

合同编号: Z-25-J6B-115

政府采购合同

项目名称: 北京广播电视台卫视频道高清超高清同播技术系统建设项目二期
(二) 4K 超高清后期制作项目: 流程服务引擎及媒体处理能力扩容

甲方: 北京广播电视台

乙方: 北京振宏力拓电子科技有限公司

甲方：北京广播电视台

地址：北京市朝阳区建国路 98 号

法定代表人：余俊生

联系人：王顺林

电话：13141417877

乙方：北京振宏力拓电子科技有限公司

地址：北京市怀柔区汤河口镇汤河口大街 788 号 128 室

法定代表人：王会强

联系人：张晨雪

电话：15833421662

第一部分 合同书

鉴于：

北京广播电视台（甲方）北京广播电视台卫视频道高清超高清同播技术系统建设项目二期（二）4K 超高清后期制作项目（项目名称）中所需“流程服务引擎及媒体处理能力扩容”（服务或货物名称）经北京国泰建中管理咨询有限公司（招标采购单位）以 11000025210200144942-XM001 号招标文件在国内公开招标。经评标委员会评定北京振宏力拓电子技术有限公司为中标方（乙方）。甲方与乙方协商一致，依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，根据《项目招标文件》（以下简称“招标文件”）中的相关规定，在自愿、平等、协商一致的基础上，同意按照下列条款，签订本合同。

1. 合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。且按如下顺序进行解释：

- A. 本合同书
- B. 合同特殊条款
- C. 合同条款及其附件

D. 中标通知书

E. 招标文件（含招标文件补充通知、澄清文件）

F. 投标文件（含澄清文件）

除非另有特殊约定，在本合同的履行过程中，对本合同未尽事宜的约定及对本合同的任何修改，均须由双方协商一致并签署书面补充协议方为有效。补充协议构成本合同的组成部分，其优先解释顺序应视其内容与其它合同组成部分的相互关系而定。

乙方须详细审阅全部合同文件。如乙方发现任何合同文件的组成部分之间有任何不一致或歧义时，应即时以书面形式向甲方指出不一致或歧义之处。甲方有权自行或依据乙方要求就不一致或歧义之处发出有关指令。该指令为最终决定，乙方应予遵守，并不得以遵照该指令为由向甲方索偿任何费用或要求延长交货时间。

2. 采购内容

乙方为甲方进行流程服务引擎及媒体处理能力扩容建设，具体负责：

(1) 为甲方完成流程服务引擎和媒体处理集群相关软件系统开发：

本项目的系统界面为中文，本项目中系统的软件开发环境要求为正版或具有正式授权或具有合法许可，满足国家对软件系统的安全可控规定。所采用的第三方代码、软件或组件、模块、音视频、图像素材须为合法取得或已具有合法使用的授权。所使用的开源代码和软件须遵守相应的开源许可协议并需要同时提供该开源代码或软件相对应的许可协议文本（电子和打印版）。质保期（缺陷维护期）内，乙方因维护产品和系统所发生的

一切相关费用自行承担,因其自身缺陷而对甲方造成的损失由乙方负责赔偿。

乙方产品和业务系统应满足台内网络安全技术要求,同时负责对其提供的产品和业务系统进行安全加固,不收取费用。

乙方需承诺在项目的开发、测试、实施及运维阶段遵守相应网络安全要求,对网络安全检查中发现的问题进行及时整改。

具体开发完成的软件需实现的功能等技术要求详见附件二《技术方案》。

- (2) 向甲方提供硬件设备(含软硬件一体):具体硬件设备名称、数量、规格等详见附件一《流程服务引擎及媒体处理能力扩容分项费用明细》。
- (3) 完成软硬件安装、系统预调试、系统集成:具体服务内容及要求详见附件二《技术方案》。

3. 合同总价

本合同为固定总价合同,合同总价为人民币 2883850 元整(大写:贰佰捌拾捌万叁仟捌佰伍拾元整),具体详见附件一《流程服务引擎及媒体处理能力扩容分项费用明细》。

此价格已包含设计费、包装费、保险费、运输费、备品备件专用工具费、装卸费、搬运费、二次搬运费、保管费、就位费和安装调试费、验收费、售后服务费、综合费率、总利润及现场安装、施工中可能发生的一切费用。乙方不得向甲方再加收任何费用。

4. 付款方式

本合同的付款方式:详见合同特殊条款。

5. 本合同货物、软件及服务的交付时间及交付地点、本项目整体建设期

货物、软件及服务的交付时间、交货地点：详见合同特殊条款。

本项目整体建设期：详见合同特殊条款。

6. 本合同项下货物、软件的质量保修期

本合同项下货物、软件的质量保修期：详见合同特殊条款。

7. 合同的生效

本合同经双方法定代表人或授权代表签署、加盖单位印章后生效至合同履行完毕止。

甲方：北京广播电视台

名称：(盖章)

法定代表人或

授权代表(签字)：



乙方：北京振宏力拓电子有限公司

名称：(盖章)

法定代表人或

授权代表(签字)：



2015年11月3日

2015年11月4日

地址：北京市朝阳区建国路

98号

电话：010-85336387

开户银行：工商银行北京建国路支行
支行

账号：0200041909200678957

地址：北京市怀柔区汤河口镇汤

河口大街788号128室

电话：010-51901292

开户银行：中国工商银行北京海淀

账号：0200049609200408926

刘顺林



第二部分 合同条款



1. 定义

1.1 本合同中的下列术语应解释为：

- 1) “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。
- 2) “合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。
- 3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的设备，包括维持该设备运行所需的包含在合同价中的其他包括但不限于辅助材料、器具和乙方或依据行业所必须配套的上述物件、工具、手册等其它相关资料。
- 4) “软件”包括“软件系统”，除另有指明外，指在本合同履行期内所开发和提供的当前和将来的软件版本，包括乙方为履行本合同所开发和提供的软件版本和相关的文件。
- 5) “服务”系指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险以及其它的伴随服务，例如计划、方案等其他相关资料、安装、调试、维护、提供技术援助、培训和其他类似的服务，该等技术服务的费用已包含在合同价中。
- 6) “技术服务”系指根据合同约定卖方承担与本招标货物有关的全部服务，包括但不限于提交方案、计划、组织各子系统的安装联调、调试、维护、提供技术援助、培训和其他类似的服务，该等技术服务的费用已包含在

合同价中。

- 7) “甲方”系指与乙方签署服务合同的人(含最终用户)。“乙方”系指根据合同约定提供相关服务的乙方。
- 8) “现场”系指合同约定的地点。
- 9) “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定, 确认合同项下的服务符合合同规定的活动。
- 10) “商业秘密”指甲、乙方各自所拥有的, 不为公众所知的管理信息、方式方法、顾客名单、商业数据、产品信息、销售渠道、技术诀窍、源代码、计算机文档等, 或由甲、乙方在履行本合同过程中明确指明为商业秘密的、法律所认可的任何信息。
- 11) “工作日”指国家所规定的节假日之外的所有工作日, 未指明为工作日的日期指自然顺延的日期。

2. 货物技术规范及质量保证

- 2.1 提交货物及提供的服务的技术规范应与招标文件规定的技术规范及其投标文件的技术规范偏差表(如甲方接受)相一致, 若技术规范中无相应说明, 则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准; 若国家相关部门无相应标准, 则以行业标准及规范为准; 但无论如何, 均不得影响该货物正常运转。

如果在合同履行过程中有新的国家或行业(部)标准出台的, 且该标准属于强制性标准的, 则乙方应确保该合同产品达到并符合新的国家或行业(部)标准。因此而增加的费用及风险已经包含在合同总价中。

2.2 乙方保证其在本合同项下供应的全部货物系用上等的原材料和工艺制造的、全新的、未曾使用过的，其技术水平是先进的、成熟的、质量优良的；货物的选型均符合安全可靠、经济运行、易于维护的要求并完全符合本合同的规定。乙方进一步保证其在本合同项下所交付的全部技术资料内容完整、统一、准确、有效，并能满足货物的现场交货/组装、安装、验收、运行、维修等。

3. 承诺与保证

3.1 乙方保证

(1) 法人地位

乙方是一家根据中华人民共和国法律设立、合法存续的、合法经营并具有良好的信誉的公司，具有合法的、完全的民事权利能力和行为能力签署和履行本合同项下的义务和具备我国相关法律规定的与甲方签署本合同的资质。

(2) 利益冲突

乙方签署和履行本合同或与本合同相关的文件将不会：

A、与乙方的章程或其他适用于乙方的法律法规或判决相冲突；

B、与乙方同第三人所签署的任何法律文件如保证协议、承诺、合同等规定的义务相冲突或导致任何违约，或使乙方的权利受到约束。

(3) 侵权与应诉

货物所有权保证：乙方保证对其提供的货物具有合法、完整的所有

权，且甲方依据本合同包括但不限于拥有、使用、收益、处分该等货物，不会被任何第三人追究相关责任；

知识产权保证：乙方在此不可撤销地承诺，乙方为履行此合同，向甲方所提供的货物软硬件及相关技术未侵犯任何第三人的知识产权，甲方（包括最终使用方）依据本合同及双方约定的其他文件对该等货物和技术包括但不限于所有、使用、收益、处分的行为，不存在任何侵权可能和被任何第三方追究任何法律责任。本项目所含软硬件最终用户应为北京广播电视台。

若甲方或最终用户因此受到了损失，该损失包括但不限于对第三方任何赔偿、补偿、垫付的款项以及应对指控而支出的全部费用，均由乙方承担。

乙方提供的产品若经政府部门或其他相关质量鉴定机构认定存在质量问题，导致在安装及今后使用过程中造成甲方、使用人或第三方人身伤亡或财产损失的，乙方承担由此产生的全部责任。如甲方因此遭受索赔，甲方有权向乙方追偿（追偿范围包括但不限于赔偿金、鉴定费、评估费、诉讼费、合理的律师费等）。

（4）合法服务

乙方保证其提供的货物满足国家有关部门最新颁布的相应标准及规范；配套的软件符合国家有关软件产品方面的规定和软件标准规范。如乙方所交付和许可甲方使用的软件需经国家有关部门登记、备案、审批

或许可的，乙方应保证所提供的软件已完成了上述手续。乙方所进行的系统集成服务必须符合国家有关方面的规定和系统集成标准规范。

(5) 乙方保证在所交付的软件系统中，不含任何可以自动终止或妨碍系统运作的软件。在乙方所交付的系统集成服务中，不含任何可以自动终止或妨碍系统运作的软件/程序/源代码。

(6) 乙方完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。

3.2 甲方保证

(1) 甲方具有合法的权利缔结本合同，具有合法的、完全的民事权利能力和行为能力来签署并履行本合同项下的义务。

(2) 利益冲突

甲方签署和履行本合同或与本合同相关的文件将不会

A、与甲方的章程或其他适用于甲方的法律法规或判决等相冲突；

B、与甲方同第三人所签署的任何法律文件如保证协议、承诺、合同等中的义务相冲突或导致任何违约，或使乙方的权利受到约束。

4. 保修条款

4.1 本合同项下货物及软件的质量保修期：见合同特殊条款。

4.2 在质量保修期内，如发现任何货物及软件或其任何零部件存在缺陷、发生损

坏或出现不符合本合同规定的情形时，则除非系最终使用单位自身使用不当或不可抗力造成，乙方均应予以更换，造成甲方或第三方损失的，甲方有权向乙方提出索赔。更换后的货物及软件或零部件的质量保修期自更换完成且经甲方书面认可之日起重新开始计算。对于甲方要求乙方更换或维修的，乙方明确拒绝的或在甲方规定的时间内无响应的，甲方可自行更换或请其他第三方进行维修，但上述费用由乙方承担。乙方在接到甲方上述书面索赔文件后，应立即无偿修理、更换并赔偿甲方损失，包括由此产生的到现场的更换费用、运费及保险费均由乙方负担。

4.3 双方在此确认，双方依照本合同签署的项目验收证明文件仅是证明乙方所提供的货物及软件截至出具项目验收证明文件时表面无明显地不符合本合同约定情形，甲方对此予以接收，但任何情况下，该验收证明文件均不代表乙方对货物上存在的隐蔽性的、通过合理的调试和检验均不能发觉的潜在缺陷所应承担的责任的解除，更不表明甲方对该等瑕疵或缺陷的认可。即使质量保修期已过，如任何货物及软件因上述潜在缺陷而发生损坏或损失时，仍由乙方负责更换、修理并赔偿甲方因此受到的损失。

4.4 如因进行本合同条款第 4.2 项下有关更换、修理任何货物及软件或其零部件的工作而导致任何货物及软件停运时，则全部货物及软件的质量保修期应按照因上述更换、修理工作而延误的时间进行相应的顺延。

4.5 在本合同条款第 4.1 条约定的质量保修期内，乙方应为其在本合同项下供应的货物及软件提供维修服务发生的全部费用由乙方承担。建立 7×24 小时

应急响应机制，具体响应时间如下：

4.5.1 故障申报响应时间：甲方通过电话、邮箱申报故障或咨询后，1 小时内完成响应（售后人员与甲方联系，初步了解故障情况或解答咨询）。

4.5.2 远程支持响应时间：若故障可远程解决（如软件配置错误、简单参数调整），响应后 1 小时内远程接入处理，一般故障 2 小时内解决。

4.5.3 现场上门响应时间：若故障需现场处理（如硬件损坏、设备无法启动），维修工程师在接到故障报修后 4 小时内到达甲方现场（北京广播电视台国贸办公区）；现场硬件故障优先使用携带配件维修，4 小时内完成，特殊配件 48 小时内送达并修复。

4.5.4 重大故障响应时间：若发生系统停运、数据异常等重大故障，技术主管 2 小时内到场统筹，联合现场工程师与原厂支持，8 小时内恢复系统基本功能，24 小时内完全解决。

未能按时间要求进行修复的，甲方有权委托第三方进行修复，由此产生的一切费用由乙方承担。上述维修服务内容及其紧急事件的响应时间详见附件二《技术方案》。

4.6 如乙方未按照本合同约定的时间更换零部件、弥补缺陷或提供有关维修服务的，甲方有权另行聘请维修单位代乙方维修。维修费用以甲方与第三方结算协议确定的金额为准，乙方同意该维修费用全部由乙方承担，甲方可以从应支付给乙方的任何款项中扣除。如第三人维修产生的维修费用超出履约保证金的部分，甲方有权向乙方追偿。同时甲方根据本合同规定有权对乙方行

使的其他权利（包括主张违约责任的权利）不受影响。

- 4.7 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物及软件的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物及软件存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 30 天内应维修或更换有缺陷的货物及软件或部件；如果乙方在收到通知后 30 天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。
- 4.8 原厂或乙方的维修人员在对货物及软件作维修时，其非因甲方原因而发生人身伤亡事故由其自行负责解决，甲方不承担任何责任。由于维修货物、修正软件缺陷问题给甲方及其员工、最终使用单位及其员工或相关物业管理单位及其员工或其他任何第三方造成任何损失均应由乙方负责全额赔偿。
- 4.9 由于维修问题给甲方及其员工、最终使用单位及其员工或相关物业管理单位及其员工或其他任何第三方造成任何损失均应由乙方负责全额赔偿。
- 4.10 本合同条款规定的质量保修期，若合同文件或国家及北京市有关法律、法规、规章或标准、规范对个别货物有更长的质量保修期规定时，则以该等更长的质量保修期为准。
- 4.11 保修期满后，乙方应建立电话热线跟踪服务，若系统出现问题，乙方应在接到通知后 24 小时内赶赴现场维修，如属于产品质量导致系统出现问题，应以成本价维修。

