

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1）

合同编号：12N49859939820252201

日期：2025年12月

目 录

一、 政府采购合同	1
二、 采购需求	11
三、 中标通知书	96

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：12N49859939820252201

采购单位（甲方） 柳州市电化教育站

采购计划表编号：LZZC2025-G1-02587-001/002/003/004/005

供应商（乙方） 广西凡鹤科技有限公司

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1）

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）柳铁二中移动录播系统							
1	▲便携移动录播主机	广州开得联智能科技有限公司	希沃	SV50	1套	38000	38000
2	移动录播导播系统	广州开得联智能科技有限公司	希沃	移动录播导播系统 V4.0	1套	9000	9000
3	移动录播视频处理系统	广州开得联智能科技有限公司	希沃	移动录播视频处理系统 V4.0	1套	9500	9500
4	移动录播互动系统	广州开得联智能科技有限公司	希沃	移动录播互动系统 V4.0	1套	9800	9800
5	无线拾音麦	广州开得联智能科技有限公司	希沃	AC51	1套	1800	1800
6	麦克风音频处理系统	广州开得联智能科技有限公司	希沃	无线麦克风音频处理系统 V4.0	1套	2800	2800
7	高清无线云台摄像机	广州开得联智能科技有限公司	希沃	VC50	4台	12900	51600
8	无线云台图像处理系统	广州开得联智能科技有限公司	希沃	无线云台图像处理系统 V4.0	4套	10500	42000
9	摄像机三脚架	中山云腾摄影器材有限公司	云腾	VCT-618N	4个	1800	7200
10	拉杆箱	广州开得联智能科技有限公司	希沃	PA50	1个	5500	5500
11	资源管理平台	广州开得联智能科技有限公司	希沃	三个课堂校级应用管理平台 V3.0	1套	22000	22000
（二）柳铁二中室内全彩LED屏							
1	室内全彩屏	广州开得联智能科技有限公司	希沃	SN3125	11.52 m ²	4700	54144
2	LED备用模组	广州开得联智能科技有限公司	希沃	SN3125	8张	235	1880
3	LED电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDK-200-5P	40台	70	2800
4	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7516-S	16张	150	2400
5	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V960	1台	3800	3800

6	显示屏框架	国产	中国	定制	12.25 m ²	600	7350
7	计算机	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机：DZ0826-03 42 显示器：M243A	1 台	5350	5350
8	主电源线	广西中为电缆有限公司	中为	YJV3×4mm ²	60 米	35	2100
9	配电箱	深圳市中电强能科技有限公司	中电强能	QN-PRO-TIME/15K W	1 台	1500	1500
10	网线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	XL-6C	1 箱	680	680
11	网络跳线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	定制	16 条	16	256
12	内部电源线	广西中为电缆有限公司	中为	YJV2×2.5mm ²	60 米	25	1500
13	辅助材料及施工等	国产	中国	定制	1 项	5500	5500
(三) 柳铁二中户外全彩 LED 屏							
1	室外全彩 LED 屏	深圳蓝普科技有限公司	蓝普	LC4P0	20.43 m ²	5000	102150
2	LED 备用模组	深圳蓝普科技有限公司	蓝普	LC4P0	15 张	250	3750
3	LED 电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDF-200-5P	130 台	70	9100
4	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7512-S	30 张	130	3900
5	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V960	1 台	3800	3800
6	多功能卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	MFN300	1 张	1280	1280
7	配电箱	深圳市中电强能科技有限公司	中电强能	QN-PRO-TIME/30K W	1 台	3500	3500
8	钢结构改造	国产	中国	定制	1 项	33699	33699
9	制冷设备	奥克斯空调股份有限公司	奥克斯	KFR-50GW/BpR3AQ M600(B1)	1 台	5500	5500
10	简易防水箱体	沧州众聚电子机箱有限公司	众聚	定制	20.43 m ²	500	10215
11	网线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	XL-6C	3 箱	680	2040
12	网络跳线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	定制	30 条	16	480
13	内部电源线	广西中为电缆有限公司	中为	YJV2×2.5mm ²	105 米	25	2625
14	辅助材料及	国产	中国	定制	1 项	15000	15000

	施工等						
(四) 柳州市三中室内全彩 LED 屏							
1	室内全彩 LED 屏	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	15.67 m ²	4700	73649
2	LED 电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDK-200-5P	58 台	70	4060
3	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7512-S	38 张	130	4940
4	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V6	1 台	9200	9200
5	LED 备用模组	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	6 张	235	1410
6	显示屏框架	国产	中国	定制	16.53 m ²	600	9918
7	计算机	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机: DZ0826-0342 显 示器: M243A	1 台	5350	5350
8	主电源线	广西中为电缆有限公司	中为	YJV3×4mm ²	30 米	35	1050
9	配电箱	深圳市中电强能科技有限公司	中电强能	QN-PRO-TIME/20K	1 台	2000	2000
10	网线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	XL-6C	1 箱	680	680
11	网络跳线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	定制	38 条	16	608
12	内部电源线	广西中为电缆有限公司	中为	YJV2×2.5mm ²	80 米	25	2000
13	辅助材料及施工等	国产	中国	定制	1 项	12000	12000
(五) 柳江实验高中户外全彩 LED 屏							
1	室外全彩 LED 屏	深圳蓝普科技有限公司	蓝普	LC4P0	25.91 m ²	5000	129550
2	LED 备用模组	深圳蓝普科技有限公司	蓝普	LC4P0	15 张	250	3750
3	LED 电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDK-200-5P	135 台	70	9450
4	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7512-S	30 张	130	3900
5	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V960	1 台	3800	3800
6	多功能卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	MPN300	1 张	1280	1280
7	安全播放器	上海灵信视觉技术股份有限公司	灵信	A80P	1 台	12500	12500

8	计算机	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机: DZ0826-0342 显示器: M243A	1台	5350	5350
9	配电箱	深圳市中电强能科技有限公司	中电强能	QN-PRO-TIME/50KW	1台	4800	4800
10	钢结构+包边	国产	中国	定制	1项	35600	35600
11	制冷设备	奥克斯空调股份有限公司	奥克斯	KFR-50GW/BpR3AQ M600(B1)	2台	5500	11000
12	风机	国产	中国	定制	6台	300	1800
13	简易防水箱体	沧州众聚电子机箱有限公司	众聚	定制	25.9 m ²	500	12950
14	网络跳线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	定制	30条	16	480
15	内部电源线	广西中为电缆有限公司	中为	YJV2×2.5mm ²	135米	25	3375
16	辅助材料及施工等	国产	中国	定制	1项	25000	25000

(六) 柳江实验高中室内全彩LED屏

1	室内全彩LED屏	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	17.41 m ²	4700	81827
2	LED电源	常州市创联电源科技股份有限公司	创联	LDK-200-25P	68台	70	4760
3	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DN16-S	42张	130	5460
4	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	16	1台	9200	9200
5	LED备用模组	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SN3125	8张	235	1880
6	显示屏框架	国产	中国	定制	18.33 m ²	600	10998
7	计算机	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机: DZ0826-0342 显示器: M243A	1台	5350	5350
8	配电箱	深圳市中电强能科技有限公司	中电强能	QN-PRO-TIME/20KW	1台	2000	2000
9	主电源线	广西中为电缆有限公司	中为	YJV3×6mm ²	30米	120	3600
10	网线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	XL-6C	1箱	680	680
11	网络跳线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	定制	42条	16	672
12	内部电源线	广西中为电缆有限公司	中为	YJV2×2.5mm ²	90米	25	2250

13	辅助材料及施工等	国产	中国	定制	1项	13500	13500
(七) 柳州高级中学(高新校区)报告厅扩声系统							
1	线阵列音箱	四川湖山电器股份有限公司	湖山	AGZ110	8只	9800	78400
2	线阵列低音音箱	四川湖山电器股份有限公司	湖山	AGZ110S	2只	8930	17860
3	功率放大器(一)	四川湖山电器股份有限公司	湖山	ADG27	2台	6000	12000
4	功率放大器(二)	四川湖山电器股份有限公司	湖山	ADG212	1台	7800	7800
5	数字音频处理器	四川湖山电器股份有限公司	湖山	TDP0408	1台	7200	7200
6	数字调音台	四川湖山电器股份有限公司	湖山	ATD1008	1台	8390	8390
7	电源时序器	四川湖山电器股份有限公司	湖山	PS-14B	1台	3500	3500
8	线阵音箱吊架	四川湖山电器股份有限公司	湖山	AGZ110-T	2套	2000	4000
9	2芯工程音箱线缆	东莞市强桦电子科技有限公司	康飞	KF-025W	300米	9.5	2850
10	音频连接线	东莞市强桦电子科技有限公司	康飞	KF-128H	200米	5.5	1100
11	机柜	广州南盾通讯设备有限公司	金盾	ND6824-MB	1个	3250	3250
12	辅材	国产	中国	定制	1项	4000	4000
13	施工	国产	中国	定制	1项	12000	12000
(八) 局属学校考试卷高速扫描仪							
1	高速扫描仪	宁波华高信息科技有限公司	HUAG OSCAN	7201A	18台	29650	533700

