

新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程

智慧校园项目

公开招标文件

310110000260514111187-10354623

招标单位：上海市杨浦区教育局

代理机构：上海日杰投资咨询有限公司

二〇二六年八月

2026年08月04日

2026年08月03日

目 录

第一章 公开招标采购公告.....	3
第二章 投标人须知.....	6
第三章 评标办法及评分标准.....	27
第四章 采购需求.....	40
第五章 政府采购合同主要条款指引.....	254
第六章 投标文件格式附件.....	262

第一章 公开招标采购公告

项目概况

新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目的潜在投标人应在上海市政府采购网 www.zfcg.sh.gov.cn 获取采购文件，并于 2026-08-25 14:00:00（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况：310110000260514111187-10354623

项目名称：新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目

预算金额（元）：91392400.00 元

最高限价（元）：包 1-78847987.00 元

采购需求：

包名称：新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目

数量：1

预算金额（元）91392400.00 元

简要规则描述：本项目建设内容主要为：综合布线系统、计算机网络及电话系统、安全防范系统、周界报警系统、一卡通系统、校园广播系统、功能教室系统、会议室系统、多媒体教学系统、黑盒剧场、核心机房系统、信息发布系统、录播教室系统、安全体验教室系统、心理辅导教室系统、高中校园电视台系统、小初演播室系统、智慧图书馆系统、初中理化实验操作考系统、英语听说教室系统、高中实验室系统、智慧体育系统、学生体测系统、校园气象站、具身智能探究系统等，具体内容详见招标文件第四章 招标需求

合同履行期限：签订合同后，2027 年 8 月 15 日前完成安装调试工作

本项目不允许接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 供应商基本资格要求 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定
- 2、未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；
2. 采购项目需要落实的政府采购政策情况：本采购项目执行政府采购有关鼓励支持节能产品、环境认证产品、支持中小企业、残疾人福利性单位、监狱企业等的政策规定。
3. 本项目特定资格要求：3、投标人应具备电子与智能化工程专业承包壹级资质，并具备有效的安全生产许可证；
- 4、本项目面向大中小微所有企业采购；
- 5、本项目不接受联合体投标；
- 6、本项目不接受进口产品投标。

三、获取采购文件

时间：2026-08-04 至 2026-08-12 每天上午 00:00:00~12:00:00 下午 12:00:00~23:59:59（北京

时间，法定节假日除外）。

获取地址：上海市政府采购网 www.zfcg.sh.gov.cn

方式：网上获取，本项目采用电子化采购方式，采购人、采购代理机构向供应商免费提供电子采购文件，不再提供纸质文件。获取网址：<http://www.zfcg.sh.gov.cn/>

售价（元）：0

获取招标文件其他说明：本项目采用电子化采购方式，招标人、招标代理机构向供应商免费提供电子采购文件，不再提供纸质文件。获取网址：<http://www.zfcg.sh.gov.cn/>

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2026-08-25 14:00:00（北京时间）

投标地点：本次投标采用网上投标方式，供应商应根据有关规定和方法，在“上海政府采购网”（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）电子招投标系统提交电子投标文件。

开标时间：2026-08-25 14:00:00（北京时间）

开标地点：本次投标采用网上投标方式，供应商应根据有关规定和方法，在“上海政府采购网”（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）电子招投标系统提交电子投标文件（纸质投标文件递交地址：上海市徐汇区虹漕路 77 号 C10 栋 804 室）。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他事项

开标所需携带其他材料：请供应商代表持提交投标文件时所使用的数字证书（CA 证书）及用于归档的纸质投标文件前来参加开标，另请自带无线上网卡及可无线上网的笔记本一台备用（笔记本电脑应提前确认是否浏览器设置、CA 证书管理器下载等，确保和 CA 证书匹配可以正常登陆上海政府采购网）。

投标单位应在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，电话通知代理机构进行签收，并及时查看代理机构在采购云平台上的签收情况，打印签收回执，避免因临近响应截止时间上传造成代理机构无法在投标截止前完成签收的情形。未签收的投标文件视为投标未完成。

