

广西壮族自治区政府采购合同

合同名称： 视频会议终端套件及相关音视频等设备升级改造采购

合同编号： GXZC2025-G1-003378-CGZX

采购单位（甲方） 国家统计局广西调查总队

住 所： 广西南宁青秀区佛子岭路 36 号

供 应 商（乙方） 广西亚盛信息技术有限公司

住 所： 南宁市青秀区凤翔路 19 号信达大厦七层办公北面

签订合同地点： 南宁

签订合同时间： 2025年12月18日

合同使用说明：根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标供应商投标文件及其承诺，甲乙双方签订本合同。

采购合同文本

广西壮族自治区政府采购合同

合同编号: _____

采购单位(甲方) 国家统计局广西调查总队 采购计划号 _____

供应商(乙方) 广西亚盛信息技术有限公司 项目名称编号 GXZC2025-G1-003378-CGZX

签订地点 南宁 签订时间 _____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定,按照招标文件规定条款和中标供应商投标文件及其承诺,甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价(元)	金额(元)
详见投标报价明细表								
人民币合计金额(大写) 贰佰伍拾贰万柒仟元整 (小写) 2527000.00								

2. 合同合计金额包括货物价款,标准附件、备品配件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货物到就位以及安装、调试、检验、技术培训及技术资料、软件费、保修等全部费用。如招标文件对其另有规定的,从其规定。

第二条 质量保证

1. 乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招标文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品,且在正常安装、使用和保养条件下,其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

第三条 权利保证

乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

没有甲方事先书面同意,乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供,也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：乙方自定。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：甲方不接受损耗。

第五条 交付和验收

1. 交付使用时间、地点。

交付使用时间：按乙方投标文件中所承诺的时间；交付使用地点：采购人指定地点。

2. 乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 乙方应当在到货（安装、调试完）后向甲方提出验收申请，甲方收到验收申请应在三十个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后五个工作日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：**按交付使用时间、地点培训**。

第七条 售后服务、保修期

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物保修期：**按投标响应**。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式和保证金

1. 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。

2. 资金性质：**财政性资金**。

3. 付款方式：第一期款：签订合同后 30 个工作日内支付，付款至总合同金额 70%，即金额大写：人民币壹佰柒拾陆万捌仟玖佰元整，小写：¥1,768,900.00；

第二期款：验收合格后 30 个工作日内，付款至总合同金额 100%，即金额大写：人民币柒拾伍万捌仟壹佰元整，小写：¥758,100.00。

第九条 履约保证金

中标人须在合同签订后，向采购人缴纳履约保证金，履约保证金金额为合同金额的 5%（若中标人符合中小微企业支持政策的则按成交金额的 2%收取）。采购人在服务期结束后将履约保证金全额返还中标人。广西亚盛信息技术有限公司属于中小企业：即人民币伍万零伍佰肆拾元整（50540.00 元）

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。乙方提供货物的质量保证期按交货验收合格之日起计（期限见《招标项目采购需求》中各分标的要求）。在保证期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费修理和更换零部件。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 总队 1 小时上门服务，其他市县队 2 小时上门服务。2 小时内排除故障，4 小时内无法修复的故障和问题，启动备品备件或备机的寄送程序 12 小时内到达甲方现场。

3. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物免费保修期为 叁 年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十二条 调试和验收

1. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

2. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

3. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收所有费用由乙方负责。

第十三条 货物包装、发运及运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5% 违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3% 违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过 30 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3% 滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5% 向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从履约保证金中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额 5% 收取违约金并赔偿经济损失。

第十五条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

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

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

4. 双方确认本合同落款通讯地址作为文书送达地址，该通讯地址适用于包括双方合同履行过程中的各类通知、协议等文件以及就合同发生争议进入民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序等阶段法律文书的送达。通讯地址需要变更时应当提前 15 个工作日书面通知对方。因提供或者确认的通讯地址不准确、通讯地址变更后未及时依程序告知对方或受送达方拒绝签收等原因，导致文书未能被实际接收的，邮寄送达的，以文书退回之日视为送达之日。

第十八条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条 签订本合同依据

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

第二十条 本合同一式七份，均具有同等法律效力。广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处、广西壮族自治区政府采购中心各一份，甲方三份，乙方二份。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，采购人或采购代理机构应当将合同副本报广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处备案。

甲方（章）  2025年12月18日	乙方（章） 广西盛信息技术有限公司  2025年12月18日
通讯地址：	通讯地址：南宁市青秀区凤翔路19号信达大厦七层办公北面
法定代表人：	法定代表人：莫丽萍
委托代理人：梁永敏	委托代理人：陶易芳
电话：	电话：0771-2864090

电子邮箱:	电子邮箱:
开户银行:	开户银行: 桂林银行股份有限公司南宁桃源支行
账号:	账号: 660200101988900020
邮政编码:	邮政编码: 530028
经办人: 邓 召 强 2015 年 12 月 18 日	

合 同 附 件

1、供应商承诺具体事项:

详见附件 1

2、售后服务具体事项:

详见附件 2

3、保修期责任:

签订合同起 45 天内完成全部软硬件的安装、配置和调试工作, 实现系统上线试运行; 设备维保服务期为三年(自设备验收合格之日起计算)。

4、其他具体事项:

无。

甲方(章)



2015 年 12 月 18 日

乙方(章)



2015 年 12 月 18 日

注: 售后服务事项填不下时可另加附页

投标报价明细表

二、投标报价明细表

金额单位：人民币（元）

序号	设备名称	品牌	规格型号	生产厂家	单位及数量	单价	金额
1	高清视频会议终端	华为	Box610	华为技术有限公司	30 套	45000.00	1350000.00
	全向麦克风	华为	CloudLinkMic 500	华为技术有限公司			
	高清摄像头	华为	CloudLinkCamera200Pro	华为技术有限公司			
2	20 倍变焦高清摄像头	华为	CloudLinkCamera330E	华为技术有限公司	2 台	11000.00	22000.00
3	液晶电视	HiseVision	HD-S6HT	深圳市鸿合创新信息技术有限公司	14 台	8200.00	114800.00
	电视机推车	HiseVision	定制	深圳市鸿合创新信息技术有限公司			
4	视频矩阵扩展卡	思维	高清扩展卡	成都思维创想技术有限公司	14 块	1100.00	15400.00
5	一拖四无线话筒(手持)	GPDZP A	U-S350C	广州市诚普音响有限公司	22 套	12550.00	276100.00
6	一拖四无线话筒(手持)	GPDZP A	U-S250	广州市诚普音响有限公司	20 套	8650.00	173000.00
7	扬声器	GPDZP A	B6150	广州市诚普音响有限公司	14 套	3200.00	44800.00
8	功放	GPDZP A	P2300	广州市诚普音响有限公司	14 台	4000.00	56000.00
9	数字音频处理器	湖山	WLYS02	四川湖山电器股份有限公司	17 台	3900.00	66300.00

10	24路数字调音台	湖山	GH8-24SZ	四川湖山电器股份有限公司	1台	26500.00	26500.00
11	模拟调音台	湖山	ATR0804	四川湖山电器股份有限公司	16台	2450.00	39200.00
12	反馈抑制器	湖山	TDP1212B	四川湖山电器股份有限公司	18台	2000.00	36000.00
13	激光投影仪	APPOI RONIC S	AL-DFH710	深圳光峰科技股份有限公司	1台	17600.00	17600.00
14	时序电源	湖山	DX4.0	四川湖山电器股份有限公司	15套	1300.00	19500.00
15	设备机柜	南海杰 运	LS16U	佛山市南海杰运五金箱包有限公司	12台	950.00	11400.00
16	视频会议控制终端	HUAW EI	华为慧云 GS40-058	华为终端有限公司	2台	4200.00	8400.00
17	集成及维保服务	业盛	定制	广西亚盛信息技术有限公司	1项	250000.00	250000.00
本项目合计金额大写：贰拾柒万贰仟元整							¥252000.00

法定代表人或委托代理人签字：陶勇

投标人盖章：业盛信息技术有限公司

日期：2025年12月12日

附件 1：供应商承诺具体事项

（五）服务要求的证明材料

1. 1 ▲ 关于承诺供货时提供原厂商售后服务承诺函的承诺函

关于承诺供货时提供原厂商售后服务承诺函的承诺函

致：国家统计局广西调查总队

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端备件及相关音视频等设备升级改造采购
（项目编号：GXZC0005-G1-003370-CGZX）项目中，我公司郑重承诺如下：

高清视频会议终端备件、数字音频处理器、数字调音台、反馈抑制器等设备承诺提供三年质保服务保修、故障问题报修后 1 小时内响应，对于需现场确认解决的问题响应上门服务；承诺供货时提供原厂商售后服务承诺函。

投标人盖章：广西冠盛信息技术有限公司

2023 年 12 月 2 日



5.5 ▲ 关于投标人服务标准的承诺函

关于投标人服务标准的承诺函

致：国家统计局广西调查总队

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端设备及相关音视频等设备升级改造采购
（项目编号：GXCC0035-G1-003370-002X）项目中，我公司郑重承诺如下：

- ① 我公司承诺提供三年的质保服务，质保时间从最终验收通过之日起计算。
- ② 我公司承诺质保对象为本包内全部产品以及广西调查总队系统相关音视频设备，硬件提供维护，软件提供运维。
- ③ 我公司承诺质保期内提供 7×24 技术指导、远程协助、现场故障诊断等服务。故障问题报修后 1 小时内响应，对于需现场确认解决的问题，总队及南宁调查队 1 小时上门服务，其他市县队 2 小时上门服务；4 小时内排除故障，8 小时内无法修复的故障和问题，12 小时内启动备品备件或备机的寄送程序。备品备件或备机到货后 4 小时内完成设备安装或替换。在采购人重大/特殊服务期间派出 5 人技术团队负责现场技术保障服务。
- ④ 我公司承诺中标后完成所投本包内全部产品的安装、调试工作，并负责解决项目实施期间可能出现的全部技术问题，并按招标要求提供技术培训。承诺负责项目实施现场可能发生的设备搬运、机房保洁、布线、以及网络连接工作。提供项目实施过程中所需全部音视频线缆、网线、安装支架等辅材，并完成相应的综合布线工作。
- ⑤ 我公司承诺在质保期后以不高于本次投标报价或者任何第三方优惠报价的价格，向采购人提供备品、备件及维修服务。
- ⑥ 我公司承诺质保期内提供腾讯会议或钉钉会议在线会员服务，且每场会议人数 90 人。

投标人盖章：广西中德信息技术有限公司

2025 年 12 月 2 日

6.6★ 关于备品、备件、备机及服务网络标准的承诺函

关于备品、备件、备机及服务网络标准的承诺函

致：国家统计局广西调查总队

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端备件及相关音视频等设备升级改造采购

（项目编号：GXDCC003-G1-003370-CGJX）项目中，我郑重承诺如下：

① 我公司承诺中标后提供的备品、备件和备机均为原厂同品牌、同型号，承诺供货时提供原厂授权承诺书。

② 我公司承诺提供的备品、备件和备机均覆盖本包所含的核心产品，承诺供货时提供原厂授权承诺书。

③ 提供现场备品备件更换服务和应急备用设备。

投标人盖章：广西盛信信息技术有限公司

2025年12月2日



7.7# 关于硬件、软件制造商服务标准的承诺函

关于硬件、软件制造商服务标准的承诺函

致：国家统计局广西调查总队

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端设备及相关音视频等设备升级改造采购项目（项目编号：GXZC2025-G1-003378-CG2N）项目中，我公司郑重承诺如下：

我公司承诺提供核心产品设备生产厂商三年7×24小时电话支持服务，三年保修服务、备件先行服务；核心产品故障问题报修后判定为硬件故障，则设备厂商启动备件先行、硬件更换服务，申请的备件先行、硬件更换服务在24小时内到达/送达。

投标人盖章：广西新盛安信息技术有限公司

2025年12月2日



8.8★ 关于人员资质的承诺函

关于人员资质的承诺函

致：国家统计局广西调查总队

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端备件及相关音视频等设备升级改造采购
(项目编号: GXC0005-G1-003573-CG2X) 项目中, 我公司和承诺如下:

我公司为本项目配备1名项目负责人, 具有中级职称证书; 配备12名实施技术人员(不含项目负责人); 配备3名售后服务技术人员(不含项目负责人)具备视频会议主流厂商认证的视频会议相关技术认证证书; 配备一名驻场工程师在总队提供两年驻场服务。上述人员提供证书复印件及持有证书的技术团队人员在投标截止之日前半年内任意一个月缴纳社保证明并加盖投标人公章, 签订合同时原件备查。

详见章节技术文件---五、投标人拥有主要装备和检测设施的情况和现状及项目实施人员一览表

投标人盖章: 广西源盛信息技术有限公司

2025年12月2日



9. 14. #关于保密要求的承诺函

关于保密要求的承诺函

致：国家统计局广西调查总队

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端备件及相关音频制等设备升级改造采购
(项目编号：GXJC2025-G1-003370-CG2A)项目中，我公司郑重承诺如下：

①我公司承诺，严格遵守相关保密规定，做好数据保密工作，不私自查看、下载、拍摄系统数据。

在重要敏感时期按照采购人要求做好本项目范围内的应用和数据安全保障。

②我公司承诺，严格按照采购人管理相关要求做好项目实施人员的保密管理。

投标人盖章：广西三益信息技术有限公司

2025年12月2日



附件 2：售后服务具体事项

（二）质保期服务方案

1. 对本项目服务要求整体响应承诺函

对本项目服务要求整体响应承诺函

致：国家统计局广西调查总队：

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端套件及相关音视频等设备升级改造采购项目（项目编号：GXZC2025-G1-003378-CGX）项目中，我公司郑重承诺如下：

