，责任到人；5.支持点/巡检记录查询，完成情况查询，分类管理，包括计划名称、点巡检内容、点巡检路线、点巡检要求、责任人、责任部门、开始时间、结束时间等；6.支持对所有设备进行二维码或RFID管理；7.支持二维码/RFID无感点巡检，支持点巡检过程记录和巡机记录；8.支持新增工单、派工管理、工单签收、现场签到、进程反馈、完工处理以及流程监测等；9.具备点巡检、工单等流程监测，设备自动展示工单派发后各流程的工作进展情况；10.依据机房实际情况，制定标准的应急预案，同时设置重要播出保障期和每天的中央新联播重要保障期的保障方案的重点提示功能。

8	技术业务管理	技术业务管理对技术业务流程方案进行统一监控和处理。 1.支持根据上级平台和本台站的调度播出要求，制定节目播出方案；支持对播出方案的管理，包括对播出计划进行新建、修改、校验和生成运行图等；具备对调度方案和播出方案按时间、名称等方式进行多条件查询、管理等功能；具备历史调度播出数据的存储、分析和回溯功能。 2.具备运行图管理功能，具备运行图自定义编辑、查看、修改和删除功能；能根据节目调度方案与播出计划自动计算出节目播出运行图；具备包括发射机运行图、节目运行图、节目时间表和频率总表等多种运行图展示，应支持计划运行图和实际运行图实时对比更新显示；提供运行图查询功能，支持按时间段、节目、频率和发射机等查询；提供运行任务启停控制和任务覆盖分析查看。 3.具备台站事件/事故管理功能，可在线编辑填写事件/事故单功能，具备事件/事故上报功能，可定制上报的工作流流程，对事件/事故单进行逐级上报；具备统计分析功能，支持多维度检索、数据导出和可视化图表统计。
9	党建管理模块	党建管理主要完成与上级党建管理系统的接入，同时满足本地台站的党建管理与发布工作。该模块主要支持以下功能： 一、宣传与教育 接收上级平台推送的宣传信息，同时也能在本地台站管理宣传内容；完成中央重要会议精神、党内法规文件等理论前沿推送；将国家宏观正常转化为基层党员易懂的内容；并集中展示本单位各级党组织的党建工作要闻、活动报道和经验做法等；并宣传先进事迹故事，并开展短视频课程等功能。主要包括以下内容： 1.理论前沿：第一时间向党员推送国家主席最新重要讲话、中央重要会议精神、党内法规文件等信息，并即时提醒； 2.政策解读：能接收上级平台的政策解读材料，本地台站按每周或每月一专题，进行编写，经审核后可发布；解读附原文链接； 3.党建动态：能接收上级平台的党建动态信息，本地台站可通过后台提交稿件，集中展示本单位各级党组织的工作要闻、活动报道和经验做法；提供一键生成本月党建简报功能； 4.党员风采：能接收上级平台的党员风采信息；本地台站能进行人物短视频和图文故事上传，展播先进事迹和身边榜样等故事； 5.微党课：能接收上级平台的微党课信息；本地台站能上传短视频课程，包括理论、党史、业务及廉政等微课程短视频； 6.在线学习：能链接上级平台在线学习平台；本地台站也提供必修课（如党规章程）、选修课（如党史、广电法规）及专题班（如党的二十大）等课程库；学习形式包括视频、图文和音频课程；能自动记录学习进度和时长。 二、组织管理 主要对接党员信息库；能对党员的基本信息、入党信息、学历履历、奖惩情况、组织关系进行查看。

	10	统一门户模块	统一门户可提供一个统一的登录页面，并作为平台的入口，支持系统相关信息展示及功能模块选择。 该模块主要支持以下功能： 1.作为整个平台的入口，通过后台的数据整合、业务流程整合，结合统一用户管理系统，提供统一的门户，支持根据权限快速直达业务系统或功能模块。 2.提供全平台统一的登录页，配合统一用户管理系统，登陆由用户名、密码等信息进行校验，平台登录首页支持展示登录用户权限内所支持的系统，为进入具体的监测业务系统或特定功能模块提供入口，用户可根据所拥有的权限等级，点击进入开展对应监测运维业务工作。 3.系统采用模块化设计，支持模块化添加相关系统功能组件。 4.支持门户展示信息涉及新闻公告、工作动态、专题模块、工作信息展示、友情链接等，可根据不同单位需要进行界面调整，系统支持相应的门户内容发布功能。 5.提供办公区，汇集智慧运维平台管理应用域中相应的应用系统功能，根据用户使用权限提供相应的功能菜单或功能组件。 6.提供决策区，决策区能重点展示与用户相关的关键业务数据，并能根据用户应用需求定制数据报定期报送，形成个人工作决策专业化支撑区。 7.提供个人区，支持展示系统中和自己相关的待办、提醒、工作任务、最新消息。可进行个性化配置的方式，个人根据自己的需要可以配置不同的个人工作首页面，系统将每项信息生成各自的列表组件。 8.支持个人基本信息、个人收藏数量、订阅数量、收发文数量和操作日志等个人工作相关信息展示。 9.支持全面的工单处理功能，包含“工单触发”、“工单生成/创建/取消”、“工单执行”、“工单上传内容解析”、“工单查询”等工单全生命周期的功能实现。接收工单人员可以看到需要做哪些事情，并依照相关规定进行工作执行，且提交工作结果，完成此工单内容。
	11	设备形态与接口	一、接口参数与功能 1.安装设计：采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装 2.电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块 3.网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口 4.显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率 5.多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、RS-422、RS-485通信标准，支持 RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。 6.系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。 7.工作温度：0℃~60℃ 8.储存温度：-20℃~70℃ 二、性能参数 1.计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz） 2.RAM：≥64G 3.存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护 4.国产操作系统和数据库 5.系统报警时延：≤1s 6.数据查询响应：≤2s

标的名称：切换设备采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	技术 参 数	对节传链路设备进行运行指标采集、运行状态展示。 1.支持RJ45网口、RS232\RS485\RS422等多种串口及并口等多种节传设备接口数据解析； 2.可独立工作，对切换器等正常工作不产生任何影响； 3.支持根据预设权限对切换器、光端机、卫星接收机等设备实现远程接入控制，操作配置； 4.支持串口交换采集，主要作为广播电视安全播出综合监测预警机的配套设备，完成串口类设备通信网络化； 5.支持多路电压量采集/电流量采集/开关量采集； 6.接口：≥24个RJ45，其中≥4个网口，≥12个串口，≥4个预留； 7.支持本地数据存储的功能，实现72小时的本地数据缓存，在网络故障恢复后将信息及时同步至中心，避免关键信息丢失； 8.支持TCP/IP、UDP、HTTP、SNMP等常用通讯接口协议； 9.电源：AC220V； 10.尺寸：机架式，符合 19 英寸标准机架规范； 11.与现有设备对接，完成数据汇聚、支持融合到综合保障机内
--	---	--------------	--

标的名称：温湿度采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	温度测量	量程：-20℃～+75℃ 精度：±0.3℃ @ 25℃ 分辨率：≤0.1℃
	2	湿度测量	量程：05% RH～95% RH。 精度：±3%RH@25℃， 20%-80%RH（典型值）。 分辨率：0.1 %RH
	3	烟雾探测	工作温度范围： 0℃～49℃(320至1200F)； 作湿度范围： 10%～90H%RH无冷凝； 报警复位：瞬间断电； 静态电流：≤10μA
	4	水浸探测	电导率：>5us.cm-1； 隔离度：>2000V； 误报率：<100ppm； 供电方式：DC12V/24V供电 通信接口：支持RS-85/Modbus

标的名称：节点信号监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	技术参数	完成视音频质量监测、多画面监播、视音频异态告警和故障触发录像等功能。 1.支持主流H.265、H.264、AVS+、AVS2、MPEG-2等格式视频解码，支持标清视频节目32路，音频广播节目10路监测，支持对所有节目通过TS OVER IP的方式进行解码音频多画面组合显示、音频内容监测、实时故障报警等功能； 2.可利用现有的信源和空收信号监测节点的输出IP流接入； 3.音频格式支持AAC、AC3、MP2、MP3、Dolby等多种格式； 4.多协议接入，支持UDP-TS、RTP-TS、HTTP-TS、RTSP-RTP、RTMP-FLV、HLS、SRT-TS、HTTP-FLV等各种流媒体传输协议； 5.支持节目监测：全面监测节目的TS、ES、基带等各层数据、指标，并对关键指标进行分析。对节目信息、TR101 290码流信息、音视频码率、PCR、GOP结构、节目异常（黑场/彩屏/彩条/静帧/马赛克/千周音）信息、音频响度及告警信息等方面的监测等； 6.支持码流分析：对TS源的TR101 290一级错误、二级错误、三级错误进行实时监测和深度分析。包括PAT/PMT错误、PID错误、连续计数错、同步字节错误、PTS错误、PCR间隔错误、PCR抖动错误、CAT加扰错误等； 7.支持在实时画面上显示当前节目的异常；支持告警列表、声音等多种报警提示，支持通过SNMP TRAP或 HTTP协议进行异常告警信息上报； 8.支持对监看节目进行异态告警配置，并通过异态触发节目录制，可录制节目故障前到恢复后视频并存储，方便用户后期回看分析； 9.支持监测到节目异常时自动保存录制片段； 10.支持录制内容预览，支持对任意时长录像的快速检索，支持录制文件下载； 11.支持按（故障）时间点批量快速调取多路节目录制片段进行回看播放； 12.支持录制文件播放，包括编码格式支持MPEG2、MPEG-4、AVC/H.264、HEVC/H.265、AVS+，AVS2。
--	---	------	---

标的名称：技术服务

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	防雷保护	本项目选用信号浪涌保护器对传输线进行保护，采用两级保护方式，前级泄放电流，后级箝位电压，当传输线遭到雷电感应及浪涌冲击时，通过保护器将雷电及浪涌电流泄放到大地上，并将雷电及浪涌电压箝位在设备允许的范围内。室外设备就近接入发射塔的防雷保护范围，实现室外设备的防雷保护。本系统所有设备均需可靠接地，室外设备就近接入发射塔的接地体，室内设备接地要求如下：机柜内设备采用不小于截面积6mm²的铜芯接地线连接至机柜接地排，机柜接地线采用不小于截面积16mm²的铜芯接地线统一接入机房已有的接地紫铜带或铜排。台站接地系统执行“设备—机柜—机房—地网”四级等电位联结： 1）机柜内所有设备保护地（PE）采用截面积≥6mm²黄绿双色多股软铜线，两端压接端子，镀锡防氧化，直接汇接到机柜专用接地铜排； 2）机柜主接地干线采用截面积≥16mm²黄绿双色铜芯软电缆，沿柜侧垂直走线槽引下，在柜底经绝缘子固定后，以最短路径（≤5m）接入机房既有接地紫铜带或总接地铜排，如接地路径大于5m，则应换用铜芯截面积更大的接地线缆； 3）接地铜排搭接处采用双孔平板压接，接触面做搪锡处理，搭接长度≥50mm，并涂导电保护脂，保证直流电阻≤10mΩ； 4）施工完成后，使用接地电阻测试仪进行100A大电流脉冲测试，确保整个台站联合地网接地电阻≤1Ω，满足《GB 50174-2017》及《IEC 60364-5-54》防雷要求； 5）所有接地线全程穿黄绿标识波纹管，与电源线、信号线平行间距≥100mm，交叉处采用直角跨接，避免电磁耦合干扰。

	2	设备入柜	本项目为各台站本系统配备1台标准机柜： 1.不小于42U，尺寸600*1200*2000mm； 2.支持800KG的负载承重； 3.配置多负载安全电源插座； 4.具备不少于15对L支架； 5.风扇不小于2只； 6.机柜可靠接地； 7.机柜前门为单开平面网孔门,后门为双开平面网孔门； 8.角钢焊接安装底架； 9.表面处理：酸洗,磷化后镀彩锌和静电喷涂塑粉； 10.配置不少于20位PDU。 本系统所有设备统一集中规划机柜资源，实行“一柜多系统”的总体原则： 1）所有设备按照顺序依次入柜，严禁单独立柜； 2）机柜内部采用“冷热分区、强弱电分离”布局； 3）高热设备置于中部10U~25U区间，确保前后通风孔与机柜风道对齐； 4）低热设备置于上部或下部，并预留散热空间； 5）机柜内所有托板采用全宽镂空型，承重≥50kg，安装后左右留隙≥20mm，保证24h连续散热无死角。
	3	管线敷设	1) 线缆路由统一利用台站既有地沟或铝合金线槽，做到“横平竖直”。若局部无地沟/线槽，须采用Φ25mm热镀锌钢管或金属软管全程封闭防护，钢管两端加护口，软管外层编织网密度≥80%，严禁任何段落裸露敷设； 2) 所有线缆入柜前设“弓形”滴水弯，柜底加装可拆卸毛刷板，既防鼠防尘，又满足后期扩容30%余量。
	4	设备供电	台站设备机柜内电源实行“UPS→PDU→设备”三级配电，机柜内设置PDU从台站UPS统一取电，PDU再统一向柜内设备供电。 1) PDU具备分路计量、过载告警、远程干接点功能，可接入动环系统实时监测电流、功率； 2) 柜内所有设备电源线统一采用C13/C14或C19/C20标准插头，严禁使用转换排插； 3) 机柜底部预留2m长供电电缆盘绕区，满足设备前后维护移位需求； 4) 每路PDU负载率日常≤50 %，峰值≤80 %，确保安全余量。
	5	数据服务	上传省中心的数据应配置统一数据采集设备、统一的协议、统一接口标准、统一的数据标准，包括工程实施、质量保证，数据采集（台站档案、设备台账、资产信息、GIS 点位等基础数据），数据规范形成文本（包括数据字典、接口标准协议）等，同时项目完成后配合湖南省广播电视局完成省级广播电视发射台站智慧化运维标准化规范指南建设。

标的名称：门禁锁

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	安装于台站值班室等，支持集中化管理，实现门禁数据查询与管理。 1.可通过设备展示门禁实时状态和告警信息 2.指纹识别：半导体指纹模组，支持干湿手指、浅指纹识别 3.识别准确率：≥ 99% 4.解锁方式：支持密码、人脸、指纹、临时密码、IC/NFC卡、手机蓝牙、机械钥匙等 5.锁芯等级：C级锁芯，防技术开启时间 ≥ 10分钟 6.锁体类型：全自动电子锁体或机械锁体 防撬报警：支持防撬、试错、劫持、虚位密码、低电量、门未关好等报警模式

标的名称：空调采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	对接台站空调设备，采集其温度指标数据，根据空调可采集数据，控制的功能实现数据监测与控制。 1.远程采集空调控制器所在地的温度； 2.可适用市场上所有带红外遥控的空调机； 3.节能性：可定时开关机、达到温度下限自动关机和温度自动调节功能，如客户调低空调的温度，空调控制器可自动恢复设定的温度； 4.运行状态：对接台站空调设备，实时采集空调的开关机状态、运行模式（制冷/制热/除湿/送风）。 5.红外发射性能：发射角度$\geq 30^{\circ}$；发射距离$\geq 8\text{m}$（无遮挡）；控制功能：支持空调开关机、模式切换（制冷/制热/送风/除湿）、温度调节（$16\sim 32^{\circ}\text{C}$，精度$\pm 1^{\circ}\text{C}$） 6.通讯接口：RS485，支持modbus数据上传； 7.抗干扰能力：符合GB/T17626.3-20163级电磁兼容标准； 8.支持定时开关机、温度阈值告警、来电自启动（恢复断电前状态）、远程自动自检； 9.支持RS-485接口等，并兼容主流空调厂家的专用通信协议，同时应支持标准Modbus RTU协议 10.与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。

标的名称：安防监控采集终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	实现对台站重点机房、重点区域的安防视频的信息采集	1.采集各类安防前端设备（红外对射、门禁读卡器、报警按钮、视频编码器等）的状态与报警信息，并将不同厂商的私有协议转换为标准协议（Modbus、DL/T860、GB/T 28181等）上传至综合监控设备。 2.入侵报警设备：防区状态（布防、撤防、报警、故障）、报警类型（周界入侵、红外探测、震动探测等）。 3.门禁控制设备：门状态（开/关/超时）、刷卡记录、人员进出事件、门禁控制器故障。 4.视频监控设备：视频流状态、录像状态、存储设备状态、网络延迟等。 5.支持UDP/TCP、TCP/IP等网络协议。 6.采用嵌入式操作设备，B/S架构，Web访问和管理，登录时无需加载第三方控件。 7.信号采集接口：RS485、RS232、DI、AI和DO等测量通道。 8.以太网接口：提供2路独立的10/100M/1000M等自适应网口。 9.USB接口：≥1路。 10.安装方式：采用标准机架式安装。 11.设备开放性：向下支持的接口协议包括：Modbus、TCP/IP等，向上支持的接口协议：Modbus、JSON等。 12.与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。台站重点机房、重点区域的安防视频的信息采集
	2	硬盘录像机	主要用作安防系统台站摄像头录像及系统检测数据记录。 1.支持H.265、H.264编码前端自适应接入； 2.支持≥4K输出； 3.支持区域入侵、越界侦测等周界检测功能。
	3	红外测温摄像头	对发射机、多工器、供配电系统、天馈等设备远程测温。 1.热成像分辨率：不小于256×192 2.热成像焦距 & 视场角：不小于2mm90.0°× 64.2° 3.测温范围：-20℃~150℃ 4.温度检测：全屏测温 5.专家模式：10个点，10个框，1条线总计21个测温规则 6.可见光分辨率：不低于400 万

	4	电 力 采 集 器	与现有配电监测系统进行对接，完成动力数据的汇聚。 1.采集市电、发电机及ATS输出的电压、电流 2.精度等级：≥0.5 级 3.输出通讯：RS485等 4.绝缘电阻：≥100MΩ 5.平均无故障工作时间：≥50000h 6.备注：不低于3个开口式，交流互感器，量程300A 7.输入标称值：交流电压：AC380 V；交流电流：AC20MA 8.输入频率：46HZ～64Hz
	5	防 浪 涌 保 护 器	1.工作电压：24V 2.最大持续运行电压：30VDC 3.标称放电电流：8/20μs 5 kA 4.总放电电流：8/20μs 10 kA 5.防护等级：≥IP20
	6	网 络 信 号 防 雷 器	1.标称工作电压：5V 2.冲击耐受能力：5kV&2.5kA（1.2/50μ s&8/20μs） 3.冲击放电电流D1：2kA（10/350μs） 4.总放电电流：20kA 5.传输速率：1000M 6.插入损耗：≤0.5dB 7.接口形式：RJ45

标的名称：广播电视安全播出综合监测预警机

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	设备功能简介	专为广播电视发射台站安全播出保障体系设计的集成化、专业化、智能化监测终端。严格遵循《广播电视安全播出管理规定》及发射台运行维护规程，实现对播出链路核心设备、动力环境、周界安防及发射铁塔结构的全天候、全方位、智能化监测与预警，是构成台站“智慧运维”与“主动防控”能力的关键专用设备

