

已 备 案

政府采购合同

项目编号: 11000026210200177819-XM001/01

项目名称: 2026 年校内专项—改善办学保障条件—设备购置—综合科研楼改造配套家具设备 (LED 屏幕购置)

标的物名称: LED 屏幕购置

甲 方: 首都经济贸易大学

乙 方: 北京慧通顺恒技术服务有限公司



合 同 书

甲 方(买方): 首都经济贸易大学

住 所: 北京市丰台区张家路口 121 号 邮 编: 100070

联系人: 郭婧 电 话: 010-83952216

乙 方(卖方): 北京慧通顺恒技术服务有限公司

住 所: 北京市顺义区高丽营镇文化营村北

邮 编: 101399

联系人: 王超 电 话: 010-89486110

鉴于:

甲方购买的 LED 屏幕购置 (标的物名称), 经甲方委托的招标代理机构以 11000026210200177819-XM001 号招标文件于 2026 年 7 月 23 日在国内进行 公开招标 ☒ 竞争性谈判 ☐ 竞争性磋商 ☐ 单一来源 ☐。经评标委员会评定后, 乙方为中标人。

甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规的规定, 在平等、自愿、诚信的基础上, 双方签订如下合同并共同遵守执行。

一、合同文件

下列文件构成本合同书的组成部分, 组成合同书的多个文件的优先适用和解释次序如下:

1. 本合同书 (含合同附件)
2. 中标通知书 (详见附件 1)
3. 补充协议
4. 投标文件 (含澄清文件)

5. 招标文件 (含招标文件补充通知)

二、合同标的物 (货物 ☒ 软件系统 ☐ 服务 ☐)

1. 标的物名称 (详见附件 2)

2. 标的物数量、规格 (详见附件 2)

3. 标的物型号、功能 (详见附件 2)

4. 其它 无

三、合同金额

本合同金额总价款为人民币 (大写) 壹佰捌拾捌万壹仟元整 , 小写: ¥ 1,881,000.00 元 。前述金额中已包含税费、运输费、安装费、保险费、验收成本、培训及质量保修等乙方因履行本合同需支付的一切费用, 甲方无需再额外支付。

四、付款条件和支付方式

1. 本合同签订生效后 7 日内, 乙方应向甲方交纳合同金额 5% 的履约保证金 (人民币 (大写) 玖万肆仟零伍拾元整 , 小写: ¥ 94050.00 元), 甲方收到履约保证金 7 日内, 向乙方支付合同金额 50% 的价款, 即人民币 (大写) 玖拾肆万零伍佰元整 , 小写: ¥ 940500 元 。

2. 支付方式:

(1) 乙方按期、保质、按合同约定交付标的物、安装调试完毕并经甲方验收合格后, 向乙方付清合同金额剩余的尾款, 即人民币 (大写) 玖拾肆万零伍佰元整 , 小写: ¥ 940500.00 元。

(2) 如果乙方交付的标的物是分批交付完成的, 甲方在最后一批标的物安装调试、验收合格后再支付剩余尾款。

3. 乙方无任何违约行为的、产品无任何质量问题的, 自货物验收合格之日起 12 个月后由甲方无息退还履约保证金 (人民币 (大写) 玖万肆仟零伍拾元整 , 小写: ¥ 94050.00 元)。 (具体付款时间以财政到款为准)。

4. 双方约定履约保证金及合同价款以支票 ☐ 汇票 ☐ 银行转账 ☒
其它 ☐ 进行支付。

5. 甲方的银行账户信息:

(1) 开户银行: 工商银行北京万年花城支行

(2) 账 号: 0200244919200013407

(3) 联行号: 102100024490

6. 乙方的银行账户信息:

(1) 开户银行: 上海浦东发展银行股份有限公司北京大兴支行

(2) 账 号: 91470078801100000326

(3) 税 号: 91110113686928208W

7. 开票时间及开票信息:

(1) 甲方支付每笔款项前, 乙方应向甲方开具等额合法发票(税费【13】%),
否则甲方有权拒付, 且不承担逾期付款的违约责任。

(2) 若乙方怠于履行上述开票义务或涉嫌开具虚假发票的, 甲方有权拒绝
付款且不视为违约。

(3) 甲方的开票信息为:

1) 名 称: 首都经济贸易大学

2) 纳税人识别号: 121100004006894760

五、合同履行方式、期限、地点

1. 交付方式: 甲方自提 ☐ 乙方送货 ☒ 甲方指定第三方接收 ☐ 乙方指
定第三方送货 ☐ 其它 ☐.

2. 交付时间: 甲方通知后 30 日内乙方应将货物交付到甲方指定地点, 并安

装调试且经甲方验收合格，逾期视为乙方迟延送达。乙方交付产品时应一并交付产品说明书等其他附属文件。

3. 交付地点：首都经济贸易大学校本部综合科研楼。

4. 产品到甲方指定地点后，所有权归甲方所有；产品风险自甲方验收合格后转移甲方承担，此前乙方承担。

六、标的物质量保证

1. 乙方保证所交付的标的物质量符合国家、行业、本合同约定的合格标准，符合本合同规定的质量、规格和性能等要求，以及满足本合同的目的和甲方的使用要求。

2. 乙方确保提供的软硬件产品须与甲方现有集群管理平台实现无缝对接，保证统一进行管理；同时确保提供的产品不存在任何病毒或其他破坏甲方系统的程序。

3. 乙方还应提供有关标的物的质量说明，乙方向甲方交付的标的物应当符合该说明的质量和性能要求。

4. 乙方保证向甲方交付的标物和与之有关的软件、电子文档、源代码、硬件、配件、设备设施等具有其合法的所有权、知识产权，并未侵犯任何第三方的知识产权和合法权益。

5. 乙方确保交付的标的物不存在任何抵押、出租、质押等权属问题。

6. 乙方应确保履行保密义务，因履行本合同所获取的信息，乙方承担保密责任。

七、安装、调试及培训

1. 标的物交付前乙方应将安装环境要求书面通知甲方，并与甲方协商到货和安装验收时间，乙方负责安装调试，现场开箱清点检查和性能测试以及验收结果需甲乙双方参与并确认，但设备安装调试后的最终验收结果以甲方数据为准。同时，乙方需提供所有产品的使用手册或技术白皮书等材料。

2. 乙方在安装调试标的物、软件、系统和培训甲方相关人员时应认真负责，确保甲方参训人员能够独立完成日常操作任务，满足甲方的需求。

八、验收标准和方法

1. 履约验收主体：合同甲乙双方，最终验收结果以甲方数据为准。

2. 履约验收时间：甲方应于乙方完成所有标的物安装、调试及培训后 30 日内组织验收。

3. 履约验收方式：甲方组织履约验收，由相关部门和乙方共同配合完成。

4. 履约验收程序：乙方提出验收申请；甲方制定验收方案；成立验收小组；双方组织验收；乙方安装调试；验收资料归档。

5. 履约验收内容：认真检查外包装是否完好无损；核对品牌、规格、型号、配置、数量、制造商信息；检查是否有检验证、合格证、保修证、说明书及原始装箱配置清单；设备现场进行安装调试后，检验设备运行状况。

6. 履约验收标准：符合采购合同、招投标文件的要求。

7. 如验收不合格的，乙方应于【12】小时内将产品更改至验收合格的标准的，但最迟不得晚于本合同约定的交付日期。

九、保修和售后服务

1. 标的物质保期自甲方验收合格之日起计算，免费质保期为 5 年，配套课程资源 5 年内免费更新。质保期内，任何因非甲方原因引起的质量问题，乙方负责维护维修或更换部件等直至符合验收标准，并由乙方承担相关全部费用。质保期满前 1 个月内乙方应提供一次免费全面检查，向甲方出具正式检查报告，如发现潜在问题，乙方应负责解决排除。

2. 质保期内，乙方应在 5 分钟内对甲方及用户的服务要求做出响应，1 小时内到达现场，并确保【2】小时内将产品修复至验收合格的标准。如乙方产品 48 小时内无法修复，应在首次接到甲方通知后【12】小时内免费更换同等备品，并经甲方验收合格的。否则，视为乙方违约，并承担违约责任，同时还应赔偿甲方全部损失。

乙方承诺自标的物验收合格之日起,乙方免费向甲方提供5年、每日(7×24小时)线上平台支持服务。

3. 质保期期满后,乙方应提供产品的永久保障性服务,仪器有维修需求需及时进行现场维修,以协助保障仪器设备的正常使用。

4. 乙方对质保期和售后服务另有承诺的,应当另行书面约定,作为本合同的附件,否则适用上款的约定。详见附件3。

十、违约责任

1. 本合同书一经签订生效即具有法律效力。任何一方未能按法律或合同约定全面履行其义务(包括但不限于标的物存在质量问题、延迟交付、延迟付款、拒绝保修等),应承担违约责任。

乙方存有迟延履行发货、延迟交付、延迟将标的物修复至验收合格的标准、延迟开具发票等违约行为的,乙方每延迟一日按合同总价款0.05%向甲方支付违约金。乙方迟延达【15】日的,甲方有权单方解除本合同并要求乙方返还已付价款,同时甲方还有权要求乙方向甲方支付合同总价款20%的违约金,违约金不足以弥补损失的,乙方负责补足。

甲方无正当理由延迟付款的,每延迟一日,向乙方支付未付款金额0.05%的违约金,最高不得超过【20】%,但因不可抗力的除外。

2. 本合同在履行过程中,如果一方存有本合同及法律规定的违约情形时,守约方有权要求违约方支付合同总价款20%的违约金,违约金不足以弥补损失的,违约方负责补足。

如果违约方违约行为严重构成根本违约的,守约方有权要求单方解除本合同,并要求违约方支付合同总价款20%的违约金,违约金不足以弥补损失的,违约方负责补足。同时,甲方作为守约方的,乙方还需向甲方返还已付价款。

乙方存有违反本合同行为的,甲方不要求解除合同的,乙方应向甲方支付合同总价款20%的违约金,违约金不足以弥补损失的,乙方负责补足。

3. 因不可抗力导致一方不能全面履行合同的,可根据不可抗力对合同履行造

成的影响，部分或者全部免除责任，但法律另有规定的除外。一方延迟履行后发生不可抗力的，不能免除其违约责任。

4. 乙方交付的标的物虽然在安装调试时验收合格，但在质保期内出现质量问题，经乙方补救仍不能达到合同标准，乙方应在质保期的维修期间内为甲方更换新的标的物至甲方验收合格的标准。此种情况，乙方又不同意退换货的，甲方不仅有权单方解除本合同，还有权要求乙方退还已付价款，并向甲方支付合同总价款 20%的违约金。违约金不足以弥补损失的，乙方负责补足。

5、乙方产品造成任何人员伤亡、财产损失，由乙方承担赔偿责任

十一、争议解决

1. 本合同在履行过程中所发生的一切争议，首先甲乙双方应通过友好协商解决，协商不成的，任何一方均可依法诉诸人民法院解决，甲方所在地人民法院是本合同争议的管辖法院。

2. 双方确认，对本合同所发生的任何争议或诉讼，一方对另一方发出的通知或法院发出的传票、通知等司法文书，只要发送至本合同开头列明的地址即视为送达；因受送达人自己提供的送达地址不准确或被拒绝签收，或无人签收等原因，以快递公司官网显示的“首次投递成功”或“投递不成功记录之日”中较早者为送达日，受送达人自愿承担产生的法律后果。

十二、其他

1. 本合同书未尽事宜甲乙双方经协商后应签订补充合同或协议，补充合同或协议与本合同书具有同等法律效力。

2. 本合同书经双方代表签字和盖章后生效。本合同书一式捌份，甲方陆份，乙方贰份，各份具同等法律效力。

(以下为签署信息，无正文)

甲方：首都经济贸易大学

名称：(印章)

日期：2026年 8月 18日

授权代表(签字)：刘红梅

地址：北京市丰台区花乡张家路口 121 号

邮政编码：100070

电话：010-83952216

乙方：北京慧通顺恒技术有限公司

名称：(印章)

日期： 年 月 日

授权代表(签字)：张平

地址：北京市顺义区高丽营镇文化营村北

邮政编码：101399

电话：010-89486110

附件 2

投标分项报价表

项目编号：11000026210200177819-XM001

项目名称：2026 年校内专项—改善办学保障条件—设备购置—综合科研楼改造配套家具设备（LED 屏幕购置） 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商统 一社会信 用代码	制造 商规 模	制造 商所 属性 别	外商 投资 类型	品牌	规格、型号	单价 (含税) (元)	数 量	合价 (含税) (元)
一、大厅曲面屏												
1	显示屏	利亚德光电股份有限公司	湖南/ 中国	9111000060 0039822G	大型	男	内资	利亚德	VDS012	21500	46	989000
2	软件	利亚德光电股份有限公司	湖南/ 中国	9111000060 0039822G	大型	男	内资	利亚德	LEADSHOW5G	10000	1	10000

3	发送卡	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	LSHD6S	3079	21	64659
4	接收卡	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	LSR20	287	225	64575
5	配电柜	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	30KW	3000	1	3000
6	中控	广州市天誉创高电子科技有限公司	广州/中国	91440116786066887L	小型	男	内资	快捷	CR-PGMIV+CR-TWM4	3000	1	3000
7	钢结构与装饰（安装支架）	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	定制	1129	45	50805
8	线材辅料	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	定制	10000	1	10000
二、二楼会议室屏												
9	显示屏	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	VDS012	21500	5	107500

10	软件	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	领视智慧综合服务平台V1.0	20000	1	20000
11	▲视频处理器	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	MVC-5G-04-1010L-4H4D	35000	1	35000
12	发送卡	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	LSHD6S	3079	4	12316
13	接收卡	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	LSR20	287	25	7175
14	中控	广州市天誉创高电子科技有限公司	广州/中国	91440116786066887L	小型	男	内资	快捷	CR-PGMIV+CR-TWM4	3000	1	3000
15	无线投屏器	深圳市宝疆科技有限公司	深圳/中国	914403003425924992	小型	男	内资	宝疆	E900	2566	1	2566
16	配电柜	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	10KW	3000	1	3000
17	钢结构与装饰（安装支架）	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	定制	1129	5	5645

18	线材辅料	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	定制	3000	1	3000
三、一楼会议室屏												
19	显示屏	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	VDS012	21500	7	150500
20	软件	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	领视智慧综合服务平台V1.0	20000	1	20000
21	▲视频处理器	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	MVC-5G-04-1010L-4H4D	35000	1	35000
22	发送卡	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	LSHD6S	3079	4	12316
23	接收卡	利亚德光电股份有限公司	湖南/中国	91110000600039822G	大型	男	内资	利亚德	LSR20	287	36	10332
24	中控	广州市天誉创高电子科技有限公司	广州/中国	91440116786066887L	小型	男	内资	快捷	CR-PGMIV+CR-TWM4	3000	1	3000

25	无线投屏器	深圳市宝疆科技有限公司	深圳/ 中国	9144030034 25924992	小型	男	内资	宝疆	E900	2566	1	2566
26	配电柜	利亚德光电股份有限公司	湖南/ 中国	9111000060 0039822G	大型	男	内资	利亚德	10KW	3000	1	3000
27	钢结构与装饰（安装支架）	利亚德光电股份有限公司	湖南/ 中国	9111000060 0039822G	大型	男	内资	利亚德	定制	1129	7	7903
28	线材辅料	利亚德光电股份有限公司	湖南/ 中国	9111000060 0039822G	大型	男	内资	利亚德	定制	2800	1	2800
四、一层，二层会议扩声												
29	调音台	深圳市新腾威科技有限公司	广东/ 中国	9144030035 978274XN	小型	男	内资	Running Man	ProFX12v3	4387	2	8774
30	阵列声柱	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	CL-441IE	5542	4	22168
31	吸顶音箱	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	C-80T	1924	8	15392
32	功放	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	TD-482	9955	2	19910

33	功放	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	TD-282	8826	2	17652
34	音频处理器	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	DP-36F	3695	2	7390
35	无线话筒	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	MG-200	4618	2	9236
36	会议主控机	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	HY2080	4387	2	8774
37	主席单元	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	HY208A	1924	2	3848
38	代表单元	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	HY208B	1770	20	35400
39	时序电源	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	SX-8	1663	2	3326
40	机柜	河北广凡电气设备有限公司	河北/ 中国	91131024MA 0G1K3R17	微型	男	内资	鑫升	6618	2053	2	4106

41	线材	北京慧通顺恒 技术服务有限公司	北京/ 中国	9111011368 6928208W	微型	男	内资	国产	定制	2000	2	4000
42	集成费	北京慧通顺恒 技术服务有限公司	北京/ 中国	9111011368 6928208W	微型	男	内资	国产	定制	1800	2	3600
五、一层大厅会议扩声												
43	调音台	深圳市新腾威 科技有限公司	广东/ 中国	9144030035 978274XN	小型	男	内资	Running Man	ProFX12v3	4387	1	4387
44	吸顶音箱	北京华杰博通 科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	C-82T	2309	12	27708
45	功放	北京华杰博通 科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	TD-282	8826	3	26478
46	音频处理器	北京华杰博通 科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	DP-36F	3695	1	3695
47	时序电源	北京华杰博通 科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	SX-8	1663	1	1663

48	无线话筒	北京华杰博通科技有限公司	广东/ 中国	9111010879 06663910	微型	男	内资	E&B	UR-1000T	3310	1	3310
49	机柜	河北广凡电气设备有限公司	河北/ 中国	91131024MA 0G1K3R17	微型	男	内资	鑫升	6618	2053	1	2053
50	线材	北京慧通顺恒技术服务有限公司	北京/ 中国	9111011368 6928208W	微型	男	内资	国产	定制	2500	1	2500
51	集成费	北京慧通顺恒技术服务有限公司	北京/ 中国	9111011368 6928208W	微型	男	内资	国产	定制	3972	1	3972
总价（含税）（元）											1881000	

采购需求偏离表

项目编号/包号：11000026210200177819-XM001/01

项目名称：2026 年校内专项一改善办学保障条件一设备购置一综合科研楼改造配套家具设备（LED 屏幕购置）

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离 情况	说明
1	第五章采购需求， （二）商务要求， 42 页	1. 采购标的内容：详见（三）采购清单及参数要求 2. 交货时间：合同签订后 30 日历日内完成送货、安装、调试 3. 交货地点：首都经济贸易大学 4. 付款条件：合同签订后且收到履约保证金 7 日内，支付首付款 50%，通过验收后再付尾款 50%，具体详见合同部分。 5. 验收标准：国家或行业内相关标准及规范。 6. 售后服务：全部设备及部件要求三年质	1. 采购标的内容：详见（三）采购清单及参数要求 2. 交货时间：合同签订后 30 日历日内完成送货、安装、调试 3. 交货地点：首都经济贸易大学 4. 付款条件：合同签订后且收到履约保证金 7 日内，支付首付款 50%，通过验收后再付尾款 50%，具体详见合同部分。 5. 验收标准：国家或行业内相关标准及规范。 6. 售后服务：全部设备及部件五年质保，质	无 偏 离	无

