

合 同 书

项目名称：中小学增补及常规电教设备采购

采 购 人：柳州市电化教育站

采购编号：LZZC2025-G1-990813-LZSZ（分标2）

合同编号：12N49859939820252202

日期：2025年12月

目 录

一、 政府采购合同	1
二、 采购需求	12
三、 中标通知书	110

一、 政府采购合同

合同使用说明：本合同非中小企业预留合同。

合同编号：12N49859939820252202

采购单位（甲方）柳州市电化教育站

采购计划表编号：LZZC2025-G1-02586-001/002

供应商（乙方）柳州市巨彩科技有限公司

项目名称和编号：中小学增补及常规电教设备采购（LZZC2025-G1-990813-LZSZ）（分标2）

签订地点：广西柳州市

签订时间：2025年12月23日

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人投标文件和承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	货物名称	生产厂家	品牌	规格型号	数量及单位	单价	单项合价
（一）八中本部新综合楼多功能厅：室内全彩LED屏系统							
1	室内全彩LED屏	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	31.33 m ²	4750	148817.5
2	LED备用模组	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	20 张	238	4760
3	LED电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDK-200-5P	110 台	65	7150
4	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7512-S	75 张	165	12375
5	播控主机	北京嗨动视觉科技有限公司	嗨动	E3	1 台	18500	18500
6	输出板卡	北京嗨动视觉科技有限公司	嗨动	Es 4路HDMI+4路Audio输出卡	1 张	3460	3460
7	输入板卡	北京嗨动视觉科技有限公司	嗨动	4路HDMI输入卡	1 张	3025	3025
8	显示屏框架	中国	国产	定制	32.8 m ²	650	21320
9	计算机（强制采购节能产品，详见采购需求说明第八点）	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机：DZ0826-0342 显示器：M243A	1 台	5580	5580
10	网络跳线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	定制	75 条	17	1275
11	内部电源线	广西顺业线缆有限公司	顺业	YJV2x2.5mm ²	170 米	68	11560
12	主电源线	广西顺业线缆有限公司	顺业	YJV3x10+2x6mm ²	50 米	235	11750
13	网线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	A580	3 箱	790	2370
14	智慧物联管理平台	四川湖山电器股份有限公司	湖山	WLH1000F	1 台	17850	17850
15	视控终端节点	四川湖山电器股份有限	湖山	WLFS01A	4 台	5915	23660

		公司					
16	分布式机架	四川湖山电器股份有限公司	湖山	JH08	1 台	680	680
17	千兆交换机	锐捷网络股份有限公司	锐捷	RG-NBS3100-2 4GT4SFP-P V2	1 台	2500	2500
18	路由器	普联技术有限公司	易展	TL-XTR5460	1 台	700	700
19	控制平板	维沃移动通信有限公司	维沃	vivo Pad5 (PA2553)	1 台	2600	2600
20	智慧电源管理器	四川湖山电器股份有限公司	湖山	HZDY101	1 套	9750	9750
21	无线投屏器	深圳市宝疆科技有限公司	宝疆	VS100	1 台	1360	1360
22	互动一体机	广州视睿电子科技有限公司	希沃	FG86EA	1 台	28800	28800
23	一体机移动支架	广州视睿电子科技有限公司	希沃	定制	1 套	1980	1980
24	辅助材料及施工等	中国	国产	定制	1 项	20000	20000
25	专业同轴音箱	四川湖山电器股份有限公司	湖山	AGV10H	4 台	6445	25780
26	功率放大器	四川湖山电器股份有限公司	湖山	ADG27	2 台	6865	13730
27	反馈抑制器	广州艾普音响电子有限公司	NUSUN	S0404	1 台	4616	4616
28	智慧运算中心	四川湖山电器股份有限公司	湖山	WLYS03	1 套	15200	15200
29	数字调音台	四川湖山电器股份有限公司	湖山	ATD1008	1 台	8465	8465
30	电源时序器	四川湖山电器股份有限公司	湖山	PS-14B	1 套	4556	4556
31	无线会议话筒	四川湖山电器股份有限公司	湖山	DS-UT20W	1 套	5769	5769
32	无线头戴话筒	四川湖山电器股份有限公司	湖山	DS-UT20W	1 套	5533	5533
33	无线手持话筒	四川湖山电器股份有限公司	湖山	DS-UT20W	2 套	5280	10560
34	有源对数周期天线	四川湖山电器股份有限公司	湖山	DS-ZQS20	2 套	1380	2760
35	音频线	东莞市强桦电子科技有限公司	康飞	KF-128H	200 米	6	1200
36	2 芯音箱线	东莞市强桦电子科技有限公司	康飞	KF-020W	200 米	9	1800
37	机柜	广州南盾通讯设备有限	金盾	ND6824-MB	1 个	2999	2999

		公司					
38	辅助材料	中国	国产	定制	1 项	4500	4500
39	安装施工	中国	国产	定制	1 项	8600	8600
(二) 市二十四中室内全彩 LED 屏							
1	室内全彩 LED 屏	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	21.5 m ²	4750	102125
2	LED 备用模组	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	6 张	238	1428
3	LED 电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDK-200-5P	78 台	65	5070
4	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7512-S	42 张	165	6930
5	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V6	1 台	6800	6800
6	计算机(强制采购节能产品, 详见采购需求说明第八点)	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机: DZ0826-0342 显示器:M243A	1 台	5580	5580
7	配电箱	郑州中祥电子设备有限公司	中祥	ZX30-6L	1 台	2800	2800
8	显示屏框架	中国	国产	定制	22.5 m ²	650	14625
9	主电电缆	广西顺业线缆有限公司	顺业	YJV3x6mm ²	35 米	128	4480
10	网线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	A580	1 箱	790	790
11	辅助材料及施工等	中国	国产	定制	1 项	13000	13000
(三) 市十五中室外全彩 LED 屏							
1	室外全彩 LED 屏	福建省海佳集团股份有限公司	海佳彩亮	D4	20.02 m ²	4900	98098
2	LED 备用模组	福建省海佳集团股份有限公司	海佳彩亮	D4	6 张	245	1470
3	简易防水箱体	中国	国产	定制	20.02 m ²	500	10010
4	LED 电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDK-200-5P	100 台	65	6500
5	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7512-S	26 张	165	4290
6	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V960	1 台	4980	4980
7	多功能卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	MPN300	1 张	1680	1680

8	计算机(强制采购节能产品,详见采购需求说明第八点)	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机: DZ0826-0342 显示器:M243A	1台	5580	5580
9	钢结构改造+包边	中国	国产	定制	1项	21000	21000
10	配电箱	郑州中祥电子设备有限公司	中祥	ZX30-6L	1个	2800	2800
11	制冷设备(强制采购节能产品,详见采购需求说明第八点)	奥克斯空调股份有限公司	奥克斯	KFR-50GW/BpR 3AQM600(B1)	1台	5550	5550
12	网络跳线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	定制	42条	17	714
13	内部电源线	广西顺业线缆有限公司	顺业	YJV2x2.5mm ²	110米	68	7480
14	网线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	A580	1箱	790	790
15	辅助材料及施工等	中国	国产	定制	1项	13000	13000
(四)市十五中旧屏改造							
1	室外全彩屏	福建省海佳集团股份有限公司	海佳彩亮	D4	20.48 m ²	4900	100352
2	LED备用模组	福建省海佳集团股份有限公司	海佳彩亮	D4	6张	245	1470
3	简易防水箱体	中国	国产	定制	20.48 m ²	500	10240
4	LED电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDY-200-5P	118台	65	7670
5	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH-516-S	30张	180	5400
6	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V960	1台	4980	4980
7	多功能卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	MPN300	1台	1680	1680
8	显示屏框架	中国	国产	定制	22.49 m ²	1250	28112.5
9	配电箱	郑州中祥电子设备有限公司	中祥	ZX30-6L	1个	2800	2800
10	制冷设备(强制采购节能产品,详见采购需求说明第八点)	奥克斯空调股份有限公司	奥克斯	KFR-50GW/BpR 3AQM600(B1)	1台	5550	5550
11	主电电缆	广西顺业线缆有限公司	顺业	YJV3x10+2x6m ²	90米	235	21150

12	网线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	A580	1箱	790	790
13	网络跳线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	定制	30条	17	510
14	内部电源线	广西顺业线缆有限公司	顺业	YJV2x2.5mm ²	105米	68	7140
15	辅助材料及施工等	中国	国产	定制	1项	14500	14500
(五) 市十二中文昌校区室内全彩LED屏							
1	▲室内全彩LED屏	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	39.94 m ²	4750	189715
2	LED备用模组	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	15张	238	3570
3	简易箱体	中国	国产	定制	39.94 m ²	500	19970
4	LED电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDK-200-5P	150台	65	9750
5	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7512-S	65张	165	10725
6	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V12	1台	21780	21780
7	计算机(强制采购节能产品,详见采购需求说明第八点)	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机: DZ0826-0342 显示器:M243A	1台	5580	5580
8	智慧电源管理器	四川湖山电器股份有限公司	湖山	HZDY101	1台	9750	9750
9	智慧物联管理平台	四川湖山电器股份有限公司	湖山	HLH1000F	1套	17850	17850
10	交换机	锐捷网络股份有限公司	锐捷	RG-NBS3100-2 24T4SFP-P V2	1台	2500	2500
11	显示屏框架	中国	国产	定制	41.32 m ²	650	26858
12	主电线缆	广西顺业线缆有限公司	顺业	YJV3x16+2*6m ²	260米	305	79300
13	网络跳线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	定制	65条	17	1105
14	内部电源线	广西顺业线缆有限公司	顺业	YJV2x2.5mm ²	210米	68	14280
15	网线	广东金兴线缆有限公司	安普宝纳	A580	2箱	790	1580
16	辅助材料及施工等	中国	国产	定制	1项	22500	22500
(六) 市十二中文昌校区音响系统							
1	线阵列音箱	四川湖山电器股份有限公司	湖山	AGZ410	2组	18315	36630

2	功率放大器 (一)	四川湖山电器股份有限公司	湖山	ADG27	1 台	6385	6385
3	功率放大器 (二)	四川湖山电器股份有限公司	湖山	ADG212	1 台	7316	7316
4	线阵安装架	四川湖山电器股份有限公司	湖山	AGZ410-T	2 副	1295	2590
5	数字音频处理 器	四川湖山电器股份有限公司	湖山	WL-APH0410	1 台	8930	8930
6	调音台	四川湖山电器股份有限公司	湖山	ATD1008	1 台	8465	8465
7	电源时序器	四川湖山电器股份有限公司	湖山	PS-14B	1 台	4556	4556
8	无线手持话筒	四川湖山电器股份有限公司	湖山	DS-UT20W	2 套	5280	10560
9	音频线	东莞市强桦电子科技有限公司	康飞	KF-128H	200 米	6	1200
10	4 芯工程音箱线 统	东莞市强桦电子科技有限公司	康飞	KF-425W	100 米	16	1600
11	机柜	广州南盾通讯设备有限公司	金盾	ND6824-MB	1 台	2999	2999
12	辅助材料	中国	国产	定制	1 项	4500	4500
13	施工	中国	国产	定制	1 项	8500	8500

2. 人民币合计金额(大写): 壹佰伍拾柒万捌仟捌佰肆拾玖元整 (小写): ¥1578849.00
合同合计金额包括货物价款, 标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、办理免税手续相关费用、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。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

1. 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。

2. 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。

3. 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。

4. 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、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：物流。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：无损耗。

第五条 交付和验收

1. 交货时间：自签订合同之日起 30 日内安装调试完毕，验收合格并交付使用、地点：采购人指定柳州市内地点。

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. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七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. 采购人委托政府采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 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：与甲方商议。

第七条 售后服务

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：详见投标文件及合同附件。

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）

4. 售后服务、保修时间从项目整体验收合格之日起计算。

第八条 付款方式

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：财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理。货物验收合格正常使用后10工作日支付合同总金额的40%，全部安装、调试完毕，项目整体交付使用并通过最终验收合格10个工作日内支付合同价款的60%。

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十条 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。不符合要求的，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，应在接到故障通知起2小时内响应，一般问题4小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到报修通知后8小时内派技术人员到达现场维修，故障修复时限不超过48小时，如超过时限无法排除故障，免费提供同等质量的产品作为备用品供甲方使用，直到修复完成；采购需求一、项目技术规格参数及要求中另有要求的按采购需求要求执行。

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.质保期从交货、安装调试完毕，产品验收合格之日起计算，提供硬件免费质保和免费升级3年，软件免费质保和免费升级1年。（采购需求一、项目技术规格参数及要求中另有要求的按采购需求要求执行）在质保期内因质量问题由乙方无条件更换，费用由甲方负责。超过质保期的另行协商，其余按乙方提交的售后服务承诺书执行。

第十一条 调试和验收

1.甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2.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。

3.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。

4.对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5.验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

第十二条 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。

第十三条 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，按质量不合格处理。

4. 甲方无故延期接收货物、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 15 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失；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，费用从未付款项中扣除，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。

第十四条 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。

第十五条 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，可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十六条 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. 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。

第十七条 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。

第十八条 签订本合同依据

1. 政府采购招标文件；

2. 乙方提供的采购投标（或应答）文件；

3. 投标承诺书；

4. 中标或成交通知书。

第十九条 本合同一式柒份，具有同等法律效力，采购代理机构贰份，甲方叁份，乙方贰份（可根据需要另增加）。

甲方： 柳州市电化教育站（章） 2025年12月23日	乙方： 柳州市巨彩科技有限公司（章） 2025年12月23日
单位地址：广西柳州市鱼峰区新柳大道91号启元广场A座	单位地址：柳州市柳邕路218号一区19栋1号
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话：0772-5378972	电话：18677248953
开户银行：	开户银行：中国建行柳州柳石路支行
账号：	账号：45001625060050701983
邮政编码：	邮政编码：545000

二、 采购需求

说明:

(一) 本一览表中的品牌、型号仅起参考作用, 投标人可选用其他品牌型号替代, 但这些替代的产品要实质上满足或优于参考品牌、型号及其技术参数性能(配置)要求。

(二) 本一览表中参考品牌、型号及技术参数性能(配置)不明确或有误的, 或投标人选用其他品牌型号替代的, 请说明品牌型号和详细、正确的技术参数性能(配置)同时填写投标报价明细表和技术响应表。

(三) 标记“★”符号的为实质性响应内容, 该内容仅限于“第二章 采购需求”, 评审时投标人的响应内容发生负偏离一项以上的, 视为投标无效。没有标记“★”符号的技术参数要求, 评审时, 分标 1 投标人的响应内容发生负偏离四项以上的, 分标 1 视为投标无效; 分标 2 投标人的响应内容发生负偏离四项以上的, 分标 2 视为投标无效。关于“项数”的规定, 凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款, 无论是否隶属于上一级编号(有特别说明的除外)。

(四) 评审时, 评审委员会发现采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行, 或者采购文件内容违反国家有关规定的, 要停止评审工作并向采购人或采购代理机构书面说明情况, 采购人或采购代理机构应当修改采购文件后重新组织采购活动; 发现投标人提供虚假材料、串通等违法违规行为的, 要及时向采购人或采购代理机构报告。

(五) 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下的投标, 按一家投标人计算, 评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格; 评审得分相同的, 由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格, 招标文件未规定的采取随机抽取方式确定, 其他同品牌投标人不作为中标候选人;

非单一产品采购项目中, 多家投标人提供的核心产品品牌相同的, 视为提供相同品牌产品, 核心产品的名称在招标文件第二章“采购需求”用“▲”标明。

(六) 本项目包括以下设备, 根据财办库〔2008〕248号文件有关规定, 本项目不允许进口产品参加报价。

(七) 投标人必须为其响应产品侵犯其他投标人或专利人的专利成果承担相应法律责任; 同时, 具有产品专利的投标人应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料, 否则, 不能就其产品的专利在本项目响应过程中被侵权问题提出异议。

(八) 若采购货物属于节能产品政府采购品目清单范围的, 投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品, 品目清单请从中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询下载, 有属于政府强制节能产品的, 必须提供所投产品的证明材料(国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书材料, 加盖投标人 CA 电子签章), 否则其投标无效。

(九) 本货物需求一览表的技术参数要求中未特别列明的技术要求参照国家相关技术标准执行, 如有最新标准, 按最新标准执行。

分标 2

一、项目技术规格参数及要求			
序号	品名	规格及技术参数	数量及单位
(一) 八中本部新综合楼多功能厅: 室内全彩 LED 屏系统			
1	室内全彩 LED 屏	<p>★1. 点间距 ≤ 2.5mm;</p> <p>2. 屏体面积尺寸: 长 11.52 米*高 2.72 米 ≈ 31.33 平方米, 采用 TOP 型 SMD 封装的灯珠, 1R1G1B; 灯珠结构支持 PPA 碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光; 支持 PCB 平面结构, molding 封装、切割、出光方式为五面发光;</p> <p>3. LED 显示模组亮度均匀性 ≥ 99% (校正后);</p> <p>4. LED 显示模组的基色主波长的测量误差 $\Delta\lambda \leq 2\text{nm}$;</p> <p>5. 依据 SJ/T11281-2025 第 4.2.2 测试, 垂直 ≥ 177 度, 水平 ≥ 177 度</p> <p>6. 色温 (K): 9300K, 20—20000 可调, 调节步长 100K, 色温为 6500K 时, 100%、75%、50%、25% 四档电平白场调节色温误差 ≤ ± 200K; 色温为 8500K 时, 100%、75%、50%、25% 四档电平白场调节色温误差 ≤ ± 100K;</p> <p>7. 电流增益调节级别 ≥ 10 位, 电流增益调节范围 1%-199%</p> <p>8. 视觉舒适度 (VICO 指数) 测试值在 $0 \leq \text{VICO} < 1$, 满足 CSA035.2-2017 标准量化分级 1 级, 视觉舒适度等级为 1 级;</p> <p>9. 色度均匀性: ± 0.001 (Cx, Cy 之内);</p> <p>10. 对比度 ≥ 20000: 1;</p> <p>11. 模组间隙 ≤ 0.01mm, 拼接模组间隙 ≤ 0.01mm, 像素中心距相对偏差等级 $J_x \leq 0.5\%$, 垂直相对错位等级 $C_c \leq 0.5\%$, 水平相对错位等级 $C_s \leq 0.5\%$;</p> <p>12. 刷新率 ≥ 3840Hz;</p> <p>13. NTSC 色域覆盖率 ≥ 125%, 色域重合度 ≥ 99.3%;</p> <p>◆14. PCB 采用 FR-4 四层板同等级或更高材料, 表面沉金处理, 板厚 ≥ 1.58mm, 铜厚 ≥ 0.8 盎司, TG ≥ 148, PCB 板表面具备防潮/防尘/防静电/抗氧化, 防霉等级 ≤ 1 级。采用抗消隐设计, 无“毛毛虫”“鬼影”跟随现象, 模组与 HUB 板采用排线连接, 无级联, 可直接插拔和热插拔;</p> <p>15. 显示屏塑料面罩底壳应能通过 550℃ 灼热丝试验要求, 满足 HB</p>	31.33 m ²

	<p>等级要求;</p> <p>16. 显示屏经蓝光危害检测结果为无危害;</p> <p>17. 噪声测试 (符合 GB22337-2008 社会生活环境噪声排放标准) 屏前、屏后、屏左、屏右 1m 处, 噪声声压 $\leq 3\text{dB}$;</p> <p>18. 符合 CQC3158-2016 (LED 显示单元节能认证技术规范), 具有智能节电和黑屏节电功能, 节能模式节电 60%以上;</p> <p>19. 平均修复时间 ≤ 2 分钟, 平均无故障工作时间 ≥ 110000 小时, 支持 7*24 小时不间断工作;</p> <p>20. LED 显示屏所使用的各种材料和元器件, 铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚 (十溴二苯醚除外) 的含量不应超过 0.1%, 镉的含量不应超过 0.01%;</p> <p>21. LED 显示屏图像质量主观评价方法进行, 运动图像清晰度、灰度表现力 2 (伪轮廓现象) 主观感受满足图像质量好, 评价优级;</p> <p>22. 采用印制板测试方法, IPC-TM-650 2.5.7D、IPC-TM-650 2.5.7.1. IPC-TM-6502.5.6B、IPC-TM-650 2.5.6.2AASTM D149 在工业用电频率时实心电绝缘材料的介电击穿电压与介电强度的试验方法, 印刷板在经过湿热箱处理 120h 后进行测试, 绝缘部分未被击穿;</p> <p>23. 采用 MC 多通道校正技术, 消除屏体在不同灰阶下的麻点和色块问题, 保证全灰阶显示均匀一致;</p> <p>24. 支持鬼影消除、低灰偏色补偿、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能;</p> <p>25. 摩擦起电电压 $V \leq 100\text{V}$; 静电电压衰减期 ($\pm 1000 - \pm 100\text{V}$) $\leq 2\text{S}$;</p> <p>26. 具备 20 条以上可调节的 γ 校正曲线;</p> <p>★27. 采用 MWFRFT 多层多参数智慧调节技术处理技术, 打破传统单层 WFRFT 结构模式扩展为多层 MWFRFT 结构, 提升大屏低灰刷新不足引起的闪烁问题; 投标时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测 (检验) 报告或提供其它证明材料 (彩页、产品说明书、官网或功能截图等其中任意一项)</p> <p>28. 模组采用 4P 接插头, 免工具维护, 具有防呆设置, 避免线路接错的问题。采用集成 hub 接收卡控制, 支持通讯状态监测, 高灰度, 高刷新;</p> <p>29. 支持 HDR 信号显示, 支持 HDR 高动态光照渲染技术。依据</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>CESI/TS008-2019《HDR 显示认证技术规范》，支持高动态范围 (HDR, Higi-Dynamic Range)检测项目峰值亮度 1000-1500、黑色亮度 $\leq 0.05\text{cd/m}^2$。EOTF 曲线拟合度 0.7-1.3。色域覆盖率 ≥ 90 (相对 DCILP3 色空间)、色域重合度 $\geq 60\%$;</p> <p>30. 支持模组级的 LED 灯防撞灯保护装置;</p> <p>31. 粒子尺寸 $< 75\mu\text{m}$ 的滑石粉, 尘降量 $600\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, 自由降尘, 试验时间 8h, 产品未发现尘沉积及侵入;</p> <p>32. 电源插头或电源接入端子与外壳裸露金属部件之间绝缘电阻在正常大气条件下应 $\geq 500\text{M}\Omega$, 湿热条件下应 $\geq 20\text{M}\Omega$;</p> <p>33. 亮度调节支持手动/自动/远程调节;</p> <p>34. 通过灯管耐焊耐热测试: 灯珠引脚无氧化, 焊接正常, 灯珠胶体正常, 点亮正常;</p> <p>35. 通过抗静电 (ESD) 测试: HBM 模式: $\text{ESD} > 2000\text{V}$, 灯珠点亮无异常;</p> <p>36. PCB 板及塑胶底壳、面罩满足 UL94 V-0 级要求;</p> <p>37. 功耗: 最大功耗 (W/m^2) 352, 平均功率 (W/m^2) 126。</p>	
2	LED 备用模组	1. 模组尺寸: 320mm*160mm, 与主 LED 屏同批次	20 张
3	LED 电源	<p>1. 输入电压: 200-240Vac, 40-63Hz</p> <p>2. 输出电流: 40A/输出电压: 5V</p> <p>3. 泄漏电流: $< 1\text{ma}$ ($V_{in}: 230$)</p> <p>4. 保护功能: 输入欠压; 过载保护; 短路保护</p> <p>5. 工作温度: $-30\sim 50^\circ\text{C}$/储存温度: $-40\sim 80^\circ\text{C}$</p>	110 台
4	接收卡	<p>1. 单卡最大带载 512 × 384 像素, 支持 24 组 RGB 并行数据。采用 12 个 HUB75 接口, 具有高稳定性和高可靠性, 适用于多种环境的搭建</p> <p>2. 支持逐点亮色度校正, 配合调试软件和校正软件, 对每个灯点的亮度和色度进行校正。</p> <p>3. 支持普通修缝, 可在对应调试软件上进行修缝, 用来消除灯板与灯板、箱体与箱体之间的缝隙。</p> <p>4. 支持低延时, 降低视频源在接收卡端的延迟, 延迟低至 1 帧。</p> <p>5. 支持配合支持 3D 功能的独立主控, 在调试软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能, 并设置 3D 参数, 使画面显示 3D 效果</p>	75 张

		<p>6. 支持四种级联方向(0° /90° /180° /270°)的画面进行切换。</p> <p>7. 支持异形构造, 可轻松实现异形屏、球形屏等创意显示屏。</p> <p>8. 支持误码率监测, 配合对应版本的调试软件, 监测接收卡间通讯时传输链路上的数据丢包情况。</p> <p>9. 支持固件程序回读, 在对应版本软件上可以回读接收卡的固件程序并保存到本地。</p> <p>10. 支持配置参数回读, 在 调试软件上可以回读接收卡配置参数并保存到本地。</p> <p>11. 支持环路备份, 利用冗余网口增加与发送设备之间的连接, 增加设备之间级联的可靠性, 当一路出现故障时可实现无缝切换至另一路, 保障屏体正常显示。</p> <p>12. 支持双程序备份, 接收卡出厂时保存了两份应用程序, 以防程序更新异常导致的升级卡死。</p> <p>13. 支持连接多功能卡。</p>	
5	播控主机	<p>1. 纯硬件设计架构, 19 英寸标准机架式安装, 金属结构机箱;</p> <p>2. 支持对输入图像画面添加台标, 可调整台标文字背景、位置; 支持 OSD 文字叠加显示, 并可对 OSD 属性进行调节, 包括但不限于字体间距、颜色、透明度等;</p> <p>3. 支持 2000 个用户场景, 支持多场景分组合、场景一键轮巡等;</p> <p>4. 支持通过移动终端进行无线控制, 实现图层编辑、信号更换, 场景保存 / 调取、画面控制等操作;</p> <p>5. 支持实时上屏和预编上屏两种模式, 实时上屏模式可实现用户编辑实时上屏显示; 预编上屏模式支持在软件端进行显示内容预编辑后, 再上屏显示;</p> <p>6. 支持用户权限分级管理和设置, 超级管理员用户可分配用户使用权限, 支持多用户同时在线编辑、控制、上屏操作, 可预览其他用户操作;</p> <p>7. 支持输入源画面任意截取, 可对截取的画面开窗调用, 并可作为一个新的输入源, 不影响原输入源的使用;</p> <p>8. 支持监测设备温度、电压、 风扇在线状态, 可监测板卡信号状态, 输入源信号丢失时, 可上报预警提示信息;</p> <p>9. 最大规模: 28 路输入, 16 路输出。</p> <p>10. 配置满足屏幕需求发送卡, 支持逐点亮色度校正; 支持千兆网口输出。</p>	1 台