2. 人民币合计金额(大写): 壹佰柒拾壹万伍仟壹佰柒拾陆元整 (小写): ¥1715176.00
 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。如招投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投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投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. 乙方提供不符合招投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”规定以及招投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、贷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： 广西凡鹤科技有限公司（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：广西壮族自治区柳州市城中区东环大道232号之一3栋2单元3-4
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：13377019815
开户银行：	开户银行：柳州银行股份有限公司文昌支行
账号：	账号：7031050000000009944
邮政编码：	邮政编码：545001

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 1:

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) 柳铁二中移动录播系统			
1	▲便携移动录播主机	<p>1. 为保证系统整体编解码性能及使用稳定性,主机需采用 ≥ 3 颗 ARM 架构处理器,主处理器采用 4 核架构,2 颗协处理均采用 4 核架构。</p> <p>2. 主机系统内存 $\geq 8GB$。</p> <p>3. 为保证不影响授课,主机无风扇设计,主机噪声小于 20dB(A)。</p> <p>4. 主机存储容量不低于 1TB。</p> <p>5. 内置蓝牙无线物联模块,主机无需线缆就可以实现对音箱的音量控制,也可通过台实现对主机开关机控制。</p> <p>6. 支持标准 USB 音视频信号输出,通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出,最大支持 4K 图像输出。</p> <p>7. 标配壁装支架,可通过转轴实现翻转,便于接插线和维护。</p> <p>8. 主机采用高度集成化设计,能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理表、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。</p> <p>★9. 内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块,即可完成无线音频采集,<u>支持同时 ≥ 1 个无线麦克风接入,且同时支持 ≥ 2 种对频模式。</u></p> <p>★10. 支持断电扩声,在主机完全断电的情况下,从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出,<u>且 ≥ 1 个音频输入通道可以支持该功能</u>,满足全场景的教学使用需求。</p> <p>11. 支持 ≥ 2 个 HDMI 高清采集接口,支持分辨率包含: 3840 × 2160p@30Hz、1920 × 1080p@60Hz、1920 × 1080p@30Hz、1680 × 1050p@30Hz、1600 × 900p@30Hz、1400 × 1050p@30fps、1280 × 1024p@30Hz、1280 × 1024p@60Hz、1280 × 960p@30Hz、1280 × 800p@30Hz、1280 × 720p@60Hz、1280 × 720p@30Hz、720 × 480p@60Hz、640 × 480p@30Hz。</p> <p>12. 支持 ≥ 1 路 HDMI 输入通道具备音频同步采集能力,可通过系统设置音频采集打开或者关闭。</p>	1 套

	<p>◆13. 支持≥4路高清视频输出，视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出最大分辨率均可达到4K，其中HDMI信号输出≥2路且UVC视频输出≥1路。</p> <p>◆14. 支持≥4个RJ45接口，其中≥3个支持POE。</p> <p>15. 支持≥2个线路信号立体声输入，且输入接口采用不同的运放倍数设计，可满足不同类型的音频信号接入。</p> <p>16. 支持≥2个线性立体声音频输出，可独立设置任意一个输出接口的混音模式。</p> <p>17. 支持≥1个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，通过网线就可以完成≥8个阵列麦克风接入主机，通过网线可以实现≥8麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置，支持无损数字音频传输。</p> <p>★18. 支持≥4个USB类型接口，其中USB-A接口≥3个，Type-C接口≥2个。</p> <p>19. 主机采用多功能电源按键，通过一个按键可以实现开机、关机、节能待机。</p> <p>20. 支持双HDMI画面采集，采集画面可在主机上完成拼接，输出比例32:9画面。</p> <p>21. 支持AAC音频编码协议。</p> <p>22. 支持硬件复位功能，可通过Reset复位键实现整机复位。</p> <p>23. 支持接入标准USB声卡，实现USB双向音频通信。</p> <p>24. 支持双网卡设计，摄像机可在独立网段单独工作，不影响原有网络。</p> <p>25. 支持检测摄像机接入状态，可根据摄像机在线离线状态自动实现状态更新。</p> <p>26. 支持开机后自动实现与无线音频设备链接，支持自动对频，可通过主机屏幕查看对频是否成功，对频成功支持音频提醒，可通过提示音反馈对频状态。</p> <p>27. 支持HDMI通道检测，可通过主机屏幕显示HDMI信号接入状态。</p> <p>28. 支持≥1路自定义机位绑定设置，可将HDMI in绑定至任意景位。</p> <p>29. 支持录制倒计时，自定义设置≥4种倒计时时间。</p> <p>30. 支持通过主机屏幕实现画面预览，可同时预览≥7路画面。</p> <p>31. 支持H.264(BP/MP/HP)视频编码与解码，可扩展支持H.265编</p>	
--	--	--

码/解码。

◆32. 支持≥31路 1080p@30fps 编/解码。

33. 支持分辨率、码率、帧率设定。

34. 支持录制清晰度设定，支持可选择 4K、1080p、720p、VGA、QVGA；支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持录制画质选择，可选择≥5种等级；录制编码码率≥16Mbps。

35. 支持多通道同时录制，支持生成标准 MP4 格式视频文件，支持≥8路 MP4 文件同时录制。

36. 支持通过主机一体化触控屏实现开始、暂停、停止录制、发布直播。

37. 支持≥2种录制视频自动分段模式：支持按照文件大小分段，可选择 500MB，1GB，2GB 进行分段录制；支持按照录制时长分段，可选择 30 分钟、60 分钟。

38. 支持网络监测功能，无需安装第三方软件，在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。

39. 支持对直播视频 GOP 进行设置，可根据网络情况选择 1~6 秒。

40. 支持主机一体化触控屏实现开启/关闭直播，可选择开启录制时是否同步开启直播。

41. 主机网口支持 10/100/1000Mbps 自适应，支持 IPV4，IPV6。

42. 主机无需配置单独公网 IP 即可实现互动。

43. 支持智能组网，摄像机插入主机后能够自动实现机位绑定并出现画面。

44. 支持录制时长设定，录制时长到达后可自动停止录制，支持设定时长包括 40 分钟、1 小时、2 小时、6 小时、12 小时，用户可根据需要提前结束录制；录制过程中，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏查看已录制时长。

45. 支持单个文件、文件夹删除；多个文件、多个文件夹批量删除；支持清空视频功能，可一键清除主机视频。

◆46. 支持推流路数≥2路，支持 rtmp 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，推流单路可达 1080p@60fps，可选画面≥7个，推送的直播流可选择是否带有声音。

47. 录制视频文件支持自动归档，支持按照年月日时分秒自动归类，存储到对应的文件夹下，同时支持用户账号自动关联，用户使用账

	<p>号登录主机后，录制文件会自动归档到该用户账号。</p> <p>48. 主机内置扬声器，支持音频检测，通过主机内置扬声器可以播放测试音频，通过主机一体化屏幕进行视频预览时能够同步播放音频，且可控制播放音频音量大小。</p> <p>49. 直播视频清晰度可设置，支持 1080p@60fps，可选择 1080p、720p、VGA、QVGA；支持帧率设定，可选择 25fps/30fps/60fps；支持多种画质选择，可选择极佳、好、一般、流畅四个不同等级。</p> <p>50. 支持单个文件、文件夹拷贝；多个文件、多个文件夹批量拷贝；支持动态显示拷贝进度，完成时自动提醒；当有多个 U 盘插入时，可在互动录播电脑主机一体化触控屏进行 U 盘选择。</p> <p>51. 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</p> <p>52. 支持通过主机一体化触控屏幕，选择自动/手动导播模式。</p> <p>53. 支持串口通信，可通过中控协议实现中控控制，控制开关机、开始/暂停/停止录制。</p> <p>54. 支持通过互联网，查看当前的主机总数、日活个数、当前在线数量，支持通过平台查看设备在线和离线状态，支持通过平台查看设备 ID 地址、IP 地址、激活时间信息。</p> <p>55. 支持通过互联网，实现对设备的远程配置，支持 ≥ 3 种操作。</p> <p>56. 支持通过互联网，按照版本号进行查询。可查看该版本的主机数量，支持通过 IOT 物联平台实现主机的远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。</p> <p>57. 支持上电自启动，设备通电后系统可自动启动，可设置开启或关闭上电自启动功能，支持自动开关机，可设置定时开关机时间。</p> <p>58. 支持点击、双击、滑动 3 种类型的触控操控。</p> <p>59. 支持自动息屏功能，同时支持用户自设置息屏时间，可支持 1min、3min、5min、10min 多种时间选择。</p> <p>60. 设备支持本地升级、可通过 U 盘实现设备升级，同时支持 OTA 远程在线升级，升级过程支持版本号校验，支持在线下载升级包自动完成升级。</p> <p>61. 支持使用 FAT32，NTFS 格式的 U 盘进行文件拷贝，拷贝进度可动态显示。</p> <p>62. 支持通过主机一体化屏幕，调用系统内置输入法，对录制文件的名称进行重命名。</p>	
--	---	--