		保, 质保期内, 承诺 1 小时内响应, 2 小时内到达现场, 48 小时内无法修复, 需提供备品。重大活动需承诺提供驻场配合服务。 7. 其他要求: 具体详见合同条款。	保期内, 承诺 5 分钟内响应, 1 小时内到达现场, 12 小时内无法修复, 提供备品。重大活动承诺提供驻场配合服务。 7. 其他要求: 具体详见合同条款。		
2	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 显示屏, 42 页	1. 像素间距: $\leq 1.25\text{mm}$, 像素密度 ≥ 640000 点/m^2, 整屏显示尺寸: 宽 ≥ 15 米, 高 ≥ 3.0375 米; 2. 像素构成: 1R1G1B 全倒装集成三合一 COB 封装, 灯珠芯片采用 MicroLED 芯片, 芯片短边尺寸 $< 80\ \mu\text{m}$, 显示屏需每颗像素点包含红、绿、蓝三颗发光芯片; 不采用虚拟像素或像素复用技术; 3. 驱动方式: 共阴恒流驱动; 4. 表面硬度: $\geq 4\text{H}$, 校正后红色波长误差范围 $< 2\text{nm}$, 校正后蓝绿波长误差范围 $< 1\text{nm}$; 5. 箱体材质: 压铸铝材质箱体, 一次压铸成型, 箱体厚度 $< 44\text{mm}$, 箱体比例: 16:9, 不接受显示单元切割或不完整箱体, 不接受模组产品; 6. 维护方式: 支持完全前维护; 7. 模组尺寸: $150\text{mm} \times 168.75\text{mm}$; 8. 亮度校正后: $\geq 600\text{cd}/\text{m}^2$, 0-100%无级可	1. 像素间距: 1.25mm, 像素密度 640000 点/m^2, 整屏显示尺寸: 宽 15 米, 高 3.0375 米; 2. 像素构成: 1R1G1B 全倒装集成三合一 COB 封装, 灯珠芯片采用 MicroLED 芯片, 芯片短边尺寸 $< 80\ \mu\text{m}$, 显示屏每颗像素点包含红、绿、蓝三颗发光芯片; 不采用虚拟像素或像素复用技术; 3. 驱动方式: 共阴恒流驱动; 4. 表面硬度: 4H, 校正后红色波长误差范围 0.92nm, 校正后蓝绿波长误差范围 0.47nm; 5. 箱体材质: 压铸铝材质箱体, 一次压铸成型, 箱体厚度 43.7mm, 箱体比例: 16:9, 不接受显示单元切割或不完整箱体, 不接受模组产品; 6. 维护方式: 支持完全前维护; 7. 模组尺寸: $150\text{mm} \times 168.75\text{mm}$; 8. 亮度校正后: $1006\text{cd}/\text{m}^2$, 0-100%无级可	正 偏 离	4. 表面硬度: 4H, 校正后红色波长误差范围 0.92nm, 校正后蓝绿波长误差范围 0.47nm; 8. 亮度校正后: $1006\text{cd}/\text{m}^2$ 10. 色温: 色温 1000-15000K 可调 11. 最大对比度: 11010:1, 可视角: 水平:

	调; 9. 亮度鉴别等级: 至少 C 级: BJ$\geq$24; 10. 色温: 色温 2000-10000K 可调, 调节步长 100K, 色温误差: 色温为 6500K 时, 100%, 75%, 50%, 25%四挡电平白场调节色温误差$\leq$ 100K; 11. 最大对比度: $\geq$10000: 1, 可视角: 水平: $\geq$170°, 垂直: $\geq$170° ; 12. 亮度均匀性: $\geq$99%, 色度均匀性: $\pm$ 0.002Cx、Cy 之内, 发光点中心距偏差: $\leq$ 0.51%; 13. 温升: 600nit 白屏功耗$\leq$240W/m², 平均功耗$\leq$70W/m², 屏幕在环境温度 25° C 时, 白屏 600nits 最高灰度等级点亮 2h, 屏幕表面温度$<$38° C, 视频模式 600nits 最高灰度等级播放 2h, 屏幕表面温度$<$32° C; #14. 智能节电功能: 产品通过节能认证。产品具备智能(黑屏)节电功能, 开启智能节电功能比没有开启节能$\geq$80%(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); #15. 能效: LED 显示屏能源效率值:	调; 9. 亮度鉴别等级: C 级: BJ24; 10. 色温: 色温 1000-15000K 可调, 调节步长 100K, 色温误差: 色温为 6500K 时, 100%, 75%, 50%, 25%四挡电平白场调节色温误差 100K; 11. 最大对比度: 11010: 1, 可视角: 水平: 178°, 垂直: 178° ; 12. 亮度均匀性: 99.4%, 色度均匀性: $\pm$ 0.002Cx、Cy 之内, 发光点中心距偏差: 0.43%; 13. 温升: 600nit 白屏功耗 240W/m², 平均功耗 70W/m², 屏幕在环境温度 25° C 时, 白屏 600nits 最高灰度等级点亮 2h, 屏幕表面温度$<$38° C, 视频模式 600nits 最高灰度等级播放 2h, 屏幕表面温度$<$32° C; #14. 智能节电功能: 产品通过节能认证。产品具备智能(黑屏)节电功能, 开启智能节电功能比没有开启节能 80%(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); #15. 能效: LED 显示屏能源效率值:	178°, 垂直: 178° ; 12. 亮度均匀性: 99.4%, 发光点中心距偏差: 0.43%; 16. 电源能效: 转换效率 91.1%; 29. 毒气测试: R(max.)0.365
--	--	---	--

	3.1cd/W, 符合 GB 21520-2023, 能效一级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); 16. 电源能效: LED 显示屏供电电源功率因数 98.5%, 转换效率 90.3%; #17. 阻燃: (防火) PCB 的阻燃等级应达到 V-0 级; 面板的阻燃等级应达到 V-0 级; 电源、信号连接器塑胶材料达到 V-0 级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); 18. 低亮高灰智能调节功能: 内置环境光感应自动动态调节亮度与灰阶, 支持低灰偏色补偿、低亮均匀性优化, 无灰度断层、无暗部色带。100%亮度时, 16bits 灰度; 70%亮度时, 16bits 灰度; 50%亮度时, 16bits 灰度; 20%亮度时, 15bits 灰度 19. 光生物安全: 符合光生物安全要求蓝光危害符合 RG0 标准无危害; 20. 视网膜蓝光危害光生物安全及蓝光危害检测符合 GB/T 20145-2006 标准要求, 大屏调到蓝光危害最大状态(亮度最大、全白场)下测量, 限量值应属于无危害类产品合格<	3.1cd/W, 符合 GB 21520-2023, 能效一级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); 16. 电源能效: LED 显示屏供电电源功率因数 98.5%, 转换效率 91.1%; #17. 阻燃: (防火) PCB 的阻燃等级应达到 V-0 级; 面板的阻燃等级应达到 V-0 级; 电源、信号连接器塑胶材料达到 V-0 级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); 18. 低亮高灰智能调节功能: 内置环境光感应自动动态调节亮度与灰阶, 支持低灰偏色补偿、低亮均匀性优化, 无灰度断层、无暗部色带。100%亮度时, 16bits 灰度; 70%亮度时, 16bits 灰度; 50%亮度时, 16bits 灰度; 20%亮度时, 15bits 灰度 19. 光生物安全: 符合光生物安全要求蓝光危害符合 RG0 标准无危害; 20. 视网膜蓝光危害光生物安全及蓝光危害检测符合 GB/T 20145-2006 标准要求, 大屏调到蓝光危害最大状态(亮度最大、全白场)下测量, 限量值应属于无危害类产品合格<		
--	---	---	--	--

	1. $2W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$，需优于国标限量值 $\leq 100W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$； 21. 人眼观看舒适度“人眼视觉舒适度 (VICO)”指数低于 1.0（符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度 (VICO)”要求）；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹； 22. 故障告警 LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态，具有计时功能及信号运行监测功能，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，支持微信报警、短信报警等功能，及时处理；监控功能可监控到工作电压幅度、接收卡工作状态，具有实时运行状态监控、温度监控，具有过温或者故障报警功能； 23. 模块级校正模组自带校正功能，带 flash 芯片；falsh 芯片容量 $\geq 8M$，支持数据断电保存，支持数据存储及回读； 24. 模组防护等级 $\geq IP65$，防盐雾 10 级； 25. 摩尔纹抑制支持摩尔纹抑制功能，主观抑制效果达到 $\geq 95\%$； 26. LED 显示屏图像质量主观评价方法，从正面及侧面分别观察在模块及箱体的拼缝处全	1. $2W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$，需优于国标限量值 $100W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$； 21. 人眼观看舒适度“人眼视觉舒适度 (VICO)”指数低于 1.0（符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度 (VICO)”要求）；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹； 22. 故障告警 LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态，具有计时功能及信号运行监测功能，具有故障自动告警功能，发生故障立即发消息到指定邮箱，支持微信报警、短信报警等功能，及时处理；监控功能可监控到工作电压幅度、接收卡工作状态，具有实时运行状态监控、温度监控，具有过温或者故障报警功能； 23. 模块级校正模组自带校正功能，带 flash 芯片；falsh 芯片容量 8M，支持数据断电保存，支持数据存储及回读； 24. 模组防护等级 IP65，防盐雾 10 级； 25. 摩尔纹抑制支持摩尔纹抑制功能，主观抑制效果达到 95%； 26. LED 显示屏图像质量主观评价方法，从正面及侧面分别观察在模块及箱体的拼缝处全		
--	---	---	--	--

	屏无明显亮线条和无明显暗线条、完全无回扫线或频闪现象、伪轮廓现象基本无，无马赛克现象和无灰尘效应、图像轮廓锐利清晰，高中低灰度图像层次可辨符合评价优 5 分； 27. 辐射骚扰（EMC）30MHz~1000MHz；符合 GB/T 9254.1-2021；Class B 限值要求； 28. 防霉测试：根据 GB/T 2423.16-2022 环境试验第 2 部分：试验方法试验及导则：长霉标准，用营养液对样品预处理后，进行为期 28d 的培养确定样品表面长霉程度为 0 级。 29. 毒气测试：箱体单元烟气毒性测试符合 BS6853 标准，$R(\max.) \leq 1$； 30. 墨色一致性：墨色一致性 $\Delta E < 0.5$，发光面光泽度 $\leq 10GU$； 31. 表面燃烧：样品 1.5min 火焰表面燃烧长度不超过 165mm；10min 火焰表面延伸长度不超过 165mm，满足 BS476-7 表面燃烧测试 1 级标准； 32. 色彩管理：屏幕支持色域范围调节，可任意按标准色域显示（如设置为 REC709、DCI-P3 等）DCI-P3 色域重合率 $\geq 96\%$；	屏无明显亮线条和无明显暗线条、完全无回扫线或频闪现象、伪轮廓现象基本无，无马赛克现象和无灰尘效应、图像轮廓锐利清晰，高中低灰度图像层次可辨符合评价优 5 分； 27. 辐射骚扰（EMC）30MHz~1000MHz；符合 GB/T 9254.1-2021；Class B 限值要求； 28. 防霉测试：根据 GB/T 2423.16-2022 环境试验第 2 部分：试验方法试验及导则：长霉标准，用营养液对样品预处理后，进行为期 28d 的培养确定样品表面长霉程度为 0 级。 29. 毒气测试：箱体单元烟气毒性测试符合 BS6853 标准，$R(\max.) 0.365$； 30. 墨色一致性：墨色一致性 $\Delta E < 0.5$，发光面光泽度 10GU； 31. 表面燃烧：样品 1.5min 火焰表面燃烧长度不超过 165mm；10min 火焰表面延伸长度不超过 165mm，满足 BS476-7 表面燃烧测试 1 级标准； 32. 色彩管理：屏幕支持色域范围调节，可任意按标准色域显示（如设置为 REC709、DCI-P3 等）DCI-P3 色域重合率 96%；		
--	---	---	--	--

	33. 智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭； 34. 在线可追溯设计：模组二维码设计，配合公司专业系统，可快速追溯产品状态； 35. AI 智能感应检测屏体可支持人体检测，检测屏体前有人时，正常显示。检测屏体前无人时，屏体低亮显示或黑屏节能； 36. 自检技术：LED 显示屏支持通讯电源检测、温度监控；实现故障快速自诊断及排查功能； 37. 色彩和亮度自动调整：支持色彩和亮度自动调整，对色彩及亮度自动调整，保持色彩亮度一致性； 38. 搭配 HDR 系统卡，可实现动态范围图像显示屏效果，支持 4K，8K 超高清显示； 39. 箱体测试功能：箱体带测试按键，支持前后操作，可实现红、绿、蓝、白四种单色显示，横扫、竖扫等方式扫描显示； 40. 亮暗线调节和修复：软件具备一键调节亮	33. 智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭； 34. 在线可追溯设计：模组二维码设计，配合公司专业系统，可快速追溯产品状态； 35. AI 智能感应检测屏体可支持人体检测，检测屏体前有人时，正常显示。检测屏体前无人时，屏体低亮显示或黑屏节能； 36. 自检技术：LED 显示屏支持通讯电源检测、温度监控；实现故障快速自诊断及排查功能； 37. 色彩和亮度自动调整：支持色彩和亮度自动调整，对色彩及亮度自动调整，保持色彩亮度一致性； 38. 搭配 HDR 系统卡，可实现态范围图像显示屏效果，支持 4K，8K 超高清显示； 39. 箱体测试功能：箱体带测试按键，支持前后操作，可实现红、绿、蓝、白四种单色显示，横扫、竖扫等方式扫描显示； 40. 亮暗线调节和修复：软件具备一键调节亮		
--	--	---	--	--

	度、暗线修缝功能，有大屏幕亮暗线修复功能，从软硬件两方面改善困扰小间距 LED 的低亮高灰问题及安装精度造成的亮、暗线问题； 41. 温度自控：LED 显示屏具有多点测温自控系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命； 42. 信号传输：采用数字化网络传输技术或标准化 HDMI 传输技术：支持任意非标准分辨率信号输入自适应，输出范围可进行缩放，实现最佳分辨率自动匹配，避免屏幕比例和黑边问题的复杂调试； 43. 防冲击测试：20J 能量冲击外壳，试验后样品外观结构和功能正常，没有损坏或碎片掉落，外观也没有出现锋利的边缘； 44. 产品满足防信号远程窃密技术、防电力远程窃密技术。 #45. 产品资质证书：提供 LED 高清显示屏 CCC、低蓝光、节能、环保、HDR3.0、8K、视觉健康、色彩认证、绿色健康证书，要求提供证书复印件加盖投标人公章； 46. 为确保原厂服务支持和产品稳定性，要求	度、暗线修缝功能，有大屏幕亮暗线修复功能，从软硬件两方面改善困扰小间距 LED 的低亮高灰问题及安装精度造成的亮、暗线问题； 41. 温度自控：LED 显示屏具有多点测温自控系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命； 42. 信号传输：采用数字化网络传输技术或标准化 HDMI 传输技术：支持任意非标准分辨率信号输入自适应，输出范围可进行缩放，实现最佳分辨率自动匹配，避免屏幕比例和黑边问题的复杂调试； 43. 防冲击测试：20J 能量冲击外壳，试验后样品外观结构和功能正常，没有损坏或碎片掉落，外观也没有出现锋利的边缘； 44. 产品满足防信号远程窃密技术、防电力远程窃密技术。 #45. 产品资质证书：提供 LED 高清显示屏 CCC、低蓝光、节能、环保、HDR3.0、8K、视觉健康、色彩认证、绿色健康证书，提供证书复印件加盖投标人公章； 46. 为确保原厂服务支持和产品稳定性，显示	
--	---	---	--

		显示屏及配电柜必须为同一厂商、同一品牌； #47. 提供原厂售后服务承诺。	屏及配电柜为同一厂商、同一品牌； #47. 提供原厂售后服务承诺。		
3	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，软件，46 页	1. 支持 UDP 协议和 TCP 协议（server\client）。具有烟雾报警功能，可定时开关、按星期开关，PLC 内置操作日志，日志类型支持操作、告警、运行、巡检记录。具有通道状态指示灯、空调位指示灯、遥控指示灯、自动指示灯等。	1. 支持 UDP 协议和 TCP 协议（server\client）。具有烟雾报警功能，可定时开关、按星期开关，PLC 内置操作日志，日志类型支持操作、告警、运行、巡检记录。具有通道状态指示灯、空调位指示灯、遥控指示灯、自动指示灯等。	无偏离	无
4	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，发送卡，46 页	1. 输入接口：≥DVI*1、≥HDMI*1、≥DVI_LOOP*1、≥HDMI_LOOP*1； 2. 输出接口：≥LANA*6； 3. 支持≥1920*1200@60Hz 分辨率输入。	1. 输入接口：DVI*1、HDMI*1、DVI_LOOP*1、HDMI_LOOP*1； 2. 输出接口：LANA*6； 3. 支持 1920*1200@60Hz 分辨率输入。	无偏离	无
5	第五章采购需求， （三）采购清单及	1. 最高 12bit 色深视频源输入输出，满足 HDR@4K 标准； 2. 单卡支持 32 组并行数据或 64 组串行数据；	1. 最高 12bit 色深视频源输入输出，满足 HDR@4K 标准； 2. 单卡支持 32 组并行数据或 64 组串行数据；	无偏离	无

	参数要求，接收卡，46 页	3. 单卡支持 512*384 像素点； 4. 支持 Infi-bit 灰阶补偿技术； 5. 支持灰度精修； 6. 支持低灰校正； 7. 支持 RGB 独立 Gamma 调节 8. 支持不低于 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正； 9. 支持低亮高灰及色温调节； 10. 支持高级修缝技术； 11. 支持零帧延迟； 12. 支持接收卡抽行； 13. 快速升级和快速发送校正系数。	3. 单卡支持 512*384 像素点； 4. 支持 Infi-bit 灰阶补偿技术； 5. 支持灰度精修； 6. 支持低灰校正； 7. 支持 RGB 独立 Gamma 调节 8. 支持 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正； 9. 支持低亮高灰及色温调节； 10. 支持高级修缝技术； 11. 支持零帧延迟； 12. 支持接收卡抽行； 13. 快速升级和快速发送校正系数。		
6	第五章采购需求， (三) 采购清单及参数要求，配电柜，46 页	#1. 嵌入式工业级 PLC 处理器，支持长时间运行；具有时序延时功能，可以防止浪涌冲击；功率：30KW（1 台），10KW（2 台）；PLC 支持温度、湿度、烟感监测功能；超出阈值可实现电源自动关闭；PLC 自身支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；PLC 支持电子门开关监测功能；支持通过软件配置视频接入卡或发送卡，控制视频接入卡亮度，可生成多个亮度控制计划，按照计划来进行亮度调整，同时支持手	#1. 嵌入式工业级 PLC 处理器，支持长时间运行；具有时序延时功能，可以防止浪涌冲击；功率：30KW（1 台），10KW（2 台）；PLC 支持温度、湿度、烟感监测功能；超出阈值可实现电源自动关闭；PLC 自身支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；PLC 支持电子门开关监测功能；支持通过软件配置视频接入卡或发送卡，控制视频接入卡亮度，可生成多个亮度控制计划，按照计划来进行亮度调整，同时支持手	无偏离	无