6	输出板卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 4 × HDMI1.3 输出 2. 4 × 3.5mm 音频输出 3. 支持 RGB4: 4: 4/YCbCr4: 4: 4/YCbCr4: 2: 2 4. 支持自定义分辨率，最宽 2569，最高 2560 	1 张
7	输入板卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 4 路 HDMI 信号输入，分辨率支持 2K@60 并向下兼容； 2. 支持单/双链路切换，双链模式下支持 4K@30 并向下兼容； 3. 单链路模式极限宽高为 2048，双链路模式极限宽高为 3840； 4. 支持 HDCP 协议。 	1 张
8	显示屏框架	<ol style="list-style-type: none"> 1. 框体尺寸：≥11620mm*2820mm，贴墙壁挂安装； 2. 含钢结构、定制包边。采用专用钢结构支架； 3. 按照国家钢结构设计规范，满足屏体安全承载需求制； 4. 显示屏采用支撑钢结构材料。 	32.8 m ²
9	计算机 (强制采购节能产品，详见采购需求说明第八点)	<p>★一、CPU 规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU: ≥8 核 8 线程，主频 ≥2.7GHz，末级缓存 ≥8M，内存 ≥双通道 DDR4-2666，热设计功耗 ≤70W，位宽 ≥64 位； <p>★二、内存规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 内存配置容量: ≥16GB； 2. 内存类型: 支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型； 3. 内存条配置数量 (板载内存不涉及): ≥1； <p>★三、主板规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主板集成模块: 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现； 2. 主板支持的 CPU 和内存情况: ≥8 核 8 线程，主频 ≥2.7GHz，末级缓存 ≥8M，内存 ≥双通道 DDR4-2666，热设计功耗 ≤70W，位宽 ≥64 位；内存条数量 ≥1； 3. 主板其他内置接口: ≥SATA 接口*4，≥M.2 接口*1，≥USB 接口*12，固态硬盘占用 M.2 接口*1，机械硬盘占用 SATA 接口*1 4. 单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及): ≥16GB； 5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: ≥64GB； <p>★四、存储设备规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 固态硬盘数量: ≥1 个； 2. 固态存储容量: ≥512GB； 3. 机械硬盘数量: ≥1 个； 4. 机械硬盘总容量: ≥1TB； 	1 台

	<p>5. 机械硬盘转速：≥5400rpm；</p> <p>6. 机械硬盘形态：3.5 英寸等；</p> <p>7. 固态存储形态：采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态；</p> <p>8. 存储设备其他参数要求：a) 固态硬盘应符合 SJ/T 11654 相关规定；b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定；</p> <p>★五、显卡规格</p> <p>1. 显卡类型：独立显卡；</p> <p>2. 独立显卡显存类型：显存类型为 DDR3/DDR4/GDDR5 /GDDR6/LPDDR4；</p> <p>3. 独立显卡显存位宽：显存位宽≥16 位；</p> <p>4. 独立显卡显存容量：显存容量≥1GB；</p> <p>★六、显示设备规格</p> <p>1. 显示屏屏占比：≥90%；</p> <p>2. 显示屏分辨率：≥1920*1080；</p> <p>3. 显示屏尺寸：≥23 英寸；</p> <p>4. 显示屏屏幕比例：16:9；</p> <p>5. 显示器外观颜色：黑色商务色系；</p> <p>6. 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度）；</p> <p>7. 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪≤-35dB；</p> <p>8. 显示屏防炫目：显示屏镜面反射率≤10%；</p> <p>★七、外设规格</p> <p>1. 鼠标数量：≥1 个；</p> <p>2. 键盘数量：≥1 个；</p> <p>3. 键盘按键数目：≥104 键；</p> <p>4. 键盘连接方式：有线；</p> <p>5. 键盘键程：2.3mm-4.0mm；</p> <p>6. 键盘按键压力：按键压力应在 0.54N±0.14N；</p> <p>7. 有线键盘连接线：≥1.5 米；</p> <p>8. 键盘颜色：黑色商务色系；</p> <p>9. 鼠标连接方式：有线；</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>10. 有线鼠标连接线：≥1.5 米；</p> <p>11. 鼠标 DPI 分辨率：800-1600；</p> <p>12. 鼠标颜色：黑色商务色系；</p> <p>13. 鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定；</p> <p>★八、网络设备规格</p> <p>1. 有线网卡数量：≥1；</p> <p>★九、外部接口规格</p> <p>1. USB 接口数量：机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口额外支持 USB 接口在关机状态下对外充电）；</p> <p>2. 视频接口数量：≥1；</p> <p>3. 音频接口数量：≥1；</p> <p>★十、整机基础规格</p> <p>1. 整机外观：a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固；</p> <p>2. 状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能；</p> <p>3. 整机结构：a) 机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定；b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求；c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>无残留；n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定；</p> <p>4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求；</p> <p>5. 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级 $\leq 4.5\text{Bel}$；</p> <p>6. 整机散热：在环境温度 25°C 及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求：a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55°C；b) 可触及面温度不高于 45°C；c) 显示器表面温度：显示屏不高于 38°C，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40°C，出风口温度不高于 45°C；</p> <p>7. 整机能效限定值：产品能效限定值应达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上；</p> <p>8. 机身材质：塑料/金属等；</p> <p>9. 机身颜色：黑色商务色系；</p> <p>10. 机箱尺寸容量：机箱体积 $\leq 10\text{L}$；</p> <p>★十一、CPU 性能</p> <p>1. CPU 物理核数： ≥ 8；</p> <p>2. CPU 主频： $\geq 2.7\text{GHz}$；</p> <p>3. CPU 末级缓存容量： $\geq 8\text{MB}$；</p> <p>4. CPU 支持的内存最高速率： $\geq 2666\text{MT/s}$；</p> <p>★十二、内存性能</p> <p>1. 内存读写速率： $\geq 2666\text{MT/s}$；</p> <p>★十三、显卡性能</p> <p>1. 显示分辨率： $\geq 1920*1080$；</p> <p>2. 显卡显示芯片核心频率： $\geq 300\text{MHz}$；</p> <p>3. 显存等效频率： $\geq 1000\text{MT/s}$；</p> <p>4. 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 $1920*1080$；</p> <p>★十四、显示设备性能</p> <p>1. 显示屏刷新率： $\geq 90\text{Hz}$；</p> <p>2. 显示屏位深： ≥ 8 位；</p> <p>3. 显示屏色域： $\geq 99\% \text{sRGB}$, $\geq 90\% \text{DCI-P3}$；</p> <p>4. 显示屏色准： $\Delta E \leq 4$；</p> <p>5. 显示屏响应时间： $\leq 8\text{ms}$；</p> <p>6. 显示屏亮度： ≥ 250 尼特；</p> <p>7. 显示屏亮度一致性： $\geq 70\%$；</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>8. 显示屏对比度: $\geq 500: 1$;</p> <p>9. 显示屏其他参数: 其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定;</p> <p>★十五、网络设备性能</p> <p>1. 有线网卡速率: 最高速率应不低于 1000Mbps, 应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应;</p> <p>★十六、主板功能</p> <p>1. 内存扩展接口 (板载内存不涉及): ≥ 2 个;</p> <p>2. 主板 USB 瞬间过流保护: 支持有瞬间过流保护功能;</p> <p>3. 主板防静电保护: 支持防静电保护功能;</p> <p>4. I/O 接口功能: 提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品 I/O 接口, 应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力;</p> <p>★十七、显卡功能</p> <p>1. 显卡外接显示接口: 显卡至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口, 并与显示器接口相匹配;</p> <p>★十八、显示设备功能</p> <p>1. 显示器接口: 显示器应与显卡外接显示接口匹配;</p> <p>2. 显示器支架: 显示器应提供显示器支架;</p> <p>3. 显示器参数调节: a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等; b) 支持色温、亮度、对比度调节;</p> <p>★十九、存储功能</p> <p>1. 存储功能: 通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能;</p> <p>★二十、网络设备功能</p> <p>1. 网络功能: a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能; b) 支持访问网络和数据交换功能;</p> <p>2. 数据传输: 支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能;</p> <p>3. 有线网卡接口类型: 支持 RJ45 接口;</p> <p>4. 网络设备拆装: 网络设备支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等;</p> <p>★二十一、外部接口功能</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>1. 音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口；</p> <p>2. 视频接口类型：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口；</p> <p>3. HDMI、DP、Type-C 显示接口要求：若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口，应支持音频和视频同步输出；</p> <p>★二十二、电源功能</p> <p>1. 电源线适配能力：电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求；</p> <p>★二十三、操作系统及软件功能</p> <p>1. 中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定；</p> <p>2. 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能；</p> <p>3. 固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能；</p> <p>4. 操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级；</p> <p>5. 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级；</p> <p>6. BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口；</p> <p>7. 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能；</p> <p>8. 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动；</p> <p>9. 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>10. 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能；</p> <p>11. 提供功能至少有文字处理、电子表格、演示文稿三大应用模块的办公软件，授权≥3 年</p> <p>★二十四、存储设备可靠性</p> <p>1. 固态存储寿命：TBW≥80TB（条件：512GB 硬盘容量）；</p> <p>2. 机械硬盘寿命：通电时间≥5 万小时；</p> <p>★二十五、显示设备可靠性</p> <p>1. 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求；</p> <p>★二十六、外设可靠性</p> <p>1. 键盘按键寿命：≥1000 万次；</p> <p>2. 鼠标按键寿命：≥500 万次；</p> <p>3. 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于3000 次，功能、外观完好；</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>4. 风扇寿命：≥4 万小时；</p> <p>★二十七、整机可靠性要求</p> <p>1. 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 的规定；</p> <p>2. 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>3. 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>4. 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>5. 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>6. 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>7. MTBF 测试：MTBF (m1) ≥99 万小时；</p> <p>★二十八、兼容要求</p> <p>1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件；</p> <p>2. 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品；</p> <p>3. 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品；</p> <p>4. 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台；</p> <p>★二十九、包装及运输要求</p> <p>1. 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定；</p> <p>★三十、服务要求</p> <p>1. 配置检查工具：供应商提供自检测试工具；</p> <p>2. 服务响应：a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务；b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备；c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务；</p> <p>3. 服务周期：a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；c) 应明确产品发布日期；</p> <p>4. 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统；预装的操作系统符合《操作系统政府采购需求标准》中加*指标要求（财政部工业和信息化部关于印发《操作系统政</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>府采购需求标准（2023年版）》的通知）；</p> <p>5. 培训服务：供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容；</p> <p>6. 典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频；</p> <p>7. 厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务；</p> <p>8. 整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年；</p> <p>9. 合格证书要求：供应商提供产品合格证；</p> <p>10. 开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导；</p> <p>11. 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式；</p> <p>12. 兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）；</p> <p>★三十一、供应链合规性</p> <p>1. 产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品；</p> <p>★三十二、供应链质量</p> <p>1. 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障；</p> <p>2 供应能力证明：供应商承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货；</p> <p>★三十三、关键部件安全</p> <p>1. 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求；（通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果）；</p> <p>注：投标人在填写《技术响应表》时，在“投标文件响应技术参数”明确给出所投计算机“CPU 型号”及“操作系统”名称，否则视为投标无效。</p> <p>★三十四、整机安全性要求</p> <p>1. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定；（通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格）</p> <p>2. 信息安全基本要求：a) 产品应符合 GB/T 39276 的 5.2 的规</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		定; b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表, 保证产品版本涉及到的漏洞 (如驱动程序等) 可查看; c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞, 不存在未声明的指令、功能、接口; 3. 固件安全启动: 支持固件安全启动功能, 固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动; 4. 限用物质的限量要求: 符合 GB/T 26572 中规定;	
10	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线 (1 米)。	75 条
11	内部电源线	1. YJV2x2.5mm ² , 铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 2. 额定电压 0.6/1KV 3. 导体电阻 ≤ 1.15Ω/km 4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。	170 米
12	主电源线	1. YJV3x10+2x6mm ² , 铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 2. 额定电压 0.6/1KV 3. 导体电阻 ≤ 1.15Ω/km 4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。	50 米
13	网线	1. 六类非屏蔽双绞线, 纯铜芯, 传输无衰减, 采用 PVC 环保外皮, 包装长度 305 米; 2. 芯数: 4*2 含十字骨架; 导体直径: 0.57 ± 0.05mm; 外护套材质: PVC; 外径: 6.3 ± 0.2mm; PVC 外护套符合国标相关规定。	3 箱
14	智慧物联管理平台	★ (一) 平台系统: 1. 系统基于大数据、人工智能和物联网进行技术构建, 采用 B/S 架构, 用户仅需通过浏览器访问即可访问系统实现系统设备平台化管控; 2. 搭载基于物联网可视化建模引擎的全域开发架构, 定义标准化物模型, 对第三方物联终端的协议化集成与语义化交互, 对每个设备设定可视化编程界面; 3. 系统支持可视化编程, 内置各类组件, 可自由编辑组合, 生成可视化一体管控界面, 针对系统音视频设备进行集中平台化管控; 4. 支持系统设备多维度管控, 具有项目总览工作台, 通过图标方式实时显示系统场所数量, 设备在线、离线、异常告警情况, 进行设备类型以及告警趋势统计; 5. 系统内置多种物联设备管控模块, 涵盖声、光、电、视、讯设	1 台

	<p>备，支持设备物联管控，异常情况上报告警，可生成实时系统架构链路图，直观展示系统设备连接状态，异常链路实时告警；</p> <p>6. 全面的设备实时监测功能，用户可查看物联网设备的在线状态、历史数据记录，并进行远程控制操作；</p> <p>7. 具备多种场所类型建立，可将设备绑定至对应场所，通过控制面板、系统拓扑图对场所设备进行状态管理和物联管控；</p> <p>8. 具备批量导入用户列表，管理员可为每位用户配置详细信息(如用户名、手机号码、所属部门)并分配相应角色，从而获得特定的权限集合，提供便捷的账号生命周期管理功能，包括添加、修改、删除及权限变更等操作；</p> <p>9. 各功能模块的访问权限可根据需求灵活配置。管理员可以创建自定义角色，并为每个角色分配特定的权限项，分配给不同用户或用户组，实现精确的权限控制；</p> <p>10. 具有 ONVIF 摄像头组件，通过平台实时显示终端画面，通过系统提供的更高层次的内容分层服务和层间功能（如网络分层、媒体分层和应用分层），实现画面质量的提升和低延迟传输；</p> <p>11. 具有环境监测系统接入功能，获取下属环境子设备上报信息，可策动灯光、窗帘、空调等环境设备进行环境控制；</p> <p>12. 详细告警信息展示：包括告警 ID、设备唯一标识符(Device ID)、设备名称、所属项目及场所、发生时间、具体告警描述以及累计告警次数等关键信息，快速定位和解决问题，处理完告警事件后，可通过系统界面完成告警确认和关闭，确保告警处理过程的完整性和追踪性。</p> <p>13. 场景：支持自定义场景，将系统物联网设备进行预设，并进行手动场景、自动、条件触发，可根据场景类型，可根据需求选择设置，根据不同场景类型，可选择场景名称、执行方式、执行设备、条件类型、执行时间等进行设置。</p> <p>14. 场景日志：平台能够显示场景日志，可查看具体信息，显示场景是否运行成功。</p> <p>★（二）设备管控：</p> <p>1. 支持电源管理，远程控制智慧电源设备每路独立开关，支持正序全部开启、逆序全部开启、正序全部关闭、逆序全部关闭，自由任意组合顺序开启与关闭，可监测设备上线/离线时间；支持设置编辑定时开关：可编辑定时开关名称、选择日期时间、选择生</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>效通道，≥14 个编辑定时任务列表；实时图形显示监测电源 A、B、C 三相中每相的功率负荷数据，独立显示监测每相实时电压、电流、功率、温度等数据，实时显示监测电源 A、B、C 三相总的设备总功率、设备用电量、设备运行时长、湿度等数据；支持实时监测显示每一路通道名称、控制状态、电流、功率、异常状态（过压、过流、欠压、欠流等异常情况告警）、运行时长等数据，每一路通道名称可任意命名修改；支持电气设置：可编辑电过压、欠压、温度温度阈值，可编辑每个通道的电流最小/最大阈值、功率最小/最大阈值，可设置异常数据告警和是否断电；平台可自动生成每个通道近 23 小时内耗电量功率走势图，可实时查看耗电情况；物联运维 Web 平台自动识别接入设备型号，执行修改接入设备名称和 ID 以及固件升级。</p> <p>2. 平台内置音视频管理模块，支持音频设备每个输入/输出通道实时电平监测显示，可通过平台对输入/输出音频通道进行路由矩阵混音，对音频/视频矩阵任意切换控制，可对每个输入/输出音频通道进行增益调整、静音等控制，可编辑保存 ≥15 预设场景调用；</p> <p>3. 分布式管控：对节点进行远程管理，实时监测 其 HDMI、音频、电源、指示灯、232.485. IO/IR、主板、继电器接口、USB 接口等状态，远程切换音频输入输出的模式、更改接口模式、更改分辨率、更改编码类型等。对节点 进行在线模式切换(in、out、kvm、in/out)，对设备进行在线重启、设备复位、恢复出厂设置等；</p> <p>4. 环境管控：可视化编辑中系统提供产品组件进行自定义拓扑编辑，对智慧开关灯光组件以及窗帘组件等，通过平台实现远程控制智慧开关进行开关灯、控制灯控器进行灯光亮度调整以及控制窗帘开关等环境场景控制；</p> <p>5. 功率放大器管控：实时显示物联音频功放模块、DSP 模块状态，异常情况上报，可调整设备每个输入通道增益、静音并实时显示每个输入通道动态电平信号，调整设备每个输出通道增益、静音并实时显示每个输出通道动态电平信号，输入/输出增益微调范围：-80dB ~ +12dB，步进 ≤2dB；可获取设备每个通道状态，实时显示每个通道功放、DSP 的状态，控制本机开启与关闭。</p> <p>6. 音频终端管控：实时显示物联音频终端功放模块、DSP 模块状态，异常情况上报，实时远程管理物联音柱输入输出增益，并进行一键静音。</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>★（三）配套 APP 管控：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配套物联网智联 APP, 对所有的物联网设备进行云端管理和局域网管理; 2. APP 具有对物联网功放、音箱、运算处理中心、电源管理中心等设备进行远程控制和数据管理; 3. APP 具有对电源管理中心进行实时电流、电压、功率、温度、运行时长检测, 自定义设备通道名称, 进行电气设置, 编辑设备告警和断电阈值; 4. APP 具有对物联网音频终端进行在线监测及调试, 支持对其进行电流、电压、功率、温度的在线监测, 设备自检, 输出输出通道进行信号调节; 5. APP 具有对音频设备输入输出增益进行实时控制, 实时切换系统矩阵混音, 进行视频矩阵控制; 6. APP 具有对分布式节点进行管理, 实时监测其 HDMI、音频、电源、指示灯、232.485. IO/IR、主板、继电器接口、USB 接口等状态, 并能远程切换音频输入输出的模式、更改接口模式、更改分辨率、更改编码类型等。支持对节点进行在线模式切换(in、out、kvm、in/out), 支持对设备进行在线重启、设备复位、恢复出厂设置等。 	
15	视控终端节点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统架构稳定性要求: 纯分布式架构, 去中心化, 任意数量节点无需服务器, 采用 Linux 系统, 长时间运行不宕机。 2. 采用独创的结构设计, 无需散热风扇, 无噪音, 节能环保; 无风扇设计, 减少故障节点, 保障长时间的稳定运行。 3. 节点接口: 支持 HDMI 输入最高分辨率 4K@30; 输入分辨率大小可根据需求自定义分辨率大小。可内嵌数字音频; 视频环出: 1 路 HDMI, 支持 3480x2160@60Hz, 可内嵌数字音频; 模拟音频输入: 1 路 Φ3.5mm, 模拟音频输出: 1 路 Φ3.5mm; 网络接口: 1 路 RJ45 支持 POE 供电, 1 路光纤 (Fibre) 1000Mbps, 1 路 RS232 (凤凰端子)、1 路 RS485 (凤凰端子)、2 路 IO (凤凰端子), 2 路 USB (TYPE A)。 4. 支持鼠标、键盘透传, 电脑主机不能直接通过节点的 USB 接口进行数据交互, 从而保证系统保密性、安全性要求。 5. 支持节点 HDMI 输入最高分辨率 3840x2160@60, 并兼容 3480x2160 以下的所有分辨率; 输入分辨率大小可根据需求自定义分辨率大小。 	4 台

		<p>6. 支持非平衡式音频输入接口,支持音量调节,支持同步音视频可同步,可异步切换。</p> <p>7. 支持编解码协议:音频支持 AAC、G. 711.G. 722;视频支持 H. 264.H. 265. RTSP 协议。</p> <p>8. 支持远程 KVM 控制:鼠标光标进行多屏间跨屏、漫游时无延时;支持跨屏、漫游鼠标操作;每个操作员的桌面可放置多台显示屏,每台显示屏上可以显示系统内任意信号源,操作员通过一套鼠标、键盘在众多信号中进行灵活选取及自主操控。</p> <p>9. 支持 windows、Linux、MAC、国产 Kylin 等跨平台操作,无需额外软件支持,可实现用户账号设置并为账号分配权限。</p> <p>10. 支持鼠标跨屏,跨屏数量不限,授权后任意席位可设置跨屏参数,跨屏操作时,实时提示当前激活信号源,并支持多头显卡鼠标跨屏。</p> <p>11. 支持坐席之间的相互推送,实现信号共享,KVM 功能,支持 USB 口连接电脑实现远程鼠标键盘控制。支持坐席间的推送、坐席推送大屏、坐席抓取大屏幕回坐席。</p> <p>12. 节点采用 Linux 系统,长时间运行不宕机,采用独创的芯片核心温度监控显示于 OLED 屏幕上,并且系统自动侦测芯片温度,自动调整适应系统功耗,从而提升系统稳定。</p>	
16	分布式机架	标准机柜分布式输入输出节点集中安装支架,节约空间。每个机架可装 8-10 个不同类型的分布式节点	1 台
17	千兆交换机	<p>1. 二层网管交换机,交换容量 336Gbps,包转发率 42Mpps;</p> <p>2. 24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机,固化 4 个 SFP 千兆光口;</p> <p>3. 支持 VLAN、ACL、端口镜像、端口聚合等功能;</p> <p>4.支持 POE 供电。</p>	1 台
18	路由器	<p>1. Wi-Fi: IEEE 802. 11a/b/g/n/ac/ax 无线协议,Wi-Fi 多频合一,最高无线速率 5378Mbps (2. 4GHz 574Mbps, 5G1 2402Mbps, 5G2 2402Mbps*);</p> <p>2. 端口: 4 个 10/100/1000Mbps 速率自适应 WAN/LAN 自适应口; 1 个 2. 5Gbps 速率自适应 SFP 接口,支持 WAN/LAN 自适应(网口盲插);</p> <p>3. 外置全向天线: 2 根 2. 4G 天线, 4 根 5G 天线;</p> <p>4. 软件功能: 信号调节、终端管理、IP 与 MAC 地址绑定、AP 隔离、</p>	1 台

		<p>虚拟服务器、动态域名服务（DDNS）、DMZ 主机、自动清理、无线定时开关、端口自定义、频段自定义、本地在线/本地固件/远程升级；</p> <p>5. 管理：电脑/手机/Pad Web 管理，手机 APP 管理；</p> <p>6. 安全：WPA-PSK、WPA2-PSK、WPA3 无线加密，主人网络、访客网络，管理员身份限定。</p>	
19	控制平板	<p>1. 屏幕尺寸：≥11 英寸</p> <p>2. 屏幕分辨率：≥2560*1600</p> <p>3. 屏幕刷新率：≥120Hz</p> <p>4. 运行内存：≥8G</p> <p>5. 储存容量：≥128G</p> <p>6. 电池容量：≥7200mAh(典型值)</p> <p>7. WLAN 频率：2.4GHz 和 5GHz</p> <p>8. CPU 核数：八核</p> <p>9. CPU 内核主频：≥2.0GHz</p> <p>10. 编程控制整个可视化智能中控系统。</p>	1 台
20	智慧电源管理器	<p>★一、功能指标：</p> <p>1. 本机基于网络与物联运维平台进行深度互联互通，并进行数字平台化集中管控作业；基于物联运维 Web 平台自动化执行访问业务功能，实时生成可视化系统链路拓扑图，可视化链路拓扑图中本机图标可一键进入执行对本机深度管控业务；基于物联运维 Web 平台执行多项数据的监测监控，包括但不限于本机在线/离线状态、电流、电压、功率、温度、用电量、运行时长与三相平衡等工作状态监测，多种异常情况自动报警，显示报警原因并自动上传报警日志至云端，在手机和电脑可远程实时监控；具备多项电气参数预设：包括但不限于输入电压过压和欠压阈值，每路输出单独设置电流、功率、温度断电阈值，超阈值范围报警，自动识别未正常工作设备，可选择是否断开输出；系统耗电量可自动生成功率走势图，可实时查看耗电情况；具备自定义选择输出通道定时开启和关闭，可自定义任意通道开关顺序，一键自定义顺序开关，可单次执行，也可循环执行；基于物联运维 Web 平台自动识别本机型号，执行修改本机名称和 ID 以及固件升级。必须保证接入本项目（智慧物联管理平台）实现以上全部管控和监测功能。</p>	1 套