5. 技术资料

5.1 本合同项下技术资料（除合同特殊条款规定外）将以下列方式交付：合同生效后 7 天之内，乙方应将每台设备、仪器的中文技术资料一套，包括但不限于目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南或服务手册和示意图，以及软件开发的技术资料一套，包括但不限于源代码、安装盘、文档、使用指南、操作手册、安装指南和测试报告等寄给甲方（若双方关于该等技术资料清单有明确要求的，以该要求为准，若未约定的，乙方所提供的技术资料应符合行业规定且保证甲方相关人员能依据该等技术资料使用，所交付的文档与文件应当是可供人阅读的）。

5.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

5.3 如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，乙方将在收到甲方通知后 7 天内将这些资料寄给甲方。

5.4 乙方提供的所有资料都应使用中文正本。若为外文资料，乙方根据甲方要求应翻译成中文。

6. 包装、装运

6.1 包装

6.1.1 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定，在无上述包装规定时，乙方应依据货物的本身特性及拟采取的运输方

式采取合理、谨慎地包装，且该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，且在包装外层标注明显的标志，以便其他人能采取相应谨慎的方式进行搬运处理，最终确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的包括但不限于货物锈蚀、水浸、撞击、损坏和损失均由乙方承担。对于木质包装材料，应按照检验检疫局的规定进行熏蒸处理，并出具有关熏蒸证明。

6.1.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证，包装箱外应附有发货清单。

6.2. 装运

6.2.1 乙方应在每一包装箱相邻的四面用不易擦除的油漆以醒目的中文印刷字体标明以下各项：

- 1) 收货人
- 2) 合同号
- 3) 装运标记
- 4) 收货人代号
- 5) 目的地
- 6) 货物名称、品目号和箱号、数量
- 7) 毛重/净重（用公斤表示）

8) 尺寸（长×宽×高，以厘米计）

6.2.2 如果货物单件包装箱的重量在 2 吨或 2 吨以上，乙方应在每件包装箱两侧用中文和适当的运输标记标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求，乙方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当的提示标记。

6.2.3 乙方在每一批货物装运之前，应提前 7 日以传真等书面形式将合同号、货物名称、数量、毛重、体积（用立方米表示）等详细信息告知甲方，便于甲方作好收货验收准备。乙方怠于通知的，应赔偿甲方因此额外的支出。

6.2.4 乙方通知甲方货物已备妥待运输后 24 小时之内，应将合同号、货名、数量、毛重、总体积（立方米）、发票金额、运输工具名称及装运日期，以电报或传真通知甲方。

6.2.5 如因乙方延误将上述内容用电报或传真通知甲方，由此引起的一切后果及损失应由乙方负责。

6.3 运输

6.3.1 乙方负责本合同项下货物的运输，负责一切必要手续的办就，且保证该等货物能依据本合同约定的要求交送甲方，货物在运输途中及在第三方地点进行安装集成，未送达甲方指定地点前毁损、灭失的风险由供方承担。在此期间如出现毁损、灭失的，供方应根据需方的要求

在合同约定的期限内给予调换、修复和补齐，直至符合合同要求，且不得影响货到工地期及安装工期。

6.3.2 本合同项下运输费用由乙方承担。

7. 货物、软件交付及安装、集成、调试

7.1 交货

7.1.1 本合同项下货物的交货日期：详见合同特殊条款；若甲方需要变更交货日期的，应在合理的时间告知乙方，但提前要求交货的，应给予乙方合理的准备期限。

7.1.2 交货方式为现场交货。乙方负责办理运输和保险，将货物运抵甲方指定地点现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物应运抵现场的日期为交货日期。

7.1.3 合同货物实际交付至项目现场为实际交货日期。项目现场为北京市朝阳区建国路 98 号。

7.1.4 乙方应在合同规定的交货期 7 天以前以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积立方米）和备妥交货日期通知甲方。同时乙方应用挂号信将详细交货清单一式六份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积（立方米）、包装箱件数和每个包装箱的尺寸（长 x 宽 x 高）、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。

7.1.5 在现场交货和工厂交货条件下，乙方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则，乙方应对超运部分引起的一切后果负责。

7.1.6 乙方应遵守项目地点所在地政府相关主管部门颁布的有关货物运送现场的时间限制、运输方式限制或通道限制的有关规定，而不得以不清楚交货地点现场的情况或相关政府主管部门颁布的有关货物运送现场的时间限制、运输方式限制或通道限制的规定为理由要求支付费用或要求延长交货时间。

7.1.7 如果乙方无正当理由迟延交货，甲方有权提出违约、损失赔偿并解除合同，且不承担任何责任。

7.1.8 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应在情况出现之日起3日内以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方，甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

7.2 软件交付

7.2.1 本合同项下开发软件的交付日期：详见合同特殊条款；若甲方需要变更交付日期的，应在合理的时间告知乙方。

7.2.2 乙方在交付软件前应根据本合同、招投标文件等所列的检测标准对该交付内容进行测试，以确认其符合本合同及招投标文件的规定。

7.2.3 交付内容包括但不限于源代码、安装盘、文档、用户指南、操作手册、

安装指南和测试报告等，所交付的文档与文件应当是可供人阅读的。

7.2.4 甲方在领受上述的交付内容后，应立即对软件进行测试和评估，以确认其是否符合开发软件的功能和规格，如有缺陷不合格的，甲方应递交缺陷说明及指明应改进的部分，乙方应立即纠正该缺陷，并再次进行测试和评估。

7.2.5 系统试运行一个月，自甲方向乙方签发《初验报告》之日起计算。

7.2.6 在试运行期间，系统由甲方使用、保管，但除合同规定的原因及硬件故障原因之外，乙方应对系统的正常运行负责，保证立即对影响到营运功能的软件缺陷派人进行修改，并且派驻技术人员(招标文件要求的技术人员)常驻施工现场。

7.2.7 在此期间，乙方应保证软件的任何问题或故障能在 24 小时内（节、假日也不例外）修复，如果系统试运行期内达不到指标要求，则应在修复之后由双方重新确定再一次连续试运行开始的日期。

7.2.8 所有试运行期间软件变化乙方应在试运行结束后写入相应的软件文档中。

7.3 软、硬件安装调试

7.3.1 乙方应尽力履行其在安装调试中所规定的义务，按规定的进度要求按时完成安装调试工作。

7.3.2 乙方应及时提供与货物有关的设计、土建、现场交货/组装、安装调

试、验收、运行、维修等相适应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的技术服务，相关费用均已包括在合同总价中。

7.3.3 乙方保证高质量完成安装调试工作，并在发现问题时立即告知甲方。

7.3.4 乙方负责制备有关分部项目的竣工图（如需）。

7.3.5 乙方需派出技术人员到本项目使用单位现场提供合同附件分项费用明细及技术方案中列明的有关技术服务，负责解决货物在安装调试、验收过程中发现的问题，并按照要求参加甲方、项目管理单位组织的有关会议。

7.3.6 现场软硬件安装调试阶段，乙方应严格遵守甲方相关操作规范，尤其是系统机房施工以及综合布线方面的标准，在不影响其它项目施工和已建成系统正常运行的前提下，确保本项目工作顺利进行。

8. 保险

8.1 由乙方按照货物发票金额，办理“货物运输保险”，相关保险费用由乙方承担。

8.2 如乙方未按照本合同条款第 8.1 条约定进行投保，因乙方未投保导致的一切后果与相关责任将均由乙方承担。

8.3 如果乙方交付的货物和/或技术资料在运输途中发生丢失或损坏，乙方应与承运部门及保险公司联系进行索赔，甲方协助乙方收集相关证明，同时乙方应尽快向甲方补供货物以满足需要。如果此种丢失或损坏不属于保险公司的

赔偿范围，则乙方应负责对甲方进行赔偿。

8.4 乙方须对其任何雇员或其他帮助、服务人员的意外或伤亡承担全部责任。甲方对乙方雇员的意外或伤亡，不论该人是否受聘于乙方，均不负有任何法律上的赔偿责任；乙方须保障甲方免负任何有关的索赔、主张、诉讼、费用和支出。

8.5 乙方均须为从事本合同相关工作的所有雇员购买及维持所需的保险。如有任何从事本合同相关工作的雇员或其他人士受到损伤，乙方应自行解决或通过有关合法途径取得此部分费用。

9. 履约验收方案

9.1 交货申请：在交货前乙方向甲方书面提出交货申请，同时乙方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该申请与检验文件仅作为申请付款单据的一部分，并不视为乙方对货物规格、数量、质量等免责，且有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不视为最终检验。

9.2 到货清点：货物运抵现场后，由甲、乙双方一起对该等货物的型号、规格、配置、数量、外型、包装及资料、文件（如装箱单、保修单、随箱介质等，进口产品需要提供报关单）进行初步、表面检查，初步、表面检查后，由双方签署《到货清点合格报告》。

9.3 到货清点验收时发现配置短缺或货物不符合双方约定的标准，乙方应立即补发和负责更换。如果短缺内容达到招标产品范围的 1%（含 1%），则甲方

有权拒绝接收全部货物，并按乙方违约处理。甲方除有权没收乙方履约保证金外，还有权追索因乙方造成工期延误而给甲方产生的经济损失。

9.4 项目完成现场软硬件安装调试、系统联调工作后，甲方将组织初步验收，由甲、乙双方按照本合同的规定完成系统初步验收，经初步验收合格后，甲方向乙方签发《初验报告》。

9.5 乙方将合同约定的各项货物安装调试工作全部完成，且系统稳定试运行1个月，乙方应以书面形式向甲方递交验收申请书，由甲方组织第三方测试，完成系统整体验收。乙方须配合甲方或第三方测试单位，制定、实施相应测试验收方案，并根据测试结果进行方案优化，同时针对试运行期间暴露的各类问题，按照甲方需求对软硬件进行必要的改进、完善和调换，确保设备具备正式上线运行的条件。测试以国家相关标准为依据，能够达到国家广播电视测试标准及甲方系统测试要求。经验收后系统达到合同要求的，甲方向乙方签发北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表。

9.6 如属于非甲方的原因致使项目未通过系统验收，乙方应排除故障，并承担相关费用，同时试运行期限重新计算，直至系统完全符合验收标准。

9.7 甲方有权聘请第三方作为本项目的监理。如甲方指定了第三方作为甲方的监理，依甲方的授权，该单位有权监督本项目相关事项的进程。

10. 维护和培训

10.1 维护

乙方同意在本合同规定的质量保证期内，按照本项目招标文件技术部分关于保修及维护服务的要求，以及投标文件中有关对保修及维护服务的相应内容，向甲方提供维护和支持服务，维护和支持服务的费用已包含在合同总价中。在本合同规定的质量保证期结束后，如果甲方需要，乙方承诺继续为该项目提供维护和支持服务，具体费用应是乙方给予所有客户的当时最优惠价，届时双方另行签署相关合同约定。

10.2 培训的方式

(1) 乙方应在项目整体实施完成前，提供必要的知识转移，包括但不限于系统集成架构、配置说明、软件模块关联关系、硬件网络连通性、软件/设备对外接口等基本信息，使甲方人员掌握系统运行的基本流程和交互过程。

(2) 乙方应对甲方指定人员进行技术培训，使其达到能独立进行管理和维护工作，以便整体平台系统能够正常、安全的运行。

(3) 乙方应在系统终验前根据甲方实际要求，制定详细培训计划（应注明每次培训课程的时间、地点及课时）、培训大纲（应注明每个培训的内容、目的、课程的文件和资料），针对软、硬件系统及系统内部技术设备，在固定场地对用户进行培训，并安排相应考核。

(4) 乙方应提供不少于 2 人次 5 天的本地技术培训。若乙方的培训效果不能满足双方约定或甲方实际掌握该等货物的使用等需要时，乙方承诺为使培训达到该等目标而开展多次且有效之培训。

培训安排在北京广播电视台内进行，且不再收费。

11 项目变更

11.1 为了维护和兼顾各方的利益，确保应用系统集成服务的质量，在本合同签订后，甲、乙双方均有权在履行本合同的过程中合理地提出变更、扩展、替换或修改本项目的某些部分的请求，包括增加或减少服务的相应内容、提高或提升有关技术参数、变更交付或安装的时间与地点。为此，双方同意：

(1) 若甲乙双方提出部分服务内容的变更建议，提出方应该将变更请求以书面形式提交给对方。接收方应当在 3 个工作日内对此做出书面回复，其内容包括该变更对合同价格、项目交付日期、系统集成的性能、项目技术参数的影响和变化以及对合同条款的影响等；提出方在收到接收方的上述回复后，以书面方式通知接收方是否接受上述回复。如果接受上述回复，则双方应对此变更以书面形式确认，并按变更后的约定履行本合同。若导致合同价格变动，双方需签订补充协议，若不接受回复按原合同执行。

(2) 如果不属于合同范围内的合同技术要求或可推断需要研发的部分，项目变更报价需协商调整，双方需签补充协议。无论是哪一方提出上述变更的建议，凡涉及调整合同价款的，均应以本次投标的计价原则、计价标准为依据。

12 违约赔偿

12.1 交付违约

12.1.1 如果因甲方原因，造成货物交付或者开发工作延迟，乙方应顺延交付时

间。如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，除发生本合同第 20 条规定的不可抗力情形外，甲方有权要求乙方支付违约金、采取补救措施并继续履行本合同所规定的义务。

12.1.2 乙方迟延交货、迟延提供安装调试的，每迟延一天，应支付本合同总金额的 1%计的违约金。延迟超过 30 日仍未完成的，甲方有权解除合同并要求乙方支付本合同总额 30%的违约金。违约金数额不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿超出部分的损失。

12.1.3 因乙方提交的货物、安装调试或培训服务不符合相应标准的，甲方可根据实际情况，给予乙方相应的补救措施时间，逾期乙方则依据 12.1.2 承担迟延违约责任。

12.2 质量违约

12.2.1 如果货物及软件的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在本合同规定的质量保证期内证实货物及软件存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权要求乙方承担违约责任的，造成甲方或第三人损失的，甲方可要求乙方赔偿。

12.2.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方要求的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(1) 乙方应按合同规定将货款及软件对应款项退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退

货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

(2) 根据货物及软件低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物及软件的价格。或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

(3) 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物、软件来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和风险并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按本合同的规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.2.3 若乙方因未提供本合同约定的品牌、规格、型号、质量等设备的，甲方有权要求更换直至通过验收。因此造成逾期完工的，乙方应按照 12.1 规定承担违约责任。

12.2.4 如乙方交付的系统，经甲方测试运行期后，不能通过完工验收的，甲方有权单方解除合同，要求乙方退回甲方已支付费用，并要求乙方支付本合同总额 30% 的违约金。违约金数额不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿超出部分的损失。

12.3 如果在甲方发出索赔通知之日起 7 天内，乙方未作书面答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知之日起 30 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 12.2.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，乙方在此同意甲方将从合同款或从乙方开具的履约保证金中扣留索赔金，如果这些金额不足以支付索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分

的追偿。

12.4 保密违约

12.4.1 乙方违反本合同所规定的保密义务，应按本合同总价的 1% 支付违约金。

如实际损失超过该违约金的，甲方除可要求乙方支付上述违约金外，还可要求乙方赔偿因此所造成甲方的损失。

12.5 其他违约

乙方违反本合同项下除上述违约事项外的其他任何义务，情节较轻且未对甲方造成实际损害的，甲方给予书面提示告知；但超过三次或已造成损失的，甲方除可要求乙方承担赔偿责任外，还可要求乙方承担本合同价 5% 的违约金，情节特别严重或造成甲方重大损失的（如造成人员伤亡等），甲方除可要求乙方承担赔偿责任外，还可要求乙方承担本合同价 20% 的违约金，且可单方解除合同而不承担任何责任。

