

黄河水利职业技术大学政府采购项目

合同书

(合同年度编号2026-045)

项 目 名 称	黄河实验室办公设备、管理平台及空调家具项目
项 目 资 金 来 源	科研平台建设与科技服务能力提升——科技创新平台建设
项目方案核准编号	发规（2025 年 第1 号）（2025 年 6 月 18 日）
项 目 招 标 编 号	豫财磋商采购-2026-340
采购单位（甲方）	黄河水利职业技术大学
供货单位（乙方）	河南中宇城建集团有限公司
合 同 签 订 时 间	2026 年 7 月 23 日



项目采购合同书

采购单位(甲方)黄河水利职业技术学院

供货单位(乙方)河南中宇城建集团有限公司

根据《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》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及黄河实验室办公设备、管理平台及空调家具项目的招标磋商文件、投标响应文件、中标(成交)通知书等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就该项目的有关事项达成如下协议,以资共同遵守。

一、货物一览表(单位元)

序号	货物名称	规格型号	数量	单价	金额	生产厂商	备注
1	智能门禁及监控系统	含实验室主入口人脸识别门禁2台;消防门人脸识别门禁6台;玻璃门电子密码锁30个;摄像头/半球4个;录像机1台;硬盘2台;POE交换机1台;监控显示器1台	1套	78771.67	78771.67	杭州海康威视数字技术股份有限公司、广州源清同创信息技术有限公司	
2	电子标牌信息展示及管理系统	含43寸电子标牌13台;55寸电子标牌3台;电子标牌服务器1台;液压挂架16个;辅材及安装1套;管理系统开发1套	1套	212341.01	212341.01	广东浩视达科技股份有限公司、广州源清同创信息技术有限公司、深圳市中凯威五金设备有限公司、河南中宇城建集团有限公司	
3	黄河实验室入口数字内容展示及管理系统	含LED屏、LED接收卡、LED视频处理器、电源系统、LED显示屏钢结构、工控主机、音响、功放、辅材及安装定制、自主系统开发定制	1套	134058.61	134058.61	厦门强力巨彩光电科技有限公司、卡莱特科技股份有限公司、广州源清同创信息技术有限公司、恩平市西特尔电子科技有限公司、河南中宇城建集团有限公司	
A	国家级虚拟仿真基地数字内	含LED屏、LED接收卡、LED视频处理器、电源系统、	1套	427617.61	427617.61	厦门强力巨彩光电科技有限公司、卡莱特云科技股份有限公	

	容展示及 管理系统	LED显示屏钢结构定制、智能电源动力柜定制、工控主机、线性音柱、吸顶音箱、后级功放、数字调音台、数字音频矩阵、反馈抑制器、电源时序器、会议主机、有线话筒、4K超高清会议摄像机、设备机柜G型、辅材及安装定制、自主系统开发定制				司、海德力西集团有限公司、广州源清同创信息技术有限公司、恩平市雷蒙电子有限公司、深圳市埔安智创科技有限公司、图腾电子设备(昆山)有限公司、河南中宇城建集团有限公司	
5	团队交流 中心数字 内容展示 平台及管 理系统	含LED屏、LED接收卡、LED视频处理器、电源系统、LED显示屏钢结构定制、工控主机、无线投屏器、线性音柱、吸顶音响、后级功放、数字调音台、数字音频矩阵、反馈抑制器、电源时序器、手持无线话筒、会议主机、列席话筒、天线放大器、充电箱、4K超高清会议摄像机、辅材及安装定制、自主系统开发定制	1套	378201.85	378201.85	厦门强力巨彩光电科技有限公司、卡莱特云科技股份有限公司、常州市创联电源科技股份有限公司、广州源清同创信息技术有限公司、海信集团有限公司、恩平市雷蒙电子有限公司、深圳市埔安智创科技有限公司、河南中宇城建集团有限公司	
6	首席专家 工作室数 字内容展 示平台	含激光电视、无线投屏器、辅材及安装定制	1套	40609.00	40609.00	海信集团有限公司、安徽扬子线缆股份有限公司	
7	智慧大屏 管理系统	含98寸触摸屏、液压挂架定制、辅材及安装定制、定制管理系统开发定制、触控平台内容建设定制	2套	64093.72	128187.44	广东浩视达科技股份有限公司、深圳市中凯威五金设备有限公司、河南中宇城建集团有限公司	
8	交互式投 影系统	含投影机、工控主机、拼接器、雷达、	1套	171242.75	171242.75	深圳光峰科技股份有限公司、广州源清同	

		辅材及安装定制、交互式程序开发定制、交互式平台内容建设定制				创信息技术有限公司、深圳市比特视讯有限公司、上海星秒光电科技有限公司、河南中宇城建集团有限公司	
9	集成中控系统	含主机、继电器、内嵌式中控触控一体机、平板电脑、显示器、中控程序编程定制	1 套	53819.15	53819.15	广州荣视多媒体科技有限公司、广东浩视达科技股份有限公司、华为终端有限公司、广州源清同创信息技术有限公司、河南中宇城建集团有限公司	
10	会议平板	TT-NE75MA3	9 台	13895.13	125056.17	新线科技有限公司	
11	网络交换机（不少于 12 口）	TL-NS660-24G4F	6 台	797.50	4785.00	普联技术有限公司	
12	网络交换机（不少于 8 口）	TL-NS660-24G4F	19 台	406.09	7715.71	普联技术有限公司	
13	桌面激光打印机	cm1100dw	10 台	3914.12	39141.20	珠海奔图电子有限公司	
14	立式激光打印机	CM8022DN	3 台	12916.60	38749.80	长城信息股份有限公司	
15	碎纸机	9939	13 台	1027.46	13356.98	得力集团有限公司	
16	饮水机	定制	13 台	733.90	9540.70	深圳安吉尔饮水产业集团有限公司	
17	机柜	G 型	2 台	3767.34	7534.68	图腾电子设备(昆山)有限公司	
18	办公桌带侧边柜	定制	3 组	4060.90	12182.70	河南励生家具有限公司	
19	办公桌	定制	5 张	1810.28	9051.40	河南励生家具有限公司	
20	组合屏风隔断办公位(12 人)	定制	2 组	24952.52	49905.04	河南励生家具有限公司	
21	组合屏风隔断办公位(6 人)	定制	1 组	12231.63	12231.63	河南励生家具有限公司	
22	组合屏风隔断办公位(5 人)	定制	7 组	9296.04	65072.28	河南励生家具有限公司	

23	组合隔断 办公位(4 人)	定制	2 组	7338.98	14677.96	河南励生家具有限公 司	
24	组合屏风 隔断办公 位(3 人)	定制	3 组	6360.45	19081.35	河南励生家具有限公 司	
25	组合式隔 断办公位 (双人 位)	定制	20 组	4696.94	93938.80	河南励生家具有限公 司	
26	控制台桌 子	定制	1 张	2250.62	2250.62	河南励生家具有限公 司	
27	研讨桌 (首席专 家室)	定制	1 张	7387.90	7387.90	河南励生家具有限公 司	
28	多功能会 晤桌	定制	1 张	3718.41	3718.41	河南励生家具有限公 司	
29	组合式会 议桌	定制	70 张	675.19	47263.30	河南励生家具有限公 司	
30	组合式一 桌四椅	定制	10 套	4188.11	41881.10	河南励生家具有限公 司	
31	茶水柜	定制	6 组	880.68	5284.08	河南励生家具有限公 司	
32	组合式茶 水柜	定制	2 组	831.76	1663.52	河南励生家具有限公 司	
33	定制文件 组合柜	定制	3 组	5743.97	17231.91	河南励生家具有限公 司	
34	矮柜 A款	定制	1 组	4941.58	4941.58	河南励生家具有限公 司	
35	矮柜 B 款	定制	1 组	3082.37	3082.37	河南励生家具有限公 司	
36	矮柜 C 款	定制	1 组	1418.87	1418.87	河南励生家具有限公 司	
37	矮柜 D 款	定制	5 组	3767.34	18836.70	河南励生家具有限公 司	
38	矮柜 E 款	定制	3 组	4403.39	13210.17	河南励生家具有限公 司	
39	铁皮柜A 款	定制	35 组	782.82	27398.70	河南励生家具有限公 司	
40	铁皮柜B 款	定制	13 组	518.62	6742.06	河南励生家具有限公 司	

41	办公椅A款-(首席专家和两个大师工作室办公椅)	定制	3把	1516.72	4550.16	河南励生家具有限公司	
42	会客椅	定制	6把	978.53	5871.18	河南励生家具有限公司	
43	会议椅A款	定制	10把	724.11	7241.10	河南励生家具有限公司	
44	办公椅B款	定制	145把	528.41	76619.45	河南励生家具有限公司	
45	会议椅B款	定制	121把	381.63	46177.23	河南励生家具有限公司	
46	试验台组合	定制	1组	14677.95	14677.95	河南励生家具有限公司	
47	沙发A款	定制	4套	4403.39	17613.56	河南励生家具有限公司	
48	沙发B款	定制	8套	3424.86	27398.88	河南励生家具有限公司	
49	茶几	定制	7个	1223.16	8562.12	河南励生家具有限公司	
50	3匹柜机空调	KFR-72LW	2台	6360.45	12720.90	广东美的制冷设备有限公司	
51	5匹柜机空调	RFD-120LW	1台	10763.83	10763.83	广东美的制冷设备有限公司	
52	5匹中央空调	KFR-120T2W	2台	7192.20	14384.40	广东美的制冷设备有限公司	
53	空调辅材	含单面彩钢酚醛风道厚度20mm、铜管φ9.5、风口定制、冷凝水管PVC-U、电缆YJV-5*4mm²	1套	44037.46	44037.46	河南恒净科技有限公司、浙江海亮股份有限公司、广东美的制冷设备有限公司、浙江伟星新型建材股份有限公司	
合计(人民币)大写贰佰陆拾叁万玖仟捌佰元整					¥2,639,800.00元		
备注1.本项目采用竞争性磋商方式招标，合同价为最终报价；							
2.合同总价包括货物及配套货物的设计、制造、包装、运输、保险、安装调试、验收、培训、技术服务(包括技术资料、工具、图纸等的提供)及保修期内保修服务与备品备件发生的所有含税费用。							

二、交付期限及要求

2.1 交货期限甲乙双方签订合同后,乙方负责在合同生效后20 日历日内完成项目所有设备的到货及安装调试和必要的技术培训等工作。

2.2 交货地点甲方指定交货地点。

2.3 交货要求涉及货物设备的参数、运送等问题请提前与甲方联系并确认；到货初验和安装调试验收时乙方必须有技术人员到场，否则出现货物缺少或丢失，甲方接收单位不承担任何责任。乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

三、货物测试与验收

3.1 货物安装作业期间，因乙方指派的作业人员不具备相应从业资质、操作资格，由此引发的人员安全风险、设备损毁风险及一切相关损失与法律责任，均由乙方全部承担。安装调试完成并移交所有相关资料、工具后，在5个工作日内由甲、乙双方共同进行验收。验收合格后双方签订验收报告书，验收报告书一式三份，甲方二份，乙方一份。有大型贵重仪器的，另行签订大型贵重仪器设备验收报告书。大型贵重仪器设备验收报告书，一式四份，甲方三份，乙方一份。

3.2 乙方交付的货物及包装应同时满足国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求、甲方招标文件对货物的质量要求、乙方在投标文件中或其他对货物质量、包装作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

3.3 验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合本合同规定之情形者，由甲乙双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据。

3.4 货物在运输和安装调试过程中发生短缺、损坏，乙方应及时安排换装，所需费用由乙方承担，导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

3.5 乙方交货时应将所供货物经国家有关部门颁发的货物鉴定证书、使用许可证、用户手册、产品合格证、保修手册、有关图纸、资料及配件、随机工具等一并交付给甲方。乙方为执行本合同而提供的技术资料、软件的使用权归甲方所有。乙方不能完整交付设备及本款规定的资料和工具的，视为未按合同约定交货，乙方必须负责补齐。因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

3.6 货物到达交货地点之前的所有保险费用和派往甲方进行服务人员的人身险和其他有关险种，以及有关费用由乙方负责。

3.7 乙方货物不符合技术质量要求，致使不能实现合同目的且乙方又提不出合理的解决方案，甲方可拒收货物或解除合同。甲方拒收货物或者解除合同的，标的物毁损、丢失的风险由乙方承担。

3.8 甲乙双方在验收结果有争议时，由甲方邀请其他具有检测资质的检测机构(下称第三方检测机构)进行检测，如果第三方检测机构检测后认定质量合格且符合招标文件和对方投标文件相关要求及承诺，则第三方检测所发生费用由甲方负担；如果第三方检测机构检测后认定争议货物质量不合格或达不到招投标文件承诺及要求，则第三方检测所发生费用由乙方负担，并且后续再次检测所有第三方检测的费用均由乙方负责，乙方承担因质量不合格对甲方造成的一切损失和承担一切后果，同时甲方有权终止合同。