		<p>63. 音频编码码率支持 320Kbps 并向下兼容，音频信号处理延时 $\leq 20\text{ms}$，频率相应 $20\sim 20\text{kHz}$、采样率最大支持 48KHz。</p> <p>◆64. 主机采用 ≥ 15 英寸触控电容屏，屏幕色域 $\geq 72\%$ NTSC，表面硬度 $\geq 7\text{H}$，屏幕分辨率 $\geq 1920*1080$。</p> <p>65. 音画不同步时间差 $\leq 167\text{ms}$。</p> <p>66. 主机供电采用安全电压，整机供电电压 $\leq 24\text{V}$。</p> <p>67. 支持用户在录播主机上随时查看已录制视频总容量，并采用百分比的形式展示。</p>	
2	移动录播 导播系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可根据需要选择自动导播的画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。 2. 支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。 3. 导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 4. 支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 5. 支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。 6. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 7. 支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。 8. 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 9. 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 10. 支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 11. 录播画面比例支持 16: 9，触控回传响应延时 $\leq 70\text{ms}$。 	1 套

		<p>12. 支持≥7种导播切换特效，通过主机一体化屏幕就可以实现转场特效类型选择设置；特效保持时间支持自定义。</p> <p>13. 支持三种混流方式，推流端混流、拉流端混流、服务端混流。</p>	
3	移动录播视频处理系统	<p>1. 支持合成4K的PGM画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。</p> <p>2. 支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。</p> <p>3. 支持通过rtsp协议接入第三方摄像机视频流。</p> <p>4. 支持不少于3种编码复杂度，支持Baseline Profile、Main profile、High profile</p> <p>5. 支持不少于两种码率控制方式，支持CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。</p> <p>6. 支持通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。</p> <p>7. POE视频接入单元支持802.3af标准协议，可实现POE摄像机接入。</p> <p>8. HDMI采集通道支持画面缩放，可完成4K图像采集。</p>	1套
4	移动录播互动系统	<p>1. 同时支持自动连线和手动连线，自动连线模式下，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，手动连线模式下，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。</p> <p>2. 支持标准SIP音视频互动协议，支持1080P60fps全高清视频互动。</p> <p>3. 支持互动清晰度设置：支持1080p@60fps，分辨率可选择1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。</p> <p>4. 支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。</p> <p>5. 支持课程预约功能，互动录播主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动录播主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。</p> <p>6. 支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫码互动录播主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统，登陆后显示用户头像和用户名。</p> <p>7. 支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放</p>	1套

	<p>大主画面，隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。</p> <p>8. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，用户可通过互动录播主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。</p> <p>9. 支持一键结束互动，用户通过互动录播主机一体化触控屏一键结束互动。</p> <p>10. 支持通过互动录播主机一体化触控屏实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。</p> <p>11. PC 客户端软件支持进行互动听课端列表查看、发言管理功能。</p> <p>12. 无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在互动录播主机一体化触控屏上显示教室网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。</p> <p>13. 支持开始互动同步开始录制，用户可选择进入互动后是否自动开启录制。互动过程中可通过互动录播主机一体化触控屏实现录制和直播控制，互动过程中可以控制开始录制、结束录制、开始直播、结束直播。</p> <p>14. 听课教室可申请发言，申请后主讲教室可收到申请，并选择是否接受申请。</p> <p>15. 听课过程中用户可在互动录播主机一体化触控屏上同时显示授课教室画面和本地教室画面，且互动录播主机支持一键全屏主画面。</p> <p>16. 教师在开始授课前可根据互动录播主机一体化触控屏检查设备是否正常，包括：在预监画面查看各个视频画面是否正常；在预监画面进行音量调节和查看声音是否正常；支持自动导播和手动导播模式切换；自动导播模式下支持设置参与自动导播的导播画面；选择是否开启直播和桌面共享。</p> <p>17. 支持课堂互动功能，授课过程中老师可通过在互动录播主机一体化触控屏上单击听课教室画面切换听课教室为主画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。</p> <p>18. 互动过程中，可以在互动录播主机一体化触控屏调出当前视频参数，包括上行/下行速率、视频清晰度、当前句柄数量、CPU 使用率、累计视频卡顿次数、累计音频卡顿次数。</p>	
--	--	--

		<p>19. 支持授课预监功能，授课过程中可在互动录播主机一体化触控屏实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室拍摄效果和互动教室的听课场景画面。</p> <p>20. 设备双向互动过程中，在系统总丢包率 50%的网络环境下，视频清晰流畅无卡顿，语音连贯。</p> <p>21. 支持根据网络自适应调整码流大小。</p> <p>22. 支持 3Mbps 网络带宽环境下实现 1080P@60fps 视频双向互动。</p> <p>23. 互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。</p> <p>24. 支持跨运营商互动，通过云端多运营商自适应切换技术，可最大程度优化跨运营商带来的大延时。</p>	
5	无线拾音 麦	<p>1. 麦克风支持 ≥1 个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值 ≥2V (RMS)。整机 3.5mm 音频接口 ≥2 个。</p> <p>2. 麦克风整机 ≥1 个 USB Type-C 接口。</p> <p>3. 麦克风支持 ≥1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口 ≥2 个。</p> <p>4. 麦克风支持 ≥1 个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。</p> <p>5. 麦克风支持 ≥2 个音量控制按钮，可通过音量 “+” “-” 按钮控制麦克风输出音量。</p> <p>6. 麦克风单体重 ≤30g。</p> <p>7. 麦克风标配充电仓。</p> <p>8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。</p> <p>9. 麦克风支持 ≥4 种佩戴方式。</p> <p>10. 麦克风领夹角度支持自由调节，调节角度 ≥ ±90°，以适配不同的使用者衣物；调节至 0° 位置时会有 “卡扣感”，方便回归标准位置。</p> <p>11. 整机标配两个无线麦克风，且两个麦克风支持同时工作。</p> <p>12. 麦克风支持 ≥2 种开机方式，可通过短按按键开机、打开充电仓并取出麦克风自动开机。</p> <p>13. 麦克风支持 ≥3 种关机方式，可通过长按按键关机、长时间无配对或配对后无使用自动关机、麦克风放回充电仓自动关机。</p> <p>14. 麦克风支持 ≥2 种配对方式，可通过麦克风从充电仓拿出自动</p>	1 套

		<p>开始配对、短按按键开始配对，配对完成时间$\leq 5s$。</p> <p>15. 麦克风支持≥ 2种断开连接方式，可通过麦克风放入充电仓自动断开连接、关机自动断开连接。</p> <p>16. 麦克风支持一键开启静音模式。</p>	
6	麦克风音频处理系统	<p>1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证抗干扰、低功耗、低延时传输。</p> <p>2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。</p> <p>3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度（2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为大于 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。</p> <p>4. 支持全频自适应降噪技术。</p> <p>5. 支持智能混音，支持多通道输入混音。</p>	1 套
7	高清无线云台摄像机	<p>1. 支持≥ 1路 RJ45 网络接口，10M/100M/自适应以太网。</p> <p>2. 支持≥ 1路 HDMI OUT 接口。</p> <p>3. 支持≥ 1路 3.5mm Line in 接口。</p> <p>4. 支持≥ 1路 DC 12V 电源输入接口。</p> <p>5. 支持≥ 1路 USB Type-C 接口。</p> <p>6. 支持硬件复位功能，可通过 Reset 复位键实现整机复位。</p> <p>7. 支持拨码开关，通过拨码开关可控制摄像机输出视频制式。</p> <p>8. 传感器尺寸\geqCMOS 1/1.8 英寸。</p> <p>9. 传感器有效像素≥ 800万。</p> <p>10. 支持最大水平视场角$\geq 60^\circ$，最大垂直视场角$\geq 35^\circ$。</p> <p>11. 镜头光圈：F1.58 ~ F3.95</p> <p>12. 快门速度：1/30s ~ 1/10000s</p> <p>13. 低照度支持$\leq 0.1\text{Lux}$ @ (F1.8, AGC ON)</p> <p>14. 支持不少于 40 倍变焦。</p> <p>15. 镜头畸变率$\leq 1.5\%$。</p> <p>16. 摄像机景深$\geq 10\text{m}$。</p> <p>17. 支持自动对焦/手动对焦。</p> <p>18. 支持水平翻转、垂直翻转，水平转动范围：$\pm 170^\circ$，垂直转动范围：$-30^\circ \sim +90^\circ$。</p> <p>19. 支持可变速度转动，水平转动速度 $0 \sim 100^\circ /s$，垂直转动速度支持 $0 \sim 69^\circ /s$。</p> <p>20. 云台转动精度$\leq 0.1^\circ$。</p>	4 台