	动亮度以及支持读取亮度传感器回读环境亮度，根据环境亮度来调整 LED 屏体亮度；支持至少 12 个数字量输入端口和 10 个输出端口及 8 个模拟量端口；通讯口：支持 RS232、RS485，RJ45 以太网接口；LED 配电控制软件支持亮度模式设置模式支持手动，自动，定时计划；支持无线遥控开启或者关闭显示屏功能；遥控距离无遮挡不少于 200 米；支持 PLC 在线监测，温湿度，亮度，烟感，电压，电流，功率实时监测；LED 配电控制软件支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖投标人公章； #2. LED 配电控制软件同时支持桌面和 B/S 架构；支持跨网安全隔离控制，支持通过互联网对内网的屏幕实现开关；支持移动 APP 和射频遥控器；LED 配电控制软件支持麒麟、Windows、Linux、统信等操作系统；电力参数监测、环境监测；提供软件截图并加盖投标人公章； #3. 提供原厂售后服务承诺。	动亮度以及支持读取亮度传感器回读环境亮度，根据环境亮度来调整 LED 屏体亮度；支持 12 个数字量输入端口和 10 个输出端口及 8 个模拟量端口；通讯口：支持 RS232、RS485，RJ45 以太网接口；LED 配电控制软件支持亮度模式设置模式支持手动，自动，定时计划；支持无线遥控开启或者关闭显示屏功能；遥控距离无遮挡 200 米；支持 PLC 在线监测，温湿度，亮度，烟感，电压，电流，功率实时监测；LED 配电控制软件支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖投标人公章； #2. LED 配电控制软件同时支持桌面和 B/S 架构；支持跨网安全隔离控制，支持通过互联网对内网的屏幕实现开关；支持移动 APP 和射频遥控器；LED 配电控制软件支持麒麟、Windows、Linux、统信等操作系统；电力参数监测、环境监测；提供软件截图并加盖投标人公章； #3. 提供原厂售后服务承诺。		
--	---	--	--	--

7	第五章采购需求， (三) 采购清单及参数要求，中控，47 页	1. 屏幕尺寸：≥4 英寸，分辨率 480*480； 2. 供电电压：POE 供电方式； 3. 通讯接口：支持 TCP/UDP/MQTT/WS 通讯； 4. 采用高端 Touch Lens 纯平触摸工艺； 5. 支持双向通讯协议，支持按钮自定义协议，支持自定义函数指令。	1. 屏幕尺寸：4 英寸，分辨率 480*480； 2. 供电电压：POE 供电方式； 3. 通讯接口：支持 TCP/UDP/MQTT/WS 通讯； 4. 采用高端 Touch Lens 纯平触摸工艺； 5. 支持双向通讯协议，支持按钮自定义协议，支持自定义函数指令。	无偏离	无
8	第五章采购需求， (三) 采购清单及参数要求，钢结构与装饰（安装支架），47 页	1. 大屏成品钢结构至屏体表面厚度：≤5.3cm； 2. 满足 LED 大屏幕定制弧形安装； 3. 铝合金钢结构支架； 4. 采用优质冷轧钢板盒板，板厚根据各部分承重情况具体而定，主要结构部件材料厚≥2.5mm； 5. 生产采用数控冲床，数控折弯、数控较平等国际最先进的生产工艺，加工精度在正负20 微米以内； 6. 金属部件表面采用静电喷塑粉和内部零件镀彩锌的工艺，都经过脱脂、酸洗、喷砂、防锈磷化、静电喷塑、高温固化等工艺；以保证机柜表面涂层的牢固可靠，耐酸碱、耐腐蚀；	1. 大屏成品钢结构至屏体表面厚度：5.3cm； 2. 满足 LED 大屏幕定制弧形安装； 3. 铝合金钢结构支架； 4. 采用优质冷轧钢板盒板，板厚根据各部分承重情况具体而定，主要结构部件材料厚2.5mm； 5. 生产采用数控冲床，数控折弯、数控较平等国际最先进的生产工艺，加工精度在正负20 微米以内； 6. 金属部件表面采用静电喷塑粉和内部零件镀彩锌的工艺，都经过脱脂、酸洗、喷砂、防锈磷化、静电喷塑、高温固化等工艺；以保证机柜表面涂层的牢固可靠，耐酸碱、耐腐蚀； 7. 箱体安装支架，采用定制铝型材结构，与	无偏离	无

		7. 箱体安装支架，必须采用定制铝型材结构，与箱体安装孔位保持完全一致； 8. 支架应具备检修通道，高度 $\geq 2.5\text{m}$ ； 9. 支架应敷设强弱电线缆线槽，并达到国家相关标准； 10. 包含大屏周围包边； 11. 本次安装结构涉及壁挂式安装结构，需具备壁挂式显示屏的安装组件及壁挂式显示装置专利技术。	箱体安装孔位保持完全一致； 8. 支架具备检修通道，高度 2.5m ； 9. 支架敷设强弱电线缆线槽，并达到国家相关标准； 10. 包含大屏周围包边； 11. 本次安装结构涉及壁挂式安装结构，具备壁挂式显示屏的安装组件及壁挂式显示装置专利技术。		
9	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，线材辅料，48页	1. 线材辅料标准：专业的定制电源线、高清信号线、控制线、网线、接头、接插件、插排等辅料，满足国标。	1. 线材辅料标准：专业的定制电源线、高清信号线、控制线、网线、接头、接插件、插排等辅料，满足国标。	无偏离	无
10	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要	1. 像素间距： $\leq 1.25\text{mm}$ ，像素密度： $\geq 640000\text{ 点}/\text{m}^2$ ，整屏显示尺寸：宽 $\geq 3\text{ 米}$ ，高 $\geq 1.6875\text{ 米}$ ； 2. 像素构成：1R1G1B 全倒装集成三合一 COB 封装，灯珠芯片采用 MicroLED 芯片，芯片	1. 像素间距： 1.25mm ，像素密度： $640000\text{ 点}/\text{m}^2$ ，整屏显示尺寸：宽 3 米 ，高 1.6875 米 ； 2. 像素构成：1R1G1B 全倒装集成三合一 COB 封装，灯珠芯片采用 MicroLED 芯片，芯片短边尺寸 $< 80\text{ }\mu\text{m}$ ，显示屏每颗像素点包含	正偏离	4. 表面硬度： 4H ，校正后红色波长误差范围 0.92nm ，校

	求，显示屏，48 页	短边尺寸$<80\mu\text{m}$，显示屏需每颗像素点包含红、绿、蓝三颗发光芯片；不采用虚拟像素或像素复用技术； 3. 驱动方式：共阴恒流驱动； 4. 表面硬度：$\geq 4\text{H}$，校正后红色波长误差范围$<2\text{nm}$，校正后蓝绿波长误差范围$<1\text{nm}$； 5. 箱体材质：压铸铝材质箱体，一次压铸成型，箱体厚度$<44\text{mm}$，箱体比例：16:9，不接受显示单元切割或不完整箱体，不接受模组产品； 6. 维护方式：支持完全前维护； 7. 模组尺寸：150mm*168.75mm； 8. 亮度校正后：$\geq 600\text{cd}/\text{m}^2$，0-100%无级可调； 9. 亮度鉴别等级：至少 C 级：BJ≥ 24； 10. 色温：色温 2000-10000K 可调，调节步长 100K，色温误差：色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四挡电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$； 11. 最大对比度：≥ 10000：1，可视角：水平：$\geq 170^\circ$，垂直：$\geq 170^\circ$； 12. 亮度均匀性：$\geq 99\%$，色度均匀性：$\pm$	红、绿、蓝三颗发光芯片；不采用虚拟像素或像素复用技术； 3. 驱动方式：共阴恒流驱动； 4. 表面硬度：4H，校正后红色波长误差范围 0.92nm，校正后蓝绿波长误差范围 0.47nm； 5. 箱体材质：压铸铝材质箱体，一次压铸成型，箱体厚度 43.7mm，箱体比例：16:9，不接受显示单元切割或不完整箱体，不接受模组产品； 6. 维护方式：支持完全前维护； 7. 模组尺寸：150mm*168.75mm； 8. 亮度校正后：$1006\text{cd}/\text{m}^2$，0-100%无级可调； 9. 亮度鉴别等级：C 级：BJ24； 10. 色温：色温 1000-15000K 可调，调节步长 100K，色温误差：色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四挡电平白场调节色温误差 100K； 11. 最大对比度：11010：1，可视角：水平：178°，垂直：178°； 12. 亮度均匀性：99.4%，色度均匀性：$\pm 0.002C_x、C_y$之内，发光点中心距偏差：	正后蓝绿波长误差范围 0.47nm； 8. 亮度校正后：$1006\text{cd}/\text{m}^2$ 10. 色温：色温 1000-15000K 可调 11. 最大对比度：11010：1，可视角：水平：178°，垂直：178°； 12. 亮度均匀性：99.4%，发光点中心距偏差：0.43%； 16. 电源能效：转换效
--	------------	---	--	--

	0.002Cx、Cy 之内，发光点中心距偏差：≤ 0.51%； 13. 温升：600nit 白屏功耗≤240W/m²，平均功耗≤70W/m²，屏幕在环境温度 25° C 时，白屏 600nits 最高灰度等级点亮 2h，屏幕表面温度<38° C，视频模式 600nits 最高灰度等级播放 2h，屏幕表面温度<32° C； #14. 智能节电功能：产品通过节能认证。产品具备智能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能≥80%(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件)； #15. 能效：LED 显示屏能源效率值：3.1cd/W，符合 GB 21520-2023，能效一级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件)； 16. 电源能效：LED 显示屏供电电源功率因数 98.5%，转换效率 90.3%； #17. 阻燃：（防火）PCB 的阻燃等级应达到 V-0 级；面板的阻燃等级应达到 V-0 级；电源、信号连接器塑胶材料达到 V-0 级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检	0.43%； 13. 温升：600nit 白屏功耗 240W/m²，平均功耗 70W/m²，屏幕在环境温度 25° C 时，白屏 600nits 最高灰度等级点亮 2h，屏幕表面温度<38° C，视频模式 600nits 最高灰度等级播放 2h，屏幕表面温度<32° C； #14. 智能节电功能：产品通过节能认证。产品具备智能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 80%(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件)； #15. 能效：LED 显示屏能源效率值：3.1cd/W，符合 GB 21520-2023，能效一级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件)； 16. 电源能效：LED 显示屏供电电源功率因数 98.5%，转换效率 91.1%； #17. 阻燃：（防火）PCB 的阻燃等级应达到 V-0 级；面板的阻燃等级应达到 V-0 级；电源、信号连接器塑胶材料达到 V-0 级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件)；	率 91.1%； 29. 毒气测试： R(max.)0.36 5
--	---	--	--

	验检测报告复印件); 18. 低亮高灰智能调节功能: 内置环境光感应自动动态调节亮度与灰阶, 支持低灰偏色补偿、低亮均匀性优化, 无灰度断层、无暗部色带。100%亮度时, 16bits 灰度; 70%亮度时, 16bits 灰度; 50%亮度时, 16bits 灰度; 20%亮度时, 15bits 灰度; 19. 光生物安全: 符合光生物安全要求蓝光危害符合 RG0 标准无危害; 20. 视网膜蓝光危害光生物安全及蓝光危害检测符合 GB/T 20145-2006 标准要求, 大屏调到蓝光危害最大状态(亮度最大、全白场)下测量, 限量值应属于无危害类产品合格$< 1.2W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$, 需优于国标限量值 $\leq 100W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$; 21. 人眼观看舒适度“人眼视觉舒适度(VICO)”指数低于 1.0 (符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度(VICO)”要求); 去除 100%紫外线, 消除 80%摩尔纹; 22. 故障告警 LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态, 具有计时功能及信号运行监测功能, 具有故障自动告警功能, 发生故障立即	18. 低亮高灰智能调节功能: 内置环境光感应自动动态调节亮度与灰阶, 支持低灰偏色补偿、低亮均匀性优化, 无灰度断层、无暗部色带。100%亮度时, 16bits 灰度; 70%亮度时, 16bits 灰度; 50%亮度时, 16bits 灰度; 20%亮度时, 15bits 灰度 19. 光生物安全: 符合光生物安全要求蓝光危害符合 RG0 标准无危害; 20. 视网膜蓝光危害光生物安全及蓝光危害检测符合 GB/T 20145-2006 标准要求, 大屏调到蓝光危害最大状态(亮度最大、全白场)下测量, 限量值应属于无危害类产品合格$< 1.2W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$, 需优于国标限量值 $100W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$; 21. 人眼观看舒适度“人眼视觉舒适度(VICO)”指数低于 1.0 (符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度(VICO)”要求); 去除 100%紫外线, 消除 80%摩尔纹; 22. 故障告警 LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态, 具有计时功能及信号运行监测功能, 具有故障自动告警功能, 发生故障立即发消息到指定邮箱, 支持微信报警、短信报		
--	--	--	--	--

	发消息到指定邮箱，支持微信报警、短信报警等功能，及时处理；监控功能可监控到工作电压幅度、接收卡工作状态，具有实时运行状态监控、温度监控，具有过温或者故障报警功能； 23. 模块级校正模组自带校正功能，带 flash 芯片；falsh 芯片容量$\geq 8\text{M}$，支持数据断电保存，支持数据存储及回读； 24. 模组防护等级$\geq \text{IP65}$，防盐雾 10 级； 25. 摩尔纹抑制支持摩尔纹抑制功能，主观抑制效果达到$\geq 95\%$； 26. LED 显示屏图像质量主观评价方法，从正面及侧面分别观察在模块及箱体的拼缝处全屏无明显亮线条和无明显暗线条、完全无回扫线或频闪现象、伪轮廓现象基本无，无马赛克现象和无灰尘效应、图像轮廓锐利清晰，高中低灰度图像层次可辨符合评价优 5 分； 27. 辐射骚扰（EMC）30MHz$\sim$1000MHz；符合 GB/T 9254.1-2021；Class B 限值要求； 28. 防霉测试：根据 GB/T 2423.16-2022 环境试验第 2 部分：试验方法试验及导则：长霉	警等功能，及时处理；监控功能可监控到工作电压幅度、接收卡工作状态，具有实时运行状态监控、温度监控，具有过温或者故障报警功能； 23. 模块级校正模组自带校正功能，带 flash 芯片；falsh 芯片容量 8M，支持数据断电保存，支持数据存储及回读； 24. 模组防护等级 IP65，防盐雾 10 级； 25. 摩尔纹抑制支持摩尔纹抑制功能，主观抑制效果达到 95%； 26. LED 显示屏图像质量主观评价方法，从正面及侧面分别观察在模块及箱体的拼缝处全屏无明显亮线条和无明显暗线条、完全无回扫线或频闪现象、伪轮廓现象基本无，无马赛克现象和无灰尘效应、图像轮廓锐利清晰，高中低灰度图像层次可辨符合评价优 5 分； 27. 辐射骚扰（EMC）30MHz$\sim$1000MHz；符合 GB/T 9254.1-2021；Class B 限值要求； 28. 防霉测试：根据 GB/T 2423.16-2022 环境试验第 2 部分：试验方法试验及导则：长霉标准，用营养液对样品预处理后，进行为期		
--	--	--	--	--

	标准，用营养液对样品预处理后，进行为期 28d 的培养确定样品表面长霉程度为 0 级； 29. 毒气测试：箱体单元烟气毒性测试符合 BS6853 标准，$R(\max.) \leq 1$； 30. 墨色一致性：墨色一致性 $\Delta E < 0.5$，发光面光泽度 $\leq 10GU$； 31. 表面燃烧：样品 1.5min 火焰表面燃烧长度不超过 165mm；10min 火焰表面延伸长度不超过 165mm，满足 BS476-7 表面燃烧测试 1 级标准； 32. 色彩管理：屏幕支持色域范围调节，可任意按标准色域显示（如设置为 REC709、DCI-P3 等）DCI-P3 色域重合率 $\geq 96\%$； 33. 智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭； 34. 在线可追溯设计：模组二维码设计，配合公司专业系统，可快速追溯产品状态； 35. AI 智能感应检测屏体可支持人体检测，检测屏体前有人时，正常显示。检测屏体前无	28d 的培养确定样品表面长霉程度为 0 级。 29. 毒气测试：箱体单元烟气毒性测试符合 BS6853 标准，$R(\max.) 0.365$； 30. 墨色一致性：墨色一致性 $\Delta E < 0.5$，发光面光泽度 10GU； 31. 表面燃烧：样品 1.5min 火焰表面燃烧长度不超过 165mm；10min 火焰表面延伸长度不超过 165mm，满足 BS476-7 表面燃烧测试 1 级标准； 32. 色彩管理：屏幕支持色域范围调节，可任意按标准色域显示（如设置为 REC709、DCI-P3 等）DCI-P3 色域重合率 96%； 33. 智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭； 34. 在线可追溯设计：模组二维码设计，配合公司专业系统，可快速追溯产品状态； 35. AI 智能感应检测屏体可支持人体检测，检测屏体前有人时，正常显示。检测屏体前无人时，屏体低亮显示或黑屏节能；		
--	--	---	--	--

	人时，屏体低亮显示或黑屏节能； 36. 自检技术：LED 显示屏支持通讯检测、电源检测、温度监控；实现故障快速自诊断及排查功能； 37. 色彩和亮度自动调整：支持色彩和亮度自动调整，对色彩及亮度自动调整，保持色彩亮度一致性； 38. 搭配 HDR 系统卡，可实现即高动态范围图像显示屏效果，支持 4K，8K 超高清显示； 39. 箱体测试功能：箱体带测试按键，支持前后操作，可实现红、绿、蓝、白四种单色显示，横扫、竖扫等方式扫描显示； 40. 亮暗线调节和修复：软件具备一键调节亮度、暗线修缝功能，有大屏幕亮暗线修复功能，从软硬件两方面改善困扰小间距 LED 的低亮高灰问题及安装精度造成的亮、暗线问题； 41. 温度自控：LED 显示屏具有多点测温自控系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命； 42. 信号传输：采用数字化网络传输技术或标准化 HDMI 传输技术：支持任意非标准分辨率	36. 自检技术：LED 显示屏支持通讯检测、电源检测、温度监控；实现故障快速自诊断及排查功能； 37. 色彩和亮度自动调整：支持色彩和亮度自动调整，对色彩及亮度自动调整，保持色彩亮度一致性； 38. 搭配 HDR 系统卡，可实现即高动态范围图像显示屏效果，支持 4K，8K 超高清显示； 39. 箱体测试功能：箱体带测试按键，支持前后操作，可实现红、绿、蓝、白四种单色显示，横扫、竖扫等方式扫描显示； 40. 亮暗线调节和修复：软件具备一键调节亮度、暗线修缝功能，有大屏幕亮暗线修复功能，从软硬件两方面改善困扰小间距 LED 的低亮高灰问题及安装精度造成的亮、暗线问题； 41. 温度自控：LED 显示屏具有多点测温自控系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命； 42. 信号传输：采用数字化网络传输技术或标准化 HDMI 传输技术：支持任意非标准分辨率信号输入自适应，输出范围可进行缩放，实		
--	---	---	--	--