1	▲	承诺供货时提供	我公司承诺：高清视频会议终端套件、数字音频处理器、数字调音台、反馈抑制器等设备承诺提供三年质保服务保修、故障问题报修后 1 小时内响应，对于需现场确认解决的问题响应上门服务；承诺供货时提供原厂售后服务承诺函。
2	★	视频会议终端制造商服务能力	我公司所投高清视频会议终端套件原厂制造商在实施地所在省份建立有健全的原厂售后服务机构，并提供相关证明材料。
3	★	音视频制造商服务能力	我公司所投数字音频处理器、数字调音台、反馈抑制器原厂制造商在实施地所在省份建立有健全的原厂售后服务机构，并提供相关证明材料。
4	★	矩阵卡制造商服务承诺函	我公司所投视频矩阵扩展卡出具设备供货售后服务承诺函，承诺所供产品完全兼容现有设备，提供承诺函。
5	▲	投标人服务标准	①我公司承诺提供三年的质保服务，质保时间从最终验收通过之日起计算。 ②我公司承诺质保对象为本包内全部产品以及广西调查总队系统相关音视频设备、硬件提供维护，软件提供运维。 ③我公司承诺质保期内提供 7×24 技术指导、远程协助、现场故障诊断等服务。故障问题报修后 1 小时内响应。对于需现场确认解决的问题，总队及南宁调查队 1 小时上门服务，其他市县队 2 小时上门服务，4 小时内排除故障，8 小时内无法修复的故障和问题，12 小时内启动备品备件或备机的寄送程序。备品备件或备机到货后 4 小时内完成设备安装或替换。在采购人重大特殊服务期间派出 5 人技术团队负责现场技术保障服务。

			④我公司承诺中标后完成所投本包内全部产品的安装、调试工作，并负责解决项目实施期间可能出现的全部技术问题，并按招标要求提供技术培训。承诺负责项目实施现场可能发生的设备搬运、机房保洁、布线、以及网络连接工作。提供项目实施过程中所需全部音视频线缆、网线、安装支架等辅材，并完成相应的综合布线工作。 ⑤我公司承诺在质保期后以不高于本次投标报价或者任何第三方优惠报价的价格，向采购人提供备品、备件及维修服务。 ⑥我公司承诺质保期内提供腾讯会议或钉钉会议在线会员服务，且每场会议人数 80 人。 注：提供相应的承诺函以及质保期服务方案作为证明材料。
6	★	备品、备件、备机及服务网络标准	①我公司承诺中标后提供的备品、备件和备机均为原厂同品牌、同型号，承诺供货时提供原厂授权承诺书。 ②我公司承诺提供的备品、备件和备机均覆盖本包所含的核心产品，承诺供货时提供原厂授权承诺书。 ③提供现场备品备件替换服务和应急备用设备。 注：提供相应的承诺函作为证明材料。
7	#	硬件、软件制造商服务标准	我公司承诺提供核心产品设备生产厂商三年 7×24 小时电话支持服务，三年保修服务、备件先行服务：核心产品故障问题报修后判定为硬件故障，则设备厂商需启动备件先行、硬件更换服务，申请的备件先行、硬件更换服务在 24 小时内到达/送达。
8	★	人员资质	我公司为本项目配备 1 名项目负责人，具备中级职称证书；配备 12 名实施技术人员（不含项目负责人）；配备 3 名售后服务技术人员（不含项目负责人）具备视频会议主流厂商认证的视频会议相关技术认证证书；配备一名驻场工程师在总队提供两年驻场服务。上述人员提供证书复印件及持有证书的技术团队人员在投标截止之日前半年内任意一个月缴纳社保证明并加盖投标人公章，签订合同时原件备查。
9	#	培训标准	①我公司提供详细的培训方案，介绍培训计划、培训组织方式与培训课程内容。 ②我公司在项目实施期间负责组织并提供不限人次的现场培训服务，在质保期每年提供一次集中培训服务。 ③培训内容包括设备的组成、结构、基本原理以及安装配置、操作使用方式等；与视频会议设备相关的音频、矩阵、显示等设备的使用、维护和应该注意的事项等。 ④与培训相关的师资和费用均由我公司承担。

10	#	实施标准	我公司提供高效合理的系统集成方案，并完成整个项目的实施工作，具体包括： ①提供本包所含全部产品的集成实施方案，方案通过设备原厂商及用户审核，以确保高效合理可行。 ②方案内容包括但不限于：组织实施、进度安排、人员分工等内容。 ③完成全部硬件产品的安装与调试工作，包括设备拆箱、安装、上架、加电、测试、理线等； ④提供设备集成所需的各种线缆辅材，并完成设备之间互联的网络线缆、音视频线缆、控制线缆等的布线工作，布线完成后提供明细准确的线缆标签。 ⑤项目实施完成后，我公司将系统的全部有关技术文件、图表资料及测试、验收报告等文档集成册交付采购人，并交付相应的电子版本。所提交的文档包括但不限于：实施方案、参数表、设备配置手册、日常操作及维护手册等。
11	★	合同履行期限	签订合同起 45 天内完成全部软硬件的安装、配置和调试工作，实现系统上线试运行；设备维保服务期为三年。
12	#	验收要求	本项目验收工作要求为： ①到货验收：我公司根据采购人要求在规定时间内将货物送达用户指定现场，并提供货物验收表及相关资料；采购人组织包括我公司在内的人员对货物进行现场验收并填写货物验收表，完成到货验收。到货验收主要针对货物的外观、数量、品牌、型号、序列号、参数以及投标文件明确要求供货方提供的相关材料等进行检查。 ②最终验收：全部设备完成安装联调测试并进入试运行阶段后如系统在试运行期间正常，且我公司向采购人提交全部文档、图纸、使用说明书和项目完工报告后，可进行项目验收。采购人组织我公司、参与验收的其他单位组成联合验收组，按照采购项目合同、投标文件及集成实施方案等要求逐项验收，验收合格后，相关各方在工程验收报告上签字，本项目通过最终验收。服务期自双方代表在最终验收单上签字之日起计算。
13	▲	其他要求	①签订合同后，采购人有权视情况对我公司提供的设备，按照标书响应内容进行参数、功能和兼容性进行检验。提供的设备无法满足合同，以及与投标文件承诺不符的视为虚假承诺，并有权追究我公司的违约责任，我公司负责承担由此引发的所有损失。
14	#	保密要求	①我公司承诺，严格遵守相关保密规定，做好数据保密工作，不私自查看、下载、拍

			据系统数据。在重要敏感时期按照采购人要求做好本项目范围内的应用和数据安全保障。
			②我公司承诺，严格按照采购人管理相关要求做好项目实施人员的保密管理。

投标人盖章：广东华盛信息技术有限公司



2025年12月12日

2. 关于响应时间及现场技术保障服务的承诺函

关于响应时间及现场技术保障服务的承诺函

致：国家统计局广西调查总队

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端套件及相关音视频等设备升级改造采购
（项目编号：GXZC2025-G1-003378-CGX）项目中，我公司郑重承诺如下：

我公司承诺质保期内提供 7×24 技术指导、远程协助、现场故障诊断等服务。故障问题报修后 1 小时内响应。对于需现场确认解决的问题，总队及南宁调查队 1 小时上门服务，其他市县队 2 小时上门服务。4 小时内排除故障，8 小时内无法修复的故障和问题，12 小时内启动备品备件或备机的寄送程序。备品备件或备机到货后 4 小时内完成设备安装或替换。在采购人重大/特殊服务期间派出 5 人技术团队负责现场技术保障服务。

投标单位：广西业盛信息技术有限公司
2025 年 12 月 2 日



3. ▲ 关于投标人服务标准的承诺函

关于投标人服务标准的承诺函

致：国家统计局广西调查总队

针对我公司参与的国家统计局广西调查总队视频会议终端套件及相关音视频等设备升级改造采购

（项目编号：GXZC2025-G1-003378-CGZX）项目中，我公司郑重承诺如下：

- ① 我公司承诺提供三年的质保服务，质保时间从最终验收通过之日起计算。
- ② 我公司承诺质保对象为本包内全部产品以及广西调查总队系统相关音视频设备，硬件提供维护，软件提供运维。
- ③ 我公司承诺质保期内提供 7×24 技术指导、远程协助、现场故障诊断等服务。故障问题报修后 1 小时内响应。对于需现场确认解决的问题，总队及南宁调查队 1 小时上门服务，其他市县队 2 小时上门服务。4 小时内排除故障，8 小时内无法修复的故障和问题，12 小时内启动备品备件或备机的寄送程序。备品备件或备机到货后 4 小时内完成设备安装或替换。在采购人重大/特殊服务期间派出 5 人技术团队负责现场技术保障服务。
- ④ 我公司承诺中标后完成所投本包内全部产品的安装、调试工作，并负责解决项目实施期间可能出现的全部技术问题，并按招标要求提供技术培训。承诺负责项目实施现场可能发生的设备搬运、机房保洁、布线、以及网络连接工作。提供项目实施过程中所需全部音视频线缆、网线、安装支架等辅材，并完成相应的综合布线工作。
- ⑤ 我公司承诺在质保期后以不高于本次投标报价或者任何第三方优惠报价的价格，向采购人提供备品、备件及维修服务。
- ⑥ 我公司承诺质保期内提供腾讯会议或钉钉会议在线会员服务，且每场会议人数 80 人。

投标人盖章：  亚盛信息技术有限公司
2025 年 12 月 2 日

4. 提供两年驻场服务：实现“非常理想”服务效果的坚实保障

基于我公司在 2024 年中标的《国家统计局广西调查总队视频会议系统采购》项目的成功实践与深刻理解，深知贵单位于日常高效办公与关键会议保障的极端重要性。为确保持续、稳定、卓越的系统体验，我司郑重承诺：在本次项目的三年质保期内，将提供为期两年的专业工程师驻场服务，将驻场服务作为整个售后体系的枢纽，实现从“被动响应”到“主动保障”的升级。

4.1. 驻场服务核心价值：从“保障”到“赋能”

我公司驻场服务绝非简单的“看守设备”，而是承载着三大核心使命：

即时响应与快速恢复：作为在身边的“零距离”技术专家，实现分钟级响应，绝大多数日常操作问题与常见故障在现场即刻解决，最大限度压缩业务中断时间。

主动运维与风险预控：依托于我公司在去年项目中积累的系统知识，驻场工程师将执行标准化的主动巡检流程，将潜在故障隐患消灭在萌芽状态。

知识转移与技能赋能：驻场工程师将成为贵单位与技术团队之间的桥梁，在日常工作中对相关操作人员进行潜移默化的指导与培训，提升单位内部的整体技术素养。

4.2. 驻场运维与全流程会议保障服务

①承诺派驻一名具有良好沟通能力，具备 4 年视频会议系统运维经验的技术人员至采购人单位，接受采购人的坐班考勤要求；

②负责会议信息化保障。按采购人要求进行会前联调、会中保障及会后总结，及时处理参会范围内出现的影响会议效果的各类故障，必要时启动应急预案，确保视频会议顺利进行。视频会议结束后，填写会议及故障记录表；

③提供技术咨询服务，接受并处理视频会议系统的故障申告。将故障及问题记录，跟踪直至彻底解决。填写故障记录表；

④每周一次现场巡检本项目中最终安装在总队的设备；每月一次电话巡检本项目中最终安装在 14 个市队的设备，保持视频会议系统整体良好状态，填写巡检维护记录表。

4.3. 极速服务响应（驻场服务带来的根本性变革）

日常操作与咨询：“零等待”即时响应。用户遇到任何操作问题，驻场工程师可立即到场指导解决。

一般性故障：“分钟级”现场处理。如话筒无声、图像缺失等常见问题，驻场工程师可在 5 分钟内

抵达现场，利用其经验和对系统的熟悉，通常在 15 分钟内定位并解决问题。

紧急重大故障：“一站式”应急指挥。驻场工程师作为现场第一指挥官，负责执行应急预案，启用备用设备保障会议，并同时协调我司后端资源，提供远程诊断或紧急备件支持，大幅提升复杂故障的处置效率。

4.4. 与采购单位的沟通协作

4.4.1. 定期汇报

1. 驻场人员将每周向采购单位提交详细的工作报告，报告内容包括本周的工作内容、设备运行情况、故障处理情况、用户反馈以及下周的工作计划等。每月进行一次全面的工作总结，对本月的工作进行系统回顾和深入分析，提出具有针对性的改进措施和建设性的建议，为采购单位提供有价值的决策参考。

2. 在重要会议保障结束后，驻场技术人员将及时向采购单位提交会议保障总结报告，详细说明会议保障过程中遇到的问题及采取的有效解决措施，为今后的类似会议提供丰富的参考经验，不断提升会议保障水平。

4.4.2. 需求响应

1. 驻场人员将积极响应采购单位提出的各项需求，无论是设备日常维护、系统性能优化还是新功能应用等方面的需求。对于合理需求，将迅速制定解决方案并组织高效实施，确保满足采购单位的工作要求。

2. 定期与采购单位的相关负责人进行深入的沟通交流，全面了解单位的业务发展动态和对视频会议系统的新需求，提前规划和精心准备相应的技术支持和服务，为采购单位的信息化建设提供有力保障，助力单位业务发展。

5. 售后服务体系

5.1. 服务理念

- 实现用户满意

树立以用户为中心的工作作风，强化服务意识和服务技能，以优质服务切实保障网络运行质量，赢得用户满意。

- 追求服务领先

不断完善服务内容，追求服务的专业化、标准化和多元化。注重主动服务和个性化服务，塑造优质服务品牌，实现业界领先。

- 促进持久双赢

关注用户网络的整体效能，抢先一步发现用户价值提升点，不断提升对网络的完整支撑和持久保障，借助多方位的维护合作，促进与运营商的双赢发展。

5.2. 服务方式

针对本项目建立服务支援中心，支援中心配备应急车辆及先进的测试仪器，建立备品备件库，通过 DDN、INTERNET、PSTN 互连，可以快速响应用户需求。设立维护优化部，直接面向用户需求，负责远程故障解决及全网优化工作。确保在产品可服务性、可操作性的实现，确保用户问题的及时、有效处理。

公司总部是服务体系的管理平台，提供网络高级技术支持与服务，用户问题管理系统、培训认证系统、备件管理系统等技术支持管理趋于完善，可以快速响应用户的服务需求。

用户可拨打服务热线随时反映意见、建议或进行咨询、投诉，由服务人员受理和解答。对用户问题处理，我公司承诺：问题的闭环率达到 100%，对用户提出的问题立即响应，每月对用户进行一次回访。