		<ol style="list-style-type: none"> 21. 支持标准 USB 音视频信号输出,可以同时支持 UVC 和 UAC 协议,通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出,最大支持最大支持 1080@30fps 输出,兼容主流视频会议软件。 22. 支持内置 ≥2 个驻极体全指向麦克风。 23. 麦克风灵敏度 ≥-26dB。 24. 麦克风频率响应: 20Hz~20kHz。 25. 支持 G.711A、AAC 等音频编码方式。 26. 音频采样率 32kHz。 27. 音频采样精度 16bit。 28. 支持 5.8G 无线传输。 29. 空旷环境下无遮挡可靠传输实时 4K 超清视频距离 ≥100m。 30. 空旷环境下无遮挡可靠传输实时 1080 高清视频距离 ≥250m。 31. 支持摄像机开机后,与已配对过的录播系统实现自动连接。 32. 支持通过无线网络实现电量信息、无线信号强度、摄像机参数、版本信息的显示,并进行设备升级。 33. 支持 DC 12V 供电,且可同时给设备充电,充电过程中不影响使用。 34. 不外接电源或移动电源时,电池续航时间 ≥5h。 35. 支持连接录播设备时,10min 自动关机。 36. 机身配备 ≥1 英寸显示屏,支持显示信号强度、连接状态、电量信息、IP 地址、音频工作状态。 	
8	无线云台 图像处理 系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持畸变矫正功能。 2. 支持 H.264 (BP、MP、HP)、H.265 (MP)、MJPEG 编码协议。 3. 网络视频编码输出格式: 3840*2160@30fps、2560*1440@30fps、1920*1080@60fps、1920*1080@30fps、1920*1080@25fps、1280*720@60fps、1280*720@30fps、1280*720@25fps、1024*576@60fps、1024*576@30fps、1024*576@25fps、960*540@60fps、960*540@30fps、960*540@25fps、800*600@60fps、800*600@30fps、800*600@25fps、640*480@60fps、640*480@30fps、640*480@25fps。 4. HDMI 视频编码输出格式: 3840*2160@30fps、2560*1440@30fps、1920*1080@60fps、1920*1080@30fps、1920*1080@25fps、1280*720@60fps、1280*720@30fps、1280*720@25fps、1024*576@60fps、1024*576@30fps、1024*576@25fps、960*540@60fps、960*540@30fps、 	4 套

		<p>960*540@25fps、800*600 @60fps、800*600 @30fps、800*600 @25fps、640*480 @60fps、640*480 @30fps、640*480 @25fps。</p> <p>5. 支持 CBR、VBR 码率控制。</p> <p>6. 支持自动白平衡。</p> <p>7. 支持背光补偿。</p> <p>8. 支持强光抑制。</p> <p>9. 支持图像冻结。</p> <p>10. 支持 2D/3D 降噪。</p> <p>11. 支持 4 种编码等级,包含 baseline、mainprofile、highprofile、svc-t。</p> <p>12. 支持 ≥12 路 RTSP 同时拉流,拉流码率 ≥1080P@30fps。</p> <p>13. 支持基于不同使用场景的摄像机模式选择,包括室内模式、室外模式和专业模式。</p> <p>14. 支持自动增益控制,确保拾音过程不发生爆音现象。</p> <p>15. 支持音频混音。</p> <p>16. 支持人员检测,当开启跟踪时,即可实现对人员的跟踪拍摄,无需借助其他定位摄像机。</p> <p>17. 支持通过录播主机手动划定跟踪目标,摄像机可对目标进行单人跟踪。</p>	
9	摄像机三脚架	<p>1. 三脚架收纳高度: ≥495mm。</p> <p>2. 最小工作高度: ≥475mm。</p> <p>3. 最大工作高度: ≥1500mm。</p> <p>4. 承重: ≥5kg。</p>	4 个
10	拉杆箱	<p>1. 采用高强度聚丙烯复合材料,箱体承重 ≥50KG。</p> <p>2. 箱体可抗紫外线辐射,耐强力冲击。</p> <p>3. 支持 IP67 防护等级。</p> <p>4. 采用四个万向静音轮。</p> <p>5. 具备可伸缩拉杆,人体工学把手,采用包胶设计。</p> <p>6. 内衬采用环保材料,无刺激性气味。</p>	1 个
11	资源管理平台	<p>1. 基础管理</p> <p>(1) 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构,用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。</p> <p>(2) 角色自定义: 支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色,自定义该角色的名称和可使用的功能权限;并可查看各角色的人数,</p>	1 套

	<p>方便管理。</p> <p>(3) 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。</p> <p>(4) 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。</p> <p>(5) 上传附件：平台支持用户在发布课程时上传相关资料；所上传资料可支持不少于 5 种文件格式；课程发布后，观众观看课程时下载相关资料，进行深入学习。</p> <p>(6) 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。</p> <p>(7) 课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。</p> <p>(8) 课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线对课堂视频进行评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。</p> <p>(9) 账号管理：支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。</p> <p>(10) 平台支持本地视频上传：可对上传视频进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。</p> <p>(11) 消息中心：新增课程计划、课程审核通过/被拒绝、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。</p> <p>(12) 设备管理：</p> <p>①显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况；</p> <p>②管理员可实时查看教室信息和状态，包括：教室名称、设备 IP、状态、信号源及教室详情，方便远程运维。</p> <p>③支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。</p> <p>(13) 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。</p>	
--	--	--

	<p>①全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。</p> <p>②冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。</p> <p>(14) 直播活动：支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。</p> <p>(15) 直播状态：根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。</p> <p>(16) 直播搜索：支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活动。</p> <p>(17) 直播管理：在直播结束前，支持教师修改直播的结束时间、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，活动调整不会导致原分享链接和二维码失效。</p> <p>(18) 直播工作台：创建直播时支持添加直播助教；助教进入工作台可进行直播间秩序维护，具体功能包括：</p> <p>①删除留言：支持对观众聊天互动的发言记录进行单个/批量删除，保障教师间互动交流的友好秩序；</p> <p>②禁言观众：支持对观众进行单个/批量的禁言，禁言后观众将不能在直播互动中发表言论，避免不法人员在公众场合捣乱。</p> <p>③发起签到：支持对当前直播多次发起签到，并在签到结束后导出签到名单；发起签到后观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。</p> <p>④管理公告：支持对当前直播活动发布公告内容。</p> <p>(19) 直播分享：用户可一键生成链接并进行分享，其他用户通过打开链接的方式，可登录观看直播视频。</p> <p>(20) 复制海报：生成海报后，用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。</p> <p>(21) 活动预告：支持 PC 端、移动端通过分享链接地址，查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。</p> <p>(22) 活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本</p>	
--	---	--

	<p>地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动结束后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。</p> <p>(23) 直播互动：直播过程中，支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和累计观看人次。</p> <p>(24) 直播暖场素材：平台支持用户自主选择上传图片或视频，作为暖场素材在直播间隙循环播放。</p> <p>(25) 签到设置：支持在直播活动开始前，设置签到规则；可选择限时签到或不限时签到，适应不同的直播场景。</p> <p>(26) 签到信息：支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。</p> <p>(27) 导出签到数据：支持教师以 Excel 格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。</p> <p>(28) 直播数据：直播开始后，支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。</p> <p>(29) 直播回放：支持开启直播回放功能；开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。</p> <p>(30) 管理直播回放：教师可选择直播中各时段生成的回放视频，删除不必要的回放片段，或选择发布至专递示范课/名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。</p> <p>(31) 分组管理：教师可将多场已创建的直播、互动课堂、互动教研、课例评课等活动，添加至同一直播分组；每个分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同活动进行观看。</p> <p>(32) 分组命名：支持教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。</p> <p>(33) 删除直播：支持教师删除过期或无效的直播，删除后原有的直播分享链接将自动失效。</p> <p>(34) 支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。</p> <p>(35) 课程搜索：支持用户通过课程、教师、学校名称等关键词快</p>	
--	---	--

	<p>速搜索已发布的课程资源，支持用户查看最近搜索关键词记录，方便用户再次快速查找相关课程。</p> <p>(36) 用户可在教师空间中，查看该教师上传的全部课程、个人简介、所属学校以及个人成就，个人成就包含上传课程的总数、课程播放总次数等。</p> <p>(37) 教研评课：支持教师创建教研活动，并通过链接或海报分享给其他用户看课评课；支持教师在教研活动中查看活动简介、查看资料、发表点评、评课表打分。</p> <p>(38) 教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。</p> <p>(39) 评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标准、题目分数、主观评价。至少提供一份评课表模板，方便用户快捷创建评课表。</p> <p>(40) 自定义导航栏：支持超级管理员编辑平台一级和二级导航栏的标题内容；支持拖拽调整一级导航栏的排序，方便管理者设置个性化的平台。</p> <p>2. 专递课堂</p> <p>(1) 专递示范课：自动统计老师发布到“专递示范课”的课程总数，并按学科统计发布课程的老师人数与课程数。</p> <p>(2) 支持用户在平台中预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。</p> <p>(3) 课表支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。</p> <p>(4) 在课程计划中，支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。</p> <p>3. 名师课堂</p> <p>(1) 用户可在名师示范课页面中，点播本校名师上传的优质示范课程。</p> <p>(2) 平台根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。</p> <p>(3) 平台提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。</p> <p>(4) 支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、培训讲座、课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看</p>	
--	---	--