		信号输入自适应，输出范围可进行缩放，实现最佳分辨率自动匹配，避免屏幕比例和黑边问题的复杂调试； 43. 防冲击测试：20J 能量冲击外壳，试验后样品外观结构和功能正常，没有损坏或碎片掉落，外观也没有出现锋利的边缘； 44. 产品满足防信号远程窃密技术、防电力远程窃密技术； #45. 产品资质证书：提供 LED 高清显示屏 CCC、低蓝光、节能、环保、HDR3.0、8K、视觉健康、色彩认证、绿色健康证书，要求提供证书复印件加盖投标人公章； 46. 为确保原厂服务支持和产品稳定性，要求显示屏及配电柜必须为同一厂商、同一品牌； #47. 提供原厂售后服务承诺。	现最佳分辨率自动匹配，避免屏幕比例和黑边问题的复杂调试； 43. 防冲击测试：20J 能量冲击外壳，试验后样品外观结构和功能正常，没有损坏或碎片掉落，外观也没有出现锋利的边缘； 44. 产品满足防信号远程窃密技术、防电力远程窃密技术。 #45. 产品资质证书：提供 LED 高清显示屏 CCC、低蓝光、节能、环保、HDR3.0、8K、视觉健康、色彩认证、绿色健康证书，提供证书复印件加盖投标人公章； 46. 为确保原厂服务支持和产品稳定性，显示屏及配电柜为同一厂商、同一品牌； #47. 提供原厂售后服务承诺。		
11	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要	1. 设备分布：支持以可视化方式（GIS、位置示意图、区域表格），显示 LED 屏设备分布情况； 2. 支持可视化概览：大屏、发送卡、接收卡、计算机、PLC、拼控设备、摄像头等设备的运行状态总览（在线、离线、关键参数	1. 设备分布：支持以可视化方式（GIS、位置示意图、区域表格），显示 LED 屏设备分布情况； 2. 支持可视化概览：大屏、发送卡、接收卡、计算机、PLC、拼控设备、摄像头等设备的运行状态总览（在线、离线、关键参数	无偏离	无

	求，软件，51 页 等）；支持屏幕回显：现场图片、摄像头、拼接器回显三种形式； 3. 支持 PLC 监测：开关状态展示、烟感、温感、湿度、亮度数据；支持拼接器状态监测：电压状态、风扇状态、输入接口状态、输出接口状态；支持图形工作站状态监测：CPU、内存、硬盘使用率等； 4. 支持通用控制系统详状态监测：发送卡、接收卡数量、走线方式、信号状态、温度电压、IC 信息、模组参数实时显示； 5. 支持自研控制系统状态监测：视频卡、分配卡、模组数量，走线方式，HDMI 信号状态、设备信号状态、传感器数据实时显示； 6. 支持模组状态监测：系统自动监测模组在线、离线状态，离线时发出报警；支持模组坏点监测，设定坏点报警阈值，超过阈值后报警； 7. 支持屏体亮度自动调整：屏体亮度按照时间、环境光照度映射表两种方式进行自动调整，支持系统分区，不同区域之间可按照不同亮度方式进行调整； 8. 支持网关状态监测：广播、重启、延期、	等）；支持屏幕回显：现场图片、摄像头、拼接器回显三种形式； 3. 支持 PLC 监测：开关状态展示、烟感、温感、湿度、亮度数据；支持拼接器状态监测：电压状态、风扇状态、输入接口状态、输出接口状态；支持图形工作站状态监测：CPU、内存、硬盘使用率等； 4. 支持通用控制系统详状态监测：发送卡、接收卡数量、走线方式、信号状态、温度电压、IC 信息、模组参数实时显示； 5. 支持自研控制系统状态监测：视频卡、分配卡、模组数量，走线方式，HDMI 信号状态、设备信号状态、传感器数据实时显示； 6. 支持模组状态监测：系统自动监测模组在线、离线状态，离线时发出报警；支持模组坏点监测，设定坏点报警阈值，超过阈值后报警； 7. 支持屏体亮度自动调整：屏体亮度按照时间、环境光照度映射表两种方式进行自动调整，支持系统分区，不同区域之间可按照不同亮度方式进行调整； 8. 支持网关状态监测：广播、重启、延期、		
--	---	--	--	--

	操作系统基础信息等数据展示； 9. 支持配电柜管理：可实现手动、自动模式检测，自动模式下可通过软件控制开关、手动模式下只能操作配电柜硬件，增加系统安全性，开关控制可根据时间、日期进行排程；可接入普通开关、状态开关、智能开关三种不同类型开关，中配及高配空开可返回空开状态，并在系统中显示； 10. 通过智能开关获取电力参数：电压、电流、功率、漏电，使用时长、通电时长、电量数据；可对显示屏设置检修模式，减少检修本身影响设备运行时造成的系统故障误报； 11. 智能网关和配套断路器可支持过压、欠压、过流、过功率的保护功能，当触发以上事件时网关可自动执行分闸操作，保护用电安全； 12. 智能网关和配套断路器可支持每路过温保护功能，当温度超过阈值自动执行分闸操作； 13. 智能网关和配套断路器可支持电力检修模式，当设备处于电力检修模式时，断路器一	操作系统基础信息等数据展示； 9. 支持配电柜管理：可实现手动、自动模式检测，自动模式下可通过软件控制开关、手动模式下只能操作配电柜硬件，增加系统安全性，开关控制可根据时间、日期进行排程；可接入普通开关、状态开关、智能开关三种不同类型开关，中配及高配空开可返回空开状态，并在系统中显示； 10. 通过智能开关获取电力参数：电压、电流、功率、漏电，使用时长、通电时长、电量数据；可对显示屏设置检修模式，减少检修本身影响设备运行时造成的系统故障误报； 11. 智能网关和配套断路器可支持过压、欠压、过流、过功率的保护功能，当触发以上事件时网关可自动执行分闸操作，保护用电安全； 12. 智能网关和配套断路器可支持每路过温保护功能，当温度超过阈值自动执行分闸操作； 13. 智能网关和配套断路器可支持电力检修模式，当设备处于电力检修模式时，断路器一	
--	---	---	--

	直处于分闸状态以保障用电安全； 14. 支持通用控制系统详状态监测（发送卡、接收卡数量、走线方式、信号状态、温度电压、IC 信息、模组参数显示，当箱体电压、温度超出阈值范围，主动进行故障报警，当接收卡之间的连接线断开时，系统主动进行故障报警，发送卡信号源断开时，系统主动进行报警）； 15. 支持自研控制系统状态监测（视频卡、分配卡、模组数量，走线方式，HDMI 信号状态、设备信号状态、传感器数据，支持 HDMI 信号异常时，系统主动进行故障报警，当分配卡之间的连接线异常时，系统主动进行故障报警，模组控制板之间连接线异常，系统主动进行报警）； 16. 支持对于拼接处理器电源异常、风扇异常时，系统主动进行报警； 17. 单箱体信息采集时间$\leq 5S$，系统信息采集可按照日程、时间进行策略制定； 18. 支持支持对 LED 屏进行微信扫码一键报修，无缝对接售后系统，支持自动发起工单；	直处于分闸状态以保障用电安全； 14. 支持通用控制系统详状态监测（发送卡、接收卡数量、走线方式、信号状态、温度电压、IC 信息、模组参数显示，当箱体电压、温度超出阈值范围，主动进行故障报警，当接收卡之间的连接线断开时，系统主动进行故障报警，发送卡信号源断开时，系统主动进行报警）； 15. 支持自研控制系统状态监测（视频卡、分配卡、模组数量，走线方式，HDMI 信号状态、设备信号状态、传感器数据，支持 HDMI 信号异常时，系统主动进行故障报警，当分配卡之间的连接线异常时，系统主动进行故障报警，模组控制板之间连接线异常，系统主动进行报警）； 16. 支持对于拼接处理器电源异常、风扇异常时，系统主动进行报警； 17. 单箱体信息采集时间 5S，系统信息采集可按照日程、时间进行策略制定； 18. 支持支持对 LED 屏进行微信扫码一键报修，无缝对接售后系统，支持自动发起工单；		
--	--	---	--	--

	19. 支持生成健康度报告：系统会根据采集到的信息，按月统计最高温度、最低温度、平均温度、最高电压、最低电压、平均电压等信息生成所有载体的健康报告，支持从技术服务、发送卡、传感器、视频处理器、配电柜等多个角度分析显示屏健康状况，形成健康度分析图并根据健康情况，自动给出匹配的维修建议，健康报告中体现的数据项可根据实际进行勾选； 20. 屏幕亮度衰减统计：可实现显示屏亮度衰减曲线统计； 21. 支持短信报警：配置接收人电话，报警立即发送短信，单箱体信息采集时间$\leq 5S$； 22. 支持邮件报警：配置接收人邮箱，报警立即发送邮件，单箱体信息采集时间$\leq 5S$，可增加任意数量的接收人邮箱； 23. 支持故障数据保存：可任意查看一年内的系统故障数据； 24. 支持移动设备报警：具备外网条件时，可支持移动端（手机、PAD）查看屏体故障信息； 25. 支持微信公众号推送告警信息：关注微信	19. 支持生成健康度报告：系统会根据采集到的信息，按月统计最高温度、最低温度、平均温度、最高电压、最低电压、平均电压等信息生成所有载体的健康报告，支持从技术服务、发送卡、传感器、视频处理器、配电柜等多个角度分析显示屏健康状况，形成健康度分析图并根据健康情况，自动给出匹配的维修建议，健康报告中体现的数据项可根据实际进行勾选； 20. 屏幕亮度衰减统计：可实现显示屏亮度衰减曲线统计； 21. 支持短信报警：配置接收人电话，报警立即发送短信，单箱体信息采集时间 5S； 22. 支持邮件报警：配置接收人邮箱，报警立即发送邮件，单箱体信息采集时间 5S，可增加任意数量的接收人邮箱； 23. 支持故障数据保存：可任意查看一年内的系统故障数据； 24. 支持移动设备报警：具备外网条件时，可支持移动端（手机、PAD）查看屏体故障信息； 25. 支持微信公众号推送告警信息：关注微信		
--	---	---	--	--

		公众号后，勾选关注的项目，系统会在项目中有设备告警时通过公众号下发告警通知，并查看告警详情、快捷报修； 26. 操作系统支持：支持统信、麒麟等国产化操作系统； 27. 支持飞腾、海光等国产化 CPU； 28. 系统支持接入 AI 模型，模型数据基于专业 LED 相关知识生成，AI 生成运维数据，提问次数无限制，支持 AI 服务器私有化部署； #29. 要求软件经过统信软件产品认证，麒麟软件适配认证，等保认证，提供软件著作权证书复印件并加盖投标人公章，通过漏洞扫描，无高危漏洞，并提供扫描报告。	公众号后，勾选关注的项目，系统会在项目中有设备告警时通过公众号下发告警通知，并查看告警详情、快捷报修； 26. 操作系统支持：支持统信、麒麟等国产化操作系统； 27. 支持飞腾、海光等国产化 CPU； 28. 系统支持接入 AI 模型，模型数据基于专业 LED 相关知识生成，AI 生成运维数据，提问次数无限制，支持 AI 服务器私有化部署； #29. 软件经过统信软件产品认证，麒麟软件适配认证，等保认证，提供软件著作权证书复印件并加盖投标人公章，通过漏洞扫描，无高危漏洞，并提供扫描报告。		
12	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，▲视频处理器，54 页	1. 采用 4U 标准机箱，配置可选板卡式设计，输出连接屏幕； 2. 支持千兆网口、万兆光口集成 LED 发送卡，输出最大带载 2621 万像素点或 HDMI/DVI 视频输出，视频输出最大带载 16 路 1080P@60Hz； 3. 整机规格：输入支持 HDMI2.0，DP1.2，12G-SDI，HDMI1.4，DVI，3G-SDI，VGA，CVBS，IP 解码	1. 采用 4U 标准机箱，配置可选板卡式设计，输出连接屏幕； 2. 支持千兆网口、万兆光口集成 LED 发送卡，输出最大带载 2621 万像素点或 HDMI/DVI 视频输出，视频输出最大带载 16 路 1080P@60Hz； 3. 整机规格：输入支持 HDMI2.0，DP1.2，12G-SDI，HDMI1.4，DVI，3G-SDI，VGA，CVBS，IP 解码	无偏离	无

	网口等常用接口 输出支持千兆网口，10G 光口，5G 网口，HDMI2.0, HDMI1.4, DVI 等接口 支持整机或单图层最宽 16384 像素，最高 16384 像素； 4. 支持至少 1 张预监回显板卡，至少 1 路 HDMI1.4 接口，可直出信号回显，也可通过控制板卡网口 web 端回显，节省网络资源； 5. 支持 8bit/10bit/12bit 色深视频源输入，支持 HDR 显示，兼容 HDR10(符合 SMPLE ST2086/2084) 标准以及 HLG 标准； 6. 支持 23.98~240Hz 输入帧率适应技术； 7. 支持不少于 32 个图层显示，无板卡数量限制，支持窗口漫游、自由拼接。视频信号可任意裁剪、切换、缩放； 8. 支持底图、字幕、台标管理等附加功能； 9. 支持输入源信号色彩调节、输出画面色彩调节、精确颜色管理、低亮高灰等优化屏幕显示效果相关功能； 10. 支持 Web 端控制和 APP 可视化控制，兼容 Windows、macOS、Linux、Android 等不同平台；	网口等常用接口 输出支持千兆网口，10G 光口，5G 网口，HDMI2.0, HDMI1.4, DVI 等接口 支持整机或单图层最宽 16384 像素，最高 16384 像素； 4. 支持 1 张预监回显板卡，1 路 HDMI1.4 接口，可直出信号回显，也可通过控制板卡网口 web 端回显，节省网络资源； 5. 支持 8bit/10bit/12bit 色深视频源输入，支持 HDR 显示，兼容 HDR10(符合 SMPLE ST2086/2084) 标准以及 HLG 标准； 6. 支持 23.98~240Hz 输入帧率适应技术； 7. 支持 32 个图层显示，无板卡数量限制，支持窗口漫游、自由拼接。视频信号可任意裁剪、切换、缩放； 8. 支持底图、字幕、台标管理等附加功能； 9. 支持输入源信号色彩调节、输出画面色彩调节、精确颜色管理、低亮高灰等优化屏幕显示效果相关功能； 10. 支持 Web 端控制和 APP 可视化控制，兼容 Windows、macOS、Linux、Android 等不同平台；		
--	---	---	--	--

		11. 至少提供 4 路 HDMI 输入，10 路网口输出。	台； 11. 提供 4 路 HDMI 输入，10 路网口输出。		
13	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，发送卡，54 页	1. 输入接口：≥DVI*1、≥HDMI*1、≥DVI_LOOP*1、≥HDMI_LOOP*1； 2. 输出接口：≥LANA*6； 3. 支持≥1920*1200@60Hz 分辨率输入。	1. 输入接口：DVI*1、HDMI*1、DVI_LOOP*1、HDMI_LOOP*1； 2. 输出接口：LANA*6； 3. 支持 1920*1200@60Hz 分辨率输入。	无偏离	无
14	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，接收卡，54 页	1. 最高 12bit 色深视频源输入输出，满足 HDR@4K 标准； 2. 单卡支持 32 组并行数据或 64 组串行数据； 3. 单卡支持 512*384 像素点； 4. 支持 Infi-bit 灰阶补偿技术； 5. 支持灰度精修； 6. 支持低灰校正； 7. 支持 RGB 独立 Gamma 调节； 8. 支持不低于 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正； 9. 支持低亮高灰及色温调节； 10. 支持高级修缝技术；	1. 最高 12bit 色深视频源输入输出，满足 HDR@4K 标准； 2. 单卡支持 32 组并行数据或 64 组串行数据； 3. 单卡支持 512*384 像素点； 4. 支持 Infi-bit 灰阶补偿技术； 5. 支持灰度精修； 6. 支持低灰校正； 7. 支持 RGB 独立 Gamma 调节； 8. 支持 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正； 9. 支持低亮高灰及色温调节； 10. 支持高级修缝技术；	无偏离	无

		11. 支持零帧延迟; 12. 支持接收卡抽行; 13. 快速升级和快速发送校正系数。	11. 支持零帧延迟; 12. 支持接收卡抽行; 13. 快速升级和快速发送校正系数。		
15	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 中控, 55 页	1. 屏幕尺寸: ≥ 4 英寸, 分辨率 480*480; 2. 供电电压: POE 供电方式; 3. 通讯接口: 支持 TCP/UDP/MQTT/WS 通讯; 4. 采用高端 Touch Lens 纯平触摸工艺; 5. 支持双向通讯协议, 支持按钮自定义协议, 支持自定义函数指令。	1. 屏幕尺寸: 4 英寸, 分辨率 480*480; 2. 供电电压: POE 供电方式; 3. 通讯接口: 支持 TCP/UDP/MQTT/WS 通讯; 4. 采用高端 Touch Lens 纯平触摸工艺; 5. 支持双向通讯协议, 支持按钮自定义协议, 支持自定义函数指令。	无偏离	无
16	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 无线投屏器, 55 页	1. 至少支持 4K 九画面, 有网口, 双网卡支持有线和无线桥接, DC12V2A 供电, 带 HDMI 输入接口, 支持 BYOM 功能; 配 1 个 typeC 发射器。	1. 支持 4K 九画面, 有网口, 双网卡支持有线和无线桥接, DC12V2A 供电, 带 HDMI 输入接口, 支持 BYOM 功能; 配 1 个 typeC 发射器。	无偏离	无
17	第五章采购需求, (三) 采	#1. 嵌入式工业级 PLC 处理器, 支持长时间运行; 具有时序延时功能, 可以防止浪涌冲击; 功率: 30KW (1 台), 10KW (2 台);	#1. 嵌入式工业级 PLC 处理器, 支持长时间运行; 具有时序延时功能, 可以防止浪涌冲击; 功率: 30KW (1 台), 10KW (2 台);	无偏离	无

	购清单及参数要求，配电柜，55 页 PLC 支持温度、湿度、烟感监测功能；超出阈值可实现电源自动关闭；PLC 自身支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；PLC 支持电子门开关监测功能；支持通过软件配置视频接入卡或发送卡，控制视频接入卡亮度，可生成多个亮度控制计划，按照计划来进行亮度调整，同时支持手动亮度以及支持读取亮度传感器回读环境亮度，根据环境亮度来调整 LED 屏体亮度；支持至少 12 个数字量输入端口和 10 个输出端口及 8 个模拟量端口；通讯口：支持 RS232、RS485，RJ45 以太网接口；LED 配电控制软件支持亮度模式设置模式支持手动，自动，定时计划；支持无线遥控开启或者关闭显示屏功能；遥控距离无遮挡不少于 200 米；支持 PLC 在线监测，温湿度，亮度，烟感，电压，电流，功率实时监测；LED 配电控制软件支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖投标人公章； #2. LED 配电控制软件同时支持桌面和 B/S 架	PLC 支持温度、湿度、烟感监测功能；超出阈值可实现电源自动关闭；PLC 自身支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；PLC 支持电子门开关监测功能；支持通过软件配置视频接入卡或发送卡，控制视频接入卡亮度，可生成多个亮度控制计划，按照计划来进行亮度调整，同时支持手动亮度以及支持读取亮度传感器回读环境亮度，根据环境亮度来调整 LED 屏体亮度；支持 12 个数字量输入端口和 10 个输出端口及 8 个模拟量端口；通讯口：支持 RS232、RS485，RJ45 以太网接口；LED 配电控制软件支持亮度模式设置模式支持手动，自动，定时计划；支持无线遥控开启或者关闭显示屏功能；遥控距离无遮挡 200 米；支持 PLC 在线监测，温湿度，亮度，烟感，电压，电流，功率实时监测；LED 配电控制软件支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖投标人公章； #2. LED 配电控制软件同时支持桌面和 B/S 架		
--	--	--	--	--