亚盛公司服务热线：0771-2861090、13077769091 及 400-018-2001

亚盛公司技术支持网站：<https://www.arthin.net/>

亚盛公司邮箱：info@arthin.net

5.3. 针对本项目投诉受理机制

我公司设立投诉热线 0771-2861090、13077769091，7*24 小时接收和受理用户在与我公司交往与合作过程中出现的意见和投诉，并在承诺的时间内予以处理和答复，以提高我公司的服务质量和用户的满意度，保护用户的利益和双方的友好合作关系。

一旦我公司接收到用户的投诉，从接收到的时刻起，即自动受理，立即提交相关责任部门处理。

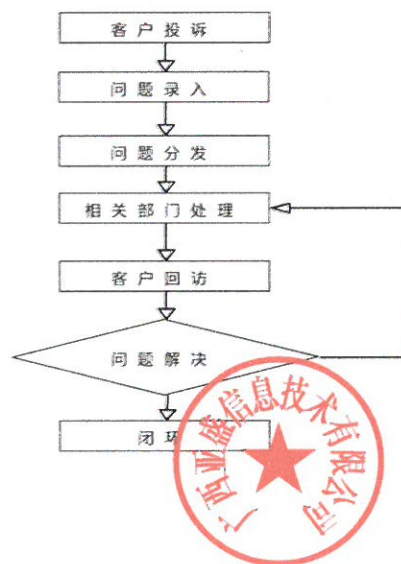
并录入用户问题管理系统，严格按照 ISO9000 标准进行管理，所有用户投诉在 4 小时之内给予处理结果答复。

● 服务承诺

用户问题处理完成率：100%

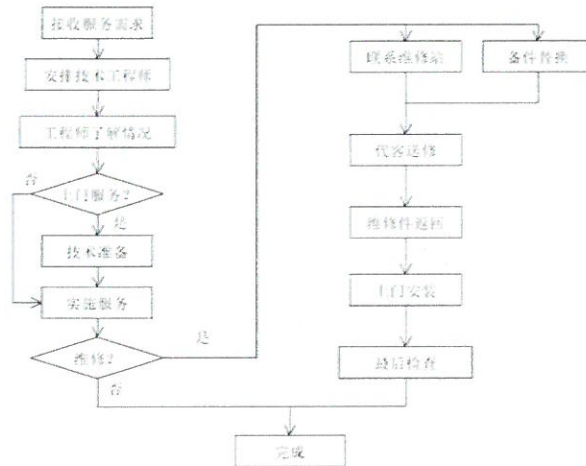
用户问题处理及时率：99%

● 投诉受理流程图

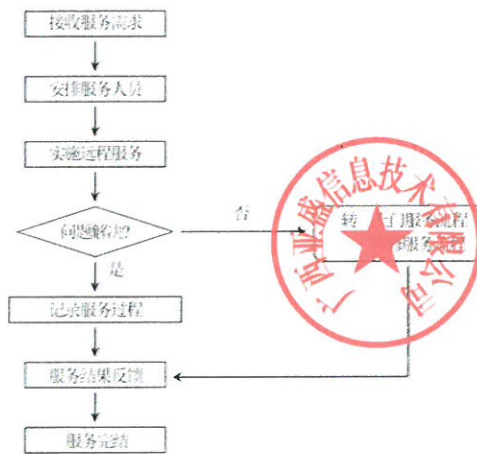


6. 服务流程

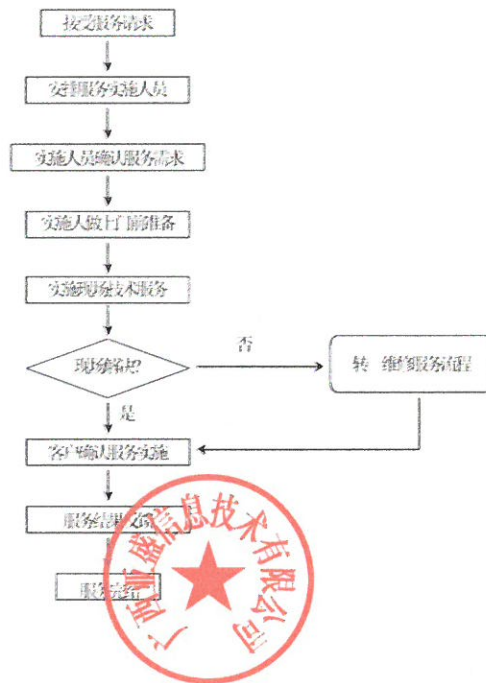
6.1. 售后服务流程



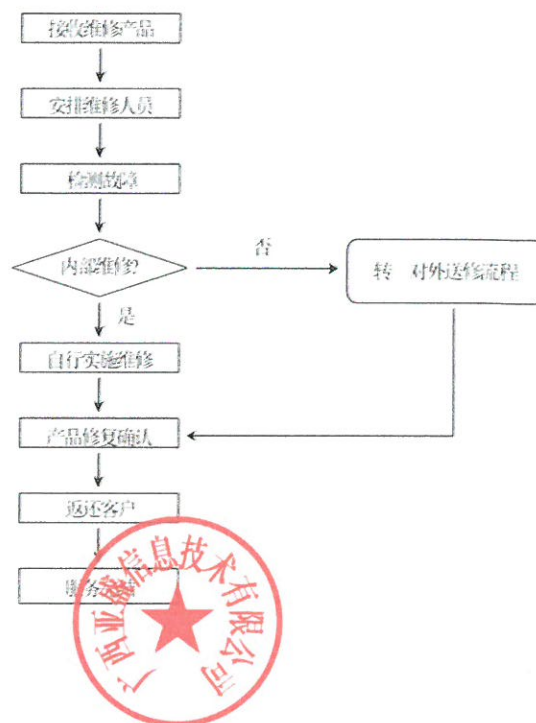
6.2. 远程服务流程



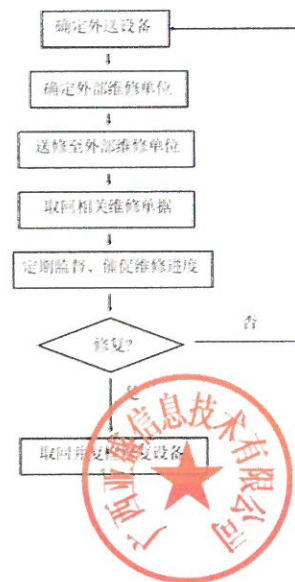
6.3. 上门服务流程



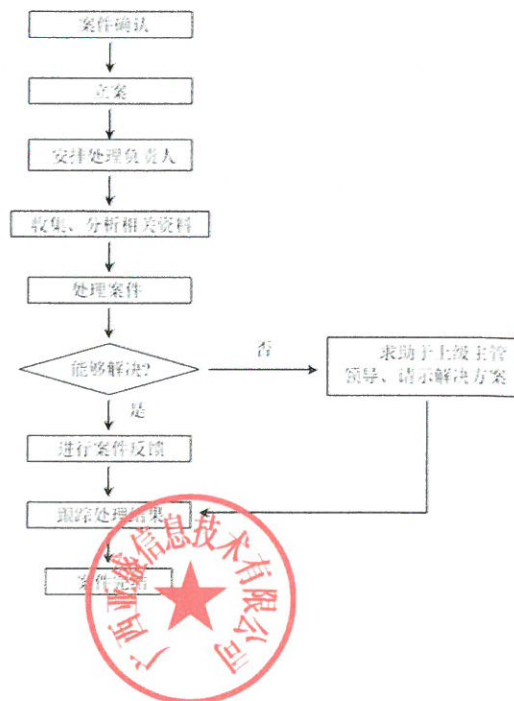
6.4. 维修服务流程



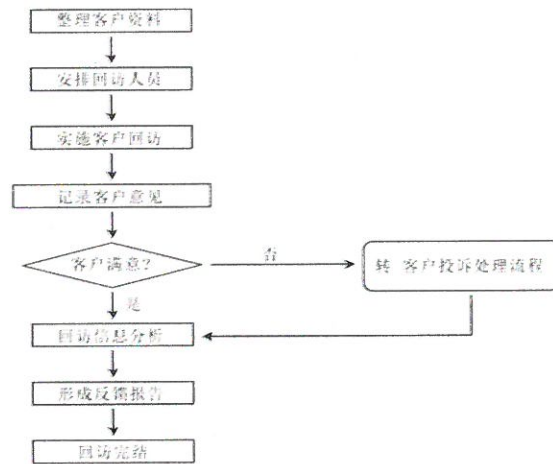
6.5. 对外送修流程



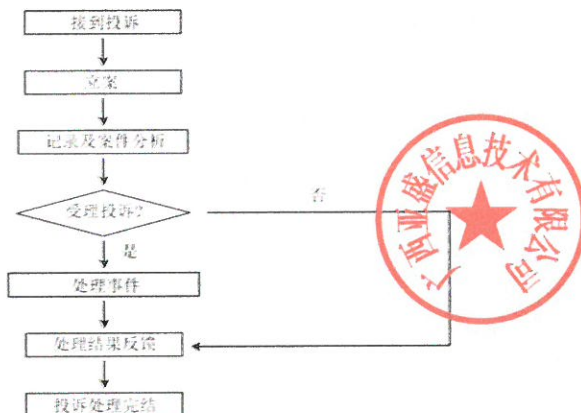
6.6. 疑难案件处理流程



6.7. 客户回访流程



6.8. 客户投诉处理流程



7. 工作重点及难点理解与分析

7.1. 工作重点理解与分析

视频会议、音频系统建设的服务工作是一个复杂且多维度的任务，在服务过程中既要确保系统的稳定性、高效性和安全性，又要满足多样化的沟通需求。视频会议、音频系统的服务工作存在诸多的重点工作及及难点工作。具体分析如下：

7.1.1. 系统稳定性

实时监控与预警机制

为了确保视频会议、音频系统的稳定性和可靠性，需要建立全面的系统健康监测机制。通过实时监控视频会议、音频系统的运行状态，涵盖网络带宽占用情况、服务器负载状态、音视频传输质量等多个关键性能指标。通过高精度的监测技术和先进的算法，系统能够实时分析这些数据，一旦发现任何异常或潜在风险，立即触发预警机制，通过邮件、短信或系统通知等方式，迅速将预警信息传达给相关运维人员和管理层。

故障恢复与应急处理

为了有效应对可能出现的故障，需要制定详尽的故障恢复计划和应急处理流程。明确故障发现、问题定位、紧急处理、服务恢复以及后续跟进的各个步骤和责任人。一旦系统出现故障，运维团队将立即启动应急响应机制，依据预案迅速定位问题根源，并采取有效的技术手段进行修复。确保有足够的备份资源和冗余设计，以便在必要时快速切换或接管服务，将故障带来的影响降到最低。定期组织故障模拟演练，以检验和完善故障恢复与应急处理方案，在实际情况下能够迅速而有效地应对各种挑战。

7.1.2. 资源优化

音视频优化

通过采用业界领先的音视频编解码技术，对音视频传输效率和质量进行深度优化。这些技术不仅能够有效压缩音视频数据，减少带宽占用，还能在保持高清晰度、低延迟的同时，增强音视频的抗丢包、抗抖动能力。通过不断优化算法和参数，确保在各种复杂的网络环境下，如低带宽、高延迟或不稳定网络等，都能为用户提供流畅、清晰、高质量的音视频通信体验。

智能调度与负载均衡

为了提升会议系统的整体性能和稳定性，引入了智能调度算法。能够实时分析会议资源的使用情

况，包括 CPU、内存、网络带宽等，并根据会议的实时需求和优先级，智能地分配和调度资源。通过动态调整服务器和终端设备的负载，避免了单点过载导致的服务质量下降，确保会议的平稳进行和用户的良好体验。定期对智能调度算法进行升级和优化，以适应不断变化的使用场景和需求，为用户提供更加高效、可靠的会议服务。

7.1.3.安全性

数据加密与访问控制

为了确保会议内容的安全性，采用了端到端加密技术，从会议发起方到接收方的整个数据传输过程中，数据都处于加密状态，有效防止数据在传输过程中的被窃听或篡改。实施严格的访问控制策略，该策略包括身份验证、权限分配以及访问日志记录等多个方面，确保只有经过授权的人员才能访问会议内容，从而大大减少未经授权的访问和数据泄露的风险。

安全审计与合规性

为了进一步提升系统的安全性，建立完善的安全审计机制。能够全面记录会议过程中的关键操作和安全事件，如会议的开始与结束时间、参与人员、文件的上传与下载等，为后续的安全分析和事故追溯提供了有力的依据。密切关注并遵循相关的法律法规和隐私政策要求，确保系统的设计和运行都符合这些规定，为用户提供更加安全、合规的会议服务。

7.1.4.用户培训与支持

个性化培训

为用户提供量身定制的培训服务，充分考虑用户的具体需求和操作习惯。通过深入了解用户的工作场景、技能水平以及期望达成的目标，设计个性化的培训方案。不仅涵盖必要的基础知识讲解，还结合实际操作案例，帮助用户快速掌握关键技能。提供灵活的培训时间和方式，如一对一指导、小组研讨、在线课程等，以满足不同用户的学习偏好和时间安排。通过个性化的培训方案，提高用户的使用效率，使其能够更好地利用相关工具或系统，同时增强用户的满意度和忠诚度。

多渠道技术支持

为了确保用户在使用过程中能够享受到便捷、高效的技术支持服务，提供多种技术支持渠道。用户可以通过电话直接联系我们的客服团队，获得即时解答；或者通过邮件发送问题，技术人员将在最短时间内给予回复。提供在线聊天服务，用户可以与技术支持人员实时沟通，快速解决遇到的问题。多渠道技术支持服务保证用户问题的及时解决，提升用户的整体体验，使用户在使用过程中感受到更多的关怀和支持。

7.1.5.系统扩展与升级

模块化设计

系统采用了先进的模块化设计思想，这一设计理念的核心在于将系统拆分成多个独立且相互关联的功能模块。每个模块都承担着特定的任务或功能，同时保持着与其他模块的清晰接口。这样的设计使得系统具有极高的灵活性和可扩展性，用户可以根据自身的业务需求和发展规划，轻松添加或调整功能模块，而无需对整个系统进行重构。这种灵活的扩展能力不仅满足了业务当前的需求，更为其未来的发展预留了充足的空间，确保了系统能够持续适应业务的变化和增长。