四、质量保证及售后技术服务

4.1 乙方保证货物是通过合法渠道进货、全新且未使用过的，所有权没有瑕疵的(即不

存在资产抵押或其他可能影响货物所有权的事宜), 其质量、规格及技术特征要符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求及本合同及合同所附资料的要求。

4.2 乙方所提供的所有设备免费保修三年(保修期内提供免费上门保修服务, 提供终身维护)。有特殊要求的以厂家三包条件为准, 由乙方提供或承诺延长保修期的由乙方提供保修。保修期以外所有设备免费保修(只收取材料费、人工成本费)。

4.3 所有货物保修服务方式均为乙方上门保修, 即由乙方派员到甲方货物使用现场维修, 由此产生的一切费用均由乙方承担。

4.4 乙方应于验收后向使用方提供项目各项详细验收报告、技术文档的归纳、整理、提交, 并提供完整的技术资料。

4.5 进口设备在办理货款支付前, 需提供“海关进出口货物征免税证明”等相关报关手续证明, 并且提供翻译后的中文说明书。

4.6 乙方为甲方免费提供操作及维护培训, 主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理, 日常使用操作、保养与管理, 常见故障的排除, 紧急情况的处理等, 培训地点主要在货物安装现场或按甲乙双方协商安排。

4.7 其他售后服务要求, 均按照乙方投标文件中有关承诺执行。

五、付款方式

5.1 在项目安装、调试、培训等验收合格后15个工作日内支付至合同总金额的100%。由甲方项目负责部门凭中标通知书、合同、乙方开具的增值税专用发票、验收报告等凭证办理付款手续。乙方未向甲方开具符合甲方要求票据的, 甲方有权拒绝向乙方付款。

5.2 本合同款项由财政部门国库集中支付以银行转账方式支付, 合同与发票上乙方银行开户和账号等信息须完全一致, 请乙方认真核对有关支付信息。

六、索赔、违约金

6.1 乙方在参与本项目采购活动过程中如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为, 除承担相应的行政责任外, 甲方有权解除合同, 并要求乙方承担合同总金额30%的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

6.2 若乙方不能按期交付设备的, 乙方应向甲方支付违约金。违约金为每延期壹周支付延误部分设备金额的0.5%。延期不足壹周的按照壹周计算。支付违约金后, 乙方仍对以上提及的合同产品和技术文档有继续交货的义务。乙方逾期30天不能交付的, 按不能交付处理, 乙方向甲方另行支付合同金额10%的违约金, 同时甲方有权解除合同。

6.3 乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的, 甲方有权退货, 并要求乙方支付合同总金额20%的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

6.4 若甲方无正当理由而拒收货物, 甲方应向乙方偿付拒收设备款额 1% 的违约金。

6.5 如甲方未能按照合同如期付款, 则应向乙方支付逾期违约金。违约金为每延期壹周支付延误部分金额的0.5%的违约金。延期不足壹周按照壹周计算。支付违约金后, 甲方仍必须继续按合同履行付款义务

七、不可抗力

7.1 不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

7.2 任何一方由于不可抗力而影响合同义务履行时，可根据不可抗力的影响程度和范围延迟或免除履行部分或全部合同义务。但是受不可抗力影响的一方应尽量减少不可抗力引起的延误或其他不利影响，并在不可抗力影响消除后，立即通知对方。任何一方不得因不可抗力造成的延迟而要求调整合同价格。

7.3 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后2周内(含本数)，取得有关部门关于发生不可抗力事件的证明文件，并以书面形式提交另一方确认。否则，无权以不可抗力为由要求减轻或免除合同责任。

7.4 进口货物由于出口国限制出口导致不能供货、政策变化等原因导致本采购项目不能继续实施，不属于不可抗力范围。

八、争议的解决

8.1 合同履行过程中发生争议时，双方本着真诚合作的精神，通过友好协商解决。

8.2 若执行本合同的过程中发生纠纷，双方当事人应当及时协商解决；协商不成时，则提交甲方所在地仲裁委员会仲裁或甲方所在地人民法院提起诉讼。

8.3 在仲裁或诉讼期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

8.4 因一方违约导致本合同解除的，守约方为主张权益引发诉讼产生的诉讼费用(包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、翻译费等全部费用损失)由违约方承担。

九、合同构成及保存

9.1 本项目的招标磋商文件、投标响应文件、报价文件、中标通知书、补充协议、会议纪要、甲乙双方商定的其他文件等均为本合同不可分割之部分。解释的顺序除特别说明外，以文件生成时间在后的为准。

9.2 本合同所列货物的技术规格、技术要求及其他有关货物的特定信息由合同附件说明。

9.3 本合同正本一式陆份，甲方肆份，乙方壹份，乙方开户银行壹份。合同自双方法人代表或授权代表或项目负责人签字并加盖合同专用章或公章之日起生效。本合同签订的甲乙双方地址是甲乙双方认可的有效通讯地址，如有争议引发诉讼，该地址将作为法院文书送达地址。

十、其他

10.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下义务。合同履行期间，发生特殊情况时，任何一方需变更本合同的，要求变更一方应及时书面通知对方，征得对方同意后，双方签订书面变更协议，该协议将成为合同不可分割的部分。未经双方签署书面文件，任何一方无权变更本合同，否则，由此造成对方的经济损失，由责任方承担。

10.2 货物的技术规格、性能指标、培训计划及售后服务方案等以招投标文件为依据。本合同中未尽事宜，由双方协商处理或另行签定补充协议，补充协议与本合同为不可分割的组成部分。

10.3 本合同附件货物技术参数表。

甲方黄河水利职业技术大学(盖章)	乙方河南中宇城建集团有限公司(盖章)
开户银行农行开封市东京支行	开户银行兴业银行股份有限公司郑州分行
开户账号 15106501040000943	开户账号 462010100100334376
统一社会信用代码1241000041630557XM	统一社会信用代码91410105752254230D
单位地址开封市东京大道西段1号	单位地址河南自贸试验区郑州片区(郑东)农业南路51号1单元9层905号
法定代表人 或委托代理人 申浩	法定代表人 李桂芳
项目负责人 李桂芳	委托代理人
项目联系人 李桂芳 朱磊	项目经理 李桂芳
联系人电话 13598780713	联系电话 13253550119
日期 2026 年 7 月 23 日	日期 2026 年 7 月 23 日

附件 货物技术参数表

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
1	智能门禁及监控系统	1. 含实验室主入口人脸识别门禁2台；消防门人脸识别门禁6台；玻璃门电子密码锁30个；摄像头/半球4个；录像机1台；硬盘2台；POE交换机1台；监控显示器1台 1.1. 功能参数要求支持单机、联网运行，支持平台软件下发人员权限信息；支持待机画面图片轮播功能，图片切换时间可配置；采用200万广角宽动态双目摄像头，面部识别距离$\geq 2m$，适应1m-2m身高范围，支持防假功能；集成文字转语音和语音合成技术，认证成功和认证失败的语音可以分别配置；支持NTP校时、手动校时、自动校时功能；具有4.3英寸LCD触摸显示屏，屏幕分辨率480*800，可实时显示检测人脸框；支持云平台管理，支持社区平台，实现移动端手机APP远程呼叫、视频对讲、远程开门功能；原玻璃双开门为机械锁，需更换为电子密码锁，采用电池供电，断电时门禁可自动打开，符合消防标准，统一权限设置； 1.2. 摄像头焦距2.8mm类别半球监控 供电方式POE 补光灯数量1 球机尺寸2寸 云存安全协议IS027001 夜视类型双光夜视 供网方式RJ45 存储编码H.265 像素400万 1.3. 录像机视频输入16路网络视频接入，支持最高800万像素摄像头；分辨率支持输入3840×2160/30Hz (4K), 2560×1440/60Hz; 输出HDMI接口支持4K(3840×2160)，VGA接口支持1080P(1920×1080)；解码性能支持H.265、H.264编码格式，降低存储占用。同步解码8路1080P视频，支持16路同步回放。存储扩展4个SATA硬盘位，单盘最大支持10TB，总容量32TB。录像模式手动/定时/移动侦测等，帧率覆盖8MP至QCIF。关键接口视频输出1×HDMI(4K)、1×VGA(1080P)。网络接口2×RJ45千兆网口，输入带宽256Mbps。 1.4. 监控专用硬盘容量8TB 接口SATA 6Gb/s 转速7200 RPM 缓存256MB 平均无故障时间(MTBF)250万小时 尺寸3.5英寸 1.5. POE交换机16个10/100Base-T RJ45端口支持PoE+供电；整机最大PoE供电功率达180W，单端口最大PoE供电功率为60W；PoE供电端口支持优先级机制；支持标准交换、视频监控、VLAN隔离三种工作模式。 1.6. 监控显示器屏幕尺寸23.5英寸；最佳分辨率$\geq 1920 \times 1080$；屏幕比例16:9（宽屏）；亮度$\geq 450cd/m^2$；对比度$\geq 3000:1$；接口参数音视频输出1 HDMI 2.0。综合布线，硬件安装，设备调试。
2	电子标牌信息展示及管理系统	2. 43寸电子标牌13台；55寸电子标牌3台 功能参数要求全新A+液晶显示面板；分辨率$\geq 1920 \times 1080$；可视角度89/89/89/89；显示比例16:9；背光类型E-LDE；屏幕亮度350cd/m²；刷新频率60HZ；嵌入式系统；与后台管理系统支持双向实时通信；支持媒体格式(影音格式MPEG、VOB、AVI, WMV, MP3, WMA, mkv, flv, rmvb, asf, wav 等；图片格式JPEG、PNG、GIF、BMP等；文字格式TXT、PPT、PPS；其它格式:SWF、HTML、XLS、MMS、rtsp流媒体、静态网站、应用程序、表格、天气预报、时钟等支持各种视频、音频、图片、实时电视、网页、RSS、DZG、新闻、天气、流媒体、word、Excel、PPT等多种播放内容。支持多媒体素材的任意组合播放，分屏分区播放；支持全屏播放、分屏播放；支持刷卡考勤功能，支持抓拍功能；支持远程关机、定时开机、定时关机功能；支持跨网关、跨防火墙、跨路由网络；支持插播字幕、插播节目播放；支持在局域网或公网环境下的远程控制；支持文件加密传输，对文件MD5校验功

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		能。 3. 电子标牌服务器 1 台 CPU$\geq$14 核 20 线程, 基础频率$\geq$3.5G, 最高睿频$\geq$5.2GHz, 三级缓存$\geq$24MB; 内存16G; 硬盘512G; 显卡: $\geq$2560 个 CUDA 核心, $\geq$80 个纹理单元, $\geq$32 个光栅单元, $\geq$ 8GBGDDR6 4. 液压挂架 16 个 前维护液压壁挂架, 上下左右前后方向调整 5. 辅材及安装 1 套 各类线缆、配件、辅料等综合布线, 硬件安装, 设备调试。 6. 管理系统开发 1 套 6.1. 系统核心模块①基础信息展示模块; ②实验室定位与使命; ③科研成果展示模块, 核心技术领域; ④智能交互模块, 多模式切换; ⑤信息发布与联动模块, 外部接口同步; ⑥沉浸式体验模块(可选增强), 3D/VR 预览。 (提供符合本项目定位的分项设计图不少于6张, 每张1个计分项) 6.2. 管理功能要求 6.2.1. 实验室管理功能为每个实验室增、删、改人员信息等操作; 录入的人员信息需包含以下内容姓名、编号、RFID号、性别、出生日期、民族、家庭住址、头像、信息等; 6.2.2. 主任管理功能用来管理研究室的主任添加、删除、修改等操作, 增加主任信息时需包含以下信息姓名主任的姓名、工号、登录账户、登录密码、职称、RFID卡号、手机号、性别、出生日期、民族、家庭住址、头像等; 6.2.3. 模式切换功能支持终端设置各种模式, 需包含评比规则、评比设置、数据源设置、模式设置、主任评价设置、考勤设置、签到设置、升级设置等; 6.2.4. 主题管理功能支持查看后台的教研室、教研室主题, 也可以为教研室发布主题, 在主题列表也可以查看所有的主题使用情况, 详情中可以查看每个研究室的主体使用情况; 6.2.5. 故障上报功能故障上报是可以添加故障描述, 创建损坏物品和负责人的关系; 组件管理功能支持通过后台对前端显示模块组件设置, 用户可以自定义设置组件, 为组件管理增光添彩; 6.2.6. 数据检测功能支持检测每个教研室添加的素材数量, 和整个后台的教研室等统计, 方便管理员查看班级信息添加的完整性。支持后台创建管理用户, 支持为用户任意分配角色, 可为用户授权不同管理权限; 6.2.7. 图片管理为了将每个研究室的相册上传到服务器上在研究室的标牌机上进行显示的, 支持相册分组添加, 照片增加、修改、删除等做操作; 6.2.8. 研究课程管理为每个教研室创建课程表, 支持课表的导入、手动添加、数据对接等形式, 录入的数据必须包含科目名称、星期、开始时间和结束时间等信息支持管理员对教研室的风采、课程设置, 为不同教研室设置不同管理员; 6.2.9. 标语设置支持按教研室发布标语, 可以是欢迎词等信息, 发布时支持快捷模式和高级模式; 6.2.10. 公告管理创建公告信息, 可以发布紧急通知信息, 发布时支持快捷模式和高级模式; 6.2.11. 发布天地为了发布单位的风采、宣传介绍等, 可支持创建一级栏目、二