		构；支持跨网安全隔离控制，支持通过互联网对内网的屏幕实现开关；支持移动 APP 和射频遥控器； LED 配电控制软件支持麒麟、Windows、Linux、统信等操作系统；电力参数监测、环境监测；提供软件截图并加盖投标人公章； #3. 提供原厂售后服务承诺。	构；支持跨网安全隔离控制，支持通过互联网对内网的屏幕实现开关；支持移动 APP 和射频遥控器； LED 配电控制软件支持麒麟、Windows、Linux、统信等操作系统；电力参数监测、环境监测；提供软件截图并加盖投标人公章； #3. 提供原厂售后服务承诺。		
18	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，钢结构与装饰（安装支架），56 页	1. 大屏成品钢结构至屏体表面厚度：≤ 5.3cm； 2. 满足 LED 大屏幕定制弧形安装； 3. 铝合金钢结构支架； 4. 采用优质冷轧钢板盒板，板厚根据各部分承重情况具体而定，主要结构部件材料厚 ≥ 2.5mm； 5. 生产采用数控冲床，数控折弯、数控较平等国际最先进的生产工艺，加工精度在正负 20 微米以内； 6. 金属部件表面采用静电喷塑粉和内部零件镀彩锌的工艺，都经过脱脂、酸洗、喷砂、防锈磷化、静电喷塑、高温固化等工艺；以保证机柜表面涂层的牢固可靠，耐酸碱、耐腐蚀；	1. 大屏成品钢结构至屏体表面厚度：5.3cm； 2. 满足 LED 大屏幕定制弧形安装； 3. 铝合金钢结构支架； 4. 采用优质冷轧钢板盒板，板厚根据各部分承重情况具体而定，主要结构部件材料厚 2.5mm； 5. 生产采用数控冲床，数控折弯、数控较平等国际最先进的生产工艺，加工精度在正负 20 微米以内； 6. 金属部件表面采用静电喷塑粉和内部零件镀彩锌的工艺，都经过脱脂、酸洗、喷砂、防锈磷化、静电喷塑、高温固化等工艺；以保证机柜表面涂层的牢固可靠，耐酸碱、耐腐蚀； 7. 箱体安装支架，采用定制铝型材结构，与	无偏离	无

		7. 箱体安装支架，必须采用定制铝型材结构，与箱体安装孔位保持完全一致； 8. 支架应具备检修通道，高度 $\geq 2.5\text{m}$ ； 9. 支架应敷设强弱电线缆线槽， 并达到国家相关标准； 10. 包含大屏周围包边； 11. 本次安装结构涉及壁挂式安装结构，需具备壁挂式显示屏的安装组件及壁挂式显示装置专利技术。	箱体安装孔位保持完全一致； 8. 支架具备检修通道，高度 2.5m ； 9. 支架敷设强弱电线缆线槽，并达到国家相关标准； 10. 包含大屏周围包边； 11. 本次安装结构涉及壁挂式安装结构，具备壁挂式显示屏的安装组件及壁挂式显示装置专利技术。		
19	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，线材辅料，56页	1. 线材辅料标准：专业的定制电源线、高清信号线、控制线、网线、接头、接插件、插排等辅料，满足国标；	1. 线材辅料标准：专业的定制电源线、高清信号线、控制线、网线、接头、接插件、插排等辅料，满足国标；	无偏离	无
20	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要	1. 像素间距： $\leq 1.25\text{mm}$ ，像素密度 ≥ 640000 点/ m^2 ，整屏显示尺寸宽 ≥ 3.6 米，高 ≥ 2.025 米； 2. 像素构成：1R1G1B 全倒装集成三合一 COB 封装，灯珠芯片采用 MicroLED 芯片，芯片	1. 像素间距： 1.25mm ，像素密度 640000 点/ m^2 ，整屏显示尺寸：宽 3.6 米，高 2.025 米； 2. 像素构成：1R1G1B 全倒装集成三合一 COB 封装，灯珠芯片采用 MicroLED 芯片，芯片	正偏离	4. 表面硬度： 4H ，校正后红色波长误差范围 0.92nm ，校

	求，显示屏，56 页	短边尺寸$<80\mu\text{m}$，显示屏需每颗像素点包含红、绿、蓝三颗发光芯片；不采用虚拟像素或像素复用技术； 3. 驱动方式：共阴恒流驱动； 4. 表面硬度：$\geq 4\text{H}$，校正后红色波长误差范围$<2\text{nm}$，校正后蓝绿波长误差范围$<1\text{nm}$； 5. 箱体材质：压铸铝材质箱体，一次压铸成型，箱体厚度$<44\text{mm}$，箱体比例：16:9，不接受显示单元切割或不完整箱体，不接受模组产品； 6. 维护方式：支持完全前维护； 7. 模组尺寸：150mm*168.75mm； 8. 亮度校正后：$\geq 600\text{cd}/\text{m}^2$，0-100%无级可调； 9. 亮度鉴别等级：至少 C 级：BJ≥ 24； 10. 色温：色温 2000-10000K 可调，调节步长 100K，色温误差：色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四挡电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$； 11. 最大对比度：≥ 10000：1，可视角：水平：$\geq 170^\circ$，垂直：$\geq 170^\circ$； 12. 亮度均匀性：$\geq 99\%$，色度均匀性：$\pm$	短边尺寸$<80\mu\text{m}$，显示屏每颗像素点包含红、绿、蓝三颗发光芯片；不采用虚拟像素或像素复用技术； 3. 驱动方式：共阴恒流驱动； 4. 表面硬度：4H，校正后红色波长误差范围 0.92nm，校正后蓝绿波长误差范围 0.47nm； 5. 箱体材质：压铸铝材质箱体，一次压铸成型，箱体厚度 43.7mm，箱体比例：16:9，不接受显示单元切割或不完整箱体，不接受模组产品； 6. 维护方式：支持完全前维护； 7. 模组尺寸：150mm*168.75mm； 8. 亮度校正后：$1006\text{cd}/\text{m}^2$，0-100%无级可调； 9. 亮度鉴别等级：C 级：BJ24； 10. 色温：色温 1000-15000K 可调，调节步长 100K，色温误差：色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四挡电平白场调节色温误差 100K； 11. 最大对比度：11010：1，可视角：水平：178°，垂直：178°； 12. 亮度均匀性：99.4%，色度均匀性：$\pm$	正后蓝绿波长误差范围 0.47nm； 8. 亮度校正后：$1006\text{cd}/\text{m}^2$ 10. 色温：色温 1000-15000K 可调 11. 最大对比度：11010：1，可视角：水平：178°，垂直：178°； 12. 亮度均匀性：99.4%，发光点中心距偏差：0.43%； 16. 电源能效：转换效
--	------------	---	--	--

	0.002Cx、Cy 之内，发光点中心距偏差：$\leq 0.51\%$; 13. 温升：600nit 白屏功耗$\leq 240\text{W}/\text{m}^2$，平均功耗$\leq 70\text{W}/\text{m}^2$，屏幕在环境温度 25°C 时，白屏 600nits 最高灰度等级点亮 2h，屏幕表面温度$<38^{\circ}\text{C}$，视频模式 600nits 最高灰度等级播放 2h，屏幕表面温度$<32^{\circ}\text{C}$; #14. 智能节电功能：产品通过节能认证。产品具备智能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能$\geq 80\%$(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); #15. 能效：LED 显示屏能源效率值：$3.1\text{cd}/\text{W}$，符合 GB 21520-2023，能效一级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); 16. 电源能效：LED 显示屏供电电源功率因数 98.5%，转换效率 90.3%; #17. 阻燃：（防火）PCB 的阻燃等级应达到 V-0 级；面板的阻燃等级应达到 V-0 级；电源、信号连接器塑胶材料达到 V-0 级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检	0.002Cx、Cy 之内，发光点中心距偏差：0.43%; 13. 温升：600nit 白屏功耗 $240\text{W}/\text{m}^2$，平均功耗 $70\text{W}/\text{m}^2$，屏幕在环境温度 25°C 时，白屏 600nits 最高灰度等级点亮 2h，屏幕表面温度$<38^{\circ}\text{C}$，视频模式 600nits 最高灰度等级播放 2h，屏幕表面温度$<32^{\circ}\text{C}$; #14. 智能节电功能：产品通过节能认证。产品具备智能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 80%(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); #15. 能效：LED 显示屏能源效率值：$3.1\text{cd}/\text{W}$，符合 GB 21520-2023，能效一级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件); 16. 电源能效：LED 显示屏供电电源功率因数 98.5%，转换效率 91.1%; #17. 阻燃：（防火）PCB 的阻燃等级应达到 V-0 级；面板的阻燃等级应达到 V-0 级；电源、信号连接器塑胶材料达到 V-0 级(提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检	率 91.1%; 29. 毒气测试： R(max.)0.365
--	---	--	---

	验检测报告复印件)； 18. 低亮高灰智能调节功能：内置环境光感应自动动态调节亮度与灰阶，支持低灰偏色补偿、低亮均匀性优化，无灰度断层、无暗部色带。100%亮度时，16bits 灰度；70%亮度时，16bits 灰度；50%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，15bits 灰度； 19. 光生物安全：符合光生物安全要求蓝光危害符合 RG0 标准无危害； 20. 视网膜蓝光危害光生物安全及蓝光危害检测符合 GB/T 20145-2006 标准要求，大屏调到蓝光危害最大状态(亮度最大、全白场)下测量，限量值应属于无危害类产品合格$< 1.2W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$，需优于国标限量值 $\leq 100W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$； 21. 人眼观看舒适度“人眼视觉舒适度 (VICO)”指数低于 1.0（符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度 (VICO)”要求）；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹； 22. 故障告警 LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态，具有计时功能及信号运行监测功能，具有故障自动告警功能，发生故障立即	验检测报告复印件)； 18. 低亮高灰智能调节功能：内置环境光感应自动动态调节亮度与灰阶，支持低灰偏色补偿、低亮均匀性优化，无灰度断层、无暗部色带。100%亮度时，16bits 灰度；70%亮度时，16bits 灰度；50%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，15bits 灰度 19. 光生物安全：符合光生物安全要求蓝光危害符合 RG0 标准无危害； 20. 视网膜蓝光危害光生物安全及蓝光危害检测符合 GB/T 20145-2006 标准要求，大屏调到蓝光危害最大状态(亮度最大、全白场)下测量，限量值应属于无危害类产品合格$< 1.2W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$，需优于国标限量值 $100W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$； 21. 人眼观看舒适度“人眼视觉舒适度 (VICO)”指数低于 1.0（符合中国国家标准委的“人眼视觉舒适度 (VICO)”要求）；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹； 22. 故障告警 LED 显示屏可实时监控显示屏工作状态，具有计时功能及信号运行监测功能，具有故障自动告警功能，发生故障立即		
--	--	--	--	--

	发消息到指定邮箱，支持微信报警、短信报警等功能，及时处理；监控功能可监控到工作电压幅度、接收卡工作状态，具有实时运行状态监控、温度监控，具有过温或者故障报警功能； 23. 模块级校正模组自带校正功能，带 flash 芯片；falsh 芯片容量$\geq 8\text{M}$，支持数据断电保存，支持数据存储及回读； 24. 模组防护等级$\geq \text{IP65}$，防盐雾 10 级； 25. 摩尔纹抑制支持摩尔纹抑制功能，主观抑制效果达到$\geq 95\%$； 26. LED 显示屏图像质量主观评价方法，从正面及侧面分别观察在模块及箱体的拼缝处全屏无明显亮线条和无明显暗线条、完全无回扫线或频闪现象、伪轮廓现象基本无，无马赛克现象和无灰尘效应、图像轮廓锐利清晰，高中低灰度图像层次可辨符合评价优 5 分； 27. 辐射骚扰（EMC）$30\text{MHz}\sim 1000\text{MHz}$；符合 GB/T 9254.1-2021；Class B 限值要求； 28. 防霉测试：根据 GB/T 2423.16-2022 环境试验第 2 部分：试验方法试验及导则：长霉标	发消息到指定邮箱，支持微信报警、短信报警等功能，及时处理；监控功能可监控到工作电压幅度、接收卡工作状态，具有实时运行状态监控、温度监控，具有过温或者故障报警功能； 23. 模块级校正模组自带校正功能，带 flash 芯片；falsh 芯片容量 8M，支持数据断电保存，支持数据存储及回读； 24. 模组防护等级 IP65，防盐雾 10 级； 25. 摩尔纹抑制支持摩尔纹抑制功能，主观抑制效果达到 95%； 26. LED 显示屏图像质量主观评价方法，从正面及侧面分别观察在模块及箱体的拼缝处全屏无明显亮线条和无明显暗线条、完全无回扫线或频闪现象、伪轮廓现象基本无，无马赛克现象和无灰尘效应、图像轮廓锐利清晰，高中低灰度图像层次可辨符合评价优 5 分； 27. 辐射骚扰（EMC）$30\text{MHz}\sim 1000\text{MHz}$；符合 GB/T 9254.1-2021；Class B 限值要求； 28. 防霉测试：根据 GB/T 2423.16-2022 环境试验第 2 部分：试验方法试验及导则：长霉		
--	--	---	--	--

	准，用营养液对样品预处理后，进行为期 28d 的培养确定样品表面长霉程度为 0 级； 29. 毒气测试：箱体单元烟气毒性测试符合 BS6853 标准，$R(\max.) \leq 1$； 30. 墨色一致性：墨色一致性 $\Delta E < 0.5$，发光面光泽度 $\leq 10GU$； 31. 表面燃烧：样品 1.5min 火焰表面燃烧长度不超过 165mm；10min 火焰表面延伸长度不超过 165mm，满足 BS476-7 表面燃烧测试 1 级标准； 32. 色彩管理：屏幕支持色域范围调节，可任意按标准色域显示（如设置为 REC709、DCI-P3 等）DCI-P3 色域重合率 $\geq 96\%$； 33. 智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭； 34. 在线可追溯设计：模组二维码设计，配合公司专业系统，可快速追溯产品状态； 35. AI 智能感应检测屏体可支持人体检测，检测屏体前有人时，正常显示。检测屏体前无	标准，用营养液对样品预处理后，进行为期 28d 的培养确定样品表面长霉程度为 0 级。 29. 毒气测试：箱体单元烟气毒性测试符合 BS6853 标准，$R(\max.) 0.365$； 30. 墨色一致性：墨色一致性 $\Delta E < 0.5$，发光面光泽度 10GU； 31. 表面燃烧：样品 1.5min 火焰表面燃烧长度不超过 165mm；10min 火焰表面延伸长度不超过 165mm，满足 BS476-7 表面燃烧测试 1 级标准； 32. 色彩管理：屏幕支持色域范围调节，可任意按标准色域显示（如设置为 REC709、DCI-P3 等）DCI-P3 色域重合率 96%； 33. 智能除湿设计：开机后自动检测客户端未使用时间长，智能匹配相应时间的除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，无需人工定期手动维护，除湿功能可手动开启和关闭； 34. 在线可追溯设计：模组二维码设计，配合公司专业系统，可快速追溯产品状态； 35. AI 智能感应检测屏体可支持人体检测，检测屏体前有人时，正常显示。检测屏体前无		
--	---	--	--	--

	人时，屏体低亮显示或黑屏节能； 36. 自检技术：LED 显示屏支持通讯电源检测、温度监控；实现故障快速自诊断及排查功能； 37. 色彩和亮度自动调整：支持色彩和亮度自动调整，对色彩及亮度自动调整，保持色彩亮度一致性； 38. 搭配 HDR 系统卡，可实现高动态范围图像显示屏效果，支持 4K，8K 超高清显示； 39. 箱体测试功能：箱体带测试按键，支持前后操作，可实现红、绿、蓝、白四种单色显示，横扫、竖扫等方式扫描显示； 40. 亮暗线调节和修复：软件具备一键调节亮度、暗线修缝功能，有大屏幕亮暗线修复功能，从软硬件两方面改善困扰小间距 LED 的低亮高灰问题及安装精度造成的亮、暗线问题； 41. 温度自控：LED 显示屏具有多点测温自控系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命； 42. 信号传输：采用数字化网络传输技术或标准化 HDMI 传输技术：支持任意非标准分辨率	人时，屏体低亮显示或黑屏节能； 36. 自检技术：LED 显示屏支持通讯电源检测、温度监控；实现故障快速自诊断及排查功能； 37. 色彩和亮度自动调整：支持色彩和亮度自动调整，对色彩及亮度自动调整，保持色彩亮度一致性； 38. 搭配 HDR 系统卡，可实现动态范围图像显示屏效果，支持 4K，8K 超高清显示； 39. 箱体测试功能：箱体带测试按键，支持前后操作，可实现红、绿、蓝、白四种单色显示，横扫、竖扫等方式扫描显示； 40. 亮暗线调节和修复：软件具备一键调节亮度、暗线修缝功能，有大屏幕亮暗线修复功能，从软硬件两方面改善困扰小间距 LED 的低亮高灰问题及安装精度造成的亮、暗线问题； 41. 温度自控：LED 显示屏具有多点测温自控系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命； 42. 信号传输：采用数字化网络传输技术或标准化 HDMI 传输技术：支持任意非标准分辨率	
--	---	--	--

		信号输入自适应，输出范围可进行缩放，实现最佳分辨率自动匹配，避免屏幕比例和黑边问题的复杂调试； 43. 防冲击测试：20J 能量冲击外壳，试验后样品外观结构和功能正常，没有损坏或碎片掉落，外观也没有出现锋利的边缘； 44. 产品满足防信号远程窃密技术、防电力远程窃密技术； #45. 产品资质证书：提供 LED 高清显示屏 CCC、低蓝光、节能、环保、HDR3.0、8K、视觉健康、色彩认证、绿色健康证书，要求提供证书复印件加盖投标人公章； 46. 为确保原厂服务支持和产品稳定性，要求显示屏及配电柜必须为同一厂商、同一品牌； #47. 提供原厂售后服务承诺。	信号输入自适应，输出范围可进行缩放，实现最佳分辨率自动匹配，避免屏幕比例和黑边问题的复杂调试； 43. 防冲击测试：20J 能量冲击外壳，试验后样品外观结构和功能正常，没有损坏或碎片掉落，外观也没有出现锋利的边缘； 44. 产品满足防信号远程窃密技术、防电力远程窃密技术。 #45. 产品资质证书：提供 LED 高清显示屏 CCC、低蓝光、节能、环保、HDR3.0、8K、视觉健康、色彩认证、绿色健康证书，提供证书复印件加盖投标人公章； 46. 为确保原厂服务支持和产品稳定性，显示屏及配电柜为同一厂商、同一品牌； #47. 提供原厂售后服务承诺。		
21	第五章采购需求， (三) 采购清单及参数要	1. 设备分布：支持以可视化方式（GIS、位置示意图、区域表格），显示 LED 屏设备分布情况； 2. 支持可视化概览：大屏、发送卡、接收卡、计算机、PLC、拼控设备、摄像头等设备的运行状态总览（在线、离线、关键参数	1. 设备分布：支持以可视化方式（GIS、位置示意图、区域表格），显示 LED 屏设备分布情况； 2. 支持可视化概览：大屏、发送卡、接收卡、计算机、PLC、拼控设备、摄像头等设备的运行状态总览（在线、离线、关键参数	无偏离	无