	2	全域数据汇聚服务模块	全域数据汇聚服务模块构建多协议驱动适配框架，支持驱动动态加载与异常自愈，实现多源异构设备数据解析、校验与清洗转换；提供设备模型管理、统一接口服务及断点续传机制，保障设备标准化接入与数据传输的高可靠性和连续性。该模块主要支持以下功能： 1.提供多协议驱动适配底层服务，能通过驱动管理、驱动适配功能实现多源异构设备数据采集驱动的动态升级、加载、驱动组件监测与异常时自愈恢复功能，并实现数据解析与数据校验； 2.提供数据清洗与模型转换服务，实现对异常数据清理、转换，并基于设备定义模型完成属性、事件及控制数据区分与转发； 3.提供设备模型服务；提供设备发现、属性指标和事件上报、接收控制命令下发到设备、监听设备控制响应并回传； 4.提供统一设备接口服务；为数据服务层提供设备接口服务； 5.提供数据存储与网络断点续传功能。
	3	发射链路全指标监测模块	发射链路全指标监测模块实现发射机全参数、天馈驻波比及关键温度点位的实时采集、动态监测与预警，支持远程控制、自动倒换与节目运行图联动，构建发射链路从监测、预警到控制的一体化闭环管理体系。该模块主要支持以下功能： 1、发射机自动化监测控制 (1)支持采集发射机整机工作指标，监测数据包括但不限于：发射机基础信息、输出功率、反射功率、驻波比、调制度、输入功率、电源数量、总电流、分组电流、总电压、电压、电源温度、主控单元连接情况、载波方式、激励器相关信息、风机相关信息、功放相关信息等。(2)监测范围：覆盖台站所有发射机，包括发射机整机输出参数、主备激励器、全部功放、电源、冷却设备等。(3)监测频率：支持监测采集频率可设。(4)基于监测数据，对设备运行情况进行预判，提前识别潜在故障。(5)支持发射机房总览和广播电视、调频\调幅发射机\数字电视发射机等详细参数查看，实时数据动态浏览，支持分组模式、列表模式自定义展示。(6)具备自动开关机、功放复位、遥控开关机、运行图开关机、自动/手动倒换机、激励器倒换、激励器模式选择、主备天线切换功能设置。(7)支持历史数据查询检索、发射机历史曲线查看、报表统计、报警查询。(8)支持发射机自动开关机事件按周设置。(9)支持报警阈值设置，支持匹配健康规则设备进行劣化趋势分析。(10)支持发射机绑定节目运行图自动运行。 2、同轴开关监测控制 (1)实时采集同轴开关控制器全部运行与控制参数，包含：控制器本机工作状态、远程/本地控制模式、手动/自动切换模式、故障告警状态、通讯链路状态；同步采集同轴开关当前通道位置、开关到位信号、开关电机工作状态、切换动作记录；支持读取控制器内部预设的主备发射机优先级、自动切换阈值、倒换延时等配置参数；所有采集数据实时上传后台管理服务器，支持历史切换事件、故障日志存储与查询。 3、天馈自动化监测控制 (1)天馈线采集依据台站现有设备现状，完成天馈的驻波比采集，同时完成发射机的硬馈、假负载和多工器等关键部位温度的原始信号采集与汇聚。包括：实时采集硬馈、假负载和多工器等关键部位温度；实时采集天馈的驻波比；使用红外热成像技术，生成热力图。

	4	节传链路设备状态与告警管理模块	节传链路设备状态与告警管理模块实现从卫星接收机到信号处理全链路设备的深度指标采集与门限预警，支持关键节点远程切换控制与状态可视化呈现，构建节传链路涵盖感知、预警、控制和展示的一体化智能运维能力。该模块主要支持以下功能： 1.支持采集节目传输链路各设备工作指标，包括：信号电平、锁定状态、误码率、载噪比、总码率、有效码率、信号状态、输出信号状态、主路信号状态、备路信号状态、输出通道； 2.支持采集收测链路设备工作指标，包括：调幅度、信号电平、场强、信号质量、锁定状态、信噪比、调制误差率等； 3.监测范围应支持各类发射台站节目传输链路所有设备，包括卫星接收机、光传输设备、切换器、处理器、编码器、复用器、适配器等前端设备； 4.卫星设备采集：对符号率、FEC、传输方式、节目（音频/视频）PID进行采集； 5.复用器采集：对复用器的组播地址、端口号、TS流ID、节目PID进行采集； 6.切换器采集：实时采集切换器的工作模式（手动/自动）、主切通道、预切通道、切换模式（同步/异步）、主路信号（正常/异常）、备路信号（正常/异常/第x路备路信号）、切换时间、切换时长；能进行工作模式设置（手动/自动）、主切通道和预切通道切换远程控制； 7.TS流分配器采集：实时采集输入信号和多路输出信号； 8.微波性能指标采集：收信按线路侧STM-1(RS)，发信按无线侧STM-1(MS)，采集ESR、SESR、BBER指标信息； 9.ASI转IP信号采集：对信号模式（数字/模拟）、输出方式（组播/单播）、TS流输出地址和端口、信号锁定状态（锁定/失锁）进行采集； 10.光接收机采集：对接收电平进行采集； 11.监测信号采集：对锁定状态（锁定/失锁）、信号电平、信噪比（SNR）、误码率实时采集； 12.主/备链路状态采集与控制：实时采集主备信号源链路切换状态和主备用编码通道切换状态；提供信源远程切换功能，接收切换命令实现信号源的远程切换； 13.故障报警：设备异常、信号中断、参数超标时，及时发出报警，支持报警声音、弹窗提醒； 14.可视化展示：设备运行指标、链路节点状态，并通过颜色区分（如绿色正常、黄色预警、红色报警）动态标识链路连接与报警状态； 15.支持对各类设备指标自定义设定安全播出门限值，实现异态指标的自动判别、实时告警与弹窗提示，变被动响应为主动预警。
	5	动力环境集中监控综合感知模块	动力环境集中监控综合感知模块实现台站供配电全链路设备（市电/UPS/稳压器/发电机）电气参数及机房温湿度、烟雾、水浸环境的实时采集与集中监控，支持空调远程控制与环境异常报警，构建涵盖电力和环境在内的一体化安全播出保障能力。该模块主要支持以下功能： 1.低压配电采集：采集低压配电的三相电压、三相电流、功率、频率、功率因数、有功功率、无功功率等参数； 2.UPS采集：采集UPS的三相电压、三相电流、相频率、相有功功率、总有功功率、相输出频率、电池温度、电池剩余时间、电池容量等参数； 3.稳压器采集：采集稳压器的三相电压、三相电流、线电压、相频率、相有功功率、总有功功率等参数； 4.柴油发电机采集：采集柴油发电机的三相电压、三相电流、线电压、相频率等参数。 5.依据台站现有设备现状，在台站发射机房、低压配电室、柴油发电机房、弱电设备间、控制室等房间部署温湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器等采集设备，实现房间的温湿度、水浸、烟雾等原始信号采集与汇聚。包括以下功能： 6.空调数据：采集空调开关、模式等数据，同时提供空调远程开关控制与模式切换功能； 7.环境数据：采集机房的温度和湿度数据； 8.烟雾数据：采集机房的烟雾异常状态； 9.水浸数据：采集机房的水浸异常状态。

	6	发射铁塔结构安全与气象综合监测模块	发射铁塔结构安全与气象综合监测模块实现铁塔结构安全多参数（倾角、振动、应力、沉降）实时监测与评估，结合气象数据采集与趋势分析，为塔体安全运维与灾害天气应急提供可视化、智能化的综合监测保障能力。该模块主要支持以下功能：1、铁塔结构与外观可视化 直观展示铁塔外观、结构及测点布设位置，标注各传感器（如倾角、应力、振动、风荷传感器）的安装高度与类型。2、结构安全多参数监测 实时采集、监测并分析；监测采集数据包括但不限于：塔体名称、塔体类型、倾角角度、塔体振动、关键杆件应力变化、底座沉降、安装高度等；具有设备故障报警远程配置功能，支持塔体倾斜、位移、不均匀沉降报警门限设置，支持多级分类报警；支持塔体安全等级评估，塔体健康专家评价；雷电数据采集：采集雷击、闪电等参数；支持结构变化度趋势查看，塔体结构稳定度曲线趋势监看。3、铁塔微气象与环境监测 实时监测塔顶风速、风向、温度、湿度等局部气象数据，动态曲线数据图方式展示历史趋势状态并可接入区域气象信息，为发射机功率调整、天线维护及灾害天气应急提供数据支撑。
	7	周界安防与智能门禁联动模块	周界安防与智能门禁联动模块集成视频监控轮巡与门禁状态实时监控，支持远程查看、非法闯入报警联动及进出记录追溯，构建台站全域可视、门禁可控、报警可联的物理安防保障体系。该模块主要支持以下功能：1、视频监控集成 支持接入并轮巡展示台站关键区域的安防监控实时画面，实现视觉巡检与录像追溯；支持接入可视化设备定点查看和报警。2、门禁状态监控与联动 实时展示电子门锁、防尾随门等安防门禁的开关状态。支持远程状态查看、开关操作记录及非法闯入的实时报警提示，提升台站物理安全保障等级。支持接入可视化设备同步展示进出记录和报警记录。

	8	设备形态与接口	1、接口参数与功能 采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装 电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块 网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口 显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率 多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、 RS-422、 RS-485 通信标准，支持RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。 系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。 工作温度：0℃~60℃； 储存温度：-20℃~70℃。 2、性能参数 计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz） RAM：≥64G 存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护 国产操作系统和数据库 设备状态采集间隔：≥100ms（可配置），符合《广播电视安全播出管理规定》设备监控技术规范 系统报警时延：≤1s 数据查询响应：≤1s
--	---	---------	--

标的名称：发射设备采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	对接发射机设备数据接口，完成各类状态指标采集。 采用嵌入式设备架构及模块化设计，多任务处理方式，任务之间互相协作，高效稳定； 1.工作稳定； 2.具备发射机数据采集功能，可实时监测发射机工作状态，包括发射功率、反射功率、驻波比等指标采集显示，可实现远程控制及自动开关机等功能； 3.具备发射机倒换控制功能，支持自动\手动倒备、手动/自动信号倒换等功能，倒换设备基于实时采集数据判断，异态报警，多重软件、硬件保护机制； 4.支持不同厂家品牌的中短波、调频及数字电视等各种类型发射机及同轴开关的采集监控； 5.支持RJ45网口、RS232\RS485\RS422等多种串口及并口等多种节传设备接口数据解析； 6.支持串口交换采集，主要作为广播电视安全播出综合监测预警机的配套设备，完成串口类设备通信网络化； 7.支持多路电压量采集/电流量采集/开关量采集； 8.接口：≥24个RJ45，其中≥4个网口，≥12个串口，≥4个预留； 9.支持本地数据存储的功能，实现72小时的本地数据缓存，在网络故障恢复后将信息及时同步至中心，避免关键信息丢失； 10.支持TCP/IP、UDP、HTTP、SNMP等常用通讯接口协议； 11.与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内； 12.电源：AC220V； 13.尺寸：机架式，符合标准机架规范。

标的名称：杆件应力监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	技术参数	部署在关键位置的塔柱和横杆，用于监测塔体关键结构应力形变情况。 1.测量范围：1500με（微应变），灵敏度1με（微应变） 2.测量精度：0.1%F.S. 3.温度精度：±0.5℃ 4.通道数：支持不少于4通道同步采集 5.工作温度：-40℃～+60℃ 6.防护等级：外壳防护等级不低于IP65 7.供电方式：DC 9～36V/24V
--	---	------	--

标的名称：气象监测器

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	部署在塔顶平台，对铁塔运行的风速、风向、温度、湿度、大气压力等环境指标进行实时监测。 1.顶盖隐藏式超声波探头，通过发射连续变频超声波信号并测量相对相位来检测风速风向，无启动风速 2.风速监测：量程0～70m/s，分辨率0.01m/s，准确度±0.1m/s 3.风向监测：量程0～360°，分辨率1°，准确度±1° 4.温度监测：量程-40-60℃，分辨率0.01℃，准确度±0.3℃ 5.湿度监测：量程0-100%RH，分辨率0.1%，准确度±3%RH 6.大气压力：量程30-110Kpa，分辨率0.1KPa，准确度±0.25% 7.数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议 8.供电方式：DC9～36V/24V或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

标的名称：沉降监测器

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术参数	部署在基础承台、塔脚立柱根部，用于监测塔体基础垂直沉降、不均匀沉降、水平位移数据。 1.测量范围：300-2000mm 2.测量维度：X、Y、Z 三向三轴 3.测量精度：≤±0.1% F.S。（满量程） 4.采样率：≤10Hz 5.分辨力：≤0.07mm 6.年漂移量：≤0.1mm/年 7.数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议 8.结构形式：预埋式 9.工作温度：-40℃～+65℃ 10.防护等级：外壳防护等级不低于IP65 11.供电方式：DC9～36V/24V、或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

标的名称：巡检机

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标

	1	技术 参 数	用于机房和监控室的巡检记录，并将巡检记录上报上级。 1.识别方式：接触式（金属触点）或感应式（RFID，频率125kHz或13.56MHz） 2.巡更点读取距离：0~5厘米 提示方式：LED指示灯、蜂鸣器、震动 3.电池类型：可充电锂电池 4.续航时间：充满电可连续使用 ≥3个月 5.支持NFC识别、二维码识别双模式巡检，采用PDA手持终端设备。可在三维可视化运维系统及运维管理终端中，完成巡检路线的标准化配置、统一下发与定点执行。支持巡检报告在线审核、统一归档留存。
--	---	--------------	---

标的名称：塔体振动监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术 参 数	部署在桅杆顶部和每个平台，用于测量塔体摆动振动情况。 1.测量范围：振动量程±2.0g，加速度±2g，分辨率不低于0.01g 2.测量维度：X、Y、Z 三向三轴 3.采样频率：不低于10Hz 4.测量灵敏度：不低于500ug 5.数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议 6.传感器类型：采用MEMS或压电式加速度计 7.工作温度：-40℃~+65℃ 8.防护等级：外壳防护等级不低于IP65 9.供电方式：DC9~36V/24V，或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

标的名称：交换机采集监测终端

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	技术 参 数	实现交换机端口速率的实时监测，超过网络设定的传输带宽阈值，设备触发告警。 1.端口状态：实时监测所有网络端口的连接状态（Up/Down）、速率、双工模式。 2.流量分析：监测每个端口的入/出流量速率、带宽利用率、数据包错误率。 3.网管协议：支持SNMP（v2c/v3）协议，支持CLI（SSH/Telnet）。 4.标准协议：支持SNMP Trap、Syslog、RESTful API。 5.交换容量≥520Gbps，转发性能≥160Mpps。 6.不小于48个 10/100/1000BASE-T 自适应以太网端口， 4个1000Base-X SFP千兆以太网端口。 7.支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 STP Root Protection、BPDUProtection，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS。 8.支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 RIP/RIPng，OSPFv1/v2，OSPFv3、BGP4，BGP4+ for IPv6、S-IS，IS-IS v6。 9.与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。

标的名称：广播电视信号安全播出综合保障机

参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标
	1	设备功能简介	专为广播电视发射台站安全播出保障体系设计的集成化、专业化监测监管设备，集成了信号监测、链路分析、动力环境视频监控与运维调度功能，用于保障广播电视高质量安全传输与发射。
	2	全链路信号监测与可视化模块	全链路信号监测与可视化模块构建信源至发射全景动态链路拓扑，整合设备状态、信号监测、节目监看、告警定位及动力环境于统一界面，实现故障快速定位与全链路态势感知；支持拓扑自定义编辑及全量指标检索与趋势分析，并集成发射机控制、节传设备管控等综合操作能力。该模块主要支持以下功能：支持以链路流程拓扑形式进行全流程检测，将设备运行信号流水动态监测、链路上做图像的代理监看。节点节目监看监听报警提示、配套电力环境机房状态视频监控报警整合到一个界面。节点节目监听监看能够实现对于信号质量劣化、中断等报警信息直观展示在链路图中设备及端口，实现故障位置、故障逻辑快速定位。链路状态展示直观、清晰，通过信号联动动态走向清晰区分在播信号和在播发射机以及在播节目情况，支持节目自选换台播出。支持在同一界面实现节传链路设备状态监测参数展示及远程控制功能。支持在同一界面实现动力及环境状态参数展示功能。支持自定义添加、删除、修改节点，信号连线颜色、形状、风格自定义，支持拓扑图保存、导出。支持全量业务指标展示、检索，支持按指标别名、业务名称、指标类别、指标分组来检索；支持各项指标以折线图、柱状图方式呈现历史数据及变化趋势。
	3	智能告警与预警模块	智能告警与预警模块实现全设备报警统一分级采集与声光/颜色/弹窗多维呈现，支持告警处置闭环与工单联动管理；具备历史趋势预警分析与参数基线阈值监测能力。该模块主要支持以下功能：1.对全设备各类报警（信号、设备、环境）进行统一采集、分级（如紧急、重要、一般）并以声光、颜色、弹窗等醒目方式在监控大屏及相关界面集中展示；2.支持告警过滤、确认、处置跟踪，生成值班报表、接入平台运维知识库及 AI 助手提醒，支持告警进行异常项记录并与设备维修工单关联管理；3.趋势预警：基于设备指标历史告警数据进行数据分析，对未来告警趋势进行预警分析，支持展示近期告警趋势图；4.具备参数基线检测功能，可加载预设标准基线参数，采集实时运行数据并与基线阈值自动比对；当参数偏离基准范围时，主动触发状态提示或故障告警，辅助运维人员快速识别系统工况异常；5.支持本地数据存储，并实现上传输至中心的功能。

	4	安播集中监管模块	安播集中监管对台站的播出、三满、远程控制进行监管，同时对安播、事件/事故、信源进行统计分析。该模块主要支持以下功能： 1.提供台站播控监管功能，汇聚台站的节目计划运行图 and 实际运行图等播控信息，能分别查看具体节目的实时播出进度； 2.提供三满监管功能，对计算台站发射机的三满播出进行监管，实现发射机的三满分析和判定； 3.提供停/劣播分析，基于三满、业务配额（二级台站年度额定）和扣除规则（重保/非重保、上游/非上游、音频/视频、定性/非定性故障定额），完成快速申报提示和生成报表； 4.提供停播综合分析，对台站的正常播出、停播及劣播进行计算、汇总、对比分析及停播零星错误和集中错误离散性分析； 5.提供安播统计分析，包括停/劣播的严重性、持续时长、停/劣播率、可用率、曲线显示月度停/劣播时长、停/劣播月度分布表、台站月/年度最大停播时长（秒/百小时）； 6.事件/事故：对信源、发射机、功放单元、激励器、主备切换系统等设备的事件告警/事故次数、等级及累计时间进行统计； 7.统计分析：对台站的告警、设备进行统计分析显示。
	5	综合态势感知模块	综合态势感知集中呈现台站设备状态、节目播出质量、公共服务数据及全域告警信息。同时，系统需实时接入各技术系统指标与视音频数据，结合声光报警联动与趋势预警分析，实现对台站整体运行态势的全面感知与智能管控。主要包括以下内容： 1.从整体运行状态、运行状态趋势等维度进行呈现，包括台站设备的运行状态、播出事故、突发事件等数据； 2.展示台站地理位置、覆盖区域、健康状态，台站基本信息； 3.支持通过点击业务数值、报警信息等展示信息的方式快速切换、跳转到对应详细的业务操作模块； 4.支持连接声光报警设备，根据不同类型和等级的报警信息进行不同的声光报警； 5.节目播出态势感知：展示台站广播、电视节目整体播出情况，实时获取台站频率频道信道指标数据、视音频指标数据、报警信息等，展示对台站节目运行状态的态势情况，包括节目运行状态感知、节目运行趋势感知。 6.设备运行态势感知：展示台站节传系统、发射系统、天馈系统、供配电系统等技术系统关键设备的运行态势和故障问题，包括关键设备资源的运行状态、运行数据、故障情况。 7.公共服务态势感知：展示台站广播电视公共服务相关数据，包括在播频道数量、在播频道类型、播出时段、播出覆盖人口、覆盖区域等。 8.全域告警可视化：将告警信息进行整合统计，分等级、分类型进行排序，突出显示当前的问题，包括不同级别告警的状况、故障处理不同维度统计、未来告警趋势进行预警分析等。
	6	远程控制功能模块	通过提供发射机系统的远程、自动控制能力；提供信源的开关机、主备切换、码流切换等核心业务的远程手动/自动控制能力，支撑台站安播自动化控制，从而提高台站安播自愈能力。主要包括以下内容： 1.提供发射机的开关机、主备机切换等功能的远程、自动控制能力，并根据发射机的状态自动完成发射机的开关机、主备机切换； 2.运行图备份管理：存储发射机播出运行图及发射机状态，当网络异常时，数据网关能自动控制发射机定期播出；当发射机掉电后，能根据运行图控制发射机定期启动播出； 3.提供远程信源切换功能，通过信源监控页面实现信号源的远程遥控切换；提供信源切换策略设置功能，实现当需要开启备机时，具备备机信源智能选择调整功能。