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		级栏目等，需支持文字+图片的形式展示。可支持设置封面操作； 6.2.12.考勤统计查看全部的考勤信息和研究院的上班考勤记录。可根据每日统计和阅读汇总查询考勤信息； 6.2.13.星级评比创建各种评比，可以任意设置各项评比的值； 6.2.14.刷卡记录可按日期查询、导出刷卡信息。
3	黄河实验室入口数字内容展示及管理系统	7. LED屏 ≥ 5 m² 7.1. LED显示单元板像素点间距≤1.6mm。像素密度≥422500 Dots /m²。像素构成 1R、1G、1B；驱动方式恒流驱动；控制方式同步控制系统；维护方式前后双向维护。封装方式SMD 表贴三合一，五面黑灯，表面不反光；整屏平整度≤0.05mm，模组平整度≤0.03mm；水平视角≥175°；垂直视角≥175°。峰值功耗≤250W/m²；平均功耗≤100W/m²；供电电源支持在4.2Vdc-5Vdc 范围内能正常工作；输入电压支持宽压输入在96-264VAC，在该范围内能正常工作。为了所投LED显示屏产品的安全性和适应性，屏体内部所用排线需符合耐高温实验、耐压测试、折弯参数测试要求，耐燃等级符合国家标准。防列亮电路设计 LED 显示屏全彩灯珠采用防列亮电路设计，红光LED 晶片、绿光LED 晶片和蓝光LED晶片的正极分别通过导电丝与公共极盘连接导通，红光LED晶片、绿光LED 晶片和蓝光LED 晶片的负极与红光固晶焊盘、绿光固晶焊盘和蓝光固晶焊盘分别导通，能有效防止LED 显示屏出现“显示列亮”现象。 7.2. 为了提高整屏安装的平整度和安装效率，采用模组尺寸为≥320*240mm。 7.3.刷新率≥6000Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项。 7.4. 灰度等级≥16bit,可达65536级；白平衡亮度≥550cd/ m²；亮度调节0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能；亮度均匀性≥99.5%；对比度≥110001；反光率≤1%。 7.5. LED接收卡HUB75×8，支持高精度色度、亮度一体化逐点校正，支持所有常规芯片、PWM芯片，支持1~64扫任意模组，数据组数16组。LED视频处理器最大带载260万像素，最宽3840像素，最高2000像素，最大输入分辨率1920 1200@60Hz，支持分辨率任意设置，支持画面调整，支持音频解析，支持U盘播放，支持选配遥控器，支持串口、USB控制；输入 HDMI×2,DVI×1,VGA×1、CVBS×1，U盘输入；输出千兆网口×4。电源系统直流电压5v，额定电流40A，电流范围0-40A,额定功率200W；纹波与噪声150mVp-p；电压调整范围4.5-5.5；电压精度±3.0%；线性调整率±0.5%；负载调整率±2.0%；浪涌电流冷启动60A115VAC；工作温度-25—+70℃；工作湿度:20-90%RH, 无冷凝。LED显示屏钢结构定制专用安装基础，专项设计结构图纸，采用国标结构镀锌方管，高标准焊接/角码连接，表面平整度不大于2mm。 8. 工控主机 1 台 CPU≥14 核 20 线程，基础频率≥3.5G，最高≥5.2GHz，三级缓存≥24MB； 内存≥16G； 硬盘≥512G； 显卡:≥2560 个 CUDA核心，≥80个纹理单元，≥32个光栅单元，≥8GBGDDR6； 9. 音响 2 支 额定功率:30W；峰值功率:60w；阻抗:8Ω；频谱失真:0.02%；灵敏度:90dB；开孔尺寸:195±3mm；喇叭尺寸:6.5英寸；响应频率:20Hz~20KHz。

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		10. 功放 1 台 频率响应:20Hz -20KHz; 输出功率:100W×2; 负载阻抗:4Ω~8Ω; 灵敏度:300mV; 谐波失真:0.02%; 信噪比:76dB; 电压:AC220V±10%。 11. 辅材及安装 1 套 各类线缆、配件、辅料等综合布线, 硬件安装, 设备调试。 12. 自主系统开发 1 套 12.1 系统核心模块①实验室简介, 滚动字母, 沉稳旁白, 舒缓背景音乐; ②实验室整体规划; ③重点实验室; ④研究中心分区动画科研设备实拍(水文监测站、数字孪生机房、生态修复试验场); ⑤分点浮现国家级流域创新平台→全链条科研支撑体系→顶尖人才汇聚高地; ⑥黄河生态与发展痛点画面历史洪水遗迹、断流警示、对比图。(提供符合本项目定位的分项设计图不少于6张, 每张1个计分项) 12.2 运用专业软件将提取的实验室相关素材进行汇总、分类, 经过选择、取舍、分解与组合拼接; 使用专业调色工具调整内容的色调及颜色校正、对比度和饱和度、确保色彩准确, 营造特定的氛围或风格; 色彩要求色彩还原率高, 饱和度适中、明度适中、对比度强, 色调统一; 添加文字和图形元素, 如图标、形状或动画, 二维特效包装, 增强视觉效果; 后期合成: 结合虚拟数字特效制作和素材剪辑所得影像, 合成渲染, 得到最终能适应现有空间所需求的影像; 预览整个视频, 检查剪辑、文字和特效是否符合预期; 效果要求无卡顿, 无跳帧、无马赛克、无模糊现象。
4	国家级虚拟仿真基地数字内容展示及管理系统	13. LED 屏 ≥ 20 m² 13.1. LED显示单元板像素点间距≤1.6mm。像素密度≥422500 Dots/m²。像素构成1R、1G、1B; 驱动方式恒流驱动; 控制方式同步控制系统; 维护方式前后双向维护。封装方式SMD 表贴三合一, 五面黑灯, 表面不反光; 整屏平整度≤0.05mm, 模组平整度≤0.03mm; 水平视角≥175°; 垂直视角≥175°。峰值功耗≤250W/m²; 平均功耗≤100W/m²; 供电电源支持在4.2Vdc-5Vdc范围内能正常工作; 输入电压支持宽压输入在96-264VAC, 在该范围内能正常工作。为了所投 LED显示屏产品的安全性和适应性, 屏体内部所用排线需符合耐高温实验、耐压测试、折弯参数测试要求, 阻燃等级符合国家标准。防列亮电路设计LED 显示屏全彩灯珠采用防列亮电路设计, 红光LED 晶片、绿光LED 晶片和蓝光LED晶片的正极分别通过导电丝与公共极盘连接导通, 红光LED晶片、绿光LED晶片和蓝光LED 晶片的负极与红光固晶焊盘、绿光固晶焊盘和蓝光固晶焊盘分别导通, 能有效防止LED显示屏出现“显示列亮”现象。 13.2. 为了提高整屏安装的平整度和安装效率, 采用模组尺寸为≥320 240mm (提供由第三方检测机构出具的检测报告)。 13.3. 刷新率≥6000Hz, 支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项(提供由第三方检测机构出具的检测报告)。 13.4. 灰度等级≥16bit, 可达65536级; 白平衡亮度≥550cd/m²; 亮度调节0-100%亮度可调, 256级手动/自动调节, 屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能; 亮度均匀性≥99.5%; 对比度≥110001; 反光率≤1%(提供由第三方检测机构出具的检测报告)。 13.5. LED接收卡HUB75×8, 支持高精度色度、亮度一体化逐点校正, 支持所有



序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		常规芯片、PWM芯片，支持1~64扫任意模组，数据组数16组。LED视频处理器最大带载1300万像素，最宽16384像素，最高8192像素，最大输入分辨率4094*2160@60Hz；6画面，位置、大小自由调节，支持画面调整，支持分辨率任意设置，支持音频解析，支持串口、LAN、USB2.0控制；输入DP1.2×1、HDMI2.0×1，HDMI×2，DVI×2；输出千兆网口×20。电源系统直流电压5v，额定电流40A，电流范围0-40A，额定功率200W；纹波与噪声150mVp-p；电压调整范围4、5-5.5；电压精度±3.0%；线性调整率±0.5%；负载调整率±2.0%；浪涌电流冷启动60A115VAC；工作温度-25--+70℃；工作湿度:20-90%RH，无冷凝。LED显示屏钢结构定制专用安装基础，专项设计结构图纸，采用国标结构镀锌方管，高标准焊接/角码连接，表面平整度不大于2mm。 14. 智能电源动力柜1台 安全性内部线材均采用4平方国标纯铜导线；双重开关控制具备自动/手动控制设备供电的开启和关闭；多组输出回路每组可独立控制，如照明输出、风机/空调输出分路、显示屏输出分路分开控制；上电保护功能具有延时启动、浪涌保护、防雷、过流、短路等保护功能；功能性检测具有电源状态指示、运行状态指示、风机、空调指示、检修多功能插座及检修照明开关；额定工作电压380V/220V。 15. 工控主机1台 CPU≥14核20线程，基础频率≥3.5G，最高睿频≥5.2GHz，三级缓存≥24MB；内存≥16G； 硬盘≥512G； 显卡:≥2560个CUDA核心，≥80个纹理单元，≥32个光栅单元，≥8GBGDDR6； 16. 线性音柱4只 低音模组4x4"铁氧体单元；高音模组1x1"钹磁；频响范围:100Hz-20KHz；阻抗≥8Ω 17. 吸顶音箱2只 单元组成1x6.5"+1x1"球顶，同轴设计；额定阻抗8Ω；额定功率60W(240W,PEAK)；有效频率范围85Hz-20KHz；特性灵敏度级(1m/1W)≥90dB；指定频带内的声压级≥110dB 18. 后级功放3台 类别双通道专业数字功放；额定输出功率立体声8Ω2*350W；额定输出功率立体声4Ω2*525W；额定输出功率20Hz-20KHz+/-0.25dB；总谐波失真<0.005%；瞬态响应50V/us 信噪比≤112dB；阻尼系数>1000；转换速率声道串干扰；输入灵敏度0.775V；输入阻抗30KΩ平衡 19. 数字调音台1台 12路单声道话筒/线路通道；组立体声线路通道；1路SPIDFI输入/输出通道；1路AES/EBU输出通；8路可自定义分配的XLR输出端口；9条混音母线(4条AUX总线，4条GROUP总线，1条MAIN总线)；2条FX总线(效果发送总线)；1个31段GEQ(图示均衡)；1个耳机监听输出端；1个USB口，支持U盘/蓝牙音乐播放；1个7寸1024x600的触摸屏；9个100mm行程的电动推子；3个快捷模式调用键；1个RS232口，支持中控控制；32组场景保存与调用 20. 数字音频矩阵1台 20.1.≥8路模拟平衡输入≥8路模拟平衡输出，最大输入输出≥17dBu