		<p>2. 本机具备多台组网运行功能，所有组网设备一键开关，保存所有当前开关状态为场景，可保存多个场景，开关状态可一键恢复；</p> <p>3. 手机和平板 APP 在线可对本机管控，包括但不限于一键开关、并机运行、场景保存、定时控制、参数监测、报警管理、安全设置等操作管理。</p> <p>4. 本机可开启和关闭远程操作，防止远端误操作；</p> <p>5. 本机支持第三方协议控制通道开关，可以通过 RS485 向设备发送通讯协议控制设备通道开关；</p> <p>二、性能指标：</p> <p>1. 输入接口不少于：1 路三相五线制（AC 380 ± 10%）；</p> <p>◆2. 输出：不少于 12 路独立输出，每路相电压 AC 220V ± 10%，每路带载 ≥ 4kW，12 路输出最大可带载 ≥ 48kW；<u>每路输出配有液压电磁式 ≥ 19A 断路器</u>，断路器可提供过载，短路保护；</p> <p>3. 中控接口不少于：1 路 RS485；</p> <p>4. 外网接口不少于：1 路 RJ45；</p> <p>5. 触摸控制显示屏不小于：2.8 英寸，亮度可调节，可触摸操控本机；</p> <p>6. 显示屏显示功能需包含：设备状态、日期、通道状态、每路漏电、过压、过载等告警状态，方便本地直观管控。</p>	
21	无线投屏器	<p>1. 发射器 HDMI 输入</p> <p>2. 接收器 HDMI 输出</p> <p>3. 无线连接：支持扩展屏，支持 u 盘播放，支持手机电脑投屏</p>	1 台
22	互动一体机	<p>一、数字化教研管理：</p> <p>（一）整机配备基于数据分析的教研数字化管理平台，支持学校管理教学教研流程，包括教学计划、集体备课、听课评课、班级氛围、校本资源建设，同时收集数据反馈和评价。同时支持教师管理个人教学教研活动并进行数据采集分析。</p> <p>（二）备课数据查看：支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>（三）集体备课数据详情查看：全校集体备课数据统一汇总，支</p>	1 台

	<p>持按照集体备课记录和教师集备记录两个维度查看集备数据。集体备课记录数据包含集备名称、主备人、学科、年级、章节、稿数、参备老师、评论数、批注数等数据，了解集体备课活动的开展和参与情况。</p> <p>（四）听课评课数据详情：全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。</p> <p>（五）平台支持将信息化教学数据分4个维度进行评估，分别为资源建设、校本研修、校影响力、学情分析及班级氛围；支持通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与全省均值对比。</p> <p>（六）展示本校最新教研动态，包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态，了解学校的教研最新进展。展示本校教师产生的云课件、云教案数量，及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数，教师评价有根源。</p> <p>二、整机系统设计</p> <p>（一）电脑系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU: ≥ 8核12线程，主频≥ 2.0GHz，末级缓存≥ 12M，内存\geq双通道DDR4-2666M，位宽≥ 64位。 2. 内存: 16GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘: 512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥ 10Gbps。 5. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6. PC 模块的USB接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1路HDMI。 8. 具有独立非外拓展的电脑USB接口：至少具备3个USB3.0接口。 9. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 10. 含正版操作系统及提供功能至少有文字处理、电子表格、演示 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

文稿三大应用模块的办公软件，授权≥3年。

（二）触摸系统

1. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行≥40点触控，支持在 Android 系统中进行≥30点触控。
2. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。
3. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。
4. 整机系统支持书写触控延迟≤30ms。
5. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式，且触摸最小识别物≤3.2mm。
6. 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。
7. 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。
8. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。

（三）嵌入式系统

1. 嵌入式系统版本不低于 Android14，内存≥2GB，主频≥1.8GHz，存储空间≥8GB。
2. 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。
3. 在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度
4. 嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。
5. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。
6. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在

	<p>工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>7. 无 PC 状态下, 嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。</p> <p>三、整机屏幕及护眼设计</p> <p>(一) 整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 屏幕尺寸 ≥ 86 英寸, 钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$, 灰度等级 ≥ 256 级, 整机色域覆盖率 (NTSC) $\geq 72\%$, 显示比例 16:9, 分辨率 $\geq 3840 \times 2160$, 整机尺寸 $\leq 1960 \times 1170 \times 104\text{mm}$。</p> <p>(二) 整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白颜色背景下最暗亮度 $\leq 120\text{nit}$, 用于提升显示对比度。</p> <p>(三) 整机支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ), 在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数, 当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时, 自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。</p> <p>(四) 整机蓝光占比 (有害蓝光 415 ~ 455nm 能量综合) / (整体蓝光 400 ~ 500nm 能量综合) $\leq 50\%$。</p> <p>(五) 整机支持色彩空间可选, 包含标准模式和 sRGB 模式, 在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1.2$。</p> <p>(六) 整机支持纸质护眼模式, 在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节; 纸质护眼模式下, 显示画面各像素点灰度不规则, 减少背景干扰。</p> <p>(七) 整机具有一键启用护眼功能, 屏幕采用钢化玻璃, 具有防眩光效果, 支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>(八) 整机采用一体设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计, 边角采用弧形设计, 表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>(九) 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 有效屏蔽内部电路器件辐射; 防潮耐盐雾蚀锈, 适应多种教学环境。</p> <p>四、音频接收及播放功能</p> <p>★ (一) 整机上边框内内置非独立式广角、智能拼接摄像头, 采用一体化集成设计, <u>摄像头数量 ≥ 3 个</u>。</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>(二) 上边框摄像头的视场角≥ 141度, 水平视场角≥ 139度, 支持输出$\geq 8192 \times 2048$分辨率的照片和视频, 支持画面畸变矫正功能。</p> <p>★(三) 整机内置至少三个摄像头, 像素值均≥ 800万, <u>同时输出≥ 2路视频流</u>, 同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览(拍照或视频录制)。</p> <p>(四) 具备摄像头工作指示灯, 摄像头运行时, 有指示灯提示。</p> <p>(五) 整机上边框的广角内置非独立的广角高清摄像头, 在距离整机1.7米情况下, 且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离≥ 4米, 可以实现人脸识别。</p> <p>(六) 整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头, 均支持3D降噪算法和数字宽动态范围成像WDR技术, 支持输出MJPG、H.264视频格式。</p> <p>(七) 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人; 识别所有学生, 显示标记, 然后随机抽选, 同时显示标记≥ 62人。</p> <p>(八) 整机可选择高级音效设置, 支持在左右声道平衡显示范围中进行更改; 中低频段显示调节范围125Hz~1KHz, 高频段显示调节范围2KHz~16KHz, 分贝显示-12dB~12dB调节范围。</p> <p>(九) 整机扬声器在100%音量下, 可做到1米处声压级≥ 88db, 10米处声压级≥ 79dB。</p> <p>★(十) 整机内置2.2声道扬声器, 位于设备上边框内, 顶置朝前发声, 前朝向≥ 10W高音扬声器≥ 2个, 上朝向≥ 20W中低音扬声器≥ 2个, 额定总功率≥ 60W。采用缝隙发声技术, <u>喇叭采用槽式开口设计≤ 5.9mm。</u></p> <p>(十一) 整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风, 拾音角度$\geq 180^\circ$, 可用于对教室环境音频进行采集, 拾音距离≥ 10m。</p> <p>(十二) 整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式), 支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>(十三) 整机侧边栏内置朗读工具, 通过整机麦克风内置音频检测算法监测教室中学生的朗读情况, 以游戏化界面反馈学生朗读音量大小, 调动学生朗读兴趣。</p> <p>(十四) 整机内置的阵列麦支持在无任何外部设备的情况下, 实时录制用户朗读内容, 识别用户声纹并进行统一身份登录操作, 登录后自动获取个人云端教学课件列表, 打开教学白板软件时可</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

跳过软件自带登录步骤。

五、传屏及连接功能

(一) 整机内置传屏接收模块, 整机不需要连接任何附加设备, 可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上; 当使用外部电脑传屏时, 支持触摸回传, 在屏幕上部显示传屏工具栏, 可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能; 开启勿扰模式时, 不允许其他人再进行传屏; 投屏时可以选择过滤特定应用窗口, 如邮件应用等窗口。

(二) 整机支持蓝牙 \geq Bluetooth 5.2 标准标准, 支持主动发现蓝牙外设从而连接 (无需整机进入发现模式), 支持连接外部蓝牙音箱播放音频。

(三) 整机支持 Wi-Fi 无线上网和 AP 无线热点发射, 支持版本 WI-FI6; Wi-Fi 和 AP 无线热点工作距离 \geq 10m。

(四) 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时, 外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据, 连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠可直接使用于外接电脑。

(五) 整机前置 USB 接口支持多系统读取外接移动存储设备。

(六) 支持通道自动跳转功能, 如整机处于正常使用状态, HDMI 信号接入时, 能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道, 且断开后能回到上一通道。

(七) 支持外接信号输入时自动唤醒功能, 整机处于关机通电状态, 外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时, 整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。

(八) 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时, 外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据, 连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠可直接使用于外接电脑。

六、按键及接口设计

(一) 三合一电源按键, 同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作; 关机状态下按按键开机; 开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒, 长按按键实现关机。

(二) 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能, 可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。

(三) 整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择恢复整机系统及桌面式操作系统到出厂默认状态, 无

	<p>需额外工具辅助。</p> <p>(四) 侧置输入接口具备≥ 2路 HDMI、≥ 1路 RS232、≥ 1路 USB 接口。</p> <p>(五) 侧置输出接口具备≥ 1路音频输出、≥ 1路触控 USB 输出。</p> <p>(六) 前置输入接口≥ 3路 USB 接口(包含≥ 1路 Type-C、≥ 2路 USB)，前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>(七) 整机具备前置 Type-C 接口，前置 type-C 支持最大充电功率$\geq 12W$，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>(八) 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。</p> <p>(九) 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。</p> <p>七、教学辅助功能</p> <p>(一) 教学工具栏设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。 2. 支持分屏模式，将桌面式操作系统显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，此时依然可以正常触控操作桌面式操作系统；点击非桌面式操作系统显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。 3. 整机内置硬件自检维护工具，支持对多种模块进行检测和故障问题提示。 4. 整机安卓和全部外接通道(HDMI、Type-c)下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 5. 整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。</p> <p>6. 整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风内置 AI 音频检测算法监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。</p> <p>★7. 整机设备自带地震预警功能，支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。投标时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告或提供其它证明材料（彩页、产品说明书、官网或功能截图等其中任意一项）</p> <p>★8. 整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风内置音频检测算法监测教室中学生的朗读情况，以游戏化界面反馈学生朗读音量大小，调动学生朗读兴趣。投标时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告或提供其它证明材料（彩页、产品说明书、官网或功能截图等其中任意一项）</p> <p>（二）教学桌面设计</p> <p>1. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持支持通过账号登录、手机扫码登录，登录后可以自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式。</p> <p>2. 整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。</p> <p>3. 整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。</p> <p>4. 整机设备教学桌面支持进行通道切换、锁屏、重启、关机操作，且支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，支持自定义壁纸。</p> <p>（三）文件传输功能</p> <p>1. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联 ≥2 种方式与手机进行连接，实现文件传输功能。</p> <p>2. 文件传输应用支持多人同时将手机文件传输到整机上。</p> <p>3. 文件传输应用开启后，可自动打开整机热点。</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>4. 文件传输应用接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空。</p> <p>（四）备授课一体化教学软件</p> <p>1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且内置的操作界面可根据备课和授课使用场景不同而选择。</p> <p>2. 备课模式工具栏具备自动根据老师账号中关联的学科不同而提供相对应的教学工具。</p> <p>★3. AI 智能备课助手：在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有≥ 15万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。</p> <p>4. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。</p> <p>5. 云教案功能：</p> <p>（1）云教案分享：云教案内容可自动同步至云空间，支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将教案转存至个人云空间。</p> <p>（2）云教案模板：提供教案模板以供老师撰写教案，预置表格式、提纲式、集备式、多课时式等≥ 4个教案模板。</p> <p>（3）支持校本教案模板设计，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板直接调用。</p> <p>（4）云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。</p> <p>6. AI 智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错等≥ 2类课堂活动。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。</p> <p>7. 课堂互动游戏支持云储存功能：编辑完成的活动可一键存储至</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。</p> <p>8. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供≥ 9种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>9. 智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。</p> <p>10. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>11. 课件背景：提供≥ 12种以上背景模板供用户选择，持自定义背景。</p> <p>12. AI 智能英语工具：</p> <p>(1) 软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>◆ (2) 英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供≥ 4种详解页背景模板供选择。</p> <p>(3) AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本</p> <p>13. 快捷抠图：即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。</p> <p>14. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供≥ 20个数学符号及和≥ 15种公式模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>15. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，太阳系行星模型 ≥ 4 个，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在立体地球模型清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>16. 混合教学功能：</p> <p>(1) 一键开课：教师可在教室一体机一键开课，开课将进入屏幕共享推流模式。</p> <p>(2) 课程分发：支持生成课程海报，学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂。支持通过行政班级学生名单。</p> <p>(3) 提前预约：在个人电脑提前选择好行政班的学生，到教室后开始直播学生可在手机端远程听课。</p> <p>(4) 连麦互动：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程连麦互动，学生视频连麦过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；支持学生端发起举手，教师端在同意后可自动进入连麦互动。</p> <p>17. 课堂小测：提供 ≥ 40000 道初中数学试题。</p> <p>(1) 老师可根据所使用教材版本自由选择人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本试题。</p> <p>(2) 试题按照教学进度分类，精确到每一章每一节，方便老师查找。</p> <p>(3) 试题按照使用场景分类，分为课堂小测、课时练习、课后基础、课后提高等，方便老师在不同场景下选择。</p> <p>(4) 题目已根据老师使用需要，组成套题，老师可一键批量选择；同时也支持老师自由组题，形成个性化套。</p> <p>18. 表格工具：</p> <p>(1) 支持老师插入表格，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。</p> <p>(2) 支持表格自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。</p> <p>(3) 支持表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。</p> <p>(4) 在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。</p>	
23	一体机	1 套

	移动支架		
24	辅助材料及施工等	含布线施工及设计，安装调试及培训、辅材等。按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1 项
25	专业同轴音箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 两分频同轴音箱，箱体采用木工板，表面喷涂黑色水性漆，多点 M8 吊挂，金属防护网。 2. 额定阻抗：8Ω 3. 额定功率（AES）：250W 4. 最大功率（AES）：1000W 5. 特性灵敏度：97dB 6. 连续声压级：121dB 7. 最大声压级：127dB 8. 额定频率范围：60～20000Hz 9. 同轴扬声器：10"×1 10. 覆盖角度（H×V）：90°×90° 11. 输入接口：NL4MP×2 	4 台
26	功率放大器	<p>★1. 本机基于网络与物联运维平台进行深度互联互通，并进行数字平台化集中管控作业；基于物联运维 Web 平台自动化执行访问业务功能，实时生成工作链路拓扑图，可视化链路中本机图标可一键进入执行对本机深度管控业务；基于物联运维 Web 平台执行多项业务功能的实时交互，包括但不限于调整本机增益、噪声门、延时、均衡、压限、信号路由等；基于物联运维 Web 平台执行多项数据的监测监控，包括但不限于本机电压、电流、温度、音频信号、上线/离线时间、故障报警等工作状态；基于物联运维 Web 平台自动识别本机型号，执行修改本机名称和 ID 以及固件升级，必须保证接入本项目（智慧物联管理平台）实现以上全部管控和监测功能，验收时逐项核对；</p> <p>2. DSP 功能：</p> <p>（1）内置 DSP 模块，可通过电脑软件调试处理音效、智能化网络监测功放和 DSP 的工作状态；支持矩阵混音；≥24 个用户程序保存和调用，可从设备导出至电脑或从电脑导入至设备；可对设备参数进行锁定和解锁；具备物联网运维管理平台接入功能。</p> <p>（2）输入通道具有静音、增益、噪声门、延时相位、分频和均衡</p>	2 台

	<p>功能; 输入/输出增益微调: -80dB ~ +12dB, 步进 ≤ 0.2dB; 输入噪声门: -120dB ~ 0dB 可调, 步进 ≤ 0.5dB; 输入分频器至少具有高通和低通 2 个滤波器: 频率 20-20000Hz 可调, 步进 1Hz: 至少具备巴特沃斯、宁克、贝塞尔三种类型选择, 至少具有 6dB\12dB\18dB\24dB\30dB\36dB\42dB\48dB 共 8 种斜率选择, 支持直通功能; 输入至少具备 7 段参量均衡, 均衡频率 20-20000Hz 可调, 步进 ≤ 1Hz, 增益 -20dB ~ +15dB 可调, 步进 ≤ 0.1dB, Q 值 0.404-28.852 可调, 至少具有 E0、高架、低架、全通 1. 全通 2 共 5 种均衡类型选择, 至少具有直通/全直通/复位功能。</p> <p>(3) 输出通道至少具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能; 输出分频器至少具有高通和低通 2 个滤波器: 频率 20-20000Hz 可调, 步进 ≤ 1Hz, 至少具有巴特沃斯、宁克、贝塞尔三种类型选择, 至少具有 6dB\12dB\18dB\24dB\30dB\36dB\42dB\48dB 共 8 种斜率选择, 支持直通功能; 输出至少具备 7 段参量均衡, 均衡频率 20-20000Hz 可调, 步进 ≤ 1Hz; 增益 -20dB ~ +15dB 可调, 步进 ~ 0.1dB; Q 值 0.404-28.852 可调, 至少具有 EQ. 高架、低架、全通 1. 全通 2 共 5 种均衡类型选择, 具有直通/全直通/复位功能, 输出压限: 阈值 -40dBu ~ 20dBu, 步进 ≤ 1dBu。</p> <p>3. 本机内置软启动, 短路、过载、直流、过热保护、变压器过热保护和 DC 飘移等多重检测保护装置; 具备(电源、信号、削峰、保护、桥接)LED 工作状态指示灯。</p> <p>4. 输出功率: $\geq 2 \times 700$W/8Ω 2x1050W/4Ω; 桥接: 2100W/8Ω;</p> <p>5. 总谐波失真(1KHz): $\leq 0.2\%$;</p> <p>6. 信噪比(A 加权): ≥ 100dB;</p> <p>7. 串音衰减(1kHz): ≥ 70dB;</p> <p>8. 频率响应: 20Hz-20kHz;</p> <p>9. 输入阻抗: 平衡 ≥ 20KΩ 非平衡 ≥ 10KΩ;</p> <p>10. 增益差: ≤ 1dB;</p> <p>11. 阻尼系数: ≥ 250 (8Ω, 20-200Hz);</p> <p>12. 耐压测试: 对电源端子与金属外壳之间进行测试: 高压 ≥ 1000V AC (10mA) 冲击 60s, 无飞弧, 无击穿。</p>	
27	<p>反馈抑制器</p> <p>1. 采用相当或优于 ADSP21489 高性能 DSP, 采用声卡话放电路、高性能的 ADC 和 DAC, 产品信噪比高, 失真较小;</p>	1 台

	<p>2. 采用 4 进 4 出数字混音功能，4 路独立的陷波处理，每一路有 24 段自动和固定可自由选择的高精度数字限波器；</p> <p>3. 一键式自动检测啸叫点和自动清零功能，三种抑制模式可选，啸叫点检测抑制全程自适应调整深度，速度快、精度高，精度可达 1Hz，静态和动态抑制点可自由选择，PC 端软件可查看已找到的啸叫点，每通道移频控制开关，1-5Hz 的调整 5 档位调节；</p> <p>4. 每通道配备 6 段参量均衡参数调节，可通过 PC 端软件选择 Notch、PEAK、LowShelf、HighShelf、Allpass-1、Allpass-2 六种类型自由配置，具备一键复位功能和全直通功能；高低通滤波器参数调节，三种类型七种斜率，具备一键复位功能和全直通功能；</p> <p>5. 噪声门开启时间、释放时间参数调节；</p> <p>6. 压限器阈值、开启时间、释放时间参数调节；</p> <p>7. 通道幻象供电独立开关，通道音量控制及一键静音开关；</p> <p>8. PC 端软件可选择中英文，软件连接后，可显示设备信息和状态信息，可设置、清除和重置密码，可设置 128 个 ID；</p> <p>9. 一键恢复默认数据和一键恢复出厂设置，中控指令生成器，PC 端软件可利用升级文件单独升级 MCU 和 DSP；</p> <p>10. 配备 12 个场景保存调用功能，可存储在设备或利用 PC 端软件保存在 PC 端，方便拷贝；</p> <p>11. 每次开机设备都会调用上一次开机最后一次保存的参数；</p> <p>12. 输入通道：4 路 XLR 母卡侬输入；</p> <p>13. 输出通道：4 路 XLR 公卡侬输出；</p> <p>14. 输出阻抗：平衡 100Ω；</p> <p>15. 失真度：<0.01%OUTPUT=0dBu/1KHz；</p> <p>16. 共模抑制比：>50dB（1KHz）；</p> <p>17. 输入范围：≤+20dB；</p> <p>18. 频率响应：20Hz-20KHz（+10dB）；</p> <p>19. 通道分离度：<-90（1KHz）；</p> <p>20. 信噪比：>112dB；</p> <p>21. PC 接口：面板 1 个 USB 接口、后板 2 个 RS485 接口（RJ45）；</p> <p>22. 功耗：≤45W；</p> <p>23. 电源：AC220V/50Hz。</p>		
28	智慧运	<p>★1. 矩阵控制功能：8 进 8 出音频矩阵，支持 DSP 音频处理，可</p>	1 套

算中心	<p>使用 PC 软件实现 DSP 数字音频信号处理，包括 AFC、AEC、ANS、AM、AGC、PEQ、延时、分频、矩阵等功能；<u>≥3 路 HDMI 输入</u>、<u>≥4 路 HDMI 输出</u> 视频矩阵，分辨率支持 4K@30Hz，无缝切换；内置中控功能，包含 <u>≥2 路 RS485</u>，3 路 RS232 接口，每个可单独设置串口功能，波特率独立可调；内置 4 路 GPIO 接口控制口，可接入 24V 以下例如干接点信号等触发设备动作，或触发动作后输出 5V 用以驱动继电器等设备。</p> <p>2. 显示屏：前面板 <u>≥4.3 英寸</u> 触摸显示屏，支持本地控制音视频矩阵，调节每路音频增益、静音，查看设备信息，支持锁屏密码，防止无关人员误操作；</p> <p>3. 组网运行：支持多台设备组网运行，在同一局域网内可以通过同一控制程序控制多台设备进行相关操作；</p> <p>4. 音频处理：8 段英式参量均衡，提供 5 种滤波器选择：Parametric, Lowshelf, Highshelf, Lowpass, Highpass；支持反馈消除：可通过客户端软件设置动态、固定、手动 3 种反馈消除模式，独立通道的 AFC（反馈抑制）：采用陷波式算法，传声增益提升幅度：10dB；USB 声卡：内置 USB 声卡，支持音乐播放、录制和软视频会议输入输出；</p> <p>★5. 支持通过物联平台对设备进行物联管控，实时查看设备在线状态，支持场景化管控，通过平台预设设备模式，进行手动、自动、条件触发；支持通过物联平台进行设备音频矩阵、视频矩阵、各路音频增益控制，实时查看每路输入输出实时音频电平；支持将设备绑定至任意会议室场景，并生成可视化集中控制界面进行系统管控；支持将设备接入物联平台可视化拓扑图系统，直观展示设备与设备之间链路和网络系统架构，异常链路显示断联并告警；可通过手机 APP 进行远程管控，实时操作；必须保证接入本项目（智慧物联管理平台）实现以上全部管控和监测功能。</p> <p>6. 设备接口：4*HDMI INPUTS, 4*HDMI OUTPUTS, 4*RS485, 3*RS232, 4*GPIO, 1*DEBUG, 1*ETHERNET 以太网口，1*USBAUDIO, 8*AUDIO IN, 8*AUDIO OUT</p> <p>7. 软件支持可视化编程，可选择拉取模块化组件，自由组合成个性化用户界面，并支持一键导入至平板或手机终端使用；</p> <p>8. 支持场景预设功能，最大支持 16 组场景。</p> <p>9. 频率响应 (20~20kHz)：±0.5dB</p>	
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> 10. 最大电平: +18dBu 11. 输入动态范围: 110dB 12. 输出动态范围: 110dB 13. 输入阻抗(平衡接法): 5.4kΩ 14. 输出阻抗(平衡接法): 600Ω 15. 音频系统延时:<3ms 	
29	数字调音台	<ul style="list-style-type: none"> 1. 10 路模拟输入 (6 路 Mic, 2 组 RCA) ; 2. 7 寸电容触摸屏 1024x600 分辨率 3. 9 个 100mm 电动推子 4. 中英文界面随时切换无需重启 5. 内置 USB 录音、放音功能 6. USB 播放器可以识别中文歌曲名 7. 内置 6 个通道独立的反馈抑制器 8. 集成音箱管理器 9. 开放第三方控制协议 TCP/IP、RS-232 控制指令 10. 带 2 个 DCA 11. 触摸屏全功能控制, 实时数据同步 12. 支持多个终端同时控制 13. 内置 1 个效果器模块 14. 可通过网络或者 USB 电子盘升级固件 15. 每个输入通道具有 4 段参量均衡、噪声门、反馈抑制器、高低通、压缩、反相 16. 每个输出通道具有 8 段参量均衡、高低通、压缩、反相 17. 输出通道 L/R、4BUS、HeadPhone (L/R) 18. 4 个 BUS 混音总线可选择推子前、推子后 (PRE/POST) 19. 支持 100 组场景预设功能, 可从 USB 存储器或电脑导出、导入, 便于数据备份 20. 100 个 PEQ 模式存储 21. 内置信号发生器: 正弦波、粉红噪声、白噪声 22. 通道参数拷贝功能, 相同的通道快速复制数据 23. 接线方式: 平衡式输入、输出卡侬 24. 8 个推子编组、4 个静音编组 25. 通道名称可自定义 26. 3 个自定义快捷键 	1 台