		<p>所需课程。</p> <p>4. 名校网络课堂</p> <p>(1) 具备名校网络课堂页面，展示详细学校情况，包括学校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。</p> <p>(2) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。</p> <p>(3) 名校管理员可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。</p> <p>5. 移动端观看课程</p> <p>(1) 在专递示范课/名师示范课/名校网络课堂的课程页面中，支持一键生成分享海报，也可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。</p> <p>(2) 分享海报中包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。</p> <p>6. 视频在线剪辑</p> <p>(1) 支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。</p> <p>(2) 效果预览：进行剪辑操作后，支持用户通过在线预览窗口，实时查看剪辑后的内容，确保视频效果。</p> <p>(3) 插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。</p> <p>(4) 视频截取：支持用户通过拖拽视频起点与终点，快速去除头部或尾部的无效内容，截取保留视频中的重点部分。</p> <p>(5) 视频分割与删除：支持基于时间刻度，将视频分割成若干个片段，并把无效片段删除。</p>	
(二) 柳铁二中室内全彩 LED 屏			
1	室内全彩屏	<p>★1. 点间距 ≤ 2.5mm;</p> <p>2. 屏体面积尺寸：长 4.8 米*高 2.4 米 ≈ 11.52 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>	11.52 m ²

	<p>3. LED 显示模组亮度均匀性 $\geq 99\%$ (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/T 11281-2025 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 $\leq \pm 200\text{K}$; 色温为 8500K 时, 100%、75%、50%、25% 四档电平白场调节色温误差 $\leq \pm 100\text{K}$;</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 $0 \leq \text{VICO} < 1$, 符合 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 $\leq 0.01\text{mm}$, 拼接模组间隙 $\leq 0.01\text{mm}$, 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 $\geq 3840\text{Hz}$;</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 $\geq 1.58\text{mm}$, 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°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 GB 22337-2008 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</p>	
--	--	--

	<p>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 $V \leq 100V$; 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; 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 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</p>	
--	--	--

		常, 点亮正常; 35. 通过抗静电 (ESD) 测试: HBM 模式: ESD > 2000V, 灯珠点亮无异常; 36. PCB 板及塑胶底壳、面罩满足 UL94 V-0 级要求; 37. 功耗: 最大功耗 (W/m ²) 352 , 平均功率 (W/m ²) 126。	
2	LED 备用 模组	1. 模组尺寸: 320mm*160mm, 与主 LED 屏同批次;	8 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℃	40 台
4	接收卡	1. 单卡最大带载 512 × 512 像素, 最多支持 32 组 RGB 并行数据; 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; 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; 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; 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; 6. 支持 Mapping 功能开启, 每个箱体上会显示数字, 清楚显示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; 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; 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; 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。	16 张
5	视频处理 器	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; 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	1 台

		<p>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, 方便快速调用。</p> <p>11. 支持通过中控设备进行统一控制。</p>	
6	显示屏框架	<p>1. 框体尺寸: $\geq 4900\text{mm} \times 2500\text{mm}$, 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>	12.25 m ²
7	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> <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>	1 台

	<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℃~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，且 USB 接口额外支持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</p>	
--	---	--

	<p>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 $\leq 4.5\text{Bel}$；</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: $\geq 99\%$sRGB, $\geq 90\%$DCI-P3;</p> <p>4. 显示屏色准: $\Delta E \leq 4$;</p> <p>5. 显示屏响应时间: $\leq 8\text{ms}$;</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> <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</p>	
--	---	--

	<p>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	主电源线	<p>1. YJV3 × 4mm², 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 ≤ 1.15Ω/km</p> <p>4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。</p>	60 米
9	配电箱	15KW, 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
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 ± 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。</p>	1 箱
11	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线 (1 米)。	16 条
12	内部电源线	<p>1. YJV2 × 2.5mm², 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 ≤ 1.15Ω/km</p> <p>4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。</p>	60 米
13	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) 柳铁二中户外全彩 LED 屏			
1	室外全彩 LED 屏	<p>1. 屏体面积尺寸: 长 6.08 米*高 3.36 米 ≈ 20.43 平方米</p> <p>★2. 点间距 ≤ 4mm, 像素密度 ≤ 62500 点/m²;</p> <p>3. 模组间相对错位均值 ≤ 0.1mm; 平整度等级 ≤ 0.5mm, 水平相对错位等级 ≤ 2%; 垂直相对错位等级 ≤ 2%;</p> <p>4. 亮度均匀性 ≥ 99%, 色度均匀性在 ± 0.002CX, Cy 之内, 支持通过</p>	20.43 m ²

	<p>配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率支持 1920Hz-3840Hz, 同时支持 0~100%无极调节；</p> <p>5. 抗电强度：在交流电源输入端与金属外框可触及的金属结构件(与保护接地接)间施加 50Hz 基本正弦波、1500V(有效值)的测试电压，1min，测试期间应不发生绝缘击穿；</p> <p>6. 最大亮度 $\geq 5800\text{cd/m}^2$，支持单点亮度色度校正功能，校正后亮度损失 $< 8\%$；发光点中心距偏差 $\leq 1\%$；水平视角 $\geq 170^\circ$ 垂直视角 $\geq 170^\circ$；</p> <p>7. 支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果；支持软件实现不同亮度情况下，灰度 8-16bit 任意设置 0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；支持低灰高亮：100%亮度时，16bit 灰度；70%亮度时，16 bit 灰度；50%亮度时，13 bit 灰度；20%亮度时，12bit 灰度；</p> <p>8. 支持动态节能，带有智能节电功能、带电黑屏节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 45%以上。最大功耗 $\leq 880\text{W/m}^2$；平均功耗 $\leq 295\text{W/m}^2$；</p> <p>9. 维护方式：支持前/后维护，支持磁吸固定方式，LED 显示屏支持不关屏热插拔抢修维护功能；</p> <p>10. 屏体正面为亚黑处理，反光率 $\leq 2\%$，LED 显示屏 Color Space 覆盖率 $\geq 173\%$ YUV (PLA)</p> <p>11. 依据 GB/T4208-2017 国家标准，符合 IP65 防护等级；</p> <p>12. 按 GB 4943.1-2022 的规定进行，LED 显示屏应有保护接地端子，单个 LED 显示屏模组的接地电阻应不大于 0.1Ω，多个拼接的 LED 显示屏的金属外壳应与 LED 显示屏的钢架一起接地，且显示屏整体系统的接地电阻应不大于 1Ω；</p> <p>13. 使用基本绝缘作为基本安全防护，同时使用保护连接和保护接地作为附加安全防护，达到防电击保护 I 类设备；</p> <p>14. 依据 GB4943.1-2022 标准，套件(塑料面板、面罩)、塑胶件、PCB 电路板阻燃等级达到 UL94 V-0 等级；整机阻燃测试；</p> <p>15. 温升：按 GB4943.1-2022 的规定进行，LED 显示屏在满负荷工作 30min 后用测温计测试各可触及点温度，LED 显示屏正常使用时在达到热平衡后，屏体结构的金属部分的温升 $\leq 25^\circ\text{C}$，绝缘材料温升 $\leq 25^\circ\text{C}$；</p> <p>16. 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功能，防止网络恶意入侵。</p>	
--	--	--

		<p>17. 保证安全性及稳定性保障，所供产品需通过防火等级评定，测试依据为 BS476-7: 1997(包含勘误 1): 2014 的分级标准，评定等级不低于 Class 2 级，</p> <p>18. 寿命典型值 $\geq 115000\text{h}$;</p> <p>19. 电流增益调节级别、电流增益：电流增益调节级别 ≥ 7 位，电流增益调节范围 1%~199%</p> <p>20、色域空间：LED 显示屏 ColorSpace 覆盖率 $\geq 120\% \text{YIQ}$（NTSC）ED 显示屏 ColorSpace 覆盖率 $\geq 172\% \text{YUV}$（PAL）；</p> <p>21. 电源线柔韧性：拉力 $\geq 9\text{kgf}$ 信号衰减： $\leq 202\text{mV}$;</p> <p>22. 雾度：可见光投射比 $\geq 88\%$，因磨损引起的雾度 $\leq 1.40\%$，抗磨性能符合标准中的技术要求；</p> <p>23. 摩擦起电电压： $\leq 105\text{V}$； 26, 26, 24 在专业测试环境中，测试距离=1m 声压级 $\leq 1.5\text{dB}$</p> <p>24. LED 显示屏能效：能效一级，能源效率 $\geq 3.1\text{cd/w}$ ；</p> <p>25. 信噪比：LED 显示屏画面信噪比 $\geq 58\text{dB}$ 表面硬度：具备划痕性能技术，表面硬度 $\geq 4\text{H}$</p> <p>26. 灯珠推力测试随机选择 LED 灯珠，在灯珠四侧以水平夹角 45° 的方向施加推力 12N，灯珠未破碎或脱落；</p> <p>27. HDR 显示技术，支持高动态范围(HDR, High-DynamicRange)检测项目峰值亮度 $1000\text{--}1500$、黑色亮度 $\leq 0.06\text{cd/m}^2$. EOTF 曲线拟合度 0.7-1.3. 色域覆盖率 ≥ 88（相对 DCI-P3 色空间）、色域重合度 $\geq 55\%$）；</p> <p>28. 自动 Gamma 校正技术设置支持自动 Gamma 校正技术，通过构造非线性校正曲线和色坐标变换系数矩阵实现了显示效果的不断改善，各项重要指标如色彩还原性、色温调节范围、亮度均匀性、色度均匀性、刷新率、换帧频率等，均符合广电级标准；</p> <p>29. 支持动态节能，带有智能节电功能、带电黑屏节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 45%以上。最大功耗 $\leq 880\text{W/m}^2$；平均功耗 $\leq 295\text{W/m}^2$</p> <p>30. 电流增益调节级别 ≥ 8 位，电流增益调节范围 1%~199；</p>	
2	LED 备用模组	1. 模组尺寸：320mm*160mm，与主 LED 屏同批次；	15 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	130 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>	
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> <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>	30 张
5	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、USB 连</p>	1 台