序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		(5.48Vrms)不失真; 输入每通道带48V幻象电源; 输入每通道带麦克风放大器, 0~40dB增益可调, 步进≤1dB; 立体声USB 声卡功能, 支持播放和录音; ≥1*USB接口, ≥1*RS232接口, ≥1*RS485接口, ≥1*网络接口, 外置≥8路GPIO接口; 双液晶屏(一个用于监控, 一个用于功能控制)支持配置设备名称、设备预设、设备IP、输入音量、输出音量、输入模式、设备版本查看等功能; DSP 功能AFC (反馈抑制)、AEC (回声消除)、ANC (噪声消除)、AGC (自动增益) AUTOMIX (自动混音)、MATRIXMIX(矩阵混音)、噪声门、PEQ(参量均衡器)、延时器、FIR 滤波器、高低通分频、压缩器、限幅器; 输入15段PEQ, 输出10段PEQ; 每通道输入2000ms延时器, 输出2000ms延时器; 具备LAN多用途数据传输及控制端端口, 支持DANTE接口功能扩展; 自带中英文操作软件, 直观、图形化软件控制界面, 可工作在 Windows2000/XP/Windows7/Windows10/ android/ 麒麟系统 / linux/鸿蒙系统环境下, 支持iOS、iPad平板 APP 进行操作控制, 持RC 面板远程控制, 支持自定义的用户操作界面; ★20.2. 支持断电自动保护记忆功能(提供由第三方检测机构出具的检测报告)。 ★ 20.3. 技术参数系统延迟<3ms; 数模转换24-bit; 采样率48KHz; 动态范围输入110dB; 输出112dB(提供由第三方检测机构出具的检测报告)。 21. 反馈抑制器 1 台 21、1. 多种接口, 即插即用, 免维护, 具备优异的反馈抑制(反馈消除)技术; 全向麦克风阵列、扬声器阵列、一体化设计; 部署灵活方便, 移动性强; 支持串联, 以适应更大面积会场; ★21.2. 采用数字音频处理技术和24BIT 196KHz 音频数字芯片技术(提供由第三方检测机构出具的检测报告)。 ★ 21.3. 技术参数音频输入XLR/AUX/LINE 组合式插孔; 音频输出XLR/AUX/LINE 组合式插孔; 信噪比反馈抑制60dB(最大值); 噪音消除量: 17dB (最大值); 灵敏度直达声的传播时间120ms(最大值); 反馈抑制时间: 400ms(最大值); 频率响应100 至 20000Hz; 其它功能自适应反馈抑制器、噪音消除器、自动增益控制器; 功耗36W或更少; 电力规格AC220V(50/ 60Hz); 工作湿度15%至85%(无冷凝); 工作温度0 至 40℃(提供由第三方检测机构出具的检测报告)。 22. 电源时序器 2 台 通道数量8路万用插座继电器受控与2路万用插座直接输出; 继电器受控输出最大承受单路功率/ 总功率(无功功率)5000W/8000W 最大承受无功功率; 输出电源插座规格阻燃ABS 材料, 最大可承受16A 电流, 黄铜材质, 标准万用插座; 功能特点顺序开启逆序关闭, 精准电压显示; 输出继电器触点电流 30A277VAC; 自复位型开关; 功能显示电压显示表类型红色数码管显示电压表。 23. 会议主机 1 台 采用全数字会议技术, 单路容量25台; 系统容量会议单元100台, 可扩展65535 台; 传输距离150M; 音频输入RCAx2 2V p-p; XLRx 1 -50dB; 音频输出 RCAx2 2V p-p; XLRx 1 -50dB; 输出阻抗47KΩ; 频率响应20-20KHz; 电容麦克风接口1 路; 会议单元编号可自定义; 支持主席单元数量150台; 串口控制三个串口, 可连接PC电脑或可编程中央控制系统及高清视; 工作模式五种; 单元开启数量1/ 2/3/4/5/6/ 或 所有; 发言限时功能具备; 视频控制方式RS-422/RS-485; 单元连接头6芯DIN; 球机容量8台; 视频矩阵外接。 24. 有线话筒 4 支

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		采用六蕊线缆传输或六类网线传输全数字会议技术；全数字音频处理与传输技术，点对点接入方式，远距离传输音质不会衰减，设备之间距离可达≥ 120米；配置方形超心型咪杆，采用14毫米直径电容式咪芯，有效拾音距离可达≥ 100CM；具备双备份保障功能单元采用一个会议专用六芯线缆接口和一个48v幻象电源XLR接口，当一条链路出现故障时，话筒仍可正常工作；具备“分线盒手拉手”及“环形手拉手”多种连接方式；具有五种话筒工作模式；数量限制模式；允许同时打开的单元数量1~6个；先进先出模式：达到限制数量后，最后打开的单元覆盖最早打开的单元；申请发言模式：所有代表单元发言，都由执行主席单元否决或批准；声控启动模式：以声音控制开启单元，可调节声控门限；自由讨论模式：允许所有会议单元同时打开；方形话筒杆与锌合金金属底座一体化设计，可以上下55度调节，左右180度旋转，操控灵活；系统支持同时使用150台主席单元，可指定其中一个为执行主席，主席单元具优先发言权，不受数量限制，可关闭全部正在发言的单元；具备独立调节增益功能；系统容量视主机数量而定，通过扩展容量可达≥ 58000；频率响应20—20KHz；灵敏度≥ -47dB；信噪比≥ 102dB；动态范围≥ 106dB；连接头大6芯DIN及XLR公头。 25.4K超高清会议摄像机1台 信号系统3840×2160P30/25;1080P 60/50/30/25;720P 60/50; 3840×2160P29, 1080P 59,108 0P 29,720 P59,720P29; 传感器1/2.5英寸高品质CMOS传感器, 851万像素;扫描方式逐行;镜头20倍光学变焦,光圈F1.6~F3.5焦距f=5.5~110mm;数字变焦12倍;Ai跟踪支持;预置位数量256;预置位精度$\pm 0.1^\circ$; 高清视频接口HDMI 最高支持4K30; 通讯接口1路RS-232 In;8针小型DIN,最大距离:30米,VISCA/ Pelco-D/ Pelco-P 协议; 1路RS-422(RS485),最大距离:1200米, VISCA/ Pelco-D/ Pelco-P 协议; 1路RS-485,最大距离:1200米, VISCA/ Pelco-D/ Pelco-P 协议;音频口1路 Line-In 3.5mm音频接口; 音频压缩标准 ACC,G711A; 电源接口JEITA 类型(DC IN 12V) HEC3800; 网络编码 H.265 / H.264 / MJPEG; 网络协议TCP/IP,HTTP,RTSP,RTMP,ONVIF, DHCP,NDI,GB28181,网络VISCA. VISCA OVER IP 组播等。 26.设备机柜1个 42U前玻璃后网孔 27.电缆≥ 110m YJV-3*6mm²铜芯电力电缆、桥架敷设。 28.辅材及安装1套 各类线缆、配件、辅料等综合布线，硬件安装，设备调试。 29.自主系统开发1套 系统核心模块①开篇形象片快速建立“国家级、高科技、黄河特色”的品牌认知；②核心使命与研究方向；③国家级虚拟仿真基地核心能力；④科研成果与示范应用；团队风采与人才培养；⑤科普互动与公众开放；⑥应急信息推送(触发式，无固定时长)。 运用专业软件将提取的大量素材进行汇总、分类，经过选择、取舍、分解与组合拼接；使用专业调色工具调整内容的色调及颜色校正、对比度和饱和度、确保色彩准确，营造特定的氛围或风格；色彩还原率高，饱和度适中、明度适中、对比度强，色调统一；添加文字和图形元素，如图标、形状或动画，二维特效包装，增强视觉效果；后期合成：结合虚拟数字特效制作和素材剪辑所得影像，合成渲



序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		染，得到最终能适应现有空间所需求的影像；预览整个视频，检查剪辑、文字和特效是否符合预期无卡顿，无跳帧、无马赛克、无模糊现象。（提供符合本项目定位的分项设计图不少于6张，每张1个计分项）
5	团队交流中心数字内容展示平台及管理系统	30. LED 屏$\geq 9\text{ m}^2$ 30.1. LED 显示单元板像素点间距$\leq 1.6\text{mm}$。像素密度$\geq 422500\text{Dots} / \text{m}^2$。像素构成1R、1G、1B；驱动方式恒流驱动；控制方式同步控制系统；维护方式前后双向维护。封装方式SMD 表贴三合一，五面黑灯，表面不反光；整屏平整度$\leq 0.05\text{mm}$，模组平整度$\leq 0.03\text{mm}$；水平视角$\geq 175^\circ$；垂直视角$\geq 175^\circ$。峰值功耗$\leq 250\text{W}/\text{m}^2$；平均功耗$\leq 100\text{W}/\text{m}^2$；供电电源支持在4.2Vdc-5Vdc 范围内能正常工作；输入电压支持宽压输入在96-264VAC，在该范围内能正常工作。为了所投LED显示屏产品的安全性和适应性，屏体内部所用排线需符合耐高温实验、耐压测试、折弯参数测试要求，耐燃等级符合国家标准。防列亮电路设计LED显示屏全彩灯珠采用防列亮电路设计，红光LED晶片、绿光LED 晶片和蓝光LED晶片的正极分别通过导电丝与公共极盘连接导通，红光LED晶片、绿光LED晶片和蓝光LED晶片的负极与红光固晶焊盘、绿光固晶焊盘和蓝光固晶焊盘分别导通，能有效防止LED显示屏出现“显示列亮”现象。 30.2.为了提高整屏安装的平整度和安装效率，采用模组尺寸为$\geq 320*240\text{mm}$。 30.3.刷新率$\geq 6000\text{Hz}$，支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项。 30.4. 灰度等级$\geq 16\text{bit}$，可达65536级；白平衡亮度$\geq 550\text{cd}/\text{m}^2$；亮度调节0-100%亮度可调，256级手动/自动调节，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能；亮度均匀性$\geq 99.5\%$；对比度≥ 110001；反光率$\leq 1\%$。 30.5. LED接收卡HUB75$\times 8$，支持高精度色度、亮度一体化逐点校正，支持所有常规芯片、PWM芯片，支持1~64 扫任意模组，数据组数16组。LED视频处理器最大输入分辨率1920 1200@60Hz，支持分辨率任意设置；最大带载520万像素，最宽可达8192点，或最高可达4096点；支持视频源任意切换，任意缩放；支持三画面显示，位置、大小可自由调节；支持HDCP1.4；双USB2.0高速通讯接口，用于电脑调试和主控间任意级联；支持亮度和色温调节；支持低亮高灰。电源系统直流电压5v，额定电流40A，电流范围0-40A，额定功率200W；纹波与噪声150mVp-p；电压调整范围4.5-5.5；电压精度$\pm 3.0\%$；线性调整率$\pm 0.5\%$；负载调整率$\pm 2.0\%$；浪涌电流冷启动60A115VAC；工作温度-25--+70$^\circ\text{C}$；工作湿度：20-90%RH，无冷凝。LED显示屏钢结构定制专用安装基础，专项设计结构图纸，采用国标结构镀锌方管，高标准焊接/角码连接，表面平整度不大于2mm。 31. 工控主机1台 CPU≥ 14核20线程，基础频率$\geq 3.5\text{G}$，最高睿频$\geq 5.2\text{GHz}$，三级缓存$\geq 24\text{MB}$；内存$\geq 16\text{G}$；硬盘$\geq 512\text{G}$；显卡：≥ 2560个CUDA核心，≥ 80个纹理单元，≥ 32个光栅单元，$\geq 8\text{GBGDDR6}$； 32. 无线投屏器2台 支持多种分辨率输出信号(1080P/720 P/480P, 16:9)；无线规格5GHz，802.11ac2T2R，外置双立柱式天线设计，支持无线直连、无线桥接网络等连接使用模式；设备接口HDMI输出接口*1,VGA输出接口*1,Type-C 供电接口*1,3.5mm音频接口*1；标配HDMI无线发射器，带投屏开关控制按键，免供电、免驱动、

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		免安装，即插即投，可支持所有带HDMI设备，如笔记本、台式机、点歌机、播放器、机顶盒等，无线投屏到显示设备，无系统、性能要求；支持谷歌浏览器、GoogleHomeApp 投屏；支持苹果/ 安卓系统手机平板、Windows/ macOS 电脑等设备，支持安卓、Windows自带 Miracast协议投屏，声音和画面同时传输；支持用户设置画面0/90/180/270度旋转显示；支持设备名称、密码自定义修改；支持在没有互联网状态下投屏；支持网页后台管理，要求设备具备10个以上国家语言系统版本可选。 33. 线性音柱 6 台 低音模组 4x4"铁氧体单元；高音模组 1x1"钹磁；频响范围100Hz~20KHz；阻抗≥8Ω。 34. 吸顶音响 2 支 单元组成 1x6.5" " +1x1" " 球顶,同轴设计;额定阻抗8Ω；额定功率60W (240W, PEAK)；有效频率范围.85Hz~20KHz; 特性灵敏度级(1m/1W) ≥90dB; 指定频带内的声压级≥110dB。 35. 后级功放 4 台 类别双通道专业数字功放；额定输出功率立体声8Ω2*350W；额定输出功率立体声4Ω2*525W；额定输出功率20Hz -20KHz+/-0.25dB；总谐波失真<0.005%；瞬态响应50V/us；信噪比≤112dB; 阻尼系数>1000 ；转换速率声道串干扰；输入灵敏度0.775V；输入阻抗30KΩ平衡。 36. 数字调音台 1 台 12路单声道话筒/线路通道；组立体声线路通道；1路SPIDFI 输入/输出通道 ；1路AES/EBU输出通；8路可自定义分配的XLR输出端口；9条混音母线(4条AUX总线，4条GROUP总线，1条MAIN总线)；2条FX总线(效果发送总线)；1个31段GEQ（图示均衡）；1个耳机监听输出端；1个USB口，支持U盘/蓝牙音乐播放；1个7寸1024x600的触摸屏；9个100mm行程的电动推子；3个快捷模式调用键；1个RS232口，支持中控控制；32组场景保存与调用。 37. 数字音频矩阵1 台 37.1. ≥8路模拟平衡输入≥8路模拟平衡输出，最大输入输出≥17dBu (5.48Vrms)不失真；输入每通道带48V幻像电源；输入每通道带麦克风放大器，0~40dB增益可调,步进≤1dB;立体声USB声卡功能,支持播放和录音；≥1*USB接口，≥1*RS232接口，≥1*RS485接口，≥1*网络接口，外置≥8路GPIO接口；双液晶屏(一个用于监控，一个用于功能控制)支持配置设备名称、设备预设、设备IP、输入音量、输出音量、输入模式、设备版本查看等功能；DSP功能AFC（反馈抑制）、AEC（回声消除）、ANC（噪声消除）、AGC（自动增益）AUTOMIX（自动混音）、MATRIXMIX（矩阵混音）、噪声门、PEQ(参量均衡器)、延时器、FIR滤波器、高低通分频、压缩器、限幅器；输入15段PEQ，输出10段PEQ；每通道输入2000ms延时器，输出2000ms延时器；具备LAN多用途数据传输及控制端端口，支持DANTE接口功能扩展；自带中英文操作软件，直观、图形化软件控制界面，可工作在 Windows2000/ XP/ Windows7/ Windows10/ android / 麒麟系统 / linux / 鸿蒙系统环境下,支持iOS、iPad平板 APP 进行操作控制,持RC面板远程控制，支持自定义的用户操作界面； 37.2. 支持断电自动保护记忆功能。 37.3. 技术参数系统延迟<3ms;数模转换24-bit;采样率48KHz;动态范围输入