	<p>27. 频率响应: 20Hz ~ 20kHz (-1.6dB, +0.2dB)</p> <p>28. 总谐波失真: $\leq 0.2\% @ 4\text{dBu}$, 20Hz ~ 20kHz</p> <p>29. 信噪比: $\geq 100\text{dB}$</p> <p>30. 最大输入电平: $\geq 14\text{dBu}$</p> <p>31. 最大输出电平: $\geq 14\text{dBu}$</p> <p>32. 串音 (1KHz): $\leq -99\text{dB}$</p> <p>33. 增益: $\geq 65\text{dB}$</p> <p>34. 安全抗电强度: 对电源端子与金属外壳之间进行测试: $\geq 1000\text{V DC}$ (10mA) 冲击 (60s), 无飞弧, 无击穿;</p> <p>35. 满足 GB/T2423.2-2008 《电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验 B: 高温》及 GB/T2423.1-2008 《电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验 A: 低温》中的条件和方法对调音台进行高、低温测试: 高温 $\geq 43^\circ\text{C}$, 低温 $\leq -8^\circ\text{C}$, 测试时间: 2 小时。</p>	
30	<p>电源时序器</p> <p>1. 具备 80A 空气开关, 具有漏电保护功能; 面板带 USB 接口, USB 接口具备 5V 直流电源输出 (允许误差 $\pm 1\text{V}$); 电源电压 LED 数码管实时显示; 每一路交流输出电源具有独立按键及对应的 LED 指示灯; 控制功能: RS232 控制、凤凰控制口、单机控制、多机联机控制、远程控制; 输出通道: ≥ 14 路独立 220V (20A) 交流电源输出通道, ≥ 5 路 12V 直流电源输出通道 (直流电流 $\geq 1.2\text{A}$); 时序开关频率 (延迟时间): 每 1 步 ≥ 0.5 秒;</p> <p>2. 抗电强度: 对电源 L-机壳之间进行测试: 符合 1500VAC, (1min) 应无飞弧或击穿; 对电源 L-输入口之间、电源-L 输出口之间进行测试: 符合 1500VAC, (1min) 应无飞弧或击穿; 接地电阻: 外壳 (远端) 对电线插头接地端接地电阻 $\leq 0.2\Omega$ (25A60s);</p> <p>3. 机内须采用双电源独立供电, 6 路 12V/1.1A 直流输出电源由 1 个环形变压器分 6 组 $\geq 16\text{V}/1.6\text{A}$ 交流输出给 6 个全桥整流器配合相关电路形成 6 路独立的直流输出电源, 为其它音响设备提供稳定干净的直流电源; 本机工作电源由 1 个独立变压器分 3 组交流输出给 3 个全桥整流器配合相关电路组成。</p> <p>4. 本机 80A 空气开关输出给主板的主电源线 ≥ 10 平方毫米, 具备 ≥ 13 个交流输出继电器, 继电器负载量 $\geq 250\text{V}/40\text{A}$ (交流), 后面板具备 ≥ 13 个多用交流输出插座和 6 个圆形直流输出插座, 至少具备 1 个凤凰控制接口、1 个 RS232 控制接口、1 组 (2 个双芯 6.35</p>	1 套

		<p>插座)级联控制接口。</p> <p>5. 电压范围: AC220V ± 10%;</p>	
31	无线会议话筒	<p>★1. 具备 1 个 RJ45 数据接口, 连接互联网, 通过 TCP/IP 协议可对接到物联网平台, 进行多频段设备集中控制、状态显示、设备名称自定义、无干扰频率一键部署等; 支持通过无线传声器管理系统软件 (PC、平板客户端软件) 对多频段设备进行集中管控, 自定义设备名称、通道名称、自定义排序, 无干扰频率一键下发至在线设备, 并支持设备加减锁、通道静音控制、接收模式选择、预设群组 and 通道选择、自定义频率、输出音量设置、静噪设置等, 并支持通道射频、音频、发射器电量等实时监测。必须保证接入本项目 (智慧物联管理平台) 实现以上全部管控和监测功能, 验收时逐项核对</p> <p>2. 无线传声器管理系统软件 (PC、平板客户端软件) 适配 windows、安卓、鸿蒙等常用系统; 将频谱测试与无线传输系统高效结合和互动, 图形化实时监测当前环境射频详情, 并自动筛选不受干扰的频点, 实现无线系统的稳定运行;</p> <p>3. 采用标准金属机箱, 天线分集式接收线路、CPU 控制选讯+导频识别功能;</p> <p>4. 频率调节采用无互调干扰群组预设、用户自定义调节等方式, 单机 ≥ 1800 个频率可供客户调节;</p> <p>5. LCD 显示器 ≥ 4.3 寸, 可实时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等信息;</p> <p>6. 接收机具有一键自动搜频 (scan) 功能, 自动搜索及锁定在实际工作环境中不受干扰的频道上; 接收机内置开关电源, 由 AC 220V 市电直接供电, 并支持电源环出功能; 接收机天线座提供偏置电压, 可连接有源对数周期天线提升接收距离和信号质量。并支持射频级联功能, 无需天线分配器即可实现 ≥ 6 套叠机使用; 各通道可单独或混合平衡输出, 支持 MIC/LINE 两段输出增益可调, 切换增益范围 ≥ 15dB, 具有物理切换开关; 各通道支持 SQ (降噪) 六档独立调节;</p> <p>7. 具有 3 个 XLR 平衡输出、4 个 TNC-K 天线端口、1 个 RJ45 网口, MIC/LINE 输出切换开关;</p> <p>8. 通道数量: 两通道, 接收频率范围: UHF530.000-690.000MHz (常规 530.000MHz-580.000MHz), 音频频率响应 (线路):</p>	1 套

		<p>40Hz-18KHz, 总谐波失真 (THD+N) : $\leq 0.5\%$ (10mV@1kHz), 延迟: $\leq 5\text{ms}$ (典型值), 最大频偏: $\pm 45\text{KHz}$, 最大输出电平: $\geq +10\text{dBV}$、动态范围: $\geq 100\text{dBA}$, 最大声压级: $\geq 134\text{dB spl}$;</p> <p>9. 配置 2 只方管会议发射器, 发射器采用电容拾音头, 发射器咪管 $\leq 210\text{mm}$、咪芯 $\geq \phi 16\text{mm}$ (电容), 指向性: 超心形, 载波功率: 两档可调, 显示方式: LCD, 电源: 标配 3.7V 锂电模组, 兼容 2 × AA 碱性电池, 连续工作时间: 约 8 小时(发射器为高功率)。</p>	
32	无线头戴话筒	<p>1. 具备 1 个 RJ45 数据接口, 连接互联网, 通过 TCP/IP 协议可对接到物联网平台, 进行多频段设备集中控制、状态显示、设备名称自定义、无干扰频率一键部署等; 支持通过无线传声器管理系统软件 (PC、平板客户端软件) 对多频段设备进行集中管控, 自定义设备名称、通道名称、自定义排序, 无干扰频率一键下发至在线设备, 并支持设备加减锁、通道静音控制、接收模式选择、预设群组 and 通道选择、自定义频率、输出音量设置、静噪设置等, 并支持通道射频、音频、发射器电量等实时监测。必须保证接入本项目 (智慧物联管理平台) 实现以上全部管控和监测功能, 验收时逐项核对</p> <p>★2. 无线传声器管理系统软件 (PC、平板客户端软件) 适配 windows、安卓、鸿蒙等常用系统; 将频谱测试与无线传输系统高效结合和互动, 图形化实时监测当前环境射频详情, 并自动筛选不受干扰的频点, 实现无线系统的稳定运行;</p> <p>3. 采用标准金属机箱, 天线分集式接收线路、CPU 控制选讯+导频识别功能;</p> <p>4. 频率调节采用无互调干扰群组预设、用户自定义调节等方式, 单机 ≥ 1800 个频率可供客户调节;</p> <p>5. LCD 显示器 ≥ 4.3 寸, 可实时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等信息;</p> <p>6. 接收机具有一键自动搜频 (scan) 功能, 自动搜索及锁定在实际工作环境中不受干扰的频道上; 接收机内置开关电源, 由 AC 220V 市电直接供电, 并支持电源环出功能; 接收机天线座提供偏置电压, 可连接有源对数周期天线提升接收距离和信号质量。并支持射频级联功能, 无需天线分配器即可实现 ≥ 6 套叠机使用; 各通道可单独或混合平衡输出, 支持 MIC/LINE 两段输出增益可调, 切换增益范围 $\geq 15\text{dB}$, 具有物理切换开关; 各通道支持 SQ(降</p>	1 套

		<p>噪)六档独立调节;</p> <p>7. 具有 3 个 XLR 平衡输出、4 个 TNC-K 天线端口、1 个 RJ45 网口, MIC/LINE 输出切换开关;</p> <p>8. 通道数量: 两通道, 接收频率范围: UHF530.000-690.000MHz (常规 530.000MHz-580.000MHz), 音频频率响应(线路): 40Hz-18KHz, 总谐波失真(THD+N): $\leq 0.5\%$(10mV@1kHz), 延迟: $\leq 5\text{ms}$(典型值), 最大频偏: $\pm 45\text{KHz}$, 最大输出电平: $\geq +10\text{dBV}$、动态范围: $\geq 100\text{dBA}$, 最大声压级: $\geq 134\text{dB spl}$;</p> <p>9. 配置 2 只腰包发射器, 发射器采用电容式拾音头, 指向性: 全向, 载波功率: 两档可调, 音频增益: 五档可调, 显示方式: TFT 多色显示, 电源: $2 \times \text{AA}$ 碱性电池, 连续工作时间: 约 8 小时(发射器为高功率)。</p>	
33	无线手持话筒	<p>1. 具备 1 个 RJ45 数据接口, 连接互联网, 通过 TCP/IP 协议可对接到物联网平台, 进行多频段设备集中控制、状态显示、设备名称自定义、无干扰频率一键部署等; 支持通过无线传声器管理系统软件(PC、平板客户端软件)对多频段设备进行集中管控, 自定义设备名称、通道名称、自定义排序, 无干扰频率一键下发至在线设备, 并支持设备加减锁、通道静音控制、接收模式选择、预设群组 and 通道选择、自定义频率、输出音量设置、静噪设置等, 并支持通道射频、音频、发射器电量等实时监测。必须保证接入本项目(智慧物联管理平台)实现以上全部管控和监测功能, 验收时逐项核对</p> <p>2. 无线传声器管理系统软件(PC、平板客户端软件)适配 windows、安卓、鸿蒙等常用系统; 将频谱测试与无线传输系统高效结合和互动, 图形化实时监测当前环境射频详情, 并自动筛选不受干扰的频点, 实现无线系统的稳定运行;</p> <p>3. 采用标准金属机箱, 天线分集式接收线路、CPU 控制选讯+导频识别功能;</p> <p>4. 频率调节采用无互调干扰群组预设、用户自定义调节等方式, 单机 ≥ 1800 个频率可供客户调节;</p> <p>5. LCD 显示器 ≥ 4.3 寸, 可实时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等信息;</p> <p>6. 接收机具有一键自动搜频(scan)功能, 自动搜索及锁定在实际工作环境中不受干扰的频道上; 接收机内置开关电源, 由 AC</p>	2 套

		<p>220V 市电直接供电，并支持电源环出功能；接收机天线座提供偏置电压，可连接有源对数周期天线提升接收距离和信号质量。并支持射频级联功能，无需天线分配器即可实现≥6套叠机使用；各通道可单独或混合平衡输出，支持 MIC/LINE 两段输出增益可调，切换增益范围≥15dB，具有物理切换开关；各通道支持 SQ(降噪)六档独立调节；</p> <p>7. 具有 3 个 XLR 平衡输出、4 个 TNC-K 天线端口、1 个 RJ45 网口，MIC/LINE 输出切换开关；</p> <p>8. 通道数量：两通道，接收频率范围：UHF530.000-690.000MHz（常规 530.000MHz-580.000MHz），音频频率响应（线路）：40Hz-18KHz，总谐波失真（THD+N）：≤0.5%（10mV@1kHz），延迟：≤5ms（典型值），最大频偏：±45KHz，最大输出电平：≥+10dBV、动态范围：≥100dBA，最大声压级：≥134dB spl；</p> <p>9. 配置 2 只手持式发射器，发射器采用动圈式拾音头，指向性：超心形，载波功率：两档可调，音频增益：五档可调，显示方式：TFT 多色显示，电源：2×AA 碱性电池，连续工作时间：约 8 小时（发射器为高功率）。</p>	
34	有源对数周期天线	<p>1. 专业用 UHF 频段外接延长对数天线，适用的频宽涵盖 500MHz—850MHz 范围，对需要特定方位使用的环境有非常好的效果；</p> <p>2. 内建可调增益放大器以及衰减器，用户可根据实际使用环境调整增益；</p> <p>3. 步进增益总增益量：0—18dB±2dB，步进量：±1dB；</p> <p>4. 步进衰减总衰减量：0—9dB±2dB，步进量：±1dB；</p> <p>5. 天线阻抗：50Ω；</p> <p>6. 天线增益：3-5dB；</p> <p>7. 驻波比：≤2.5:1；</p> <p>8. 接收模式（3dB 波束宽度）：65°（垂直角），120°（水平面）；</p> <p>9. 连接插座：TNC 母座×1；</p> <p>10. 电流消耗：约 60mA/DC8V；</p> <p>11. 电源：TNC 母座须提供偏压电源 DC6—10V。</p>	2 套
35	音频线	<p>1. 双芯屏蔽音频线，导体材料选用无氧铜；</p> <p>2. 外部绝缘采用 ROHS 聚氯乙烯塑料，内部芯线绝缘材料采用合成 PE；</p> <p>3. 两芯绞合成缆：2×40 支，单芯组成：40 支直径为 0.1mm 无氧</p>	200 米

		铜，屏蔽采用铝箔纵包+128根单丝直径0.1mm的无氧铜线编织构成； 4. 护套采用弹性体材料，结构圆整，电缆外观光滑、圆整，手感柔软，成品外径约6.2mm； 5. 用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。	
36	2芯音箱线	1. 2芯专业舞台音响工程线，导体材料选用无氧铜； 2. 外部绝缘采用聚氯乙烯塑料，内部芯线绝缘材料采用合成PE； 3. 两芯绞合成缆：2×2.0mm ² ，单芯组成：230支直径为0.1mm无氧铜+5支抗干扰神经线构成； 4. 护套采用弹性体材料，结构圆整，电缆外观光滑、圆整，手感柔软，成品外径约10mm； 5. 用于室内各种音响设备连接，移动布线或固定布线均可。	200米
37	机柜	1. 42U标准化网络机柜，≥600mm(宽)×800mm(深)×2045mm(高)，(宽长高允许误差偏离±5mm)。 2. 采用高强度的优质度锌钢板，机柜主体骨架材料厚度≥1.5mm，承重层板材料厚度≥2.0mm，前、后门板材料厚度≥1.2mm，其它材料厚度≥1.0mm。 3. 表面防静电喷涂采用高硬度粉面。 4. 防护等级满足IP20等级。 5. 黑色，前后网孔门	1个
38	辅助材料	安装支架、五金件、接头、胶布、焊锡、套管等	1项
39	安装施工	含布线施工及设计，安装调试及培训等，原体育馆扩声系统维修维护改造。按柳州市教育工程施工规范要求实施。	1项
(二) 市二十四中室内全彩LED屏			
1	室内全彩LED屏	屏体面积尺寸：长6.4米*高3.36米≈21.5平方米 1. 点间距≤2.5mm； 2. 采用TOP型SMD封装的灯珠，1R1G1B；灯珠结构支持PPA碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光；支持PCB平面结构，molding封装、切割、出光方式为五面发光； 3. LED显示模组亮度均匀性≥99%（校正后）； 4. LED显示模组的基色主波长的测量误差Δλ/D≤2nm； 5. 依据SJ/T11281-2025第4.2.2测试，垂直≥177度，水平≥177度	21.5 m ²

	<p>6. 色温 (K) : 9300K, 20—20000 可调, 调节步长 100K, 色温为 6500K 时, 100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差 $\leq \pm 200K$; 色温为 8500K 时, 100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差 $\leq \pm 100K$;</p> <p>7. 电流增益调节级别 ≥ 10 位, 电流增益调节范围 1%-199%</p> <p>8. 视觉舒适度 (VICO 指数) 测试值在 $0 \leq VICO < 1$, 满足 CSA035.2-2017 标准量化分级 1 级, 视觉舒适度等级为 1 级;</p> <p>9. 色度均匀性: ± 0.001 (C_x, C_y 之内);</p> <p>10. 对比度 $\geq 20000:1$;</p> <p>11. 模组间隙 $\leq 0.01mm$, 拼接模组间隙 $\leq 0.01mm$, 像素中心距相对偏差等级 $J_x \leq 0.5\%$, 垂直相对错位等级 $C_c \leq 0.5\%$, 水平相对错位等级 $C_s \leq 0.5\%$;</p> <p>12. 刷新率 $\geq 3840Hz$;</p> <p>13. NTSC 色域覆盖率 $\geq 125\%$, 色域重合度 $\geq 99.3\%$;</p> <p>14. PCB 采用 FR-4 四层板同等级或更高材料, 表面沉金处理, 板厚 $\geq 1.58mm$, 铜厚 ≥ 0.8 盎司, $TG \geq 148$, PCB 板表面具备防潮/防尘/防静电/抗氧化, 防霉等级 ≤ 1 级。采用抗消隐设计, 无“毛毛虫”“鬼影”跟随现象, 模组与 HUB 板采用排线连接, 无级联, 可直接插拔和热插拔;</p> <p>15. 显示屏塑料面罩底壳应能通过 $550^\circ C$ 灼热丝试验要求, 满足 HB 等级要求;</p> <p>16. 显示屏经蓝光危害检测结果为无危害;</p> <p>17. 噪声测试 (符合 GB22337-2008 社会生活环境噪声排放标准) 屏前、屏后、屏左、屏右 1m 处, 噪声声压 $\leq 3dB$;</p> <p>18. 符合 CQC3158-2016 (LED 显示单元节能认证技术规范), 具有智能节电和黑屏节电功能, 节能模式节电 60%以上;</p> <p>19. 平均修复时间 ≤ 2 分钟, 平均无故障工作时间 ≥ 110000 小时, 支持 7*24 小时不间断工作;</p> <p>20. LED 显示屏所使用的各种材料和元器件, 铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚 (十溴二苯醚除外) 的含量不应超过 0.1%, 镉的含量不应超过 0.01%;</p> <p>21. LED 显示屏图像质量主观评价方法进行, 运动图像清晰度、灰度表现力 2 (伪轮廓现象) 主观感受满足图像质量好, 评价优级;</p> <p>22. 采用印制板测试方法, IPC-TM-650 2.5.7D、IPC-TM-650</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>2.5.7.1. IPC-TM-6502.5.6B、IPC-TM-650 2.5.6.2AASTM D149 在工业用电频率时实心电绝缘材料的介电击穿电压与介电强度的试验方法，印刷板在经过湿热箱处理 120h 后进行测试，绝缘部分未被击穿；</p> <p>23. 采用 MC 多通道校正技术，消除屏体在不同灰阶下的麻点和色块问题，保证全灰阶显示均匀一致；</p> <p>24. 支持鬼影消除、低灰偏色补偿、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能；</p> <p>25. 摩擦起电电压 $V \leq 100V$；静电电压衰减期 $(\pm 1000 - \pm 100V) \leq 2S$；</p> <p>26. 具备 20 条以上可调节的 γ 校正曲线；</p> <p>27. 采用 MWFRFT 多层多参数智慧调节技术处理技术，打破传统单层 WFRFT 结构模式扩展为多层 MWFRFT 结构，提升大屏低灰刷新不足引起的闪烁问题；</p> <p>28. 模组采用 4P 接插头，免工具维护，具有防呆设置，避免线路接错的问题。采用集成 hub 接收卡控制，支持通讯状态监测，高灰度，高刷新；</p> <p>29. 支持 HDR 信号显示，支持 HDR 高动态光照渲染技术。依据 CESI/TS008-2019《HDR 显示认证技术规范》，支持高动态范围 (HDR, High-Dynamic Range) 检测项目峰值亮度 1000-1500、黑色亮度 $\leq 0.05cd/m^2$。EOTF 曲线拟合度 0.7-1.3。色域覆盖率 ≥ 90 (相对 DCILP3 色空间)、色域重合度 $\geq 60\%$；</p> <p>30. 支持模组级的 LED 灯防撞灯保护装置；</p> <p>31. 粒子尺寸 $< 75 \mu m$ 的滑石粉，尘降量 $600g/(m^2 \cdot d)$，自由降尘，试验时间 8h，产品未发现尘沉积及侵入；</p> <p>32. 电源插头或电源接入端子与外壳裸露金属部件之间绝缘电阻在正常大气条件下应 $\geq 500M\Omega$，湿热条件下应 $\geq 20M\Omega$；</p> <p>33. 亮度调节支持手动/自动/远程调节；</p> <p>34. 通过灯管耐焊耐热测试：灯珠引脚无氧化，焊接正常，灯珠胶体正常，点亮正常；</p> <p>35. 通过抗静电 (ESD) 测试：HBM 模式：ESD $> 2000V$，灯珠点亮无异常；</p> <p>36. PCB 板及塑胶底壳、面罩满足 UL94 V-0 级要求；</p> <p>37. 功耗：最大功耗 (W/m^2) 352，平均功率 (W/m^2) 126。</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2	LED 备用 模组	1. 模组尺寸：320mm*160mm，与主 LED 屏同批次	6 张
3	LED 电源	1. 输入电压：200-240Vac, 40-63Hz 2. 输出电流：40A/输出电压：5V 3. 泄漏电流：<1ma (Vin: 230) 4. 保护功能：输入欠压；过载保护；短路保护 5. 工作温度：-30~50℃/储存温度：-40~80℃	78 台
4	接收卡	1. 单卡最大带载 512 × 384 像素，支持 24 组 RGB 并行数据。采用 12 个 HUB75 接口，具有高稳定性和高可靠性，适用于多种环境的搭建 2. 支持逐点亮色度校正，配合调试软件和校正软件，对每个灯点的亮度和色度进行校正。 3. 支持普通修缝，可在对应调试软件上进行修缝，用来消除灯板与灯板、箱体与箱体之间的缝隙。 4. 支持低延时，降低视频源在接收卡端的延迟，延迟低至 1 帧。 5. 支持配合支持 3D 功能的独立主控，在调试软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果 6. 支持四种级联方向 (0° /90° /180° /270°) 的画面进行切换。 7. 支持异形构造，可轻松实现异形屏、球形屏等创意显示屏。 8. 支持误码率监测，配合对应版本的调试软件，监测接收卡间通讯时传输链路上的数据丢包情况。 9. 支持固件程序回读，在对应版本软件上可以回读接收卡的固件程序并保存到本地。 10. 支持配置参数回读，在调试软件上可以回读接收卡配置参数并保存到本地。 11. 支持环路备份，利用冗余网口增加与发送设备之间的连接，增加设备之间级联的可靠性，当一路出现故障时可实现无缝切换至另一路，保障屏体正常显示。 12. 支持双程序备份，接收卡出厂时保存了两份应用程序，以防程序更新异常导致的升级卡死。 13. 支持连接多功能卡。	42 张
5	视频处 理器	1. 采用标准 19 英寸金属结构机箱，机箱为后挂耳结构，上盖无螺钉安装；外壳防护等级符合 GB/T 4280-2017 中 IP20 的要求；采	1 台

	<p>用纯硬件 FPGA 架构设计、运行稳定、可靠、高效。</p> <p>2. 输入接口至少包括 1 路 HDMI2.0+LOOP, 2 路 HDMI1.3, 1 路 USB3.0, 最大可支持 4096*2160@60HZ 信号输入, 支持选配 1 路 3G-SDI (IN+LOOP)。</p> <p>3. 视频输出支持不少于 6 路千兆网口输出, 1 路 10G-OPT 光口, 最大带载可达 390 万像素, 最宽支持 10240, 最高 8192。</p> <p>4. 音频输入支持视频口伴随音频输入及独立输入两种模式, 音频输出支持网口扩展输出及 3.5mm 独立音频口输出;</p> <p>5. 支持输入源备份功能, 主源丢失下, 无需人为操作可自动切换至备源显示, 切换过程无黑屏;</p> <p>6. 可支持 144HZ 高帧率输入输出, 输出支持插帧、抽帧、倍频 (2 倍频、3 倍频、4 倍频) 功能, 可将 30HZ 信号, 倍频至 120HZ 输出;</p> <p>7. 图层能力: 最大可支持不少于 6 个 2K 图层或 1 个 4K 图层+2 个 2K 图层, 全部图层大小和位置可单独调节。4K 接口输入 2K 信号, 按 2K 图层计算图层资源;</p> <p>8. 支持通过上位机软件实现对显示屏的连接, 控制, 包括: 输入源切换, 窗口位置及大小调节, 分辨率自定义等; 软件端支持可视化呈现设备各接口实时状态, 包括视频输入状态及分辨率、网口带载利用率、监控界面支持接收卡温度、电压、误码率、通讯状态等的检测;</p> <p>9. 支持 U 盘即插即播功能, 最大支持 4K 级 (3840*2160@60fps) 图片和视频的流畅播放, 播放列表切换效果支持自定义编排, 最多支持 20 余种图片切换特效, 如: 水波涟漪、镜头拉近、直接推出、立体翻转、百叶窗、左右擦除、上下擦除、立方体旋转、溶解转场、网格转场、扇扫转场、画卷转场、淡入淡出、旋转扭曲、心形转场、拉帘推出、透视三角、圆形消失、矩形弹跳、星形旋转等;</p> <p>10. 标配全彩液晶, 搭配实体按键, 极大的方便了设备整体状态的监控及设备功能的控制: 设备功能按键及丝印信息采用全中文提示, 项目上无需粘贴额外的标签纸加以区分, 清晰直观;</p> <p>11. 支持 2 种用户模式, 标准模式和专业模式, 满足不同角色对显示屏的分权管理, 使用更加放心;</p> <p>12. 支持微信小程序快捷控制, 包括亮度调节、输出画质调节、待</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>机模式、画面冻结、场景切换、U 盘播放等功能；</p> <p>13. 支持平板对控制器进行快捷控制，包括亮度调节、图层布局调节、画面冻结、黑屏、场景切换、音量大小、OSD 开关等功能；</p> <p>14. 支持创建多个设备还原点，将当前设备的配屏，场景，输出等参数存储为还原点，当系统工作异常时，可根据还原点一键快速还原；</p> <p>15. 支持控制设备白名单，可通过 MAC 地址限制控制设备，非白名单内设备无法控制设备，不允许对设备进行操作；</p> <p>16. MTBF ≥ 150000 小时，MTTR 平均修复小于 10 分钟可用度大于 99%，整机寿命不小于 150000 小时。产品稳定性高、性能卓越、纯硬件结构，上电即可正常工作，无需做任何其它设置。</p> <p>17. 设备控制支持 BS 架构，可兼容多种操作系统包括但不限于：Windows、MAC OS、深度 Linux、银河麒麟、统信 UOS 中标麒麟 (NeoKylin)、优麒麟 (UbuntuKylin)、凝思磐石、红旗 Linux 等。</p>	
6	<p>计算机 (强制 采购节 能产品, 详见采 购需求 说明第 八点)</p> <p>★一、CPU 规格</p> <p>1. CPU: ≥ 8 核 8 线程, 主频 ≥ 2.7GHz, 末级缓存 ≥ 8M, 内存 \geq 双通道 DDR4-2666, 热设计功耗 ≤ 70W, 位宽 ≥ 64 位;</p> <p>★二、内存规格</p> <p>1. 内存配置容量: ≥ 16GB;</p> <p>2. 内存类型: 支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型;</p> <p>3. 内存条配置数量 (板载内存不涉及): ≥ 1;</p> <p>★三、主板规格</p> <p>1. 主板集成模块: 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等, 主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现;</p> <p>2. 主板支持的 CPU 和内存情况: ≥ 8 核 8 线程, 主频 ≥ 2.7GHz, 末级缓存 ≥ 8M, 内存 \geq 双通道 DDR4-2666, 热设计功耗 ≤ 70W, 位宽 ≥ 64 位; 内存条数量 ≥ 1;</p> <p>3. 主板其他内置接口: \geq SATA 接口 *4, \geq M.2 接口 *1, \geq USB 接口 *12, 固态硬盘占用 M.2 接口 *1, 机械硬盘占用 SATA 接口 *1</p> <p>4. 单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及): ≥ 16GB;</p> <p>5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: ≥ 64GB;</p> <p>★四、存储设备规格</p> <p>1. 固态硬盘数量: ≥ 1 个;</p> <p>2. 固态存储容量: ≥ 512GB;</p>	1 台