		<p>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>	
6	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
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	钢结构改造	内部钢结构改造、不锈钢包边，防水处理。	1 项
9	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，能效比：3.2</p> <p>5. 额定制冷量：5000W</p> <p>6. 工作制式：冷暖</p> <p>7. 电源规格：200V/50HZ</p> <p>8. 最大输入功率：1500W</p>	1 台

		<p>9. 最大输入电流：12A</p> <p>10. 运行噪音室内不超过：45 分贝，运行噪音室外不超过：55 分贝</p> <p>11. 循环风量不低于：900 立方米/小时</p> <p>12. 保修：≥5 年</p>	
10	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>	20.43 m ²
11	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 ± 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。</p>	3 箱
12	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线（1 米）。	30 条
13	内部电源线	<p>1. YJV2 × 2.5mm²，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 ≤ 1.15Ω/km</p> <p>4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。</p>	105 米
14	辅助材料及施工等	含布线施工及设计，拆除旧屏，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）柳州市三中室内全彩 LED 屏			
1	室内全彩 LED 屏	<p>1. 点间距 ≤ 2.5mm；</p> <p>2. 屏体面积尺寸：长 5.76 米*高 2.72 米 ≈ 15.67 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 Δλ ≤ 2nm</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>	15.67 m ²

	<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 (C_x, C_y 之内);</p> <p>10. 对比度 $\geq 20000:1$;</p> <p>11. 模组间隙 $\leq 0.01\text{mm}$, 拼接模组间隙 $\leq 0.01\text{mm}$, 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 $\geq 3840\text{Hz}$;</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 $\geq 1.58\text{mm}$, 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°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 $\leq 3\text{dB}$;</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-650 2.5.6B、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, Higi-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 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: $< 1ma$ ($V_{in}: 230$)</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: $-30 \sim 50^\circ C$ / 储存温度: $-40 \sim 80^\circ C$</p>	58 台
3	接收卡	<p>1. 单卡最大带载 512×512 像素, 最多支持 24 组 RGB 并行数据;</p> <p>2. 采用 12 个标准 HUB75 接口, 具有高稳定性和高可靠性, 适用于</p>	38 张

		<p>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> <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, 清楚显示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>	
4	视频处理器	<p>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</p>	1 台

		<p>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 \geq 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>	
5	LED 备用模组	1. 模组尺寸: 320mm*160mm, 与主 LED 屏同批次;	6 张
6	显示屏框	1. 框体尺寸: \geq 5860mm*2820mm, 贴墙壁挂安装;	16.53

	架	<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>	m ²
7	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 ≥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> <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 ≥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: ≥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</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℃~55℃；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定；</p> <p>★五、显卡规格</p>	1 台

	<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 $\geq 1\text{GB}$；</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： $\geq 1920*1080$；</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 及以上接口且 USB 接口额外支持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;</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 ≤ 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</p>	
--	--	--

	<p>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> <ol style="list-style-type: none"> 1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购入端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件； 2. 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品； 3. 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品； 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>★二十九、包装及运输要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>★三十、服务要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配置检查工具：供应商提供自检测试工具； 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； 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； 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）； 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； 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； 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； 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； 9. 合格证书要求：供应商提供产品合格证； 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>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	主电源线	<p>1. YJV3 × 4mm²，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 ≤ 1.15Ω/km</p> <p>4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。</p>	30 米
9	配电箱	20KW，支持分步延时上电、远程设置、具有短路、过流、过压、过	1 台

		载、避雷、过温等保护特性。	
10	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
11	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线（1 米）。	38 条
12	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。	80 米
13	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
（五）柳江实验高中户外全彩 LED 屏			
1	室外全彩 LED 屏	1. 屏体面积尺寸：长 7.04 米*高 3.68 米 ≈ 25.91 平方米 2. 点间距 ≤ 4mm，像素密度 ≤ 62500 点/m ² ； 3. 模组间相对错位均值 ≤ 0.1mm；平整度等级 ≤ 0.5mm，水平相对错位等级 ≤ 2%；垂直相对错位等级 ≤ 2%； 4. 亮度均匀性 ≥ 99%，色度均匀性在 ± 0.002CX，Cy 之内，支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率支持 1920Hz-3840Hz，同时支持 0~100%无极调节； 5. 抗电强度：在交流电源输入端与金属外框可触及的金属结构件（与保护接地接）间施加 50Hz 基本正弦波、1500V（有效值）的测试电压，1min，测试期间应不发生绝缘击穿； 6. 最大亮度 ≥ 5800cd/m ² ，支持单点亮度色度校正功能，校正后亮度损失 < 8%；发光点中心距偏差 ≤ 1%；水平视角 ≥ 170° 垂直视角 ≥ 170°； 7. 支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果；支持软件实现不同亮度情况下，灰度 8-16bit 任意设置 0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；支持低灰高亮：100%亮度时，16bit 灰度；70%亮度时，16 bit 灰度；50%亮度时，13 bit 灰度；20%亮度时，12bit 灰度； 8. 支持动态节能，带有智能节电功能、带电黑屏节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 45%以上。最大功耗 ≤ 880W/m ² ；平均功耗 ≤ 295W/m ² ； 9. 维护方式：支持前/后维护，支持磁吸固定方式，LED 显示屏支持	25.91 m ²

	<p>不关屏热插拔抢修维护功能；</p> <p>10. 屏体正面为亚黑处理，反光率$\leq 2\%$，LED 显示屏 Color Space 覆盖率$\geq 173\%$ YUV (PLA)</p> <p>11. 依据 GB/T4208-2017 国家标准，符合 IP65 防护等级；</p> <p>12. 按 GB 4943.1-2022 的规定进行，LED 显示屏应有保护接地端子，单个 LED 显示屏模组的接地电阻应不大于 0.1Ω，多个拼接的 LED 显示屏的金属外壳应与 LED 显示屏的钢架一起接地，且显示屏整体系统的接地电阻应不大于 1Ω；</p> <p>13. 使用基本绝缘作为基本安全防护，同时使用保护连接和保护接地作为附加安全防护，达到防电击保护 I 类设备；</p> <p>14. 依据 GB4943.1-2022 标准，套件（塑料面板、面罩）、塑胶件、PCB 电路板阻燃等级达到 UL94 V-0 等级；整机阻燃测试；</p> <p>15. 温升：按 GB4943.1-2022 的规定进行，LED 显示屏在满负荷工作 30min 后用测温计测试各可触及点温度，LED 显示屏正常使用时在达到热平衡后，屏体结构的金属部分的温升$\leq 25^{\circ}\text{C}$，绝缘材料温升$\leq 25^{\circ}\text{C}$；</p> <p>16. 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功能，防止网络恶意入侵。</p> <p>17. 保证安全性及稳定性保障，所供产品需通过防火等级评定，测试依据为 BS476-7:1997(包含勘误 1):2014 的分级标准，评定等级不低于 Class 2 级</p> <p>18. 寿命典型值$\geq 115000\text{h}$；</p> <p>19. 电流增益调节级别、电流增益：电流增益调节级别≥ 7 位，电流增益调节范围 $1\% \sim 199\%$</p> <p>20、色域空间：LED 显示屏 ColorSpace 覆盖率$\geq 120\%$YIQ（NTSC） ED 显示屏 ColorSpace 覆盖率$\geq 172\%$YUV（PAL）；</p> <p>21. 电源线柔韧性：拉力$\geq 9\text{kgf}$ 信号衰减：$\leq 202\text{mV}$；</p> <p>22. 雾度：可见光投射比$\geq 88\%$，因磨损引起的雾度$\leq 1.40\%$，抗磨性能符合标准中的技术要求；</p> <p>23. 摩擦起电电压：$\leq 105\text{V}$；26, 26, 24 在专业测试环境中，测试距离=1m 声压级$\leq 1.5\text{dB}$</p> <p>24. LED 显示屏能效：能效一级，能源效率$\geq 3.1\text{cd/w}$；</p> <p>25. 信噪比：LED 显示屏画面信噪比$\geq 58\text{dB}$ 表面硬度：具备划痕性能技术，表面硬度$\geq 4\text{H}$</p>	
--	---	--