	7	3 D 场 景 仿 真 模 块	结合台站场区建模画面，呈现台站的综合信息，该模块主要支持以下功能： 1.展示台站地理位置、覆盖区域等基本信息和简介。 2.展示台站综合运行状态及统计数据，包括三满状态、业务状态统计、告警统计、消息通知、机房重要设备状态、能耗统计等。 3.对本台站环境进行3D虚拟仿真技术的建模，可在3D虚拟环境中进行任意角度的调整及场景的切换，浏览台站布局，浏览台站各基础设施布局。 4.提供台站环境参数展示，包括温湿度、天气状况信息等。 5.系统应支持针对无线发射台站核心设备建立三维可视化模型，实现主要业务设备数字化展示。系统应支持发射机、节目传输设备、信号处理设备、音频设备、网络设备等关键设备对象的三维建模展示，支持设备对象可视化管理。系统应支持三维模型轻量化处理，保证设备模型能够快速加载和流畅展示。系统应支持三维场景旋转、缩放、平移、多角度查看等交互操作，用户可从不同视角查看设备模型。系统应支持重点设备多视角查看，包括正视、侧视、俯视及自由旋转查看。 6.设备状态可视化引擎：系统支持接入设备和设备内模块的正常/告警/离线状态通过三维模型状态变化进行展示，应支持设备运行参数关联悬浮展示。可视化数据应包括但不限于发射机当前功率、驻波比、调幅度、天线状态、开关状态、工作状态、温度、电压、电流、告警信息、节目播出画面、节目选择、信号质量指标、以及播出状态等，系统应支持设备状态变化实时刷新，实现监测数据与三维模型同步展示。系统应支持设备基础信息管理，包括设备名称、设备编号、设备类型、安装位置、所属机房等信息；系统应支持针对无线发射台站核心设备建立三维可视化模型，实现主要业务设备数字化展示。系统应支持发射机、节目传输设备、信号处理设备、音频设备、网络设备等关键设备对象的三维建模展示，支持设备对象可视化管理。 7.系统应支持设备运行参数悬浮展示，使用户能够在三维界面直接查看设备关键运行信息。 8.系统应支持节目传输链路拓扑通过三维可视化的形式展示，实现信号流程的直观呈现。系统应支持链路运行状态展示，实现异常节点快速定位，辅助运维人员快速判断故障影响范围。 9.可通过点击台站状态、报警信息等展示信息的方式快速切换、跳转到对应详细的业务操作模块。
	8	设备 形态 与 接口	1、接口参数与功能 (1)安装设计：采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装 (2)电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块 (3)网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口 (4)显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率 (5)多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、RS-422、RS-485 通信标准，支持 RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。 (6)系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。 (7)工作温度：0℃~60℃ (8)储存温度：-20℃~70℃
	9	性能 参数	(1)计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz） (2)RAM：≥64G (3)存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护 (4)国产操作系统和数据库 (5)系统报警时延：≤1s (6)数据查询响应：≤2s

四、服务要求

1.1服务内容要求

采购包1：

序号	参数性质	服务要求明细
		依据《广播电视系统运维数据传输交换接口规范》规定，制定台站与省中心数据交互与共享的统一格式与管理规范，实现台站各类信息资源、设备监测、日常运维与调度管理数据统一汇聚

至省中心。主要包括以下数据集：

无线台资源数据集

梳理台站的组织机构、人力、物力和信息资源相关数据项，形成台站信息资源数据集体系，建立无线台资源数据信息标准规范体系，实现无线台网数据信息资源的统一汇聚与共享。其数据集内容如下：

序号	分类	主要信息内容
1	组织人力资源	包括各级单位/部门、岗位及相关人力资源基本信息。
2	建筑资源信息	建筑资源信息主要包括建筑、楼层、房间等建筑的基本信息。
3	设备资源信息	包括发射机、节传设备、天馈系统、动力设备、环境设备、安防设备、铁塔监测设备、网络交换设备、视频监控设备、门禁设备、周界防范设备及存储计算设备的基本信息、部署位置信息。
4	政策法规信息	包括广播电视相关的政策、法规、文件、文书和档案信息。
5	多媒体信息	无线台站的图片、音视频信息等结构化和多媒体数据
6	管理服务信息	包括通知公告、公文信息。

安播信息数据集

梳理台站监测感知、安播监管、运维管理相关数据项，形成安播信息资源数据体系，建立安播数据信息标准规范体系，实现安播数据信息资源统一汇聚与共享。其数据集内容如下：

序号	分类	主要信息内容
1	机房管理信息	管理发射台站的机房资源，包括机房建筑平面图、设备类型和设备安装位置等内容。
2	发射机信息	发射机、激励器、功放、开关电源及同轴开关的配置、监测及告警等内容。
3	节传信息	接收机（卫星/微波/光接收机）、监测设备（信源及空收监测）及其他（解码器、编码器、复用器、适配器、切换器、分配器、调制器、音频处理器、交换机）的配置、运行数据、告警等内容。
4	节目信息	节目的运行数据、告警等内容及监测设备采集的节目音视频信息。
5	供配电信息	低压配电、UPS、稳压器、柴油发电机、电源切换输出、电源柜、进线柜、出线柜的配置、监测及告警等内容。
6	环境信息	机房室内外环境的监测与告警内容。
7	铁塔天馈信息	馈管、铁塔、天调网络、充气机、多工器的监测及告警等内容。
8	设备运维信息	安播设备的告警、故障、报修、维修等运维等数据记录和多媒体信息。
9	备品备件信息	台站备品备件申请、出库和入库等内容。
10	值班信息	台站值班的交接班、巡机日志、异常信息登记等数据记录和多媒体信息。
11	调度信息	播出运行图控制、运行与调度等数据记录。

安防信息数据集

梳理台站安防管控相关数据项，形成安防信息资源数据集体系，建立安防数据信息标准规范体系，实现安防数据信息资源统一汇聚与共享。其数据集内容如下：

	<table><tr><th>序号</th><th>分类</th><th>主要信息内容</th></tr><tr><td>1</td><td>视频监控信息</td><td>视频监控采集的图像信息。</td></tr><tr><td>2</td><td>门禁信息</td><td>门禁实时进出记录、门禁控制日志等信息。</td></tr><tr><td>3</td><td>报警信息</td><td>各安防设备的报警日志、报警处警等数据记录。</td></tr><tr><td>4</td><td>周界信息</td><td>各周界防范数据记录。</td></tr><tr><td>5</td><td>安防管控信息</td><td>视频监控、周界防范、门禁、操作控制记录等内容。</td></tr><tr><td>6</td><td>多媒体信息</td><td>存储安防设备采集的数据、图片、音视频等富媒体信息。</td></tr></table> ★以此为基础，按照湖南省广播电视局要求，系统集成统筹推进标准化数据集体体系建设，以完整、可用的基础数据集为核心依托，同步贯穿全流程梳理、迭代优化工作，在数据集搭建、归集、入库的全过程持续补齐数据资源、统一格式标准、健全管理规范，逐步实现数据内容完善、流程管控规范、质量体系完备。投标人须提供承诺函，格式自拟。 （四）数据传输安全 构建台站与省中心平台数据传输安全体系，采用数据加密传输、数据备份与续传、统一身份鉴别与认证、数据合法性验证等机制实现台站与省中心平台数据交互与共享安全。	序号	分类	主要信息内容	1	视频监控信息	视频监控采集的图像信息。	2	门禁信息	门禁实时进出记录、门禁控制日志等信息。	3	报警信息	各安防设备的报警日志、报警处警等数据记录。	4	周界信息	各周界防范数据记录。	5	安防管控信息	视频监控、周界防范、门禁、操作控制记录等内容。	6	多媒体信息	存储安防设备采集的数据、图片、音视频等富媒体信息。
序号	分类	主要信息内容																				
1	视频监控信息	视频监控采集的图像信息。																				
2	门禁信息	门禁实时进出记录、门禁控制日志等信息。																				
3	报警信息	各安防设备的报警日志、报警处警等数据记录。																				
4	周界信息	各周界防范数据记录。																				
5	安防管控信息	视频监控、周界防范、门禁、操作控制记录等内容。																				
6	多媒体信息	存储安防设备采集的数据、图片、音视频等富媒体信息。																				

采购包2：

序号	参数性质	服务要求明细																											
		依据《广播电视系统运维数据传输交换接口规范》规定，制定台站与省中心数据交互与共享的统一格式与管理规范，实现台站各类信息资源、设备监测、日常运维与调度管理数据统一汇聚至省中心。主要包括以下数据集： 无线台资源数据集 梳理台站的组织机构、人力、物力和信息资源相关数据项，形成台站信息资源数据集体系，建立无线台资源数据信息标准规范体系，实现无线台网数据信息资源的统一汇聚与共享。其数据集内容如下： <table><tr><th>序号</th><th>分类</th><th>主要信息内容</th></tr><tr><td>1</td><td>组织人力资源</td><td>包括各级单位/部门、岗位及相关人力资源基本信息。</td></tr><tr><td>2</td><td>建筑资源信息</td><td>建筑资源信息主要包括建筑、楼层、房间等建筑的基本信息。</td></tr><tr><td>3</td><td>设备资源信息</td><td>包括发射机、节传设备、天馈系统、动力设备、环境设备、安防设备、铁塔监测设备、网络交换设备、视频监控设备、门禁设备、周界防范设备及存储计算设备的基本信息、部署位置信息。</td></tr><tr><td>4</td><td>政策法规信息</td><td>包括广播电视相关的政策、法规、文件、文书和档案信息。</td></tr><tr><td>5</td><td>多媒体信息</td><td>无线台站的图片、音视频信息等结构化和多媒体数据</td></tr><tr><td>6</td><td>管理服务信息</td><td>包括通知公告、公文信息。</td></tr></table> 安播信息数据集 梳理台站监测感知、安播监管、运维管理相关数据项，形成安播信息资源数据体系，建立安播数据信息标准规范体系，实现安播数据信息资源统一汇聚与共享。其数据集内容如下： <table><tr><th>序号</th><th>分类</th><th>主要信息内容</th></tr><tr><td>1</td><td>机房管理信息</td><td>管理发射台站的机房资源，包括机房建筑平面图、设备类型和设备安装位置等内容。</td></tr></table>	序号	分类	主要信息内容	1	组织人力资源	包括各级单位/部门、岗位及相关人力资源基本信息。	2	建筑资源信息	建筑资源信息主要包括建筑、楼层、房间等建筑的基本信息。	3	设备资源信息	包括发射机、节传设备、天馈系统、动力设备、环境设备、安防设备、铁塔监测设备、网络交换设备、视频监控设备、门禁设备、周界防范设备及存储计算设备的基本信息、部署位置信息。	4	政策法规信息	包括广播电视相关的政策、法规、文件、文书和档案信息。	5	多媒体信息	无线台站的图片、音视频信息等结构化和多媒体数据	6	管理服务信息	包括通知公告、公文信息。	序号	分类	主要信息内容	1	机房管理信息	管理发射台站的机房资源，包括机房建筑平面图、设备类型和设备安装位置等内容。
序号	分类	主要信息内容																											
1	组织人力资源	包括各级单位/部门、岗位及相关人力资源基本信息。																											
2	建筑资源信息	建筑资源信息主要包括建筑、楼层、房间等建筑的基本信息。																											
3	设备资源信息	包括发射机、节传设备、天馈系统、动力设备、环境设备、安防设备、铁塔监测设备、网络交换设备、视频监控设备、门禁设备、周界防范设备及存储计算设备的基本信息、部署位置信息。																											
4	政策法规信息	包括广播电视相关的政策、法规、文件、文书和档案信息。																											
5	多媒体信息	无线台站的图片、音视频信息等结构化和多媒体数据																											
6	管理服务信息	包括通知公告、公文信息。																											
序号	分类	主要信息内容																											
1	机房管理信息	管理发射台站的机房资源，包括机房建筑平面图、设备类型和设备安装位置等内容。																											

1

★

2	发射机信息	发射机、激励器、功放、开关电源及同轴开关的配置、监测及告警等内容。
3	节传信息	接收机（卫星/微波/光接收机）、监测设备（信源及空收监测）及其他（解码器、编码器、复用器、适配器、切换器、分配器、调制器、音频处理器、交换机）的配置、运行数据、告警等内容。
4	节目信息	节目的运行数据、告警等内容及监测设备采集的节目音视频信息。
5	供配电信息	低压配电、UPS、稳压器、柴油发电机、电源切换输出、电源柜、进线柜、出线柜的配置、监测及告警等内容。
6	环境信息	机房室内外环境的监测与告警内容。
7	铁塔天馈信息	馈管、铁塔、天调网络、充气机、多工器的监测及告警等内容。
8	设备运维信息	安播设备的告警、故障、报修、维修等运维等数据记录和多媒体信息。
9	备品备件信息	台站备品备件申请、出库和入库等内容。
10	值班信息	台站值班的交接班、巡机日志、异常信息登记等数据记录和多媒体信息。
11	调度信息	播出运行图控制、运行与调度等数据记录。

安防信息数据集

梳理台站安防管控相关数据项，形成安防信息资源数据集体系，建立安防数据信息标准规范体系，实现安防数据信息资源统一汇聚与共享。其数据集内容如下：

序号	分类	主要信息内容
1	视频监控信息	视频监控采集的图像信息。
2	门禁信息	门禁实时进出记录、门禁控制日志等信息。
3	报警信息	各安防设备的报警日志、报警处警等数据记录。
4	周界信息	各周界防范数据记录。
5	安防管控信息	视频监控、周界防范、门禁、操作控制记录等内容。
6	多媒体信息	存储安防设备采集的数据、图片、音视频等富媒体信息。

★以此为基础，按照湖南省广播电视局要求，系统集成统筹推进标准化数据集体系建设，以完整、可用的基础数据集为核心依托，同步贯穿全流程梳理、迭代优化工作，在数据集搭建、归集、入库的全过程持续补齐数据资源、统一格式标准、健全管理规范，逐步实现数据内容完善、流程管控规范、质量体系完备。投标人须提供承诺函，格式自拟。

（四）数据传输安全

构建台站与省中心平台数据传输安全体系，采用数据加密传输、数据备份与续传、统一身份鉴别与认证、数据合法性验证等机制实现台站与省中心平台数据交互与共享安全。

1.2商务要求

采购包1：

序号	参数性质	类型	要求
----	------	----	----

1		交货时间	本项目由省级组织招标，中标人与湖南省广播电视局签订合同并付款，并协商具体的货物交付事项。原则上自合同签订之日起45日内完成交货，交货后25日内完成安装和调试。
2		交货地点	分批成套交货，合同签订后按照招标文件完工期限要求，将货物交付至指定地点
3		是否邀请投标人验收	邀请投标人验收
4		合同支付方式	1、第1期为(进度款)：支付合同总金额的60.0%，全部到货验收合格后10个工作日内支付合同总价的60%，。 2、第2期为(进度款)：支付合同总金额的40.0%，安装完成并组织培训，通过验收，中标人开具合同金额5%银行保函给省广电局后，10个工作日内支付合同总价的40%。质保期满后且无质量争议的，10个工作日内退还保函。。
			(一) 售后服务 1、投标人须承诺中标后提供原厂保修服务承诺函或在招标文件所涉及市州、县市区设置售后服务机构（售后服务网点可采取授权委托），为本次项目的顺利实施提供售后服务保障，提供书面承诺函并加盖公章，格式自拟。 2、产品质量保证期为3年（自所有产品安装验收合格之日起计），在此期间内投标人提供维修、更换设备等售后服务。 3、质保期过后提供成本价保修服务。 4、质保期内出现任何质量问题（人为破坏或自然灾害等不可抗力除外），由中标人负责（含全部工时费、材料费、管理费、财务费等等）更换或维修，费用全部包含在投标报价中；投标人所提供的设备发生用户无能力处理和修复的严重故障后，投标人须承诺在接到采购人通知后的1个工作日内解决问题，保障设备的正常使用。 5、投标人应备有充足的备件、配件，可及时向采购人提供技术服务和备件服务，保证对所有设备所需配件提供至少3年的备件和技术支持。 6、投标人须承诺提供备机，提供书面承诺函并加盖投标人公章。 (二) 交付事项 1.本项目为“交钥匙项目”。投标人应根据项目要求和现场情况投标报价，报价应包含完成本项目所需的一切费用，包括但不限于：设备材料费、包装运输及保险费、装卸费、安装调试费、人工费、机械费、管理费、财务费、利润、各项税费（含增值税及附加）、服务期内费用以及为完成本项目所必须发生的不可预见费等所有费用，如投标人遗漏，均由成交人自行承担，采购人不再支付任何费用。。 (三) 遵循的标准和质量保证 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。 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、国家标准、各行业的相应标准； 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

5	其他		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； 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。 （四）技术资料要求 1、中标人按规定要求提供投标货物的技术资料。为了培训的目的，采购人有权复制这些资料而不受限制和另付费用。产品彩页应包括货物的主要性能、技术参数、结构特点、适用范围等，所提供的参考资料尽可能全面详细。 2、中标供应商在签订合同后，应按每套货物给采购人提供一套完整的用户使用手册(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，并随设备一起包装发运； 3、中标人对本次采购设备的每一部分必须提供正式出版的操作手册和维护手册，应提供中文版技术文档。 4、设备验收后，中标人应将所有技术文档和有关安装、调试的有关资料移交给采购人。 （五）综合说明 1、投标人所投货物应能够至少达到招标文件的技术要求，同时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。 2、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。 3、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权益。 4、所有货物和附（配）件应符合其规定的性能，无瑕疵和缺陷，质量为合格产品。供应商对质量问题负责包退、包换和包修，因此发生的费用由供应商负责。 5、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买方现场实施技术服务。 6、投标人应在中标后制定详细的计划方案，方案包括： （1）服务点建设方案和进度安排； （2）货物生产出厂与到达交付进度安排； （3）安装服务队伍组建、现场安装服务实施方案以及应急预案。 7、培训服务： （1）现场培训：货物交付前，供应商的技术人员应对负责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、开通、保养和应该注意的事项。 （2）售后培训：投标人需负责对各级售后服务网点维修技术人员的培训，保障维修技术人员能够正常进行设备检修，为设备使用者提供良好的售后服务。 （3）培训资料：投标人按招标人要求编制（4）培训费用：由投标人负责。 8、包装与储运要求 （1）包装保护：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。 （2）货物包装：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。 (3) 货物装箱清单：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。 (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（至少精确到县级）、货物名称及数量。
--	--	--	---