	求，软件，60 页 等）；支持屏幕回显：现场图片、摄像头、拼接器回显三种形式； 3. 支持 PLC 监测：开关状态展示、烟感、温感、湿度、亮度数据；支持拼接器状态监测：电压状态、风扇状态、输入接口状态、输出接口状态；支持图形工作站状态监测：CPU、内存、硬盘使用率等； 4. 支持通用控制系统态监测：发送卡、接收卡数量、走线方式、信号状态、温度电压、IC 信息、模组参数实时显示； 5. 支持自研控制系统状态监测：视频卡、分配卡、模组数量，走线方式，HDMI 信号状态、设备信号状态、传感器数据实时显示； 6. 支持模组状态监测：系统自动监测模组在线、离线状态，离线时发出报警；支持模组坏点监测，设定坏点报警阈值，超过阈值后报警； 7. 支持屏体亮度自动调整：屏体亮度按照时间、环境光照度映射表两种方式进行自动调整，支持系统分区，不同区域之间可按照不同亮度方式进行调整； 8. 支持网关状态监测：广播、重启、延期、	等）；支持屏幕回显：现场图片、摄像头、拼接器回显三种形式； 3. 支持 PLC 监测：开关状态展示、烟感、温感、湿度、亮度数据；支持拼接器状态监测：电压状态、风扇状态、输入接口状态、输出接口状态；支持图形工作站状态监测：CPU、内存、硬盘使用率等； 4. 支持通用控制系统状态监测：发送卡、接收卡数量、走线方式、信号状态、温度电压、IC 信息、模组参数实时显示； 5. 支持自研控制系统状态监测：视频卡、分配卡、模组数量，走线方式，HDMI 信号状态、设备信号状态、传感器数据实时显示； 6. 支持模组状态监测：系统自动监测模组在线、离线状态，离线时发出报警；支持模组坏点监测，设定坏点报警阈值，超过阈值后报警； 7. 支持屏体亮度自动调整：屏体亮度按照时间、环境光照度映射表两种方式进行自动调整，支持系统分区，不同区域之间可按照不同亮度方式进行调整； 8. 支持网关状态监测：广播、重启、延期、		
--	---	---	--	--

	操作系统基础信息等数据展示； 9. 支持配电柜管理：可实现手动、自动模式检测，自动模式下可通过软件控制开关、手动模式下只能操作配电柜硬件，增加系统安全性，开关控制可根据时间、日期进行排程；可接入普通开关、状态开关、智能开关三种不同类型开关，中配及高配空开可返回空开状态，并在系统中显示； 10. 通过智能开关获取电力参数：电压、电流、功率、漏电，使用时长、通电时长、电量数据；可对显示屏设置检修模式，减少检修本身影响设备运行时造成的系统故障误报； 11. 智能网关和配套断路器可支持过压、欠压、过流、过功率的保护功能，当触发以上事件时网关可自动执行分闸操作，保护用电安全； 12. 智能网关和配套断路器可支持每路过温保护功能，当温度超过阈值自动执行分闸操作； 13. 智能网关和配套断路器可支持电力检修模式，当设备处于电力检修模式时，断路器一	操作系统基础信息等数据展示； 9. 支持配电柜管理：可实现手动、自动模式检测，自动模式下可通过软件控制开关、手动模式下只能操作配电柜硬件，增加系统安全性，开关控制可根据时间、日期进行排程；可接入普通开关、状态开关、智能开关三种不同类型开关，中配及高配空开可返回空开状态，并在系统中显示； 10. 通过智能开关获取电力参数：电压、电流、功率、漏电，使用时长、通电时长、电量数据；可对显示屏设置检修模式，减少检修本身影响设备运行时造成的系统故障误报； 11. 智能网关和配套断路器可支持过压、欠压、过流、过功率的保护功能，当触发以上事件时网关可自动执行分闸操作，保护用电安全； 12. 智能网关和配套断路器可支持每路过温保护功能，当温度超过阈值自动执行分闸操作； 13. 智能网关和配套断路器可支持电力检修模式，当设备处于电力检修模式时，断路器一		
--	---	---	--	--

	直处于分闸状态以保障用电安全； 14. 支持通用控制系统详状态监测（发送卡、接收卡数量、走线方式、信号状态、温度电压、IC 信息、模组参数显示，当箱体电压、温度超出阈值范围，主动进行故障报警，当接收卡之间的连接线断开时，系统主动进行故障报警，发送卡信号源断开时，系统主动进行报警）； 15. 支持自研控制系统状态监测（视频卡、分配卡、模组数量，走线方式，HDMI 信号状态、设备信号状态、传感器数据，支持 HDMI 信号异常时，系统主动进行故障报警，当分配卡之间的连接线异常时，系统主动进行故障报警，模组控制板之间连接线异常，系统主动进行报警）； 16. 支持对于拼接处理器电源异常、风扇异常时，系统主动进行报警； 17. 单箱体信息采集时间$\leq 5S$，系统信息采集可按照日程、时间进行策略制定； 18. 支持对 LED 屏进行微信扫码一键报修，无缝对接售后系统，支持自动发起工单； 19. 支持生成健康度报告：系统会根据采集到	直处于分闸状态以保障用电安全； 14. 支持通用控制系统详状态监测（发送卡、接收卡数量、走线方式、信号状态、温度电压、IC 信息、模组参数显示，当箱体电压、温度超出阈值范围，主动进行故障报警，当接收卡之间的连接线断开时，系统主动进行故障报警，发送卡信号源断开时，系统主动进行报警）； 15. 支持自研控制系统状态监测（视频卡、分配卡、模组数量，走线方式，HDMI 信号状态、设备信号状态、传感器数据，支持 HDMI 信号异常时，系统主动进行故障报警，当分配卡之间的连接线异常时，系统主动进行故障报警，模组控制板之间连接线异常，系统主动进行报警）； 16. 支持对于拼接处理器电源异常、风扇异常时，系统主动进行报警； 17. 单箱体信息采集时间 5S，系统信息采集可按照日程、时间进行策略制定； 18. 支持对 LED 屏进行微信扫码一键报修，无缝对接售后系统，支持自动发起工单； 19. 支持生成健康度报告：系统会根据采集到		
--	--	---	--	--

	的信息，按月统计最高温度、最低温度、平均温度、最高电压、最低电压、平均电压等信息生成所有载体的健康报告，支持从技术服务、发送卡、传感器、视频处理器、配电柜等多个角度分析显示屏健康状况，形成健康度分析图并根据健康情况，自动给出匹配的维修建议，健康报告中体现的数据项可根据实际进行勾选； 20. 屏幕亮度衰减统计：可实现显示屏亮度衰减曲线统计； 21. 支持短信报警：配置接收人电话，报警立即发送短信，单箱体信息采集时间$\leq 5S$； 22. 支持邮件报警：配置接收人邮箱，报警立即发送邮件，单箱体信息采集时间$\leq 5S$，可增加任意数量的接收人邮箱； 23. 支持故障数据保存：可任意查看一年内的系统故障数据； 24. 支持移动设备报警：具备外网条件时，可支持移动端（手机、PAD）查看屏体故障信息； 25. 支持微信公众号推送告警信息：关注微信公众号后，勾选关注的项目，系统会在项目	的信息，按月统计最高温度、最低温度、平均温度、最高电压、最低电压、平均电压等信息生成所有载体的健康报告，支持从技术服务、发送卡、传感器、视频处理器、配电柜等多个角度分析显示屏健康状况，形成健康度分析图并根据健康情况，自动给出匹配的维修建议，健康报告中体现的数据项可根据实际进行勾选； 20. 屏幕亮度衰减统计：可实现显示屏亮度衰减曲线统计； 21. 支持短信报警：配置接收人电话，报警立即发送短信，单箱体信息采集时间 5S； 22. 支持邮件报警：配置接收人邮箱，报警立即发送邮件，单箱体信息采集时间 5S，可增加任意数量的接收人邮箱； 23. 支持故障数据保存：可任意查看一年内的系统故障数据； 24. 支持移动设备报警：具备外网条件时，可支持移动端（手机、PAD）查看屏体故障信息； 25. 支持微信公众号推送告警信息：关注微信公众号后，勾选关注的项目，系统会在项目		
--	--	--	--	--

		中有设备告警时通过公众号下发告警通知，并查看告警详情、快捷报修； 26. 操作系统支持：支持统信、麒麟等国产化操作系统； 27. 支持飞腾、海光等国产化 CPU； 28. 系统支持接入 AI 模型，模型数据基于专业 LED 相关知识生成，AI 生成运维数据，提问次数无限制，支持 AI 服务器私有化部署； #29. 要求软件经过统信软件产品认证，麒麟软件适配认证，等保认证，提供软件著作权证书复印件并加盖投标人公章，通过漏洞扫描，无高危漏洞，并提供扫描报告。	中有设备告警时通过公众号下发告警通知，并查看告警详情、快捷报修； 26. 操作系统支持：支持统信、麒麟等国产化操作系统； 27. 支持飞腾、海光等国产化 CPU； 28. 系统支持接入 AI 模型，模型数据基于专业 LED 相关知识生成，AI 生成运维数据，提问次数无限制，支持 AI 服务器私有化部署； #29. 软件经过统信软件产品认证，麒麟软件适配认证，等保认证，提供软件著作权证书复印件并加盖投标人公章，通过漏洞扫描，无高危漏洞，并提供扫描报告。		
22	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，▲视频处理器，62 页	1. 采用 4U 标准机箱，配置可选板卡式设计，输出连接屏幕； 2. 支持千兆网口、万兆光口集成 LED 发送卡，输出最大带载 2621 万像素点或 HDMI/DVI 视频输出，视频输出最大带载 16 路 1080P@60Hz； 3. 整机规格：输入支持 HDMI2.0，DP1.2，12G-SDI，HDMI1.4，DVI，3G-SDI，VGA，CVBS，IP 解码网口等常用接口	1. 采用 4U 标准机箱，配置可选板卡式设计，输出连接屏幕； 2. 支持千兆网口、万兆光口集成 LED 发送卡，输出最大带载 2621 万像素点或 HDMI/DVI 视频输出，视频输出最大带载 16 路 1080P@60Hz； 3. 整机规格：输入支持 HDMI2.0，DP1.2，12G-SDI，HDMI1.4，DVI，3G-SDI，VGA，CVBS，IP 解码网口等常用接口	无偏离	无

	输出支持千兆网口，10G 光口，5G 网口，HDMI2.0, HDMI1.4, DVI 等接口 支持整机或单图层最宽 16384 像素，最高 16384 像素； 4. 支持至少 1 张预监回显板卡，至少 1 路 HDMI1.4 接口，可直出信号回显，也可通过控制板卡网口 web 端回显，节省网络资源； 5. 支持 8bit/10bit/12bit 色深视频源输入，支持 HDR 显示，兼容 HDR10(符合 SMPLE ST2086/2084) 标准以及 HLG 标准； 6. 支持 23.98~240Hz 输入帧率适应技术； 7. 支持不少于 32 个图层显示，无板卡数量限制，支持窗口漫游、自由拼接。视频信号可任意裁剪、切换、缩放； 8. 支持底图、字幕、台标管理等附加功能； 9. 支持输入源信号色彩调节、输出画面色彩调节、精确颜色管理、低亮高灰等优化屏幕显示效果相关功能； 10. 支持 Web 端控制和 APP 可视化控制，兼容 Windows、macOS、Linux、Android 等不同平台；	输出支持千兆网口，10G 光口，5G 网口，HDMI2.0, HDMI1.4, DVI 等接口 支持整机或单图层最宽 16384 像素，最高 16384 像素； 4. 支持 1 张预监回显板卡，1 路 HDMI1.4 接口，可直出信号回显，也可通过控制板卡网口 web 端回显，节省网络资源； 5. 支持 8bit/10bit/12bit 色深视频源输入，支持 HDR 显示，兼容 HDR10(符合 SMPLE ST2086/2084) 标准以及 HLG 标准； 6. 支持 23.98~240Hz 输入帧率适应技术； 7. 支持 32 个图层显示，无板卡数量限制，支持窗口漫游、自由拼接。视频信号可任意裁剪、切换、缩放； 8. 支持底图、字幕、台标管理等附加功能； 9. 支持输入源信号色彩调节、输出画面色彩调节、精确颜色管理、低亮高灰等优化屏幕显示效果相关功能； 10. 支持 Web 端控制和 APP 可视化控制，兼容 Windows、macOS、Linux、Android 等不同平台； 11. 提供 4 路 HDMI 输入，10 路网口输出。	
--	--	--	--

		11. 至少提供 4 路 HDMI 输入，10 路网口输出。			
23	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，发送卡，63 页	1. 输入接口：≥DVI*1、≥HDMI*1、≥DVI_LOOP*1、≥HDMI_LOOP*1； 2. 输出接口：≥LANA*6； 3. 支持≥1920*1200@60Hz 分辨率输入。	1. 输入接口：DVI*1、HDMI*1、DVI_LOOP*1、HDMI_LOOP*1； 2. 输出接口：LANA*6； 3. 支持 1920*1200@60Hz 分辨率输入。	无偏离	无
24	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，接收卡，63 页	1. 最高 12bit 色深视频源输入输出，满足 HDR@4K 标准； 2. 单卡支持 32 组并行数据或 64 组串行数据； 3. 单卡支持 512*384 像素点； 4. 支持 Infi-bit 灰阶补偿技术； 5. 支持灰度精修； 6. 支持低灰校正； 7. 支持 RGB 独立 Gamma 调节； 8. 支持不低于 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正； 9. 支持低亮高灰及色温调节； 10. 支持高级修缝技术；	1. 最高 12bit 色深视频源输入输出，满足 HDR@4K 标准； 2. 单卡支持 32 组并行数据或 64 组串行数据； 3. 单卡支持 512*384 像素点； 4. 支持 Infi-bit 灰阶补偿技术； 5. 支持灰度精修； 6. 支持低灰校正； 7. 支持 RGB 独立 Gamma 调节； 8. 支持 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正； 9. 支持低亮高灰及色温调节； 10. 支持高级修缝技术；	无偏离	无

		11. 支持零帧延迟; 12. 支持接收卡抽行; 13. 快速升级和快速发送校正系数。	11. 支持零帧延迟; 12. 支持接收卡抽行; 13. 快速升级和快速发送校正系数。		
25	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 中控, 63 页	1. 屏幕尺寸: ≥ 4 英寸, 分辨率 480*480; 2. 供电电压: POE 供电方式; 3. 通讯接口: 支持 TCP/UDP/MQTT/WS 通讯; 4. 采用高端 Touch Lens 纯平触摸工艺; 5. 支持双向通讯协议, 支持按钮自定义协议, 支持自定义函数指令。	1. 屏幕尺寸: 4 英寸, 分辨率 480*480; 2. 供电电压: POE 供电方式; 3. 通讯接口: 支持 TCP/UDP/MQTT/WS 通讯; 4. 采用高端 Touch Lens 纯平触摸工艺; 5. 支持双向通讯协议, 支持按钮自定义协议, 支持自定义函数指令。	无偏离	无
26	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 无线投屏器, 64 页	1. 至少支持 4K 九画面, 有网口, 双网卡支持有线和无线桥接, DC12V2A 供电, 带 HDMI 输入接口, 支持 BYOM 功能; 配 1 个 typeC 发射器。	1. 支持 4K 九画面, 有网口, 双网卡支持有线和无线桥接, DC12V2A 供电, 带 HDMI 输入接口, 支持 BYOM 功能; 配 1 个 typeC 发射器。	无偏离	无
27	第五章采购需求, (三) 采	#1. 嵌入式工业级 PLC 处理器, 支持长时间运行; 具有时序延时功能, 可以防止浪涌冲击; 功率: 30KW (1 台), 10KW (2 台);	#1. 嵌入式工业级 PLC 处理器, 支持长时间运行; 具有时序延时功能, 可以防止浪涌冲击; 功率: 30KW (1 台), 10KW (2 台);	无偏离	无

	购清单及参数要求，配电柜，64 页 PLC 支持温度、湿度、烟感监测功能；超出阈值可实现电源自动关闭；PLC 自身支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；PLC 支持电子门开关监测功能；支持通过软件配置视频接入卡或发送卡，控制视频接入卡亮度，可生成多个亮度控制计划，按照计划来进行亮度调整，同时支持手动亮度以及支持读取亮度传感器回读环境亮度，根据环境亮度来调整 LED 屏体亮度；支持至少 12 个数字量输入端口和 10 个输出端口及 8 个模拟量端口；通讯口：支持 RS232、RS485，RJ45 以太网接口；LED 配电控制软件支持亮度模式设置模式支持手动，自动，定时计划；支持无线遥控开启或者关闭显示屏功能；遥控距离无遮挡不少于 200 米；支持 PLC 在线监测，温湿度，亮度，烟感，电压，电流，功率实时监测；LED 配电控制软件支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖投标人公章； #2. LED 配电控制软件同时支持桌面和 B/S 架	PLC 支持温度、湿度、烟感监测功能；超出阈值可实现电源自动关闭；PLC 自身支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；PLC 支持电子门开关监测功能；支持通过软件配置视频接入卡或发送卡，控制视频接入卡亮度，可生成多个亮度控制计划，按照计划来进行亮度调整，同时支持手动亮度以及支持读取亮度传感器回读环境亮度，根据环境亮度来调整 LED 屏体亮度；支持 12 个数字量输入端口和 10 个输出端口及 8 个模拟量端口；通讯口：支持 RS232、RS485，RJ45 以太网接口；LED 配电控制软件支持亮度模式设置模式支持手动，自动，定时计划；支持无线遥控开启或者关闭显示屏功能；遥控距离无遮挡 200 米；支持 PLC 在线监测，温湿度，亮度，烟感，电压，电流，功率实时监测；LED 配电控制软件支持定时开关功能，支持按星期模式开启和关闭电源功能；提供 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖投标人公章； #2. LED 配电控制软件同时支持桌面和 B/S 架		
--	--	--	--	--

		构；支持跨网安全隔离控制，支持通过互联网对内网的屏幕实现开关；支持移动 APP 和射频遥控器； LED 配电控制软件支持麒麟、Windows、Linux、统信等操作系统；电力参数监测、环境监测；提供软件截图并加盖投标人公章； #3. 提供原厂售后服务承诺。	构；支持跨网安全隔离控制，支持通过互联网对内网的屏幕实现开关；支持移动 APP 和射频遥控器； LED 配电控制软件支持麒麟、Windows、Linux、统信等操作系统；电力参数监测、环境监测；提供软件截图并加盖投标人公章； #3. 提供原厂售后服务承诺。		
28	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，钢结构与装饰（安装支架），64 页	1. 大屏成品钢结构至屏体表面厚度：≤ 5.3cm； 2. 满足 LED 大屏幕定制弧形安装； 3. 铝合金钢结构支架； 4. 采用优质冷轧钢板盒板，板厚根据各部分承重情况具体而定，主要结构部件材料厚 ≥ 2.5mm； 5. 生产采用数控冲床，数控折弯、数控较平等国际最先进的生产工艺，加工精度在正负 20 微米以内； 6. 金属部件表面采用静电喷塑粉和内部零件镀彩锌的工艺，都经过脱脂、酸洗、喷砂、防锈磷化、静电喷塑、高温固化等工艺；以保证机柜表面涂层的牢固可靠，耐酸碱、耐腐蚀；	1. 大屏成品钢结构至屏体表面厚度：5.3cm； 2. 满足 LED 大屏幕定制弧形安装； 3. 铝合金钢结构支架； 4. 采用优质冷轧钢板盒板，板厚根据各部分承重情况具体而定，主要结构部件材料厚 2.5mm； 5. 生产采用数控冲床，数控折弯、数控较平等国际最先进的生产工艺，加工精度在正负 20 微米以内； 6. 金属部件表面采用静电喷塑粉和内部零件镀彩锌的工艺，都经过脱脂、酸洗、喷砂、防锈磷化、静电喷塑、高温固化等工艺；以保证机柜表面涂层的牢固可靠，耐酸碱、耐腐蚀； 7. 箱体安装支架，采用定制铝型材结构，与	无偏离	无