序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		110dB; 输出112dB。 38. 反馈抑制器 1 台 38.1. 多种接口, 即插即用, 免维护, 具备优异的反馈抑制(反馈消除)技术; 全向麦克风阵列、扬声器阵列、一体化设计; 部署灵活方便, 移动性强; 支持串联, 以适应更大面积会场; 38.2. 采用数字音频处理技术和24BIT 196KHz 音频数字芯片技术。 38.3. 技术参数音频输入XLR/AUX/LINE 组合式插孔; 音频输出 XLR/AUX/LINE组合式插孔; 信噪比反馈抑制60dB(最大值); 噪音消除量: 17dB(最大值); 灵敏度直达声的传播时间120ms(最大值); 反馈抑制时间: 400ms(最大值); 频率响应 100 至 20000Hz; 其它功能自适应反馈抑制器、噪音消除器、自动增益控制器; 功耗36W或更少; 电力规格 AC220V(50/60Hz); 工作湿度 15%至 85%(无冷凝); 工作温度0至40℃。 39. 电源时序器 2 台 道数量8路万用插座继电器受控与2路万用插座直接输出; 继电器受控输出最大承受单路功率/总功率(无功功率)5000W/8000W最大承受无功功率; 输出电源插座规格阻燃ABS 材料, 最大可承受16A 电流, 黄铜材质, 标准万用插座; 功能特点顺序开启逆序关闭, 精准电压显示; 输出继电器触点电流30A277VAC; 自复位型开关; 功能显示电压显示表类型红色数码管显示电压表。 40. 手持无线话筒 4 套 40.1. DPLL 数字锁相环多信道频率合成技术, 在20MHz 频率带宽内以250KHz 信道间隔, 提供多达 200个信道选择, 方便多套机器同时使用, 轻松避开各类干扰; 理想环境范围可达60米, 可用于各种高要求会议场合。 40.2. 技术参数频道组数100、200、400; 截波频道 UHF640~690MHz; 调制方式 PLL 锁相环综合控制; 接收方式FM/1RA 红外线自动锁频; 射频稳定度±0.005%; 接收灵敏度12-32DBUV; 最大偏离度±35KHz具有音响压缩扩展处理自动音量控制; 频带宽度25MHz、50MHz、100MHz; 频带间隔250KHz/125KHz; 可切换频道数 100、200、400; 综合频率响应 50Hz-16KHz±3dB; 频率调整IR红外线自动、手动备份。 41. 会议主机 1 台 采用FM调频实现声音信号传输, 高保真, 信噪比高, 无声音延时。使用独有的新型防啸叫单指向高灵敏度电容咪芯, 使会议声音几近完美。音频信道和控制信道皆采用无线方式传送, 无需铺设电缆, 信号覆盖范围内可任意移动, 使会场布置便捷灵活。针对会议应用独立研发的数据通信算法, 使信号范围内, 系统响应速度不受列席单元多少影响。用户可灵活增减列席单元。出厂默认的系统列席单元容量为≤255个(含1主席)。具有轮替1-2-3、限制1-2-3、主席专有多种会议发言模式, 主控机内置视像跟踪功能, 具有发言人跟踪模式、双轨追踪模式、最后开模式、主席专用模式, 实现会场列席单元的语音设备视像跟踪功能。超低功耗, 列席单元大于8小时的连续发言时间和大于20小时的待机时间; 5号普通电池或厂家原配锂电池均可使用。LCD屏幕显示。分级菜单设计, 使操作简明方便。且有诸如电量显示和欠压警告, 频率信道和信号指示等功能。通信方式UHF 无线方式(单向)信道数4路(1主席单元通路, 3代表单元通路)(最多支持3主席单元通路)(主席可随意进入通道)频率范围(频率段在500MHz---950MHz 范围内可供选择); 解调方式FM; 接收灵敏度-100dBm; 通信方式UHF 无线方式



序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		(双向);信道数60;频率范围422.4MHz--438.4MHz;调制方式FSK;接收灵敏度-100dBm;辐射功率≤+6dBm;频率偏差<0.002;数据速率100KBPS; 42. 列席话筒21支 采用UHF同步跳频技术、自适应跳频扩频(ADFHSS)技术,保密性好,支持视觉跟踪功能;抗干扰能力强,使用距离可达50米;采用双电源供电设计;内置4500毫安锂电(可连续工作20小时以上),可上4节5号电池,通过开关自由切换,或插充电宝,可直接Type-c端口供电,支持快充功能,选配智能快速充电箱可实现充电5分钟,工作两小时(充电80分钟,工作20小时);智能电源管理系统,主机关闭电源后,主席单元将自动关机,降低电池消耗;内置高性能移频器,降低使用中的声音啸叫,增强拾音效果;采用LCD显示屏,显示各项工作状态和电池电量;对频方式ID对码,自动连接锁定;传输方式UHF跳频;采样率41660Hz;延时≤15ms;载波频段UHF500MHz~900MHz;咪芯指向性心形指向;拾音灵敏度>0dBm(1V);发射功效>+10dBm(10MW);接收有效距离无障碍直线50—80米;音频响应50Hz—15KHz;频率稳定度±0.001%;信噪比>100dB;失真度<0.01%。 43. 天线放大器1台 频带范围:640~960MHz;输出/入增益:+1.0dB(频段中心);输出/入阻抗:50S2;频宽:320MHz。 44. 充电箱2台 可同时对6组电池进行充电;充电电流为650mA,充电电池容量为2400 mA/H;电源适配器输入电压为AC 100-240V 50~60Hz、电流为1.2A;输出电压为DC 24V、电流为2A。 45. 4K超高清会议摄像机4台 信号系统3840×2160P30/25;1080P 60/50/30/25;720P 60/50;3840×2160P29, 1080P 59,108 0P 29,720 P59,720P29;传感器1/2.5英寸高品质CMOS传感器,851万像素;扫描方式逐行;镜头20倍光学变焦;光圈F1.6~F3.5 焦距f=5.5~110mm;数字变焦12倍;Ai跟踪支持;预置位数量256;预置位精度±0.1°;高清视频接口HDMI最高支持4KP30;通讯接口1路RS-232 In;8针小型DIN,最大距离:30米,VISCA/ Pelco-D/ Pelco-P协议;1路RS-422(RS485),最大距离:1200米,VISCA/ Pelco-D/ Pelco-P协议;1路RS-485,最大距离:1200米,VISCA/ Pelco-D/ Pelco-P协议;音频口1路Line-In 3.5mm音频接口;音频压缩标准ACC,G711A;电源接口JEITA类型(DC IN 12V) HEC3800;网络编码H.265/H.264/MJPEG;网络协议TCP/IP,HTTP,RTSP,RTMP,ONVIF,DHCP,NDI,GB28181,网络VISCA. VISCA OVER IP组播等。 46. 辅材及安装1套 各类线缆、配件、辅料等综合布线,硬件安装,设备调试。 47. 自主系统开发1套 系统核心模块 ①开篇形象与团队定位;②实时协作与会议信息;③科研动态与成果速递;④团队文化与风采展示;⑤知识共享与科普互动;⑥应急信息推送(触发式,无固定时长)。 运用专业软件将提取的大量素材进行汇总、分类,经过选择、取舍、分解与组合拼接;使用专业调色工具调整内容的色调及颜色校正、对比度和饱和度、确保色彩准确,营造特定的氛围或风格;色彩还原率高,饱和度适中、明度适中、对比

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		度强，色调统一；添加文字和图形元素，如图标、形状或动画，二维特效包装，增强视觉效果；后期合成：结合虚拟数字特效制作和素材剪辑所得影像，合成渲染，得到最终能适应现有空间所需求的影像；预览整个视频，检查剪辑、文字和特效是否符合预期无卡顿，无跳帧、无马赛克、无模糊现象。（提供符合本项目定位的分项设计图不少于6张，每张1个计分项）
6	首席专家工作室数字内容展示平台	48. 激光电视 1 台 显示类型激光；屏幕分辨率超高清4K；色域值109%；亮度300-400 尼特；屏幕尺寸120英寸；色域标准 NTSC_i 系统 Android; WIFI频段 2.4G&5G; 存储内存128GB; 运行内存/RAM3GB; 发声单元个数5; 音响功率170W; USB2.0接口数2个; HDMI2.1接口数2个; USB3.0接口数2个; 电源功率420W; 工作电压220V; 连接方式无线/有线; 功能独立音响; 接口类型HDMI USB2.0; 刷屏率60Hz; 投影机钢制吊架。 49. 无线投屏器 1 台 支持多种分辨率输出信号(1080P/720 P/480P,16:9)。无线规格 5GHz ,802.11ac 2T2R，外置双立柱式天线设计，支持无线直连、无线桥接网络等连接使用模式。设备接口HDMI输出接口*1,VGA输出接口*1,Type-C 供电接口*1,3.5mm 音频接口*1。标配HDMI无线发射器，带投屏开关控制按键，免供电、免驱动、免安装，即插即投，可支持所有带HDMI设备，如笔记本、台式机、点歌机、播放器、机顶盒等，无线投屏到显示设备，无系统、性能要求。支持谷歌浏览器、GoogleHome App 投屏；支持苹果/ 安卓系统手机平板、Windows/ macOS 电脑等设备，支持安卓、Windows 自带 Miracast 协议投屏，声音和画面同时传输。支持用户设置画面 0/90/180 /270度旋转显示；支持设备名称、密码自定义修改。支持在没有互联网状态下投屏；支持网页后台管理，要求设备具备10个以上国家语言系统版本可选。 50. 辅材及安装 1 套 各类线缆、配件、辅料等综合布线，硬件安装，设备调试。
7	智慧大屏管理系统	51. 98 寸触摸屏 1 台 屏幕尺寸工程专用98英寸钢化屏；分辨率≥1920*1080；屏幕比例≥16：9(宽屏)；亮度≥450cd/m²；对比度3000:1；触摸技术多点触控；内置电脑系统CPU≥14 核 20线程，基础频率≥3.5G，最高睿频≥5.2GHz，三级缓存≥24MB；内存≥16G；硬盘≥256G/集成显卡。 52. 液压挂架 1 个 显示屏前维护液压壁挂架，上下左右前后方向调整。 53. 辅材及安装 1 套 各类线缆、配件、辅料等综合布线，硬件安装，设备调试。 54. 定制管理系统开发 1 套 54.1. 基础播放功能4K分辨率自适应，横竖屏兼容，定时开关机/定时切换节目，背景音乐开关、音量调节，播放日志、异常自检、断网续播； 54.2. 多场景智能模式日常轮播模式(默认)，参观讲解模式(一键切换精简版)，会议/活动模式(全屏海报)，夜间节能模式(时钟 + 天气 + 水文)，应急信息模式(最高优先级)； 54.3. 触控交互功能首页各版块入口触控跳转，图片放大/缩小、视频点播放大，