采购包2：

序号	参数性质	类型	要求
1		交货时间	本项目由省级组织招标，中标人与湖南省广播电视局签订合同并付款，并协商具体的货物交付事项。原则上自合同签订之日起45日内完成交货，交货后25日内完成安装和调试。
2		交货地点	分批成套交货，合同签订后按照招标文件完工期限要求，将货物交付至指定地点
3		是否邀请投标人验收	邀请投标人验收
4		合同支付方式	1、第1期为(进度款)：支付合同总金额的60.0%，全部到货验收合格后10个工作日内支付合同总价的60%，。 2、第2期为(进度款)：支付合同总金额的40.0%，安装完成并组织培训，通过验收，中标人开具合同金额5%银行保函给省广电局后，10个工作日内支付合同总价的40%。质保期满后且无质量争议的，10个工作日内退还保函。。
			(一) 售后服务 1、投标人须承诺中标后提供原厂保修服务承诺函或在招标文件所涉及市州、县市区设置售后服务机构（售后服务网点可采取授权委托），为本次项目的顺利实施提供售后服务保障，提供书面承诺函并加盖公章，格式自拟。 2、产品质量保证期为3年（自所有产品安装验收合格之日起计），在此期间内投标人提供维修、更换设备等售后服务。 3、质保期过后提供成本价保修服务。 4、质保期内出现任何质量问题（人为破坏或自然灾害等不可抗力除外），由中标人负责（含全部工时费、材料费、管理费、财务费等等）更换或维修，费用全部包含在投标报价中；投标人所提供的设备发生用户无能力处理和修复的严重故障后，投标人须承诺在接到采购人通知后的1个工作日内解决问题，保障设备的正常使用。 5、投标人应备有充足的备件、配件，可及时向采购人提供技术服务和备件服务，保证对所有设备所需配件提供至少3年的备件和技术支持。 6、投标人须承诺提供备机，提供书面承诺函并加盖投标人公章。 (二) 交付事项 1.本项目为“交钥匙项目”。投标人应根据项目要求和现场情况投标报价，报价应包含完成本项目所需的一切费用，包括但不限于：设备材料费、包装运输及保险费、装卸费、安装调试费、人工费、机械费、管理费、财务费、利润、各项税费（含增值税及附加）、服务期内费用以及为完成本项目所必须发生的不可预见费等所有费用，如投标人遗漏，均由成交人自行承担，采购人不再支付

5	其他		任何费用。。 (三) 遵循的标准和质量保证 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。 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、国家标准、各行业的相应标准； 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。而這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； 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。 (四) 技术资料要求 1、中标人按规定要求提供投标货物的技术资料。为了培训的目的，采购人有权复制这些资料而不受限制和另付费用。产品彩页应包括货物的主要性能、技术参数、结构特点、适用范围等，所提供的参考资料尽可能全面详细。 2、中标供应商在签订合同后，应按每套货物给采购人提供一套完整的用户使用手册(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，并随设备一起包装发运； 3、中标人对本次采购设备的每一部分必须提供正式出版的操作手册和维护手册，应提供中文版技术文档。 4、设备验收后，中标人应将所有技术文档和有关安装、调试的有关资料移交给采购人。 (五) 综合说明 1、投标人所投货物应能够至少达到招标文件的技术要求，同时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。 2、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。 3、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权益。 4、所有货物和附（配）件应符合其规定的性能，无瑕疵和缺陷，质量为合格产品。供应商对质量问题负责包退、包换和包修，因此发生的费用由供应商负责。 5、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买方现场实施技术服务。 6、投标人应在中标后制定详细的计划方案，方案包括： (1) 服务点建设方案和进度安排； (2) 货物生产出厂与到达交付进度安排； (3) 安装服务队伍组建、现场安装服务实施方案以及应急预案。 7、培训服务： (1) 现场培训：货物交付前，供应商的技术人员应对负责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、开通、保养和应该注意的事项。
--------------	---------------	--	---

			(2) 售后培训：投标人需负责对各级售后服务网点维修技术人员的培训，保障维修技术人员能够正常进行设备检修，为设备使用者提供良好的售后服务。 (3) 培训资料：投标人按招标人要求编制 (4) 培训费用：由投标人负责。 8、包装与储运要求 (1) 包装保护：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。 (2) 货物包装：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。 (3) 货物装箱清单：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。 (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（至少精确到县级）、货物名称及数量。
--	--	--	--

五、其他要求

一、项目概况

项目名称：湖南省广播电视局广播电视台站运维提质改造示范项目

建设单位：湖南省广播电视局

建设地点：湖南广播电视台覆盖传输中心德雅院发射台、怀化市6902台、常德电视调频转播台、郴州市桂阳县宝岭电视发射台

二、项目采购表

序号	包名称	简要技术要求	数量	采购项目预算 (元人民币)	采购项目 最高限价 (元人民币)	代理服务收费最高 限价
1	湖南广播电视台覆盖传输中心德雅院发射台、怀化市6902台	湖南广播电视台覆盖传输中心德雅院发射台、怀化市6902台。	1	1200000	1181100	15200元
2	常德电视调频转播台、郴州市桂阳县宝岭电视发射台	常德电视调频转播台、郴州市桂阳县宝岭电视发射台。	1	1200000	1181100	15200元

注：1、“包”为最小合同单位（最小投标单位）。每“包”内容应细化到“品目”（如果分品目的）。

2、投标人必须对一个完整、独立的包进行投标，不得仅对一个包中的部分品目投标，否则**投标无效**。本项目以包为单位分别定标。

3、货物的主要技术参数或规格：详见“技术要求”中的“技术参数及要求”。

4、投标人应在投标文件中按招标文件要求规定报价。如有缺项、漏项，其**投标无效**。

5、强制节能产品（如有的话）：采购清单中具有“**强制采购节能产品**”的，投标人应在投标文件中提供投标产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件，否则其**投标无效**。

技术要求

3.1项目概述

广播电视发射台站是守意识意识形态宣传主阵地、保障广播电视安全播出、完善城乡公共文化服务体系的核心基础设施。目前，湖南省共有100个无线发射任务台站，承担12套中央电视节目、4套中央广播节目及10套省级电视节目的无线发射与信号传输覆盖任务，构筑了全省广播电视无线覆盖的核心骨干网络。然而，历经长期运行，现有大多数台站运维设备老化严重、硬件性能持续衰减，普遍存在运行参数采集精度不足、自动化监测能力薄弱、智能化水平偏低等问题。同时，传统人工巡检、现场值守、被动处置的运维模式，存在运维效率低、故障响应滞后、管控标准不统一、人为依赖度高等短板，已难以适配新时期广播电视安全播出精细化、常态化、智能化管控要求，无法支撑全省智慧广电高质量发展建设目标。

为了全面补齐湖南全省广播电视无线发射台站运维管理短板，系统性提升台站安全播出保障能力与智慧化治理水平，湖南省广播电视局深入贯彻落实国家广电总局《关于促进智慧广电发展的指导意见》及《湖南省促进智慧广电发展实施方案》战略部署，统筹规划、试点先行，组织开展全省广播电视无线发射台站运维提质改造试点工作。本次试点择优选取省级、市级、县级各1座无线发射台站及1个微波站点，共计4个代表性台站开展标准化、智能化升级建设。试点站点覆盖全省不同层级、不同业务场景的安全播出保障体系，具备极强的行业代表性与示范引领性。

项目严格依据广电总局、省政府总体规划及广电行业相关建设规范，对标国家网络信息安全、信创政策体系、广播电视安全播出管理标准，紧扣安全播出高质量发展核心目标，结合全省台站运维共性痛点，按照“适用经济、适度超前、集约高效”的原则，通过增补智能采集终端、升级核心运维设备、搭建运维平台等智能化改造手段，全面革新传统运维管理模式，构建标准化、规范化、集约化、智慧化的新型台站运维体系。

本项目以4个试点站点整体提质、全域示范为核心目标，对各站点现有系统进行迭代升级与功能优化，统一整合各站点机房设备资源、监测体系与运行架构，搭建适配全省多级台站、标准统一、兼容性强的运维支撑平台。通过智能化、数字化技术手段，系统性破解全省台站运维人员紧缺、人工值守压力大、运维标准不统一、故障排查滞后、运维效率偏低等行业突出问题。

项目建成后，可全面实现台站发射设备、节目信号传输、天馈线系统、供配电系统、机房动力环境、安防监控、塔桅设施等全要素、全流程、全维度精细化监测与可视化管控，显著提升试点台站安全播出保障能力、故障应急处置能力与智慧化运维管理水平。通过本次试点建设，将形成成熟规范、可复制、可推广的“有人留守、无人值班”智慧运维建设范式，为后续全省100座无线发射台站全域提质改造、智慧广电体系全面升级提供坚实的实践支撑、标准示范和经验依据。

3.2建设目标

本项目的建设目标是通过台站运维设备设施进行提质改造升级，实现“全程可控、智能预警、流程闭环、高效调度”的台站运维管理。具体实现以下目标：

实现监测预警从“分散孤立”到“全域融合”的转变：通过部署专用监测终端与综合保障平台，整合播出链路、设备状态、动力环境、铁塔结构及安防监控等全要素数据，构建全台统一监测预警中心，实现跨系统数据汇聚与关联分析，提升整体态势感知与风险预判能力。

实现运维管理从“人工经验”到“智慧流程”的转型：依托先进指挥调度终端，推行电子化交接班、计划性巡检与标准化运维工单，实现运维流程线上化、可追溯，提升运维效率与规范性，夯实安全播出的人防、技防基础。

实现指挥调度从“被动响应”到“主动协同”的升级：构建安全播出资源管控与值班调度能力，支持台站安播资源可视化调度，提升紧急情况下的快速响应、协同处置与科学决策水平。

项目建成后，能够有效增强试点台站安全播出保障力度，推动运维管理向现代化、智能化转型，提升各类安全播出风险研判与防控处置能力。一方面以试点项目打造标杆示范工程，为全省台站智慧运维规模化建设积累实践经验、夯实工作基础；另一方面以此为抓手统筹布局，分步搭建起全省统一联动、上下协同的广播电视发射台站智慧运维体系。

3.3建设依据

1. 《中华人民共和国网络安全法》
2. 《广播电视管理条例》
3. 《广播电视安全播出管理规定》
4. 《广播电视设施保护条例》
5. 《广播电视无线传输覆盖网管理办法》
6. 《广播电视和网络视听“十四五”发展规划》
7. 《湖南省广播电视和网络视听“十四五”发展规划》
8. 《关于促进智慧广电发展的指导意见》
9. 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
10. 《全国广播电视与视听新媒体监测监管总体发展规划（2019年-2025年）》
11. 《广播电视安全播出管理规定》无线发射转播台实施细则
12. 《声音和电视广播发射设备信号链接口》
13. 《广播声频通道技术指标测量方法》
14. 《发射台运行管理系统数据接口规范》
15. 《广播电视发射台自动化通用技术要求》
16. 《信息安全技术 信息系统密码应用设计指南》
17. 《广播电视发射台运行维护规程》

3.4建设内容

本项目建设以台站标准化、规范化、智慧化运维为核心目标，聚焦广播电视安全播出全流程保障能力升级，定制部署台站运维三大核心专业设备，分别为广播电视信号安全播出综合保障机、广播电视安全播出综合监测预警机、广播电视安全播出指挥调度终端。

项目紧密结合广播电视发射台运维实际现状，补齐台站各类采集监测终端短板，以安播预警机、安播保障机、安播调度终端为硬件核心，对应搭建安播综合预警平台、安播综合保障平台、安播指挥调度平台三大业务体系。系统可实现发射机、节目传输设备、播出节目信号、天馈线系统、供配电系统、机房动力环境、安防监控、塔桅设施等全场景、全要素、全方位监测监控，具备故障智能诊断、异常监测预警、数据可视化展示、智能化运维管理等全套核心能力。

项目可对台站各类数据进行实时采集、动态监测、统计分析及可视化呈现，实现台站运行状态一目了然、运维数据可查可溯。在故障处置层面，系统可自动处置一般性常规故障；针对复杂故障，可结合实时故障信息、信号传输流程及历史典型故障处置案例，智能匹配并推送最优处置方案，指导运维人员快速精准定位故障点位、高效排除故障隐患，大幅缩短故障处置时长，全面提升台站安全播出保障水平与智慧运维效率。

同时，本项目可实现台站各类运维数据、设备状态、告警信息的标准化汇聚与统一上传，完成与省级中心平台的数据互通、业务联动，精准对接省中心调度指令，全面服从省中心平台统一管控、统一调度、统一管理，构建“省台联动、智能监测、精准预警、高效处置、集约运维”的智慧化运维体系。

3.5建设周期

整个项目建设周期为70天。

3.6项目设计方案

(1) 建设网络架构



台站内部署广播电视信号安全播出综合保障机、广播电视安全播出综合监测预警机、广播电视安全播出指挥调度终端及各类采集终端设备，构建全域数字化集成底座。

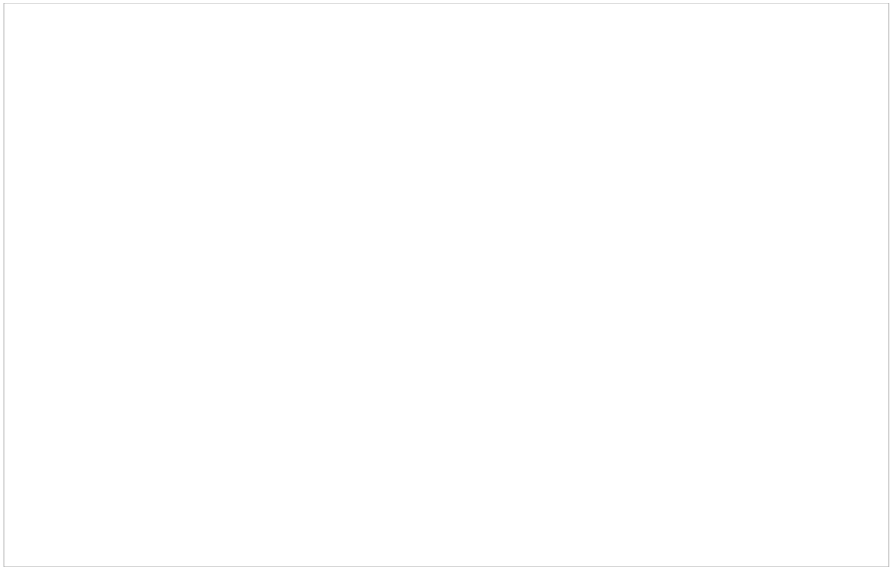
在网络接入层面，台站各类设备根据接口协议分类接入交换机，其中具备RS232/RS422/RS485串口协议的动环监测终端设备、铁塔监测终端设备及节传、发射机等，通过串口交换终端汇聚后接入交换机；而具备RJ45网口协议类设备则直接接入交换机。两类设备均与广播电视安全播出综合监测预警机进行数据通信，从而实现台站全域设备集成的数字化、网络化与融合化。

在数据采集层面，广播电视安全播出综合监测预警机负责完成发射机、天馈系统、信源设备、节目监测信号、供配电系统、环境系统、铁塔系统及安防系统等全场景的数据接收、协议解析与标准协议转换，实现对全域设备模拟量、开关量等指标的统一采集以及状态量、控制量等I/O信息标准化处理。

在平台赋能层面，台站一体化智慧监测运维平台以各类采集监测终端为基础支撑，以安播保障机、安播预警机和安播调度终端为核心，统筹汇集台站播出全链条、全域化设备指标监测、状态感知与智能管控处置等核心功能，全面支撑台站设备数字化集成、技术整合与多源数据共享，推动台站实现信息数字化、管理系统化与监控智能化。

在数据应用层面，台站与省中心平台的数据通信，经由核心交换机通过防火墙实现全省数据的汇聚与安全互通。省中心/台站能实时调取平台汇聚的全域数据，完成台站运行状态的集中监控与整体态势感知，实现“一屏观全域、一网管全站”的智慧运维体验。

(2) 建设逻辑架构



3.7 运维专用数据处理设备建设技术参数及要求

3.7.1 广播电视安全播出综合监测预警机

3.7.1.1 设备概述

安全播出综合监测预警机严格遵循《广播电视安全播出管理规定》及发射台运行维护规程，实现对播出链路核心设备、动力环境、周界安防及发射铁塔结构等全天候、全方位的数据集中采集、协议驱动适配、数据处理与数据汇聚，是构成台站“智慧运维”与“主动防控”能力的关键专用设备。安播预警平台提供统一、标准的协议与安全播出综合保障平台、安全播出指挥调度平台及省中心平台进行通信。安全播出预警平台处于安全播出综合保障平台、安全播出指挥调度平台与各设备终端的中间层，是台站监控的数据汇聚、协议适配、运行图的最终执行的核心枢纽；完成多源异构设备的统一接入，实现对上提供统一接口，对下兼容适配集成。

3.7.1.2 核心定位

安全播出综合监测预警机是广播电视无线发射台站智慧运维体系边缘核心数据枢纽与数据基座，承担承上启下、横向分发、指令双向交互的核心作用。

整体运行逻辑分为下行采集处理、横向本地分发、上行平台上报、下行指令下发四大闭环链路：

1. 下行链路：通过串口、以太网等多种通信介质，借助多协议驱动适配服务对接台站全部异构设备，全天候采集原始指标、状态、告警数据；
2. 边缘处理：本机内置数据清洗、设备模型转换、数据分类筛选服务，就地完成数据剔除、数据标准化、业务分类；
3. 横向分发：将标准化后的数据按业务类型分发给台站本地安播保障机、安播调度终端，支撑本地实时监控与运维；
4. 上行上报：将清洗、标准化后的全量业务数据通过统一接口上传至省级安全播出综合保障平台、指挥调度平台；支持本地缓存、断点续传，网络中断时依靠本地运行图自主管控发射设备，保障安全播出不断；
5. 指令反向闭环：接收上层省中心、本地保障 / 调度终端下发的远程控制指令，依托设备模型服务解析指令，经对应协议驱动下发至底层硬件设备执行，采集设备执行反馈状态后原路回传至指令发起端，形成完整控制闭环。

设备全程遵循广电安全播出相关规范，依靠内置驱动管理、设备模型、统一接口三大基础服务，解决台站多厂商、多协议、多类型设备异构接入难题，实现数据统一治理、统一交互、统一管控，支撑台站智慧运维与播出故障主动预警防控。

3.7.1.3 主要功能

安全播出综合监测预警机遵循广电安全播出相关规范，依靠内置驱动管理、设备模型、统一接口三大基础服务，解决台站多厂商、多协议、多类型设备异构接入难题，实现数据统一治理、统一交互、统一管控，支撑台站智慧运维与播出故障主动预警防控。主要支持以下功能：

提供多协议驱动适配底层服务，能通过驱动管理、驱动适配功能实现多源异构设备数据采集驱动的动态升级、加载、驱动

组件监测与异常时自愈恢复功能，并实现数据解析与数据校验；

1. 提供数据清洗与模型转换服务，实现对异常数据清理、转换，并基于设备定义模型完成属性、事件及控制数据区分与转发；
2. 提供设备模型服务；提供设备发现、属性指标和事件上报、接收控制命令下发到设备、监听设备控制响应并回传；
3. 提供统一设备接口服务；为数据服务层提供设备接口服务；
4. 提供数据存储与网络断点续传功能；
5. 发射机及天馈采集：实时采集地面数字发射机的信号量、模拟量；同轴开关数据采集、远程控制、天馈系统、运行图同步与备份管理；当上级平台通信异常时，能基于本地运行图实现发射机的运行播出管理；
6. 信源采集：主要采集微波功率、微波收信电平、卫星设备（含天线和接收机）、复用器、调频卫星解码器、切换器、音频分配器、TS流分配器、ASI转IP信号、光接收机、监测信号、主/备链路状态、节目指标和节目告警；
7. 供配电、环境、铁塔及安防采集：主要采集温湿度、水浸、烟感、低压配电、UPS、稳压器、柴油发电机、铁塔、安防监控视频及门禁接入；
8. 对原始采集的数据进行处理，为台站指挥运维提供支撑服务；
9. 提供统一数据接口服务；安播预警机为省中心平台、安播保障机和安播调度终端提供原始数据和处理后的结果数据上报服务；接收省中心平台、安播保障机和安播调度终端的远程控制命令实现设备的远程控制。