		7. 箱体安装支架，必须采用定制铝型材结构，与箱体安装孔位保持完全一致； 8. 支架应具备检修通道，高度 $\geq 2.5\text{m}$ ； 9. 支架应敷设强弱电电缆线槽，并达到国家相关标准； 10. 包含大屏周围包边； 11. 本次安装结构涉及壁挂式安装结构，需具备壁挂式显示屏的安装组件及壁挂式显示装置专利技术。	箱体安装孔位保持完全一致； 8. 支架具备检修通道，高度 2.5m ； 9. 支架敷设强弱电电缆线槽，并达到国家相关标准； 10. 包含大屏周围包边； 11. 本次安装结构涉及壁挂式安装结构，具备壁挂式显示屏的安装组件及壁挂式显示装置专利技术。		
29	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，线材辅料，65页	1. 线材辅料标准：专业的定制电源线、高清信号线、控制线、网线、接头、接插件、插排等辅料，满足国标。	1. 线材辅料标准：专业的定制电源线、高清信号线、控制线、网线、接头、接插件、插排等辅料，满足国标。	无偏离	无
30	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要	1. 总输入通道 ≥ 12 通道； 2. ≥ 7 路话放通道，通道具备 $\geq 60\text{dB}$ 的增益和超低噪表现； 3. 具备效果引擎， ≥ 24 种不同的 FX 选择； 4 所有通道 ≥ 3 波段均衡；	1. 总输入通道 12 通道； 2. 7 路话放通道，通道具备 60dB 的增益和超低噪表现； 3. 具备效果引擎，24 种不同的 FX 选择； 4 所有通道 3 波段均衡；	无偏离	无

	求, 调音台, 65 页	5. 所有话筒通道都有 100Hz 低切滤波器和 48V 幻象电源。	5. 所有话筒通道都有 100Hz 低切滤波器和 48V 幻象电源。		
31	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 阵列声柱, 65 页	1. 单元组成: $\geq 4 \times 4$ "低音单元; $\geq 1 \times 34$ mm 号角高音; 2. 额定阻抗: 4Ω ; 3. 额定/峰值功率: $\geq 250\text{W}/1000\text{W}$; 4. 有效频率范围: 85Hz~20KHz; 5. 特性灵敏度级(1m/1W): $\geq 96\text{dB}$; 6. 指定频带内的声压级: $\geq 118\text{dB}$; 7. 扩散角度: 垂直 $\geq 20^\circ$, 水平 $\geq 160^\circ$; 8. 箱体材质: 铝合金; 9. 箱体颜色: 黑色/银白色; 10. 网罩材质: 金属网; 11. 安装方式: 嵌入式安装。	1. 单元组成: 4×4 "低音单元; 1×34 mm 号角高音; 2. 额定阻抗: 4Ω ; 3. 额定/峰值功率: 250W/1000W; 4. 有效频率范围: 85Hz~20KHz; 5. 特性灵敏度级(1m/1W): 96dB; 6. 指定频带内的声压级: 118dB; 7. 扩散角度: 垂直 20° , 水平 160° ; 8. 箱体材质: 铝合金; 9. 箱体颜色: 黑色/银白色; 10. 网罩材质: 金属网; 11. 安装方式: 嵌入式安装。	无偏离	无
32	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 吸顶	1. 音箱类型: ≥ 8 寸同轴定阻吸顶扬声器; 2. 功率: $\geq 110\text{W}/440\text{W}$ (峰值); 3. 低音: $\geq 1 \times 8$ 寸低音; 4. 高音: 1×20 mm 高音; 5. 频率响应: 50Hz-20KHz; 6. 阻抗: 8Ω ; 7. 灵敏度: $\geq 90\text{dB}$;	1. 音箱类型: 8 寸同轴定阻吸顶扬声器; 2. 功率: 110W/440W(峰值); 3. 低音: 1×8 寸低音; 4. 高音: 1×20 mm 高音; 5. 频率响应: 50Hz-20KHz; 6. 阻抗: 8Ω ; 7. 灵敏度: 90dB;	无偏离	无

	音箱, 65 页	8. 安装开孔尺寸: $\leq 240\text{mm}$; 9. 整体高度: $\leq 200\text{mm}$ 。	8. 安装开孔尺寸: 240mm ; 9. 整体高度: 200mm 。		
33	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 功放, 66 页	1. 额定功率: 立体声: $\geq 2 \times 480\text{W}/8\Omega$, $\geq 2 \times 810\text{W}/4\Omega \geq 2 \times 1380\text{W}/2\Omega$; 2. 频率响应: 典型值: $+0, -0.5\text{dB}$ (10%额定输出功率, $20\text{Hz}-20\text{kHz}$, 8Ω); 3. 输入阻抗: $20\text{k}\Omega$ (平衡), $10\text{k}\Omega$ (非平衡); 4. 阻尼系数: ≥ 1000 ($20\text{Hz}-200\text{Hz}$, 8Ω); 5. 信噪比: $\geq 105\text{dB}$ (默认增益, A 计权, $20\text{Hz}-20\text{kHz}$, 8Ω); 6. 保护功能: 电源欠压保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制; 7. DSP 功能: 2 进 2 出音频处理; 8. 每通道输入延时 $\geq 30\text{ms}$; 9. $\geq$ 输出延时 20ms , 步进 0.01ms ; 10. ≥ 8 段输入参量; 11. ≥ 5 段输出参量。	1. 额定功率: 立体声: $2 \times 480\text{W}/8\Omega$, $2 \times 810\text{W}/4\Omega$ $2 \times 1380\text{W}/2\Omega$; 2. 频率响应: 典型值: $+0, -0.5\text{dB}$ (10%额定输出功率, $20\text{Hz}-20\text{kHz}$, 8Ω); 3. 输入阻抗: $20\text{k}\Omega$ (平衡), $10\text{k}\Omega$ (非平衡); 4. 阻尼系数: 1000 ($20\text{Hz}-200\text{Hz}$, 8Ω); 5. 信噪比: 105dB (默认增益, A 计权, $20\text{Hz}-20\text{kHz}$, 8Ω); 6. 保护功能: 电源欠压保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制; 7. DSP 功能: 2 进 2 出音频处理; 8. 每通道输入延时 30ms ; 9. 输出延时 20ms , 步进 0.01ms ; 10. 8 段输入参量; 11. 5 段输出参量。	无 偏 离	无

34	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 功放, 66 页	1. 额定功率: 立体声: $\geq 2 \times 280\text{W}/8\Omega$, $\geq 2 \times 470\text{W}/4\Omega$, $\geq 2 \times 470\text{W}/2\Omega$; 2. 频率响应: 典型值: $+0, -0.5\text{dB}$ (10%额定输出功率, 20Hz-20kHz, 8Ω); 3. 输入阻抗: $20\text{k}\Omega$ (平衡), $10\text{k}\Omega$ (非平衡); 4. 阻尼系数: ≥ 1000 (20Hz-200Hz, 8Ω); 5. 信噪比: $\geq 105\text{dB}$ (默认增益, A 计权, 20Hz-20kHz, 8Ω); 6. 保护功能: 电源欠压保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制; 7. DSP 功能: 2 进 2 出音频处理; 8. 每通道输入延时 $\geq 30\text{ms}$; 9. $\geq$ 输出延时 20ms, 步进 0.01ms; 10. ≥ 8 段输入参量; 11. ≥ 5 段输出参量。	1. 额定功率: 立体声: $2 \times 280\text{W}/8\Omega$, $2 \times 470\text{W}/4\Omega$, $2 \times 470\text{W}/2\Omega$; 2. 频率响应: 典型值: $+0, -0.5\text{dB}$ (10%额定输出功率, 20Hz-20kHz, 8Ω); 3. 输入阻抗: $20\text{k}\Omega$ (平衡), $10\text{k}\Omega$ (非平衡); 4. 阻尼系数: 1000 (20Hz-200Hz, 8Ω); 5. 信噪比: 105dB (默认增益, A 计权, 20Hz-20kHz, 8Ω); 6. 保护功能: 电源欠压保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制; 7. DSP 功能: 2 进 2 出音频处理; 8. 每通道输入延时 30ms; 9. 输出延时 20ms, 步进 0.01ms; 10. 8 段输入参量; 11. 5 段输出参量。	无偏离	无
35	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要	1. 输入输出通道: ≥ 3 路平衡输入, ≥ 6 路平衡输出; 2. 参数均衡器: $\geq$ 输入 15 段, $\geq$ 输出 10 段; 3. 采样率: $\geq 96\text{kHz}$;	1. 输入输出通道: 3 路平衡输入, 6 路平衡输出; 2. 参数均衡器: 输入 15 段, 输出 10 段; 3. 采样率: 96kHz; 4. 音频系统延迟: 2.7ms;	无偏离	无

	求, 音频处理器, 66 页	4. 音频系统延迟: 2.7ms; 5. 输入阻抗: 22k Ω ; 6. 最大输入电平: 16dBu; 7. 输出阻抗: 150 Ω ; 8. 频响曲线: 20Hz-40kHz (± 0.5 dB); 9. 底噪: 20Hz-20kHz; 10. 信噪比: ≥ 108 dB。	5. 输入阻抗: 22k Ω ; 6. 最大输入电平: 16dBu; 7. 输出阻抗: 150 Ω ; 8. 频响曲线: 20Hz-40kHz (± 0.5 dB); 9. 底噪: 20Hz-20kHz; 10. 信噪比: 108dB。		
36	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 无线话筒, 67 页	接收机技术参数 1. 工作频率: 采用 500-980MHz 间频率; 2. 双通道红外对频, 频率同频技术; 3. 显示屏显示发射器电池电量; 4. S/N 信噪比: >105 dB; 5. T. H. D 失真: $<0.5\%$; 6. 频率回应: 40Hz-18KHz。 发射器技术参数 1. 佩戴方式: 手持; 2. 频道: 200 频道; 3. 频带宽度: 50MHz; 4. 频道间隔: 250KHz; 5. 频率稳定度: $\pm 0.005\%$; 6. 可设置发射功率: 高功率 15mV/功率 10mV。	接收机技术参数 1. 工作频率: 采用 500-980MHz 间频率; 2. 双通道红外对频, 频率同频技术; 3. 显示屏显示发射器电池电量; 4. S/N 信噪比: >105 dB; 5. T. H. D 失真: $<0.5\%$; 6. 频率回应: 40Hz-18KHz。 发射器技术参数 1. 佩戴方式: 手持; 2. 频道: 200 频道; 3. 频带宽度: 50MHz; 4. 频道间隔: 250KHz; 5. 频率稳定度: $\pm 0.005\%$; 6. 可设置发射功率: 高功率 15mV/功率 10mV。	无偏离	无

37	第五章采购需求， (三) 采购清单及参数要求，会议主控机， 67 页	1. 显示屏：≥5 寸 TFT 触摸屏； 2. wifi 通信通道：≥60 个； 3. 射频载波范围：采用 615-695MHZ； 4. 制式：FM； 5. 系统兼容性：≥30 台同时使用； 6. 频率响应：50HZ -15KHz (±3db)； 7. 动态范围：> 110db； 8. 系统失真/总谐波失真 THD：< 0.5%； 9. 信噪比：S/N> 100db (A)； 10. 接收灵敏度：-105dBm； 11. 失真度 THD：<0.01%； 12. 邻频干扰抑制：>60dB； 13. 通信接口：RCS232/RCS485。	1. 显示屏：5 寸 TFT 触摸屏； 2. wifi 通信通道：60 个； 3. 射频载波范围：采用 615-695MHZ； 4. 制式：FM； 5. 系统兼容性：30 台同时使用； 6. 频率响应：50HZ -15KHz (±3db)； 7. 动态范围：> 110db； 8. 系统失真/总谐波失真 THD：< 0.5%； 9. 信噪比：S/N> 100db (A)； 10. 接收灵敏度：-105dBm； 11. 失真度 THD：<0.01%； 12. 邻频干扰抑制：>60dB； 13. 通信接口：RCS232/RCS485。	无 偏 离	无
38	第五章采购需求， (三) 采购清单及参数要求，主席单元，67 页	1. 咪芯指向性：超心形指向； 2. 拾音灵敏度：>-20dBm (1V)； 3. 音频响应：50HZ—18KHZ； 4. 频率稳定度：+/-0.001%； 5. 防手机电磁波：有； 6. 主席机一键优先讲话； 7. 增益：10db； 8. 输入阻抗：5K Ω； 9. 射频输出功率：30mW；	1. 咪芯指向性：超心形指向； 2. 拾音灵敏度：>-20dBm (1V)； 3. 音频响应：50HZ—18KHZ； 4. 频率稳定度：+/-0.001%； 5. 防手机电磁波：有； 6. 主席机一键优先讲话； 7. 增益：10db； 8. 输入阻抗：5K Ω； 9. 射频输出功率：30mW；	无 偏 离	无

		10. 供电方式：智能混合供电. 1. 5V*3 (AA) 或 2000mAh 锂电池/3. 7V； 11. 通讯指令：采用微电脑 CPU 控制； 12. 电量提醒：智能电池欠压预警显示； 13. 电路指标：PLL 锁相环频率合成技术动态音频压缩及自动电平控制电路； 14. 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控。	10. 供电方式：智能混合供电. 1. 5V*3 (AA) 或 2000mAh 锂电池/3. 7V； 11. 通讯指令：采用微电脑 CPU 控制； 12. 电量提醒：智能电池欠压预警显示； 13. 电路指标：PLL 锁相环频率合成技术动态音频压缩及自动电平控制电路； 14. 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控。		
39	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，代表单元，68 页	1. 咪芯指向性：超心形指向； 2. 拾音灵敏度：>-20dBm（1V）； 3. 音频响应：50HZ—18KHZ； 4. 频率稳定度：+-0. 001%； 5. 防手机电磁波：有； 6. 增益：10db； 7. 输入阻抗：5K Ω ； 8. 射频输出功率：30mW； 9. 供电方式：智能混合供电. 1. 5V*3 (AA) 或 2000mAh 锂电池/3. 7V； 10. 通讯指令：采用微电脑 CPU 控制； 11. 电量提醒：智能电池欠压预警显示； 12. 电路指标：PLL 锁相环频率合成技术动态音频压缩及自动电平控制电路；	1. 咪芯指向性：超心形指向； 2. 拾音灵敏度：>-20dBm（1V）； 3. 音频响应：50HZ—18KHZ； 4. 频率稳定度：+-0. 001%； 5. 防手机电磁波：有； 6. 增益：10db； 7. 输入阻抗：5K Ω ； 8. 射频输出功率：30mW； 9. 供电方式：智能混合供电. 1. 5V*3 (AA) 或 2000mAh 锂电池/3. 7V； 10. 通讯指令：采用微电脑 CPU 控制； 11. 电量提醒：智能电池欠压预警显示； 12. 电路指标：PLL 锁相环频率合成技术动态音频压缩及自动电平控制电路；	无偏离	无

		13. 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控。	13. 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控。		
40	第五章采购需求， (三) 采购清单及参数要求，时序电源，68页	1. 高清彩色不小于 2.2 寸显示屏，分辨率不低于 376*240； 2. 实时显示时间、电压、电流、功率、功率因数、通道开关状态、本机 1D，旋钮控制； 3. 支持本地两组循环开关机控制； 4. 内置功率计，电压、电流、功率、功率因数实时显示； 5. 带过压保护、过流保护、欠压保护，均可设置保护阈值； 6. 支持 RS232/RS485 中控控制，支持设备所有数据反码； 7. 工作电压：90-267V； 8. 总最大功率：≥5000W； 9. 单路最大功率：2500W。	1. 高清彩色 2.2 寸显示屏，分辨率 376*240； 2. 实时显示时间、电压、电流、功率、功率因数、通道开关状态、本机 1D，旋钮控制； 3. 支持本地两组循环开关机控制； 4. 内置功率计，电压、电流、功率、功率因数实时显示； 5. 带过压保护、过流保护、欠压保护，均可设置保护阈值； 6. 支持 RS232/RS485 中控控制，支持设备所有数据反码； 7. 工作电压：90-267V； 8. 总最大功率：5000W； 9. 单路最大功率：2500W。	无偏离	无
41	第五章采购需求， (三) 采购清单及参数要	1. 前门平网门后门平网门； 2. 承重梁≥2.0mm，侧板 1.2mm, 前后门 1.2mm； 3. 规格：≥600*600*1000（mm）。	1. 前门平网门后门平网门； 2. 承重梁 2.0mm，侧板 1.2mm, 前后门 1.2mm； 3. 规格：600*600*1000（mm）。	无偏离	无

	求，机柜，69 页				
42	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，线材，69 页	1. 项目使用音箱线缆、音频线缆、音频接插件。	1. 项目使用音箱线缆、音频线缆、音频接插件。	无偏离	无
43	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，集成费，69 页	1. 线材管路依据现场情况进行安装； 2. 线材敷设； 3. 设备安装，设备连接调试； 4. 机柜内设备安装、线路连接； 5. 运用专业 Smaart 声学软件对系统进行调试； 6. 安全施工，文明施工。严格遵守甲方现场管理要求。	1. 线材管路依据现场情况进行安装； 2. 线材敷设； 3. 设备安装，设备连接调试； 4. 机柜内设备安装、线路连接； 5. 运用专业 Smaart 声学软件对系统进行调试； 6. 安全施工，文明施工。严格遵守甲方现场管理要求。	无偏离	无
44	第五章采购需求， （三）采购清单及	1. 总输入通道 ≥ 12 通道； 2. ≥ 7 路话放通道，通道具备 $\geq 60\text{dB}$ 的增益和超低噪表现； 3. 具备效果引擎， ≥ 24 种不同的 FX 选择；	1. 总输入通道 12 通道； 2. 7 路话放通道，通道具备 60dB 的增益和超低噪表现； 3. 具备效果引擎，24 种不同的 FX 选择；	无偏离	无