持续迭代与优化

在快速发展的技术环境中，保持系统的竞争力和生命力至关重要。需要紧跟技术发展趋势，定期对系统进行迭代和优化。包括但不限于引入最新的技术框架、算法和工具，提升系统的性能、安全性和稳定性；根据用户反馈和市场变化，不断添加新功能，优化用户体验。通过持续的迭代和优化，确保系统始终保持在行业前沿，为用户带来最大的价值。建立完善的版本管理机制，确保每次迭代都能平稳过渡，不会对用户的正常使用造成影响。

7.2. 工作难点理解与分析

7.2.1.技术复杂性

跨领域技术整合

视频会议、音频系统的构建是一个高度复杂的工程，跨越了音视频编解码、网络通信、多媒体处理、用户界面设计以及云计算等多个技术领域。为了打造高效、稳定且易用，做好视频会议、音频系统，产品厂商具备强大的跨领域技术整合能力，能够深入理解每个技术领域内的核心技术和最新发展，同时将这些技术无缝融合到系统中，实现音视频的高质量传输、低延迟传输、流畅的多媒体交互以及灵活的平台部署。通过跨领域的技术整合，不仅能够满足用户多样化的需求，还能推动视频会议技术的创新与发展。

兼容性问题解决

在视频会议、音频系统的实际应用中，不同品牌、不同型号的设备之间可能会遇到各种兼容性问题，直接影响到用户的体验和系统的稳定性。为了解决这个问题，通过建立了全面的兼容性测试机制。该机制涵盖了从硬件设备到操作系统、从浏览器到应用程序的全方位测试，确保系统能够在各种环境下稳定运行。

7.2.2.网络稳定性

网络环境多样性

业主单位所处的网络环境往往复杂多变，涵盖了有线网络、无线网络、虚拟专用网络（VPN）以及混合网络等多种类型。每种网络环境都有其独特的特性和挑战，如有线网络可能面临物理连接故障，无线网络易受干扰且带宽有限，而VPN则可能因隧道传输增加延迟。为了确保会议能够在各种网络环境下稳定运行，针对不同网络环境需要进行了深入的优化和测试。这包括调整数据传输策略以适应不同带宽条件，优化编码算法以减少无线网络下的丢包和延迟，以及增强VPN环境下的数据穿透能力。通过这些针对性的优化措施，提升视频会议系统在不同网络环境下的适应性和稳定性。

网络质量监控

为了实时监控系统的网络稳定性，建立了全面的网络质量监控体系。能够持续监测网络带宽、延迟、丢包率等关键性能指标，确保视频会议过程中的数据传输质量。当检测到网络异常时，系统会立即触发预警机制，通知相关人员并采取相应措施，如调整视频分辨率、启用备用网络等，以最大限度地减少网络问题对视频会议的影响。利用大数据和人工智能技术对网络质量数据进行深度分析，为未来的网络优化和故障排查提供科学依据，确保视频会议系统在各种网络环境下都能提供稳定、流畅的服务。

7.2.3.安全性保障

数据泄露风险防控

在视频会议、音频系统中，需要高度重视数据的安全性和隐私性，特别是国家、业务部门机密信息和个人隐私数据的保护。为了防止会议内容被监听、窃取或篡改，系统采取多层次、全方位的数据安全防护措施。采用先进的加密算法对会议数据进行加密处理，确保数据在传输和存储过程中的安全性。建立严格的数据访问控制机制，只有经过授权的用户才能访问会议数据，有效防止了未经授权的访问和数据泄露。还需要定期对系统进行安全审计和漏洞扫描，及时发现并修复潜在的安全隐患。为用户提供了一个安全、可靠的视频会议环境，确保了用户机密信息和个人隐私数据的安全性和隐私性。

合规性审查与认证

为了确保会议的安全性和可信度，需要严格遵守相关的法律法规和隐私政策要求。系统适应国内外数据安全与隐私保护的相关法律法规变化，确保系统的设计和运行始终符合最新的合规要求。

8. 重点及难点解决方案

8.1. 视频会议画面卡顿或迟缓

8.1.1. 问题分析

在视频会议过程中，画面卡顿或迟缓现象确实是一个不容忽视的问题，不仅会直接影响会议的流畅性，还可能降低参与者的整体体验，甚至阻碍有效沟通。视频会议画面卡顿或迟缓可能由多种因素导致，包括网络带宽不足导致数据传输变慢、网络延迟与抖动造成的不连贯现象、设备性能限制（如CPU、内存、显卡等）影响视频处理能力、视频编码与解码效率低下导致的质量下降，以及大型会议中服务器负载过高造成的处理能力受限。

8.1.2. 解决方案

为了提升视频会议流畅性，可以采取以下措施：选择配备高性能CPU、大内存和先进显卡的视频会议终端设备，并确保其驱动程序和系统软件最新；采用高效的视频编码技术（如H.265/HEVC），同时优化解码器性能；在大型会议中利用负载均衡技术分散视频数据处理；实时监测视频质量指标，如帧率、码率和丢包率，并根据网络带宽和设备性能动态调整视频参数。同时，为了确保视频会议顺利进行，应在会议前进行设备与网络测试，熟悉软件操作，同时提供语音聊天、文字聊天等多种沟通方式以备不时之需，并在会议过程中提供技术支持团队的联系方式和帮助文档，以便快速解决问题。

8.2. 无线话筒的干扰

8.2.1. 问题分析

这是音频工作最突出的难点，一拖四无线话筒（方杆/手持）同时接入4路信号，易受多类因素干扰，且干扰现象具有“随机性”，排查难度大。

干扰来源复杂：1.电磁干扰，会议室周边的5G信号、WiFi路由器、投影仪等设备会产生电磁辐射，导致话筒出现“电流声”或“断频”；2.空间干扰，大型会议室的墙体反射，金属装饰会导致无线信号衰减，出现“声音时断时续”；3.同频干扰，若周边其他会议室使用同频段无线设备，会出现信号争抢，导致话筒无声音输出。

8.2.2. 解决方案

干扰问题无法通过单一手段彻底解决，需结合“预判-规避-优化”三步处理。预判阶段需使用频谱分析

仅检测使用环境的电磁频率，避开高频干扰频段；规避阶段将无线话筒接收器放置在会议室中央高处，远离金属设备与强电箱；优化阶段采用“分集接收”型接收器，通过双天线接收信号，提升抗干扰能力。但实际工作中，外部环境（如临时接入的移动 WiFi）可能突发干扰，需技术人员具备快速响应能力

8.3. 音画不同步问题

8.3.1. 问题分析

视频采集（摄像头）、信号处理（终端、矩阵）、显示输出（电视机），音频信号与视频信号的传输路径不同，易出现“音画不同步”，尤其在远程视频会议中，对体验影响极大。

延迟成因多元：1.设备延迟，视频矩阵扩展卡在切换信号时会产生 50-100ms 的延迟，而音频信号传输速度快，易出现“声音超前画面”；2.网络延迟，远程会议中视频信号需经过编码-传输-解码，延迟通常高于音频，导致“画面超前声音”；3.参数设置不当，视频会议终端的音频延迟参数未与视频延迟匹配，加剧同步问题。

8.3.2. 解决难点

音视频同步需“跨设备协同调节”，而非单一设备设置。例如，当出现视频延迟高于音频时，需在终端中手动增加音频延迟（如增加 100ms），但延迟参数需反复测试，无法通过固定标准设置；同时，网络波动会导致视频延迟实时变化，需技术人员在会议中实时监控，动态调整参数，对操作熟练度要求极高。

8.4. 无法呼入或输出音视频

8.4.1. 问题分析

视频会议系统可能出现的无法呼入或输出音视频问题，是会议进行中的一大障碍，不仅会打断会议的流畅性，还可能严重影响参会者的体验和沟通效率。

8.4.2. 解决方案

为了确保视频会议系统的顺畅运行，需要采取一系列细致的准备工作和检查步骤。

1. 网络设置的准确性至关重要，包括验证 IP 地址和端口号等关键配置信息是否正确无误，以确保视频会议的音视频数据能够稳定且高效地传输。
2. 防火墙作为网络安全的第一道防线，其设置不当可能会误判并阻止视频会议的数据流，从而导

致无法呼入或输出音视频。要仔细检查防火墙的配置，确保相关的端口已经打开，以允许视频会议的数据通过。如果问题依旧存在，可以尝试暂时关闭防火墙进行测试，以确认防火墙是否为造成问题的原因。这只是为了诊断问题而采取的临时措施，长期关闭防火墙可能会带来安全风险。

3. 音视频设备的状态也是决定视频会议质量的关键因素。需要确保摄像头、麦克风等音视频设备已经正确连接到会议系统，并且其驱动程序处于正常状态。这包括检查设备的物理连接是否稳固，驱动程序是否更新到最新版本，以及设备是否被操作系统正确识别。

8.5. 图像信号受干扰

8.5.1. 重点及难点问题分析

在视频会议过程中，图像信号的质量是至关重要的。有时图像信号可能会受到各种因素的干扰，导致出现横纹、重影等视觉问题，这不仅会影响会议的清晰度，还可能降低参会者的沟通效率和体验。

图像信号受到干扰可能源于网络传输的不稳定。当网络带宽不足或网络延迟较高时，图像数据在传输过程中可能会出现丢失或延迟，从而导致图像出现横纹、模糊或卡顿等现象。如果网络中存在其他设备的干扰，如无线信号冲突或电磁干扰，也可能对图像信号产生不良影响。

视频会议的终端设备，如摄像头、显示器等，如果存在硬件故障或配置不当，也可能导致图像信号出现问题。摄像头镜头上的灰尘或污垢可能会影响图像的清晰度，而显示器的分辨率或刷新率设置不当则可能导致图像出现重影或闪烁。

8.5.2. 解决方案

为了优化视频会议体验，需要采取一系列措施来确保图像信号的质量。首先，网络环境至关重要，包括确保网络带宽充足、降低网络延迟，并避免与其他设备产生无线信号冲突。使用网络测速工具实时监测网络状态，可以及时发现并调整潜在问题。检查终端设备同样重要，定期清洁摄像头镜头以保持其清晰，同时调整显示器的分辨率和刷新率至视频会议要求的标准。及时更新视频会议软件和终端设备的驱动程序，有助于修复漏洞、提升兼容性，从而提高视频会议的稳定性和图像质量。在可能的情况下，备份视频会议系统的配置文件和设置，以便在出现问题时能够快速恢复。

8.6. 系统稳定性问题

8.6.1. 问题分析

视频会议系统在使用过程中可能出现的前端、重启等稳定性问题，确实会严重影响会议的顺利进

行。这些问题可能由多种因素导致，包括但不限于网络问题、硬件故障、软件缺陷、系统资源不足以及用户操作不当等。如果网络不稳定或速度太慢，可能会导致视频卡顿、音频中断、显现延迟等问题，严重时甚至导致系统崩溃或重启。同时，视频会议系统涉及的硬件设备（如摄像头、麦克风、扬声器、计算机等）如果老化或损坏，可能会导致系统稳定性下降，出现崩溃或重启等问题。

8.6.2. 解决方案

1. 确保网络环境稳定，带宽充足。可以尝试升级网络设备（如路由器、交换机等），优化网络配置（如MTU、TCP/IP参数等），以及使用有线连接代替无线连接来减少网络波动和延迟。检查网络设置，确保网络配置正确，包括IP地址、子网掩码、网关、DNS等。
2. 确保防火墙或安全策略没有阻止视频会议系统的网络通信。
3. 要定期更新系统，确保视频会议系统为最新版本，以便获得最新的功能优化、性能提升和漏洞修复。这有助于减少系统崩溃和重启的风险，提高系统的稳定性和可靠性。设立系统更新通知机制，当新版本发布时，及时通知用户进行更新。这可以通过软件内置的更新提示、电子邮件或短信等方式实现。
4. 加强监控，建立系统监控机制，实时监控视频会议系统的运行状态，包括CPU使用率、内存占用、磁盘空间、网络状况等关键指标。这有助于及时发现并处理系统异常，防止系统崩溃或重启。
5. 备份数据，定期备份视频会议系统的数据，包括会议记录、用户信息、配置文件等。这有助于防止数据丢失或损坏，确保系统能够恢复正常运行。制定合理的备份策略，如全量备份、增量备份等，以减少备份对系统正常运行的影响。

8.7. 用户体验问题

8.7.1. 问题分析

视频会议系统的用户对系统功能、操作等不熟悉，导致用户使用时困难或体验不佳。视频会议系统通常集成了多种功能，如屏幕共享、白板协作、会议录制、远程控制等。对于初次使用的用户来说，面对如此多的功能，往往感到迷茫，不知道该从哪里开始。由于用户对系统音视频设置不熟悉，可能导致会议过程中出现音视频卡顿、回声、杂音等问题，影响会议的顺利进行。

8.7.2. 解决方案

为用户提供系统的使用培训，帮助快速熟悉和掌握系统的操作方法。编制图文并茂的用户手册，

涵盖系统安装、配置、基本功能使用、高级功能探索等各个方面，制作教程，通过实际操作演示，帮助用户快速掌握系统使用技巧。

开展线上培训课程，提供直播和录播等形式，满足不同时间、地点的用户需求。线下开展研讨会，组织面对面的培训活动，提供现场指导和互动答疑。同时，建立支持体系，可设立交流微信群，支持用户提问和解答问题。提供在线客服、电话支持、邮件咨询等多种联系方式，为用户提供及时的技术支持和解决方案。

8.8. 现有旧设备使用问题

8.8.1. 问题分析

国家统计局广西调查总队已经完成总队会议系统及会议终端国产化改造和市队会议终端国产化替代工作，本次项目将实现总队及市县队部分老旧音频设备的替换和县级调查队的全部会议终端的国产化替代目标。总队及市县队剩余部分音频设备需要利旧使用，同时按照采购人要求，需要对原有视频会议系统实施备份建设，保障新旧视频会议相关设备均可正常使用。重点问题是作为备份的设备上线运行时间长，故障率较高，原有的厂家支持力度薄弱，在旧设备接入新平台的过程中，存在兼容性和稳定性差等问题。