12.6 如发生违约事件，守约方要求违约方支付违约金时，应以书面方式通知违约方，内容包括违约事件、违约金、支付时间和方式等。违约方在收到上述通知后应于 3 天内答复对方，并支付违约金。如双方不能就此达成一致意见，将按照本合同所规定的争议解决条款解决双方的纠纷，但任何一方不得采取非法手段或以损害本项目的方式实现违约金。

12.7 如乙方擅自更换主要组成人员的，乙方应按每人每次 10000 元向甲方承担违约责任。

12.8 若乙方负责人员不配合甲方工作或不能胜任工作的，甲方有权要求乙方更换相关人员，乙方应在甲方要求更换之日起 5 日内更换。否则，甲方有权从未付的合同价款中扣除相当于 5000 元/每人次的违约金，若乙方此行为已造成甲方损失的，甲方还可另行向乙方索赔。

12.9 若乙方人员在甲方现场出现包括但不限于打架斗殴、毁坏、偷盗财物违反社会秩序，侵犯人身和财物安全的情况时，所产生的人员、财产损害由乙方自行承担责任并负责赔偿；由此造成的甲方或乙方的损失，由乙方负责全额赔偿，因此给甲方带来不良影响的，乙方应予消除。

12.10 乙方在此不可撤销地承诺：乙方应向甲方支付的违约金及赔偿金，甲方有权直接在任何应付未付乙方的款项中直接扣除，该等款项不足以支付上述违约金和赔偿金的，甲方可继续向乙方追偿。

13. 合同金额及支付方式

13.1 价格

本合同费用详见合同特殊条款。

13.1.1 双方在此确认，本合同总价为固定总价，包含了乙方为完成本项目的制造、仓储、损耗、运输、装卸、保管、现场交货/组装、验收、提供技术服务及维修等而可能支出的一切费用，包括但不限于税费、运杂费、材料包装费、保险费、出厂检验费、技术资料费、所需进口配套材料的进口环节的相关费用，以及配合安装、验收过程中发生的人工费、材料费等所有设备投入使用前发生的费用。

13.1.2 双方在此确认，合同总价中已包含了乙方履行和完成本合同时所不能或缺的所有附带工作的费用，不论该工作是否在本合同中有所说明，也不论是否在签订本合同时是否可以预料到。

13.1.3 若由于乙方现场交货/组装，对周边道路、建筑物、构筑物或本项目中任何已完成部位造成影响，乙方应对其采取成品保护措施，合同总价中已包含由此发生的费用。

13.1.4 本合同签订后国家任何政策性调整以及人工、材料、机械费价格涨跌均不能成为乙方调整本合同单价的原因。

13.2 支付方式：

详见合同特殊条款。

14. 履约保证金

14.1 乙方应在合同签订之日起 5 个工作日内，按约定的方式向甲方提交合同履约保证金，保证金金额详见合同特殊条款。

14.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

14.3 履约保证金应使用人民币，可选择下述方式提交：支票或电汇。

14.4 履约保证金在双方约定的服务质量保证期期满前应完全有效。如乙方违反前述约定，则乙方应在收到甲方书面通知之日起三日内向甲方以现金方式提交全部履约保证金。每迟延一天，乙方应向甲方支付本合同总价百分之

一的违约金直至实际交付之日止。

14.5 履约保证金的退还：

自北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表出具之日起 36 个月的质量保证期，乙方提供的货物、服务没有发生质量问题，且乙方未违反合同约定义务的，或该等问题已经得到乙方妥善解决，满足合同要求的，经甲方确认之日起 30 日内，乙方返还收据后，甲方无息退还乙方合同总额 4% 的履约保证金；

自北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表出具之日起 60 个月的质量保证期，乙方提供的货物、服务没有发生质量问题，且乙方未违反合同约定义务的，或该等问题已经得到乙方妥善解决，满足合同要求的，经甲方确认之日起 30 日内，乙方返还收据后，甲方无息退还乙方合同总额 1% 的履约保证金。

15. 税费

15.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

16. 保密条款

16.1 信息

16.1.1 乙方有权根据本合同的规定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料，向有关职能人员调查、了解甲方现有的相关数据和资料，以对该系统进行全面的研究和设计。甲方应予以积极配合，向乙方提供有关

信息与资料，特别是有关甲方对系统深化的功能和目标需求方面的信息和资料，但如甲方对乙方完成本合同所需的甲方所有的信息和资料不予提供，则由甲方承担不予提供的损害后果。

16.1.2 在本合同的履行期内，任何一方可能获得与本项目相关的对方的重要秘密，对此双方皆应谨慎地且因为履行本合同目的之需要进行披露和接受。

16.2 保密

由甲方向乙方提供的图纸、详细资料 and 所有与本项目相关的、甲方的商业资料以及其他资料，被视为保密资料，仅被用于甲方或合同所规定的用途，除非得到甲方的书面同意，不能向任何第三方透露。否则甲方有权追究相关法律责任。

16.3 上述保密义务不适用以下情况

- (1) 获取该信息一方在对方披露之前，已经通过正当、合法渠道知晓该信息；
- (2) 获取该信息一方可以通过其他合法渠道获取该信息；
- (3) 获取该信息一方从第三人处合法获取，并且不承担保密义务；
- (4) 该信息所有人在对方获取该信息前已向第三人披露过的，且第三人不承担保密义务；
- (5) 该信息为获取信息方独立开发或获取的信息；
- (6) 法律强制披露；

(7) 经披露方书面许可。

16.4 信息安全

16.4.1 甲、乙双方同意采取相应的安全措施以遵守和履行上述条款所规定的义务。经一方的合理请求，该方可以检查对方所采取的安全措施是否符合上述规定的义务。

16.4.2 任何一方可以根据其经营需要对外披露本合同的存在或其性质，但本合同的具体条款属于保密范围，未经对方的书面同意，不得向第三方披露。但以下情况除外：

- (1) 法院或政府有关部门的要求；
- (2) 法律规定；
- (3) 一方向为自己服务的法律顾问披露，但应要求其承担保密义务；
- (4) 一方向为自己服务的会计、银行、其他的金融机构及其顾问（采取保密措施）披露，但应要求其承担保密义务；
- (5) 当事人实施收购、兼并或相类似的行为（采取保密措施）。

17. 知识产权

17.1 乙方保证其有权提供本合同项下的全部货物，该类货物所含的软硬件为乙方原创生产或已获合法授权，且未被纳入任何禁止转让或许可的限制性协议。乙方应保证甲方在使用乙方提供的任何货物（包括技术）时不受任何第三方提出的任何侵犯专利权、商标权、工业设计权或其它知识产权的权

利主张。

17.2 如任何第三方提出上述第 17.1 条项下的任何权利主张，乙方应在接到甲方通知后 24 小时内处理应对，并承担全部法律责任（包括但不限于诉讼费、赔偿金、和解费用等），若侵权纠纷导致货物被禁止使用，乙方应在 10 日内提供无侵权问题的替代方案，否则应全额退还甲方已支付款项。发生前述情形的，乙方还应向甲方支付合同总金额 30% 的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方全部损失。

17.3 乙方基于甲方提供的技术规格、功能需求、设计图纸、数据资料等（以下简称“甲方资料”）完成的设计、开发成果（包括但不限于技术方案、源代码、图纸、模型、各种技术文档资料、测试报告等，以下简称“定制成果”），其知识产权自始归甲方所有。乙方应在定制成果交付后 30 日内，向甲方移交全部技术资料（包括但不限于甲方资料和乙方定制成果及相关资料等）。乙方不得擅自使用也不得以任何方式向第三方披露、转让和许可使用甲方资料和乙方完成的定制成果及相关资料。乙方不得将实施本合同所产生的智力成果进行知识产权申请、注册（如专利申请、软件著作权登记、商标申请等）。发生前述情形的，乙方应向甲方支付合同总金额 30% 的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，还应继续赔偿甲方全部损失。

18. 合同的修改

18.1 甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书

面文件，作为合同的补充，并报有关部门备案。

19. 合同的解除与终止

19.1 经甲乙双方协商一致，可以解除合同。

19.2 合同履行期内发生不可抗力且不可抗力事由持续 60 天以上致使合同无法继续履行，甲方可通知乙方解除合同。

19.3 出现本条款下列情形的，甲方有权以书面通知乙方的方式解除本合同：

19.3.1 本项目的目的、功能及立项发生实质性改变；

19.3.2 因政府行为导致本项目建设终止、甲方无法继续参与本项目建设或本合同目的无法实现的；

19.3.3 乙方出现下列违法或违约情形时，甲方有权立即以书面通知乙方的方式解除本合同，同时保留向乙方追诉的权利：

（1）违反中国法律、法规、规章有关禁止性规定的；

（2）乙方拒绝按照甲方书面要求更换或移走不符合合同文件规定的货物而使本项目受到实质性影响的；

（3）乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分服务，按合同规定可以解除合同的；

（4）乙方未能履行合同规定的其他主要义务的；

（5）在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

“腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

A、“腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。

B、“欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。

19.4 如甲方根据本合同相应条款享有解除本合同的权利，则在此种情形下甲方有权停付到期应向乙方支付的合同价款，并有权索回将在执行本合同过程中预付给乙方的合同价款。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

19.5 如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

20. 不可抗力

20.1 由于地震、台风、水灾、火灾、战争以及其他由合同当事人不能预见并对其发生和后果不能预防、不能克服或不可避免的客观情况，直接影响本合同的履行或者不能按照合同的约定履行时，遇有上述不可抗力的一方可以免除相关合同责任。但遇有上述不可抗力的一方应于事故发生后 7 天内书面通知对方。并在 15 天之内提供不可抗力的详细情况及合同不能履行，或者部分不能履行，或者需要延期履行的理由和有效的证明文件。按不可抗力对履行合同影响的程度，由双方协商决定是否解除合同，或者部分免除履

行合同的义务，或者延期履行合同。一方在其延迟履行本合同后或迟延履行本合同时发生不可抗力的，迟延履行方的合同义务不能免除。

- 20.2 受到不可抗力影响的一方，应尽可能地采取合理的行为和适当的措施减轻不可抗力对本合同的履行所造成的影响。没有采取适当措施致使损失扩大的，该方不得就扩大损失的部分要求免责或赔偿。

21. 争议解决条款

在合同执行过程中发生的任何争议，乙方应在保证工期的前提下按照甲方的要求限期完成本工程项目，所引起的争议双方同意向北京市朝阳区人民法院提起诉讼。

22. 转让与分包

本合同不能转让和分包。

23. 计量单位

除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

24. 通知

- 24.1 为享有本合同所规定的权利及履行本合同所规定的义务或有关违约交涉而需通知另一方时，通知方应采取书面形式，以中文书写，以特快专递（中国邮政 EMS）送达，且自发送之日起三个工作日即视为送达；以传真方式送达的，自传真机打印出文件发送成功记录时为送达。

- 24.2 双方在此一致确认，双方的联系地址、方式和联系情况详见合同特殊条款；

如一方欲改变上述信息的，应 3 日内以书面方式通知另一方，否则造成的后果自行承担。

25. 适用法律

本合同的订立、效力、解释、履行和争议的解决均适用中华人民共和国地法律。

26. 廉洁自律

各方应自觉遵守法律法规、遵守新闻从业人员廉政行为若干规定及职业道德自律公约，互相监督，杜绝违反法律法规、违反上述规定及公约的行为。

27. 合同生效及其他

27.1 本合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。本合同经双方法定代表人或授权代表签署、加盖单位印章后生效。

27.2 本合同如有未尽事宜，经双方友好协商，另签订补充协议。补充协议与本合同具有同等法律效力。

27.3 本合同壹式肆份，具有同等法律效力。甲方和乙方各执贰份。

28. 合同附件

28. 1 附件一《流程服务引擎及媒体处理能力扩容分项费用明细》

28. 2 附件二《技术方案》

第三部分 合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1) “甲方”系指：北京广播电视台。
- 2) “乙方”系指：北京振宏力拓电子有限公司。
- 3) “现场”系指：本合同项下的货物到货与安装地点为北京市朝阳区建国路 98 号, 北京广播电视台国贸办公区。

2. 售后服务条款

- 1) 乙方对合同中系统整体提供五年的质量保证期，质量保证期自项目整体验收合格，取得北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表之日起计算。如原厂质保超过 60 个月则按原厂质保期实施。如果设备停产，应保证自设备《到货清点合格报告》之日起 5 年内提供维修与零配件更换服务。如设备出现问题和故障，由乙方负责判定故障原因，并提出解决方案并予以实施。
- 2) 乙方对合同中系统内软硬件设备提供五年的质量保证期，质量保证期自项目整体验收合格，取得北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表之日起。
- 3) 乙方应承诺在重大活动当中，根据甲方确定的活动重要程度和维护复杂性，派出相应数量的有经验的工程师在质量保证期内常驻现场，提供技术支持。
- 4) 质保期内，乙方负责对其提供的产品进行现场维修与维护及更换零部件、

软件升级，均不收费费用。

- 5) 乙方承诺在系统建设完成后，根据实际应用需要进行软件完善及升级工作，对于今后系统可能的升级，承诺软件终身免费升级，硬件升级价格有优惠幅度不低于本次采购优惠幅度，对于今后系统可能的改造和扩容，承诺价格优惠幅度不低于本次采购优惠幅度。

3. 货物、软件交付及安装调试、验收

1) 乙方应于自合同签订之日起 45 个日历日内完成所有硬件产品备货，并运至项目实施地点，经甲方清点合格后签字确认，并签发《到货清点合格报告》。

2) 乙方应于自合同签订之日起 90 个日历日内完成系统细化设计、系统预调试、软硬件现场安装调试任务，完成现场软硬件安装调试工作后，甲方将组织初步验收，经甲方、乙方签字确认后，签署《初验报告》，视为初验合格，使之具备试运行和用户培训条件。试运行一个月，其间穿插进行用户培训。

3) 系统试运行结束后，甲方组织第三方测试，乙方须配合甲方和第三方测试单位，制定、实施相应测试验收方案，并根据测试结果进行方案优化，同时针对试运行期间暴露的各类问题，按照甲方需求对系统软硬件进行必要的改进、完善和调换，确保系统具备正式上线运行的条件。

4) 第三方测试结束后，甲方根据测试结果出具北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表。甲方出具的北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表视为项目整体验收合格。

4. 合同金额及支付方式

4.1 合同金额：

本合同为固定总价合同，合同总价为人民币 2883850 元整（大写：贰佰捌拾捌万叁仟捌佰伍拾元整），费用明细详见附件一。

4.2 结算方式：

- （1） 合同生效之日起 30 日内，甲方向乙方支付合同金额的 30%，即人民币 865155 元整（大写：捌拾陆万伍仟壹佰伍拾伍元整）。
- （2） 合同约定的所有设备到货，系统安装调试、联调完成，《初验报告》经甲方签字确认之日起 30 日内，甲方向乙方支付合同金额的 40%，即人民币 1153540 元整（大写：壹佰壹拾伍万叁仟伍佰肆拾元整）。
- （3） 试运行结束，项目通过甲方整体验收并取得北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表之日起 30 日内，甲方向乙方支付合同金额的 30%，即人民币 865155 元整（大写：捌拾陆万伍仟壹佰伍拾伍元整）。
- （4） 甲方每次付款前，乙方应提前出具同等金额的增值税专用发票，否则，甲方有权延迟付款且不承担任何责任。发票开具单位、开户行账号信息应与合同中相应信息一致。

5. 履约保证金

- 1) 乙方应在合同签订之日起 5 个工作日内，向甲方提交合同履约保证金，保证金金额为合同总额的 5%即人民币 144192.5 元（大写：壹拾肆万肆仟壹佰玖拾贰元伍角整）。甲方同时提供同等金额的收据。
- 2) 履约保证金可选择下述方式提交：支票或电汇。
- 3) 自北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表出具之日起 60 个月的