	参数要求, 调音台, 69 页	4. 所有通道 ≥ 3 波段均衡; 5. 所有话筒通道都有 100Hz 低切滤波器和 48V 幻象电源。	4. 所有通道 3 波段均衡; 5. 所有话筒通道都有 100Hz 低切滤波器和 48V 幻象电源。		
45	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 吸顶音箱, 69 页	1. 音箱类型: $\geq$ 双 8 寸同轴定阻吸顶扬声器; 2. 功率: $\geq 130\text{W}/520\text{W}$ (峰值); 3. 低音: $\geq 1 \times 8$ 寸低音; 4. 高音: $1 \times 20\text{mm}$ 高音; 5. 频率响应: 45Hz-20KHz; 6. 阻抗: $8\ \Omega$; 7. 灵敏度: $\geq 91\text{dB}$; 8. 安装开孔尺寸: $\leq 240\text{mm}$; 9. 整体高度: $\leq 200\text{mm}$ 。	1. 音箱类型: 双 8 寸同轴定阻吸顶扬声器; 2. 功率: $130\text{W}/520\text{W}$ (峰值); 3. 低音: 1×8 寸低音; 4. 高音: $1 \times 20\text{mm}$ 高音; 5. 频率响应: 45Hz-20KHz; 6. 阻抗: $8\ \Omega$; 7. 灵敏度: 91dB ; 8. 安装开孔尺寸: 240mm ; 9. 整体高度: 200mm 。	无偏离	无
46	第五章采购需求, (三) 采购清单及参数要求, 功放, 69 页	1. 额定功率: 立体声: $\geq 2 \times 280\text{W}/8\ \Omega$, $\geq 2 \times 470\text{W}/4\ \Omega$, $\geq 2 \times 470\text{W}/2\ \Omega$; 2. 频率响应: 典型值: $+0, -0.5\text{dB}$ (10%额定输出功率, 20Hz-20kHz, $8\ \Omega$); 3. 输入阻抗: $20\text{k}\ \Omega$ (平衡), $10\text{k}\ \Omega$ (非平衡); 4. 阻尼系数: ≥ 1000 (20Hz-200Hz, $8\ \Omega$); 5. 信噪比: $\geq 105\text{dB}$ (默认增益, A 计权, 20Hz-20kHz, $8\ \Omega$);	1. 额定功率: 立体声: $2 \times 280\text{W}/8\ \Omega$, $2 \times 470\text{W}/4\ \Omega$, $2 \times 470\text{W}/2\ \Omega$; 2. 频率响应: 典型值: $+0, -0.5\text{dB}$ (10%额定输出功率, 20Hz-20kHz, $8\ \Omega$); 3. 输入阻抗: $20\text{k}\ \Omega$ (平衡), $10\text{k}\ \Omega$ (非平衡); 4. 阻尼系数: 1000 (20Hz-200Hz, $8\ \Omega$); 5. 信噪比: 105dB (默认增益, A 计权, 20Hz-20kHz, $8\ \Omega$);	无偏离	无

		6. 保护功能：电源欠压保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制； 7. DSP 功能：2 进 2 出音频处理； 8. 每通道输入延时 $\geq 30\text{ms}$ ； 9. $\geq$ 输出延时 20ms, 步进 0.01ms； 10. ≥ 8 段输入参量； 11. ≥ 5 段输出参量。	6. 保护功能：电源欠压保护、功放输出直流保护、过热保护、温度功率控制、过载功率控制； 7. DSP 功能：2 进 2 出音频处理； 8. 每通道输入延时 30ms； 9. 输出延时 20ms, 步进 0.01ms； 10. 8 段输入参量； 11. 5 段输出参量。		
47	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，音频处理器， 70 页	1. 输入输出通道： ≥ 3 路平衡输入， ≥ 6 路平衡输出； 2. 参数均衡器： $\geq$ 输入 15 段， $\geq$ 输出 10 段； 3. 采样率： $\geq 96\text{kHz}$ ； 4. 音频系统延迟：2.7ms； 5. 输入阻抗： $22\text{k}\Omega$ ； 6. 最大输入电平：16dBu； 7. 输出阻抗： 150Ω ； 8. 频响曲线：20Hz-40kHz ($\pm 0.5\text{dB}$)； 9. 底噪：20Hz-20kHz； 10. 信噪比： $\geq 108\text{dB}$ 。	1. 输入输出通道：3 路平衡输入，6 路平衡输出； 2. 参数均衡器：输入 15 段，输出 10 段； 3. 采样率：96kHz； 4. 音频系统延迟：2.7ms； 5. 输入阻抗： $22\text{k}\Omega$ ； 6. 最大输入电平：16dBu； 7. 输出阻抗： 150Ω ； 8. 频响曲线：20Hz-40kHz ($\pm 0.5\text{dB}$)； 9. 底噪：20Hz-20kHz； 10. 信噪比：108dB。	无偏离	无

48	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，时序电源，70页	1. 高清彩色不小于 2.2 寸显示屏，分辨率不低于 376*240； 2. 实时显示时间、电压、电流、功率、功率因数、通道开关状态、本机 1D，旋钮控制； 3. 支持本地两组循环开关机控制； 4. 内置功率计，电压、电流、功率、功率因数实时显示； 5. 带过压保护、过流保护、欠压保护，均可设置保护阈值； 6. 支持 RS232/RS485 中控控制，支持设备所有数据反码； 7. 工作电压：90-267V； 8. 总最大功率：≥5000W； 9. 单路最大功率：2500W。	1. 高清彩色 2.2 寸显示屏，分辨率 376*240； 2. 实时显示时间、电压、电流、功率、功率因数、通道开关状态、本机 1D，旋钮控制； 3. 支持本地两组循环开关机控制； 4. 内置功率计，电压、电流、功率、功率因数实时显示； 5. 带过压保护、过流保护、欠压保护，均可设置保护阈值； 6. 支持 RS232/RS485 中控控制，支持设备所有数据反码； 7. 工作电压：90-267V； 8. 总最大功率：5000W； 9. 单路最大功率：2500W。	无偏离	无
49	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，无线话筒，70页	接收机 1. 工作频率：采用 500-980MHz 间频率； 2. 频道：100 频道； 3. 红外对频，频率同频技术； 4. 显示屏显示发射器电池电量； 5. S/N 信噪比：>105dB； 6. T.H.D 失真：<0.5%； 7. 频率响应：40Hz-18KHz。	接收机 1. 工作频率：采用 500-980MHz 间频率； 2. 频道：100 频道； 3. 红外对频，频率同频技术； 4. 显示屏显示发射器电池电量； 5. S/N 信噪比：>105dB； 6. T.H.D 失真：<0.5%； 7. 频率响应：40Hz-18KHz。	无偏离	无

		发射器 1. 频道：200 频道； 2. 频带宽度：50MHz； 3. 频道间隔：250KHz； 4. 频率稳定度：±0.005%； 5. 发射功率：高、低功率可调。	发射器 1. 频道：200 频道； 2. 频带宽度：50MHz； 3. 频道间隔：250KHz； 4. 频率稳定度：±0.005%； 5. 发射功率：高、低功率可调。		
50	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，机柜，71 页	1. 前门平网门后门平网门； 2. 承重梁≥2.0mm，侧板 1.2mm, 前后门 1.2mm； 3. 规格：≥600*600*1000（mm）。	1. 前门平网门后门平网门； 2. 承重梁 2.0mm，侧板 1.2mm, 前后门 1.2mm； 3. 规格：600*600*1000（mm）。	无偏离	无
51	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，线材，71 页	1. 项目使用音箱线缆、音频线缆、音频接插件。	1. 项目使用音箱线缆、音频线缆、音频接插件。	无偏离	无

52	第五章采购需求， （三）采购清单及参数要求，集成费，71 页	1. 线材管路依据现场情况进行安装； 2. 线材敷设； 3. 设备安装，设备连接调试； 4. 机柜内设备安装、线路连接； 5. 运用专业 Smaart 声学软件对系统进行调试； 6. 安全施工，文明施工。严格遵守甲方现场管理要求。	1. 线材管路依据现场情况进行安装； 2. 线材敷设； 3. 设备安装，设备连接调试； 4. 机柜内设备安装、线路连接； 5. 运用专业 Smaart 声学软件对系统进行调试； 6. 安全施工，文明施工。严格遵守甲方现场管理要求。	无偏离	无
----	-----------------------------------	--	--	-----	---

中标通知书



北京科技园拍卖招标有限公司
Beijing Science Park Auction & Tender Co., Ltd

中标通知书

致：北京慧通顺恒技术有限公司

根据【项目编号：11000026210200177819-XM001】（2026 年校内专项—改善办学保障条件—设备购置—综合科研楼改造配套家具设备（LED 屏幕购置））的采购文件和你单位于 2026 年 7 月 23 日提交的投标文件，经评标委员会综合评审，最终确定你单位为中标单位。

投标报价：大写：人民币壹佰捌拾捌万壹仟元整；

小写：¥1881000.00 元。

请你单位自本通知书发出之日起 30 日内持本通知书，按照采购文件确定的事项与采购人签订政府采购合同。

请你单位自与采购人签订合同之日起 5 个工作日内，携带本通知书、投标保证金收据校验联（绿联）和你单位开出的退投标保证金收据与我公司财务部联系办理退还投标保证金事宜。财务部联系电话：010—82575137/5731/5831—268，联系人：张女士、王先生。

代理机构：北京科技园拍卖招标有限公司（盖章）



日期：2026 年 7 月 27 日

售后服务体系

北京慧通顺恒技术服务有限公司（下称“我公司”）作为专业的信息系统集成商，我公司的服务理念是：实现用户满意、追求服务领先、促进持久双赢。树立以用户为中心的工作作风，强化服务意识和服务技能，以优质服务切实保障网络运行质量，赢得用户满意；不断完善服务内容，追求服务的专业化、标准化和多元化，注重主动服务和个性化服务，努力塑造北京慧通顺恒技术服务有限公司优质服务品牌，追求业界服务领先的目标。

北京慧通顺恒技术服务有限公司建有完善的技术支持系统、备品支持服务体系及维修服务体系，拥有专业的服务团队，配置在技术服务领域专业的人才，提供专业、高效的技术服务，可以有力的保障本项目中使用的北京慧通顺恒技术服务有限公司提供的产品。

鉴于本项目覆盖范围广、要求高等特点，北京慧通顺恒技术服务有限公司在本项目中将：全力保障本项目运行质量，提供最及时的技术支持响应，提供最快捷的产品换修和备品备件服务，提供最专业和规范的工程实施，协助用户优化本工程项目性能，为用户培养优秀、专业维护人员。

2、质量保证

2.1 我公司保证所投产品均为质量合格产品

(1) 保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

(2) 保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，我公司对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

2.2 质量保修期

所有硬件设备及产品主要硬件设备按原厂商提供售后保修条例进行保修，保修期内，所有硬件设备的维修均为免费。如果发生由于设备本身的原因造成故障或损坏，我公司进行免费修理或更换。

质保期内我公司提供 5 年免费质保服务，包括原厂质保；售后维修 5 年三包。在原厂商提供服务基础上我公司提供 5 分钟响应服务、1 小时到现场，2 小时内修复至甲方验收合格的标准；如设备短期无法修复，乙方应于 12 小时内提供同等次备用设备，并确保于首次接到甲方通知后【 12】小时内更换至经甲方验收合格。否则，视为乙方违约，承担违约责任，同时还需赔偿甲方全部损失。质

质保期内，乙方免费解决质量问题，保证设备正常运作。在任何时候，不会免除因货物本身的缺陷所应负的责任。

免费保修（包括人工和备件）：质保期内免费保修，质保期后保证以不高于第三方的价格提供备件和保养服务。

免费培训：验收前，免费在现场对采购方技术人员进行设备操作培训，保证使用方人员能够熟练掌握各种设备和软件的常规使用方法，以及小故障的判断与解决。

质保期后：终身提供维护、升级与保养，维修、更换配件等只收成本费。

2.3 安装、调试（测试）和验收

(1) 我公司应在货物到达项目现场一周前，向买方提供详细的设备供货清单，由买方确认。当货物到达买方指定的安装现场后，依据约定的时间（安装前），买卖双方依据设备供货清单共同对设备进行开箱验收，并对设备的数量、品质进行逐项检查。

(2) 对安装有特殊要求的设备，我公司在设备安装之前 10 天以书面形式向甲方提出安装场地环境要求，并对甲方就安装场地环境提前提供技术咨询。

(3) 我公司负责合同设备/软件的现场安装、调试，以及整个硬件系统的总

体集成安装、调试。我公司派遣技术熟练、身体健康和称职的技术人员到现场进行技术服务。安装、调试工作应在甲方或甲方代表在场时进行。我公司派遣与我公司签订劳动合同、缴纳社保、提供必要劳动用品的人员进行安装。如我公司操作人人员因履行本合同造成人员伤亡、财产损失，我公司承担责任。

(4) 在安装、调试前，投标人应提前 1 周向甲方提供安装调试计划，应包括以下内容：安装调试手册、安装调试进度和人员安排、安装方式、调试方法、调试工具的准备、安装调试环境的准备、以及其他需准备的工作。

(5) 在安装调试过程中，由于我公司及非甲方原因造成的缺损由我公司负责补充、更换。

(6) 我公司应遵守现场的规章制度，在现场的工作作息时间应同甲方保持一致。如需加班，需提前通知甲方，以甲方时间为准。

(7) 我公司确保现场作业进度、每天完成的主要工作、发生的问题或事故以及解决方法，每天记载在工作记录上。后，由双方现场代表签字，一式两份，双方各执一份。

(8) 安装调试完成后，我公司向甲方提供安装、调试报告，应包括下列内容：系统配置信息细节、安装调试结果、安装调试过程中出现的问题及解决办法。

(9) 我公司按照系统集成提出的要求，完成整个系统的安装调试，保证新购和已有软、硬件设备间的互连互通。在安装、调试过程中所需的工具以及安装材料均由我公司负责解决，甲方无需负责，费用均由我公司承担。

2.4 服务承诺

我公司郑重承诺提供如下服务：

保期内，乙方免费解决质量问题，保证设备正常运作。在任何时候，不会免除因货物本身的缺陷或非甲方责任所应负的责任。

免费保修（包括人工和备件）：质保期内免费保修，质保期后保证以不高于第三方的价格提供备件和保养服务。

免费培训：验收前，免费在现场对采购方技术人员进行设备操作培训，保证使用方人员能够熟练掌握各种设备和软件的常规使用方法，以及小故障的判断与解决。

质保期后：终身提供维护与保养，维修、更换配件等只收成本费。

安装、调试及培训：

- (1) 设备原厂家系统现场培训课程人员不作限制。
- (2) 设备的现场安装、操作、维护和应急情况的培训。
- (3) 甲方有权对培训的日期进行选择。
- (4) 培训人员数量、地点、时间：由甲方指定。

2.5 常规技术支持服务

北京慧通顺恒技术有限公司向最终用户提供常规技术支持服务，产品在质保期内出现的任何技术问题，都可以向北京慧通顺恒技术有限公司反馈，我公司承担修复责任。

我公司将提供 5 年、每日（7×24 小时）技术咨询，即电话咨询服务时间为：提供每周 7 天，每天 24 小时的热线技术支持服务，以保证为甲方提供及时的技术支持。

2.6 备件支持服务

我公司可以为甲方本次项目提供快捷换修支持服务。当甲方有备件需求时，北京慧通顺恒技术有限公司在厂商的支持下，先行提供备件供最终甲方解决问题。

当甲方设备在出现问题时，可立即以电话及传真方式通知北京慧通顺恒技术有限公司请求服务。

针对本项目我公司提供备品备件服务, 确保甲方系统正常运行。

序号	备品备件名称	数量	单位	存放地点
----	--------	----	----	------

1	所有设备配件	1	套	库房
---	--------	---	---	----

2.7 现场安装调试服务

北京慧通顺恒技术有限公司在设备到位后，向甲方提供现场安装调试服务。在甲方相应的分支机构安排下，在经过双方商议实施时间后，北京慧通顺恒技术有限公司将按照甲方要求派经验丰富的工程师赴现场进行调试安装。

实施技术方案经过甲方批准后，在最终甲方的允许下，由北京慧通顺恒技术有限公司的工程师进行具体调试实施。在实现此项目投标中规定的产品功能后，标志现场安装调试工程结束，开始进行设备验收。

对于现场可能带来的风险，北京慧通顺恒技术有限公司工程师在甲方评审方案时需要提醒甲方。现场调试工程完成以后，我公司工程师向甲方提交一份书面的工程实施报告。

2.8 技术支持

我公司针对甲方此次采购项目提供**终身免费**技术支持服务。技术支持服务期限从合同签订之日算起。在技术支持期限内，我公司为甲方提供技术援助电话,用于甲方报告故障。技术援助电话支持是中文。**如电话支持无法解决,我公司承诺在接到通知后 5 分钟内作出响应，并采取行动修理故障，2 小时内内修复至甲方验收合格的标准。如果我公司在接到通知后的一个工作日内未作出响应，由于故障所造成的损失后果负责由我公司负责。**

为了更好地给甲方提供售后技术服务支持，使甲方不仅在前期的技术服务方面得到满意的服务，同时还能很好地长期使用我公司所售出的产品，北京慧通顺恒技术有限公司在北京设立了强大的售后技术支持体系，并且提供一套完善的设备保修服务。

2.9 技术支持方式

电话支持：

北京慧通顺恒技术有限公司向本项目用户提供常规技术支持服务，安

全等设备在质保期内出现的任何技术问题，都可以通过如下方式向北京慧通顺恒技术有限公司反馈，并寻求解决方法。

7×24 小时技术咨询，电话咨询服务时间为：18600918359，电话共包含 PC 业务、IT 运维、网络产品、工程能几大部分，能够保证我们为客户提供更贴心的服务。该服务为每周 7 天，每天 24 小时的热线技术支持服务，对本项目用户提供及时的技术支持。

E-mail 支持：

提供 E-mail 支持，通过电子邮件迅速解答用户有关综合布线及网络管理中的各种疑问。

网站支持：

北京慧通顺恒技术有限公司将在公司网站上发布有关产品的信息，如 FAQ、产品使用交流 BBS、支持信息等对客户进行知识服务。甲方、其他用户和代理商可随时浏览网站，查看有关内容或进行在线交流等。

现场支持：

承诺对甲方网络工程的快速反应能力。7*24 小时全天在线提供响应，在确认需要现场支持后，按照故障级别，会采取不同级别的现场技术支持。

定期回访：

在工程验收后，我公司每月 1 次对项目回访，对设备进行检测，了解系统在运行期间出现的情况，确保设备的正常运行。

3、售后服务承诺

3.1 ★免费保修期承诺

北京慧通顺恒技术有限公司为了更好的服务用户，针对本项目提供专人 7*24 小时技术支持服务。主要产品质保期见下表：

序号	产品	产品质保期
----	----	-------

1	所有设备	提供 5 年、每日（7*24 小时）整机质保，包含原厂整机质保； 我公司可提供终身免费上门服务，终身免费上门维护，质保期后，维修、更换配件等只收成本费。
响应时间：我公司提供 5 分钟内响应，1 小时内到达现场，2 小时内修复至甲方验收合格的标准，如不能修复，乙方应于首次接到甲方通知后 12 小时内，提供同等次备用设备并经甲方验收合格。否则，视为乙方违约，承担违约责任，同时还需赔偿甲方全部损失。		

3.2 ★响应时间及修复承诺

- 1). 故障响应时间：5 分钟内电话响应，1 小时内到达现场，（指接到用户通知后到达现场时间），2 小时内提供备件并修复至甲方验收合格的标准。
- 2). 备机：2 小时没有解决问题，乙方应于首次接到甲方通知后 12 小时内，免费提供同等规格的备机并经甲方验收合格。
- 3). 回访：1 个月对服务质量及现场检查进行电话回访，我公司提供一站式的售后服务模式，并提供专职客服人员 刘建会，24 小时联系方式：18600918359
- 4). 我公司的所有产品提供免费送货、安装、调试、培训并提供全面的技术支持。

3.3 我公司本地售后服务网点

网点主要负责人：

序号	大区名称	指定代理商及特约维修站单位名称	营业地址	联系人	职务	联系电话

1	全国	公司总部	北京市顺义区 高丽营镇文化 营村北（临空 二路1号科技 创新功能区）	\	\	010- 89486110
2	房山区	北京慧通顺恒 技术服务有限公司（教育行 业维修中心）	北京市丰台区 南四环西路	刘建会	售后服务 工程师	18600918359
3	石景山 区	北京慧通顺恒 技术服务有限公司（教育行 业维修中心）	北京市石景山 区古城南路4 号楼三单元 101	王超	售后服务 工程师	13811903007