8.8.2. 解决方案

本项目中，对旧设备硬件也会提供维保服务，每年提供一次定期巡检服务，对巡检过程发现的问题须记录、跟踪、解决，对配套的外围设备问题须现场告知、指导、并由相关单位解决；巡检时为市县队相关人员进行培训。通过驻场人员进行会前联调，会中保障及会后总结，及时处理参会范围内出现的影响会议效果各类故障，必要时启动应急预案，确保视频会议顺利召开。视频会议结束后，填写会议及故障记录表；提供技术咨询服务、接受并处理视频会议系统的故障申告。将故障及问题记录，跟踪直至彻底解决。填写故障记录表等。驻场人员通过定期现场巡检，保持视频会议系统整体良好状态。

9. 经常出现的各种问题有具体、针对性的解决方案

9.1. 解决思路—核心排查心法

9.1.1. 先外后内，先软后硬

外/软：首先排查外部因素和软件设置。例如：网络连接、账号权限、会议号密码、终端系统设置、音

视频输入输出源选择。

内/硬：其次排查内部连接和硬件状态。例如：线缆、接口、电源、设备指示灯、硬件开关。

9.1.2.信号分段，逐级递进

将完整的音视频信号流切成多个段落，从源头到终点，逐段确认信号是否存在、质量是否正常。这是最高效的定位方法。

9.1.3.建立《标准应急操作卡片》

将最常见问题的应急步骤打印成简洁的流程图，张贴在机柜或操作台旁，便于技术人员快速响应。

9.2. 呼叫接入类故障

9.2.1.SMC 调度会议失败及解决方案

故障现象：SMC3.0 调度会议失败。

排查思路：

1. 根据召集会议失败原因排查。
2. 检查 license 是否失效。
3. 尝试仅调度 1-2 个会场，确认能否召开会议。
4. 排查 MCU 在 SMC3.0 上的 SMC 在线状态。
5. 确认 SMC3.0 上显示的该服务下 MCU 资源是否充足。
6. 确认 SMC3.0 相关服务运行正常。

故障恢复：

1. 检查 License 是否失效。
2. 以 admin 用户登录 SMC3.0 系统管理 portal，进入“维护管理”菜单，选择“License 管理”，查看当前 License 状态。若 License 状态显示为失效，表示 License 已失效，需重新申请 License 恢复。
3. 尝试仅调度 1-2 个会场，确认能否召开会议。
4. 使用会议用户尝试仅调度 1-2 个会场，确认能否召开会议，如果可以进入步骤 4，如果不行进行进入步骤 3。
5. 确认 MCU 在 SMC3.0 上 SMC 状态在线。
6. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0 系统管理 portal，进入“设备管理”菜单，选择“MCU

管理”，查看 MCU 当前连接状态。若 MCU 状态显示为与 SMC3.0 的连接断开，

7. 通过登录操作系统后台执行 ping MCU 的 IP 或 SMC 系统管理 portal，维护管理->MTR 探测 排查 SMC 与 MCU 之间网络故障，解决网络问题后自动恢复。

8. 排查 MCU 是否重启。MCU 整机重启时间约 10 分钟，重启后自动上线恢复。

9. 确认 SMC3.0 上显示的 MCU 资源是否充足，SMC3.0 与 MCU 资源是否一致。

10. 查看 SMC 上资源是否充足：

11. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0，进入“设备管理”菜单，选择“MCU 管理”，查看 MCU 利用率。如果利用率过高，且剩余资源不满足当前计划调度的模板，则结束部分会议释放资源或降低会议格式后再尝试调度。

12. 查看 MCU 资源是否与 SMC 一致：

13. 登录 MCU web，进入“首页->调试”，执行命令 bnm sysres 查看 MCU 已用资源（下图 Used）是否小于等于 SMC 上显示的已用资源。

```
*****System Resource Info*****
System Core Res      : Total=15
System Port Res      : Total=1600 Used=0 Free=1600
System Audio Res     : CoreCap=168
System Video Res     : CoreCap=120
System Bandwidth Res : Total=6000000 Used=0
System Site Num      : Used=0
System Aux Reserve Res : Total=230 Used=0
NationalEncryption   : 0
XunpengAccelerator   : 0
IsPortMulPic         : 1
```

视频会议系统



如果 MCU 侧使用资源大于了 SMC 侧的资源，则通过 SMC3.0 侧会议列表、MCU 上会议列表（执行 conf get 命令）对比，排查 MCU 侧是否残留会议。

conf get

Warning: please only paste it after disabled the large-capacity conference, you can use the conf get (verbose) command to get details.

ConfID	Address	Area	Conference	ConfID	Normal	Priority
01	192.168.1.1	Pre	192.168.1.1	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
02	192.168.1.2	Pre	192.168.1.2	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
03	192.168.1.3	Pre	192.168.1.3	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
04	192.168.1.4	Pre	192.168.1.4	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
05	192.168.1.5	Pre	192.168.1.5	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
06	192.168.1.6	Pre	192.168.1.6	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
07	192.168.1.7	Pre	192.168.1.7	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
08	192.168.1.8	Pre	192.168.1.8	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
09	192.168.1.9	Pre	192.168.1.9	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
10	192.168.1.10	Pre	192.168.1.10	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
11	192.168.1.11	Pre	192.168.1.11	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
12	192.168.1.12	Pre	192.168.1.12	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
13	192.168.1.13	Pre	192.168.1.13	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
14	192.168.1.14	Pre	192.168.1.14	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
15	192.168.1.15	Pre	192.168.1.15	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
16	192.168.1.16	Pre	192.168.1.16	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
17	192.168.1.17	Pre	192.168.1.17	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
18	192.168.1.18	Pre	192.168.1.18	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
19	192.168.1.19	Pre	192.168.1.19	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
20	192.168.1.20	Pre	192.168.1.20	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
21	192.168.1.21	Pre	192.168.1.21	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
22	192.168.1.22	Pre	192.168.1.22	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
23	192.168.1.23	Pre	192.168.1.23	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
24	192.168.1.24	Pre	192.168.1.24	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
25	192.168.1.25	Pre	192.168.1.25	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
26	192.168.1.26	Pre	192.168.1.26	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
27	192.168.1.27	Pre	192.168.1.27	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
28	192.168.1.28	Pre	192.168.1.28	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
29	192.168.1.29	Pre	192.168.1.29	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
30	192.168.1.30	Pre	192.168.1.30	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
31	192.168.1.31	Pre	192.168.1.31	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
32	192.168.1.32	Pre	192.168.1.32	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
33	192.168.1.33	Pre	192.168.1.33	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
34	192.168.1.34	Pre	192.168.1.34	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
35	192.168.1.35	Pre	192.168.1.35	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
36	192.168.1.36	Pre	192.168.1.36	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
37	192.168.1.37	Pre	192.168.1.37	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
38	192.168.1.38	Pre	192.168.1.38	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
39	192.168.1.39	Pre	192.168.1.39	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
40	192.168.1.40	Pre	192.168.1.40	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
41	192.168.1.41	Pre	192.168.1.41	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
42	192.168.1.42	Pre	192.168.1.42	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
43	192.168.1.43	Pre	192.168.1.43	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
44	192.168.1.44	Pre	192.168.1.44	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
45	192.168.1.45	Pre	192.168.1.45	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
46	192.168.1.46	Pre	192.168.1.46	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
47	192.168.1.47	Pre	192.168.1.47	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
48	192.168.1.48	Pre	192.168.1.48	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
49	192.168.1.49	Pre	192.168.1.49	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
50	192.168.1.50	Pre	192.168.1.50	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
51	192.168.1.51	Pre	192.168.1.51	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
52	192.168.1.52	Pre	192.168.1.52	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
53	192.168.1.53	Pre	192.168.1.53	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
54	192.168.1.54	Pre	192.168.1.54	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
55	192.168.1.55	Pre	192.168.1.55	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
56	192.168.1.56	Pre	192.168.1.56	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
57	192.168.1.57	Pre	192.168.1.57	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
58	192.168.1.58	Pre	192.168.1.58	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
59	192.168.1.59	Pre	192.168.1.59	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
60	192.168.1.60	Pre	192.168.1.60	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
61	192.168.1.61	Pre	192.168.1.61	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
62	192.168.1.62	Pre	192.168.1.62	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
63	192.168.1.63	Pre	192.168.1.63	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
64	192.168.1.64	Pre	192.168.1.64	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
65	192.168.1.65	Pre	192.168.1.65	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
66	192.168.1.66	Pre	192.168.1.66	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
67	192.168.1.67	Pre	192.168.1.67	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
68	192.168.1.68	Pre	192.168.1.68	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
69	192.168.1.69	Pre	192.168.1.69	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
70	192.168.1.70	Pre	192.168.1.70	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
71	192.168.1.71	Pre	192.168.1.71	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
72	192.168.1.72	Pre	192.168.1.72	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
73	192.168.1.73	Pre	192.168.1.73	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
74	192.168.1.74	Pre	192.168.1.74	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
75	192.168.1.75	Pre	192.168.1.75	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
76	192.168.1.76	Pre	192.168.1.76	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
77	192.168.1.77	Pre	192.168.1.77	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
78	192.168.1.78	Pre	192.168.1.78	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
79	192.168.1.79	Pre	192.168.1.79	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
80	192.168.1.80	Pre	192.168.1.80	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
81	192.168.1.81	Pre	192.168.1.81	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
82	192.168.1.82	Pre	192.168.1.82	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
83	192.168.1.83	Pre	192.168.1.83	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
84	192.168.1.84	Pre	192.168.1.84	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
85	192.168.1.85	Pre	192.168.1.85	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
86	192.168.1.86	Pre	192.168.1.86	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
87	192.168.1.87	Pre	192.168.1.87	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
88	192.168.1.88	Pre	192.168.1.88	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
89	192.168.1.89	Pre	192.168.1.89	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
90	192.168.1.90	Pre	192.168.1.90	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
91	192.168.1.91	Pre	192.168.1.91	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
92	192.168.1.92	Pre	192.168.1.92	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
93	192.168.1.93	Pre	192.168.1.93	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
94	192.168.1.94	Pre	192.168.1.94	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
95	192.168.1.95	Pre	192.168.1.95	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
96	192.168.1.96	Pre	192.168.1.96	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
97	192.168.1.97	Pre	192.168.1.97	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
98	192.168.1.98	Pre	192.168.1.98	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
99	192.168.1.99	Pre	192.168.1.99	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0
100	192.168.1.100	Pre	192.168.1.100	00000000-0000-0000-0000-000000000000	1	0

如果 MCU 侧存在残留会议，则通过 conf mock end 会议号，手工清除 MCU 侧残留的会议。

确认 SMC3.0 相关服务运行正常。

双机场景下：使用 admin 用户登录 SMC3.0 系统管理 portal，进入“维护管理”菜单，选择集群管理->集群配置，选择查看全部容器，检查 SMC3.0 相关服务是否启动，如未启动参考章节“SMC3.0 服务无法启动”进一步排查。

单机场景下：使用 admin 用户登录 SMC3.0 系统管理 portal，进入“维护管理”菜单，选择容器状态，选择查看全部容器，检查 SMC3.0 相关服务是否启动。

应急措施：

更换会议 MCU：

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCUweb 界面（维护>重启）重启 MCU，约 10 分钟 MCU 恢复。

SMC 倒换：优先双机倒换，如无法解决，则执行双机同时重启操作，单机场景下重启 SMC。

9.2.2.大量内外网用户注册失败及解决方案

故障定义：全部或者大部分用户出现设备无法注册 SC 问题。

排查思路：

1. 检查 License 是否失效。
2. 尝试重启 SC 恢复。
3. 检查 SC 与 SMC3.0 连接状态（SC 是否显示为在线状态）。
4. 查看 SC 预

故障恢复:

7. 检查License 是否失效。
8. 以 admin 用户登录 SMC3.0, 进入“维护管理”菜单, 选择“License 管理”, 查看当前 License 状态。
9. 若 License 状态显示为已失效, 表示 License 已失效, 需重新申请 License。
10. SC 倒换或重启。
11. 如果是主备场景, 尝试进行 SC 主备倒换操作 (如果仅外网终端注册失败, 则倒换代理 SC, 内外网均失败的情况下倒换注册 SC)。
12. 单机场景下, 登录 SC 122 命令行执行 reboot 进行重启或直接重启所在服务器 (合设场景下, 执行 docker restart sc 重启 SC)。如若故障未恢复, 则继续排查。
13. 检查 SC 与 SMC3.0 连接状态, 查看 SC 是否在线。
14. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0, 进入“设备管理”菜单, 选择“SC 管理”, 查看 SC 当前状态。若 SC 状态显示为 SMC 与设备断开, 则排查 SMC 与 SC 之间网络故障。
15. 在 SMC 维护管理→MTR 探测, 通过 MTR 排查 SC 与终端侧的网络。
16. 或采用分段抓包方式排查。
17. 查看 SC 预定义节点是否有放号信息。
18. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0, 进入“设备管理”菜单, 选择“SC 管理”, 进入 SC, 查看预定义节点页签内是否有无法注册设备的放号信息, 如果没有, 则在 SMC3.0 “业务发放”, “组织&会议用户”页面重新修改会场信息下发到 SC。
19. 收集 SMC3.0、SC 日志, 传递给服务提供商及时分析处理, 同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施:

重要会场直接在 SMC 上添加 IP 地址呼叫 (需要提前提前在 SMC 上打开 IP 地址呼叫, SMC 系统管理 portal 系统配置→会议配置→会议控制, 启用 IP 呼叫, 下次会议生效)。

SC 倒换: 优先双机倒换, 单机场景下重启 SC (仅外网注册失败对代理 SC 做操作, 内外网均失败情况下对注册 SC 做操作)。

SMC 倒换: 优先双机倒换, 如无法解决, 则执行双机同时重启操作, 单机场景下重启 SMC。

9.2.3.大量会场呼叫入会失败及解决方案

故障定义: 全部或者大部分用户出现无法呼叫入会问题。

排查思路:

1. 检查SMC会议日志查看设备入会失败原因。
2. 检查终端是否注册成功。
3. 检查SC、MCU与SMC3.0连接状态，MCU注册状态。
4. 检查SMC3.0与MCU资源是否一致。
5. 检查SMC是否存在大量RPC超时。
6. 收集日志，联系服务提供商。

故障恢复：

7. 检查SMC会议日志查看设备入会失败原因。
8. 在SMC3.0正在召开会议界面，查看日志页签，查看SMC3.0会议日志中呼叫会场记录的失败原因，根据提示的原因及提示进行相应检查。
9. 检查终端是否注册成功。
10. 使用系统管理员帐号登录SMC3.0，进入“设备管理”->“SC管理”菜单，选择终端注册的SC，查看注册列表页签，查看被叫的会场号码是否在注册列表中，如没有，需要检查终端到SC间网络状态。
11. 检查SC、MCU与SMC3.0连接状态，MCU注册状态。
12. 使用系统管理员帐号登录SMC3.0，进入“设备管理”菜单，选择“SC管理”，查看SC当前状态。若SC状态显示为SMC与设备断开，则排查SMC与SC之间网络是否存在故障。
13. 使用系统管理员帐号登录SMC3.0，进入“设备管理”菜单，选择“MCU管理”，查看MCU的GK/SIP是否显示在线；若显示不在线，则排查MCU到SC间网络是否存在故障。
14. 检查SMC3.0与MCU资源是否一致。同2.1.1章节步骤。
15. 检查SMC是否存在大量RPC超时。
16. 在SMC会议日志中，查看是否存在大量RPC超时；入会失败，提示错误原因SMC CODE 10000009。若存在，则联系研发快速进入定位恢复。
17. 收集SMC3.0、SC、MCU日志，传递给服务提供商及时分析处理，同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施：

若入会失败会场均在某台MCU上

有备份MCU：暂停预约MCU，重新调度会议。

无备份MCU：重启MCU。

如果现网不允许影响稳态业务时，提前在其他MCU召集备用应急会议，并与当前主用会议形成会场级联，将会场加入备用会议中继续进行会议。

SC 倒换：优先双机倒换，单机场景下重启SC。

SMC 倒换：优先双机倒换，如无法解决，则执行双机同时重启操作；单机场景下重启 SMC。

9.2.4.主会场入会失败及解决方案

故障定义：个别重要会场入会失败，其他会场正常。

排查思路：

1. 检查 SMC 会议日志查看设备入会失败原因。
2. 检查终端是否注册成功。
3. 检查 SC、MCU 与 SMC3.0 连接状态，MCU 注册状态。
4. 收集日志，联系服务提供商。

故障恢复：

1. 检查 SMC 会议日志查看设备入会失败原因
2. 在 SMC3.0 会议界面，查看日志页签，查看 SMC3.0 会议日志中呼叫会场记录的失败原因，根据提示的原因进行相应检查。
3. 检查终端是否注册成功。
4. 以 admin 用户登录 SMC3.0，进入“设备”菜单，选择“SC”，查看注册列表页签，查看被叫的主会场号码是否在注册列表中，如果没有，需要检查终端到 SC 间网络状态。
5. 检查 SC、MCU 与 SMC3.0 连接状态，MCU 注册状态。
6. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0，进入“设备管理”菜单，选择“SC 管理”，查看 SC 当前状态。若 SC 状态显示为 SMC 与设备断开，则排查 SMC 与 SC 之间网络是否存在故障。
7. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0，进入“设备管理”菜单，选择“MC 管理”，查看 MCU 的 GK/SIP 是否显示在线；若显示不在线，则排查 MCU 到 SC 间网络是否存在故障。
8. 收集 SMC3.0、SC、MCU 日志，传递给服务提供商及时分析处理，同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施：

更换呼叫方式

在 SMC 上添加会场 IP，使用 IP 地址呼叫。（需要提前在 SMC 上打开 IP 地址呼叫，SMC 系统管理 portal 系统配置->会议配置->会议控制，启用 IP 呼叫，下次会议生效）。

如果存在备用终端，则切换备用终端，如果存在矩阵、调音台等，则进行相应切换。

更换会议 MCU：

如果现网不允许影响稳态业务时，提前在其他 MCU 召集备用应急会议，并与当前主用会议形成会场级联，将会场呼入备用会议中继续进行会议。

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCUweb 界面(维护>重启)重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

9.2.5.终端主叫入会失败及解决方案

故障定义：会场无法以主叫方式入会。

排查思路：

1. 根据终端提示以及 SMC 会议日志提示失败原因排查。
2. 检查 MCU 状态和资源占用情况。
3. 检查终端是否正常注册到 SC。
4. 排查 SMC 是否存在大量 RPC 超时。
5. 收集日志，并且提供终端注册号码和服务区信息，联系服务提供商。

故障恢复：

6. 根据终端提示以及 SMC 会议日志提示失败原因排查。
7. 检查 MCU 状态和资源占用情况。
8. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0，进入“设备管理”菜单，选择“MCU 管理”，点击会议所在的 MCU，查看 MCU 资源利用率。若 MCU 资源不足，则手动删除部分离会会场，保证用户接入。
9. 检查终端的 GK SIP 是否正常注册
10. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0，进入“设备管理->MCU 管理”菜单，选择终端注册的 SC，查看注册列表页签，查看被叫的主会场号码是否在注册列表中，如果没有，需要检查终端到 SC 间网络状态。
11. 检查 SMC 是否存在大量 RPC 超时。
12. 在 SMC 会议日志中，查看是否存在大量 RPC 超时：入会失败，提示错误原因 SMC CODE 10000009。若存在，则联系研发快速进入定位恢复。
13. 收集 SMC3.0、SC、MCU 日志，传递给服务提供商及时分析处理，同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施：

更换呼叫方式

在 SMC 上添加会场 IP，使用 IP 地址呼叫。

如果存在备用终端，则切换备用终端，如果存在矩阵、调音台等，则进行相应切换。

更换会议 MCU:

如果现网不允许影响稳态业务时,提前在其他 MCU 召集备用应急会议,并与当前主用会议形成会场级联,将会场呼入备用会议中继续进行会议。

有备份 MCU 情况:在 SMC 上将 MCU 暂停预约(登录 SMC 系统管理 portal,进入设备管理->MCU 管理,在对应 MCU 操作暂停预约),重新调度会议,尝试能否恢复。

无备份 MCU:通过 MCUweb 界面(维护->重启)重启 MCU,约 10 分钟后 MCU 恢复。

SC 倒换:优先双机倒换,单机场景下重启 SC。(外网终端注册、代理 SC 均倒换重启,内网终端仅倒换重启注册 SC 即可)

SMC 倒换:优先双机倒换,如无法解决,则执行双机同时重启操作。单机场景下重启 SMC。

9.2.6.SMC3.0 级联通道入会失败及解决方案

故障定义:上下级级联通道入会失败,SMC 告警级联会场呼叫失败。

排查思路:

1. 排查级联 MCU 间网络是否正常。
2. 重启级联通道未入会的 MCU 尝试恢复。
3. 结束会议,重新召集会议尝试恢复。
4. 收集日志,联系服务提供商。

故障恢复:

1. 排查级联 MCU 间网络是否正常。
2. 在 SMC 系统管理 portal 中,维护管理->MTR 检测,使用 MTR 排查级联 MCU 间网络是否正常,或采用分段抓包方式排查。如网络有问题,则排查网络。
3. 重启级联通道未入会的 MCU 尝试恢复。
4. 有备用 MCU 情况下,登录会议管理员账号,根据系统提示的告警信息,找到异常的会议,查看级联拓扑图,找到异常 MCU 的相关信息,登录到系统侧重启对应的 MCU,触发 MCU 的倒换,尝试能否恢复。
5. 结束会议,重新召集会议。
6. 如果执行步骤 2 无法恢复,尝试重新召集会议,召集会议提前指定 MCU 之间的级联关系。
7. 收集 SMC3.0、SC、MCU 日志,传递给服务提供商及时分析处理,同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施:



在 SMC 会场列表中，删除未级联成功 MCU 的所有会场，重新添加入会。

更换会议 MCU：

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCUweb 界面(维护>重启)重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

SMC 倒换：优先双机倒换，如无法解决，则执行双机同时重启操作，单机场景下重启 SMC。

9.2.7.大量会场离会及解决方案

故障定义：会议中多个会场离会

排查思路：

1. 手工呼叫终端入会。
2. 根据 SMC 日志查看离会原因，根据原因进行问题定界。
3. 提示无码流挂断，排查音视频码流和端口是否被网络屏蔽。
4. 提示网络断开的，排查网络 TCP 是否有防火墙。
5. 排查离会会场是否在一个 MCU 上。
6. 排查 SC 是否重启。

故障恢复：

1. 在 SMC 上批量呼叫未入会终端。尝试能否呼叫入会。
2. 根据 SMC 日志查看离会原因，根据原因进行问题定界。如提示网络问题，则排查相关网络情况。
3. 提示无码流挂断，排查音视频码流和端口是否被网络屏蔽。
4. 提示网络断开的，排查网络 TCP 是否有防火墙，是否做过相关变更。
5. 排查离会会场是否在同一个 MCU 上，如果是，则参照 2.1.8 章节排查。
6. 排查 SC 是否重启。如 SC 发生重启，待 SC 重启上线后，检查业务是否恢复。

应急措施：

先手工重呼尝试恢复，如无法恢复或恢复后反复离会则继续启用其他应急措施。

更换会议 MCU：

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCUweb 界面(维护>重启)重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

SC 倒换：优先双机倒换，单机场景下重启 SC。

9.2.8.当前 MCU 上的会场全部掉线及解决方案

故障定义：单台 MCU 上的会场全部掉线

排查思路：

1. 登录当前 MCU，排查是否有网络异常
2. 检查 MCU GK/SIP 注册状态
3. 排查当前 MCU 是否有重启

故障恢复：

1. 登录当前 MCU，排查是否有网络异常
2. 登录 MCU web 界面 维护->告警 查看是否有网络掉线等告警信息，若存在告警则排查当前 MCU 的网络端口接线情况。
3. 检查 MCU GK/SIP 注册状态。
4. 使用系统管理员帐号登录 SMC3.0，进入“设备管理”菜单，选择“MCU 管理”，查看 MCU 的 GK/SIP 是否显示在线；若显示不在线，则排查 MCU 到 SC 间网络是否存在故障。
5. 排查 MCU 信令板、整机是否重启。MCU 单板重启、整机重启后均可自动恢复，待重新恢复后检查业务是否恢复。
6. 排查 MCU 单板是否重启（SMC 侧告警查看有无单板异常告警）。
7. 排查 MCU 整机是否重启（登录 SMC 系统管理 portal，查看 MCU 与 SMC 连接状态是否异常）。

应急措施：

更换会议 MCU：

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCU web 界面（维护>重启）重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

9.2.9.主会场离会及解决方案

故障定义：会议中重要会场离会

排查思路：

1. 切换到备用终端或重新呼叫终端入会
2. 根据 SMC 日志查看离会原因，根据原因进行问题定界。

3. 提示码流异常的，排查音视频码流和端口是否被网络屏蔽。
4. 提示网络异常断开的，排查网络 TCP 是否有防火墙。
5. 其他原因获取抓包和日志分析。

故障恢复：

1. 切换到备用终端或重新呼叫终端入会。
2. 根据 SMC 日志查看离会原因，根据原因进行问题定界。如提示网络问题，则排查相关网络情况。
3. 提示无码流挂断，排查音视频码流和端口是否被网络屏蔽。
4. 提示网络断开的，排查网络 TCP 是否有防火墙，是否做过相关变更。
5. 其他原因获取抓包和日志分析。

应急措施：

重新呼叫终端入会或切换到备用终端。如果存在矩阵、调音台等，则进行相应切换到备用终端。

重启终端，重新入会。

9.3. 媒体故障

9.3.1. 大量会场观看主会场画面黑屏及解决方案

故障定义：会议中大量其他终端看主会场的画面为黑屏

排查思路：

1. 将主会场挂断并重新呼入，确认是否恢复。
2. 检查终端与摄像头连接是否正常。
3. 检查终端发送视频速率和帧率是否正常。
4. 排查 MCU 侧接收视频速率和帧率是否正常。
5. 收集 MCU 和终端日志，联系研发故障恢复。

故障恢复

1. 在 SMC 会控页面将主会场挂断，并重新发起呼叫，确认画面是否恢复。
2. 登录主会场终端 WEB 页面，查看本地图像显示是否正常（默认不打开，需要在终端本地使用遥控器打开）。如本地显示异常，则排查终端视频输入是否异常。
3. 登录终端的 WEB 页面，在通话状态中查看视频协商的格式，发送视频速率和帧率信息，确认媒体发送是否正常。如不正常，则切换备用终端或重启终端。

4. 排查 MCU 侧接收视频速率和帧率是否正常
5. 在 SMC 会场列表, 选择视频源会场, 查看会场实时信息, 查看会场的丢包、收发带宽情况。
6. 如果 MCU 接收带宽为 0, 发送正常, 则排查终端到 MCU 间网络情况。
7. 如果接收带宽正常, 若现网 MCU 有多块媒体板, 资源足够的话 (剩余资源够一个单板倒换 96REDMCU 32 端口, 96MP 24 端口), 建议执行 MCU 媒体板倒换, 倒换主会场所在的单板, 详细步骤如下。

8. 通过 MCU 命令行, 执行 conf get 获取主会场的会场号 (如下图)。

All Site List									
Site	In	DataIn	BVD	Type	M	Q	SM	Src	Aux
ConfNum (4154)									
174	0	0	1920k	IP_Ter	1	0	0	65535	65535
175	1	0	1920k	IP_Ter	0	0	0	175	65535