质量保证期，乙方提供的货物、服务没有发生质量问题，且乙方未违反合同约定义务的，或该等问题已经得到乙方妥善解决，满足合同要求的，经甲方确认之日起 30 日内，乙方返还收据后，甲方无息退还乙方合同总额 1%的履约保证金。

6. 争议解决

因本合同或在本合同履行过程中发生的任何争议，双方一致同意由甲方所在地有管辖权的人民法院管辖。除争议事项或争议事项所涉及的条款外，双方应继续履行本合同项下的其他义务。

7. 通知

双方的联系地址、方式

甲方联系地址：北京市朝阳区建国路 98 号

甲方项目负责人： 王顺林

甲方联系电话：13141417877

乙方联系地址：北京市怀柔区汤河口镇汤河口大街 788 号 128 室

乙方项目负责人： 张晨雪

乙方联系电话：15833421662

附件一 《流程服务引擎及媒体处理能力扩容分项费用明细》

序号	分类	标的名称	制造商	品牌	产地	是否为进口产品	规格、型号	单价 (元)	数量	合价 (元)
1	硬件	媒体处理模块	北京中科大洋信息技术有限公司	大洋	北京/中国	否	型号: XLeoVideo F1-4K 规格如下: 超高清转码模块 (含软件), 实现视音频格式的超高清转码处理。 提供超高清文件的自动技审功能。 超高清迁移模块, 实现超高清文件迁移处理功能。 配置: CPU: Intel Xeon Gold 6346 16核*2, 主频 3.1G 内存: 16G*8 系统硬盘: 480GB SSD 数据硬盘: 4TB SATA*1 GPU: NVIDIA RTX3080 10GB 显存*2 双口万兆网卡 含正版操作系统	147500	4	590000

2	硬件	边界安全防护设备	北京启明星辰信息安全技术有限公司	启明星辰	北京/中国	否	型号: USG-FW-4000-T-NF12300 规格如下: 标准 2U 设备、双电源, 配置 8 个千兆电口、4 个千兆光口 (满配多模光模块)、8 个万兆光口 (满配多模光模块) 以及 4 个额外接口扩展槽, 配备液晶屏; 最大网络吞吐量 70Gbps, 最大并发连接数 1000 万, 最大每秒新建连接数 40 万, 最大 IPSec VPN 吞吐量 10Gbps, 最大 IPSec VPN 隧道数 30000; 支持链路复制技术; 提供策略查询功能; 支持基于硬件 Hypervisor 技术的底层虚拟化, 最大虚拟防火墙实例 200 个。	161500	2	323000
3	硬件	分布式存储单元	新华三技术有限公司	H3C	杭州/中国	否	型号: H3C UniStor X10536 G6 规格如下: 1) 国产品牌, 非 OEM 产品; 2) Scale-out 横向扩展的分布式架构, 同时支持块、文件、对象与大数据存储能力, 最高支持 8192 节点。节点间完全对称, 无独立的元数据物理服务器或索引服务器; 元数据、数据均采用集群方式部署, 满足任何一个节点出现故障, 不影响数据的正常访问功能; 可同时提供文件和对象访问, 并实现相应授权; 3) 同时支持 IPv4 和 IPv6 协议; 4) 每 TB 数据重构恢复时间 12 分钟; 5) 支持存储池级别的数据重删、压缩功能; 6) 支持 iSER、iSCSI 及 RBD 块存储接口, 兼容 Windows、Linux、UNIX、Mac OS、Vmware ESXi 等操作系统, 兼容 KVM、vSphere、Xen、Hyper-V 等虚拟化平台; 7) 支持视频智能容错, 当硬盘或节点故障超出系统冗余度上限时, 仍然能够保证视频业务不中断; 8) 支持对已上传的对象进行追加修改; 9) 支持对象存储图片处理, 支持对图片进行预览、旋转、缩放、格式转换、水印印保证数据安全等操作, 此类图片被外部访问时自带样式; 10) 本次配置 3 个节点, 支持节点在线平滑扩展, 系统能够自动识别所加入的节点; 11) 每节点配置 2 颗 Intel 4516Y+处理器, 每颗配置内核	617500	1	617500

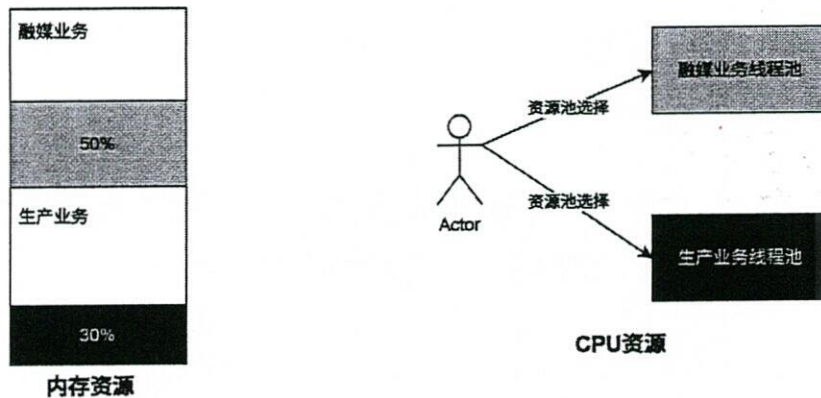
							数: 24, 总线程数: 48 (通过超线程技术实现), 处理器基 本频率: 2.20 GHz, 缓存: 45 MB (L3 缓存) 12) 每节点配置内存: 256G, 内存速率:5600MT/S, 每节点 支持 32 个内存槽位; 13) 每节点配置 2 块 480GB SSD 硬盘, 2 块 3.2TB NVMe SSD 硬盘和 36 块 7200 转 12TB 企业级 SATA 硬盘; 14) 每节点配置 4 个 10GE 以太网光接口 (含 10G 多模 光模块) 和 1 个千兆管理网口; 15) 提供 5 年 7×24 原厂技术支持与售后服务;			
4	硬件	内存扩 容	新华三技 术有限公 司	H3C	杭州 / 中 国	否	型号: 32GB DDR4 内存 规格如下: 32GB DDR4 内存模块 3200MT/S 280 条	427500	1	427500
5	硬件	广告上 载&合成 &审核终 端	成都索贝 数码科技 股份有限 公司	索 贝	成都 / 中 国	否	型号: MPC 规格如下: 主机: Z8 G5 专业工作站 CPU: Intel Xeon 4410Y 2.0GHz 12 核×2 内存: 32 ×4 (共 128GB) 系统硬盘: 512GB SSD 数据硬盘: 2TB SATA×2 显卡: NVIDIA Geforce RTX 4060 8GB 显存专业显卡 I/O 卡: 索贝 MG6000EV2 3G-SDI×4 和 12GSDI 兼容广播级 专业视频卡 网卡: 万兆双口网卡 (含模块) 人机交互套件: 支持 3840×2160 分辨率屏×2、屏幕尺寸 27 寸、立体声耳机和音箱、键盘、鼠标 其他: 集成声卡、DVD-ROM 操作系统: Windows 11 Pro for Workstations 64bit 正 版操作系统 软件: 4K 超高清广告上载合成软件、4K 超高清节目审核软 件	133000	2	266000

6	软件	流程服务引擎对接模块	成都索贝数码科技股份有限公司	索贝	成都/中国	否	型号：定制 规格如下： 将现有资源池进行逻辑隔离，拆分为生产业务资源池和融媒业务资源池，流程定义增加优先级属性。 支持融云直播模块推送素材至统一内容库流程。 支持融云收录模块推送素材至统一内容库流程。 新建安全可靠制作网流程配置和调试，包括但不限于：节目编排、直播回看、共享审片、节目归档/素材归档、媒资回看、直播室交互、收录、素材自动/手动汇聚至统一内容库。 增加直播准备和智能媒资手动推送中低码素材至统一内容库流程。	152000	1	152000
7	软件	备播整备对接模块	成都索贝数码科技股份有限公司	索贝	成都/中国	否	型号：定制 规格如下： 支持高清广告代码导入的节目制式调整，适配新增的高清广告业务； 编单安全可靠数据管理引擎集群机制，具备主备数据管理引擎集群的应急切换流程； 支持双播节目在单播频道的编排使用机制； 支持在现有智能媒资系统中查询到备播整备系统中的备播节目； 支持周单、日单的节目查找功能； 支持周单在已有日单状态下的新版本创建； 支持周单、日单的 excel 反向导入； 支持节目代码、备播整备内容库、智能媒资内容库的三方关联同步管理； 分布式集群转码软件。	412850	1	412850
8	软件	共享审片对接模块	北京中科大洋信息	大洋	北京/中国	否	型号：XLeo-Auditing-De 规格如下： 1、配合安全可靠制作网接入共享审片 2、将共享审片集成到互联网创作者中心互联网端和办公端	95000	1	95000

附件二《技术方案》

流程服务引擎方案设计

总体设计方案



1) 将现有资源池进行逻辑隔离，拆分为核心流程资源池和非核心流程资源池，流程定义增加优先级属性，分别对应高、中、低三个等级。

2) 对于高优先级的流程默认进入核心资源池运行，中、低优先级的流程进入非核心资源池运行。

3) 当资源池容量触发警戒时，系统自动将当前请求序列化到数据库排队，等有空闲资源时再从数据库加载请求队列继续执行。

双业务模块构建

本次流程服务引擎建设将构建双业务模块，将现有资源池进行逻辑隔离，拆分为生产业务资源池和融媒业务资源池，适配生产与融媒双轨业务全链路，保证流程服务引擎的健壮性、安全性及全业务支撑能力，具体功能要求如下：

支持按照业务类型或者优先级将资源拆分为生产业务和融媒业务线程池，流程引擎根据客户端请求自动流转不同线程池；

支持分别设置生产业务和融媒业务线程池最大阈值，当达到警戒线，系统主动将客户端请求序列化并写入 DB 排队；

支持设置流程引擎堆内存和直接内存最大阈值，当达到警戒线，系统主动将客户端请求序列化

并写入 DB 排队;

支持自动检测线程池、堆内存、直接内存资源消耗,当有空闲资源的时候系统从 DB 加载最早进入排队的请求并提交引擎执行;

运维人员可通过流程引擎管理控制台查看生产业务和融媒业务线程使用情况、当前内存消耗和排队请求数据。

适配新增业务流程

新建安全可靠硬件平台制作网的跨系统流程配置和调试,包括但不限于:节目备播、备播回调、共享审片、节目归档/素材归档、媒资回调、演播室交互、收录、素材自动/手动汇聚至统一内容库;

支持共享演播推送素材至统一内容库流程;

支持统一收录推送素材至统一内容库流程;

增加备播整备和智能媒资推送中、低码素材至统一内容库流程。

备播整备方案设计

广告上载合成审核终端

支持接收来自广告系统的上载任务清单,转换成上载任务。

上载格式可以根据甲方播出系统约定格式。

支持 SSD 的文件上载模式,不论 4K/高标清格式自动适应,无需人工设置直接导入。

支持利用多种字段组合方式搜索素材。

系统提供严格的权限设定,控制上载任务素材的删除功能。

支持按照广告播出计划,进行多段广告的串编拼接、导出。

支持其他所需功能等。

系统提供上载任务的锁定功能,保证同一个任务同一时刻只能有一个人在上载,避免出现上载冲突的现象;

52

系统提供上载素材的清理功能；

支持 web 页面的备播节目审核；

支持备播节目的内容审看，支持备播元数据审看；

支持查看自动技审结果，支持双击技审问题点自动跳转到问题画面入点；

支持连续、非连续等多种播放形式；

支持添加人工审核意见；

支持对节目进行数据修改，并可进行节目入库通过、拒绝操作；

支持高清、超高清播出格式节目审核。

备播整备模块

本次备播整备模块建设重点围绕双数据管理引擎集群机制、新增的业务需求进行建设，主要体现在以下几个方面：

满足备播整备的新增业务需求，在广告代码制式导入工具、双播节目代码在单播频道的使用规则、同步备播整备检索数据到智能媒资以及备播整备内容管理等能力。

编单提供安全可靠的双数据管理引擎集群机制，具备主备数据管理引擎集群的应急切换流程，保障数据管理引擎数据安全。

扩容广告上载、内审终端，提升广告上载及节目内容的审核效率，确保播出安全符合广电行业标准。

关键技术方案

新增业务需求

广告代码制式导入工具

针对本项目实际业务需求，定制广告代码制式导入工具，主要设计思路是围绕“标准化、自动化、可管理”三大原则展开。首先，工具将定义一个统一、灵活的广告代码制式规范，这是实现统

一管理的基础。对于历史遗留代码，工具将提供批量导入功能，通过预设的规则将历史代码进行导入，完成数据的初始化迁移。对于新增代码，则要求通过该工具的制式要求进行创建或导入，从根本上杜绝未来出现代码混乱的问题。

双播节目代码在单播频道的使用规则

在确保单播频道播出安全性和稳定性的前提下，实现节目代码资源的统一管理与高效复用。首先，必须建立一套明确的代码映射与转换机制。双播节目代码通常包含了适用于融合生产的元数据信息，当其在单一播出频道使用时，系统应能自动剥离或忽略与单播环境无关的代码部分。这要求系统底层有一个强大的代码解析引擎和一套可配置的代码过滤规则库。

其次，必须制定严谨的优先级与冲突解决机制。当同一节目代码在双播和单播环境下存在参数差异时，系统应明确以单播频道的技术规范 and 播出安全为最高优先级，自动采用为单播环境预设的特定参数，或触发人工审核流程，以确保播出内容符合频道定位与技术标准。同时，所有代码的使用都必须经过严格的合规性与安全性校验，防止不合规的代码或资源被引入到播出系统中。

最终，通过实施这套规则，打通双播与单播之间的资源壁垒，形成一个“一次生成、统一管理、按规则适配”的高效工作流。这不仅能极大提升节目代码的复用率，减少重复制作成本，更能通过标准化的规则约束，降低人为操作失误带来的播出风险，保障内容分发的准确性与可靠性。

备播整备检索数据同步到智能媒资

本次项目将现有高清备播系统中的元数据与低码文件同步至智能媒资系统，以构建基于智能媒资的统一内容检索能力。由于原高清备播系统与智能媒资之间已具备元数据及低码文件的导入机制，本次项目将沿用现有导入工具，继续执行相关内容的同步流程，确保数据衔接的稳定性与实施效率。

双数据管理引擎集群机制

构建一个以国产数据库集群为备播整备主数据库、现有 MySQL 数据库集群为热备容灾库的异构双活架构。在数据流设计上，我们采用“单向主从同步为基，双向选择性同步为辅”的混合策略，以确保系统在常态下安全高效运行，在应急状态下能快速无缝切换。常态运行时，所有核心业务数据，包括节目元数据、节目代码、流程日志及用户权限等，均写入国产数据库主库，并通过专业的数据同步工具进行单向地同步至 MySQL 备库，此举既保证了数据的冗余备份，又允许 MySQL 备库承

担只读查询等分析类业务，有效分担主库压力。

高可用保障方案

系统的高可用性通过数据库多层集群部署及数据库监控来保障。一旦发现主库不可用或性能严重劣化，将切换决策遵循“自动判断，手动确认”原则，以平衡速度与控制力。当确认需要切换时，运维人员首先验证主从同步延迟，确保关键数据已追平，随后通过负载均衡器，将应用的写服务端点从国产数据库集群指向 MySQL 数据库集群的写 VIP，完成流量的快速切转。切换完成后，原从国产数据库到 MySQL 的同步任务需立即停止，并根据运维策略，决定是否将 MySQL 提升为新主库并建立新的反向同步链路。

关键设计点说明

数据同步机制的设计是本方案的技术基石。对于节目元数据、用户权限等强一致性核心数据，我们采用基于事务日志的实时同步，确保操作的原子性和顺序性。同步工具从国产数据库的二进制日志中捕获变更事件，经过必要的数据类型和结构转换后，在 MySQL 备库上重放，此过程对主库性能影响极小且可靠性高。对于流程日志等高吞吐量数据，可配置为异步或批量同步模式，以优先保障主库写入性能。