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		中英文一键切换，无操作30秒返回首页； 54.4.后台管理系统节目编排、素材上传替换(图片/视频/字幕)，多屏统一管理、分组管理，应急信息一键发布(全屏/顶部条)，数据统计播放时长、访问次数，权限分级管理员/编辑/审核； 54.5.数据对接接口(可扩展)对接实时水文数据(开封段水位、流量)，对接科研成果库(专利/论文/项目自动同步)，对接应急预案平台(自动触发)； 54.6.分屏显示能力上区标题栏(Logo+日期+水文)，中区主内容(视频/图片/轮播)，下区滚动通知(欢迎词/会议通知/安全提示) 54.7.①互动查询程序；②操作界面UI进行整体设计；③程序的首页、子页面；④操作界面整理设计；⑤程序的操作按钮、滑动模块等整理设计；⑥软件的文字内容排版。（提供符合本项目定位的分项设计图不少于6张，每张1个计分项） 54.8.应用Unity3D、触控之星、HTML、C#等编写互动查询程序；内容固定分类，划分每级操作界面，一级界面内容类引导层，点击进入，选择查看二级及更高的内容图片、视频内容，实现人机交互操作逻辑。 55.触控平台内容建设1套 55.1.数字内容策划①主形象开篇；②平台定位使命；③实验室研究方向；④虚拟仿真能力；⑤科研成果案例；⑥团队与人才；⑦科普与开放； 55.2.素材剪辑运用专业软件将提取的大量素材进行汇总、分类，经过选择、取舍、分解与组合拼接； 55.3.调色使用专业调色工具调整内容的色调及颜色校正、对比度和饱和度、确保色彩准确，营造特定的氛围或风格；色彩要求色彩还原率高，饱和度适中、明度适中、对比度强，色调统一； 55.4.特效包装添加文字和图形元素，如图标、形状或动画，二维特效包装，增强视觉效果； 55.5.预览和调整预览整个查询内容，检查剪辑、文字和特效是否符合预期； 55.6.根据展项硬件输出格式和分辨率，结合UI方案，进行展示内容深化创作及整体导入等； 55.7.查询内容调整、修改、测试、优化并输出等； 55.8.图片内容达到统一尺寸大小、像素清晰度质量高，大小≥2M，图片编码为JPG.PNG.TIF 格式； 55.9.最终系统满足建设方意图，达到人机互动、内容详实的展示效果。
8	交互式投影系统	56.投影机2台 超短焦反射激光工程投影；分辨率1920 1200；光源激光光源，光源寿命20000小时；亮度>5300ANSI 流明；镜头超短焦反射式镜头，投射比<0.25:1。 57.工控主机1台 CPU≥14核20线程，基础频率≥3.5G，最高睿频≥5.2GHz，三级缓存≥24MB；内存≥16G； 硬盘≥256G； 显卡：≥2560个核心，≥80个纹理单元，≥32个光栅单元，≥8GBGDDR6； 58.拼接器2通道 采用深度无损压缩编码算法，编码器到点对点处理器通过专业定制网线传输，距

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		离5米，增加中继器可达20米；点对点处理器RJ45进，多路HDMI 1080P@60HZ输出，输出增加EQ放大功能，输出距离可达10米，结合1080网传可达100米远距离传输；采用自主研发上位机控制调试软件，可视化调试自定义各种不同的超清分辨率、操作傻瓜、便捷；支持各种不同的拼接方式，不变形不拉伸点对点显示，大屏幕总分辨率可以到达4K~16K*16k；采用自研同步算法，可达动态视频帧同步；具有3D降噪、3D滤波、3D去隔行功能。 59. 雷达1台 探测范围@90%反射率10m；探测范围@10%反射率5m；测距精度±30mm；扫描范围≥270°；点云数据合并1/2/4/8点；扫描帧率10-30 Hz；最小角分辨率最小0.08°(可调)。 60. 辅材及安装1套 各类线缆、配件、辅料等综合布线，硬件安装，设备调试。 61. 交互式程序开发1套 61.1. 基础投影与播放功能支持超宽幅拼接投影，4K高清分辨率，画面自动校正、边缘融合，定时开关机、定时切换场景，支持背景音乐/音效控制； 61.2. 交互核心功能触控/手势交互点击地图点位→弹出对应水利工程/景点介绍，滑动/手势切换实景视频/仿真场景，放大/缩小地图，查看流域细节，体感交互挥手切换场景、隔空操作模拟洪水调度，人体感应有人靠近时自动唤醒交互模式，无人时回归轮播，多语言切换一键切换中英文，适配国际交流； 61.3. 场景智能模式默认轮播模式，互动探索模式，科普讲解模式，夜间节能模式，应急信息模式； 61.4. 后台管理系统素材管理上传/替换地图标注、视频、图文、交互热点，场景编排自定义轮播顺序、交互触发逻辑，应急信息一键发布全屏警示/顶部滚动通知，数据统计交互次数、热门点位、停留时长，权限分级管理员/编辑/审核； 61.5. 数据对接接口对接实时水文数据开封段水位、流量、含沙量，在地图上动态展示，对接虚拟仿真平台可实时调取洪水演进、生态修复等仿真画面，对接应急预案系统自动触发防汛预警，在投影上高亮危险区域； 61.6. 互动查询程序、操作界面UI进行整体设计；程序的首页、子页面、操作界面，整理设计；程序的操作按钮、滑动模块等整理设计；软件的文字内容排版；并提供符合项目定位的设计图。 61.7. 应用Unity3D、触控之星、HTML、C#等编写互动查询程序；内容固定分类，划分每级操作界面，一级界面内容类引导层，点击进入，选择查看二级及更高的内容图片、视频内容，实现人机交互操作逻辑。 (提供符合本项目定位的分项设计图不少于6张，每张1个计分项) 62. 交互式平台内容建设1套 62.1. 数字内容策划①黄河实景航拍视频；②黄河流域互动地图；③虚拟仿真场景演示洪水演进模拟、生态修复模拟、水利工程调度等； 62.2. 素材剪辑运用专业软件将提取的大量素材进行汇总、分类，经过选择、取舍、分解与组合拼接； 62.3. 调色使用专业调色工具调整内容的色调及颜色校正、对比度和饱和度、确保色彩准确，营造特定的氛围或风格；色彩要求色彩还原率高，饱和度适中、明度适中、对比度强，色调统一； 62.4. 特效包装添加文字和图形元素，如图标、形状或动画，二维特效包装，增

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		强视觉效果； 62.5.预览和调整预览整个查询内容，检查剪辑、文字和特效是否符合预期； 62.6.根据展项硬件输出格式和分辨率，结合UI方案，进行展示内容深化创作及整体导入等； 62.7.查询内容调整、修改、测试、优化并输出等； 62.8.图片内容达到统一尺寸大小、像素清晰度质量高，大小$\geq 2M$，图片编码为JPG,PNG,TIF 格式； 62.9.最终系统满足建设方意图，达到人机互动、内容详实的展示效果。
9	集成中控系统	63. 主机配有 16 个串口(8 个 RS232 串口、4 个 RS485、2 个 CAN 接口，2 个扩展口)、16 个红外口、8-Relays 继电器口、8 个 IO 口等控制口，大量的专业接口；支持万能网口，一个网口，一条网线，可同时使用 TCP 和 UDP 方式。TCP 方式，可同时连接 100 多台被控设备，也可分时连接上万台网络受控设备；UDP 方式，可广播发送，也可指定目标 IP 一对一发送，可支持数百个目标 IP(UD 受控设备)；主机内置红外学习器，可把红外数据保存到电脑成为红外库文件，供后续工程或后续维护升级使用；支持串口转发，比如串口 1 的输入数据，也自动从其它串口输出；主机前面板带蓝光液晶显示屏，显示工作状态；主机前面板带 8 个可自定义功能的按键；可作为应急操作选项；内置万年历电路，可让中控在指定时间自动执行控制操作；非串口分配器式中控，串口等所有控制代码保存在主机上，主机可执行逻辑控制，触摸屏仅保存一个控制 ID 号，减少网络通讯，提高响应速度和稳定性；主机带有网口，不需配置接收器(转换器)，以提高稳定性；控制通讯以太网(TCP/IP)，10/100M 自适应，TCP SERVER 方式，也可定制为 UDP 方式，也可连接射频接收器；处理器 32 位 ARM 处理器，双处理器。采用 2 颗嵌入式高速中央处理器(CPU)并行运算，可快速处理各种复杂的控制指令，提高响应用户的速度；指令存储器 FLASH，大容量 FLASH 存储器，可保存高达 3000 条控制指令，满足任何场合的控制存储要求，支持扩展；支持协议支持主板网络远程唤醒、支持 PJ-Link 通过网络控制投影、支持 TCP/UDP 数据协议。 64.继电器 8 路自动、手动电源控制器，内置 8 个 50A 继电器，最大负载能力 5000W/单路，搭配可编程中控主机使用，也全面支持第三方设备控制，用于控制灯光、电动投影幕、电动窗帘等会议室周边设备；协议兼容标准 MODBUS 协议控制，搭配可编程中控主机使用，也全面支持第三方设备控制；手动控制在机器的正前方，有 8 个轻触开关，紧急情况下可以手动控制继电器的开关；标配以太网，RS485 控制接口，支持两路 io 信号输入；具有 8 路独立电源开关控制，单路电流支持 50A；内置 webserver 服务器，浏览器可以直接控制开关；支持网络转 485 发送功能，一个 ip 地址可以控制多台强电控制器，布线方便；机器具备 ID 识别，通过中控主机网络控制多台时，可通过 ID 识别；支持跨网段搜索 ip 地址功能，后期维护简单；设备支持远程集中管理，可通过网络实现多台设备的统一控制与状态监测；采用工业级标准设计，适应复杂环境下的长时间运行需求；采用高性能处理器，模块化设计，强弱电分开，性能更稳定；8 路独立 220V 电源开关控制；控制方式通过 RS-232(选配 RS-485)；单路或多路开关控制，完全可编程控制。 65.内嵌式中控触控一体机可独立编写命令库和控制界面；支持背光调节；电容式触摸屏(表面硬度 4H) (TP)；触摸支持 4 线电阻式触摸屏；32-bit 600MHz 主频 ARM9 内置 8MB DDR 内存；16Mbyte SPI NOR Flash; USB1Micro USB, 下载

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		口;COM1 通讯 RS422;RS232;RS485通讯(三选一);COM2通讯RS232;RS485通讯(可选);支持掉电数据保存。 66.平板电脑屏幕尺寸11.5英寸;屏幕类型 TFT LCD(IPS);存储容量(ROM) 128GB;数据传输接口USB、WIFI、蓝牙。 67.显示器尺寸21.5英寸;分辨率/刷新率 1920×1080@100Hz;面板技术垂直对齐(VA);可调节性倾斜;端口1×HDMI 1.4端口(支持HDCP1.4,最高分辨率1920×1080@100Hz) 1×VGA 端口;线缆电源线1×HDMI线(1.8米)。无线键盘、鼠标。 68.中控程序编程、人机交互、操作逻辑、界面UI及排版、划分多级交互程序。
10	会议平板	69. 75英寸UHD超高清LED 显示屏,显示比例16:9;物理分辨率3840*2160;可视角度≥178°。支持双通道USB3.0x2,全功能 Type-Cx1(可同时实现音视频信号与触控信号传输)和HDMI INx1等不少于4个前置接口。后置接口满足RS232x1,RJ45x1,Android USB2.0x1,展台 USB 2.0x1,HDMI INx1,Audio In x1,VGAx 1,Earphone outx1,Type Bx 1,MC INx1,以上均为平板本机接口,非转接非OPS。整机嵌入式系统版本不低于 Android 11,内存≥8GB,存储空间≥32GB。采用红外触控技术;音频性能要求内置2.0声道,2×15W;可外接音频输出;内置电脑模块要求内存不低于8G DDR4;硬盘 256G SSD;USB3.0≥3,USB2.0≥3;网络接口不少于1个,DP输出接口不少于1个,HDMI不少于1个,耳机不少于1个,麦克风输入接口不少于1个;Wifi 需支持802.11b/g/n;移动脚架。
11	网络交换机(不少于12口)	70. 三层网管交换机,交换容量396Gbps/3.36Tbps,包转发率 108Mpps/144 Mpps,不少于12口10/100/1000Mbps自适应电口交换机固化4个SFP 千兆光口,支持静态路由、三层聚合口、ACL、端口镜像等功能,支持睿易 APP 和MACC 云平台统一管理。
12	网络交换机(不少于8口)	71. 三层网管交换机,交换容量396Gbps/3.36Tbps,包转发率 108Mpps/144 Mpps,不少于8口10/100/1000Mbps自适应电口交换机,固化4个SFP 千兆光口,支持静态路由、三层聚合口、ACL、端口镜像等功能,支持睿易APP 和MACC 云平台统一管理。
13	桌面激光打印机	72. 支持无线网络打印;介质类型普通纸;端口USB WiFi端口;支持纸张尺寸A4;基础功能打印、复印、扫描;纸张输入容量≥250页;黑白随机印量≥1500页;彩色随机印量1200页;打印速度≥18页/分钟;黑白模式最佳打印分辨率≥600dpi;彩色模式最佳打印分辨率≥600dpi;连接方式USB WIFI 云打印;扫描功能平板式扫描;最大支持幅面A4;能效等级一级能效;支持远程打印;网络频段2.4 G 5G
14	立式激光打印机	73. 打印功能自动双面;复印功能彩色自动批量复印;支持页宽A3、A4、A5;打印速度划分低速机(16~22页/分钟);基础功能打印、复印、扫描;扫描功能自动双面;机器类型彩色激光;连接方式USB、Wi-Fi、有线
15	碎纸机	74. 办公4级保密碎纸机;单次不少于8张同时碎纸,可带钉碎纸;连续碎纸时间0-10分钟;≥23升大容量可视纸桶。
16	饮水机	75. 柜式饮水机,可烧水保温,隐藏式下置水桶(可放水桶容量≤15L)
17	机柜	76.22 U机柜、材质冷轧板
18	办公桌带侧边柜	77. 办公桌带侧边柜