		<p>26. 灯珠推力测试随机选择 LED 灯珠，在灯珠四侧以水平夹角 45° 的方向施加推力 12N，灯珠未破碎或脱落；</p> <p>27. HDR 显示技术，支持高动态范围 (HDR, High-DynamicRange) 检测项目峰值亮度 1000~1500、黑色亮度 $\leq 0.06\text{cd/m}^2$。EOTF 曲线拟合度 0.7-1.3。色域覆盖率 ≥ 88（相对 DCI-P3 色空间）、色域重合度 $\geq 55\%$）；</p> <p>28. 自动 Gamma 校正技术设置支持自动 Gamma 校正技术，通过构造非线性校正曲线和色坐标变换系数矩阵实现了显示效果的不断改善，各项重要指标如色彩还原性、色温调节范围、亮度均匀性、色度均匀性、刷新率、换帧频率等，均符合广电级标准；</p> <p>29. 支持动态节能，带有智能节电功能、带电黑屏节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 45%以上。最大功耗 $\leq 880\text{W/m}^2$；平均功耗 $\leq 295\text{W/m}^2$</p> <p>30. 电流增益调节级别 ≥ 8 位，电流增益调节范围 1%~199；</p>	
2	LED 备用模组	1. 模组尺寸：320mm*160mm，与主 LED 屏同批次；	15 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：<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>	135 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> <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</p>	30 张

		<p>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	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、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>	1 台
6	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>	1 张

		<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>	
7	安全播放器	<p>1. 内容安全 AI 审核过滤模式: 审核范围包括: 涉黄(包括真人或者动漫)、血腥、敏感旗帜、敏感人脸、枪支、涉政言论(分裂、反动、邪教传播等)、网络赌博、网络招嫖、淫秽平台传播、低俗辱骂等。且支持素材黑名单、白名单管理, 文件格式包括但不限于图片、视频、gif、docx、xlsx、pptx、pdf、txt。</p> <p>★2. 数字水印加密防篡改模式: 支持用户通过系统管理平台进行播放前的素材数字水印加密, 一旦出现计划外播放内容(不论内容是否具有危害性)都视为违规素材不予播放, 且加密素材特征采用国密加密存储。</p> <p>3. 该设备检测到不良内容时, 应立刻将其替换成预置画面进行播放, 且预置画面可自定义形式。</p> <p>4. 设备应具备延时播放能力, 可实现毫秒级阻断, 配置时间可自定义 0.5 秒-10 秒, 避免违规信息播放; 当出现违规视频、图像、文本信息时, 防护反应时间应小于延时播放时间, 避免违规信息播放。</p> <p>5. 该设备具备存储、播放素材功能。</p> <p>6. 支持多种素材自由排版、分区显示; 支持多种播放方式, 按日按周、轮播、自定义等。</p> <p>7. 具备对输入源素材画中画与弹窗内容进行检测过滤。</p> <p>8. 该设备满足 24 小时不间断连续检测的需求。</p> <p>9. 该设备应支持本地边缘计算, 无需联网。</p> <p>10. 该设备具备音频输入和输出, 音视频同步播放并对内容进行检测过滤。</p> <p>11. 系统管理平台具备分级分权限管理功能, 管理员可创建子账户并分配其权限。</p> <p>12. 支持上报系统数据至安全监管中心, 并接收监管中心下发的操作指令。</p> <p>13. 该设备具备 Android、windows、Linux、IOS、统信 UOS、银河麒麟 KylinOS 等包括但不限于主流操作系统的播放内容检测过滤。</p>	1 台

		<p>14. 系统支持用户结合监管需求或当下时政热点等,自行导入敏感人脸至数据库,可单条或批量添加或删除管理。</p> <p>15. 该设备的文字检测敏感词库应支持 50000 条以上,每个敏感词字数最高可支持 20 字,可单条或批量添加或删除管理。</p> <p>★16. 可实时远程监控发布内容,对不健康显示内容无需人工介入可自动智能 AI 分析并及时报警提示并发送至工作人员微信、钉钉。</p>	
8	<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为 4 孔</p>	1 台

	<p>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 $\leq 0.0012\text{W}/(\cdot \text{cd} \cdot \text{s})$ (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 及以上接口且 USB 接口额外支持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℃， 	
--	--	--

	<p>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</p>	
--	---	--

	<p>求；</p> <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 3000 次，功能、外观完好； 4. 风扇寿命：≥ 4 万小时； <p>★二十七、整机可靠性要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T 9254.2 的规定； 2. 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定； 3. 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定； 4. 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定； 5. 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定； 	
--	---	--

	<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、邮件采购入端、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</p>	
--	--	--

		<p>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	配电箱	50KW，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

10	钢结构+包边	1. 框体尺寸: $\geq 7240\text{mm} \times 3880\text{mm}$, 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。	1 项
11	制冷设备 (强制采购节能产品, 详见采购需求说明第八点)	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, 能效比: 3.2 5. 额定制冷量: 5000W 6. 工作制式: 冷暖 7. 电源规格: 200V/50HZ 8. 最大输入功率: 1500W 9. 最大输入电流: 12A 10. 运行噪音室内不超过: 45 分贝, 运行噪音室外不超过: 55 分贝 11. 循环风量不低于: 900 立方米/小时 12. 保修: ≥ 5 年	2 台
12	风机	1. 尺寸: $\geq 250\text{mm} \times 250\text{mm}$; 2. 产品功率: $\geq 60\text{W}$; 3. 电压: 220V; 4. 强劲风量 高效换气。	6 台
13	简易防水箱体	1. 定制箱体尺寸 2. 板材: 冷轧钢板 3. 颜色: 黑色 4. 配件: 电源板、卡托、连接件。	25.9 m ²
14	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线 (1 米)。	30 条
15	内部电源线	1. YJV2 \times 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 $\leq 1.15\Omega/\text{km}$ 4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。	135 米
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) 柳江实验高中室内全彩 LED 屏			
1	室内全彩 LED 屏	1. 点间距 $\leq 2.5\text{mm}$; 2. 屏体面积尺寸: 长 6.4 米*高 2.72 米 ≈ 17.41 平方米, 采用 TOP	17.41 m ²

	<p>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 $\geq 99\%$（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 $\leq \pm 200\text{K}$；色温为 8500K 时，100%、75%、50%、25% 四档电平白场调节色温误差 $\leq \pm 100\text{K}$；</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 $\geq 20000:1$；</p> <p>11. 模组间隙 $\leq 0.01\text{mm}$，拼接模组间隙 $\leq 0.01\text{mm}$，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 $\geq 3840\text{Hz}$；</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 $\geq 1.58\text{mm}$，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°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 $\leq 3\text{dB}$；</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</p>	
--	--	--

	<p>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 $V \leq 100V$; 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, Higi-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>32. 亮度调节支持手动/自动/远程调节;</p>	
--	---	--

		<p>33. 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>34. 通过抗静电 (ESD) 测试: HBM 模式: ESD > 2000V, 灯珠点亮无异常;</p> <p>35. PCB 板及塑胶底壳、面罩满足 UL94 V-0 级要求;</p> <p>36. 功耗: 最大功耗 (W/m²) 352 , 平均功率 (W/m²) 126。</p>	
2	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>	68 台
3	接收卡	<p>1. 单卡最大带载 512 × 512 像素, 最多支持 24 组 RGB 并行数据;</p> <p>2. 采用 12 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> <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, 清楚显示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>	42 张
4	视频处理器	<p>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/IT 4280-2017 中 IP20 的要求; 采用纯硬件 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,</p>	1 台

	<p>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</p>	
--	--	--

		<p>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>	
5	LED 备用模组	1. 模组尺寸：320mm*160mm，与主 LED 屏同批次；	8 张
6	显示屏框架	<p>1. 框体尺寸：$\geq 6500\text{mm} \times 2820\text{mm}$，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>	18.33 m ²
7	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> <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>	1 台

	<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) 固态盘应符合 SJ/T 11654 相关规定;</p> <p>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 及以上接口且 USB 接口额外支持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</p>	
--	---	--

	<p>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$\leq 4.5\text{Bel}$；</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：≥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</p>	
--	---	--

	<p>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； 	
--	---	--

	<p>3. 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经 $\pm 60^\circ$ 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、邮件采购入端、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</p>	
--	--	--

	<p>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；</p>	
--	---	--

		<p>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	配电箱	20KW 配电箱具备过压、过流、短路、断路以及漏电保护措施。	1 台
9	主电源线	<p>1. YJV3 × 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 ≤ 1.15Ω/km</p> <p>4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。</p>	30 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 ± 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。</p>	1 箱
11	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线（1 米）。	42 条
12	内部电源线	<p>1. YJV2 × 2.5mm²，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 ≤ 1.15Ω/km</p> <p>4. 电压试验 3500V/5min 不击穿。</p>	90 米
13	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
(七) 柳州高级中学(高新校区)报告厅扩声系统			
1	线阵列音箱	<p>1. 两分频线阵音箱，箱体全部采用胶合板材，表面喷涂黑色聚脲漆，箱体采用机械式快速释放插销，实现箱体与箱体之间的快速连接，箱体采用三点悬挂，悬挂可调角度 0°、2°、4°、6°、8°、10°；金属防护网，8mm 六边形透声孔，内衬防尘透声网。</p> <p>2. 不小于 1 × 10"低频驱动单元；</p> <p>3. 不小于 1 × 2"高驱动单元；</p> <p>4. 额定功率 (RMS) 不小于 300W/8Ω；</p> <p>5. 特性灵敏度不小于 99dB；</p> <p>6. 最大声压级不小于 129dB</p> <p>7. 额定频率范围 (-10dB) 60Hz-20KHz；</p> <p>8. 覆盖角度 (H × V)：100° × 10° ；</p>	8 只