数据一致性与安全性的保障至关重要。在切换前，我们依赖同步工具的断点续传能力和事务完整性保障来维持数据一致性，并可辅以校验和工具进行手动比对。在安全层面，所有数据库集群间的同步链路以及应用程序到数据库的连接，都必须强制使用 SSL/TLS 加密；为数据同步操作创建专属的、权限最小化的数据库账户，仅授予必要的读日志和写入权限；同时，启用双库的 SQL 审计功能，记录所有数据访问行为，形成完整的操作追溯链条。

异构性挑战的应对主要体现在表结构与数据类型的映射上。由于国产数据库与 MySQL 在数据类型、函数及 DDL 语法上存在差异，我们将在同步工具层预先定义好转换规则，例如将国产数据库的特定数值类型映射为 MySQL 的兼容类型，或对保留关键字进行处理，确保数据能够准确无误地在两套异构环境中流动。

扩容广告上载、内审终端

节目上载后支持在 web 页面进行低质量流媒体内容审核，可对素材进行数据修改，素材入库通

过、拒绝操作；

同时具备高质量内容审核功能

进行 web 端内容审核时如果需要审核高质量原文件内容审核则可以通过点击页面上的按钮实现调起高质量审片工具，同样可以对素材进行通过与拒绝的操作

主要核心功能设计

安全可靠的双数据库集群主备机制，节目元数据、节目代码、流程日志、用户权限等核心业务数据双库同步，具备两套数据库集群的同步应急备份机制，全面保障备播整备系统的安全机制；

支持高清广告代码导入后的节目制式修改要求，适配新增的高清广告业务；

支持双播节目在单播频道的送播机制；

支持将备播整备内容库数据同步到智能媒资，支持智能媒资检索中查询、回调以及流程对接；

在周单、日单编排界面，增加查找功能。通过选定时间范围，可以通过关键词，搜索某节目在这段时间的排播情况，也可精准找到某一期节目，方便核对检查节目名、期次等是否正确；

新增周单锁调整需求，现有版本在导播已编日单情况下，周单无法创建新版本。新增需求为周单编排在已有日单情况下仍然可以创建新版本，并且涉及节目名称、时长、广宣时段时长或时段删减增加，但不发布，并且可以导出节目单给相关人员；

新增周单、日单的 excel 导入需求，可以将周单、日单导出后的 excel 经过修改后反向导回；

新增节目代码状态和备播整备内容库、智能媒资内容库的关联管理功能。包括：节目代码禁用后，同步状态到备播整备内容库、智能媒资内容库进行节目代码屏蔽处理；节目代码强制打回，智能媒资内容库进行节目状态删除；智能媒资内容库的敏感人物关节目，同步状态给备播整备内容库、编单节目代码，置为禁用；

新增分布式集群转码软件，加入现有转码集群，扩充转码能力。

关键技术点 1

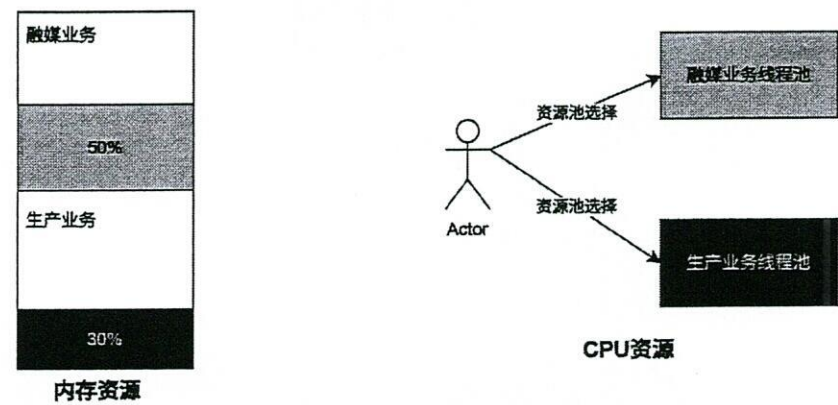
关键技术点 1：根据用户实际的业务需求，支持按照业务类型或者优先级将资源拆

2

分为生产业务和融媒业务线程池，流程引擎根据客户端请求自动流转不同线程池。

系统架构图

系统架构图



将现有资源池进行逻辑隔离，拆分为核心流程资源池和非核心流程资源池，流程定义增加优先级属性，分别对应高、中、低三个等级。

对于高优先级的流程默认进入核心资源池运行，中、低优先级的流程进入非核心资源池运行。

当资源池容量触发警戒时，系统自动将当前请求序列化到数据库排队，等有空闲资源时再从数据库加载请求队列继续执行。

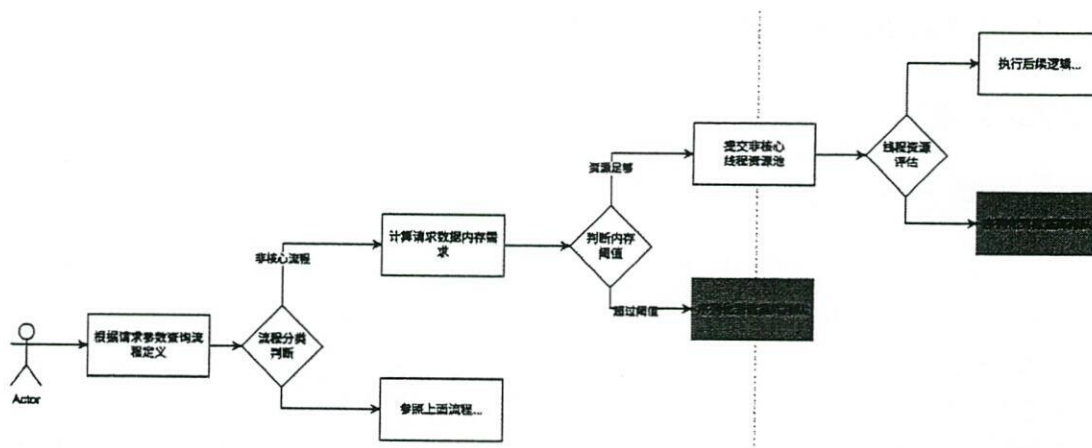
关键环节设计

资源隔离过程

根据流程分类分别进行内存资源阈值检测，在阈值范围内则继续线程资源监测否则写入数据库缓存排队；

通过内存资源消耗检测后再进行线程资源评估，通过则构建流程实例调度否则写入数据库缓存排队；

42



线程资源隔离

线程池分级管理

系统按照流程优先级（高、中、低）划分独立的线程池，分别对应核心流程线程池和非核心流程线程池。

核心流程线程池保障高优先级业务的独占资源，避免被低优先级任务挤占。

中低优先级流程线程池可根据资源动态调整大小。

线程池容量控制

每个线程池设置最大线程数与队列长度上限，超过阈值时新请求进入数据库缓存排队。

线程池可根据系统负载和配置进行动态扩展或收缩。

防止因线程无限增长导致系统资源耗尽。

线程隔离策略

独立调度：不同等级流程之间互相隔离，互不抢占线程资源。

限流熔断：当某个流程线程池持续超限时，触发限流或熔断，避免影响整体服务。

监控与告警

实时采集各线程池的活跃线程数、等待队列长度、任务执行时长。

5

当线程池使用率持续超过阈值时，自动调整线程池策略。

线程回收与容错

线程执行完成后自动释放，避免线程资源泄漏。

配合内存隔离与请求排队机制，实现线程的容错和恢复能力。

内存消耗计算与隔离

分别构建生产业务资源与融媒体业务资源逻辑内存计数单元，系统接收到客户端启动流程请求后先根据流程定义 ID 获取流程等级，再叠加请求参数内存大小和基础内存大小累计内存计数，同时记录该流程 ID 对应的内存消耗；待流程执行完成后再扣减相应内存消耗；

基础内存计算

基础内存是指系统在启动一个流程实例时，不依赖业务参数的情况下，流程引擎运行所必需的固定开销。主要包括以下几个方面。

组成部分：

类加载与元数据缓存：加载流程定义、组件类库、插件所需内存。

线程分配：为实例绑定线程池线程所需的栈空间（约 1 - 2MB/线程）。

执行上下文：包括变量表、事件监听、调度栈等运行态对象。

日志与监控采集：日志缓冲区、指标统计计数器、异步队列等。

JVM 内部开销：对象头、指针压缩、GC 预留空间等。

分配规则：

高优先级实例只允许占用核心内存池。

中低优先级实例只允许占用融媒内存池。

若目标内存池不足，则实例请求排队，等待资源释放。

请求参数内存计算

4

分配规则:

参数内存消耗与基础内存相加, 作为本实例的总需求。

系统实时校验对应内存池可用容量, 若不足则转入数据库队列。

资源监控方案

线程监控

阈值配置

每个线程池(核心线程池、融媒体线程池)均支持用户自定义阈值, 分为预警阈值和告警阈值(如: 70%、85%)。

当活跃线程数占比超过预警阈值时触发预警, 超过告警阈值时触发告警。

指标采集

活跃线程数、空闲线程数、线程池队列长度、任务执行时长。

节点维度: 每个集群节点独立上报自身线程池指标。

全局维度: 监控中心汇总全局线程资源使用率, 形成统一视图。

超限处理

当线程池资源耗尽, 新的流程实例请求将被序列化入库。

等待资源释放后, 流程引擎会将实例重新调度入队执行。

核心池与融媒体池严格隔离, 高优先级流程不会因融媒体线程池耗尽而受阻。

告警输出

当任一节点线程池超过告警阈值, 系统立即触发告警, 并通过邮件、短信通知管理员。

提供可视化面板展示单节点和全局线程使用率曲线。

内存监控

2

阈值配置

内存资源分为核心内存池和融媒体内存池，用户可自定义预警与告警阈值（如：75%、90%）。

达到阈值时触发对应预警或告警事件。

指标采集

每个内存池的可用容量、已用容量，以及单实例的内存消耗（基础内存 + 参数内存）。

集群节点周期性上报内存池消耗，监控中心计算各节点及全局的内存利用率。

超限处理

当某内存池达到告警阈值时，新启动的流程实例将被序列化写入数据库队列，待资源空闲后再调度执行。

优先保障核心内存池的可用性，中低优先级实例在资源不足时自动排队。

告警输出

支持多渠道通知（邮件、短信）。

监控中心可展示核心/融媒体内存池使用率曲线、节点对比和历史趋势。

请求排队加载方案

当线程或内存资源达到阈值时，新进入的流程实例请求将被序列化入库排队，避免系统过载。为保证排队请求能够在资源恢复后及时执行，平台设计了探测功能，实现排队任务的检测与分发。

请求排队

触发条件

当核心池或融媒体池达到阈值时，系统不再立即调度新流程，而是将其序列化保存至数据库队列列表（ProcReqCache）。

保存内容包括：流程定义 ID、参数配置、优先级、状态、创建时间等。

排队规则

4

队列采用 FIFO 策略，高优先级任务可优先出队。

同等优先级任务严格按时间顺序排队。

所有排队实例具备持久化能力，系统宕机后可恢复。

探测服务机制

定时探测

探测服务以固定周期（如 5 秒）扫描数据库，检查是否存在待恢复执行的流程实例。

节点探测

当存在排队请求时，探测服务会获取集群中各节点的资源使用情况（线程池、内存池的核心/融媒体使用率）。

节点资源数据通过心跳上报或主动拉取的方式获取。

调度分发

探测服务根据节点的负载情况和流程优先级，选择最合适的节点。

将待恢复的流程实例分发到该节点，并加载到其执行队列中恢复执行。

若所有节点均无可用资源，则继续保持排队状态，等待下一次探测周期。

容错与保障

请求超时：若排队请求等待超过配置时间，将触发超时告警。

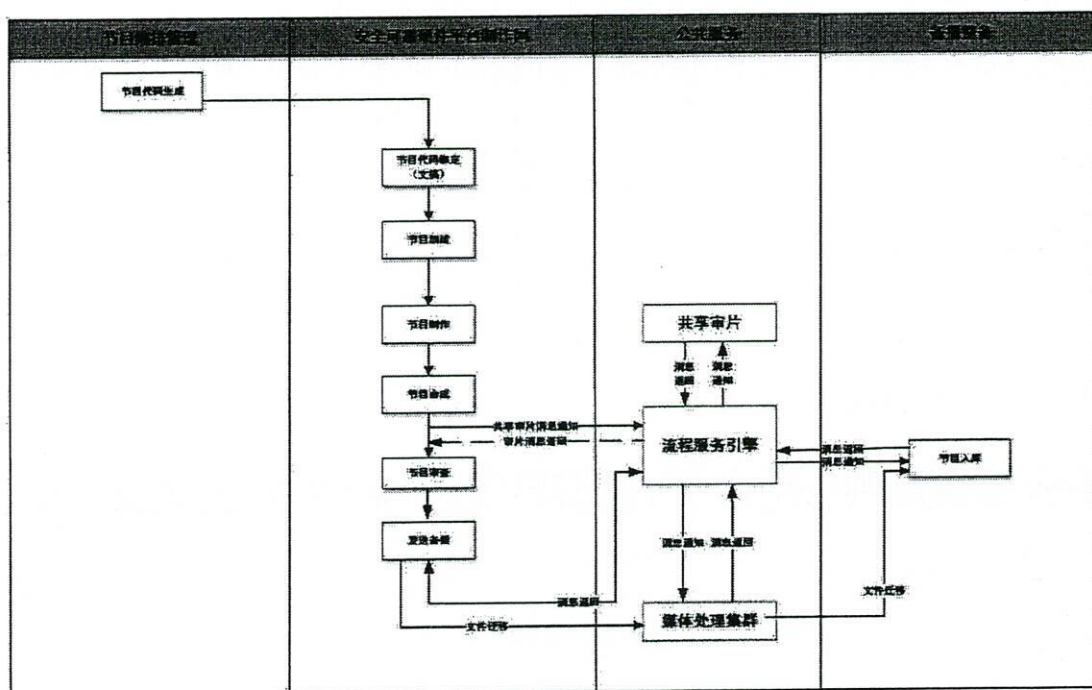
失败重试：分发失败的实例会重新回到队列，探测服务在下次探测时再次调度。

关键技术点 2

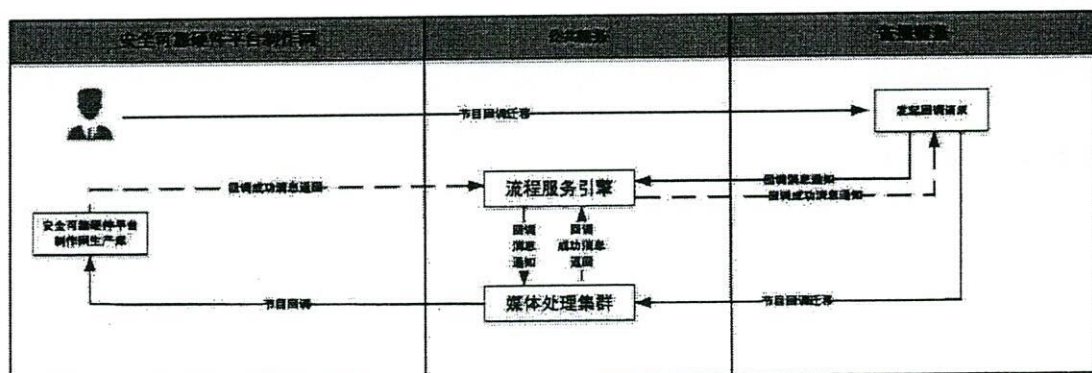
新建安全可靠硬件平台制作网的跨系统流程配置和调试,包括但不限于:节目备播、备播回调、共享审片、节目归档/素材归档、媒资回调、演播室交互、收录、素材自动/手动汇聚至统一内容库;