	<p>3. 机械硬盘数量：≥1 个；</p> <p>4. 机械硬盘总容量：≥1TB；</p> <p>5. 机械硬盘转速：≥5400rpm；</p> <p>6. 机械硬盘形态：3.5 英寸等；</p> <p>7. 固态存储形态：采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态；</p> <p>8. 存储设备其他参数要求：a) 固态盘应符合 SJ/T 11654 相关规定；b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定；</p> <p>★五、显卡规格</p> <p>1. 显卡类型：独立显卡；</p> <p>2. 独立显卡显存类型：显存类型为 DDR3/DDR4/GDDR5 /GDDR6/LPDDR4；</p> <p>3. 独立显卡显存位宽：显存位宽≥16 位；</p> <p>4. 独立显卡显存容量：显存容量≥1GB；</p> <p>★六、显示设备规格</p> <p>1. 显示屏屏占比：≥90%；</p> <p>2. 显示屏分辨率：≥1920*1080；</p> <p>3. 显示屏尺寸：≥23 英寸；</p> <p>4. 显示屏屏幕比例：16:9；</p> <p>5. 显示器外观颜色：黑色商务色系；</p> <p>6. 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度）；</p> <p>7. 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪≤-35dB；</p> <p>8. 显示屏防炫目：显示屏镜面反射率≤10%；</p> <p>★七、外设规格</p> <p>1. 鼠标数量：≥1 个；</p> <p>2. 键盘数量：≥1 个；</p> <p>3. 键盘按键数目：≥104 键；</p> <p>4. 键盘连接方式：有线；</p> <p>5. 键盘键程：2.3mm-4.0mm；</p> <p>6. 键盘按键压力：按键压力应在 0.54N±0.14N；</p> <p>7. 有线键盘连接线：≥1.5 米；</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>8. 键盘颜色：黑色商务色系；</p> <p>9. 鼠标连接方式：有线；</p> <p>10. 有线鼠标连接线：≥1.5 米；</p> <p>11. 鼠标 DPI 分辨率：800-1600；</p> <p>12. 鼠标颜色：黑色商务色系；</p> <p>13. 鼠标其他要求：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定；</p> <p>★八、网络设备规格</p> <p>1. 有线网卡数量：≥1；</p> <p>★九、外部接口规格</p> <p>1. USB 接口数量：机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口外支持 USB 接口在关机状态下对外充电）；</p> <p>2. 视频接口数量：≥1；</p> <p>3. 音频接口数量：≥1；</p> <p>★十、整机基础规格</p> <p>1. 整机外观：a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固；</p> <p>2. 状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能；</p> <p>3. 整机结构：a) 机箱应符合 GB/T 4208. GB/T 26246 的相关规定；b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求；c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定；</p> <p>4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求；</p> <p>5. 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级$\leq 4.5\text{Bel}$；</p> <p>6. 整机散热：在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求：a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；b) 可触及面温度不高于 45℃；c) 显示器表面温度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃；</p> <p>7. 整机能效限定值：产品能效限定值应达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上；</p> <p>8. 机身材质：塑料/金属等；</p> <p>9. 机身颜色：黑色商务色系；</p> <p>10. 机箱尺寸容量：机箱体积$\leq 10\text{L}$；</p> <p>★十一、CPU 性能</p> <p>1. CPU 物理核数：≥ 8；</p> <p>2. CPU 主频：$\geq 2.7\text{GHz}$；</p> <p>3. CPU 末级缓存容量：$\geq 8\text{MB}$；</p> <p>4. CPU 支持的内存最高速率：$\geq 2666\text{MT/s}$；</p> <p>★十二、内存性能</p> <p>1. 内存读写速率：$\geq 2666\text{MT/s}$；</p> <p>★十三、显卡性能</p> <p>1. 显示分辨率：$\geq 1920*1080$；</p> <p>2. 显卡显示芯片核心频率：$\geq 300\text{MHz}$；</p> <p>3. 显存等效频率：$\geq 1000\text{MT/s}$；</p> <p>4. 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 1920*1080；</p> <p>★十四、显示设备性能</p> <p>1. 显示屏刷新率：$\geq 90\text{Hz}$；</p> <p>2. 显示屏位深：≥ 8 位；</p> <p>3. 显示屏色域：$\geq 99\% \text{sRGB}$, $\geq 90\% \text{DCI-P3}$；</p> <p>4. 显示屏色准：$\Delta E \leq 4$；</p> <p>5. 显示屏响应时间：$\leq 8\text{ms}$；</p> <p>6. 显示屏亮度：≥ 250 尼特；</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>7. 显示屏亮度一致性: $\geq 70\%$;</p> <p>8. 显示屏对比度: $\geq 500: 1$;</p> <p>9. 显示屏其他参数: 其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定;</p> <p>★十五、网络设备性能</p> <p>1. 有线网卡速率: 最高速率应不低于 1000Mbps, 应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应;</p> <p>★十六、主板功能</p> <p>1. 内存扩展接口 (板载内存不涉及): ≥ 2 个;</p> <p>2. 主板 USB 瞬间过流保护: 支持有瞬间过流保护功能;</p> <p>3. 主板防静电保护: 支持防静电保护功能;</p> <p>4. I/O 接口功能: 提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行扩容功能等。产品 I/O 接口, 应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力;</p> <p>★十七、显卡功能</p> <p>1. 显卡外接显示接口: 显卡至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口, 并与显示器接口相匹配;</p> <p>★十八、显示设备功能</p> <p>1. 显示器接口: 显示器应与显卡外接显示接口匹配;</p> <p>2. 显示器支架: 显示器应提供显示器支架;</p> <p>3. 显示器参数调节: a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等; b) 支持色温、亮度、对比度调节;</p> <p>★十九、存储功能</p> <p>1. 存储功能: 通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能;</p> <p>★二十、网络设备功能</p> <p>1. 网络功能: a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能; b) 支持访问网络和数据交换功能;</p> <p>2. 数据传输: 支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能;</p> <p>3. 有线网卡接口类型: 支持 RJ45 接口;</p> <p>4. 网络设备拆装: 网络设备支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等;</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>★二十一、外部接口功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口； 2. 视频接口类型：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口； 3. HDMI、DP、Type-C 显示接口要求：若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口，应支持音频和视频同步输出； <p>★二十二、电源功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电源线适配能力：电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求； <p>★二十三、操作系统及软件功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中文信息处理要求：符合 GB 18030 的相关规定； 2. 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能； 3. 固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能； 4. 操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级； 5. 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级； 6. BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口； 7. 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能； 8. 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动； 9. 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能； 10. 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能； 11. 提供功能至少有文字处理、电子表格、演示文稿三大应用模块的办公软件，授权 ≥ 3 年 <p>★二十四、存储设备可靠性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 固态存储寿命：TBW ≥ 80TB（条件：512GB 硬盘容量）； 2. 机械硬盘寿命：通电时间 ≥ 5 万小时； <p>★二十五、显示设备可靠性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求； <p>★二十六、外设可靠性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 键盘按键寿命：≥ 1000 万次； 2. 鼠标按键寿命：≥ 500 万次； 3. 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经 ± 60° 弯折不低于 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>3000 次，功能、外观完好；</p> <p>4. 风扇寿命：≥4 万小时；</p> <p>★二十七、整机可靠性要求</p> <p>1. 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 的规定；</p> <p>2. 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>3. 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>4. 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>5. 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>6. 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>7. MTBF 测试：MTBF (m1) ≥99 万小时；</p> <p>★二十八、兼容要求</p> <p>1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件；</p> <p>2. 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品；</p> <p>3. 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品；</p> <p>4. 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台；</p> <p>★二十九、包装及运输要求</p> <p>1. 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定；</p> <p>★三十、服务要求</p> <p>1. 配置检查工具：供应商提供自检测试工具；</p> <p>2. 服务响应：a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备；c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务；</p> <p>3. 服务周期：a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；c) 应明确产品发布日期；</p> <p>4. 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统；预装的操作系统符合《操作系统政府采购需求标准》</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>中加*指标要求（财政部工业和信息化部关于印发《操作系统政府采购需求标准（2023年版）》的通知）；</p> <p>5. 培训服务：供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容；</p> <p>6. 典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频；</p> <p>7. 厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务；</p> <p>8. 整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年；</p> <p>9. 合格证书要求：供应商提供产品合格证；</p> <p>10. 开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导；</p> <p>11. 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式；</p> <p>12. 兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）；</p> <p>★三十一、供应链合规性</p> <p>1. 产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品；</p> <p>★三十二、供应链质量</p> <p>1. 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障；</p> <p>2 供应能力证明：供应商承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货；</p> <p>★三十三、关键部件安全</p> <p>1. 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求；（通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果）；</p> <p>注：投标人在填写《技术响应表》时，在“投标文件响应技术参数”明确给出所投计算机“CPU 型号”及“操作系统”名称，否则视为投标无效。</p> <p>★三十四、整机安全性要求</p> <p>1. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定；（通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格）</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>2. 信息安全基本要求: a) 产品应符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定; b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表, 保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看; c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞, 不存在未声明的指令、功能、接口;</p> <p>3. 固件安全启动: 支持固件安全启动功能, 固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动;</p> <p>4. 限用物质的限量要求: 符合 GB/T 26572 中规定;</p>	
7	配电箱	30KW, 支持分步延时上电、远程设置、具有短路、过流、过压、过载、避雷、过温等保护特性。	1 台
8	显示屏 框架	<p>1. 框体尺寸: $\geq 6500\text{mm} \times 3460\text{mm}$, 贴墙壁挂安装;</p> <p>2. 含钢结构、定制包边。采用专用钢结构支架;</p> <p>3. 按照国家钢结构设计规范, 满足屏体安全承载需求制;</p> <p>4. 显示屏采用支撑钢结构材料。</p>	22.5 m ²
9	主电 线 缆	<p>1. YJV3 \times 6mm², 铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆,</p> <p>2. 额定电压 0.6/1KV,</p> <p>3. 导体电阻 $\leq 1.15 \Omega/\text{km}$,</p> <p>4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。</p>	35 米
10	网线	<p>1. 六类非屏蔽双绞线, 纯铜芯, 传输无衰减, 采用 PVC 环保外皮, 包装长度 305 米;</p> <p>2. 芯数: 4*2 含十字骨架; 导体直径: $0.57 \pm 0.05\text{mm}$; 外护套材质: PVC; 外径: $6.3 \pm 0.2\text{mm}$; PVC 外护套符合国标相关规定。</p>	1 箱
11	辅助材 料及施 工等	含布线施工及设计, 安装调试及培训、辅材等。按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1 项
(三) 市十五中室外全彩 LED 屏			
1	室外全 彩 LED 屏	<p>★1. 像素点间距: $\leq 4\text{mm}$, 模组尺寸: 320mm*160mm, 像素密度: $\geq 62500\text{Dots}/\text{m}^2$, 亮度: $\geq 4500\text{cd}/\text{m}^2$;</p> <p>2. 屏体面积尺寸: 长 5.44 米*高 3.68 米 ≈ 20.02 平方米, 失真效果检测: 显示画面无几何畸变、扭曲、比例失调情况, 无亮度、色温非线性失真;</p> <p>3. 支持图像锐化功能, 支持补偿图像边缘及灰度跳变;</p> <p>4. 在 $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^9 \Omega$ 技术要求下满足点对点电阻 (A 面) $\leq 2.69 \times 10^8$; 点对点电阻 (B 面) $\leq 2.35 \times 10^8$;</p> <p>5. 支持通过实时智能分析算法, 识别高亮画面, 自动调整高亮亮</p>	20.02 m ²

		<p>度,解决刺眼问题,提高人眼观看舒适度,并实现功耗降低$\geq 20\%$;</p> <p>6. 模组可触及表面的温度,以及金属零部件温度,热能量源分级符合 TS1 级;</p> <p>7. 灰度处理能力:红、绿、蓝各 16384 级,支持色彩和亮度自动调整,对色彩及亮度自动调整,保持色彩亮度一致性;</p> <p>8. 最大亮度白色连续工作 2 小时,表面温升小于 15°C,符合 GB 4943.1-2022 要求;</p> <p>9. 在单一故障条件下,显示屏无起火和电击的危险发生;</p> <p>10. 具有智能的白平衡补偿和修正功能;</p> <p>11. 可抵抗太阳光等强光干扰,照度在 95KLux 能正常观看;</p> <p>12. 支持无信号输入自动熄屏待机,有信号时输入自动唤醒屏体;</p> <p>13. 红、绿、蓝色坐标偏差绝对值 < 0.1;</p> <p>14. 在 1/2 亮度值 ($2500\text{cd}/\text{m}^2$) 时,左右水平视角各位 $\geq 82.5^{\circ}$,上下垂直视角各位 $\geq 82.5^{\circ}$;</p> <p>15. 一体化驱动控制,同时具有独特的消隐、节能处理、EMC 处理、智能模组存储处理功能电路;</p> <p>16. 具有白场亮色度补偿技术,能够快速准确地对当前 LED 显示屏亮色度进行补偿,使显示屏白场亮色度达到目标状态;</p> <p>17. 通过大面积色彩还原测试,主观评价优,检测结果评分:5 分;</p> <p>18. 表面应力 $\geq 110\text{MPa}$;</p> <p>19. 散热系数: $\leq 200 (\text{W}/\text{m} \cdot \text{K})$;</p> <p>20. LED 显示单元具备一键色彩调整功能,配合独有的色彩调校传感器和核心算法可实现快速调整屏幕色差;</p> <p>21. 具有信号加密传输功能,支持控制器与屏体之间信号加密传输,防止网络恶意入侵。</p>	
2	LED 备用模组	1. 模组尺寸: 320mm*160mm, 与主 LED 屏同批次	6 张
3	简易防水箱体	<p>1. 定制箱体尺寸</p> <p>2. 板材: 冷轧钢板</p> <p>3. 颜色: 黑色</p> <p>4. 配件: 电源板、卡托、连接件</p>	20.02 m^2
4	LED 电源	<p>1. 输入电压: 200-240Vac, 40-63Hz</p> <p>2. 输出电流: 40A/输出电压: 5V</p> <p>3. 泄漏电流: $< 1\text{ma}$ ($V_{in}: 230$)</p>	100 台

		<p>4. 保护功能：输入欠压；过载保护；短路保护</p> <p>5. 工作温度：-30~50℃/储存温度：-40~80℃</p>	
5	接收卡	<p>1. 单卡最大带载 512×384 像素，支持 24 组 RGB 并行数据。采用 12 个 HUB75 接口，具有高稳定性和高可靠性，适用于多种环境的搭建</p> <p>2. 支持逐点亮色度校正，配合调试软件和校正软件，对每个灯点的亮度和色度进行校正。</p> <p>3. 支持普通修缝，可在对应调试软件上进行修缝，用来消除灯板与灯板、箱体与箱体之间的缝隙。</p> <p>4. 支持低延时，降低视频源在接收卡端的延迟，延迟低至 1 帧。</p> <p>5. 支持配合支持 3D 功能的独立主控，在调试软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果</p> <p>6. 支持四种级联方向（0° /90° /180° /270° ）的画面进行切换。</p> <p>7. 支持异形构造，可轻松实现异形屏、球形屏等创意显示屏。</p> <p>8. 支持误码率监测，配合对应版本的调试软件，监测接收卡间通讯时传输链路上的数据丢包情况。</p> <p>9. 支持固件程序回读，在对应版本软件上可以回读接收卡的固件程序并保存到本地。</p> <p>10. 支持配置参数回读，在 调试软件上可以回读接收卡配置参数并保存到本地。</p> <p>11. 支持环路备份，利用冗余网口增加与发送设备之间的连接，增加设备之间级联的可靠性，当一路出现故障时可实现无缝切换至另一路，保障屏体正常显示。</p> <p>12. 支持双程序备份，接收卡出厂时保存了两份应用程序，以防程序更新异常导致的升级卡死。</p> <p>13. 支持连接多功能卡。</p>	26 张
6	视频处理器	<p>1. 支持多路输入接口：包括但不限于 1 路 DVI，1 路 HDMI，1 路 VGA，1 路 USB，1 路 CVBS，以适用各种前端输入信号；</p> <p>2. 发送卡和视频处理器二合一，减少系统连线，有效提升系统的稳定性及兼容性；</p> <p>3. 支持插入 U 盘播放，最大支持 1920x1080@60Hz 视频输入；</p> <p>4. 设备前面板配备直观的 LCD 显示界面，可实时显示型号、ip 地址、窗口及信号源的分辨率、网口的状态、屏幕大小及帧频、</p>	1 台

		<p>USB 连接或网线连接状态和屏体亮度等信息;</p> <p>5. 支持配合多功能卡, 实现对屏体电源的手动控制, 自动控制, 以及软件控制</p> <p>6. 支持 DVI、HDMI 的输入分辨率自定义调节。</p> <p>7. 支持逐点亮度校正, 可以对每个灯点的亮度和色度进行采集校正, 有效消除色差, 使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致, 提高显示屏的画质。</p> <p>8. 支持通过设备旋转按钮实现快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体;</p> <p>9. 支持不少于 4 个千兆网口输出, 最大带载可达 260 万像素。</p> <p>10. 支持创建不少于 6 个用户场景作为模板保存, 方便快速调用。</p> <p>11. 支持通过中控设备进行统一控制。</p>	
7	多功能卡	<p>1. 使用 RS232 串口或千兆网口通信;</p> <p>2. 支持用网口级联在接收卡之间或最后;</p> <p>3. 具有定时功能, 可以替代定时器和延时器;</p> <p>4. 支持板载温度检测;</p> <p>5. 支持板载湿度检测;</p> <p>6. 支持音频输出;</p> <p>7. 支持接 4 路光探头实现自动亮度调节;</p> <p>8. 支持外接温湿度模块、烟雾模块、噪声、空气质量、亮度传感器;</p> <p>9. 支持 8 路电源开关控制。</p> <p>10. 具有定时功能, 可以替代定时器和延时器。</p> <p>11. 支持多卡级联统一控制。</p>	1 张
8	计算机 (强制采购节能产品, 详见采购需求说明第八点)	<p>★一、CPU 规格</p> <p>1. CPU: ≥ 8 核 8 线程, 主频 $\geq 2.7\text{GHz}$, 末级缓存 $\geq 8\text{M}$, 内存 \geq 双通道 DDR4-2666, 热设计功耗 $\leq 70\text{W}$, 位宽 ≥ 64 位;</p> <p>★二、内存规格</p> <p>1. 内存配置容量: $\geq 16\text{GB}$;</p> <p>2. 内存类型: 支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型;</p> <p>3. 内存条配置数量 (板载内存不涉及): ≥ 1;</p> <p>★三、主板规格</p> <p>1. 主板集成模块: 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等, 主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现;</p>	1 台