9. 执行 video-main stm 流号 (会场号*10, 如下图 video-main stm 1750), 获取解码器所在单板 (node 0x1xxx) 代表 1 号单板

```

HUAWEI VP9650>video-main stm 1750

The item text result:

Stream[1750] State[RUNNING]
ConfNum[4154] ConfPrio[AllAdapt] VidContm[0] Kmd[441] Protol[RED65] MaxProtol[Red4] LibyMediaVid[0]
Real[1800000] V[1920] H[1080] Fmt[1080P] F[30]
Payload[05] EType[MCU_Vid] Muxid[0] IsAdaptStream[0] Is[0]
Demuxer on DSP:
  ID[0] Node[0x1000] CId[0]555  ResVal[0] ResVal[0] 1 Available[0] 0
  TrunkAgg[0] Real: V[1920] H[1080] Fmt[1080P] F[30]
  LostRate[0] DecRate[3371] De-Fmt[0] De-Fmt[0]
  
```

10. 在主控板执行 reboot 单板号即可, 媒体板 (槽位 1 号, 信令板, display board 显示该槽位 type 为 MEDIA/MEDIA+, 且为非 signal 单板, 如下图 2-3 槽位) 倒换, 会场不感知离会, 画面凝固然后恢复。

image2 VP9650-Display board									
Board ID	Type	Status	Function	IP Addr	CPU-0	CPU-1	CPU-2	CPU-3	
1	MCU	online	Signal	200.69.20.12	online	not-exist	not-exist	not-exist	
2	MEDIA+	online		200.69.20.12	online	online	online	online	
3	MEDIA+	online		200.69.20.12	online	online	online	online	

11. 收集终端和 MCU 日志, 传递给研发及时分析处理, 同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施:

切换备用终端。如果存在矩阵、调音台等, 则进行相应切换到备用终端。

重启终端, 重新入会。

更换会议 MCU:

有备份 MCU 情况: 在 SMC 上将 MCU 暂停预约 (登录 SMC 系统管理 portal, 进入设备管理->MCU 管

理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCUweb 界面(维护>重启)重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

9.3.2.主会场观看画面黑屏及解决方案

故障定义：会议中主会场看其他会场的画面为黑屏

排查思路：

1. 切换主会场的备用终端，将主会场挂断并重新呼入，确认是否恢复。
2. 检查主会场终端接收视频速率和帧率是否正常。
3. 排查 MCU 侧发送视频速率和帧率是否正常。
4. 收集 MCU 和终端日志，联系研发故障恢复。

故障恢复：

1. 切换主会场的备用终端，在 SMC 会控页面将会场挂断，并重新发起呼叫，确认画面是否恢复。
2. 登录主会场终端的 WEB 页面，在通话状态中查看视频协商的格式，接收视频速率和帧率信息，确认媒体接收是否正常。如接收正常，则排查终端显示连线情况。
3. 排查 MCU 侧发送视频速率和帧率是否正常
4. 在 SMC 会场列表，选择主会场，查看会场详情->实时信息，查看会场的丢包、收发带宽情况。
5. 如果 MCU 发送带宽正常，接收带宽为 0，则排查终端到 MCU 间网络情况。
6. 如果 MCU 发送带宽异常，若现网 MCU 有多块媒体板，资源冗余的情况下，建议执行 MCU 媒体板倒换。
7. 收集终端和 MCU 日志，传递给服务提供商及时分析处理，同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施：

切换备用终端。

重启终端，重新入会。

更换会议 MCU：

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCUweb 界面(维护>重启)重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

9.3.3.大量会场出现画面卡顿、花屏及解决方案

故障定义：大面积会场视频图像频繁卡顿、花屏

排查思路：

1. 排查当前出问题终端是否落在同一个mcu上；
2. 排查当前网络是否存在大量丢包、抖动、延时；
3. 抓网络视频码流包定界；

故障恢复

1. 排查当前出问题终端是否落在同一个mcu上，有备用MCU情况下，重启该MCU，倒换会议到其他MCU。
2. 登录SMC3.0 系统管理web界面，设备管理->MCU管理，找到当前MCU并选中，暂停预约会议；
3. 登录当前MCU的web页面，维护->重启，将落在当前MCU上的会场倒换到别的MCU上，恢复会议。
4. 排查当前网络是否存在大量丢包、抖动、延时
5. 在SMC上挑选部分会场，查看会场CHR情况，查看收发丢包、抖动、延时情况。如存在持续丢包，则排查恢复网络。
6. 抓包网络码流包定界

应急措施：

降低会议格式、带宽，重新调度会议。

更换会议MCU：

有备份MCU情况：在SMC上将MCU暂停预约（登录SMC系统管理portal，进入设备管理->MCU管理，在对应MCU操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份MCU：通过MCUweb界面(维护>重启)重启MCU，约10分钟后MCU恢复。



9.3.4.主会场观看画面卡顿、花屏及解决方案

故障定义：主会场看到的视频图像频繁卡顿、花屏

排查思路：

1. 切换备用终端，将主会场挂断并重新呼入，确认是否恢复。
2. 排查当前网络是否存在大量丢包、抖动、延时。

故障恢复：

1. 切换备用终端，在 SMC 会控页面将会场挂断，并重新发起呼叫，确认画面是否恢复。
2. 排查当前网络是否存在大量丢包、抖动、延时：
3. 在 SMC 上 选择主会场，查看会场 CHR 情况，查看收发丢包、抖动、延时情况。如存在持续丢包，则排查恢复网络。
4. 收集终端和 MCU 日志，传递给服务提供商及时分析处理，同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施：

切换备用终端。

重启终端，重新入会。

降低会场入会格式、带宽。

9.3.5.所有会场无法听到声音及解决方案

故障定义：所有分会场听不见主会场声音

排查思路：

1. 排查主会场是否被误操作静音。
2. 排查主会场终端是否异常。
3. 排查 MCU 接收音频是否存在异常
4. 挂断主会场，尝试能否恢复。
5. 收集相关日志，反馈研发分析。

故障恢复

1. 检查发言会场是否处于静音状态，并关闭静音会控，确认声音正常恢复。
2. 检查发言会场的输入音量是否正常，包括声音外设、连线等状态是否正常，确保终端发出的声音正常。
3. 在 SMC 会场列表，选择发言会场，查看会场详情，查看会场的丢包、收发音频带宽情况。
4. 如果 MCU 发送带宽正常，接收带宽为 0，则排查终端到 MCU 间网络情况。
5. 如果 MCU 发送带宽异常，若现网 MCU 有多块媒体板，资源足够的话，建议执行 MCU 单板倒换。
6. 挂断重呼发言会场，尝试能否恢复；如无法恢复，尝试重新调度会
7. 收集终端和 MCU 日志，以及 SMC CHR 日志，传递给服务提供商及时分析处理，同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施：

切换备用终端。

重启终端，重新入会。

更换会议 MCU：

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCUweb 界面(维护>重启)重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

9.3.6.跨级场景下，会场相互听不到对端声音及解决方案

故障定义：级联场景下，跨级会场音频不通

排查思路：

1. 排查级联通道是否入会
2. 排查发言会场麦克风是否被关闭

故障恢复：

1. 通过会议详情的级联拓扑图检查级联通道是否入会，如未入会则排查。
2. 排查发言会场麦克风是否被关闭
3. 登录 SMC3.0 会议管理 portal 界面，选择正在召开的会议，进入会控界面，查看发言会场麦克风是否被关闭；如果是则打开会场麦克风。
4. 挂断会议，重新召集，尝试能否恢复。

应急措施：

更换会议 MCU：

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCUweb 界面(维护>重启)重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

9.3.7.会议中音频效果异常（回声或啸叫，双讲抑制或剪切，杂音/破音/变音/电流声，声音断续/卡顿，唇音不同步）及解决方案

故障定义：会议中音频效果异常（回声或啸叫，双讲抑制或剪切，杂音/破音/变音/电流声，声音断续/卡顿，唇音不同步）

排查思路：

1. 该类问题会议建议会前提前调测，避免会中发生问题，会议中可操作性不强。



2. 切换音频协议尝试，比如切换到 g711, g722 等；
3. 排查网络环境，是否存在网络丢包或者网络抖动；
4. 调整终端相关配置项，观察是否问题现象得到改善；
5. 收集发送、接收终端的一键诊断以及日志，记录时间点，收集音频组网连线图，了解外部音频设备的功能，传递给服务提供商及时分析处理；
6. 抓网络音频码流包定界

故障恢复：

7. 尝试其他音频协议，重新召开会议尝试能否恢复。
8. 排查网络环境，是否存在网络丢包或者网络抖动。
9. 登录终端 web 界面，查看 维护->系统状态->通话状态，查看是否存在严重网络丢包，如有严重网络丢包需要排查网络环境。
10. 查看通话状态，是否有网络抖动，轻微的网络抖动可以通过调整网络抖动参数，在 web 界面，系统配置->网络->QOS，网络抖动，对参数进行调整。
11. 调整终端相关配置项，观察是否问题现象得到改善
12. 如出现回声、双讲剪切、声音丢字等类似现象，开关终端回声抵消参数配置，观察具体声音效果是否得到改善。或如果分会场不需要讲话时，在 SMC 上将其他会场全部静音，仅保留主会场发言。
13. 如出现声音变音、声音忽大忽小等类似现象，开关终端静音模式参数配置（终端 web 界面，TEXO 设备控制->音频控制界面，BOX 设备控制->音频控制->音效->持续性静音），观察具体声音效果是否得到改善
14. 如出现声音断续等类似现象，并且网络抖动较大，调整终端网络抖动参数配置（终端 web 界面，系统配置->网络->QOS），观察具体声音效果是否得到改善
15. 如出现唇音不同步现象，调整终端唇音同步配置（终端 web 界面，系统配置->网络->QOS），观察具体声音效果是否得到改善
16. 收集发送、接收终端的一键诊断以及日志，记录时间点，收集音频组网连线图，了解外部音频设备的功能，传递给服务提供商及时分析处理。
17. 抓网络音频码流包定界

应急措施：切换备用终端，跳过音频外设。

9.3.8.分会场看不到辅流及解决方案

故障定义：主会场发送辅流，分会场看不见

排查思路：

1. 排查终端辅流发送是否成功。
2. 终端视频源是否接入，辅流源配置是否正常。
3. 检查终端发送辅流速率和帧率是否正常。
4. 排查 MCU 侧接收辅流速率和帧率是否正常。
5. 收集 MCU 和终端日志，联系研发分析处理。

故障恢复：

1. 终端发送辅流失败，发送时直接会给出提示，根据提示原因进行排查。
2. 终端视频源是否接入，辅流源配置是否正常。
3. 登录辅流源会场，查看本地辅流图像显示是否正常。如本地显示异常，则排查终端辅流源是否连接正常，连线 and 配置是否正确。
4. 登录终端的 WEB 页面，在通话状态中查看辅流协商的格式、发送辅流速率和帧率信息，确认媒体发送是否正常。如不正常，则切换备用终端或重启终端。
5. 排查 MCU 侧接收辅流速率和帧率是否正常。
6. 在 SMC 会场列表，选择辅流源会场，查看会场实时信息，查看会场的辅流丢包、收发带宽情况。
7. 如果 MCU 辅流接收带宽为 0，则排查终端到 MCU 的网络情况。
8. 如果 MCU 辅流接收带宽正常，并将会场挂断重新发起呼叫。
9. 收集终端和 MCU 日志，传递给研发及时分析处理，同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施：

辅流重发：重新发送辅流，重新召开会议共享辅流。

终端侧辅流源接到主流输入中。部分会场无法收到辅流情况下，在 SMC 上设置会议/会场多画面，多画面中加入辅流。

切换备用终端，主终端重启

更换会议 MCU：

有备份 MCU 情况：在 SMC 上将 MCU 暂停预约（登录 SMC 系统管理 portal，进入设备管理->MCU 管理，在对应 MCU 操作暂停预约），重新调度会议，尝试能否恢复。

无备份 MCU：通过 MCU web 界面(维护>重启)重启 MCU，约 10 分钟后 MCU 恢复。

9.3.9.会议中辅流模糊及解决方案及解决方案

故障定义：批量会场观看辅流模糊

排查思路：排查终端接收是否存在持续性丢包

故障恢复：

1. 排查网络环境，是否存在网络丢包
2. 登录终端 web 界面，查看 维护->系统状态->通话状态，查看是否存在持续性严重网络丢包，如存在持续丢包则需要排查网络环境

应急措施：修改 MCU 配置项 AuxIsEnableFlowCtrl 修改成 0，关闭 MCU 辅流流控。

9.4. 会控故障

9.4.1.SMC 页面无法访问及解决方案

故障定义：SMC3.0 服务无法登陆。

排查思路：

1. 安装规格是否达标。
2. 检查当前服务器的网卡是否正常。
3. 当前服务器使用的 ip 地址网段是否 172.17 或者 172.18 网段。
4. 若为双机，检查是否存在网关。

故障恢复：

检查安装规格。

1. 参考安装规格，使用对应规格的服务器，非标准服务器改为使用标准服务器
2. 检查网卡信息。
3. 检查网络是否正常，如是否插线，错插，接触不良的情况，检查配置信息是否与使用的网口一致。
4. 检查 ip 信息
5. 若 ip 为 172.17 或 172.18（默认内部网段）网段，则需要修改 ip 为其他网段，或者参考安装手册修改 SMC3.0 的内部网段
6. 检查网关
7. 若安装的为 SMC3.0 的双机，则检查双机之间是否存在网关，网关是否能够 ping 通。（若

无法恢复, 则执行双机同时重启。

SMC.