本期项目新建的安全可靠硬件平台制作网通过流程服务引擎与其他系统对接,主要包含:节目备播、备播回调、共享审片、节目归档/素材归档、媒资回调、演播室交互、收录及本系统生产库的素材向统一内容库进行汇聚,主要业务流程如下:

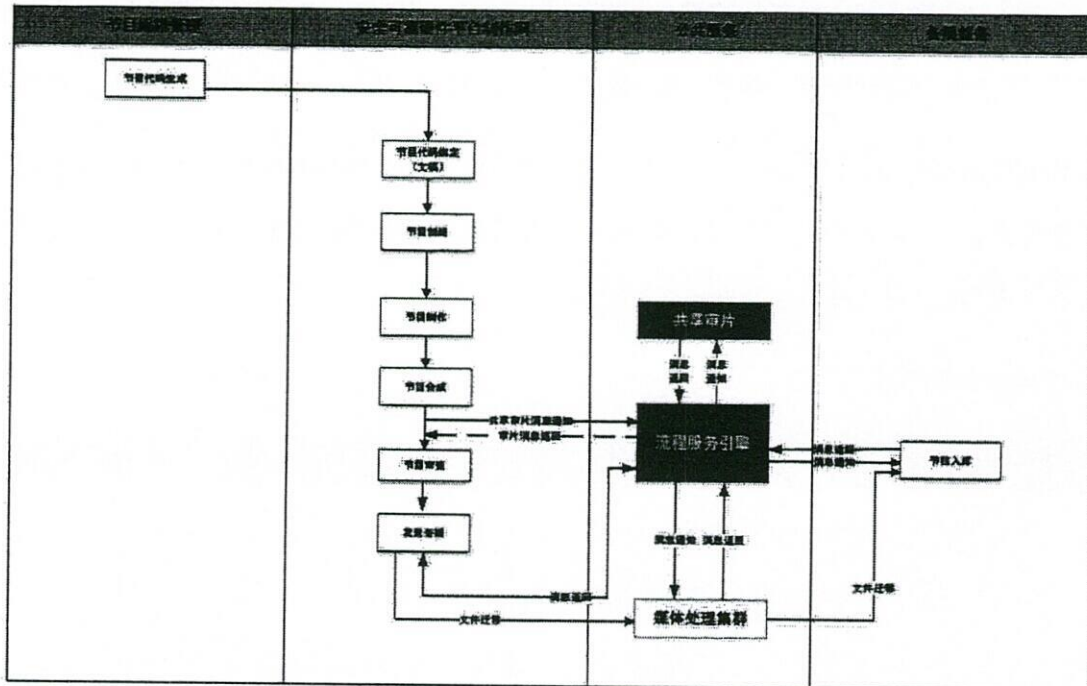
节目备播业务流程



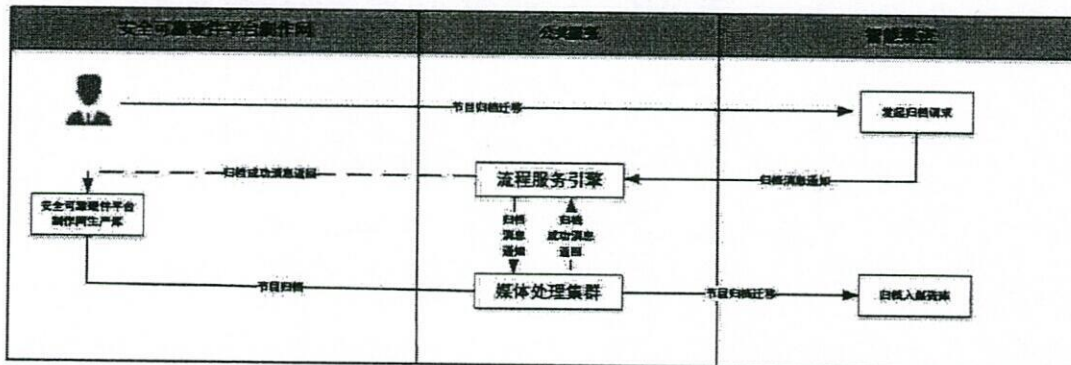
备播回调业务流程



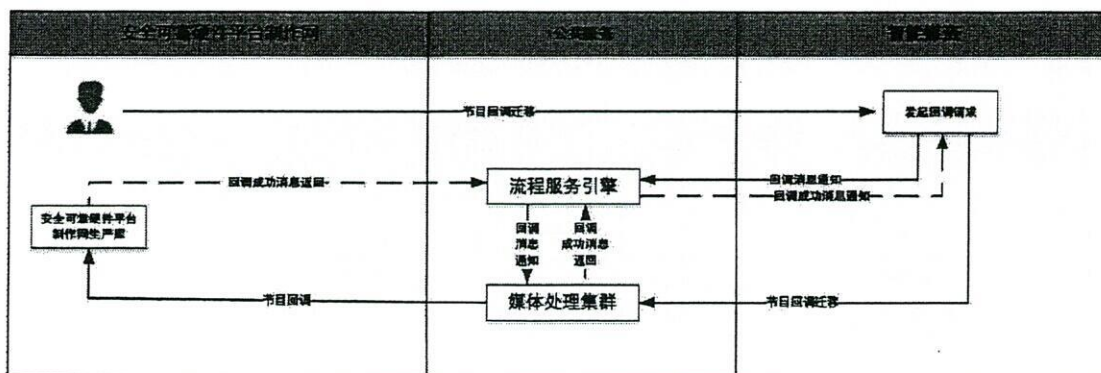
共享审片业务流程



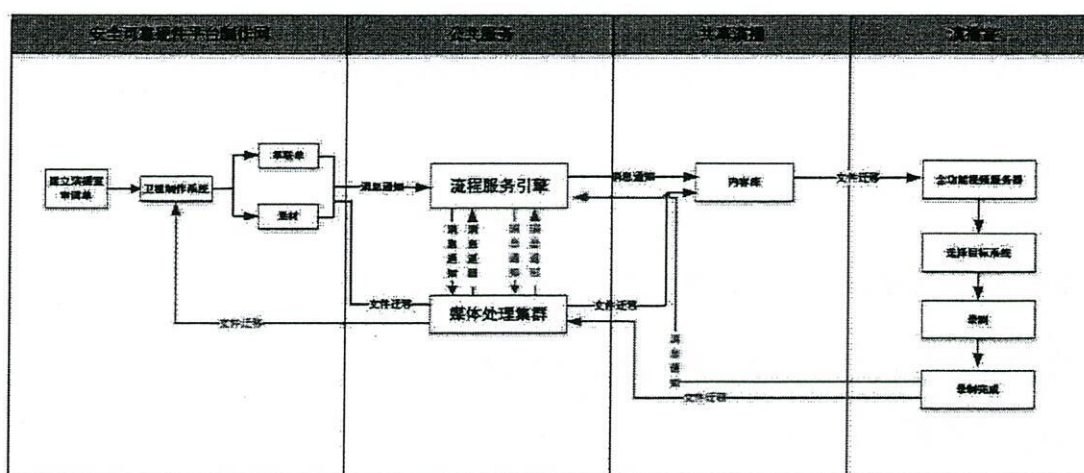
节目归档/素材归档业务流程



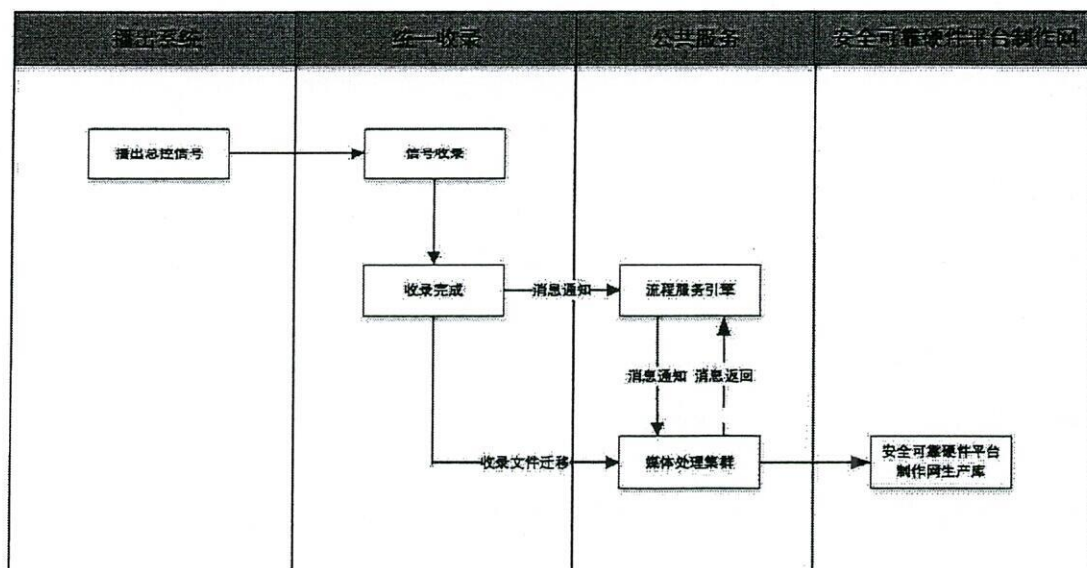
媒资回调业务流程



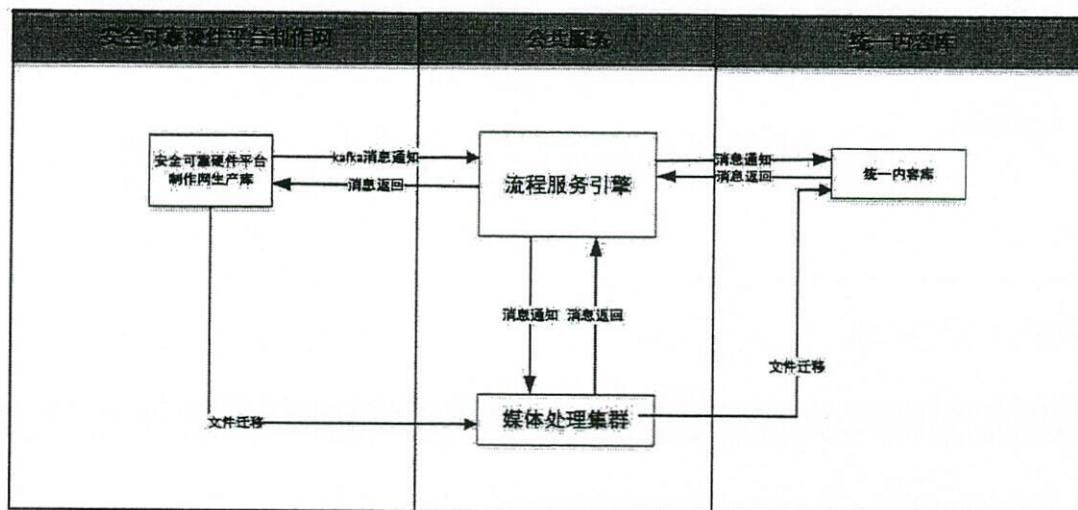
演播室交互业务流程



收录业务流程

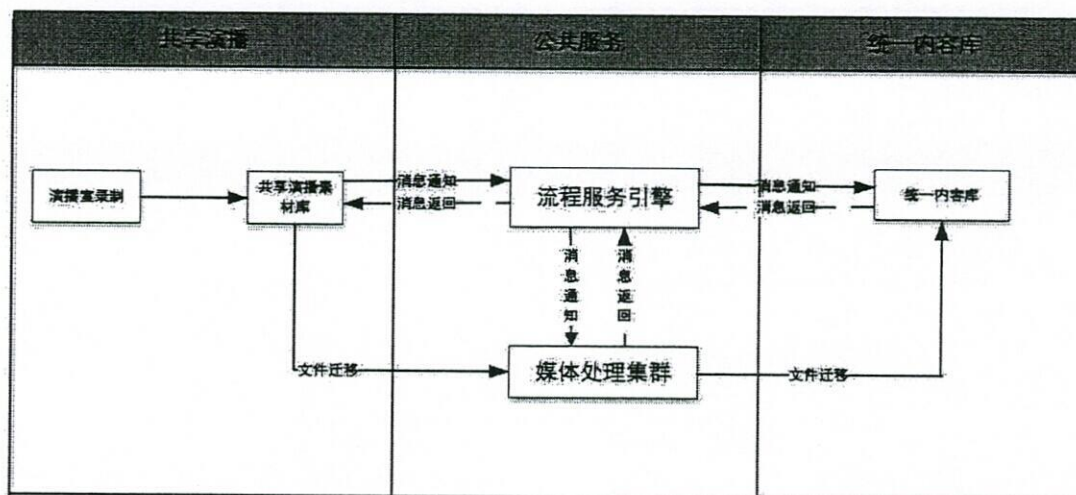


素材自动/手动汇聚至统一内容库业务流程



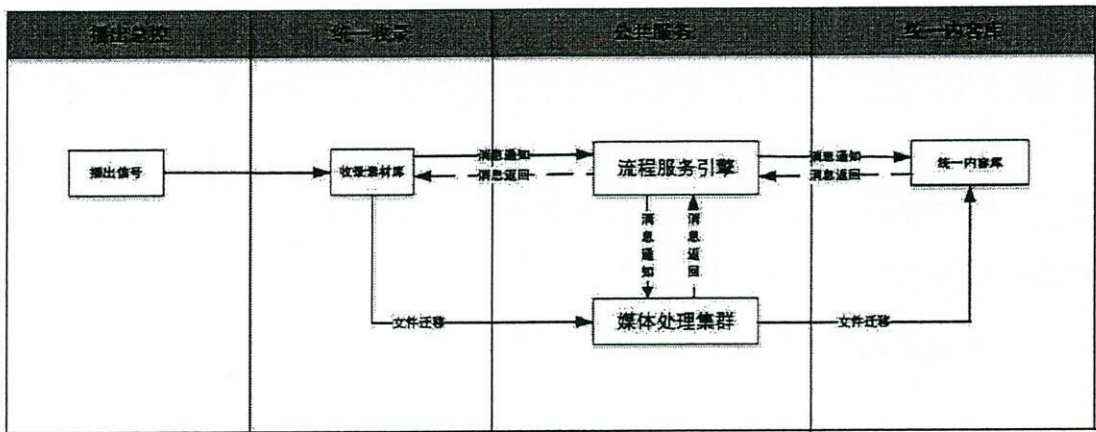
支持共享演播推送素材至统一内容库流程；

本期流程服务引擎建设，增加共享演播推送素材至统一内容库的流程，实现素材向统一内容库同步机制，具体流程如下：



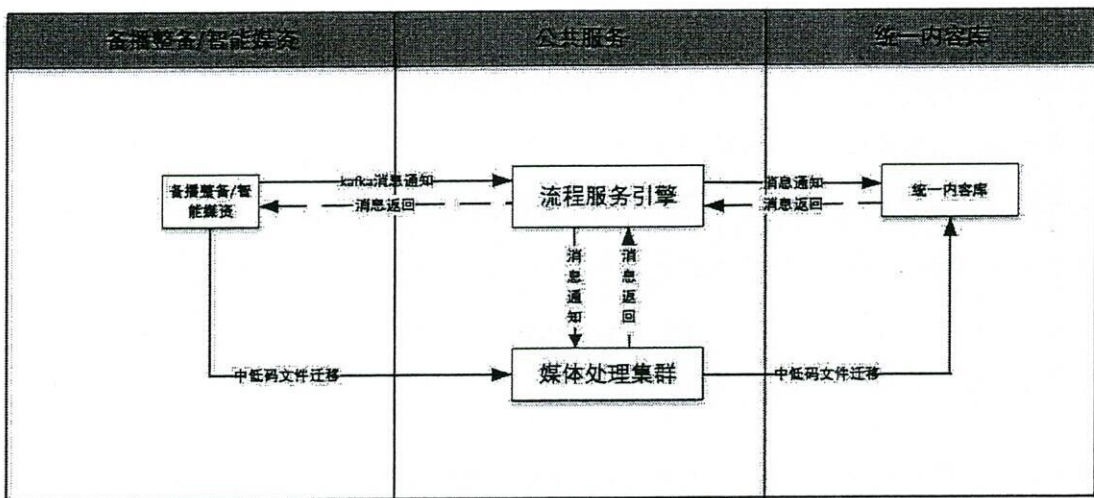
支持统一收录推送素材至统一内容库流程；

本期流程服务引擎建设，增加统一收录推送素材至统一内容库流程，具体流程如下：



增加各播整备和智能媒资推送中、低码素材至统一内容库流程。

台内现有各播整备和智能媒资系统里的中低码素材推送至统一内容库通过流程服务引擎作为消息转发枢纽，针对库里现有的中低码素材通过 kafka 消息订阅的方式与统一内容库进行交互，交互消息通过流程服务引擎进行转发，具体流程如下：