	<p>2. 主板支持的 CPU 和内存情况: ≥ 8 核 8 线程, 主频 ≥ 2.7GHz, 末级缓存 ≥ 8M, 内存 \geq 双通道 DDR4-2666, 热设计功耗 ≤ 70W, 位宽 ≥ 64 位; 内存条数量 ≥ 1;</p> <p>3. 主板其他内置接口: \geq SATA 接口 *4, \geq M.2 接口 *1, \geq USB 接口 *12, 固态硬盘占用 M.2 接口 *1, 机械硬盘占用 SATA 接口 *1</p> <p>4. 单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及): ≥ 16GB;</p> <p>5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: ≥ 64GB;</p> <p>★四、存储设备规格</p> <p>1. 固态硬盘数量: ≥ 1 个;</p> <p>2. 固态存储容量: ≥ 512GB;</p> <p>3. 机械硬盘数量: ≥ 1 个;</p> <p>4. 机械硬盘总容量: ≥ 1TB;</p> <p>5. 机械硬盘转速: ≥ 5400rpm;</p> <p>6. 机械硬盘形态: 3.5 英寸等;</p> <p>7. 固态存储形态: 采用插卡或板载等形态, 可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态;</p> <p>8. 存储设备其他参数要求: a) 固态硬盘应符合 SJ/T 11654 相关规定; b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s; 侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔; 工作状态环境温度应满足 $5^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$; 其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定;</p> <p>★五、显卡规格</p> <p>1. 显卡类型: 独立显卡;</p> <p>2. 独立显卡显存类型: 显存类型为 DDR3/DDR4/GDDR5 /GDDR6/LPDDR4;</p> <p>3. 独立显卡显存位宽: 显存位宽 ≥ 16 位;</p> <p>4. 独立显卡显存容量: 显存容量 ≥ 1GB;</p> <p>★六、显示设备规格</p> <p>1. 显示屏屏占比: $\geq 90\%$;</p> <p>2. 显示屏分辨率: $\geq 1920 \times 1080$;</p> <p>3. 显示屏尺寸: ≥ 23 英寸;</p> <p>4. 显示屏屏幕比例: 16:9;</p> <p>5. 显示器外观颜色: 黑色商务色系;</p> <p>6. 显示屏防蓝光: 支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应 $\leq 0.0012\text{W}/(\cdot \text{cd} \cdot \text{sr})$ (瓦每坎特拉每球面度);</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>7. 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪 $\leq -35\text{dB}$;</p> <p>8. 显示屏防炫目：显示屏镜面反射率 $\leq 10\%$;</p> <p>★七、外设规格</p> <p>1. 鼠标数量： ≥ 1 个;</p> <p>2. 键盘数量： ≥ 1 个;</p> <p>3. 键盘按键数目： ≥ 104 键;</p> <p>4. 键盘连接方式： 有线;</p> <p>5. 键盘键程： 2.3mm-4.0mm;</p> <p>6. 键盘按键压力： 按键压力应在 $0.54\text{N} \pm 0.14\text{N}$;</p> <p>7. 有线键盘连接线： ≥ 1.5 米;</p> <p>8. 键盘颜色： 黑色商务色系;</p> <p>9. 鼠标连接方式： 有线;</p> <p>10. 有线鼠标连接线： ≥ 1.5 米;</p> <p>11. 鼠标 DPI 分辨率： 800-1600;</p> <p>12. 鼠标颜色： 黑色商务色系;</p> <p>13. 鼠标其他要求： 其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定;</p> <p>★八、网络设备规格</p> <p>1. 有线网卡数量： ≥ 1;</p> <p>★九、外部接口规格</p> <p>1. USB 接口数量： 机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口额外支持 USB 接口在关机状态下对外充电）;</p> <p>2. 视频接口数量： ≥ 1;</p> <p>3. 音频接口数量： ≥ 1;</p> <p>★十、整机基础规格</p> <p>1. 整机外观： a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固;</p> <p>2. 状态指示灯： 在产品显著位置提供状态指示功能;</p> <p>3. 整机结构： a) 机箱应符合 GB/T 4208. GB/T 26246 的相关规定； b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求； c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准； d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>布局应方便使用; e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间, 方便插拔解锁与插拔线缆; f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间; g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理, 以保证安全; h) 整机内部走线应规整, 固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理, 需便于理线和插拔操作, 走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸; i) 如需通过孔走线, 过线孔应做防割线处理; j) 各插头位置和插拔方向应合理, 应做到插拔无障碍设计, 具备防呆设计, 有效避免误操作; k) 各主要部件拆装无障碍, 使用常规工具拆装, 无特殊拆装工具需求; l) 各主要部件拆装步骤要少, 各自拆装需避免相互干扰; m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的, 应粘贴保护膜, 保护膜需粘贴牢固, 运输、组装等过程不易脱落, 撕下无残留; n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定;</p> <p>4. 机箱防护要求: 机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求;</p> <p>5. 整机噪音: 产品工作在空闲状态下, 产品的声功率级 $\leq 4.5\text{Be1}$;</p> <p>6. 整机散热: 在环境温度 25°C 及处理器满载情况下, 产品表面温度应符合如下要求: a) 出风口在机箱后面板情况下, 出风口温度不高于 55°C; b) 可触及面温度不高于 45°C; c) 显示器表面温度: 显示屏不高于 38°C, 显示屏上下灯带位置温度 (如涉及) 不高于 40°C, 出风口温度不高于 45°C;</p> <p>7. 整机能效限定值: 产品能效限定值应达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上;</p> <p>8. 机身材质: 塑料/金属等;</p> <p>9. 机身颜色: 黑色商务色系;</p> <p>10. 机箱尺寸容量: 机箱体积 $\leq 10\text{L}$;</p> <p>★十一、CPU 性能</p> <p>1. CPU 物理核数: ≥ 8;</p> <p>2. CPU 主频: $\geq 2.7\text{GHz}$;</p> <p>3. CPU 末级缓存容量: $\geq 8\text{MB}$;</p> <p>4. CPU 支持的内存最高速率: $\geq 2666\text{MT/s}$;</p> <p>★十二、内存性能</p> <p>1. 内存读写速率: $\geq 2666\text{MT/s}$;</p> <p>★十三、显卡性能</p> <p>1. 显示分辨率: $\geq 1920*1080$;</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>2. 显卡显示芯片核心频率：≥300MHz；</p> <p>3. 显存等效频率：≥1000MT/s；</p> <p>4. 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 1920*1080；</p> <p>★十四、显示设备性能</p> <p>1. 显示屏刷新率：≥90Hz；</p> <p>2. 显示屏位深：≥8 位；</p> <p>3. 显示屏色域：≥99% sRGB, ≥90% DCI-P3；</p> <p>4. 显示屏色准：$\Delta E \leq 4$；</p> <p>5. 显示屏响应时间：≤8ms；</p> <p>6. 显示屏亮度：≥250 尼特；</p> <p>7. 显示屏亮度一致性：≥70%；</p> <p>8. 显示屏对比度：≥500: 1；</p> <p>9. 显示屏其他参数：其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定；</p> <p>★十五、网络设备性能</p> <p>1. 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应；</p> <p>★十六、主板功能</p> <p>1. 内存扩展接口 (板载内存不涉及)：≥2 个；</p> <p>2. 主板 USB 瞬间过流保护：支持有瞬间过流保护功能；</p> <p>3. 主板防静电保护：支持防静电保护功能；</p> <p>4. I/O 接口功能：提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品 I/O 接口，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力；</p> <p>★十七、显卡功能</p> <p>1. 显卡外接显示接口：显卡至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口，并与显示器接口相匹配；</p> <p>★十八、显示设备功能</p> <p>1. 显示器接口：显示器应与显卡外接显示接口匹配；</p> <p>2. 显示器支架：显示器应提供显示器支架；</p> <p>3. 显示器参数调节：a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等； b) 支持色温、亮度、对比度调节；</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>★十九、存储功能</p> <p>1. 存储功能: 通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能;</p> <p>★二十、网络设备功能</p> <p>1. 网络功能: a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能; b) 支持访问网络和数据交换功能;</p> <p>2. 数据传输: 支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能;</p> <p>3. 有线网卡接口类型: 支持 RJ45 接口;</p> <p>4. 网络设备拆装: 网络设备支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等;</p> <p>★二十一、外部接口功能</p> <p>1. 音频接口类型: 支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口;</p> <p>2. 视频接口类型: 至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口;</p> <p>3. HDMI、DP、Type-C 显示接口要求: 若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口, 应支持音频和视频同步输出;</p> <p>★二十二、电源功能</p> <p>1. 电源线适配能力: 电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求;</p> <p>★二十三、操作系统及软件功能</p> <p>1. 中文信息处理要求: 符合 GB 18030 的相关规定;</p> <p>2. 操作系统备份及还原功能: 支持操作系统备份及还原功能;</p> <p>3. 固件备份还原能力: 支持备份及还原固件的功能;</p> <p>4. 操作系统及驱动升级: 支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级;</p> <p>5. 固件升级: 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级;</p> <p>6. BIOS 支持关闭通讯接口: 支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口;</p> <p>7. 固件查看信息: 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能;</p> <p>8. 固件设置启动顺序: 支持设置启动顺序功能, 并按照设置的启动顺序启动;</p> <p>9. 固件设置口令: 支持设置口令、修改口令、验证口令功能;</p> <p>10. 固件设置网络引导: 支持网络引导启动和关闭功能;</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>11. 提供功能至少有文字处理、电子表格、演示文稿三大应用模块的办公软件，授权≥3年</p> <p>★二十四、存储设备可靠性</p> <p>1. 固态存储寿命：TBW≥80TB（条件：512GB 硬盘容量）；</p> <p>2. 机械硬盘寿命：通电时间≥5万小时；</p> <p>★二十五、显示设备可靠性</p> <p>1. 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T 9813.2 的要求；</p> <p>★二十六、外设可靠性</p> <p>1. 键盘按键寿命：≥1000 万次；</p> <p>2. 鼠标按键寿命：≥500 万次；</p> <p>3. 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于3000次，功能、外观完好；</p> <p>4. 风扇寿命：≥4万小时；</p> <p>★二十七、整机可靠性要求</p> <p>1. 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 的规定；</p> <p>2. 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>3. 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>4. 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>5. 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>6. 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>7. MTBF 测试：MTBF (m1) ≥99 万小时；</p> <p>★二十八、兼容要求</p> <p>1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件；</p> <p>2. 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品；</p> <p>3. 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品；</p> <p>4. 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台；</p> <p>★二十九、包装及运输要求</p> <p>1. 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定；</p> <p>★三十、服务要求</p> <p>1. 配置检查工具：供应商提供自检测试工具；</p> <p>2. 服务响应：a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>式服务；b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备；c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务；</p> <p>3. 服务周期：a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；c) 应明确产品发布日期；</p> <p>4. 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统；预装的操作系统符合《操作系统政府采购需求标准》中加*指标要求（财政部工业和信息化部关于印发《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》的通知）；</p> <p>5. 培训服务：供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容；</p> <p>6. 典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频；</p> <p>7. 厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务；</p> <p>8. 整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年；</p> <p>9. 合格证书要求：供应商提供产品合格证；</p> <p>10. 开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导；</p> <p>11. 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式；</p> <p>12. 兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）；</p> <p>★三十一、供应链合规性</p> <p>1. 产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品；</p> <p>★三十二、供应链质量</p> <p>1. 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障；</p> <p>2 供应能力证明：供应商承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货；</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>★三十三、关键部件安全</p> <p>1. 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求；（通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果）；</p> <p>注：投标人在填写《技术响应表》时，在“投标文件响应技术参数”明确给出所投计算机“CPU 型号”及“操作系统”名称，否则视为投标无效。</p> <p>★三十四、整机安全性要求</p> <p>1. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定；（通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格）</p> <p>2. 信息安全基本要求：a) 产品应符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定；b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞（如驱动程序等）可查看；c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口；</p> <p>3. 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动；</p> <p>4. 限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572 中规定；</p>	
9	钢结构改造+包边	内部钢结构改造、铝塑板包边，防水处理。	1 项
10	配电箱	30KW，支持分步延时上电、远程设置、具有短路、过流、过压、过载、避雷、过温等保护特性。	1 个
11	制冷设备（强制采购节能产品，详见采购需求说明第八点）	<p>1. 变频壁挂空调</p> <p>2. 匹数：2 匹</p> <p>3. 适用面积：22-30 平方</p> <p>4. 能效等级：不低于 3 级</p> <p>5. 能效比：3.2</p> <p>6. 额定制冷量：5000W</p> <p>7. 工作制式：冷暖</p> <p>8. 电源规格：200V/50HZ</p> <p>9. 最大输入功率：1500W</p> <p>10. 最大输入电流：12A</p> <p>11. 运行噪音室内不超过：45 分贝</p>	1 台

		12. 运行噪音室外不超过：55 分贝 13. 循环风量不低于：900 立方米/小时 14. 保修：≥5 年	
12	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线（1 米）。	42 条
13	内部电源线	1. YJV2 × 2.5mm ² ，铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 2. 额定电压 0.6/1KV 3. 导体电阻 ≤ 1.15Ω/km 4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。	110 米
14	网线	1. 六类非屏蔽双绞线，纯铜芯，传输无衰减，采用 PVC 环保外皮，包装长度 305 米； 2. 芯数：4*2 含十字骨架；导体直径：0.57 ± 0.05mm；外护套材质：PVC；外径：6.3 ± 0.2mm；PVC 外护套符合国标相关规定。	1 箱
15	辅助材料及施工等	含布线施工及设计，安装调试及培训、辅材等。按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1 项
（四）市十五中旧屏改造			
1	室外全彩屏	1. 屏体面积尺寸：长 6.4 米*高 3.2 米 ≈ 20.48 平方米，像素点间距：≤ 4mm，模组尺寸：320mm*160mm，像素密度：≥ 62500Dots/m ² ，亮度：≥ 4500cd/m ² ； 2. 失真效果检测：显示画面无几何畸变、扭曲、比例失调情况，无亮度、色温非线性失真； 3. 支持图像锐化功能，支持补偿图像边缘及灰度跳变； 4. 在 1 × 10 ⁵ ~ 1 × 10 ⁹ Ω 技术要求下满足点对点电阻（A 面）≤ 2.69 × 10 ⁸ ；点对点电阻（B 面）≤ 2.35 × 10 ⁸ ； 5. 支持通过实时智能分析算法，识别高亮画面，自动调整高亮亮度，解决刺眼问题，提高人眼观看舒适度，并实现功耗降低 ≥ 20%； 6. 模组可触及表面的温度，以及金属零部件温度，热能量源分级符合 TS1 级； 7. 灰度处理能力：红、绿、蓝各 16384 级，支持色彩和亮度自动调整，对色彩及亮度自动调整，保持色彩亮度一致性； 8. 最大亮度白色连续工作 2 小时，表面温升小于 15℃，符合 GB 4943.1-2022 要求；	20.48 m ²

		<p>9. 在单一故障条件下，显示屏无起火和电击的危险发生；</p> <p>10. 具有智能的白平衡补偿和修正功能；</p> <p>11. 可抵抗太阳光等强光干扰，照度在 95KLux 能正常观看；</p> <p>12. 支持无信号输入自动熄屏待机，有信号时输入自动唤醒屏体；</p> <p>13. 红、绿、蓝色坐标偏差绝对值 < 0.1；</p> <p>14. 在 1/2 亮度值 (2500cd/m²) 时，左右水平视角各位 ≥ 82.5°，上下垂直视角各位 ≥ 82.5°；</p> <p>15. 一体化驱动控制，同时具有独特的消隐、节能处理、EMC 处理、智能模组存储处理功能电路；</p> <p>16. 具有白场亮色度补偿技术，能够快速准确地对当前 LED 显示屏亮色度进行补偿，使显示屏白场亮色度达到目标状态；</p> <p>17. 通过大面积色彩还原测试，主观评价优，检测结果评分：5 分；</p> <p>18. 表面应力 ≥ 110MPa；</p> <p>19. 散热系数：≤ 200 (W/m·K)；</p> <p>20. LED 显示单元具备一键色彩调整功能，配合独有的色彩调校传感器和核心算法可实现快速调整屏幕色差；</p> <p>21. 具有信号加密传输功能，支持控制器与屏体之间信号加密传输，防止网络恶意入侵。</p>	
2	LED 备用模组	1. 模组尺寸：320mm*160mm，与主 LED 屏同批次	6 张
3	简易防水箱体	<p>1. 定制箱体尺寸</p> <p>2. 板材：冷轧钢板</p> <p>3. 颜色：黑色</p> <p>4. 配件：电源板、卡托、连接件</p>	20.48 m ²
4	LED 电源	<p>1. 输入电压：200-240Vac, 40-63Hz</p> <p>2. 输出电流：40A/输出电压：5V</p> <p>3. 泄漏电流：<1ma (Vin: 230)</p> <p>4. 保护功能：输入欠压；过载保护；短路保护</p> <p>5. 工作温度：-30~50℃/储存温度：-40~80℃</p>	118 台
5	接收卡	<p>1. 单卡最大带载 512×512 像素，最多支持 32 组 RGB 并行数据；</p> <p>2. 采用 16 个标准 HUB75 接口，具有高稳定性和高可靠性，适用于多种环境的搭建；</p> <p>3. 支持逐点亮度校正，可以对每个灯点的亮度进行校正，使整屏的亮度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质</p>	30 张

	<p>4. 快速亮暗线调节在调试软件上进行快速亮暗线调节，快速解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线，调节过程中即时生效，简单易用。</p> <p>5. 配合支持 3D 功能的独立主控，在软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果。</p> <p>6. 支持 Mapping 功能开启，每个箱体上会显示数字，清楚告诉您当前箱体是哪个网口下的哪张接收卡，直观的看到显示屏连接状况。</p> <p>7. 可以将指定图片设置为显示屏的开机、网线断开或无视频源信号时的画面或者最后一帧画面</p> <p>8. 可以监测自身的温度和电压，无需其他外设，在软件上可以查看接收卡的温度和电压，检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量，记录错误包数，协助排除网络通讯隐患，</p> <p>9. 支持 5pin 液晶模块，用于显示接收卡的温度、电压、单次运行时间和总运行时间。支持千兆网，可通过网线直接连接 PC 端进行调试和显示，无需发送卡</p>	
6	<p>视频处理器</p> <p>1. 支持多路输入接口：包括但不限于 1 路 DVI，1 路 HDMI，1 路 VGA，1 路 USB ，1 路 CVBS，以适用各种前端输入信号；</p> <p>2. 发送卡和视频处理器二合一，减少系统连线，有效提升系统的稳定性及兼容性；</p> <p>3. 支持插入 U 盘播放，最大支持 1920x1080@60Hz 视频输入；</p> <p>4. 设备前面板配备直观的 LCD 显示界面，可实时显示型号、ip 地址、窗口及信号源的分辨率、网口的状态、屏幕大小及帧频、USB 连接或网线连接状态和屏体亮度等信息；</p> <p>5. 支持配合多功能卡，实现对屏体电源的手动控制，自动控制，以及软件控制</p> <p>6. 支持 DVI、HDMI 的输入分辨率自定义调节。</p> <p>7. 支持逐点亮度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行采集校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质。</p> <p>8. 支持通过设备旋转按钮实现快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体；</p> <p>9. 支持不少于 4 个千兆网口输出，最大带载可达 260 万像素。</p> <p>10. 支持创建不少于 6 个用户场景作为模板保存，方便快捷调用。</p>	1 台

		11. 支持通过中控设备进行统一控制。	
7	多功能卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 RS232 串口或千兆网口通信; 2. 支持用网口级联在接收卡之间或最后; 3. 具有定时功能, 可以替代定时器和延时器; 4. 支持板载温度检测; 5. 支持板载湿度检测; 6. 支持音频输出; 7. 支持接 4 路光探头实现自动亮度调节; 8. 支持外接温湿度模块、烟雾模块、噪声、空气质量、亮度传感器; 9. 支持 8 路电源开关控制。 10. 具有定时功能, 可以替代定时器和延时器。 11. 支持多卡级联统一控制。 	1 台
8	显示屏框架	<ol style="list-style-type: none"> 1. 框体尺寸: 6500mm*3460mm, 贴墙壁挂安装; 2. 含钢结构、定制包边。采用专用钢结构支架; 3. 按照国家钢结构设计规范, 满足屏体安全承载需求制; 4. 显示屏采用支撑钢结构材料。 	22.49 m ²
9	配电箱	30KW, 支持分步延时上电、远程设置、具有短路、过流、过压、过载、避雷、过温等保护特性。	1 个
10	制冷设备(强制采购节能产品, 详见采购需求说明第八点)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变频壁挂空调 2. 匹数: 2 匹 3. 适用面积: 22-30 平方 4. 能效等级: 不低于 3 级 5. 能效比: 3.2 6. 额定制冷量: 5000W 7. 工作制式: 冷暖 8. 电源规格: 200V/50HZ 9. 最大输入功率: 1500W 10. 最大输入电流: 12A 11. 运行噪音室内不超过: 45 分贝 12. 运行噪音室外不超过: 55 分贝 13. 循环风量不低于: 900 立方米/小时 14. 保修: ≥5 年 	1 台
11	主电线	1. YJV3x10+2x6mm ² , 铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力	90 米

	缆	电缆， 2. 额定电压 0.6/1KV， 3. 导体电阻 $\leq 1.15\Omega/\text{km}$ ， 4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。	
12	网线	1. 六类非屏蔽双绞线，纯铜芯，传输无衰减，采用 PVC 环保外皮，包装长度 305 米； 2. 芯数：4*2 含十字骨架；导体直径： $0.57 \pm 0.05\text{mm}$ ；外护套材质：PVC；外径： $6.3 \pm 0.2\text{mm}$ ；PVC 外护套符合国标相关规定。	1 箱
13	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线（1 米）。	30 条
14	内部电源线	1. YJV2 $\times 2.5\text{mm}^2$ ，铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 2. 额定电压 0.6/1KV 3. 导体电阻 $\leq 1.15\Omega/\text{km}$ 4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。	105 米
15	辅助材料及施工等	含布线施工及设计，旧屏拆除、安装调试及培训、辅材等。按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1 项
（五）市十二中文昌校区室内全彩 LED 屏			
1	▲室内全彩 LED 屏	1. 屏体面积尺寸：长 9.6 米*高 4.16 米 ≈ 39.94 平方米，点间距 $\leq 2.5\text{mm}$ ； 2. 采用 TOP 型 SMD 封装的灯珠，1R1G1B；灯珠结构支持 PPA 碗杯结构、点胶封装、出光方式为单面发光；支持 PCB 平面结构，molding 封装、切割、出光方式为五面发光； 3. LED 显示模组亮度均匀性 $\geq 99\%$ （校正后）； 4. LED 显示模组的基色主波长的测量误差 $\Delta\lambda \leq 2\text{nm}$ ； 5. 依据 SJ/T11281-2025 第 4.2.2 测试，垂直 ≥ 177 度，水平 ≥ 177 度 6. 色温（K）：9300K，20—20000 可调，调节步长 100K，色温为 6500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差 $\leq \pm 200\text{K}$ ；色温为 8500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差 $\leq \pm 100\text{K}$ ； 7. 电流增益调节级别 ≥ 10 位，电流增益调节范围 1%-199% 8. 视觉舒适度 (VICO 指数) 测试值在 $0 \leq \text{VICO} < 1$ ，满足	39.94 m^2

	<p>CSA035.2-2017 标准量化分级 1 级，视觉舒适度等级为 1 级；</p> <p>9. 色度均匀性：±0.001 (Cx, Cy 之内)；</p> <p>10. 对比度 ≥ 20000: 1；</p> <p>11. 模组间隙 ≤ 0.01mm，拼接模组间隙 ≤ 0.01mm，像素中心距相对偏差等级 Jx ≤ 0.5%，垂直相对错位等级 Cc ≤ 0.5%，水平相对错位等级 Cs ≤ 0.5%；</p> <p>12. 刷新率 ≥ 3840Hz；</p> <p>13. NTSC 色域覆盖率 ≥ 125%，色域重合度 ≥ 99.3%；</p> <p>14. PCB 采用 FR-4 四层板同等级或更高材料，表面沉金处理，板厚 ≥ 1.58mm，铜厚 ≥ 0.8 盎司，TG ≥ 148，PCB 板表面具备防潮/防尘/防静电/抗氧化，防霉等级 ≤ 1 级。采用抗消隐设计，无“毛毛虫”“鬼影”跟随现象，模组与 HUB 板采用排线连接，无级联，可直接插拔和热插拔；</p> <p>15. 显示屏塑料面罩底壳应能通过 550℃ 灼热丝试验要求，满足 HB 等级要求；</p> <p>16. 显示屏经蓝光危害检测结果为无危害；</p> <p>17. 噪声测试（符合 GB22337-2008 社会生活环境噪声排放标准）屏前、屏后、屏左、屏右 1m 处，噪声声压 ≤ 3dB；</p> <p>18. 符合 CQC3158-2016 (LED 显示单元节能认证技术规范)，具有智能节电和黑屏节电功能，节能模式节电 60%以上；</p> <p>19. 平均修复时间 ≤ 2 分钟，平均无故障工作时间 ≥ 110000 小时，支持 7*24 小时不间断工作；</p> <p>20. LED 显示屏所使用的各种材料和元器件，铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚(十溴二苯醚除外)的含量不应超过 0.1%，镉的含量不应超过 0.01%；</p> <p>21. LED 显示屏图像质量主观评价方法进行，运动图像清晰度、灰度表现力 2（伪轮廓现象）主观感受满足图像质量好，评价优级；</p> <p>22. 采用印制板测试方法，IPC-TM-650 2.5.7D、IPC-TM-650 2.5.7.1、IPC-TM-6502.5.6B、IPC-TM-650 2.5.6.2A ASTM D149 在工业用电频率时实心电绝缘材料的介电击穿电压与介电强度的试验方法，印刷板在经过湿热箱处理 120h 后进行测试，绝缘部分未被击穿；</p> <p>23. 采用 MC 多通道校正技术，消除屏体在不同灰阶下的麻点和色块问题，保证全灰阶显示均匀一致；</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>24. 支持鬼影消除、低灰偏色补偿、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能;</p> <p>25. 摩擦起电电压 $V \leq 100V$; 静电电压衰减期 ($\pm 1000 - \pm 100V$) $\leq 2S$;</p> <p>26. 具备 20 条以上可调节的 γ 校正曲线;</p> <p>27. 采用 MWFRFT 多层多参数智慧调节技术处理技术, 打破传统单层 WFRFT 结构模式扩展为多层 MWFRFT 结构, 提升大屏低灰刷新不足引起的闪烁问题;</p> <p>28. 模组采用 4P 接插头, 免工具维护, 具有防呆设置, 避免线路接错的问题。采用集成 hub 接收卡控制, 支持通讯状态监测, 高灰度, 高刷新;</p> <p>29. 支持 HDR 信号显示, 支持 HDR 高动态光照渲染技术。依据 CESI/TS008-2019 《HDR 显示认证技术规范》, 支持高动态范围 (HDR, High-Dynamic Range) 检测项目峰值亮度 1000-1500、黑色亮度 $\leq 0.05cd/m^2$. EOTF 曲线拟合度 0.7-1.3. 色域覆盖率 ≥ 90 (相对 DCILP3 色空间)、色域重合度 $\geq 60\%$;</p> <p>30. 支持模组级的 LED 灯防撞灯保护装置;</p> <p>31. 粒子尺寸 $< 75 \mu m$ 的滑石粉, 尘降量 $600g/(m^2 \cdot d)$, 自由降尘, 试验时间 8h, 产品未发现尘沉积及侵入;</p> <p>32. 电源插头或电源接入端子与外壳裸露金属部件之间绝缘电阻在正常大气条件下应 $\geq 500M\Omega$, 湿热条件下应 $\geq 20M\Omega$;</p> <p>33. 亮度调节支持手动/自动/远程调节;</p> <p>34. 通过灯管耐焊耐热测试: 灯珠引脚无氧化, 焊接正常, 灯珠胶体正常, 点亮正常;</p> <p>35. 通过抗静电 (ESD) 测试: HBM 模式: $ESD > 2000V$, 灯珠点亮无异常;</p> <p>36. PCB 板及塑胶底壳、面罩满足 UL94 V-0 级要求;</p> <p>37. 功耗: 最大功耗 (W/m^2) 352, 平均功率 (W/m^2) 126。</p>	
2	LED 备用模组	1. 模组尺寸: 320mm*160mm, 与主 LED 屏同批次	15 张
3	简易箱体	定制箱体尺寸, 板材: 冷轧钢板, 颜色: 黑色, 配件: 电源板、卡托、连接件	39.94 m^2
4	LED 电源	1. 输入电压: 200-240Vac, 40-63Hz 2. 输出电流: 40A/输出电压: 5V	150 台

		<p>3. 泄漏电流: <1ma (Vin: 230)</p> <p>4. 保护功能: 输入欠压; 过载保护; 短路保护</p> <p>5. 工作温度: -30~50℃/储存温度: -40~80℃</p>	
5	接收卡	<p>1. 单卡最大带载 512×384 像素, 支持 24 组 RGB 并行数据。采用 12 个 HUB75 接口, 具有高稳定性和高可靠性, 适用于多种环境的搭建</p> <p>2. 支持逐点亮色度校正, 配合调试软件和校正软件, 对每个灯点的亮度和色度进行校正。</p> <p>3. 支持普通修缝, 可在对应调试软件上进行修缝, 用来消除灯板与灯板、箱体与箱体之间的缝隙。</p> <p>4. 支持低延时, 降低视频源在接收卡端的延迟, 延迟低至 1 帧。</p> <p>5. 支持配合支持 3D 功能的独立主控, 在调试软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能, 并设置 3D 参数, 使画面显示 3D 效果</p> <p>6. 支持四种级联方向 (0° /90° /180° /270°) 的画面进行切换。</p> <p>7. 支持异形构造, 可轻松实现异形屏、球形屏等创意显示屏。</p> <p>8. 支持误码率监测, 配合对应版本的调试软件, 监测接收卡间通讯时传输链路上的数据丢包情况。</p> <p>9. 支持固件程序回读, 在对应版本软件上可以回读接收卡的固件程序并保存到本地。</p> <p>10. 支持配置参数回读, 在 调试软件上可以回读接收卡配置参数并保存到本地。</p> <p>11. 支持环路备份, 利用冗余网口增加与发送设备之间的连接, 增加设备之间级联的可靠性, 当一路出现故障时可实现无缝切换至另一路, 保障屏体正常显示。</p> <p>12. 支持双程序备份, 接收卡出厂时保存了两份应用程序, 以防程序更新异常导致的升级卡死。</p> <p>13. 支持连接多功能卡。</p>	65 张
6	视频处理器	<p>1. 标配 1 路 HDMI2.0 输入, 2 路 HDMI1.3, 1 路 USB3.0 等信号输入, 支持选配 1 路 SDI;</p> <p>2. 集成 12 路千兆网口输出, 带载 780 万, 最大宽度可达 10240 像素, 最高带载 8192 像素;</p> <p>3. 集成视频处理+发送卡功能, 最大支持 5 路输入源支持 6 个图层资源</p>	1 台

	<p>4. 支持全彩液晶屏，对信号输入状态、图层状态，网口通讯状态实时显示；</p> <p>5. 支持一键切换输入源，一键调用预设场景；</p> <p>6. 支持多种大屏亮度调节方式，旋钮调节、上位机软件调节；</p> <p>7. 开放网络及 RS232 串口中控协议便于第三方系统集成；</p> <p>8. 支持网口远距离调试及控制。</p>	
7	<p>计算机 (强制 采购节 能产品, 详见采 购需求 说明第 八点)</p> <p>★一、CPU 规格</p> <p>1. CPU: ≥ 8 核 8 线程, 主频 $\geq 2.7\text{GHz}$, 末级缓存 $\geq 8\text{M}$, 内存 \geq 双通道 DDR4-2666, 热设计功耗 $\leq 70\text{W}$, 位宽 ≥ 64 位;</p> <p>★二、内存规格</p> <p>1. 内存配置容量: $\geq 16\text{GB}$;</p> <p>2. 内存类型: 支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 及以上内存类型;</p> <p>3. 内存条配置数量 (板载内存不涉及): ≥ 1;</p> <p>★三、主板规格</p> <p>1. 主板集成模块: 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等, 主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现;</p> <p>2. 主板支持的 CPU 和内存情况: ≥ 8 核 8 线程, 主频 $\geq 2.7\text{GHz}$, 末级缓存 $\geq 8\text{M}$, 内存 \geq 双通道 DDR4-2666, 热设计功耗 $\leq 70\text{W}$, 位宽 ≥ 64 位; 内存条数量 ≥ 1;</p> <p>3. 主板其他内置接口: \geq SATA 接口 *4, \geq M.2 接口 *1, \geq USB 接口 *12, 固态硬盘占用 M.2 接口 *1, 机械硬盘占用 SATA 接口 *1</p> <p>4. 单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及): $\geq 16\text{GB}$;</p> <p>5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: $\geq 64\text{GB}$;</p> <p>★四、存储设备规格</p> <p>1. 固态硬盘数量: ≥ 1 个;</p> <p>2. 固态存储容量: $\geq 512\text{GB}$;</p> <p>3. 机械硬盘数量: ≥ 1 个;</p> <p>4. 机械硬盘总容量: $\geq 1\text{TB}$;</p> <p>5. 机械硬盘转速: $\geq 5400\text{rpm}$;</p> <p>6. 机械硬盘形态: 3.5 英寸等;</p> <p>7. 固态存储形态: 采用插卡或板载等形态, 可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态;</p> <p>8. 存储设备其他参数要求: a) 固态硬盘应符合 SJ/T 11654 相关规定; b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s; 侧面固定螺丝孔数量可</p>	1 台