3.7.1.4实现方式

数据采集实现流程

1. 采集覆盖对象

覆盖台站四大类全场景设备：

播出发射链路：地面数字发射机、同轴开关、天馈系统、微波、卫星接收机、复用器、解码器、切换器、ASI/IP 光传输设备、TS 流分配器等；

动力环境设备：温湿度、水浸、烟感、空调、高低压供配电、UPS、稳压器、柴油发电机等；

铁塔结构监测：塔体倾斜、振动、杆件应力、地基沉降、气象监测终端等；

安防周界设备：视频监控、门禁、人脸识别、智能巡检终端等。

2. 硬件通信采集通道

串口类设备（RS232/422/485）：配套串口交换终端，将传统串口信号网络化转换，接入交换机统一组网，预警机通过网络访问串口终端实现串口设备数据轮询采集；

网口 TCP/IP 设备：各类采集监测终端、网络型发射设备、交换机直接接入站内交换机，预警机通过局域网建立 TCP 连接主动采集设备数据；

采集模式：采用全天候轮询实时采集，同步抓取设备模拟量（功率、电平、温湿度、应力）、数字信号量（设备启停、主备状态、开关位置）、业务指标（节目码流、播出电平）、故障告警、设备运行事件。

3. 采集驱动支撑

采集动作由内置多协议驱动适配服务提供底层支撑，对应不同厂商、不同协议设备加载专属驱动组件，完成设备报文读取、原始字节解析，输出原始结构化数据送入本机数据处理模块。

数据清洗实现流程

设备内置独立数据清洗与模型转换服务，对采集到的海量多源异构原始数据做边缘就地标准化治理，步骤如下：

1、异常数据清理

校验数据合法性：数值超量程、空值、乱码、报文截断、重复上报垃圾数据直接过滤剔除；

剔除抖动瞬时无效数据：针对温湿度、铁塔应力等易波动指标做防抖滤波，避免误告警；

过滤离线设备无效上报：设备离线断联后停止接收无效报文，标记设备离线状态。

2、数据格式统一转换

不同厂商设备原始报文格式、单位、字段定义不统一，清洗服务按照广电统一数据规范完成单位换算、字段对齐、时间戳标准化，将二进制、私有协议报文统一转为标准化结构化数据。

3、业务数据分类区分

基于内置设备模型定义，自动区分三类数据：设备静态属性数据（设备型号、安装点位）、实时指标事件数据（电平、温度、告警）、远程控制交互数据（开关机、切换指令回执），分类分流至不同业务通道，为后续分发、上报做预处理。

数据汇聚实现流程

1、数据汇聚是本地核心枢纽能力，对全站分散采集数据做集中归集、本地缓存、统一管理；

2、多源数据集中归集：将串口、网口多路采集通道输出的清洗后标准化数据统一汇总至本机数据缓存池，实现发射、信源、电力、铁塔、安防多业务数据一池汇聚；

3、本地持久化存储：内置本地存储模块，全量留存原始数据与清洗后业务数据；网络断开时自动缓存所有待上报数据，提供断点续传能力，网络恢复后批量补传至省平台，避免数据丢失；

4、运行图数据同步汇聚：同步存储、备份发射系统运行图，上层平台断连时依托本地汇聚的运行图数据自主完成发射机播出调度，保障安播兜底；

5、统一数据索引管理：对汇聚后数据按设备 ID、业务类型、时间戳建立索引，支撑快速检索、筛选、分流，为横向分发、上行上报提供统一数据源。

多协议驱动适配实现机制

依托设备内置多协议驱动适配底层服务，解决台站设备协议碎片化问题，核心能力如下：

1、驱动组件化管理架构

驱动以独立组件形式封装，按设备类型、通信协议（串口 Modbus、TCP 私有协议、SNMP、ASI/IP 传输协议、卫星设备专用协议等）分类管理，支持驱动组件在线仓库管理；

2、驱动动态加载与升级

无需停机重启设备，可远程新增、替换、升级厂商专属设备驱动；新增异构设备时直接加载对应驱动组件即可完成接入，无需硬件改造；

3、驱动运行状态监测与自愈

实时监控各驱动组件运行状态，当驱动卡死、通信中断、解析异常时，服务自动检测故障，执行驱动重启、链路重连自愈恢复，保障采集不间断；

4、协议统一解析转换

各驱动完成底层私有协议报文解析，将不同协议原始数据转换为设备模型统一标准格式输出，屏蔽底层协议差异，上层清洗、汇聚、接口服务无需关心底层设备通信协议。

统一接口服务实现机制

设备内置统一设备接口服务，作为对内对外标准化交互出入口，分为对内服务接口、对外平台接口两层：

1、对下内部服务接口（面向台站内部模块）

为本机数据清洗、设备模型、驱动适配、存储模块提供标准化内部调用接口，各模块通过统一接口完成数据交互、指令调用，实现模块解耦，便于功能迭代扩展；

2、对上对外标准化平台接口（面向省中心、本地终端）

提供统一、标准化对外通信接口，所有上行数据、下行指令均通过该接口与省安播综合保障平台、指挥调度平台、本地安播保障机、调度终端交互，屏蔽底层采集、协议差异；

3、统一安全通信规范

对外接口遵循广电安播通信安全规范，统一数据封装格式、交互报文协议，上层各类业务平台仅需对接一套标准接口，即可获取全站所有设备数据、下发控制指令；

4、多终端并行访问支撑

支持省中心平台、本地多台保障 / 调度终端同时接入调用接口，实现多端并发数据订阅、指令下发，自动区分不同终端数据权限与数据分发范围。

3.7.2广播电视信号安全播出综合保障机

3.7.2.1设备概述

安播保障机负责完成台站日常安播可视化监控与监管功能，汇聚安播预警机实时数据进行信号监测、链路分析、动力环境监控等分析和可视化展示；安播保障机处理后的结果数据通过安播预警机上报至省中心平台；实现设备的远程控制。

3.7.2.2具体功能

- 1、提供安全播出综合保障平台，集成了信号监测、链路分析、动力环境视频监控与运维调度功能，专用于保障广播电视信号不间断、高质量安全传输与发射。
- 2、主要包括链路全要素监测、动环一体化保障、安防与门禁联动、铁塔与气象监测、运维调度可视化、综合态势感知、三维场景仿真、智能安播保障、安播集中监管、设备健康管理、智能预警管理及显示方案管理等功能。
- 3、提供发射机系统的远程、自动控制能力；提供信源的开关机、主备切换、

码流切换等核心业务的远程手动/自动控制能力，支撑台站安播自动化控制，从而提高台站安播自愈能力。

3.7.3广播电视安全播出指挥调度终端

3.7.3.1设备概述

安播调度终端负责完成台站资源管理、设备维护、值班管理、业务调度流转管理等功能，旨在实现台站的智慧运维的资源标准化、资产全流程管理、值班调度、巡更巡检调度和党建管理功能；安播调度终端处理后的结果数据通过安播预警机上报至省中心平台，也能通过安播预警机实现设备的远程控制。

3.7.3.2具体功能

- 1、提供安全播出调度平台，深度融合资产数字化管理与值班运维流程，旨在构建“资源可视、调度精准、处置高效、责任可溯”的现代化台站指挥调度体系，是提升安全播出保障能力与应急处置效率的核心专用设备。
- 2、主要包括播出资源数字化与生命周期管理单元，智能值班与电子化运维调度单元，点检、巡检与运维计划管理，运维办公通知，党建管理，统一门户和运维知识库，基础支撑管理，党建管理等功能。
- 3、巡检与运维计划管理，运维办公通知，党建管理，统一门户和运维知识库，基础支撑管理，党建管理等功能。

3.8标准与安全体系

依据《广播电视系统运维数据传输交换接口规范》规定，制定台站与省中心数据交互与共享的统一格式与管理规范，实现台站各类信息资源、设备监测、日常运维与调度管理数据统一汇聚至省中心。主要包括以下数据集：

无线台资源数据集

梳理台站的组织机构、人力、物力和信息资源相关数据项，形成台站信息资源数据集体系，建立无线台资源数据信息标准规范体系，实现无线台网数据信息资源的统一汇聚与共享。其数据集内容如下：

序号	分类	主要信息内容
1	组织人力资源	包括各单位/部门、岗位及相关人力资源基本信息。
2	建筑资源信息	建筑资源信息主要包括建筑、楼层、房间等建筑的基本信息。
3	设备资源信息	包括发射机、节传设备、天馈系统、动力设备、环境设备、安防设备、铁塔监测设备、网络交换设备、视频监控设备、门禁设备、周界防范设备及存储计算设备的基本信息、部署位置信息。
4	政策法规信息	包括广播电视相关的政策、法规、文件、文书和档案信息。
5	多媒体信息	无线台站的图片、音视频信息等结构化和多媒体数据

6	管理服务信息	包括通知公告、公文信息。
---	--------	--------------

安播信息数据集

梳理台站监测感知、安播监管、运维管理相关数据项，形成安播信息资源数据体系，建立安播数据信息标准规范体系，实现安播数据信息资源统一汇聚与共享。其数据集内容如下：

序号	分类	主要信息内容
1	机房管理信息	管理发射台站的机房资源，包括机房建筑平面图、设备类型和设备安装位置等内容。
2	发射机信息	发射机、激励器、功放、开关电源及同轴开关的配置、监测及告警等内容。
3	节传信息	接收机（卫星/微波/光接收机）、监测设备（信源及空收监测）及其他（解码器、编码器、复用器、适配器、切换器、分配器、调制器、音频处理器、交换机）的配置、运行数据、告警等内容。
4	节目信息	节目的运行数据、告警等内容及监测设备采集的节目音视频信息。
5	供配电信息	低压配电、UPS、稳压器、柴油发电机、电源切换输出、电源柜、进线柜、出线柜的配置、监测及告警等内容。
6	环境信息	机房室内外环境的监测与告警内容。
7	铁塔天馈信息	馈管、铁塔、天调网络、充气机、多工器的监测及告警等内容。
8	设备运维信息	安播设备的告警、故障、报修、维修等运维等数据记录和多媒体信息。
9	备品备件信息	台站备品备件申请、出库和入库等内容。
10	值班信息	台站值班的交接班、巡机日志、异常信息登记等数据记录和多媒体信息。
11	调度信息	播出运行图控制、运行与调度等数据记录。

安防信息数据集

梳理台站安防管控相关数据项，形成安防信息资源数据集体系，建立安防数据信息标准规范体系，实现安防数据信息资源统一汇聚与共享。其数据集内容如下：

序号	分类	主要信息内容
1	视频监控信息	视频监控采集的图像信息。
2	门禁信息	门禁实时进出记录、门禁控制日志等信息。
3	报警信息	各安防设备的报警日志、报警处警等数据记录。
4	周界信息	各周界防范数据记录。
5	安防管控信息	视频监控、周界防范、门禁、操作控制记录等内容。
6	多媒体信息	存储安防设备采集的数据、图片、音视频等富媒体信息。

★以此为基础，按照湖南省广播电视局要求，系统集成统筹推进标准化数据集体系建设，以完整、可用的基础数据集为核心依托，同步贯穿全流程梳理、迭代优化工作，在数据集搭建、归集、入库的全过程持续补齐数据资源、统一格式标准、健全管理规范，逐步实现数据内容完善、流程管控规范、质量体系完备。投标人须提供承诺函，格式自拟。

（四）数据传输安全

构建台站与省中心平台数据传输安全体系，采用数据加密传输、数据备份与续传、统一身份鉴别与认证、数据合法性验证等机制实现台站与省中心平台数据交互与共享安全。

3.9设备详细技术要求

3.9.1广播电视安全播出综合监测预警机

专为广播电视发射台站安全播出保障体系设计的集成化、专业化、智能化监测终端。严格遵循《广播电视安全播出管理规

定》及发射台运行维护规程，实现对播出链路核心设备、动力环境、周界安防及发射铁塔结构的全天候、全方位、智能化监测与预警，是构成台站“智慧运维”与“主动防控”能力的关键专用设备。主要包括以下模块：

全域数据汇聚服务模块

全域数据汇聚服务模块构建多协议驱动适配框架，支持驱动动态加载与异常自愈，实现多源异构设备数据解析、校验与清洗转换；提供设备模型管理、统一接口服务及断点续传机制，保障设备标准化接入与数据传输的高可靠性和连续性。该模块主要支持以下功能：

- 1.提供多协议驱动适配底层服务，能通过驱动管理、驱动适配功能实现多源异构设备数据采集驱动的动态升级、加载、驱动组件监测与异常时自愈恢复功能，并实现数据解析与数据校验；
- 2.提供数据清洗与模型转换服务，实现对异常数据清理、转换，并基于设备定义模型完成属性、事件及控制数据区分与转发；
- 3.提供设备模型服务；提供设备发现、属性指标和事件上报、接收控制命令下发到设备、监听设备控制响应并回传；
- 4.提供统一设备接口服务；为数据服务层提供设备接口服务；
- 5.提供数据存储与网络断点续传功能。

发射链路全指标监测模块

发射链路全指标监测模块实现发射机全参数、天馈驻波比及关键温度点位的实时采集、动态监测与预警，支持远程控制、自动倒换与节目运行图联动，构建发射链路从监测、预警到控制的一体化闭环管理体系。该模块主要支持以下功能：

1. 发射机自动化监测控制

1. 支持采集发射机整机工作指标，监测数据包括但不限于：发射机基础信息、输出功率、反射功率、驻波比、调制度、输入功率、电源数量、总电流、分组电流、总电压、电压、电源温度、主控单元连接情况、载波方式、激励器相关信息、风机相关信息、功放相关信息等。
2. 监测范围：覆盖台站所有发射机，包括发射机整机输出参数、主备激励器、全部功放、电源、冷却设备等。
3. 监测频率：支持监测采集频率可设。
4. 基于监测数据，对设备运行情况进行预判，提前识别潜在故障。
5. 支持发射机房总览和广播电视、调频\调幅发射机\数字电视发射机等详细参数查看，实时数据动态浏览，支持分组模式、列表模式自定义展示。
6. 具备自动开关机、功放复位、遥控开关机、运行图开关机、自动/手动倒换机、激励器倒换、激励器模式选择、主备天线切换功能设置。
7. 支持历史数据查询检索、发射机历史曲线查看、报表统计、报警查询。
8. 支持发射机自动开关机事件按周设置。
9. 支持报警阈值设置，支持匹配健康规则设备进行劣化趋势分析。
10. 支持发射机绑定节目运行图自动运行。

2. 同轴开关监测控制

1. 实时采集同轴开关控制器全部运行与控制参数，包含：控制器本机工作状态、远程/本地控制模式、手动/自动切换模式、故障告警状态、通讯链路状态；同步采集同轴开关当前通道位置、开关到位信号、开关电机工作状态、切换动作记录；支持读取控制器内部预设的主备发射机优先级、自动切换阈值、倒换延时等配置参数；所有采集数据实时上传后台管理服务器，支持历史切换事件、故障日志存储与查询。

3. 天馈自动化监测控制

1. 天馈线采集依据台站现有设备现状，完成天馈的驻波比采集，同时完成发射机的硬馈、假负载和多工器等关键点位

温度的原始信号采集与汇聚。包括：实时采集硬馈、假负载和多工器等关键部位温度；实时采集天馈的驻波比；使用红外热成像技术，生成热力图。

（三）节传链路设备状态与告警管理模块

节传链路设备状态与告警管理模块实现从卫星接收机到信号处理全链路设备的深度指标采集与门限预警，支持关键节点远程切换控制与状态可视化呈现，构建节传链路涵盖感知、预警、控制和展示的一体化智能运维能力。该模块主要支持以下功能：

1. 支持采集节目传输链路各设备工作指标，包括：信号电平、锁定状态、误码率、载噪比、总码率、有效码率、信号状态、输出信号状态、主路信号状态、备路信号状态、输出通道；
2. 支持采集收测链路设备工作指标，包括：调幅度、信号电平、场强、信号质量、锁定状态、信噪比、调制误差率等；
3. 监测范围应支持各类发射台站节目传输链路所有设备，包括卫星接收机、光传输设备、切换器、处理器、编码器、复用器、适配器等前端设备；
4. 卫星设备采集：对符号率、FEC、传输方式、节目（音频/视频）PID进行采集；
5. 复用器采集：对复用器的组播地址、端口号、TS流ID、节目PID进行采集；
6. 切换器采集：实时采集切换器的工作模式（手动/自动）、主切通道、预切通道、切换模式（同步/异步）、主路信号（正常/异常）、备路信号（正常/异常/第x路备路信号）、切换时间、切换时长；能进行工作模式设置（手动/自动）、主切通道和预切通道切换远程控制；
7. TS流分配器采集：实时采集输入信号和多路输出信号；
8. 微波性能指标采集：收信按线路侧STM-1(RS)，发信按无线侧STM-1(MS)，采集ESR、SESR、BBER指标信息；
9. ASI转IP信号采集：对信号模式（数字/模拟）、输出方式（组播/单播）、TS流输出地址和端口、信号锁定状态（锁定/失锁）进行采集；
10. 光接收机采集：对接收电平进行采集；
11. 监测信号采集：对锁定状态（锁定/失锁）、信号电平、信噪比（SNR）、误码率实时采集；
12. 主/备链路状态采集与控制：实时采集主备信号源链路切换状态和主备用编码通道切换状态；提供信源远程切换功能，接收切换命令实现信号源的远程切换；
13. 故障报警：设备异常、信号中断、参数超标时，及时发出报警，支持报警声音、弹窗提醒；
14. 可视化展示：设备运行指标、链路节点状态，并通过颜色区分（如绿色正常、黄色预警、红色报警）动态标识链路连接与报警状态；
15. 支持对各类设备指标自定义设定安全播出门限值，实现异态指标的自动判别、实时告警与弹窗提示，变被动响应为主动预警。

（四）动力环境集中监控综合感知模块

动力环境集中监控综合感知模块实现台站供配电全链路设备（市电/UPS/稳压器/发电机）电气参数及机房温湿度、烟雾、水浸环境的实时采集与集中监控，支持空调远程控制与环境异常报警，构建涵盖电力和环境在内的一体化安全播出保障能力。该模块主要支持以下功能：

1. 低压配电采集：采集低压配电的三相电压、三相电流、功率、频率、功率因数、有功功率、无功功率等参数；
2. UPS采集：采集UPS的三相电压、三相电流、相频率、相有功功率、总有功功率、相输出频率、电池温度、电池剩余时间、电池容量等参数；
3. 稳压器采集：采集稳压器的三相电压、三相电流、线电压、相频率、相有功功率、总有功功率等参数；
4. 柴油发电机采集：采集柴油发电机的三相电压、三相电流、线电压、相频率等参数。

5. 依据台站现有设备现状，在台站发射机房、低压配电室、柴油发电机房、弱电设备间、控制室等房间部署温湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器等采集设备，实现房间的温湿度、水浸、烟雾等原始信号采集与汇聚。包括以下功能：
6. 空调数据：采集空调开关、模式等数据，同时提供空调远程开关控制与模式切换功能；
7. 环境数据：采集机房的温度和湿度数据；
8. 烟雾数据：采集机房的烟雾异常状态；
9. 水浸数据：采集机房的水浸异常状态。