- 错误请求。
- 供应商故障恢复

- 命令: `docker stats`

[illegible]

- start <CONTAINER ID> 命令重启

- 在系统管理页面，选择“维护管理”
器”，显示主备MC 的容器状态
版本为“倒换至该节点”，单击

- 切换到“Network”，查看是否有

- 及时分析处理,同时执行应急措施

SMC 会控切换为终端会控：

会控优先通过终端侧操作。登录主会场终端的 Web 页面，申请主席，进行会控。

SMC 倒换：

SMC 双机部署：执行双机倒换。如果无法恢复，则执行双机同时重启。

SMC 单机部署：登录 SMC 后台执行 reboot，重启 SMC。

9.4.3.SMC 服务无法启动及解决方案

故障定义：SMC3.0 服务无法启动。

排查思路：

1. 手动启动服务。
2. 确认近期服务器是否有异常下电、修改系统配置等操作。
3. 收集操作系统日志，反馈研发分析。

故障恢复

1、手动启动服务。

以通过 IBMC root 用户登录到操作系统，执行 reboot 命令，等服务器正常启动后，SMC3.0 会自动重启（双机/多机则依次重启）

2、确认近期服务器是否有异常下电、修改系统配置等操作。

如果是修改了系统配置，尝试恢复为原始配置，查看是否能恢复。

3、收集操作系统日志。

收集操作系统的系统日志，传递给服务提供商及时分析处理，同时执行应急措施尝试恢复。

应急措施：紧急安装新 SMC 恢复业务

10. 针对本项目备品备件方案及本地化服务

系统的稳定运行离不开硬件的良好状态，亚盛公司备件支持服务能够保障在规定的时间内为客户故障部件提供更换或维修服务，从而及时解决硬件故障，确保设备的完好率。承诺提供的备品、备件和备机均为原厂同品牌、同型号，提供的备品、备件和备机均覆盖本包所含的核心产品，提供现场备品备件替换服务和应急备用设备。

10.1. 备件先行服务

备件更换服务旨在满足客户的紧急要求，为客户提供更快速服务。客户向亚盛公司申请该服务后，

亚盛公司可在客户退回故障件之前提供可用件给客户；在收到亚盛公司提供的可用部件 15 个工作日内客户故障件返回亚盛公司指定接收点即可。

10.2. 备件支持服务支撑体系

亚盛公司备件支持服务的交付目标为：在协议规定的时间内，将处于良好使用状态下的备件在规定的地点交付给客户，以满足客户的使用要求。

为满足客户对亚盛公司备件支持服务的要求，亚盛公司建立了备件支持服务支撑体系，包括一个位于南宁服务备件中心，桂林、北海、柳州 3 个区域级备件中心，此服务支撑体系将满足客户更短的交付服务要求。

10.3. 备件库存支撑架构

亚盛公司在南宁设有备件服务中心，该中心旨在对亚盛公司各下级备件中心进行补库，同时满足南宁周边区域备件服务需求。

在桂林、北海、柳州设有三个区域备件中心，负责各自周边区域的备件服务需求。

大多数仓库中的服务备件交由专业的第三方物流服务供应商来管理，LSP 负责管理服务备件存货管理及物流派送，但不拥有备件。

10.4. 备件安全库存储备

亚盛公司采用先进的备件配比方法进行库存储备计划，考虑的因素有：

要求的服务时间；

10.5. 硬件平均故障间隔时间

物流条件（运输方式及本地仓库等）；

网上容量；

备件的重要等级；

及时交付率承诺

针对本项目，备件库存将储备于南宁、桂林、北海、柳州，南宁本地备件库存负责提供一线 7*24*ND 支持，桂林负责提供补库和应急支持。

备件补库

每日自动检查库存水平。若存货级别达到补充级别，系统将提醒库存管理员进行补库。



备件服务交付 IT 系统

PSDS（备件服务交付系统）是基于 Web 设置的 IT 系统，不论何时何地只要具备上网条件，用户都可以轻松进入。该系统可以实现实时服务订单的全程可视化。该系统可以帮助客户轻松实现如下操作：

提交服务申请订单

服务订单状态查询

10.6. 南宁本地备件服务网络

南宁备件库地址 1：南宁市金浦路广西金融中心 6 层

工程师备件受理直接拨打平台受理电话 13087710290，服务接口人：陈宇；

电话 0771-2864090

邮箱 mlp@arhin.net

南宁备件库地址 2：南宁市青秀区凤翔路 19 号信达大厦七层办公北面

联系人：吴廉；受理电话 18977090050



我司备件库现场图

10.7. 视频会议终端制造商（华为）—本地备件库介绍

原厂本地备件库常年备有设备配件，能及时处理、更换损坏的零部件。

设备厂商备件库地址：南宁市江南区国凯大道东 21 号彩星科技园区内 4 号楼。

南宁政企备件库启用通告

公司各部门：

我司与民航快递有限责任公司合作，在民航快递有限责任公司南宁分公司开通了南宁政企备件库。自 2023 年 4 月 1 日初次建立投入使用，并于 2023 年 05 月 01 日按照合同标准完成再次启用。

库址：广西壮族自治区南宁市江南区国凯大道东 21 号彩星科技园内 4 号楼。

联系人：

联系电话：0771-4891111

特此通告！





11. 应急预案

11.1. 应急响应机制

1. 成立由驻场人员、公司资深技术专家及相关支持人员组成的应急响应小组，小组成员均具备丰富的应急处理经验和专业技能。在接到重大故障报告后，应急响应小组立即启动应急预案，迅速展开高效的故障排查和处理工作。

2. 建立多渠道、高可靠的应急通信渠道，包括专用应急通讯群组、紧急联络电话等，确保应急响应小组成员之间能够及时、准确、有效地沟通协调。在故障处理过程中，将按照预定的时间间隔向采购单位汇报故障处理的详细进展情况，让用户实时了解系统的恢复情况。

11.2. 网络故障应急预案

1. 当视频会议系统出现网络故障时，驻场人员将立即对网络设备（如交换机、路由器等）的运行状态进行全面检查，仔细查看设备指示灯的状态、端口连接情况等关键信息。同时，运用专业的网络管理工具（如 ping 命令、tracert 命令等）进行网络连通性检测，精确定位故障范围。

2. 如果是局部网络故障，如某个子网内设备无法访问，将迅速检查该子网内的交换机配置、VLAN 划分等是否正确。同时，及时通知网络服务提供商，协同排查网络故障原因，共同制定修复方案，确保网络稳定运行。

11.3. 设备故障应急预案

1. 对于视频会议终端、MCU 等关键设备故障，驻场人员将首先尝试进行设备重启操作，观察设备是否能够恢复正常运行。若重启后故障依旧存在，将根据设备故障提示信息，准确判断故障类型（如硬件故障、软件故障等）。

2. 对于硬件故障，如设备电源损坏、主板故障等，将立即联系设备供应商，紧急协调备件更换事宜。在备件到达前，采取灵活的临时措施，如根据会议的紧急程度和重要性，合理调整会议安排，启用备用设备或采用其他替代方案，确保会议能够继续顺利进行。对于软件故障，如系统崩溃、应用程序出错等，将根据故障现象进行深入的故障诊断，尝试通过系统恢复、软件重装等专业方法解决问题，确保设备尽快恢复正常工作状态。

11.4. 电力故障应急预案

1. 启动不间断电源（UPS），确保在短时间停电情况下，视频会议系统能够正常运行。当发生停电时，驻场人员将立即检查 UPS 的工作状态，确保其能够为关键设备提供足够的电力支持，保障设备正常运行。

2. 迅速与采购人单位的电力管理部门取得联系，详细了解停电原因和预计恢复时间。若停电时间较长，超过 UPS 供电时间，将严格按照设备关机顺序，安全关闭视频会议系统设备，防止设备因突然断电而遭受损坏。在电力恢复后，按照设备开机顺序，逐步启动设备，并进行全面的系统检查和测试，确保设备正常运行后再恢复视频会议服务。

12. 服务效果评估

12.1. 评估目的

本项目为客户提供一套完整的视频会议系统解决方案，包括会议管理平台、MCU 多点控制单元、高清录播服务器、高清视频会议终端套件等设备以及三年的维保服务和驻场技术支持。本次评估的目的在于全面、客观地评价质保期内服务的效果，总结经验教训，为后续服务改进和项目拓展提供参考依据。

12.2. 评估范围与方法

评估范围：涵盖项目所涉及的所有设备、服务内容以及驻场技术人员的工

作表现。包括但不限于设备运行状况、故障处理及时性、会议保障效果、技术咨询服务质量、保密工作执行情况等方面。

评估方法：

1. 数据收集：

系统监测数据：通过设备自带的监测系统和管理平台，收集设备运行时间、故障率、资源使用情况等数据。

服务记录：查阅驻场技术人员填写的会议及故障记录表、巡检维护记录表、故障申告处理记录等文档，获取服务过程中的详细信息。

用户反馈：采用问卷调查和访谈的方式，收集采购人及参会人员对方视频会议系统使用体验和服务满意度的评价。

2. 实地观察：在会议期间和巡检过程中，观察设备运行状态、技术人员操作流程以及会议保障

措施的执行情况。

3. 案例分析：选取具有代表性的故障处理案例和会议保障事件，深入分析服务过程中的优点和不足之处。

12.3. 服务效果评估

12.3.1. 设备运行稳定性

1. 在质保期内，会议管理平台、MCU 多点控制单元、高清录播服务器以及高清视频会议终端套件等设备整体运行稳定。通过系统监测数据显示，设备的资源使用率保持在合理范围内，未出现因资源耗尽导致的系统卡顿或崩溃现象。

2. 高清视频会议终端套件在多次长时间会议中表现出色，视频画面清晰流畅，声音传输无杂音、中断等问题。全向麦克风的拾音范围广、灵敏度高，能够满足不同会议室大小和参会人数的需求。高清摄像头的拍摄效果良好，能够准确捕捉参会人员的画面，且操作简便，可根据会议场景进行灵活调整。

12.3.2. 故障处理及时性

驻场技术人员在接到故障申告后，能够迅速响应，在故障处理过程中，技术人员严格按照故障处理流程进行操作，对故障现象进行详细记录、分析，准确判断故障原因，并采取有效的解决措施。及时向采购人反馈故障处理进度，让用户了解系统恢复情况，减少故障对用户造成的影响。

12.3.3. 会议保障效果

1. 在会前联调阶段，驻场技术人员能够按照采购人要求，认真检查设备连接、参数设置、网络环境等各项准备工作，确保会议系统在会议开始前处于最佳状态。通过与参会单位的密切沟通和协作，提前解决了可能出现的兼容性问题和网络延迟问题，为会议的顺利召开奠定了坚实基础。

2. 会中保障期间，技术人员全程坚守岗位，实时监控系统运行情况，及时处理突发故障。在多次重要会议中，面对网络波动、设备临时故障等情况，技术人员迅速启动应急预案，通过调整网络参数、切换备用设备等措施，确保了会议的不间断进行，视频会议的画面质量和声音效果始终保持在较高水平，得到了参会人员的高度评价。

3. 会后，技术人员认真填写会议及故障记录表，对会议过程中出现的问题进行总结分析，提出改进措施和建议。通过不断优化会议保障流程和技术方案，提高了后续会议的保障质量。

技术咨询服务质量

1. 驻场技术人员具备扎实的专业知识和丰富的实践经验，能够为采购人提供准确、及时的技术咨询服务。在项目实施过程中，积极解答用户关于设备操作、功能应用、系统维护等方面的疑问，帮助用户更好地掌握和使用视频会议系统。

2. 根据用户需求，技术人员定期组织内部培训，向采购人的相关工作人员介绍视频会议系统的新功能、新技术，提高了用户的技术水平和操作技能。同时，针对用户提出的个性化需求，技术人员能够积极探索解决方案，为用户提供定制化的技术支持服务，有效提升了用户对系统的满意度。

保密工作执行情况

1. 严格遵守相关保密规定，在质保期内未发生私自查看、下载、拍摄系统数据的行为。驻场技术人员在工作过程中，严格执行保密制度，对涉及会议内容和系统数据的信息进行妥善保管，确保了数据的安全性和保密性。

2. 在重要敏感时期，按照采购人要求，加强了对项目范围内应用和数据的安全保障措施。增加了系统巡检频次，对网络安全设备进行了升级和优化，有效防范了外部网络攻击和数据泄露风险，保障了视频会议系统在特殊时期的稳定运行。

驻场人员工作表现

1. 派驻的技术人员具备良好的沟通能力，与采购人的工作人员建立了良好的合作关系。在日常工作中，能够积极主动地与用户沟通交流，及时了解用户需求，提供优质的服务。同时，能够与其他技术团队协作配合，共同解决复杂的技术问题。

2. 驻场技术人员严格遵守采购人的坐班考勤要求，按时到岗，认真履行工作职责。在驻场服务期间，无故缺勤、迟到早退等现象，工作态度认真负责，得到了采购人的认可。

用户满意度

通过问卷调查和访谈收集的用户反馈，体现采购人及参会人员对方视频会议系统的整体满意度。用户对设备性能、会议保障效果、技术服务质量等方面给予评价。

13. 视频会议终端制造商（华为）--授权书

制造商授权函

编号：AL2511250088-2U 号

致：国家统计局广西调查总队

位于 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼的华为技术有限公司 是按中华人民共和国法律成立的著名通讯设备制造商。兹授权位于 南宁市青秀区凤翔路19号信达大厦七层办公北面 按中华人民共和国法律正式成立的 广西亚盛信息技术有限公司 采用我公司产品进行下列合法有效的活动：

1、采用我公司 产品及服务参加贵方 国家统计局广西调查总队视频会议终端套件及相关音视频等设备升级改造采购（GXZC2025-G1-003378-CGZX）项目的投标。提供由我公司制造的产品及服务。投标成功后由 广西亚盛信息技术有限公司 与贵方直接签订相关产品及服务的购销合同。

2.1 作为制造商，我公司承担产品责任。

2.2 作为服务提供商，我公司基于经销商与我司签订的合同/订单内容承担相应的原厂服务责任。

2.3 本项目中，我司依据经销商与我司签署的合同或订单履约，我公司在项目中提供的授权产品和（或）服务的数量、技术标准、型号规格、交货范围、责任期限、保修起算时间、维保服务级别&期限、服务SLA、产品生命周期等关键信息，广西亚盛信息技术有限公司应完整、准确、有效地告知贵司。如因广西亚盛信息技术有限公司未传递、错误传递、无效传递前述关键信息，或超出我司依约提供的产品和（或）服务范围向贵司作出承诺或约定，导致贵司任何损失的，广西亚盛信息技术有限公司应承担全部责任。

3、本授权日期截至2026年03月07日。



通过华为e签宝APP验证真伪



未经授权，严禁复制或传播

本函件仅应在本项目投标范围内传递和使用
本文件原件为电子版，请扫描二维码查询真伪

第1页共1页