	<p>为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 $5^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定；</p> <p>★五、显卡规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 显卡类型：独立显卡； 2. 独立显卡显存类型：显存类型为 DDR3/DDR4/GDDR5 /GDDR6/LPDDR4； 3. 独立显卡显存位宽：显存位宽 ≥ 16 位； 4. 独立显卡显存容量：显存容量 $\geq 1\text{GB}$； <p>★六、显示设备规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示屏屏占比： $\geq 90\%$； 2. 显示屏分辨率： $\geq 1920*1080$； 3. 显示屏尺寸： ≥ 23 英寸； 4. 显示屏屏幕比例： 16: 9； 5. 显示器外观颜色： 黑色商务色系； 6. 显示屏防蓝光： 支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应 $\leq 0.0012\text{W}/(\cdot \text{cd} \cdot \text{sr})$（瓦每坎特拉每球面度）； 7. 显示屏低频闪： 显示屏应支持低频闪 $\leq -35\text{dB}$； 8. 显示屏防炫目： 显示屏镜面反射率 $\leq 10\%$； <p>★七、外设规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鼠标数量： ≥ 1 个； 2. 键盘数量： ≥ 1 个； 3. 键盘按键数目： ≥ 104 键； 4. 键盘连接方式： 有线； 5. 键盘键程： 2.3mm-4.0mm； 6. 键盘按键压力： 按键压力应在 $0.54\text{N} \pm 0.14\text{N}$； 7. 有线键盘连接线： ≥ 1.5 米； 8. 键盘颜色： 黑色商务色系； 9. 鼠标连接方式： 有线； 10. 有线鼠标连接线： ≥ 1.5 米； 11. 鼠标 DPI 分辨率： 800-1600； 12. 鼠标颜色： 黑色商务色系； 13. 鼠标其他要求： 其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定； <p>★八、网络设备规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有线网卡数量： ≥ 1； 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>★九、外部接口规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. USB 接口数量：机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口额外支持 USB 接口在关机状态下对外充电）； 2. 视频接口数量：≥1； 3. 音频接口数量：≥1； <p>★十、整机基础规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机外观：a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固； 2. 状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能； 3. 整机结构：a) 机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定；b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求；c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定； 4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求； 5. 整机噪音：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级≤4.5Bel； 6. 整机散热：在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求：a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；b) 可触及面温度不高于 45℃；c) 显示器表面温 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃；</p> <p>7. 整机能效限定值：产品能效限定值应达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上；</p> <p>8. 机身材质：塑料/金属等；</p> <p>9. 机身颜色：黑色商务色系；</p> <p>10. 机箱尺寸容量：机箱体积 ≤ 10L；</p> <p>★十一、CPU 性能</p> <p>1. CPU 物理核数：≥ 8；</p> <p>2. CPU 主频：≥ 2.7GHz；</p> <p>3. CPU 末级缓存容量：≥ 8MB；</p> <p>4. CPU 支持的内存最高速率：≥ 2666MT/s；</p> <p>★十二、内存性能</p> <p>1. 内存读写速率：≥ 2666MT/s；</p> <p>★十三、显卡性能</p> <p>1. 显示分辨率：≥ 1920*1080；</p> <p>2. 显卡显示芯片核心频率：≥ 300MHz；</p> <p>3. 显存等效频率：≥ 1000MT/s；</p> <p>4. 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 1920*1080；</p> <p>★十四、显示设备性能</p> <p>1. 显示屏刷新率：≥ 90Hz；</p> <p>2. 显示屏位深：≥ 8 位；</p> <p>3. 显示屏色域：≥ 99% sRGB, ≥ 90% DCI-P3；</p> <p>4. 显示屏色准：ΔE ≤ 4；</p> <p>5. 显示屏响应时间：≤ 8ms；</p> <p>6. 显示屏亮度：≥ 250 尼特；</p> <p>7. 显示屏亮度一致性：≥ 70%；</p> <p>8. 显示屏对比度：≥ 500: 1；</p> <p>9. 显示屏其他参数：其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定；</p> <p>★十五、网络设备性能</p> <p>1. 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应；</p> <p>★十六、主板功能</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>1. 内存扩展接口 (板载内存不涉及): ≥ 2 个;</p> <p>2. 主板 USB 瞬间过流保护: 支持有瞬间过流保护功能;</p> <p>3. 主板防静电保护: 支持防静电保护功能;</p> <p>4. I/O 接口功能: 提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品 I/O 接口, 应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力;</p> <p>★十七、显卡功能</p> <p>1. 显卡外接显示接口: 显卡至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口, 并与显示器接口相匹配;</p> <p>★十八、显示设备功能</p> <p>1. 显示器接口: 显示器应与显卡外接显示接口匹配;</p> <p>2. 显示器支架: 显示器应提供显示器支架;</p> <p>3. 显示器参数调节: a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等; b) 支持色温、亮度、对比度调节;</p> <p>★十九、存储功能</p> <p>1. 存储功能: 通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能;</p> <p>★二十、网络设备功能</p> <p>1. 网络功能: a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能; b) 支持访问网络和数据交换功能;</p> <p>2. 数据传输: 支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能;</p> <p>3. 有线网卡接口类型: 支持 RJ45 接口;</p> <p>4. 网络设备拆装: 网络设备支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等;</p> <p>★二十一、外部接口功能</p> <p>1. 音频接口类型: 支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口;</p> <p>2. 视频接口类型: 至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口;</p> <p>3. HDMI、DP、Type-C 显示接口要求: 若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口, 应支持音频和视频同步输出;</p> <p>★二十二、电源功能</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>1. 电源线适配能力: 电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求;</p> <p>★二十三、操作系统及软件功能</p> <p>1. 中文信息处理要求: 符合 GB 18030 的相关规定;</p> <p>2. 操作系统备份及还原功能: 支持操作系统备份及还原功能;</p> <p>3. 固件备份还原能力: 支持备份及还原固件的功能;</p> <p>4. 操作系统及驱动升级: 支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级;</p> <p>5. 固件升级: 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级;</p> <p>6. BIOS 支持关闭通讯接口: 支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口;</p> <p>7. 固件查看信息: 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能;</p> <p>8. 固件设置启动顺序: 支持设置启动顺序功能, 并按照设置的启动顺序启动;</p> <p>9. 固件设置口令: 支持设置口令、修改口令、验证口令功能;</p> <p>10. 固件设置网络引导: 支持网络引导启动和关闭功能;</p> <p>11. 提供功能至少有文字处理、电子表格、演示文稿三大应用模块的办公软件, 授权≥3年</p> <p>★二十四、存储设备可靠性</p> <p>1. 固态存储寿命: TBW≥80TB (条件: 512GB 硬盘容量);</p> <p>2. 机械硬盘寿命: 通电时间≥5 万小时;</p> <p>★二十五、显示设备可靠性</p> <p>1. 显示屏屏幕失效点: 符合 GB/T 9813.2 的要求;</p> <p>★二十六、外设可靠性</p> <p>1. 键盘按键寿命: ≥1000 万次;</p> <p>2. 鼠标按键寿命: ≥500 万次;</p> <p>3. 键盘鼠标线材寿命: 键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于3000 次, 功能、外观完好;</p> <p>4. 风扇寿命: ≥4 万小时;</p> <p>★二十七、整机可靠性要求</p> <p>1. 电磁兼容性要求的抗扰度: 符合 GB/T 9254.2 的规定;</p> <p>2. 环境条件要求的气候环境适应性: 符合 GB/T 9813.1 中规定;</p> <p>3. 环境条件要求的振动适应性: 符合 GB/T 9813.1 中规定;</p> <p>4. 环境条件要求的冲击适应性: 符合 GB/T 9813.1 中规定;</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>5. 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>6. 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；</p> <p>7. MTBF 测试：MTBF (m1) ≥ 99 万小时；</p> <p>★二十八、兼容要求</p> <p>1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件；</p> <p>2. 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品；</p> <p>3. 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品；</p> <p>4. 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台；</p> <p>★二十九、包装及运输要求</p> <p>1. 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定；</p> <p>★三十、服务要求</p> <p>1. 配置检查工具：供应商提供自检测试工具；</p> <p>2. 服务响应：a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备；c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务；</p> <p>3. 服务周期：a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；c) 应明确产品发布日期；</p> <p>4. 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统；预装的操作系统符合《操作系统政府采购需求标准》中加*指标要求（财政部工业和信息化部关于印发《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》的通知）；</p> <p>5. 培训服务：供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容；</p> <p>6. 典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频；</p> <p>7. 厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务；</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>8. 整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年；</p> <p>9. 合格证书要求：供应商提供产品合格证；</p> <p>10. 开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导；</p> <p>11. 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式；</p> <p>12. 兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）；</p> <p>★三十一、供应链合规性</p> <p>1. 产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品；</p> <p>★三十二、供应链质量</p> <p>1. 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障；</p> <p>2 供应能力证明：供应商承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货；</p> <p>★三十三、关键部件安全</p> <p>1. 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求；（通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果）；</p> <p>注：投标人在填写《技术响应表》时，在“投标文件响应技术参数”明确给出所投计算机“CPU 型号”及“操作系统”名称，否则视为投标无效。</p> <p>★三十四、整机安全性要求</p> <p>1. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定；（通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格）</p> <p>2. 信息安全基本要求：a) 产品应符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定；b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞（如驱动程序等）可查看；c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口；</p> <p>3. 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动；</p> <p>4. 限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572 中规定；</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

8	智慧电源管理器	<p>★一、功能指标:</p> <p>1. 本机基于网络与物联运维平台进行深度互联互通, 并进行数字平台化集中管控作业; 基于物联运维 Web 平台自动化执行访问业务功能, 实时生成可视化系统链路拓扑图, 可视化链路拓扑图中本机图标可一键进入执行对本机深度管控业务; 基于物联运维 Web 平台执行多项数据的监测监控, 包括但不限于本机在线/离线状态、电流、电压、功率、温度、用电量、运行时长与三相平衡等工作状态监测, 多种异常情况自动报警, 显示报警原因并自动上传报警日志至云端, 在手机和电脑可远程实时监控; 具备多项电气参数预设: 包括但不限于输入电压过压和欠压阈值, 每路输出单独设置电流、功率、温度断电阈值, 超阈值范围报警, 自动识别未正常工作设备, 可选择是否断开输出; 系统耗电量可自动生成功率走势图, 可实时查看耗电情况; 具备自定义选择输出通道定时开启和关闭, 可自定义任意通道开关顺序, 一键自定义顺序开关, 可单次执行, 也可循环执行; 基于物联运维 Web 平台自动识别本机型号, 执行修改本机名称和 ID 以及固件升级。必须保证接入“智慧物联管理平台”实现以上全部管控和监测功能。</p> <p>2. 本机具备多台组网运行功能, 所有组网设备一键开关, 保存所有当前开关状态为场景, 可保存多个场景, 开关状态可一键恢复;</p> <p>3. 手机和平板 APP 在线可对本机管控, 包括但不限于一键开关、并机运行、场景保存、定时控制、参数监测、报警管理、安全设置等操作管理。</p> <p>4. 本机可开启和关闭远程操作, 防止远端误操作;</p> <p>5. 本机支持第三方协议控制通道开关, 可以通过 RS485 向设备发送通讯协议控制设备通道开关;</p> <p>二、性能指标:</p> <p>1. 输入接口不少于: 1 路三相五线制 (AC 380 ± 10%);</p> <p>2. 输出: 不少于 12 路独立输出, 每路相电压 AC 220V ± 10%, 每路带载 ≥ 4kW, 12 路输出最大可带载 ≥ 48kW; 每路输出配有液压电磁式 ≥ 19A 断路器, 断路器可提供过载, 短路保护;</p> <p>3. 中控接口不少于: 1 路 RS485;</p> <p>4. 外网接口不少于: 1 路 RJ45;</p> <p>5. 触摸控制显示屏不小于: 2.8 英寸, 亮度可调节, 可触摸操控本机;</p>	1 台
---	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

		6. 显示屏显示功能需包含：设备状态、日期、通道状态、每路漏电、过压、过载等告警状态，方便本地直观管控。	
9	智慧物联管理平台	<p>★（一）平台系统：</p> <p>1. 系统基于大数据、人工智能和物联网进行技术构建，采用 B/S 架构，用户仅需通过浏览器访问即可访问系统实现系统设备平台化管控；</p> <p>2. 搭载基于物联网可视化建模引擎的全域开发架构，定义标准化物模型，对第三方物联终端的协议化集成与语义化交互，对每个设备设定可视化编程界面；</p> <p>3. 系统支持可视化编程，内置各类组件，可自由编辑组合，生成可视化一体管控界面，针对系统音视频设备进行集中平台化管控；</p> <p>4. 支持系统设备多维度管控，具有项目总览工作台，通过图标方式实时显示系统场所数量，设备在线、离线、异常告警情况，进行设备类型以及告警趋势统计；</p> <p>5. 系统内置多种物联设备管控模块，涵盖声、光、电、视、讯设备，支持设备物联管控，异常情况上报告警，可生成实时系统架构链路图，直观展示系统设备连接状态，异常链路实时告警；</p> <p>6. 全面的设备实时监测功能，用户可查看物联网设备的在线状态、历史数据记录，并进行远程控制操作；</p> <p>7. 具备多种场所类型建立，可将设备绑定至对应场所，通过控制面板、系统拓扑图对场所设备进行状态管理和物联管控；</p> <p>8. 具备批量导入用户列表，管理员可为每位用户配置详细信息(如用户名、手机号码、所属部门)并分配相应角色，从而获得特定的权限集合，提供便捷的账号生命周期管理功能，包括添加、修改、删除及权限变更等操作；</p> <p>9. 各功能模块的访问权限可根据需求灵活配置。管理员可以创建自定义角色，并为每个角色分配特定的权限项，分配给不同用户或用户组，实现精确的权限控制；</p> <p>10. 具有 ONVIF 摄像头组件，通过平台实时显示终端画面，通过系统提供的更高层次的内容分层服务和层间功能（如网络分层、媒体分层和应用分层），实现画面质量的提升和低延迟传输；</p> <p>11. 具有环境监测系统接入功能，获取下属环境子设备上报信息，可策动灯光、窗帘、空调等环境设备进行环境控制；</p> <p>12. 详细告警信息展示：包括告警 ID、设备唯一标识符(Device</p>	1 套

	<p>ID)、设备名称、所属项目及场所、发生时间、具体告警描述以及累计告警次数等关键信息,快速定位和解决问题,处理完告警事件后,可通过系统界面完成告警确认和关闭,确保告警处理过程的完整性和追踪性。</p> <p>13. 场景:支持自定义场景,将系统物联网设备进行预设,并进行手动场景、自动、条件触发,可根据场景类型,可根据需求选择设置,根据不同场景类型,可选择场景名称、执行方式、执行设备、条件类型、执行时间等进行设置。</p> <p>14. 场景日志:平台能够显示场景日志,可查看具体信息,显示场景是否运行成功。</p> <p>★(二)设备管控:</p> <p>1. 支持电源管理,远程控制智慧电源设备每路独立开关,支持正序全部开启、逆序全部开启、正序全部关闭、逆序全部关闭,自由任意组合顺序开启与关闭,可监测设备上线/离线时间;支持设置编辑定时开关:可编辑定时开关名称、选择日期时间、选择生效通道,≥14个编辑定时任务列表;实时图形显示监测电源A、B、C三相中每相的功率负荷数据,独立显示监测每相实时电压、电流、功率、温度等数据,实时显示监测电源A、B、C三相总的设备总功率、设备用电量、设备运行时长、湿度等数据;支持实时监测显示每一路通道名称、控制状态、电流、功率、异常状态(过压、过流、欠压、欠流等异常情况告警)、运行时长等数据,每一路通道名称可任意命名修改;支持电气设置:可编辑电过压、欠压、温度温度阈值,可编辑每个通道的电流最小/最大阈值、功率最小/最大阈值,可设置异常数据告警和是否断电;平台可自动生成每个通道近23小时内耗电量功率走势图,可实时查看耗电情况;物联运维Web平台自动识别接入设备型号,执行修改接入设备名称和ID以及固件升级。</p> <p>2. 平台内置音视频管理模块,支持音频设备每个输入/输出通道实时电平监测显示,可通过平台对输入/输出音频通道进行路由矩阵混音,对音频/视频矩阵任意切换控制,可对每个输入/输出音频通道进行增益调整、静音等控制,可编辑保存≥15预设场景调用;</p> <p>3. 分布式管控:对节点进行远程管理,实时监测其HDMI、音频、电源、指示灯、232.485.IO/IR、主板、继电器接口、USB接口等状态,远程切换音频输入输出的模式、更改接口模式、更改分辨</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>率、更改编码类型等。对节点 进行在线模式切换 (in、out、kvm、in/out)，对设备进行在线重启、设备复位、恢复出厂设置等；</p> <p>4. 环境管控：可视化编辑中系统提供产品组件进行自定义拓扑编辑，对智慧开关灯光组件以及窗帘组件等，通过平台实现远程控制智慧开关进行开关灯、控制灯控器进行灯光亮度调整以及控制窗帘开关等环境场景控制；</p> <p>5. 功率放大器管控：实时显示物联音频功放模块、DSP 模块状态，异常情况上报，可调整设备每个输入通道增益、静音并实时显示每个输入通道动态电平信号，调整设备每个输出通道增益、静音并实时显示每个输出通道动态电平信号，输入/输出增益微调范围：-80dB ~ +12dB，步进 ≤ 2dB；可获取设备每个通道状态，实时显示每个通道功放、DSP 的状态，控制本机开启与关闭。</p> <p>6. 音频终端管控：实时显示物联音频终端功放模块、DSP 模块状态，异常情况上报，实时远程管理物联音柱输入输出增益，并进行一键静音。</p> <p>★（三）配套 APP 管控：</p> <p>1. 配套物联网智联 APP, 对所有的物联网设备进行云端管理和局域网管理；</p> <p>2. APP 具有对物联网功放、音箱、运算处理中心、电源管理中心等设备进行远程控制和数据管理；</p> <p>3. APP 具有对电源管理中心进行实时电流、电压、功率、温度、运行时长检测，自定义设备通道名称，进行电气设置，编辑设备告警和断电阈值；</p> <p>4. APP 具有对物联网音频终端进行在线监测及调试，支持对其进行电流、电压、功率、温度的在线监测，设备自检，输出输出通道进行信号调节；</p> <p>5. APP 具有对音频设备输入输出增益进行实时控制，实时切换系统 矩阵混音，进行视频矩阵控制；</p> <p>6. APP 具有对分布式节点进行管理，实时监测其 HDMI、音频、电源、指示灯、232.485. IO/IR、主板、继电器接口、USB 接口等状态，并能远程切换音频输入输出的模式、更改接口模式、更改分辨率、更改编码类型等。支持对节点进行 在线模式切换 (in、out、kvm、in/out)，支持对设备进行在线重启、设备复位、恢复出厂设</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		置等。	
10	交换机	千兆交换机，24口10/100/1000Mbps自适应电门交换机，支持VLAN、ACL、像、端口聚合等功能。	1台
11	显示屏 框架	1. 框体尺寸：≥9700mm*4260mm，壁挂安装； 2. 含钢结构、定制包边。采用专用钢结构支架； 3. 按照国家钢结构设计规范，满足屏体安全承载需求制； 4. 显示屏采用支撑钢结构材料。	41.32 m ²
12	主电 线 缆	1. YJV3×16+2*6mm ² ，铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 2. 额定电压0.6/1KV 3. 导体电阻≤1.15Ω/km 4. 电压试验3500V/5min不击穿，挖地、埋管	260米
13	网络跳 线	RJ45超五类网络跳线（1米）。	65条
14	内部电 源线	1. YJV2×2.5mm ² ，铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 2. 额定电压0.6/1KV 3. 导体电阻≤1.15Ω/km 4. 电压试验3500V/5min不击穿。	210米
15	网线	1. 六类非屏蔽双绞线，纯铜芯，传输无衰减，采用PVC环保外皮，包装长度305米； 2. 芯数：4*2含十字骨架；导体直径：0.57±0.05mm；外护套材质：PVC；外径：6.3±0.2mm；PVC外护套符合国标相关规定。	2箱
16	辅助材 料及施 工等	含布线施工及设计，安装调试及培训、辅材等。按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1项
（六）市十二中文昌校区音响系统			
1	线阵列 音箱	★1. 二分频模块式线性阵列扬声器，内置分频器，箱体采用桦木板，外表喷涂撒点漆，中低音单元采用4只10寸扬声器，高音采用4只3寸（75mm）音圈的高频扬声器，8只高、低频扬声器成线性阵列式排列安装在同一只弧形结构箱体内，吊挂式安装（需配专用线阵吊挂架）。 2. 额定功率（RMS）：≥HF380W（190+190）/LF1150W（575+575）； 3. 输入阻抗：8Ω；	2组

		<p>4. 频率响应: 低频截止频率 \leq: 70Hz, 高频截止频率 \geq: 17KHz (\pm 3dB);</p> <p>5. 分频点: 1.2KHz;</p> <p>6. 灵敏度: \geq HF: 106 dB/LF: 99 dB;</p> <p>7. 连续声压级: \geq HF: 132dB/LF: 129dB;</p> <p>8. 最大声压级: \geq HF: 138dB/LF: 135dB;</p> <p>9. 覆盖角度: 90°H \times 50°V;</p> <p>10. 接口: 4 个 4 芯专业音箱插口。</p>	
2	功率放大器 (一)	<p>★1. 本机基于网络与物联运维平台进行深度互联互通, 并进行数字平台化集中管控作业; 基于物联运维 Web 平台自动化执行访问业务功能, 实时生成工作链路拓扑图, 可视化链路中本机图标可一键进入执行对本机深度管控业务; 基于物联运维 Web 平台执行多项业务功能的实时交互, 包括但不限于调整本机增益、噪声门、延时、均衡、压限、信号路由等; 基于物联运维 Web 平台执行多项数据的监测监控, 包括但不限于本机电压、电流、温度、音频信号、上线/离线时间、故障报警等工作状态; 基于物联运维 Web 平台自动识别本机型号, 执行修改本机名称和 ID 以及固件升级, 必须保证接入本项目中“(五)市十二中文昌校区室内全彩 LED 屏序号 9 智慧物联管理平台”实现以上全部管控和监测功能。</p> <p>2. DSP 功能:</p> <p>(1) 内置 DSP 模块, 可通过电脑软件调试处理音效、智能化网络监测功放和 DSP 的工作状态; 支持矩阵混音; \geq 24 个用户程序保存和调用, 可从设备导出至电脑或从电脑导入至设备; 可对设备参数进行锁定和解锁; 具备物联网运维管理平台接入功能。</p> <p>(2) 输入通道具有静音、增益、噪声门、延时相位、分频和均衡功能; 输入/输出增益微调: -80dB ~ +12dB, 步进 \leq 0.2dB; 输入噪声门: -120dB ~ 0dB 可调, 步进 \leq 0.5dB; 输入分频器至少具有高通和低通 2 个滤波器: 频率 20-20000Hz 可调, 步进 1Hz; 至少具备巴特沃斯、宁克、贝塞尔三种类型选择, 至少具有 6dB\12dB\18dB\24dB\30dB\36dB\42dB\48dB 共 8 种斜率选择, 支持直通功能; 输入至少具备 7 段参量均衡, 均衡频率 20-20000Hz 可调, 步进 \leq 1Hz, 增益 -20dB ~ +15dB 可调, 步进 \leq 0.1dB, Q 值 0.404-28.852 可调, 至少具有 E0、高架、低架、全通 1. 全通 2 共 5 种均衡类型选择, 至少具有直通/全直通/复位功能。</p>	1 台

	<p>(3) 输出通道至少具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能；输出分频器至少具有高通和低通 2 个滤波器：频率 20-20000Hz 可调，步进 $\leq 1\text{Hz}$，至少具有巴特沃斯、宁克、贝塞尔三种类型选择，至少具有 6dB\12dB\18dB\24dB\30dB\36dB\42dB\48dB 共 8 种斜率选择，支持直通功能；输出至少具备 7 段参量均衡，均衡频率 20-20000Hz 可调，步进 $\leq 1\text{Hz}$；增益 -20dB ~ +15dB 可调，步进 $\sim 0.1\text{dB}$；Q 值 0.404-28.852 可调，至少具有 EQ. 高架、低架、全通 1. 全通 2 共 5 种均衡类型选择，具有直通/全直通/复位功能，输出压限：阈值 -40dBu ~ 20dBu，步进 $\leq 1\text{dBu}$。</p> <p>3. 本机内置软启动，短路、过载、直流、过热保护、变压器过热保护和 DC 飘移等多重检测保护装置；具备(电源、信号、削峰、保护、桥接)LED 工作状态指示灯。</p> <p>4. 输出功率：$\geq 2 \times 700\text{W}/8\Omega$ $2 \times 1050\text{W}/4\Omega$；桥接：2100W/8$\Omega$；</p> <p>5. 总谐波失真(1KHz)：$\leq 0.2\%$；</p> <p>6. 信噪比(A 加权)：$\geq 100\text{dB}$；</p> <p>7. 串音衰减(1kHz)：$\geq 70\text{dB}$；</p> <p>8. 频率响应：20Hz-20kHz；</p> <p>9. 输入阻抗：平衡 $\geq 20\text{K}\Omega$ 非平衡 $\geq 10\text{K}\Omega$；</p> <p>10. 增益差：$\leq 1\text{dB}$；</p> <p>11. 阻尼系数：≥ 250 (8Ω, 20-200Hz)；</p> <p>◆12. 耐压测试：对电源端子与金属外壳之间进行测试：<u>高压 $\geq 1000\text{V AC}$ (10mA) 冲击 60s</u>，无飞弧，无击穿。</p>	
3	<p>功率放大器 (二)</p> <p>1. 本机基于网络与物联运维平台进行深度互联互通，并进行数字平台化集中管控作业；基于物联运维 Web 平台自动化执行访问业务功能，实时生成工作链路拓扑图，可视化链路中本机图标可一键进入执行对本机深度管控业务；基于物联运维 Web 平台执行多项业务功能的实时交互，包括但不限于调整本机增益、噪声门、延时、均衡、压限、信号路由等；基于物联运维 Web 平台执行多项数据的监测监控，包括但不限于本机电压、电流、温度、音频信号、上线/离线时间、故障报警等工作状态；基于物联运维 Web 平台自动识别本机型号，执行修改本机名称和 ID 以及固件升级，必须保证接入本项目中“(五)市十二中文昌校区室内全彩 LED 屏序号 9 智慧物联管理平台”实现以上全部管控和监测功能。</p>	1 台