关键技术点 3

关键技术点 3：安全可靠的双数据库集群主备机制，节目元数据、节目代码、流程日志、用户权限等核心业务数据双库同步，具备两套数据库集群的同步应急备份机制，全面保障各播整备系统的安全机制；

总体设计

构建一个以国产数据库集群为各播整备主数据库、现有 MySQL 数据库集群为热备容灾库的异构

双活架构。在数据流设计上，我们采用“单向主从同步为基，双向选择性同步为辅”的混合策略，以确保系统在常态下安全高效运行，在应急状态下能快速无缝切换。常态运行时，所有核心业务数据，包括节目元数据、节目代码、流程日志及用户权限等，均写入国产数据库主库，并通过专业的数据同步工具进行单向地同步至 MySQL 备库，此举既保证了数据的冗余备份，又允许 MySQL 备库承担只读查询等分析类业务，有效分担主库压力。

高可用保障方案

系统的高可用性通过数据库多层集群部署及数据库监控来保障。一旦发现主库不可用或性能严重劣化，将切换决策遵循“自动判断，手动确认”原则，以平衡速度与控制力。当确认需要切换时，运维人员首先验证主从同步延迟，确保关键数据已追平，随后通过负载均衡器，将应用的写服务端口从国产数据库集群指向 MySQL 数据库集群的写 VIP，完成流量的快速切转。切换完成后，原从国产数据库到 MySQL 的同步任务需立即停止，并根据运维策略，决定是否将 MySQL 提升为新主库并建立新的反向同步链路。

关键设计点说明

数据同步机制的设计是本方案的技术基石。对于节目元数据、用户权限等强一致性核心数据，我们采用基于事务日志的实时同步，确保操作的原子性和顺序性。同步工具从国产数据库的二进制日志中捕获变更事件，经过必要的数据类型和结构转换后，在 MySQL 备库上重放，此过程对主库性能影响极小且可靠性高。对于流程日志等高吞吐量数据，可配置为异步或批量同步模式，以优先保障主库写入性能。

数据一致性与安全性的保障至关重要。在切换前，我们依赖同步工具的断点续传能力和事务完整性保障来维持数据一致性，并可辅以校验和工具进行手动比对。在安全层面，所有数据库集群间的同步链路以及应用程序到数据库的连接，都必须强制使用 SSL/TLS 加密；为数据同步操作创建专属的、权限最小化的数据库账户，仅授予必要的读日志和写入权限；同时，启用双库的 SQL 审计功能，记录所有数据访问行为，形成完整的操作追溯链条。

异构性挑战的应对主要体现在表结构与数据类型的映射上。由于国产数据库与 MySQL 在数据类型、函数及 DDL 语法上存在差异，我们将在同步工具层预先定义好转换规则，例如将国产数据库的特定数值类型映射为 MySQL 的兼容类型，或对保留关键字进行处理，确保数据能够准确无误地在两

42

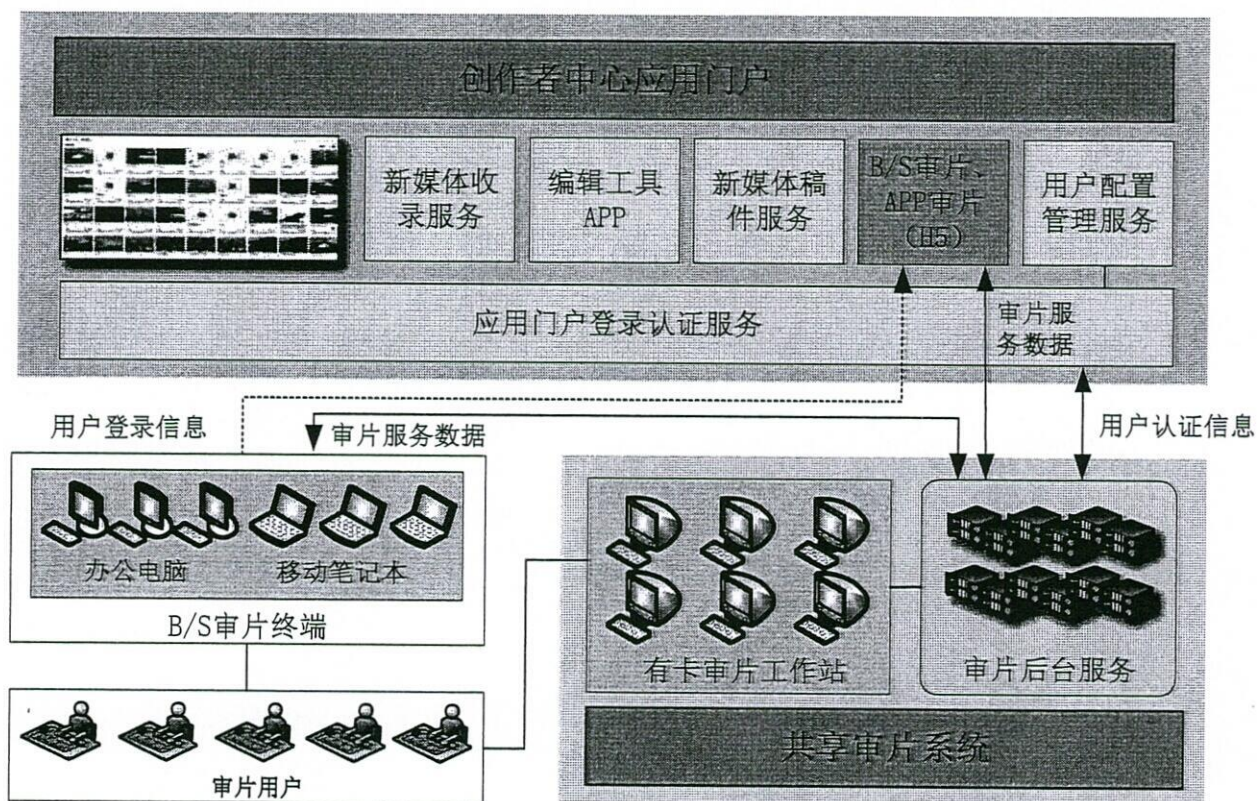
套异构环境中流动。

4

关键技术点 4

共享审片对接模块

审片与创作者中心对接设计图



对接设计说明

审片用户使用办公区电脑或移动笔记本，打开创业者中心，登录应用门户。

用户在应用门户中选择 B/S 审片工具页面，点击登录 B/S 审片应用

创作者中心“登录认证服务”将当前登录用户信息记录并将传给“共享审片系统”的后台用户认证服。

“共享审片系统”的后台用户认证服对传回用户信息进行后台认证。

共享审片后台认证通过后，自动将前端用户访问页面跳转到“共享审片系统”的后台应用服务。

服务跳转完成后，审片用户即可通过 B/S 方式打开并使用共享审片软件，实现用户登录的单元

跳转，免二次登录打开审片应用，并在其上显示登录用户相关的任务列表和审核操作。

在创作者中心中集成审片 APP 应用，提供 H5 审片应用，该应用作为 APP 注册在“创作者中心”上。

依旧采用上面描述的“单点登录跳转”方式，实现用户单点登录，并展现与登录用户相关的审片任务列表，并实现对应的审核操作。

实施方案

项目实施方案

项目方案与进度管控

乙方将依据前期工作阶段规划及甲方具体需求，制定涵盖 “细化设计 - 预研发 - 设备到货 - 现场集成 - 联调测试 - 试运行 - 验收” 全流程的详细实施方案，明确各阶段关键任务（如服务器、分布式存储、工作站、防火墙等核心设备选型测试、软件预研发验证、系统联调等）的检查时间点，形成可视化进度甘特图，供甲方实时核实研发、施工进度与质量。所有阶段性成果（如细化设计方案、预研发测试报告、到货清点报告等）需经甲方书面确认后，方可启动下一阶段工作，确保项目全程可控。

专属项目团队配置

为保障项目独立性与专业性，成立专属项目团队，团队成员配置及资质要求如下表所示，所有成员全程专职投入本项目，不兼任其他项目工作：

角色	人数	核心资质要求	主要职责
项目负责人	1 名	曾主导或参与 3 个及以上含服务器、分布式存储、防火墙的同类系统集成 / 软件开发项目，具备 5 年以上项目管理经验，熟悉	统筹项目整体进度、资源协调、风险管控，对接甲方需求，组织项目例会

✓
2

		广电行业系统建设规范	
技术负责人	不少于 1 名	具备 3 年以上含分布式存储架构、网络安全（防火墙配置）的同类系统技术架构设计经验，熟悉网络安全等级保护测评要求，能解决核心技术难题	负责系统细化设计、技术方案落地，把控研发与集成质量，牵头技术风险处置
技术开发人员	不少于 2 名	具备 2 年以上定制化软件开发经验，熟悉正版开发环境（如 Java、Python 等），掌握开源许可协议规范，了解服务器、工作站硬件适配要求	负责软件预研发、功能模块开发与优化，确保代码合规性及与硬件设备适配
实施及测试人员	不少于 3 名	具备 2 年以上服务器、分布式存储、防火墙安装调试及系统集成测试经验，熟悉广电机房施工规范，掌握性能测试、安全测试方法	负责设备到货清点、现场安装调试、系统联调与测试，编制测试报告

配合检查与成本管控

项目全程配合甲方开展进度检查、质量核查（如阶段性成果评审、现场施工巡检等），所有配合工作（如提供检查资料、协助现场核查等）产生的费用已计入项目成本，不额外收取费用。

网络安全保障

乙方所提供的**防火墙**及其他产品、业务系统将严格符合甲方网络安全技术要求，在项目实施前与甲方签订《网络安全责任书》，明确开发、测试、实施、运维各阶段的安全责任。

免费提供系统安全加固服务（含**防火墙策略优化、漏洞扫描、病毒防护配置、访问权限管控**等），针对网络安全检查中发现的问题，在规定时间内完成整改，整改费用包含在项目实施费用中。

软件开发环境均采用正版或具备合法授权的软件，第三方代码、组件、音视频素材均取得合法

7

使用授权；开源代码及软件严格遵守对应开源许可协议，并提供电子及打印版许可协议文本。

实施地点与建设周期规划

实施地点

本项目实施地点为北京市朝阳区建国路 98 号北京广播电视台国贸办公区，所有现场施工（如服务器、分布式存储、工作站、防火墙机房安装、综合布线等）将严格遵守甲方机房管理规范，避免影响其他系统正常运行。

分阶段进度计划（总周期：合同签订后至初验完成，共 90 个日历日）

阶段	时间范围 (自合同签订之日起)	核心任务	交付成果
1. 细化设计、预研发与设备到货	第 1-30 个 日历日	1. 完成系统细化设计（含服务器、分布式存储、工作站、防火墙部署架构设计、功能模块设计、接口设计等），组织核心设备适用性测试（重点测试服务器性能、分布式存储读写速度、防火墙防护功能）；2. 搭建预研发环境，完成定制化软件研发与验证（确保软件与服务器、工作站兼容）；3. 完成服务器、分布式存储、工作站、防火墙及配套附件（线缆、支架等）到货，配合甲方进行到货清点，经甲方清点合格并签字确认后，签发《到货清点合格报告》；	1. 《系统细化设计方案（确认版）》（含核心设备部署架构图）；2. 服务器、分布式存储、防火墙《适用性测试报告（甲方确认版）》；3. 预研发软件及《软件预研发验证报告》（含与工作站适配验证）；4. 原厂供货证明文件、《到货清点合格报告（甲方签字版）》、设备装箱清单及技术资料（含服务器、存储、防火墙、工作站说明

42

		4. 细化设计方案及预研发成果书、合格证等) 经甲方确认	
2. 现场安装调试与初验及穿插培训	第 31-90 个日历日	1. 按甲方统一安排,完成服务器上架部署、分布式存储集群搭建、工作站安装配置、防火墙接入网络及软件部署; 2. 完成系统预调试及联调测试(重点测试服务器与存储数据交互、防火墙策略有效性、工作站与服务器通信),确保软硬件功能正常、互联互通; 3. 期间穿插开展用户培训(含服务器、分布式存储、工作站、防火墙基础操作及维护培训,共 2 人次,累计培训时长 5 天); 4. 软硬件现场安装调试工作完成后,配合甲方组织初步验收,经双方签字确认后签署《初验报告》,视为初验合格	1. 《现场安装调试记录》(含核心设备安装调试细节); 2. 《系统预调试及联调测试报告》(含核心设备测试数据); 3. 《初验报告(双方签字版)》; 4. 培训计划、培训课件(含核心设备操作手册)、培训签到表及培训效果反馈表;

细化设计与预研发实施方案

细化设计阶段

设计内容: 基于投标方案,补充系统详细架构(含服务器、分布式存储、工作站、防火墙部署拓扑图、硬件连接示意图、软件模块交互图)、功能模块详细需求(含用户操作流程、数据流转规则,明确服务器数据处理、存储数据存储、工作站数据展示分工)、接口规范(含内部模块接口、第三方系统对接接口,确保防火墙兼容现有网络接口)、安全设计(含数据加密、访问控制、日志审计,结合防火墙策略设计)等内容,确保方案具备可实施性。

验证与确认: 对设计方案中的关键环节(如分布式存储集群容错机制、服务器高并发处理、防

防火墙访问控制策略),通过文档评审、原型演示等方式进行验证;必要时组织小规模测试(如服务器与存储接口连通性测试、防火墙策略模拟测试),确保设计合理性。最终细化设计方案需经甲方书面确认后,方可进入预研发阶段。

预研发与预调试阶段

预研发环境搭建:乙方自行提供搭建预研发环境所需的测试用服务器、小型分布式存储、工作站、防火墙及软件(如正版开发工具、测试工具),环境配置与最终现场环境保持一致,确保研发成果可直接迁移。

软件定制研发:根据细化设计方案,完成定制化软件模块开发(如业务功能模块、数据管理模块、监控模块,确保软件可适配服务器操作系统、兼容工作站软件环境),严格遵守软件开发规范(如代码注释、版本控制),确保软件功能符合需求。

关键设备适用性测试:针对服务器、分布式存储、防火墙等核心硬件,按甲方要求组织适用性测试:

服务器测试:含运算速度、内存性能、扩展性、稳定性(72小时连续运行)测试;

分布式存储测试:含读写速度、容量扩展性、数据冗余备份、容错能力测试;

防火墙测试:含吞吐量、并发连接数、访问控制策略有效性、异常流量拦截测试;