（五）发射铁塔结构安全与气象综合监测模块

发射铁塔结构安全与气象综合监测模块实现铁塔结构安全多参数（倾角、振动、应力、沉降）实时监测与评估，结合气象数据采集与趋势分析，为塔体安全运维与灾害天气应急提供可视化、智能化的综合监测保障能力。该模块主要支持以下功能：

1. 铁塔结构与外观可视化

直观展示铁塔外观、结构及测点布设位置，标注各传感器（如倾角、应力、振动、风荷传感器）的安装高度与类型。

2. 结构安全多参数监测

实时采集、监测并分析；

监测采集数据包括但不限于：塔体名称、塔体类型、倾角角度、塔体振动、关键杆件应力变化、底座沉降、安装高度等；具有设备故障报警远程配置功能，支持塔体倾斜、位移、不均匀沉降报警门限设置，支持多级分类报警；

支持塔体安全等级评估，塔体健康专家评价；

雷电数据采集：采集雷击、闪电等参数；

支持结构变化度趋势查看，塔体结构稳定度曲线趋势监看。

3. 铁塔微气象与环境监测

实时监测塔顶风速、风向、温度、湿度等局部气象数据，动态曲线数据图方式展示历史趋势状态并可接入区域气象信息，为发射机功率调整、天线维护及灾害天气应急提供数据支撑。

（六）周界安防与智能门禁联动模块

周界安防与智能门禁联动模块集成视频监控轮巡与门禁状态实时监控，支持远程查看、非法闯入报警联动及进出记录追溯，构建台站全域可视、门禁可控、报警可联的物理安防保障体系。该模块主要支持以下功能：

1. 视频监控集成

支持接入并轮巡展示台站关键区域的安防监控实时画面，实现视觉巡检与录像追溯；

支持接入可视化设备定点查看和报警。

2. 门禁状态监控与联动

实时展示电子门锁、防尾随门等安防门禁的开关状态。

支持远程状态查看、开关操作记录及非法闯入的实时报警提示，提升台站物理安全保障等级。

支持接入可视化设备同步展示进出记录和报警记录。

（七）设备形态与接口

1. 接口参数与功能

采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装

电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块

网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口

显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率

多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、RS-422、RS-485 通信标准，支持 RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。

系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。

工作温度：0℃~60℃；

储存温度：-20℃~70℃。

2. 性能参数

计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz）

RAM：≥64G

存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护

国产操作系统和数据库

设备状态采集间隔：≥100ms（可配置），符合《广播电视安全播出管理规定》设备监控技术规范

系统报警时延：≤1s

数据查询响应：≤1s

3.9.2 广播电视信号安全播出综合保障机

专为广播电视发射台站安全播出保障体系设计的集成化、专业化监测监管设备，集成了信号监测、链路分析、动力环境视频监控与运维调度功能，用于保障广播电视高质量安全传输与发射。

全链路信号监测与可视化模块

全链路信号监测与可视化模块构建信源至发射全景动态链路拓扑，整合设备状态、信号监测、节目监看、告警定位及动力环境于统一界面，实现故障快速定位与全链路态势感知；支持拓扑自定义编辑及全量指标检索与趋势分析，并集成发射机控制、节传设备管控等综合操作能力。该模块主要支持以下功能：

支持以链路流程拓扑形式进行全流程检测，将设备运行信号流水动态监测、链路上做图像的代理监看。节点节目监看监听报警提示、配套电力环境机房状态视频监控报警整合到一个界面。

节点节目监听监看能够实现对于信号质量劣化、中断等报警信息直观展示在链路图中设备及端口，实现故障位置、故障逻辑快速定位。

链路状态展示直观、清晰，通过信号联动动态走向清晰区分在播信号和在播发射机以及在播节目情况，支持节目自选换台播出。

支持在同一界面实现节传链路设备状态监测参数展示及远程控制功能。

支持在同一界面实现动力及环境状态参数展示功能。

支持自定义添加、删除、修改节点，信号连线颜色、形状、风格自定义，支持拓扑图保存、导出。

支持全量业务指标展示、检索，支持按指标别名、业务名称、指标类别、指标分组来检索；支持各项指标以折线图、柱状图方式呈现历史数据及变化趋势。

（二）智能告警与预警模块

智能告警与预警模块实现全设备报警统一分级采集与声光/颜色/弹窗多维呈现，支持告警处置闭环与工单联动管理；具备

历史趋势预警分析与参数基线阈值监测能力。该模块主要支持以下功能：

1. 对全设备各类报警（信号、设备、环境）进行统一采集、分级（如紧急、重要、一般）并以声光、颜色、弹窗等醒目方式在监控大屏及相关界面集中展示；
2. 支持告警过滤、确认、处置跟踪，生成值班报表、接入平台运维知识库及 AI 助手提醒，支持告警进行异常项记录并与设备维修工单关联管理；
3. 趋势预警：基于设备指标历史告警数据进行数据分析，对未来告警趋势进行预警分析，支持展示近期告警趋势图；
4. 具备参数基线检测功能，可加载预设标准基线参数，采集实时运行数据并与基线阈值自动比对；当参数偏离基准范围时，主动触发状态提示或故障告警，辅助运维人员快速识别系统工况异常；
5. 支持本地数据存储，并实现上传传输至中心的功能。

（三）安播集中监管模块

安播集中监管对台站的播出、三满、远程控制进行监管，同时对安播、事件/事故、信源进行统计分析。该模块主要支持以下功能：

1. 提供台站播控监管功能，汇聚台站的节目计划运行图 and 实际运行图等播控信息，能分别查看具体节目的实时播出进度；
2. 提供三满监管功能，对计算台站发射机的三满播出进行监管，实现发射机的三满分析和判定；
3. 提供停/劣播分析，基于三满、业务配额（二级台站年度额定）和扣除规则（重保/非重保、上游/非上游、音频/视频、定性/非定性故障定额），完成快速申报提示和生成报表；
4. 提供停播综合分析，对台站的正常播出、停播及劣播进行计算、汇总、对比分析及停播零星错误和集中错误离散性分析；
5. 提供安播统计分析，包括停/劣播的严重性、持续时长、停/劣播率、可用率、曲线显示月度停/劣播时长、停/劣播月度分布表、台站月/年度最大停播时长（秒/百小时）；
6. 事件/事故：对信源、发射机、功放单元、激励器、主备切换系统等设备的事件告警/事故次数、等级及累计时间进行统计；
7. 统计分析：对台站的告警、设备进行统计分析显示。

（四）综合态势感知模块

综合态势感知集中呈现台站设备状态、节目播出质量、公共服务数据及全域告警信息。同时，系统需实时接入各技术系统指标与视音频数据，结合声光报警联动与趋势预警分析，实现对台站整体运行态势的全面感知与智能管控。主要包括以下内容：

1. 从整体运行状态、运行状态趋势等维度进行呈现，包括台站设备的运行状态、播出事故、突发事件等数据；
2. 展示台站地理位置、覆盖区域、健康状态，台站基本信息；
3. 支持通过点击业务数值、报警信息等展示信息的方式快速切换、跳转到对应详细的业务操作模块；
4. 支持连接声光报警设备，根据不同类型和等级的报警信息进行不同的声光报警；
5. 节目播出态势感知：展示台站广播、电视节目整体播出情况，实时获取台站频率频道信道指标数据、视音频指标数据、报警信息等，展示对台站节目运行状态的态势情况，包括节目运行状态感知、节目运行趋势感知。
6. 设备运行态势感知：展示台站节传系统、发射系统、天馈系统、供配电系统等技术系统关键设备的运行态势和故障问题，包括关键设备资源的运行状态、运行数据、故障情况。
7. 公共服务态势感知：展示台站广播电视公共服务相关数据，包括在播频道数量、在播频道类型、播出时段、播出覆盖人口、覆盖区域等。

8. 全域告警可视化：将告警信息进行整合统计，分等级、分类型进行排序，突出显示当前的问题，包括不同级别告警的状况、故障处理不同维度统计、未来告警趋势进行预警分析等。

(五) 远程控制功能模块

通过提供发射机系统的远程、自动控制能力；提供信源的开关机、主备切换、码流切换等核心业务的远程手动/自动控制能力，支撑台站安播自动化控制，从而提高台站安播自愈能力。主要包括以下内容：

1. 提供发射机的开关机、主备机切换等功能的远程、自动控制能力，并根据发射机的状态自动完成发射机的开关机、主备机切换；
2. 运行图备份管理：存储发射机播出运行图及发射机状态，当网络异常时，数据网关能自动控制发射机定期播出；当发射机掉电后，能根据运行图控制发射机定期启动播出；
3. 提供远程信源切换功能，通过信源监控页面实现信号源的远程遥控切换；
4. 提供信源切换策略设置功能，实现当需要开启备机时，具备备机信源智能选择调整功能。

(六) 3D场景仿真模块

结合台站场区建模画面，呈现台站的综合信息，该模块主要支持以下功能：

1. 展示台站地理位置、覆盖区域等基本信息和简介。
2. 展示台站综合运行状态及统计数据，包括三满状态、业务状态统计、告警统计、消息通知、机房重要设备状态、能耗统计等。
3. 对本台站环境进行3D虚拟仿真技术的建模，可在3D虚拟环境中进行任意角度的调整及场景的切换，浏览台站布局，浏览台站各基础设施布局。
4. 提供台站环境参数展示，包括温湿度、天气状况信息等。
5. 系统应支持针对无线发射台站核心设备建立三维可视化模型，实现主要业务设备数字化展示。系统应支持发射机、节目传输设备、信号处理设备、音频设备、网络设备等关键设备对象的三维建模展示，支持设备对象可视化管理。系统应支持三维模型轻量化处理，保证设备模型能够快速加载和流畅展示。系统应支持三维场景旋转、缩放、平移、多角度查看等交互操作，用户可从不同视角查看设备模型。系统应支持重点设备多视角查看，包括正视、侧视、俯视及自由旋转查看。
6. 设备状态可视化引擎：系统支持接入设备和设备内模块的正常/告警/离线状态通过三维模型状态变化进行展示，应支持设备运行参数关联悬浮展示。可视化数据应包括但不限于发射机当前功率、驻波比、调幅度、天线状态、开关状态、工作状态、温度、电压、电流、告警信息、节目播出画面、节目选择、信号质量指标、以及播出状态等，系统应支持设备状态变化实时刷新，实现监测数据与三维模型同步展示。系统应支持设备基础信息管理，包括设备名称、设备编号、设备类型、安装位置、所属机房等信息；系统应支持针对无线发射台站核心设备建立三维可视化模型，实现主要业务设备数字化展示。系统应支持发射机、节目传输设备、信号处理设备、音频设备、网络设备等关键设备对象的三维建模展示，支持设备对象可视化管理。
7. 系统应支持设备运行参数悬浮展示，使用户能够在三维界面直接查看设备关键运行信息。
8. 系统应支持节目传输链路拓扑通过三维可视化的形式展示，实现信号流程的直观呈现。系统应支持链路运行状态展示，实现异常节点快速定位，辅助运维人员快速判断故障影响范围。
9. 可通过点击台站状态、报警信息等展示信息的方式快速切换、跳转到对应详细的业务操作模块。

(七) 设备形态与接口

1. 接口参数与功能

1. 安装设计：采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装
2. 电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块
3. 网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口
4. 显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率
5. 多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、RS-422、RS-485 通信标准，支持 RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。
6. 系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。
7. 工作温度：0℃~60℃
8. 储存温度：-20℃~70℃

2. 性能参数

1. 计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz）
2. RAM：≥64G
3. 存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护
4. 国产操作系统和数据库
5. 系统报警时延：≤1s
6. 数据查询响应：≤2s

3.9.3广播电视安全播出指挥调度终端

本终端是依据国家广播电视安全播出管理与应急调度规程专门设计的一体化指挥设备。该设备深度融合资产数字化管理与值班运维流程，旨在构建“资源可视、调度精准、处置高效、责任可溯”的现代化台站指挥调度体系，是提升安全播出保障能力与应急处置效率的专用设备。

（一）图形化模型管理模块

图形化模型管理单元构建台站物理资源（空间/机架/设备/线缆）标准化数字模型；支持设备全生命周期履历管理与资产全流程管控（调拨/领用/报废/保养），配套备品备件智能预警与采购计划管理，实现播出资源全生命周期管理。该模块主要支持以下功能：

1. 工程数据标准化建模
 1. 通过工具可快速生成节目传输、无线发射设备逻辑图纸，同步完成机房全域数据数字化建档。
 2. 实现设备上下架全流程管控与机房线缆规范化管理，通过前期设计台账精准定位现场设备，构建起设备实体、运行数据与前端业务相互联动、逻辑互通的一体化知识图谱。
 3. 播出资源标准化建模
 4. 提供对播出机房空间、机架位置、播出核心设备（如卫星接收机、光传输设备、解码器、编码器、复用器、适配器等、切换器、分配器、调制器、音频处理器、调幅度监测仪、交换机、微波、电源、机柜、蓄电池、发射机、多功器、配电柜、假负载、稳压电源、UPS、多工器、服务器等等）及附属线缆的标准化、数字化建模与管理，实现台站所有播出物理资源的“一图总览、一键可查”。
2. 设备资产信息标准化建模

5. 提供对资产设备的标准化建模，支持设备-端口关联管理，支持设备-板卡上下级管理，支持设备-备件备品耗材匹配管理，实现台站设备资产的“全量可管、资源可查”。

3. 资产履历管理

6. 支持设备台账管理，包括设备照片、采购时间、品牌、型号、规格、质保期、服役时间、检修记录、保养记录、维修记录、备件记录、运行状态标签、责任人、安装位置、上下级设备等；
7. 支持设备分类归档，指定运行维护和保养计划，支持单设备查看全生命周期履历档案；
8. 具备标准规范的设备台账，支持对设备进行调拨、领用、报废、归还、状态监测等功能；
9. 支持资产台站模板一键导入和导出，支持设备状态标识提醒，台账履历与点巡检、保养联动；
10. 支持供应商管理，具备完善的设备档案信息化管理等；
11. 支持维护和保养计划自动提醒，工单生成，自动推送；
12. 支持备品备件库管理，具备对备品备件进行出库、入库等管理功能，自动记录备件使用设备和更换频率；
13. 支持备件记录记录和超限预警、呆滞库存提示，以及备件申请采购计划提交。

（二）运维办公管理模块

运维办公通知模块支持通知公告的模板定制和接收上级平台通告，融合 workflow 审批实现发布流程管控，并提供检索功能。该模块主要支持以下功能：

1. 具备发文和收文管理功能，可按公文类型定制发文模板，需审核发布后方可使用；
2. 结合 workflow 功能，提供公文流转定制，自定义公文流转的目标和环节；
3. 具备公文及时通知、逾期未签收或未回复提醒功能；
4. 可接收上级平台发布的通知和公告，提供通知和公告的模板管理功能，可定制通知或公告模板；
5. 通知和公告的发布和 workflow 功能相结合，可设置审批环节；
6. 提供通知和公告的发布和检索功能。

（三）知识库管理模块

知识库模块实现多源异构知识资料统一入库与版本管理，按多维度分类及标签化组织，支持本地化检索与结构化抽取；配套分级权限管控与中心同步，构建智慧运维知识底座。该模块主要支持以下功能：

1. 知识管理：具备统一入库机制与版本管理能力，对不同来源、不同格式的知识资料进行统一归档与生命周期管理，确保知识资产可追溯、可更新、可审计，并为增强阅读与问答提供统一知识底座支撑。
2. 检索功能：支持本地化检索、自动结构化抽取、向量转化与索引构建。
3. 知识分类管理：可按照设备类型、专业类别、业务设备、故障类型及管理制度等多个维度进行多级分类组织，同时支持知识标签化管理能力，通过标签体系实现跨类别知识关联与快速聚合检索。
4. 权限管理：支持知识库权限设置（查看、编辑、创建），不同角色分配不同权限，确保知识安全。
5. 支持本地数据存储，并实现上传传输至中心的功能。

（四）人员管理模块

提供可视化组织架构树，支持多层级部门；提供员工人事档案，包括不限于个人信息、合同、教育背景、证件、证书、变动历史等。

对用户的使用数据进行多维度的统计，包括不限于故障处理次数、流程完成时间等，提供统计报表，提供统计排名；对用户使用数据以及行为数据采集，包括不限于故障处理次数、工作完成时间、文本报告等非标准数据。

（五）值班管理模块

智慧值班与电子化运维调度单元支持值班人员自定义组合多维度监测模块构建专属驾驶舱；具备自动化排班与电子交接班管理，自动生成交接记录并支持个性化报表填报。该模块主要支持以下功能：

1. 支持基于多种倒班模式的排班计划制定与自动化排班、值班人员分配与发布。
2. 自动生成包含设备状态、待处报警、注意事项的电子交接班记录，支持检索与导入导出。
3. 支持自定义创建报表模板，实现岗位个性化填报，确保责任清晰、无缝衔接。
4. 设计机房值班、交接班规范化流程清单，实现交接班和值班员流程制度化管理。

（六）电子巡更管理模块

重点设备与关键区域电子化巡更管理包括点检、巡检和运维计划管理，配套周期性报表量化考核；建立标准化运维工单全流程闭环管理，融合值班交接班规范、应急预案及重要保障期提示，构建制度化运维管理体系。该模块主要支持以下功能：

1. 用于对重点设备、关键区域（如发射机房、馈线区域、铁塔基座）制定电子化巡检计划与巡更路线。
2. 设备可按设定时间、周期自动推送巡检提醒，并记录巡检结果，支持定时提醒与填报时效约束，提供周期性巡检报表统计、工作量化数据，确保巡检工作按时、按标执行，保障设备稳定与台站安全。
3. 支持点、巡检和维修计划创建、编辑、查询、上报、审核；
4. 支持记录上报、点检、巡检路线规划和任务按预设计划定时下发，定时提醒，工单推送，责任到人；
5. 支持点/巡检记录查询，完成情况查询，分类管理，包括计划名称、点巡检内容、点巡检路线、点巡检要求、责任人、责任部门、开始时间、结束时间等；
6. 支持对所有设备进行二维码或RFID管理；
7. 支持二维码/RFID无感点巡检，支持点巡检过程记录和巡机记录；
8. 支持新增工单、派工管理、工单签收、现场签到、进程反馈、完工处理以及流程监测等；
9. 具备点巡检、工单等流程监测，设备自动展示工单派发后各流程的工作进展情况；
10. 依据机房实际情况，制定标准的应急预案，同时设置重要播出保障期和每天的中央新联播重要保障期的保障方案的重点提示功能。

（七）技术业务管理

技术业务管理对技术业务流程方案进行统一监控和处理。

1. 支持根据上级平台和本台站的调度播出要求，制定节目播出方案；支持对播出方案的管理，包括对播出计划进行新建、修改、校验和生成运行图等；具备对调度方案和播出方案按时间、名称等方式进行多条件查询、管理等功能；具备历史调度播出数据的存储、分析和回溯功能。
2. 具备运行图管理功能，具备运行图自定义编辑、查看、修改和删除功能；能根据节目调度方案与播出计划自动计算出节目播出运行图；具备包括发射机运行图、节目运行图、节目时间表和频率总表等多种运行图展示，应支持计划运行图和实际运行图实时对比更新显示；提供运行图查询功能，支持按时间段、节目、频率和发射机等查询；提供运行任务启停控制和任务覆盖分析查看。
3. 具备台站事件/事故管理功能，可在线编辑填写事件/事故单功能，具备事件/事故上报功能，可定制上报的工作流流程，对事件/事故单进行逐级上报；具备统计分析功能，支持多维度检索、数据导出和可视化图表统计。