	<p>★2. DSP 功能:</p> <p>(1) 内置 DSP 模块, 可通过电脑软件调试处理音效、智能化网络监测功放和 DSP 的工作状态; 支持矩阵混音; ≥ 24 个用户程序保存和调用, 可从设备导出至电脑或从电脑导入至设备; 可对设备参数进行锁定和解锁; 具备物联网运维管理平台接入功能。</p> <p>(2) 输入通道具有静音、增益、噪声门、延时相位、分频和均衡功能; 输入/输出增益微调: $-80\text{dB} \sim +12\text{dB}$, 步进 $\leq 0.2\text{dB}$; 输入噪声门: $-120\text{dB} \sim 0\text{dB}$ 可调, 步进 $\leq 0.5\text{dB}$; 输入分频器至少具有高通和低通 2 个滤波器: 频率 $20\text{--}20000\text{Hz}$ 可调, 步进 1Hz: 至少具备巴特沃斯、宁克、贝塞尔三种类型选择, 至少具有 $6\text{dB}\backslash 12\text{dB}\backslash 18\text{dB}\backslash 24\text{dB}\backslash 30\text{dB}\backslash 36\text{dB}\backslash 42\text{dB}\backslash 48\text{dB}$ 共 8 种斜率选择, 支持直通功能; 输入至少具备 7 段参量均衡, 均衡频率 $20\text{--}20000\text{Hz}$ 可调, 步进 $\leq 1\text{Hz}$, 增益 $-20\text{dB} \sim +15\text{dB}$ 可调, 步进 $\leq 0.1\text{dB}$, Q 值 $0.404\text{--}28.852$ 可调, 至少具有 E0、高架、低架、全通 1. 全通 2 共 5 种均衡类型选择, 至少具有直通/全直通/复位功能。</p> <p>(3) 输出通道至少具有静音、增益、延时、相位、分频、均衡和压限功能; 输出分频器至少具有高通和低通 2 个滤波器: 频率 $20\text{--}20000\text{Hz}$ 可调, 步进 $\leq 1\text{Hz}$, 至少具有巴特沃斯、宁克、贝塞尔三种类型选择, 至少具有 $6\text{dB}\backslash 12\text{dB}\backslash 18\text{dB}\backslash 24\text{dB}\backslash 30\text{dB}\backslash 36\text{dB}\backslash 42\text{dB}\backslash 48\text{dB}$ 共 8 种斜率选择, 支持直通功能; 输出至少具备 7 段参量均衡, 均衡频率 $20\text{--}20000\text{Hz}$ 可调, 步进 $\leq 1\text{Hz}$; 增益 $-20\text{dB} \sim +15\text{dB}$ 可调, 步进 $\sim 0.1\text{dB}$; Q 值 $0.404\text{--}28.852$ 可调, 至少具有 EQ. 高架、低架、全通 1. 全通 2 共 5 种均衡类型选择, 具有直通/全直通/复位功能, 输出压限: 阈值 $-40\text{dBu} \sim 20\text{dBu}$, 步进 $\leq 1\text{dBu}$。</p> <p>3. 本机内置软启动, 短路、过载、直流、过热保护、变压器过热保护和 DC 飘移等多重检测保护装置; 具备(电源、信号、削峰、保护、桥接)LED 工作状态指示灯。</p> <p>4. 输出功率: $\geq 2 \times 1200\text{W}/8\Omega$ $2 \times 1800\text{W}/4\Omega$; 桥接: $3600\text{W}/8\Omega$;</p> <p>5. 总谐波失真(1KHz): $\leq 0.2\%$;</p> <p>6. 信噪比(A 加权): $\geq 100\text{dB}$;</p> <p>7. 串音衰减(1kHz): $\geq 70\text{dB}$;</p> <p>8. 频率响应: $20\text{Hz}\text{--}20\text{kHz}$;</p> <p>9. 输入阻抗: 平衡 $\geq 20\text{K}\Omega$ 非平衡 $\geq 10\text{K}\Omega$;</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>10. 增益差: $\leq 1\text{dB}$;</p> <p>11. 阻尼系数: $\geq 250 (8\Omega, 20-200\text{Hz})$;</p> <p>12. 耐压测试: 对电源端子与金属外壳之间进行测试: $\geq 1000\text{V AC}$ (10mA) 冲击 60s, 无飞弧, 无击穿。</p>	
4	线阵安装架	铁质田字架, 配合线阵音箱使用	2 副
5	数字音频处理器	<p>1. 4 进 10 出数字音频处理器;</p> <p>2. 采用 24 位 DSP 技术, 高性能 AD/DA 编解码器, 采样率 96kHz;</p> <p>3. 灵活组合的输入输出, 多种分频模式, 内置分组联调, 多编组控制音量等;</p> <p>4. 输入输出音量调节, 范围从 -80dB 到 $+12\text{dB}$, 最小步进 0.1dB;</p> <p>5. 每个输入通道有 9 段参量均衡 (PEQ), 每个输出通道有 15 段参量均衡 (PEQ), 每段均有有参量, 低架和高架等多种 EQ 类型选择;</p> <p>6. 输出具备高通和低通滤波器, 每个滤波器有多种斜率和类型供选择;</p> <p>7. 每个输入/输出通道可设置最长延时达 1200.00ms;</p> <p>8. 每个输出通道带相位反转功能; 通道复制功能, 令调节更省便;</p> <p>9. 输入输出增益: $-80\text{dB} \sim +12\text{dB}$ 可调, 步进 0.1dB;</p> <p>10. 压限阈值 $-60\text{dBu} \sim +0\text{dBu}$ 可调, 步进 0.1dBu; 启动时间 $1\text{ms} \sim 500\text{ms}$ 可调, 释放时间 $1\text{ms} \sim 5000\text{ms}$ 可调;</p> <p>11. 多通道链接功能, 可同时设置多个通道参数;</p> <p>12. 支持网络连接或 USB 连接, 支持固件更新, 可单独对 MCU 或 DSP 升级;</p> <p>13. 内置 FIR 滤波器, 可选择参数模式/导入模式, 内置多种窗类型, 如 KAISER、HANNING、HAMMING、BLACKMAN、BM-HARRIS;</p> <p>14. 内置 30 个用户组, 可选择用户组, 重命名、导入/导出数据, 数据迁移保存方便;</p> <p>15. 延时温度设置, 可选择环境温度, 自动调整声音的传播速度;</p> <p>16. 内置中控指令, 通过 UDP 或 RS232 控制设备; 设备参数锁定, 需要密码解锁才可操作, 防误操作;</p> <p>17. 输入通道不低于 4 个卡侬接口, 输出通道不低于 10 个卡侬接口; 支持接入物联网 Web 平台, 将设备接入物联平台可视化拓扑图系统显示, 直观展示设备与设备之间链路和网络系统架构, 异常链路显示断联并告警; 可在 PC 端通过公网或者局域网远程对设</p>	1 台

		<p>备进行管理；查看设备 IP 地址，运行时长等；可通过物联网 Web 平台控制每路输入、输出通道的电平，还可以进行远程信号路由分配；可通过手机 APP 进行远程管控，实时操作；必须保证接入本项目中“（五）市十二中文昌校区室内全彩 LED 屏 9 智慧物联管理平台”实现以上全部管控和监测功能。</p> <p>18. 总谐波失真(1kHz)：≤0.05%；</p> <p>19. 信噪比：≥110dB；</p> <p>20. 频率响应：20Hz~20kHz；</p> <p>21. 最大输入电平：≥18dBu；</p> <p>22. 最大输出电平：≥18dBu。</p>	
6	调音台	<p>1. 10 路模拟输入（6 路 Mic，2 组 RCA）；</p> <p>2. 7 寸电容触摸屏 1024x600 分辨率</p> <p>3. 9 个 100mm 电动推子</p> <p>4. 中英文界面随时切换无需重启</p> <p>5. 内置 USB 录音、放音功能</p> <p>6. USB 播放器可以识别中文歌曲名</p> <p>7. 内置 6 个通道独立的反馈抑制器</p> <p>8. 集成音箱管理器</p> <p>9. 开放第三方控制协议 TCP/IP、RS-232 控制指令</p> <p>10. 带 2 个 DCA</p> <p>11. 触屏全功能控制，实时数据同步</p> <p>12. 支持多个终端同时控制</p> <p>13. 内置 1 个效果器模块</p> <p>14. 可通过网络或者 USB 电子盘升级固件</p> <p>15. 每个输入通道具有 4 段参量均衡、噪声门、反馈抑制器、高低通、压缩、反相</p> <p>16. 每个输出通道具有 8 段参量均衡、高低通、压缩、反相</p> <p>17. 输出通道 L/R、4BUS、HeadPhone (L/R)</p> <p>18. 4 个 BUS 混音总线可选择推子前、推子后（PRE/POST）</p> <p>19. 支持 100 组场景预设功能，可从 USB 存储器或电脑导出、导入，便于数据备份</p> <p>20. 100 个 PEQ 模式存储</p> <p>21. 内置信号发生器：正弦波、粉红噪声、白噪声</p> <p>22. 通道参数拷贝功能，相同的通道快速复制数据</p>	1 台

		<p>23. 接线方式：平衡式输入、输出卡侬</p> <p>24. 8 个推子编组、4 个静音编组</p> <p>25. 通道名称可自定义</p> <p>26. 3 个自定义快捷键</p> <p>27. 频率响应：20Hz ~ 20kHz (-1.6dB, +0.2dB)</p> <p>28. 总谐波失真：≤ 0.2%@4dBu, 20Hz ~ 20kHz</p> <p>29. 信噪比：≥ 100dB</p> <p>30. 最大输入电平：≥ 14dBu</p> <p>31. 最大输出电平：≥ 14dBu</p> <p>32. 串音 (1KHz)：≤ -99dB</p> <p>33. 增益：≥ 65dB</p> <p>◆ 34. 安全抗电强度：对电源端子与金属外壳之间进行测试：<u>≥ 1000V DC (10mA) 冲击 (60s)</u>，无飞弧，无击穿；</p> <p>◆ 35. 满足 GB/T2423.2-2008 《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温》及 GB/T2423.1-2008 《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温》中的条件和方法对调音台进行高、低温测试：高温 ≥ 43℃，<u>低温 ≤ -8℃</u>，测试时间：2 小时。</p>	
7	电源时序器	<p>★ 1. 具备 80A 空气开关，具有漏电保护功能；面板带 USB 接口，USB 接口具备 5V 直流电源输出（允许误差 ± 1V）；电源电压 LED 数码管实时显示；每一路交流输出电源具有独立按键及对应的 LED 指示灯；控制功能：RS232 控制、凤凰控制口、单机控制、多机联机控制、远程控制；输出通道：<u>≥ 14 路独立 220V (20A) 交流电源输出通道，≥ 5 路 12V 直流电源输出通道 (直流电流 ≥ 1.2A)</u>；时序开关频率 (延迟时间)：每 1 步 ≥ 0.5 秒；</p> <p>★ 2. 抗电强度：对电源 L-机壳之间进行测试：符合 1500VAC, (1min) 应无飞弧或击穿；对电源 L-输入口之间、电源-L 输出口之间进行测试：符合 1500VAC, (1min) 应无飞弧或击穿；接地电阻：外壳 (远端) 对电线插头接地端<u>接地电阻 ≤ 0.2Ω (25A60s)</u>；</p> <p>3. 机内须采用双电源独立供电，6 路 12V/1.1A 直流输出电源由 1 个环形变压器分 6 组 ≥ 16V/1.6A 交流输出给 6 个全桥整流器配合相关电路形成 6 路独立的直流输出电源，为其它音响设备提供稳定干净的直流电源；本机工作电源由 1 个独立变压器分 3 组交流</p>	1 台

		<p>输出给 3 个全桥整流器配合相关电路组成。</p> <p>4. 本机 80A 空气开关输出给主板的主电源线 ≥ 10 平方毫米，具备 ≥ 13 个交流输出继电器，继电器负载量 $\geq 250V/40A$ (交流)，后面板具备 ≥ 13 个多用交流输出插座和 6 个圆形直流输出插座，至少具备 1 个凤凰控制接口、1 个 RS232 控制接口、1 组(2 个双芯 6.35 插座) 级联控制接口。</p> <p>5. 电压范围：AC220V $\pm 10\%$;</p>	
8	无线手持话筒	<p>1. 具备 1 个 RJ45 数据接口，连接互联网，通过 TCP/IP 协议可对接到物联网平台，进行多频段设备集中控制、状态显示、设备名称自定义、无干扰频率一键部署等；支持通过无线传声器管理系统软件（PC、平板客户端软件）对多频段设备进行集中管控，自定义设备名称、通道名称、自定义排序，无干扰频率一键下发至在线设备，并支持设备加减锁、通道静音控制、接收模式选择、预设群组 and 通道选择、自定义频率、输出音量设置、静音设置等，并支持通道射频、音频、发射器电量等实时监测。必须保证接入本项目中“（五）市十二中文昌校区室内全彩 LED 屏 9 智慧物联管理平台”实现以上全部管控和监测功能。</p> <p>2. 无线传声器管理系统软件(PC、平板客户端软件)适配 windows、安卓、鸿蒙等常用系统；将频谱测试与无线传输系统高效结合和互动，图形化实时监测当前环境射频详情，并自动筛选不受干扰的频点，实现无线系统的稳定运行；</p> <p>3. 采用标准金属机箱，天线分集式接收线路、CPU 控制选讯+导频识别功能；</p> <p>4. 频率调节采用无互调干扰群组预设、用户自定义调节等方式，单机 ≥ 1800 个频率可供客户调节；</p> <p>5. LCD 显示器 ≥ 4.3 寸，可实时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等信息；</p> <p>6. 接收机具有一键自动搜频（scan）功能，自动搜索及锁定在实际工作环境中不受干扰的频道上；接收机内置开关电源，由 AC 220V 市电直接供电，并支持电源环出功能；接收机天线座提供偏置电压，可连接有源对数周期天线提升接收距离和信号质量。并支持射频级联功能，无需天线分配器即可实现 ≥ 6 套叠机使用；各通道可单独或混合平衡输出，支持 MIC/LINE 两段输出增益可调，切换增益范围 $\geq 15dB$，具有物理切换开关；各通道支持 SQ(降</p>	2 套

		<p>噪)六档独立调节;</p> <p>7. 具有 3 个 XLR 平衡输出、4 个 TNC-K 天线端口、1 个 RJ45 网口, MIC/LINE 输出切换开关;</p> <p>8. 通道数量: 两通道, 接收频率范围: UHF530.000-690.000MHz (常规 530.000MHz-580.000MHz), 音频频率响应(线路): 40Hz-18KHz, 总谐波失真(THD+N): $\leq 0.5\%$(10mV@1kHz), 延迟: $\leq 5\text{ms}$(典型值), 最大频偏: $\pm 45\text{KHz}$, 最大输出电平: $\geq +10\text{dBV}$、动态范围: $\geq 100\text{dBA}$, 最大声压级: $\geq 134\text{dB spl}$;</p> <p>9. 配置 2 只手持式发射器, 发射器采用动圈式拾音头, 指向性: 超心形, 载波功率: 两档可调, 音频增益: 五档可调, 显示方式: TFT 多色显示, 电源: 2×AA 碱性电池, 连续工作时间: 约 8 小时(发射器为高功率)。</p>	
9	音频线	<p>1. 双芯屏蔽音频线, 导体材料选用无氧铜;</p> <p>2. 外部绝缘采用 ROHS 聚氯乙烯塑料, 内部芯线绝缘材料采用合成 PE;</p> <p>3. 两芯绞合成缆: 2×40 支, 单芯组成: 40 支直径为 0.1mm 无氧铜, 屏蔽采用铝箔纵包+128 根单丝直径 0.1mm 的无氧铜线编织构成;</p> <p>4. 护套采用弹性体材料, 结构圆整, 电缆外观光滑、圆整, 手感柔软, 成品外径约 6.2 mm;</p> <p>5. 用于室内各种音响设备连接, 移动布线或固定布线均可。</p>	200 米
10	4 芯工程 音箱线 缆	<p>1. 4 芯专业舞台音响工程线, 导体材料选用无氧铜;</p> <p>2. 外部绝缘采用聚氯乙烯塑料, 内部芯线绝缘材料采用合成 PE;</p> <p>3. 四芯绞合成缆: 4×2.5mm², 单芯组成: 285 支直径为 0.1mm 无氧铜+5 支抗干扰神经线构成;</p> <p>4. 护套采用弹性体材料, 结构圆整, 电缆外观光滑、圆整, 手感柔软, 成品外径约 12.5 mm;</p> <p>5. 用于室内各种音响设备连接, 移动布线或固定布线均可。</p>	100 米
11	机柜	<p>1. 42U 标准化网络机柜, $\geq 600\text{mm}$ (宽) × 800mm (长) × 2045mm (高) (宽长高允许误差偏离 $\pm 5\text{mm}$)。</p> <p>2. 采用高强度的优质度锌钢板, 机柜主体骨架材料厚度 $\geq 1.5\text{mm}$, 承重层板材料厚度 $\geq 2.0\text{mm}$, 前、后门板材料厚度 $\geq 1.2\text{mm}$, 其它材料厚度 $\geq 1.0\text{mm}$。</p> <p>3. 表面防静电喷涂采用高硬度粉面。</p>	1 台

		4. 防护等级满足 IP20 等级。 5. 黑色，前后网孔门。	
12	辅助材料	安装支架、五金件、接头、胶布、焊锡、套管等	1 项
13	施工	含布线施工及设计，安装调试及培训等，原体育馆扩声系统维修维护改造。按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1 项

★二、商务要求

基本要求	<p>1. 本项目投标报价包括货物及货物运抵指定交付地点的各种费用、随配附件、备品备件、易损件、专用工具、安装调试、技术培训、技术资料、包装、售后服务、保险费、税金、验收检验及其他所有成本费用的总和；</p> <p>2. 投标人应保证投标产品涉及到的知识产权和所提供的相关技术资料是合法取得，不会因为采购人的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失，如出现此情况，一切经济和法律責任均由投标人承担；</p> <p>3. 投标人所投产品应符合国家有关部门规定的相应技术、节能、安全和环保标准；国家有关部门对所投产品有强制性规定或要求的，必须符合相应规定或要求。</p>
质量保证期	<p>质保期从交货、安装调试完毕，产品验收合格之日起计算，提供硬件免费质保和免费升级不少于 3 年，软件免费质保和免费升级不少于 1 年。</p> <p>（采购需求一、项目技术规格参数及要求中另有要求的按采购需求要求执行）在质保期内因质量问题由中标人无条件更换，费用由中标人负责。超过质保期的另行协商，其余按投标人提交的售后服务承诺书执行。</p>
售后服务要求	<p>1. 投标产品必须是按厂家标准配置的整套全新产品，按国家规定实行“三包”，免费送货上门、免费安装调试（附安装说明书）及人员培训，培训后采购人可熟悉基本操作；</p> <p>2. 故障处理：提供 7*24 小时维修服务，并提供售后服务电话，出现故障应在接到故障通知起 2 小时内响应，一般问题 4 小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到报修通知后 8 小时内派技术人员到达现场维修，故障修复时限不超过 48 小时，如超过时限无法排除故障，免费提供同等质量的产品作为备用品供采购人使用，直到修复完成；采购需求一、项目技术规格参数及要求中另有要求的按采购需求要求执行。</p>

	<p>3. 质量保证期内免费提供维修服务（含人工费、配件费、差旅费等各项费用），所更换的所有零配件全部使用原厂配件；保修期以外一律按投标文件承诺的优惠价收费，提供终身上门维修服务。</p>
交货时间及地点	<p>1. 交货时间：自签订合同之日起 30 日内安装调试完毕，验收合格并交付使用；</p> <p>2. 交货地点：采购人指定柳州市内地点。</p>
付款方式	<p>财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理。本项目无预付款，货物全部到货完毕，货物验收合格之日起 10 个工作日内，支付合同价款的 40%；全部安装、调试完毕，项目整体交付使用并通过最终验收合格 10 个工作日内支付合同价款的 60%。</p> <p>注：资金支付等事项按照《保障中小企业款项支付条例》（国务院令 802 号）、《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》等要求执行。</p>
备品备件及耗材等要求	<p>1. 投标人所提供零部件、配件及安装材料必须是符合国家规定质量安全标准的全新、合格产品；该项费用应包含在报价中；</p> <p>2. 投标人所提供完整的全套设备须包括必备的易损耗备件和专用工具；</p> <p>3. 投标人必须有完善的备品备件库体系，质保期内能提供相应的免费的措施和配件，保证过质保期后五年内有足够的备品备件，为完成本项目技术支持、服务需求提供可靠保证。</p>
★三、验收要求	
验收标准及要求	<p>1. 符合国家强制性技术标准及有关规定；</p> <p>2. 交货验收时，采购人已委托监理单位提供监理服务的，参照柳政规〔2020〕7 号《柳州市政府投资信息化项目管理办法》的通知，应由当采购人、监理单位、中标人三方共同进行收货验收。必要时可委托国家认可的质量检测机构开展采购项目验收工作；</p> <p>3. 本项目因中标人提供的货物或服务不能满足采购需求的技术参数或其投标文件承诺等原因无法通过验收，造成不能按时、按质、按量完成项目要求的，将按照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规由中标人承担相应的法律责任；</p> <p>4. 中标人完成安装调试后，可向采购人提出初验申请，采购人可以进行累计运行时间不超过 72 小时的试运行，以确认所供货物功能参数、兼容</p>

	<p>性及稳定性符合标准达到初验条件;</p> <p>5. 中标人通过初验后向采购人提出最终验收申请, 采购人组织聘请验收专家组 (3-5 人)、监理单位、中标人共同进行验收工作;</p> <p>6. 验收费用: 验收过程所产生的检验费、验收费及相关的全部费用均由中标人承担 (验收费用参照柳财采 [2024] 24 号文件执行), 中标人在投标报价时应充分考虑。</p>
<p>四、资信要求</p>	
<p>政策性加分条件 (如有)</p>	<p>1. 《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库 [2020] 46 号), 符合办法规定条件且出具该办法规定的《中小企业声明函》的小型 and 微型企业报价, 对其报价给予 20% 的扣除。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业;</p> <p>注: (1) 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业: <u>(一) 八中本部新综合楼多功能厅: 室内全彩 LED 屏系统第 15 项、第 28 项标的货物为软件和信息技术服务业, (一) 八中本部新综合楼多功能厅: 室内全彩 LED 屏系统第 24 项、第 38-39 项、(二) 市二十四中室内全彩 LED 屏第 11 项、(三) 市十五中室外全彩 LED 屏第 9 项、第 15 项、(四) 市十五中旧屏改造第 15 项、(六) 市十二中文昌校区音响系统第 12-13 项标的物不作中小企业划分要求, 其余标的货物为工业。</u></p> <p>(2) 中小企业划分有关标准根据工信部等部委发布的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业 [2011] 300 号) 确定;</p> <p>(3) 为方便投标人识别企业规模类型, 投标人可使用工业和信息化部组织开发的中小企业规模类型自测小程序生成企业规模类型测试结果。自测小程序链接: https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest</p> <p>2. 《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库 [2014] 68 号);</p> <p>3. 《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库 [2017] 141 号);</p> <p>4. 《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库 [2019] 9 号): 对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理, 依据品目清单和</p>

	<p>认证证书实施政府优先采购和强制采购；</p> <p>5. 财政部 生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；</p> <p>6. 财政部 发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；</p>
<p>质量管理、企业信用要求 （如有）</p>	<p>1. 投标人或所投核心产品生产厂家具备有效的质量管理体系认证证书；</p> <p>2. 投标人或所投核心产品生产厂家具备有效的职业健康安全管理体系认证证书；</p> <p>3. 投标人或所投核心产品生产厂家具备有效的环境管理体系认证证书。</p>
五、其他要求	
无	

三、中标通知书

柳州市政府集中采购中心

中小学增补及常规电教设备采购（LZZC2025-G1-990813-LZSZ）

中标通知书

柳州市巨彩科技有限公司：

柳州市政府集中采购中心受柳州市电化教育站委托，就中小学增补及常规电教设备采购项目采用公开招标方式进行采购，按规定程序进行了开标、评标。经评标委员会评审、采购人确认，贵公司为本项目分标2的中标人，中标金额（大写）：人民币壹佰伍拾柒万捌仟捌佰肆拾玖元整（¥1,578,849.00）。

请贵公司在收到本通知书的二十五日内，与采购人柳州市电化教育站签订合同。

根据《柳州市财政局人民银行柳州市中心支行关于进一步做好线上“政采贷”融资工作的通知》（柳财采〔2022〕19号），供应商可凭中标通知书、政府采购合同，通过中征应收账款融资服务平台向银行在线申请“政采贷”融资。

特此通知！

采购项目联系人：文强

联系电话：0772-2992102

采购代理机构地址：广西柳州市三中路64-2号

采购人：柳州市电化教育站

联系人及联系电话：秦佳乐，0772-5389537

采购人地址：广西柳州市鱼峰区新柳大道91号启元广场A座