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		77.1. 基 材 采 用E0级刨花板，2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$，甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.032mg/m^3$，挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10ug/m^3$、甲苯$\leq 10ug/m^3$、二甲苯$\leq 10ug/m^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10 ug/m^3$； 77.2.面板采用三聚氰胺板，含水率$5.0\% \sim 11.0\%$、静曲强度$\geq 28.6MPa$、弹性模量$\geq 3600MPa$、内结合强度$\geq 0.60MPa$、表面胶合强度$\geq 1.25MPa$，2 h 吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量($1m^3$气候箱法) $\leq 0.025 mg/m^3$； 77.3. 封边条采用PVC封边条，耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级，耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱，耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级； 77.4.胶水采用热熔胶，保证贴合及封边牢固，经得起寒冷及高温气候考验，总挥发性有机物$\leq 12g/L$； 77.5.五金配件采用五金件，经过酸洗、磷洗等防锈处理。 77.6. 规格尺寸 77.6.1. 办公桌 2400mm$\times$1000 mm$\times$750 mm 77.6.2. 侧边柜 1600mm$\times$400 mm$\times$620 mm
19	办公桌	78. 办公桌 78.1. 基 材 采 用E0级刨花板，2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$，甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.032mg/m^3$，挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10ug/m^3$、甲苯$\leq 10ug/m^3$、二甲苯$\leq 10ug/m^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10 ug/m^3$； 78.2.面板采用三聚氰胺板，含水率$5.0\% \sim 11.0\%$、静曲强度$\geq 28.6MPa$、弹性模量$\geq 3600MPa$、内结合强度$\geq 0.60MPa$、表面胶合强度$\geq 1.25MPa$，2 h 吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量($1m^3$气候箱法) $\leq 0.025mg/m^3$； 78.3. 封边条采用PVC封边条，耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级，耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱，耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级； 78.4.胶水采用热熔胶，保证贴合及封边牢固，经得起寒冷及高温气候考验，总挥发性有机物$\leq 12g/L$； 78.5.五金配件采用五金件，经过酸洗、磷洗等防锈处理； 78.6.桌脚采用钢管，经酸洗，磷化处理。 78.7. 规格尺寸 2000mm$\times$900 mm$\times$750 mm
20	组合屏风隔断办公位 (12 人)	79.组合屏风隔断办公位(12人) 79.1. 基 材 采 用E0级刨花板，2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$，甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.032mg/m^3$，挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10ug/m^3$、甲苯$\leq 10ug/m^3$、二甲苯$\leq 10ug/m^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10 ug/m^3$； 79.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率$5.0\% \sim 11.0\%$、静曲强度$\geq 28.6MPa$、弹性模量$\geq 3600MPa$、内结合强度$\geq 0.60MPa$、表面胶合强度$\geq 1.25MPa$，2 h 吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量($1m^3$气候箱法) $\leq 0.025 mg/m^3$； 79.3. 封边条采用PVC封边条，耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级，耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱，耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级； 79.4.胶水采用热熔胶，保证贴合及封边牢固，经得起寒冷及高温气候考验，总挥发性有机物$\leq 12g/L$； 79.5.五金配件采用五金件，经过酸洗、磷洗等防锈处理； 79.6. 屏风厚度 40mm. 79.7. 规格尺寸

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		79.7.1. 单人工位尺寸1500mm1600 mm 750mm,隔断高度 1200mm 79.7.2. 侧边柜尺寸 1600mm300 mm1200 mm 79.7.3.包含落地屏风隔板、电源和网络走线、台式电脑主机位 79.7.4.每个工位不少于2个五孔插座面板
21	组合屏风隔断办公位(6人)	80.组合屏风隔断办公位(6人) 80.1. 基材采用E0级刨花板, 2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$, 甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.032mg/m^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10ug/m^3$、甲苯$\leq 10ug/m^3$、二甲苯$\leq 10ug/m^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10ug/m^3$; 80.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6MPa$、弹性模量$\geq 3600MPa$、内结合强度$\geq 0.60MPa$、表面胶合强度$\geq 1.25MPa$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.025mg/m^3$; 80.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 80.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12g/L$; 80.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理; 80.6.隔断选用隔音棉,质地轻便,具有较好的阻燃性能。 80.7、规格尺寸 80.7.1. 单人位桌子尺寸1430mm730 mm 750mm,隔断宽1430 高1200mm 80. 7.2. 侧边柜尺寸 1000mm300 mm750 mm 80.7.3.包含落地屏风隔板、电源和网络走线、台式电脑主机位 80.7.4.每个工位不少于2个五孔插座面板,带主机托、活动柜
22	组合屏风隔断办公位(5人)	81.组合屏风隔断办公位(5人) 81.1. 基材采用E0级刨花板, 2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$, 甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.032mg/m^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10ug/m^3$、甲苯$\leq 10ug/m^3$、二甲苯$\leq 10ug/m^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10ug/m^3$; 81.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6MPa$、弹性模量$\geq 3600MPa$、内结合强度$\geq 0.60MPa$、表面胶合强度$\geq 1.25MPa$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.025mg/m^3$; 81.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 81.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12g/L$; 81.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理; 81.6.隔断选用隔音棉,质地轻便,具有较好的阻燃性能。 81.7、规格尺寸 81.7.1. 单人位桌子尺寸 1230mm630 mm 750mm,隔断高度1200mm 81.7.2.包含落地屏风隔板、电源和网络走线、台式电脑主机位、收纳矮柜 81.7.3.每个工位不少于2个五孔插座面板,带主机托、活动柜
23	组合隔断办公位(4人)	82.组合隔断办公位(4人) 82.1. 基材采用E0级刨花板, 2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$, 甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.032mg/m^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10ug/m^3$、甲苯$\leq 10ug/m^3$、二甲苯$\leq 10ug/m^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10ug/m^3$;



序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		3、二甲苯$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$; 82.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$重 82.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 82.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$; 82.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理; 82.6.隔断选用隔音棉,质地轻便,具有较好的阻燃性能。 82.7. 规格尺寸 82.7.1. 单人位桌子尺寸 1430mm$\times$730 mm$\times$750mm 隔断宽 1430 高1200mm 82.7.2.包含落地屏风隔板、电源和网络走线、台式电脑主机位、收纳矮柜 82.7.3.每个工位不少于2个五孔插座面板,,带主机托、活动柜
24	组合屏风隔断办公位(3人)	83.组合屏风隔断办公位(3人) 83.1.基 材 采 用E0级刨花板,2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$,甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$重 83.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 83.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 83.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$; 83.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理; 83.6.隔断选用隔音棉,质地轻便,具有较好的阻燃性能。 83.7. 规格尺寸 83.7.1. 单人位桌子尺寸1430mm$\times$730 mm $\times$750mm,隔断宽1430 高1200mm 83.7.2.包含落地屏风隔板、电源和网络走线、台式电脑主机位、收纳矮柜 83.7.3.每个工位不少于2个五孔插座面板,带主机托、活动柜
25	组合式隔断办公位(双人位)	84.组合式隔断办公位(双人位) 84.1.基 材 采 用E0级刨花板,2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$,甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$; 84.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 84.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 84.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$;

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		84.5.五金配件采用五金件，经过酸洗、磷洗等防锈处理； 84.6.功能配置桌面配置桌上屏。 84.7. 规格尺寸 84.7.1. 双人位桌子尺寸1200mm1200 mm 750mm,面隔断高度350mm,隔断柜尺寸 400mm1200 mm1020 mm 84.7.2.包含电源和网络走线孔、台式电脑主机位 84.7.3.每个工位不少于2个五孔插座面板
26	控制台桌子	85.控制台桌子 85.1.基 材 采 用E0级刨花板，2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$，甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.032mg/m^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10ug/m^3$、甲苯$\leq 10ug/m^3$、二甲苯$\leq 10ug/m^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10 ug/m^3$; 85.2. 面板采用三聚氰胺板，含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6MPa$、弹性模量$\geq 3600MPa$、内结合强度$\geq 0.60MPa$、表面胶合强度$\geq 1.25MPa$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.025mg/m^3$; 85.3.封边条采用PVC封边条，耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级，耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱，耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级； 85.4.胶水采用热熔胶，保证贴合及封边牢固，经得起寒冷及高温气候考验，总挥发性有机物$\leq 12g/L$; 85.5.五金配件采用五金件，经过酸洗、磷洗等防锈处理。 85.6. 规格尺寸 1600mm600 mm1200 mm
27	研讨桌（首席专家室）	86.研讨桌 86.1.面材环保木皮，纹理均匀，色泽美观； 86.2.基材采用中密度纤维板，甲醛释放量$\leq 0.025mg/m^3$，挥发性有机化合物(72h) 检验中苯$\leq 10ug/m^3$，甲苯$\leq 10ug/m^3$，二甲苯$\leq 10ug/m^3$，总挥发性有机化合物(TVOC) $\leq 10ug/m^3$，密度$\geq 0.7g/cm^3$，含水率6%~10%； 86.3.油漆采用油漆，五底三面喷涂、打磨，流平性好、附着力强、透明度高、耐磨性好，色泽柔和，手感舒适，甲醛含量、苯、甲苯、二甲苯(含乙苯)均未检出，VOCs $\leq 420g/L$，附着力≥ 1级，漆膜硬度$\geq 2H$； 86.4.胶水采用热熔胶，保证贴合及封边牢固，经得起寒冷及高温气候考验，总挥发性有机物$\leq 12g/L$; 86.5.五金配件采用五金件，经过酸洗、磷洗等防锈处理。 86.6. 规格尺寸 4000mm1400 mm750 mm
28	多功能会晤桌	87.多功能会晤桌 87.1.基 材 采 用E0级刨花板，2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$，甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.032mg/m^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10ug/m^3$、甲苯$\leq 10ug/m^3$、二甲苯$\leq 10ug/m^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10 ug/m^3$; 87.2.面板采用三聚氰胺板，含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6MPa$、弹性模量$\geq 3600MPa$、内结合强度$\geq 0.60MPa$、表面胶合强度$\geq 1.25MPa$、2 h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量($1m^3$气候箱法)$\leq 0.025mg/m^3$; 87.3.封边条采用PVC封边条，耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级，耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱，耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级； 87.4.胶水采用热熔胶，保证贴合及封边牢固，经得起寒冷及高温气候考验，总

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		挥发性有机物$\leq 12\text{g/L}$; 87.5.五金配件采用五金件, 经过酸洗、磷洗等防锈处理; 87.6.桌脚采用钢管, 经过酸洗、磷洗等防锈处理。 87.7. 规格尺寸 3200mm1200mm750mm
29	组合式会议桌	88.组合式会议桌 88.1.基 材 采 用E0级刨花板, 2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$, 甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg/m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug/m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug/m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug/m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ ug/m}^3$; 88.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率$5.0\%\sim 11.0\%$、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$,2 h 吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{ mg/m}^3$; 88.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 88.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g/L}$; 88.5.五金配件采用五金件, 经过酸洗、磷洗等防锈处理。 88.6. 规格尺寸1200mm600 mm750 mm
30	组合式一桌四椅	89.组合式一桌四椅 89.1.桌面采用环保实木多层板,面层采用环保白蜡木皮,4次开放式喷涂,天然质感纹理,安全无害,防蛀,经久耐用。 89.2.五金配件采用五金件, 经过酸洗、磷洗等防锈处理; 89.3.桌腿精选高质量碳素钢,耐腐蚀不生锈。 89.4. 规格尺寸直径900mm 高度750mm 89.5.椅子框架采用环保实木,4次开放式喷涂,天然质感纹理,安全无害,防蛀,经久耐用。 89.6.坐垫采用超纤维皮面料,填充高回弹舒适海绵,舒适透气。 89.7. 规格尺寸650mm600 mm790 mm
31	茶水柜	90.茶水柜 90.1.基材采用E0级刨花板, 2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$, 甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg/m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug/m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug/m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug/m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ ug/m}^3$; 90.2.面板采用三聚氰胺板,含水率$5.0\%\sim 11.0\%$、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$,2 h 吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg/m}^3$; 90.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 90.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g/L}$; 90.5.五金配件采用五金件, 经过酸洗、磷洗等防锈处理。 90.6. 规格尺寸 1200mm400 mm900 mm
32	组合式茶水柜	91.组合式茶水柜 91.1.基 材 采 用E0级刨花板, 2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$, 甲醛释放量(1m^3气候

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$; 91.2.面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$,2 h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 91.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 91.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$; 91.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理。 91.6.规格尺寸1100mm$\times$400 mm$\times$850 mm
33	定制文件组合柜	92 定制文件组合柜 92.1.基 材 采 用E0级刨花板,2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$,甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$; 92.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$,2 h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 92.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 92.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$; 92.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理。 92.6.规格尺寸3600mm$\times$400 mm$\times$2200 mm
34	矮柜A款	93. 矮柜A款 93.1.基 材 采 用E0级刨花板,2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$,甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$; 93.2.面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$,2 h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 93.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 93.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$; 93.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理。 93.6.规格尺寸6400mm$\times$400 mm$\times$850 mm
35	矮柜B款	94. 矮柜B款 94.1.基 材 采 用E0级刨花板,2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$,甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$; 94.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 94.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 94.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$; 94.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理。 94.6.规格尺寸 4200mm$\times$400 mm$\times$850 mm
36	矮柜C款	95.矮柜C款 95.1.基 材 采 用E0级刨花板,2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$,甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ ug}/\text{m}^3$; 95.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 95.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 95.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$; 95.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理。 95.6.规格尺寸 2000mm$\times$400 mm$\times$850 mm
37	矮柜D款	96.矮柜D款 96.1.基 材 采 用E0级刨花板,2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$,甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$; 96.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 96.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱,耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级; 96.4.胶水采用热熔胶,保证贴合及封边牢固,经得起寒冷及高温气候考验,总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$; 96.5.五金配件采用五金件,经过酸洗、磷洗等防锈处理。 96.6.规格尺寸 3000mm$\times$800 mm$\times$400mm
38	矮柜E款	97.矮柜E款 97.1.基 材 采 用E0级刨花板,2h吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$,甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$,挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$; 97.2. 面板采用三聚氰胺板,含水率5.0%~11.0%、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$、2h吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$; 97.3.封边条采用PVC封边条,耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级,耐冷热循环性检