（八）党建管理模块

党建管理主要完成与上级党建管理系统的接入，同时满足本地台站的党建管理与发布工作。该模块主要支持以下功能：

1. 宣传与教育

接收上级平台推送的宣传信息，同时也能在本地台站管理宣传内容；完成中央重要会议精神、党内法规文件等理论前沿推

送；将国家宏观正常转化为基层党员易懂的内容；并集中展示本单位各级党组织的党建工作要闻、活动报道和经验做法等；并宣传先进事迹故事，并开展短视频课程等功能。主要包括以下内容：

- 1. 理论前沿：第一时间向党员推送国家主席最新重要讲话、中央重要会议精神、党内法规文件等信息，并即时提醒；
 - 2. 政策解读：能接收上级平台的政策解读材料，本地台站按每周或每月一专题，进行编写，经审核后可发布；解读附原文链接；
 - 3. 党建动态：能接收上级平台的党建动态信息，本地台站可通过后台提交稿件，集中展示本单位各级党组织的工作要闻、活动报道和经验做法；提供一键生成本月党建简报功能；
 - 4. 党员风采：能接收上级平台的党员风采信息；本地台站能进行人物短视频和图文故事上传，展播先进事迹和身边榜样等故事；
 - 5. 微党课：能接收上级平台的微党课信息；本地台站能上传短视频课程，包括理论、党史、业务及廉政等微课程短视频；
 - 6. 在线学习：能链接上级平台在线学习平台；本地台站也提供必修课（如党章章程）、选修课（如党史、广电法规）及专题班（如党的二十大）等课程库；学习形式包括视频、图文和音频课程；能自动记录学习进度和时长。
2. 组织管理

主要对接党员信息库；能对党员的基本信息、入党信息、学历履历、奖惩情况、组织关系进行查看。

（九）统一门户模块

统一门户可提供一个统一的登录页面，并作为平台的入口，支持系统相关信息展示及功能模块选择。该模块主要支持以下功能：

- 1. 作为整个平台的入口，通过后台的数据整合、业务流程整合，结合统一用户管理系统，提供统一的门户，支持根据权限快速直达业务系统或功能模块。
- 2. 提供全平台统一的登录页，配合统一用户管理系统，登陆由用户名、密码等信息进行校验，平台登录首页支持展示登录用户权限内所支持的系统，为进入具体的监测业务系统或特定功能模块提供入口，用户可根据所拥有的权限等级，点击进入开展对应监测运维业务工作。
- 3. 系统采用模块化设计，支持模块化添加相关系统功能组件。
- 4. 支持门户展示信息涉及新闻公告、工作动态、专题模块、工作信息展示、友情链接等，可根据不同单位需要进行界面调整，系统支持相应的门户内容发布功能。
- 5. 提供办公区，汇集智慧运维平台管理应用域中相应的应用系统功能，根据用户使用权限提供相应的功能菜单或功能组件。
- 6. 提供决策区，决策区能重点展示与用户相关的关键业务数据，并能根据用户应用需求定制数据报定期报送，形成个人工作决策专业化支撑区。
- 7. 提供个人区，支持展示系统中和自己相关的待办、提醒、工作任务、最新消息。可进行个性化配置的方式，个人根据自己的需要可以配置不同的个人工作首页面，系统将每项信息生成各自的列表组件。
- 8. 支持个人基本信息、个人收藏数量、订阅数量、收发文数量和操作日志等个人工作相关信息展示。
- 9. 支持全面的工单处理功能，包含“工单触发”、“工单生成/创建/取消”、“工单执行”、“工单上传内容解析”、“工单查询”等工单全生命周期的功能实现。接收工单人员可以看到需要做哪些事情，并依照相关规定进行工作执行，且提交工作结果，完成此工单内容。

（十）设备形态与接口

- 接口参数与功能

1. 安装设计：采用标准机架式设计，符合工业标准导轨安装
2. 电源输入：AC220V；50Hz；双电源模块
3. 网络接口：≥2*千兆网口，≥2*2.5GbE网口
4. 显示输出：支持3840×2160@30Hz以上分辨率
5. 多路串口采集模块卡：≥8*DB9 串口，支持RS-232、RS-422、RS-485 通信标准，支持 RS485 两线半双工、四线全双工模式可选；串口接口具备 ESD 静电防护、感应浪涌保护；配套提供适配国产操作系统驱动程序，支持发射机、同轴开关控制器等设备数据直采。
6. 系统安全保护卡：采用专用芯片与底层驱动架构，面向广播电视监测业务实现分区硬件隔离防护；依托底层硬件实现访问控制与分区隔离机制；支持主板级配件更换后，快速恢复系统、业务采集参数及防护策略；具备机房电磁环境下的工作稳定性，满足广播电视安全播出便捷运维要求。
7. 工作温度：0℃~60℃
8. 储存温度：-20℃~70℃

二、性能参数

1. 计算能力：国产化芯片（≥16核，≥2.5GHz）
2. RAM：≥64G
3. 存储：≥24T，可配置基础 RAID 数据保护
4. 国产操作系统和数据库
5. 系统报警时延：≤1s
6. 数据查询响应：≤2s

3.9.4发射设备采集监测终端

对接发射机设备数据接口，完成各类状态指标采集。

- 采用嵌入式设备架构及模块化设计，多任务处理方式，任务之间互相协作，高效稳定；
 1. 工作稳定；
 2. 具备发射机数据采集功能，可实时监测发射机工作状态，包括发射功率、反射功率、驻波比等指标采集显示，可实现远程控制及自动开关机等功能；
 3. 具备发射机倒换控制功能，支持自动\手动倒备、手动/自动信号倒换等功能，倒换设备基于实时采集数据判断，异态报警，多重软件、硬件保护机制；
 4. 支持不同厂家品牌的中短波、调频及数字电视等各种类型发射机及同轴开关的采集监控；
 5. 支持RJ45网口、RS232\RS485\RS422等多种串口及并口等多种节传设备接口数据解析；
 6. 支持串口交换采集，主要作为广播电视安全播出综合监测预警机的配套设备，完成串口类设备通信网络化；
 7. 支持多路电压量采集/电流量采集/开关量采集；
 8. 接口：≥24个RJ45，其中≥4个网口，≥12个串口，≥4个预留；
 9. 支持本地数据存储的功能，实现72小时的本地数据缓存，在网络故障恢复后将信息及时同步至中心，避免关键信息丢失；
 10. 支持TCP/IP、UDP、HTTP、SNMP等常用通讯接口协议；
 11. 与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内；
 12. 电源：AC220V；
 13. 尺寸：机架式，符合标准机架规范。

3.9.5 切换设备采集监测终端

对节传链路设备进行运行指标采集、运行状态展示。

1. 支持RJ45网口、RS232\RS485\RS422等多种串口及并口等多种节传设备接口数据解析；
2. 可独立工作，对切换器等正常工作不产生任何影响；
3. 支持根据预设权限对切换器、光端机、卫星接收机等设备实现远程接入控制，操作配置；
4. 支持串口交换采集，主要作为广播电视安全播出综合监测预警机的配套设备，完成串口类设备通信网络化；
5. 支持多路电压量采集/电流量采集/开关量采集；
6. 接口：≥24个RJ45，其中≥4个网口，≥12个串口，≥4个预留；
7. 支持本地数据存储的功能，实现72小时的本地数据缓存，在网络故障恢复后将信息及时同步至中心，避免关键信息丢失；
8. 支持TCP/IP、UDP、HTTP、SNMP等常用通讯接口协议；
9. 电源：AC220V；
10. 尺寸：机架式，符合 19 英寸标准机架规范；
11. 与现有设备对接，完成数据汇聚、支持融合到综合保障机内。

3.9.6塔体倾斜监测终端

部署在桅杆顶部和每个平台，用于测量塔体倾斜程度。

测量范围：量程不低于 $\pm 30^\circ$ ，分辨率不低于 0.01°

采样频率：不低于10Hz

测量维度：X、Y、Z 三向三轴

典型精度：X、Y轴静态精度 $\pm 0.05^\circ$

模拟量：4-20mA 或 0-5V/0-10V，对应满量程倾角

数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议

响应时间：<2S

工作温度： $-40^\circ\text{C}\sim+60^\circ\text{C}$

防护等级：外壳防护等级不低于IP65

供电方式：DC9~36V/24V

3.9.7塔体振动监测终端

部署在桅杆顶部和每个平台，用于测量塔体摆动振动情况。

1. 测量范围：振动量程 $\pm 2.0\text{g}$ ，加速度 $\pm 2\text{g}$ ，分辨率不低于 0.01g
2. 测量维度：X、Y、Z 三向三轴
3. 采样频率：不低于10Hz
4. 测量灵敏度：不低于 $500\mu\text{g}$
5. 数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议
6. 传感器类型：采用MEMS或压电式加速度计
7. 工作温度： $-40^\circ\text{C}\sim+65^\circ\text{C}$
8. 防护等级：外壳防护等级不低于IP65
9. 供电方式：DC9~36V/24V，或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

3.9.8杆件应力监测终端

部署在关键位置的塔柱和横杆，用于监测塔体关键结构应力形变情况。

1. 测量范围：1500 $\mu\epsilon$ （微应变），灵敏度1 $\mu\epsilon$ （微应变）
2. 测量精度：0.1%F.S.
3. 温度精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
4. 通道数：支持不少于4通道同步采集
5. 工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$
6. 防护等级：外壳防护等级不低于IP65
7. 供电方式：DC9~36V/24V

3.9.9沉降监测器

部署在基础承台、塔脚立柱根部，用于监测塔体基础垂直沉降、不均匀沉降、水平位移数据。

1. 测量范围：300-2000mm
2. 测量维度：X、Y、Z 三向三轴
3. 测量精度： $\leq \pm 0.1\%$ F.S.（满量程）
4. 采样率： $\leq 10\text{Hz}$
5. 分辨力： $\leq 0.07\text{mm}$
6. 年漂移量： $\leq 0.1\text{mm/年}$
7. 数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议
8. 结构形式：预埋式
9. 工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim +65^{\circ}\text{C}$
10. 防护等级：外壳防护等级不低于IP65
11. 供电方式：DC9~36V/24V、或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

3.9.10气象监测器

部署在塔顶平台，对铁塔运行的风速、风向、温度、湿度、大气压力等环境指标进行实时监测。

1. 顶盖隐藏式超声波探头，通过发射连续变频超声波信号并测量相对相位来检测风速风向，无启动风速
2. 风速监测：量程0~70m/s，分辨率0.01m/s，准确度 $\pm 0.1\text{m/s}$
3. 风向监测：量程0~360°，分辨率1°，准确度 $\pm 1^{\circ}$
4. 温度监测：量程-40-60 $^{\circ}\text{C}$ ，分辨率0.01 $^{\circ}\text{C}$ ，准确度 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
5. 湿度监测：量程0-100%RH，分辨率0.1%，准确度 $\pm 3\%\text{RH}$
6. 大气压力：量程30-110Kpa，分辨率0.1KPa，准确度 $\pm 0.25\%$
7. 数字接口：RS-485，支持 Modbus RTU 协议
8. 供电方式：DC9~36V/24V或太阳能板+锂电池供电（平均功耗 20-160W）

3.9.11 温湿度采集监测终端

用于温湿度等采集，保障台站机房、设备间等关键环境稳定。

1. 温度测量

量程： $-20^{\circ}\text{C}\sim +75^{\circ}\text{C}$

精度： $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ @ 25 $^{\circ}\text{C}$

分辨率： $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$

2. 湿度测量

量程：05% RH~95% RH。

精度： $\pm 3\% \text{RH}@25^{\circ}\text{C}$ ，20%-80%RH（典型值）。

分辨率：0.1%RH。

3. 烟雾探测

工作温度范围： $0^{\circ}\text{C}\sim 49^{\circ}\text{C}$ (320至1200F)；

作湿度范围：10%~90H%RH无冷凝；

报警复位：瞬间断电；

静态电流： $\leq 10\mu\text{A}$ ；

4. 水浸探测

电导率： $> 5\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ；

隔离度： $> 2000\text{V}$ ；

误报率： $< 100\text{ppm}$ ；

供电方式：DC12V/24V供电

通信接口：支持RS-485/Modbus

3.9.12空调采集监测终端

对接台站空调设备，采集其温度指标数据，根据空调可采集数据，控制的功能实现数据监测与控制。

1. 远程采集空调控制器所在地的温度；
2. 可适用市场上所有带红外遥控的空调机；
3. 节能性：可定时开关机、达到温度下限自动关机和温度自动调节功能，如客户调低空调的温度，空调控制器可自动恢复设定的温度；
4. 运行状态：对接台站空调设备，实时采集空调的开关机状态、运行模式（制冷/制热/除湿/送风）。
5. 红外发射性能：发射角度 $\geq 30^{\circ}$ ；发射距离 $\geq 8\text{m}$ （无遮挡）；控制功能：支持空调开关机、模式切换（制冷/制热/送风/除湿）、温度调节（ $16\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ）
6. 通讯接口：RS485，支持modbus数据上传；
7. 抗干扰能力：符合GB/T17626.3-20163级电磁兼容标准；
8. 支持定时开关机、温度阈值告警、来电自启动（恢复断电前状态）、远程自动自检；
9. 支持RS-485接口等，并兼容主流空调厂家的专用通信协议，同时应支持标准Modbus RTU协议
10. 与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。

3.9.13天馈采集监测终端

主要包括馈管温度采集器和输出耦合采集器；馈管温度采集器实现台站发射机的天馈弯头、接缝处、假负载等关键部位的温度采集；输出耦合采集器实现台站天馈驻波比采集。

（一）馈管温度采集器

温度采样通道：8路热电阻隔离测温通道（双层插座LZ3RHM-3.81-2 $\times$ 8Z）；

支持2线/3线制PT100热电阻；

测温范围：-200℃～850℃；

测温分辨率：0.1℃；

测温误差：±(0.02%+0.1℃)；

隔离耐压：2500VRMS；

通信协议：支持Modbus-RTU/TCP；

RS485/RS232：通讯接口DB9接口；

网口：100Mbps网口，RJ45接口；

支持8路通道温度的采集，能自动识别温度探头接入、脱离状态；

每个通道都支持告警门限、保护门限的配置，当温度超过保护门限且对应的连锁通道配置为ENABLE时，则立即输出连锁信号进行保护；

可通过远程配置门限和读取状态、参数。

（二）输出耦合采集器

实现天馈线驻波比采集；

含入射、反射定向耦合器。

3.9.14节点信号监测终端

完成视音频质量监测、多画面监播、视音频异态告警和故障触发录像等功能。

1. 支持主流H.265、H.264、AVS+、AVS2、MPEG-2等格式视频解码，支持标清视频节目32路，音频广播节目10路监测，支持对所有节目通过TS OVER IP的方式进行解码音频多画面组合显示、音频内容监测、实时故障报警等功能；
2. 可利用现有的信源和空收信号监测节点的输出IP流接入；
3. 音频格式支持AAC、AC3、MP2、MP3、Dolby等多种格式；
4. 多协议接入，支持UDP-TS、RTP-TS、HTTP-TS、RTSP-RTP、RTMP-FLV、HLS、SRT-TS、HTTP-FLV等各种流媒体传输协议；
5. 支持节目监测：全面监测节目的TS、ES、基带等各层数据、指标，并对关键指标进行分析。对节目信息、TR101 290码流信息、音视频码率、PCR、GOP结构、节目异常（黑场/彩屏/彩条/静帧/马赛克/千周音）信息、音频响度及告警信息等方面的监测等；
6. 支持码流分析：对TS源的TR101 290一级错误、二级错误、三级错误进行实时监测和深度分析。包括PAT/PMT错误、PID错误、连续计数错、同步字节错误、PTS错误、PCR间隔错误、PCR抖动错误、CAT加扰错误等；
7. 支持在实时画面上显示当前节目的异常；支持告警列表、声音等多种报警提示，支持通过SNMP TRAP或 HTTP协议进行异常告警信息上报；
8. 支持对监看节目进行异态告警配置，并通过异态触发节目录制，可录制节目故障前到恢复后视频并存储，方便用户后期回看分析；
9. 支持监测到节目异常时自动保存录制片段；
10. 支持录制内容预览，支持对任意时长录像的快速检索，支持录制文件下载；
11. 支持按（故障）时间点批量快速调取多路节目录制片段进行回看播放；
12. 支持录制文件播放，包括编码格式支持MPEG2、MPEG-4、AVC/H.264、HEVC/H.265、AVS+、AVS2。

3.9.15交换机采集监测终端

实现交换机端口速率的实时监测，超过网络设定的传输带宽阈值，设备触发告警。

1. 端口状态：实时监测所有网络端口的连接状态（Up/Down）、速率、双工模式。

2. 流量分析：监测每个端口的入/出流量速率、带宽利用率、数据包错误率。
3. 网管协议：支持SNMP（v2c/v3）协议，支持CLI（SSH/Telnet）。
4. 标准协议：支持SNMP Trap、Syslog、RESTful API。
5. 交换容量 $\geq 520\text{Gbps}$ ，转发性能 $\geq 160\text{Mpps}$ 。
6. 不小于48个 10/100/1000BASE-T 自适应以太网端口，4个1000Base-X SFP千兆以太网端口。
7. 支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 STP Root Protection、BPDUProtection，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS。
8. 支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 RIP/RIPng，OSPFv1/v2，OSPFv3，BGP4，BGP4+ for IPv6、S-IS，IS-IS v6。
9. 与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。

3.9.16安防监控采集终端

（一）实现对台站重点机房、重点区域的安防视频的信息采集

1. 采集各类安防前端设备（红外对射、门禁读卡器、报警按钮、视频编码器等）的状态与报警信息，并将不同厂商的私有协议转换为标准协议（Modbus、DL/T860、GB/T 28181等）上传至综合监控设备。
2. 入侵报警设备：防区状态（布防、撤防、报警、故障）、报警类型（周界入侵、红外探测、震动探测等）。
3. 门禁控制设备：门状态（开/关/超时）、刷卡记录、人员进出事件、门禁控制器故障。
4. 视频监控设备：视频流状态、录像状态、存储设备状态、网络延迟等。
5. 支持UDP/TCP、TCP/IP等网络协议。
6. 采用嵌入式操作设备，B/S架构，Web访问和管理，登录时无需加载第三方控件。
7. 信号采集接口：RS485、RS232、DI、AI和DO测量通道。
8. 以太网接口：提供2路独立的10/100M/1000M自适应网口。
9. USB接口：1路。
10. 安装方式：采用标准机架式安装。
11. 设备开放性：向下支持的接口协议包括：Modbus、TCP/IP等，向上支持的接口协议：Modbus、JSON等。
12. 与现有设备进行对接，完成数据汇聚，并融合到综合保障机内。

（二）硬盘录像机

主要用作安防系统台站摄像头录像及系统检测数据记录。

1. 支持H.265、H.264编码前端自适应接入；
2. 支持4K输出；
3. 支持区域入侵、越界侦测等周界检测功能。

（三）红外测温摄像头

对发射机、多工器、供配电系统、天馈等设备远程测温。

1. 热成像分辨率：不小于 256×192
2. 热成像焦距 & 视场角：不小于 $2\text{mm}90.0^\circ \times 64.2^\circ$
3. 测温范围： $-20^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$
4. 温度检测：全屏测温
5. 专家模式：10个点，10个框，1条线总计21个测温规则