甲方参与测试过程并确认结果,若设备不符合需求,乙方免费更换相同或更高档次设备(型号经甲方认可),重新组织测试,相关费用由乙方承担。

预调试与优化:完成软件研发后,在预研发环境中进行全流程预调试(如软件与服务器、工作站兼容性测试、分布式存储数据读写测试、防火墙策略联动测试),记录调试过程中的问题并及时优化,形成《软件预研发验证报告》,经甲方确认后,结束预研发阶段。

设备到货与集成实施方案

设备到货保障

设备质量要求:所有交付设备(含服务器、分布式存储、工作站、防火墙)均为原厂商全新出厂产品,附带完整包装(原厂原包装)及技术资料(含产品说明书、合格证、保修卡、原厂供货证

4

明文件); 服务器、工作站预装正版操作系统, 软件均为正版合法软件, 最终用户明确为北京广播电视台。

到货验收流程:

设备到货后, 乙方提前 3 个工作日通知甲方进行清点;

按装箱清单 (标明**服务器、分布式存储、工作站、防火墙**的设备编号、名称、规格、数量及配套附件) 逐一核对, 检查设备外观 (无损坏、无锈蚀)、型号规格 (与合同一致, 重点核对服务器 CPU 型号、存储容量、防火墙端口数量);

经甲方清点合格并签字确认后, 签发《到货清点合格报告》; 若设备缺少、损坏或型号不符, 乙方在 7 个工作日内免费更换或补充; 若无法提供原厂供货证明文件, 甲方有权拒绝接收, 乙方承担由此产生的延误责任。

遗漏设备补充: 对招标文件中未列出但系统运行必需的软硬件 (如**服务器连接线、分布式存储专用线缆、防火墙配置线缆、工作站外设驱动软件**), 乙方将无偿补齐, 相关费用已包含在投标价中; 合同签订后若出现软硬件遗漏, 均由乙方免费提供, 甲方不额外付费。

现场集成实施

施工准备: 进场前, 乙方向甲方提交《现场施工方案》(含**服务器、分布式存储、工作站、防火墙**安装进度计划、人员安排、安全保障措施), 经甲方审批通过后进场; 施工人员需遵守甲方机房管理规定 (如佩戴工牌、穿防静电服、遵守用电安全), 避免影响其他项目施工及已建成系统运行。

硬件安装:

服务器安装: 按部署图完成服务器上架、固定, 连接电源、网络线缆, 检查供电稳定性;

分布式存储安装: 搭建存储集群, 连接存储节点与服务器, 配置存储网络, 确保数据传输链路通畅;

工作站安装: 放置于指定位置, 连接显示器、键盘等外设, 接入网络, 确保与服务器通信正常;

防火墙安装: 接入核心网络节点, 连接内外网端口, 固定设备, 确保网络拓扑符合设计要求;

21

整体确保设备安装牢固、线缆标识清晰（标注设备编号、接口类型，如“服务器 A - 存储节点 1”“防火墙 - 外网端口”）、布线规范。

软件部署：将预研发完成的软件系统部署至**服务器**，在**工作站**安装客户端软件，完成软件初始化配置（如服务器数据库安装、工作站用户账号创建、防火墙基础策略配置），确保软件与硬件兼容，系统可正常启动。

集成测试：完成软硬件安装后，进行集成测试（如**服务器通电测试**、**分布式存储集群连通性测试**、**工作站与服务器通信测试**、**防火墙端口通断测试**），记录测试结果，对测试中发现的问题（如服务器无法启动、存储数据读写失败、防火墙策略无效）及时整改，确保集成后的系统满足初步运行条件，为后续联调测试及初验奠定基础。

联调、测试、试运行与培训实施方案

系统联调

联调范围：涵盖本项目**服务器**、**分布式存储**、**工作站**、**防火墙**及定制软件，以及与甲方现有业务系统的对接。

联调流程：

第一步：内部模块联调，测试**服务器与分布式存储的数据读写交互**、**工作站与服务器的指令传递**、**防火墙与服务器的安全策略联动**，确保内部流程通畅；

第二步：外部对接联调，与第三方系统供应商协同，测试**服务器与第三方系统的数据接口**、**防火墙对第三方系统访问的权限控制**，解决接口适配问题；

第三步：全流程联调，模拟实际业务场景（如**工作站发起数据查询请求**、**服务器处理后调用存储数据**、**防火墙拦截异常访问**），测试系统端到端运行效果，确保整体功能正常。

技术支持：联调期间，乙方提供 7×24 小时原厂电话技术支持（含服务器、存储、防火墙原厂技术支持），若电话无法解决问题，原厂工程师 4 小时内到达现场处理；同时安排专属技术人员驻场，全程配合联调工作，确保联调效率。

系统测试与初验

✓
2

系统测试：联调完成后，开展全面系统测试：

功能测试：验证服务器数据处理、分布式存储数据存储、工作站数据展示、防火墙安全防护等所有功能模块符合需求规格；

性能测试：通过工具模拟高并发场景，测试服务器响应时间、分布式存储吞吐量、防火墙处理能力，确保满足业务峰值需求；

安全测试：使用工具进行漏洞扫描，验证防火墙策略有效性、服务器数据加密安全性，确保符合网络安全要求；

兼容性测试：验证服务器、工作站与现有系统的兼容性，防火墙与现有网络设备的适配性，形成《系统预调试及联调测试报告》。

初步验收：软硬件现场安装调试及系统测试工作完成后，配合甲方组织初步验收。验收内容包括服务器、分布式存储、工作站、防火墙配置核查、阶段性成果核查（如设计方案、测试报告）、现场功能演示（如服务器数据处理演示、防火墙策略演示）、设备及软件合规性检查等；经甲方与乙方共同签字确认后，签署《初验报告》，视为初验合格，进入试运行阶段。

系统试运行

试运行准备：初验合格后，制定《系统试运行计划》，明确试运行周期（1 个月以内）、运行指标（如服务器可用性 $\geq 99.9\%$ 、分布式存储数据可靠性 $\geq 99.99\%$ 、防火墙故障响应时间 ≤ 1 小时）、监控方式（部署系统监控工具，实时监测服务器负载、存储容量、防火墙日志）。

试运行过程管理：

安排技术人员驻场（试运行前 7 天全程驻场，后续按需响应），实时监控服务器、分布式存储、工作站、防火墙运行状态，记录运行数据（如服务器 CPU 使用率、存储剩余容量、防火墙拦截次数）、故障情况（故障时间、原因、处理过程）；

每周向甲方提交《试运行周报》，汇报系统运行状态、问题处理进展及下周计划；

针对试运行中发现的问题（如服务器卡顿、存储数据异常、防火墙策略漏洞），24 小时内提出整改方案，48 小时内完成整改，确保系统稳定运行。

42

试运行总结：试运行结束后，编制《系统试运行报告》，汇总核心设备运行数据、故障处理情况及用户反馈，分析系统是否具备正式交付条件，为后续工作提供依据。

用户培训

培训规划：试运行期间穿插开展用户培训，共安排 2 人次参与，累计培训时长 5 天，培训形式采用“理论讲解 + 实操演示 + 答疑互动”结合的方式，确保培训效果。

培训内容：

基础操作培训：服务器基础管理、分布式存储容量查看、工作站客户端使用、防火墙基础策略查看等日常操作；

维护技能培训：服务器日常巡检（如查看硬件状态）、分布式存储简单故障排查（如节点离线处理）、工作站常见问题解决、防火墙日志查看与异常处理、数据备份与恢复；

安全规范培训：服务器账号权限管理、防火墙安全策略调整规范、敏感数据保护要求等。

培训交付：提供培训课件（电子档 + 打印版，含服务器、分布式存储、工作站、防火墙操作手册）、操作视频教程，培训结束后组织签到及效果反馈，形成培训签到表、培训效果反馈表

培训方案

培训目标

确保甲方 2 名参训人员熟练掌握本项目核心设备（服务器、分布式存储、工作站、防火墙）及配套软件的日常操作、基础维护与故障排查技能，能独立完成设备启停、数据查询、简单故障处理，保障系统稳定运行，强化网络安全操作意识。

培训对象与人数

培训对象：北京广播电视台国贸办公区项目运维人员、技术管理人员（需具备基础计算机操作与基础网络知识）

培训人数：2 人次（按甲方指定人员参与）

培训时间与周期安排

42

总培训时长：累计 5 天（每天 8 小时，含理论讲解、实操演练、答疑互动）

培训时段：结合项目试运行进度穿插安排，具体时间与甲方协商确定（避开系统初运行磨合期）

核心培训模块与大概内容

系统架构与设备认知模块

讲解项目系统整体拓扑（核心设备连接关系、数据流转路径）及各设备功能定位；

介绍服务器、分布式存储、工作站、防火墙的硬件组成、指示灯含义、物理接口用途；

发放培训手册与设备说明书，结合实物演示解答疑问。

核心设备操作维护模块

服务器：涵盖开机 / 关机 / 重启、系统状态查看、日志查询、数据备份 / 恢复及常见问题（如无法启动、账号登录失败）处理；

分布式存储：讲解存储集群状态查看、数据卷创建 / 挂载、节点扩容及数据迁移操作；

工作站：指导操作系统基础设置、配套客户端软件使用、数据上传 / 下载与查询筛选；

防火墙：介绍管理界面登录、访问控制策略配置、安全防护功能及日志查看。

故障排查与综合演练模块

讲解故障排查基本流程（问题发现 - 定位 - 解决 - 验证 - 归档）及常用排查工具；

模拟常见故障场景（如服务器与存储通信中断、工作站无法访问数据），指导参训人员实操排查；

组织考核（实操 + 理论问答），总结培训重点，明确后续技术支持联系方式。

培训资料交付

纸质资料（每人 1 套）：培训手册、核心设备操作说明书（精简版）、故障排查案例集、培训考核报告；

电子资料（U 盘存储，每人 1 个）：培训 PPT 课件、设备操作视频教程、软件安装包、空白故障处理与维护检查表模板。

2

培训保障措施

人员保障: 选派具备相关认证及广电行业培训经验的讲师, 配备 1 名技术助理负责现场支持;

设备保障: 准备与项目正式设备性能一致的测试设备及备用设备, 提前完成调试;

技术支持: 培训期间全程答疑, 培训后 1 个月内提供 7×24 小时电话及工作日远程支持;

场地保障: 选用国贸办公区内网络与电源稳定的会议室, 配备必要教学设备, 提前做好环境准备。

售后服务方案

售后服务总则

为保障北京广播电视台项目核心设备(服务器、分布式存储、工作站、防火墙)及配套系统稳定运行, 乙方秉持“快速响应、专业解决、长期保障”的服务理念, 组建专业售后服务团队, 制定标准化服务流程, 明确质量保证期、应急响应时间等关键指标, 确保满足招标文件要求, 为甲方提供高效可靠的售后支持。

质量保证期设定

系统整体和系统内软硬件设备按合同约定提供 60 个月的免费质量保证期, 免费质量保证期自北京广播电视台《工程、设备、系统》验收表签字之日起计算。免费质量保证期内, 乙方对项目所有硬件设备(服务器、分布式存储、工作站、防火墙及配套附件)、软件系统(定制化软件、预装操作系统)提供免费维修、更换、升级服务, 对系统运行故障提供免费技术支持, 所有服务不额外收取费用(含人工、配件、差旅费等)。

售后服务团队配置

组建“技术主管 - 现场工程师 - 原厂支持”三级售后服务团队, 团队成员具备基础专业能力, 满足项目售后需求, 具体配置如下:

岗位	人数	核心资质要求	从业经验要求	主要职责
----	----	--------	--------	------

5

技术主管	1 名	熟悉服务器、分布式存储、防火墙基础运维，了解广电行业系统基本要求	5 年以上设备维修或系统运维经验	统筹售后工作，制定服务方案，指导现场工程师，对接甲方需求
现场工程师	2 名	掌握计算机硬件维修基础，熟悉 Windows/Linux 系统操作，了解常见网络设备配置	3 年以上现场维修或系统安装经验	上门处理设备故障(硬件维修/更换、软件调试)，填写维修记录，提供基础操作指导
原厂技术支持	1 名 (外聘对接)	原设备厂商认证工程师，熟悉对应品牌服务器、防火墙技术参数与故障处理	3 年以上原厂设备技术支持经验	提供设备复杂故障技术支持，协助解决硬件深度问题，保障配件供应

应急维修响应机制（快速响应 + 高效解决）

响应时间承诺

建立 7×24 小时应急响应机制，具体响应时间如下：

故障申报响应时间：甲方通过电话、邮箱申报故障或咨询后，1 小时内完成响应（售后人员与甲方联系，初步了解故障情况或解答咨询）。

远程支持响应时间：若故障可远程解决（如软件配置错误、简单参数调整），响应后 1 小时内远程接入处理，一般故障 2 小时内解决。

现场上门响应时间：若故障需现场处理（如硬件损坏、设备无法启动），维修工程师在接到故障报修后 4 小时内到达甲方现场（北京广播电视台国贸办公区）；现场硬件故障优先使用携带配件维修，4 小时内完成，特殊配件 48 小时内送达并修复。

2

重大故障响应时间：若发生系统停运、数据异常等重大故障，技术主管 2 小时内到场统筹，联合现场工程师与原厂支持，8 小时内恢复系统基本功能，24 小时内完全解决。

故障申报与处理流程

故障申报：甲方可通过以下渠道申报故障，所有渠道 7×24 小时畅通：

售后电话：010-68150686

售后邮箱：zhangchenxue@zhenhonglituo.com（1 小时内回复确认）

故障处理：

远程处理：工程师通过远程工具排查解决故障，记录操作步骤，提交《远程故障处理记录》。

现场处理：工程师携带维修工具与常用配件上门，维修完成后测试设备状态，经甲方确认，填写《现场维修记录表》。

故障复盘：故障解决后 3 个工作日内，提交《故障处理报告》，说明故障原因、处理过程与预防建议。

日常运维服务

日常巡检服务

定期巡检：免费质量保证期内，每 2 个月开展 1 次现场巡检（与甲方约定时间），巡检内容包括：

硬件设备：检查服务器、工作站、防火墙外观与运行状态（指示灯、温度），确保设备正常工作；

系统软件：查看操作系统、定制化软件运行日志，排查简单错误；

基础优化：检查服务器内存、硬盘使用情况，提出简单优化建议。

巡检报告：每次巡检完成后 5 个工作日内，提交《巡检报告》，说明巡检结果与发现问题，提供基础整改建议。

软件基础服务

软件维护：免费质量保证期内，对定制化软件提供 bug 修复服务，发现问题后 3 个工作日内处理；对系统软件（如操作系统）提供基础补丁更新支持。

简单优化：根据巡检情况，对服务器进程、防火墙基础策略提出优化建议，协助甲方完成简单调整。

售后服务保障措施

配件保障

配件储备：在北京市昌平区设立配件存放点，储备核心设备常用配件（服务器硬盘、内存、防火墙电源等各 2-3 件），确保常用配件可快速调配至现场。

配件供应：与设备厂商建立配件供应通道，特殊配件需求确认后 48 小时内送达甲方现场，更换的新配件享受原质保期剩余时长。

文档与反馈

售后文档交付：项目终验后 15 个工作日内，交付《售后服务手册》，包含售后联系方式、服务流程、核心设备基础维护方法。

服务反馈：每次售后服务完成后，通过短信向甲方发送满意度评价链接；每季度开展 1 次服务回访，了解需求并调整服务方案。

售后服务承诺

免费质量保证期内，对其提供的产品进行现场维修与维护及更换零部件，软件升级，均不收取额外费用；

严格遵守应急响应时间承诺，确保故障申报或咨询后 1 小时内响应、维修工程师 4 小时内到场；

更换配件均为原厂或合格正品；

严格保护甲方数据安全，不泄露、不篡改数据，若因乙方原因导致数据问题，承担相应责任。

4