		★9. 高音采用波阵面修正技术的平面波或线阵号筒/号角技术	
2	线阵列低音音箱	<p>1. 线阵低音音箱，箱体全部采用木工板制作，表面喷涂黑色水性聚脲漆，低音采用长冲程大功率单元，箱体采用机械式快速释放插销，实现箱体与箱体之间的快速连接，箱体采用三点悬挂系统，金属防护网，8mm 六边形透声孔，内衬防尘透声网。</p> <p>2. 不小于 1×18"低频驱动单元；</p> <p>3. 额定功率 (RMS) 不小于 800W/8Ω；</p> <p>4. 特性灵敏度不小于 99dB；</p> <p>5. 最大声压级不小于 134dB；</p> <p>6. 额定频率范围 (-10dB)：40-500Hz；</p>	2 只
3	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，必须保证能接入（智慧物联管理平台）实现以上全部管控和监测功能，验收时免费提供智慧物联管理平台测试本设备的各项物联功能，逐项核对；</p> <p>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；<u>≥24 个用户程序保存和调用</u>，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≤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</p>	2 台

	<p>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 $\leq 1\text{Hz}$，至少具有巴特沃斯、宁克、贝塞尔三种类型选择，至少具有</p> <p>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</p> <p>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 计权)：$\geq 100\text{dB}$；</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：高压 $\geq 1000\text{V}$ AC (10mA) 冲击 60s，无飞弧，无击穿。</p>	
4	<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，必须能保证接入 (智慧</p>	1 台

	<p>物联管理平台)实现以上全部管控和监测功能,验收时免费提供智慧物联管理平台测试本设备的各项物联功能,逐项核对;</p> <p>★2. DSP 功能: (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: -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: ≥ 2 × 1200W/8Ω, 2 × 1800W/4Ω, 桥接 1 × 3600W/8Ω;;</p> <p>5. 总谐波失真(1kHz): ≤ 0.2%;</p> <p>6. 信噪比(A 计权): ≥ 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 $\geq 20K\Omega$ 非平衡 $\geq 10K\Omega$;</p> <p>10. 增益差: $\leq 1dB$;</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 $\geq 1000V$ AC (10mA) 冲击 60s, 无飞弧, 无击穿。</p>	
5	数字音频处理器	<p>1. 4 进 8 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;</p> <p>4. 输入输出音量调节, 范围从 -80dB 到 +12dB, 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: -80dB ~ +12dB 可调, 步进 0.1dB</p> <p>10. 压限阈值 -40dBu ~ +20dBu 可调, 步进 0.5dBu; 启动时间 0.3ms ~ 200ms 可调, 释放时间 50ms ~ 5000ms 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. 直观友好的用户界面, USB, RS485 等多种方式与上位机连接</p> <p>13. 总谐波失真 (1kHz): $\leq 0.1\%$;</p> <p>14. 信噪比 (A 加权): $\geq 105dB$;</p> <p>15. 频率响应: 20Hz ~ 20kHz ($\pm 0.5dB$)</p> <p>16. 最大输入电平: $\geq 16dBu$;</p> <p>17. 最大输出电平: $\geq 16dBu$</p> <p>18. 最大增益: $\geq 20dB$</p> <p>19. 底噪: $\leq -85dBu$</p>	1 台
6	数字调音台	<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>	1 台

	<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. 触摸屏全功能控制，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> <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：<u>高温 ≥ 43℃</u>，低温 ≤ -8℃，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：≥14 路独立 220V（20A）交流电源输出通道，<u>≥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）对电线插头接地端接地电阻 <u>≤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 ≥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 ±10%；</p>	1 台
8	线阵音箱吊架	1. 铁质，三点吊挂，满足线阵音箱吊装需求。	2 套
9	2 芯工程音箱线缆	<p>1. 2 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 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 × 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；</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>	300 米
10	音频连接线	<p>1. 双芯屏蔽音频线，导体材料选用无氧铜；</p> <p>2. 外部绝缘采用聚氯乙烯塑料，内部芯线绝缘材料采用合成 PE；</p>	200 米

		<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6.2mm；</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>	
11	机柜	<p>1. 42U服务器机柜；</p> <p>2. 尺寸：600mm(宽)*800mm(长)*2045mm(高)（宽长高允许误差偏离值±5mm）；</p> <p>3. 表面防静电喷涂采用高硬度粉面；防护等级设计满足IP20等级；黑色，网孔前后门。</p>	1个
12	辅材	安装固定架、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，按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1项
(八) 局属学校考试卷高速扫描仪			
1	高速扫描仪	<p>1. 幅面：A3</p> <p>★2. 扫描速度≥：95ppm/190ipm（200dpi模式下黑白彩色同速）</p> <p>3. 图像传感器：CIS</p> <p>4. 光源：LED(R/G/B)</p> <p>5. 扫描分辨率：1-600dpi, 1dpi 步进可调</p> <p>6. 光学分辨率：300dpi/600dpi</p> <p>★7. 送稿器容纸量：≥500张（A4: 70g/m²）</p> <p>8. 进纸方式：自动进纸；U型通道（下进纸，上出纸）</p> <p>9. 扫描面：单面/双面</p> <p>10. 介质尺寸：宽度：48-305mm，长度：80-1000mm</p> <p>11. 介质厚度或重量：0.06-0.15mm；40g-157g/m²</p> <p>12. 扫描模式：灰度，彩色，黑白，自动颜色识别</p> <p>13. 图像输出格式：JPEG/TIFF/BMP/PDF/PNG/双层PDF/OFD</p> <p>14. 图像处理器：采用GPU片上图像处理单元</p> <p>15. 内置操作系统：安卓操作系统</p> <p>16. 支持接口：USB3.0*1 Type B; TYPE-C 扩展触摸屏、显示屏（免PC操作）</p> <p>17. 网络模块(配屏应用)：WIFI 2.4G\5G 双频兼容</p> <p>18. 图像处理功能：自适应幅面，对折，跳过空白页，正反面交换，图像拆分，亮度/对比度/伽玛，锐化与模糊，多流输出，消除黑框，</p>	18台

	<p>自动纠偏，多流输出除红，答题卡除红，穿孔移除，噪点优化，背景移除，尺寸检测，待纸扫描模式自动文本方向识别，连续/指定页数扫描，图像旋转等；</p> <p>19. 其他有用功能：超声波双张检测功能，订书钉检测功能，重要走纸技术：强、中、弱分离三种分纸模式，以适应多种纸张稳定走纸。计数功能，歪斜检测，休眠时间设置(配屏应用)</p> <p>20. 颜色模式：彩色/灰度</p> <p>21. 分辨率模式：150dpi/200dpi/300dpi</p> <p>22. 图像格式：JPEG/TIFF</p> <p>23. 扫描模式：单面/双面</p> <p>24. 图像处理功能：裁切纠偏，双张检测，跳过空白页，折角填充，AB面翻转，折角检测，亮度/对比度/伽玛，去除背景色，文稿方向调整，特定样张 MARK 方向矫正，图片旋转</p> <p>25. 传输模式：U 盘/FTP/SMB/Http</p> <p>26. 待纸扫描模式：可设置待纸时间</p> <p>27. 维护功能：设备使用统计，日志上报，文件清理，休眠时间设置，WIFI 设置</p> <p>28. 支持驱动：TWAIN、SANE</p> <p>★29. *支持操作系统：windows7.windows8.windows10.UOS、银河麒麟、中标麒麟等国产操作系统</p> <p>30. 电源：AC220-240V 50/60Hz 2.1A</p> <p>31. 能耗：工作状态：70W；待机模式：<0.5W；低功耗模式：5W</p> <p>32. 尺寸（长*宽*高）：≥530*480*320mm</p> <p>33. 操作环境：温度：0℃-40℃，湿度：20%RH-85%RH</p> <p>34. 国产品牌：国产品牌非 OEM</p> <p>35. 产品认证：CCC、节能</p>	
--	--	--

★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</p>

	<p>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》（国务院令第八02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>
四、资信要求	
政策性加分条件（如有）	<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：（一）柳铁二中</p>

	<p><u>移动录播系统第 2-4 项、第 6 项、第 8 项、第 11 项标的货物为软件和信息技术服务业，（二）柳铁二中室内全彩 LED 屏第 13 项、（三）柳铁二中户外全彩 LED 屏第 8 项、第 14 项、（四）柳州市三中室内全彩 LED 屏第 13 项、（五）柳江实验高中户外全彩 LED 屏第 16 项、（六）柳江实验高中室内全彩 LED 屏第 13 项、（七）柳州高级中学(高新校区)报告厅扩声系统第 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>
<p>五、其他要求</p>	

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

广西凡鹤科技有限公司：

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1的中标人，中标金额（大写）：人民币壹佰柒拾壹万伍仟壹佰柒拾陆元整（¥1,715,176.00）。

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