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱，耐光色牢度(灰色样卡)≥4级； 97.4.胶水采用热熔胶，保证贴合及封边牢固，经得起寒冷及高温气候考验，总挥发性有机物≤12g/L； 97.5.五金配件采用五金件，经过酸洗、磷洗等防锈处理。 97.6. 规格尺寸 4000mm±400 mm±400 mm
39	铁皮柜 A 款	98. 铁皮柜 A 款 98.1.整体采用冷轧钢板，涂层-硬度≥3H，附着力≥2级，可迁移元素检验中锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒均未检出，中性盐雾试验24h检验外观评级≥9级，内外经除锈/磷化/防腐/防潮等多工位处理，高温喷塑工艺，环保无气味，防潮，防掉色。 98.2. 规格尺寸 850mm±90 mm±800 mm
40	铁皮柜 B 款	99. 铁皮柜 B 款 99.1.整体采用冷轧钢板，涂层-硬度≥3H，附着力≥2级，可迁移元素检验中锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒均未检出，中性盐雾试验24h检验外观评级≥9级，内外经除锈/磷化/防腐/防潮等多工位处理，高温喷塑工艺，环保无气味，防潮，防掉色。 99.2. 规格尺寸 850mm±90 mm±900 mm
41	办公椅 A 款-(首席专家和两个大师工作室办公椅)	100. 办公椅 A 款 100.1.皮面采用皮革，干摩擦色牢度≥4级、皮革涂层粘着牢度≥3.0N/10mm，厚度 1.3-1.8mm，游离甲醛、可分解有害芳香胺染料均未检出； 100.2. 海绵坐垫，回弹率≥45%、伸长率≥150%、撕裂强度≥3.8N/ cm、拉伸强度≥132KPa、干热老化后拉伸强度≥106kPa、湿热老化后拉伸强度≥110kPa、干热老化后拉伸强度变化率±20%、湿热老化后拉伸强度变化率±18%、表观密度(座面) ≥50kg/m³，甲醛释放量≤0.1mg/m²h； 100.3.气压棒中性盐雾试验(NSS)≥10级，金属镀层附着力≥1级，乙酸盐雾试验(ASS) ≥9级。 100.4.椅脚铝合金压铸椅脚，表面精抛光处理，一体成型，抗拉强度≥190N/mm²，规定非比例延伸强度≥120N/mm²，断后伸长率≥10.0%，韦氏硬度HW≥10HW，中性盐雾试验(NSS)-连续喷雾 120h·镀(涂)层≥10级，连续喷雾 72h耐盐雾腐蚀性(CSS试验)-连续喷雾 72h≥10级，镀(涂)层本身耐防腐等级≥10级；； 100.5.椅轮防震静音轮，正常使用，可在平滑硬面来回 10万次而不失去任何功能。 100.6. 规格尺寸 680mm±680 mm±230 mm
42	会客椅	101. 会客椅 101.1.皮面采用皮革，干摩擦色牢度≥4级、皮革涂层粘着牢度≥3.0N/10mm，厚度1.3-1.8mm，游离甲醛、可分解有害芳香胺染料均未检出； 101.2. 海绵坐垫，回弹率≥45%、伸长率≥150%、撕裂强度≥3.8N/ cm、拉伸强度≥132KPa、干热老化后拉伸强度≥106kPa、湿热老化后拉伸强度≥110kPa、干热老化后拉伸强度变化率±20%、湿热老化后拉伸强度变化率±18%、表观密度(座面) ≥ 50kg/m³，甲醛释放量≤0.1mg/m²h； 101.3.弓形脚表面精抛光处理，一体成型。 101.4. 规格尺寸 620mm±680 mm±140 mm

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
43	会议椅 A 款	102. 会议椅 A 款 102.1. 皮面采用皮革，干摩擦色牢度≥ 4级、皮革涂层粘着牢度$\geq 3.0\text{N}/10\text{mm}$，厚度$1.3\text{--}1.8\text{mm}$，游离甲醛、可分解有害芳香胺染料均未检出； 102.2. 海绵坐垫，回弹率$\geq 45\%$、伸长率$\geq 150\%$、撕裂强度$\geq 3.8\text{N}/\text{cm}$、拉伸强度$\geq 132\text{KPa}$、干热老化后拉伸强度$\geq 106\text{kPa}$、湿热老化后拉伸强度$\geq 110\text{kPa}$、干热老化后拉伸强度变化率$\pm 20\%$、湿热老化后拉伸强度变化率$\pm 18\%$、表观密度(座面)$\geq 50\text{kg}/\text{m}^3$，甲醛释放量$\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3\text{h}$； 102.3. 弓形脚表面精抛光处理，一体成型。 102.4. 规格尺寸 $620\text{mm} \times 680\text{mm} \times 1140\text{mm}$
44	办公椅 B 款	103. 办公椅 B 款 103.1. 椅背靠背骨架采用 PA 材质，面料为环保透气高弹性特种网布； 103.2. 海绵坐垫，回弹率$\geq 45\%$、伸长率$\geq 150\%$、撕裂强度$\geq 3.8\text{N}/\text{cm}$、拉伸强度$\geq 132\text{KPa}$、干热老化后拉伸强度$\geq 106\text{kPa}$、湿热老化后拉伸强度$\geq 110\text{kPa}$、干热老化后拉伸强度变化率$\pm 20\%$、湿热老化后拉伸强度变化率$\pm 18\%$、表观密度(座面)$\geq 50\text{kg}/\text{m}^3$，甲醛释放量$\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^2\text{h}$； 103.3. 气压棒中性盐雾试验(NSS)≥ 10级，金属镀层附着力≥ 1级，乙酸盐雾试验(ASS)≥ 9级； 103.4. 脚轮脚轮，坚固耐用。 103.5. 规格尺寸 $590\text{mm} \times 590\text{mm} \times 900\text{mm}$
45	会议椅 B 款	104. 会议椅 B 款 104.1. 钢架采用厚钢管，经除油，烤漆处理，坚固防锈； 104.2. 靠背全新 PP 材质一体成型，面料为环保透气高弹性特种网布； 104.3. 扶手采用 PP 材质，螺丝加固； 104.4. 海绵坐垫，回弹率$\geq 45\%$、伸长率$\geq 150\%$、撕裂强度$\geq 3.8\text{N}/\text{cm}$、拉伸强度$\geq 132\text{KPa}$、干热老化后拉伸强度$\geq 106\text{kPa}$、湿热老化后拉伸强度$\geq 110\text{kPa}$、干热老化后拉伸强度变化率$\pm 20\%$、湿热老化后拉伸强度变化率$\pm 18\%$、表观密度(座面)$\geq 50\text{kg}/\text{m}^3$，甲醛释放量$\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^2\text{h}$，经久耐用； 104.5. 脚塞为尼龙材质，起到移动过程中对地面的保护作用； 104.6. 可整体折叠，多张排列节省空间。 104.7. 规格尺寸 $520\text{mm} \times 570\text{mm} \times 830\text{mm}$
46	试验台组合	105. 试验台组合(试验台 1 组，试验椅 8 把) 105.1. 基材采用 E0 级刨花板，2h 吸水厚度膨胀率$\leq 2.6\%$，甲醛释放量(1m^3气候箱法)$\leq 0.032\text{mg}/\text{m}^3$，挥发性有机化合物(72h)检验中苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、二甲苯$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$、总挥发性有机化合物(TVOC)$\leq 10\text{ug}/\text{m}^3$； 105.2. 面板采用三聚氰胺板，含水率$5.0\%\text{--}11.0\%$、静曲强度$\geq 28.6\text{MPa}$、弹性模量$\geq 3600\text{MPa}$、内结合强度$\geq 0.60\text{MPa}$、表面胶合强度$\geq 1.25\text{MPa}$、2h 吸水厚度膨胀率$\leq 1.5\%$、甲醛释放量($1\text{m}^3$气候箱法)$\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$； 105.3. 封边条采用 PVC 封边条，耐裂开性(耐龟裂性)≥ 4级，耐冷热循环性检验无龟裂、无鼓包、无变色、无起皱，耐光色牢度(灰色样卡)≥ 4级； 105.4. 胶水采用热熔胶。保证贴合及封边牢固，经得起寒冷及高温气候考验，总挥发性有机物$\leq 12\text{g}/\text{L}$； 105.5. 五金配件采用五金件，经过酸洗、磷洗等防锈处理；

序号	设备名称	规格、技术参数及功能描述
		105.6. 钢架采用钢架，塑性延伸强度$\geq 320\text{MPa}$，抗拉强度$\geq 620\text{MPa}$，断后伸长率$\geq 40\%$。 105.7. 规格尺寸5600mm 1400mm 750mm 105.8. 试验椅面板ABS面板，易清洁；钢架采用钢架，经过酸洗、磷洗等防锈处理。规格尺寸直径330mm 高度460mm
47	沙发 A 款	106. 沙发 A 款 106.1. 皮面采用皮革，干摩擦色牢度≥ 4级、皮革涂层粘着牢度$\geq 3.0\text{N}/10\text{mm}$，厚度1.3-1.8mm，游离甲醛、可分解有害芳香胺染料均未检出； 106.2. 海绵坐垫，回弹率$\geq 45\%$、伸长率$\geq 150\%$、撕裂强度$\geq 3.8\text{N}/\text{cm}$、拉伸强度$\geq 132\text{KPa}$、干热老化后拉伸强度$\geq 106\text{kPa}$、湿热老化后拉伸强度$\geq 110\text{kPa}$、干热老化后拉伸强度变化率$\pm 20\%$、湿热老化后拉伸强度变化率$\pm 18\%$、表观密度(座面)$\geq 50\text{kg}/\text{m}^3$，甲醛释放量$\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^2\text{h}$； 106.3. 弹簧采用S形高强度蛇形弹簧； 106.4. 钢制脚架。 106.5. 规格尺寸 2400mm 960mm 820mm
48	沙发 B 款	107. 沙发 B 款 107.1. 皮面采用皮革，干摩擦色牢度≥ 4级、皮革涂层粘着牢度$\geq 3.0\text{N}/10\text{mm}$，厚度1.3-1.8mm，游离甲醛、可分解有害芳香胺染料均未检出； 107.2. 海绵坐垫，回弹率$\geq 45\%$、伸长率$\geq 150\%$、撕裂强度$\geq 3.8\text{N}/\text{cm}$、拉伸强度$\geq 132\text{KPa}$、干热老化后拉伸强度$\geq 106\text{kPa}$、湿热老化后拉伸强度$\geq 110\text{kPa}$、干热老化后拉伸强度变化率$\pm 20\%$、湿热老化后拉伸强度变化率$\pm 18\%$、表观密度(座面)$\geq 50\text{kg}/\text{m}^3$，甲醛释放量$\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^2\text{h}$； 107.3. 弹簧采用S形高强度蛇形弹簧； 107.4. 钢制脚架。 107.5. 规格尺寸 1800mm 960mm 820mm
49	茶几	108. 茶几 108.1. 岩板桌面，耐高温，耐腐蚀耐渗透易清洁； 108.2. 钢架底座，稳固性好，经防锈处理。 108.3. 规格尺寸 1200mm 600mm 400mm
50	3匹柜机空调	109. 3匹柜机空调72W制冷量 $\geq 7300\text{W}$ ；制热量 $\geq 9700\text{W}$ ；能效比 ≥ 4.5 。
51	5匹柜机空调	110. 5匹柜机空调120W制冷量 $\geq 12000\text{W}$ ；制热量 $\geq 13000\text{W}$ ；能效比 ≥ 3.7 。
52	5匹中央空调	111. 风管机中央空调120W制冷量 $\geq 12000\text{W}$ ；制热量 $\geq 13000\text{W}$ ；能效比 ≥ 3.9 。
53	空调辅材	112. 空调风道共82m，风道管径1.2m $\times$ 0.2m，单面彩钢酚醛风道、钢压成型加厚支架、顶部吊装，ABS定制回风口、出风口，风口39个、铜管242m，冷凝水管20m，YJV-5*4mm ² 铜芯电力电缆160m，桥架敷设、空调系统检测、安装、调试

1. 验收
 2. 付款