6. 可见光分辨率：不低于400 万

(四) 电力采集器

与现有配电监测系统进行对接，完成动力数据的汇聚。

1. 采集市电、发电机及ATS输出的电压、电流
2. 精度等级： ≥ 0.5 级
3. 输出通讯：RS485
4. 绝缘电阻： $\geq 100\text{M}\Omega$
5. 平均无故障工作时间： $\geq 50000\text{h}$
6. 备注：配3个开口式，交流互感器，量程300A
7. 输入标称值：交流电压：AC380V；交流电流：AC20MA
8. 输入频率：46HZ~64Hz

(五) 防浪涌保护器

1. 工作电压：24V
2. 最大持续运行电压：30VDC
3. 标称放电电流：8/20 μs 5 kA
4. 总放电电流：8/20 μs 10 kA
5. 防护等级：IP20

(六) 网络信号防雷器

1. 标称工作电压：5V
2. 冲击耐受能力：5kV&2.5kA (1.2/50 μs &8/20 μs)
3. 冲击放电电流D1：2kA (10/350 μs)
4. 总放电电流：20kA
5. 传输速率：1000M
6. 插入损耗： $\leq 0.5\text{dB}$
7. 接口形式：RJ45

3.9.17门禁锁

安装于台站值班室等，支持集中化管理，实现门禁数据查询与管理。

1. 可通过设备展示门禁实时状态和告警信息
2. 指纹识别：半导体指纹模组，支持干湿手指、浅指纹识别
3. 识别准确率： $\geq 99\%$
4. 解锁方式：支持密码、人脸、指纹、临时密码、IC/NFC卡、手机蓝牙、机械钥匙等
5. 锁芯等级：C级锁芯，防技术开启时间 ≥ 10 分钟
6. 锁体类型：全自动电子锁体或机械锁体
7. 防撬报警：支持防撬、试错、劫持、虚位密码、低电量、门未关好等报警模式

3.9.18面部识别设备

用于交接班管理中的面部识别验证。

识别准确率：≥ 99%（正常光照）
识别速度：≤1.2秒/人
误识率（FAR）：≤ 0.1%
拒识率（FRR）：≤ 2%
识别距离：≤ 2.0米
人脸角度：偏转±30°~±45°，俯仰±20°~±30°
口罩识别：支持，可设置提醒

3.9.19巡检机

用于机房和监控室的巡检记录，并将巡检记录上报上级。

- 1. 识别方式：接触式（金属触点）或感应式（RFID，频率125kHz或13.56MHz）
- 2. 巡更点读取距离：0~5厘米
- 提示方式：LED指示灯、蜂鸣器、震动
- 3. 电池类型：可充电锂电池
- 4. 续航时间：充满电可连续使用 ≥3个月
- 5. 支持NFC识别、二维码识别双模式巡检，采用PDA手持终端设备。可在三维可视化运维系统及运维管理终端中，完成巡检路线的标准化配置、统一下发与定点执行。支持巡检报告在线审核、统一归档留存。

3.9.20技术服务

（1）防雷保护

本项目选用信号浪涌保护器对传输线进行保护，采用两级保护方式，前级泄放电流，后级箝位电压，当传输线遭到雷电感应及浪涌冲击时，通过保护器将雷电及浪涌电流泄放到大地上，并将雷电及浪涌过电压箝位在设备允许的范围内。室外设备就近接入发射塔的防雷保护范围，实现室外设备的防雷保护。

本系统所有设备均需可靠接地，室外设备就近接入发射塔的接地体，室内设备接地要求如下：

机柜内设备采用不小于截面积6mm²的铜芯接地线连接至机柜接地排，机柜接地线采用不小于截面积16mm²的铜芯接地线统一接入机房既有的接地紫铜带或铜排。台站接地系统执行“设备—机柜—机房—地网”四级等电位联结：

- 1) 机柜内所有设备保护地（PE）采用截面积≥6mm²黄绿双色多股软铜线，两端压接端子，镀锡防氧化，直接汇接到机柜专用接地铜排；
- 2) 机柜主接地干线采用截面积≥16mm²黄绿双色铜芯软电缆，沿柜侧垂直走线槽引下，在柜底经绝缘子固定后，以最短路径（≤5m）接入机房既有接地紫铜带或总接地铜排，如接地路径大于5m，则应换用铜芯截面积更大的接地线缆；
- 3) 接地铜排搭接处采用双孔平板压接，接触面做搪锡处理，搭接长度≥50mm，并涂导电保护脂，保证直流电阻≤10mΩ；
- 4) 施工完成后，使用接地电阻测试仪进行100A大电流脉冲测试，确保整个台站联合地网接地电阻≤1Ω，满足《GB 50174-2017》及《IEC 60364-5-54》防雷要求；
- 5) 所有接地线全程穿黄绿标识波纹管，与电源线、信号线平行间距≥100mm，交叉处采用直角跨接，避免电磁耦合干扰。

2. 设备入柜

本项目为各台站本系统配备1台标准机柜：

- 1. 不小于42U，尺寸600*1200*2000mm；

2. 支持800KG的负载承重;
3. 配置多负载安全电源插座;
4. 具备不少于15对L支架;
5. 风扇不小于2只;
6. 机柜可靠接地;
7. 机柜前门为单开平面网孔门,后门为双开平面网孔门;
8. 角钢焊接安装底架;
9. 表面处理: 酸洗,磷化后镀彩锌和静电喷涂塑粉;
10. 配置不少于20位PDU。

本系统所有设备统一集中规划机柜资源，实行“一柜多系统”的总体原则：

- 1) 所有设备按照顺序依次入柜，严禁单独立柜；
- 2) 机柜内部采用“冷热分区、强弱电分离”布局；
- 3) 高热设备置于中部10U～25U区间，确保前后通风孔与机柜风道对齐；
- 4) 低热设备置于上部或下部，并预留1U散热空间；
- 5) 机柜内所有托板采用全宽镂空型，承重≥50kg，安装后左右留隙≥20mm，保证24h连续散热无死角。

（3）管线敷设

- 1) 线缆路由统一利用台站既有地沟或铝合金线槽，做到“横平竖直”。若局部无地沟/线槽，须采用Φ25mm热镀锌钢管或金属软管全程封闭防护，钢管两端加护口，软管外层编织网密度≥80%，严禁任何段落裸露敷设；
- 2) 所有线缆入柜前设“弓形”滴水弯，柜底加装可拆卸毛刷板，既防鼠防尘，又满足后期扩容30%余量。

（4）设备供电

台站设备机柜内电源实行“UPS→PDU→设备”三级配电，机柜内设置PDU从台站UPS统一取电，PDU再统一向柜内设备供电。

- 1) PDU具备分路计量、过载告警、远程干接点功能，可接入动环系统实时监测电流、功率；
- 2) 柜内所有设备电源线统一采用C13/C14或C19/C20标准插头，严禁使用转换排插；
- 3) 机柜底部预留2m长供电电缆盘绕区，满足设备前后维护移位需求；
- 4) 每路PDU负载率日常≤50 %，峰值≤80 %，确保安全余量。

（5）数据服务

上传省中心的数据应配置统一数据采集设备、统一的协议、统一接口标准、统一的数据标准，包括工程实施、质量保证，数据采集（台站档案、设备台账、资产信息、GIS 点位等基础数据），数据规范形成文本（包括数据字典、接口标准协议）等，同时项目完成后配合湖南省广播电视局完成省级广播电视发射台站智慧化运维标准化规范指南建设。

设备清单

序号	设备名称	性能参数	数量	单位	备注
1	广播电视信号安全播出综合保障机	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
2	广播电视安全播出综合监测预警机	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
3	广播电视安全播出指挥调度终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套

4	发射设备采集监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
5	切换设备采集监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
6	塔体倾斜监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
7	塔体振动监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
8	杆件应力监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
9	沉降监测器	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
10	气象监测器	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
11	温湿度采集监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
12	空调采集监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
13	天馈采集监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
14	节点信号监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
15	交换机采集监测终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
16	安防监控采集终端	详见三、技术要求	4	套	包1：2套；包2:2套
17	门禁锁	详见三、技术要求	4	台	包1：2台；包2:2台
18	面部识别设备	详见三、技术要求	4	个	包1：2个；包2:2个
19	巡检机	详见三、技术要求	4	个	包1：2个；包2:2个
20	集成技术服务	详见三、技术要求	4	项	包1：2项；包2:2项

五、商务要求

（商务偏离表对本节逐条进行响应）

（一）售后服务

1、投标人须承诺中标后提供原厂保修服务承诺函或在招标文件所涉及市州、县市区设置售后服务机构（售后服务网点可采取授权委托），为本次项目的顺利实施提供优质售后服务保障，提供书面承诺函并加盖公章，格式自拟。

2、产品质量保证期为3年（自所有产品安装验收合格之日起计），在此期间内投标人提供维修、更换设备等售后服务。

3、质保期过后提供成本价保修服务。

4、质保期内出现任何质量问题（人为破坏或自然灾害等不可抗力除外），由中标人负责（含全部工时费、材料费、管理费、财务费等等）更换或维修，费用全部包含在投标报价中；投标人所提供的设备发生用户无能力处理和修复的严重故障后，投标人须承诺在接到采购人通知后的1个工作日内解决问题，保障设备的正常使用。

5、投标人应有充足的备件、配件，可及时向采购人提供技术服务和备件服务，保证对所有设备所需配件提供至少3年的备件和技术支持。

6、投标人须承诺提供备机，提供书面承诺函并加盖投标人公章。

（二）交付事项

1.货物交付：本项目由省级组织招标，中标人与湖南省广播电视局签订合同并付款，并协商具体的货物交付事项。原则上自合同签订之日起**45日内完成交货**，交货后**25日内完成安装和调试**。

2.交付要求：分批成套交货，合同签订后按照招标文件完工期限要求，将货物交付至指定地点。

3.付款方式：**全部到货验收合格后10个工作日内支付合同总价的60%，安装完成并组织培训，通过验收，中标人开具合同金额5%银行保函给省广电局后，10个工作日内支付合同总价的40%。质保期满后且无质量争议的，10个工作日内退还保函。**

4.**本项目为“交钥匙项目”**。投标人应根据项目要求和现场情况投标报价，报价应包含完成本项目所需的一切费用，包括但不限于：设备材料费、包装运输及保险费、装卸费、安装调试费、人工费、机械费、管理费、财务费、利润、各项税费（含增值税及附加）、服务期内费用以及为完成本项目所必须发生的不可预见费等所有费用，如投标人遗漏，均由成交人自行承担，采购人不再支付任何费用。。

（三）遵循的标准和质量保证

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。

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、国家标准、各行业的相应标准；

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；

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。

（四）技术资料要求

1、中标人按规定要求提供投标货物的技术资料。为了培训的目的，采购人有权复制这些资料而不受限制和另付费用。产品彩页应包括货物的主要性能、技术参数、结构特点、适用范围等，所提供的参考资料尽可能全面详细。

2、中标供应商在签订合同后，应按每套货物给采购人提供一套完整的用户使用手册(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，并随设备一起包装发运；

3、中标人对本次采购设备的每一部分必须提供正式出版的操作手册和维护手册，应提供中文版技术文档。

4、设备验收后，中标人应将所有技术文档和有关安装、调试的有关资料移交给采购人。

（五）综合说明

1、投标人所投货物应能够至少达到招标文件的技术要求，同时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。

2、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。

3、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权益。

4、所有货物和附（配）件应符合其规定的性能，无瑕疵和缺陷，质量为合格产品。供应商对质量问题负责包退、包换和包修，因此发生的费用由供应商负责。

5、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买方现场实施技术服务。

6、投标人应在中标后制定详细的计划方案，方案包括：

- （1）服务点建设方案和进度安排；
- （2）货物生产出厂与到达交付进度安排；
- （3）安装服务队伍组建、现场安装服务实施方案以及应急预案。

7、培训服务：

（1）现场培训：货物交付前，供应商的技术人员应对负责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、开通、保养和应该注意的事项。

（2）售后培训：投标人需负责对各级售后服务网点维修技术人员的培训，保障维修技术人员能够正常进行设备检修，为设备使用者提供良好的售后服务。

（3）培训资料：投标人按招标人要求编制。

（4）培训费用：由投标人负责。

8、包装与储运要求

（1）包装保护：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。

（2）货物包装：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。

（3）货物装箱清单：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。

（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（至少精确到县级）、货物名称及数量。

9、采购人不组织踏勘，投标人在投标前，如需踏勘现场，有关费用自理，踏勘期间发生的意外自负。

10、对于上述项目要求，投标人应在投标文件中进行响应，作出承诺及说明。

第六章 政府采购合同

第一节 政府采购合同协议书

政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称: _____

合同编号: _____

甲方: _____

乙方: _____

签订时间: _____

使用 说明

1.本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2.本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用

。

3.本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：_____（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

（2）采购计划编号：_____

（3）项目内容：_____

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

☐否

（4）政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☐分散采购

（5）政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

（7）合同是否分包：☐是 ☐否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☐否

（10）是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

（11）涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

（1）合同金额小写：_____

大写：_____

分包金额（如有）小写：_____

大写：_____

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

（2）合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☐固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他 _____

（3）付款方式（按项目实际勾选填写）：

☐全额付款：（应明确一次性支付合同款项的条件）

☐分期付款：（应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩），其中涉及预付款的：（应明确预付款的支付比例和支付条件）

☐成本补偿：（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

☐绩效激励：（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

（1）起始日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日，完成日期
：_____ 年 _____ 月 _____ 日。

(2) 履约地点: _____

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☐是 ☐否

收取履约保证金形式: _____

收取履约保证金金额: _____

履约担保期限: _____

(4) 分期履行要求: _____

(5) 风险处置措施和替代方案: _____

4. 合同验收

验收组织方式: ☐自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体: _____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请专家参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐是 ☐否

是否进行抽查检测: ☐是, 抽查比例: _____ ☐否

是否存在破坏性检测: ☐是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

☐否

验收组织的其他事项: _____

(2) 履约验收时间: (计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日内组织验收)

(3) 履约验收方式: ☐一次性验收

☐分期/分项验收: (应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序: _____

(5) 履约验收的内容: (应当包括每一项技术和商务要求的履约情况, 特别是落实政府采购扶持中小企业, 支持绿色发展和乡村振兴等政策情况)

(6) 履约验收标准: _____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: ☐是 ☐否

(8) 履约验收其他事项: (产权过户登记等)

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件, 如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义, 应按以下顺序解释:

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标(成交)通知书

(5) 投标(响应)文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件, 图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式_____份, 甲方执_____份, 乙方执_____份

，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”是指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”是指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”是指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”是指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”是指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”是指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约

定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后10个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和

提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第1.2（6）项	联合体具体要求	
第二节 第1.2（7）项	其他术语解释	
第二节 第4.4款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	
第二节 第4.6款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第5.4款	约定乙方承担的其他义务和责任	
第二节 第6.1款	履行合同义务的顺序	
第二节 第7.1款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第7.2款	运输特殊要求	
第二节 第7.3款	保险要求	
第二节 第8.2（1）项	质量保证期	
第二节 第8.2（3）项	货物质量缺陷 响应时间	
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	
第二节 第12.2款	合同价款支付时间	
第二节 第13.2款	履约保证金不予退还的情形	
第二节 第13.3款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	
第二节 第14.1（3）项	运行监督、维修期限	
第二节 第14.1（5）项	货物回收的约定	
第二节 第14.1（6）项	乙方提供的其他服务	
第二节 第15.1款	修理、重作、更换相关具体规定	

第二节 第15.2（2）项	迟延交货赔偿费	
第二节 第15.3款	逾期付款利息	
第二节 第15.4款	其他违约责任	
第二节 第19.2款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 种方式解决： （1）向 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 ； （2）向 人民法院起诉。
第二节 第23.1款	其他专用条款	

第七章 投标文件的组成

详见附件：封面

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函

详见附件：无重大违法记录声明函

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书

详见附件：投标人承诺函

详见附件：法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书

详见附件：投标保证金缴纳证明材料

详见附件：中小企业声明函

详见附件：残疾人福利性单位声明函

详见附件：监狱企业的证明文件

详见附件：供应商应提交的相关证明材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术参数响应表

详见附件：商务应答表

详见附件：样品提交情况说明

详见附件：自定义格式

详见附件：自定义格式

详见附件：报价明细表

详见附件：报价明细表

详见附件：自定义格式

报价表

项目编号： HNSZJZ202600373

项目名称： 湖南省广播电视局广播电视发射台站运维提质改造示范项目

采购包： 湖南广播电视台覆盖传输中心德雅院发射台、怀化市6902台

投标人名称：

序号	报价内容	数量（计量单位）	最高限价	响应报价	价款形式	产地	品牌	规格	生产厂家
1	温湿度采集监测终端	4.00套	1000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
2	天馈采集监测终端	2.00套	19600 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
3	塔体倾斜监测终端	2.00套	19600 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
4	广播电视安全播出指挥调度终端	2.00套	230000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
5	切换设备采集监测终端	2.00套	19600 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
6	节点信号监测终端	2.00套	120000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
7	技术服务	2.00套	10000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
8	门禁锁	2.00套	4000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
9	空调采集监测终端	2.00套	1800 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
10	安防监控采集终端	2.00套	17600 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
11	广播电视安全播出综合监测预警机	2.00套	224000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
12	发射设备采集监测终端	2.00套	30000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
13	杆件应力监测终端	2.00套	26000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
14	气象监测器	2.00套	20000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
15	沉降监测器	8.00套	96000 元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		

16	巡检机	4.00套	3200 元	{供应商响应} 元	总价		{供应商响应}		
17	塔体振动监测终端	2.00套	28000 元	{供应商响应} 元	总价		{供应商响应}		
18	交换机采集监测终端	2.00套	20700 元	{供应商响应} 元	总价		{供应商响应}		
19	广播电视信号安全播出综合保障机	2.00套	290000 元	{供应商响应} 元	总价		{供应商响应}		

合计：

备注：采购包涉及采购货物的，投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明

时间： 年 月 日

签章：

详见附件：自定义格式

报价表

项目编号： HNSZJZ202600373

项目名称： 湖南省广播电视局广播电视发射台站运维提质改造示范项目

采购包： 常德电视调频转播台、郴州市桂阳县宝岭电视发射台

投标人名称：

序号	报价内容	数量（计量单位）	最高限价	响应报价	价款形式	产地	品牌	规格	生产厂家
1	天馈采集监测终端	2.00套	19600元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
2	塔体倾斜监测终端	2.00套	19600元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
3	广播电视安全播出指挥调度终端	2.00套	230000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
4	切换设备采集监测终端	2.00套	19600元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
5	温湿度采集监测终端	4.00套	1000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
6	节点信号监测终端	2.00套	120000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
7	技术服务	2.00套	10000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
8	门禁锁	2.00套	4000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
9	空调采集监测终端	2.00套	1800元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
10	安防监控采集终端	2.00套	17600元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
11	广播电视安全播出综合监测预警机	2.00套	224000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
12	发射设备采集监测终端	2.00套	30000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
13	杆件应力监测终端	2.00套	26000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
14	气象监测器	2.00套	20000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		
15	沉降监测器	8.00套	96000元	{ 供应商响应 } 元	总价		{ 供应商响应 }		

16	巡检机	4.00套	3200 元	{供应商响应} 元	总价		{供应商响应}		
17	塔体振动监测终端	2.00套	28000 元	{供应商响应} 元	总价		{供应商响应}		
18	交换机采集监测终端	2.00套	20700 元	{供应商响应} 元	总价		{供应商响应}		
19	广播电视信号安全播出综合保障机	2.00套	290000 元	{供应商响应} 元	总价		{供应商响应}		

合计：

备注：采购包涉及采购货物的，投标人响应产品应当明确品牌和规格型号并指向唯一产品，不能指向唯一产品的，应通过报价表唯一产品说明栏补充说明

时间： 年 月 日

签章：