八、凡对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：上海市杨浦区教育局

地 址：上海市杨浦区长岭路 91 号

联系方式：021-65131177

2. 采购代理机构信息

名 称：上海日杰投资咨询有限公司

地 址：徐汇区虹漕路 77 号 C10 栋 804 室

联系方式：021-52581855

3. 项目联系方式

项目联系人：单昀鑫

电 话：021-52581855

第二章 投标人须知

投标须知前附表

序号	目录名称	内 容
1.	项目名称	新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目
2.	项目内容	详见“项目采购需求”
3.	项目类别	货物■ 服务□
4.	采购人	采购人：上海市杨浦区教育局 地 址：上海市杨浦区长岭路 91 号 电 话：021-65131177 联系人：康富祥
5.	采购代理机构	采购代理机构：上海日杰投资咨询有限公司 地 址：徐汇区虹漕路 77 号 C10 栋 804 室 邮 编：200233 电 话：021-52581855 传 真：021-52581859 联系人：单昀鑫
6.	最高限价	□无 ■有，最高限价为：包 1-78847987.00 元
7.	招标代理服务费 等费用	1) 本次招标的招标服务费由中标单位支付，按照发改价格【2015】299 号中相关规定收取，以代理服务费的中标金额为基数，综合费率 1.2% 进行收取。
8.	报名、发售采购文 件	详见招标公告
9.	投标保证金	投标保证金： □本项目不收取投标保证金 ■本项目投标保证金：本项目收取投标保证金 150 万元。 <u>保证金应在投标截止时间前以支票、汇票、本票、或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交至采购代理机构，投标保证金到账（保函提交）的截止时间应与投标截止时间一致。投标保证金有效期应与投标有效期一致。逾期不交者，投标文件将作无效处理。</u>

		开户银行：上海农商银行华泾支行 账 户：上海日杰投资咨询有限公司 账 号：32462028010080010 投标保证金有效期与投标文件有效期一致。 供应商应在首次投标文件递交截止时间前登陆上海政府采购网（云采交易平台）进行保证金的缴纳登记，且应及时通知采购代理机构系统上确认。 付款备注：新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目投标保证金。
10.	格式	所提交的文件及格式应符合相关规定
11.	是否允许采购进口产品：	不允许进口产品, 具体要求详见第四章采购需求各标项的对应内容。
12.	是否允许转包与分包	(1) 本项目合同不得转让。 (2) 是否允许分包（合同非主体部分）： ■ 不允许分包（合同非主体部分） □ 允许分包（合同非主体部分）： 分包具体内容：如果投标人无_____资质，应将_____部分的工作分包给具有_____资质的供应商。 分包内容的金额或比例：约占合同总价的_____%。
13.	是否接受联合体投标	不允许, 接受联合体投标的请提供联合体协议书。
14.	是否现场踏勘	■ 自行踏勘。 □ 统一踏勘。集合时间：/ 集合地点：/ 联系人：/ 联系电话：/。投标人取得招标文件后, 可前往项目现场踏勘以了解任何足以影响投标报价、编制投标文件和签署合同所需了解的全部信息, 如现有设备情况、材料加工、材料堆放及用水、用电和道路运输等因素, 都应在投标时一并考虑。投标人一旦中标, 不得以不了解现场情况为由, 提出延长合同期和提高合同价等不合理要求。投标人应自行承担现场踏勘的费用, 并对踏勘现场后做出的判断自行承担责任和风险。 注：采购人在踏勘现场中口头介绍的情况, 除采购人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外,

		其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。
15.	是否提供演示	进行演示, 演示时间地点为 时间地址以采购文件为准, 需提供演示视频（以 U 盘或光盘等形式提交）, 系统演示具体要求详见第四章采购需求各标项的对应内容。
16.	是否提供样品	■本项目无需提交投标产品样品。 □本项目需要提交投标产品样品： （1）提交样品时间：投标截止时间 （2）提交样品地点： （3）提交样品种类： （4）提交样品包装要求：密封包装，包装上标明单位名称和样品字样； （5）投标人应在本项目中标公告发布后第10至30天（日历天）内将样品取回，逾期未取回的样品将视作投标人放弃样品处置权，无主样品由采购人或采购代理机构统一自行处理。
17.	评审时对同品牌产品的认定及处理	本项目核心产品为： 多业务处理主机 （1）提供相同品牌产品（核心产品）且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加本项目投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标供应商推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评审小组确定报价最低的供应商获得中标供应商推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。 （2）若核心产品不止1个，各供应商所投任一核心产品的品牌相同，则按一家供应商计算。
18.	付款方式	详见合同付款方式
19.	技术响应	投标人必须对主要技术指标（第四章采购需求中的带▲标志的 技术条款, 如有)提供技术支持资料[如原厂家的技术参数表（Technical Data Sheet）、样本、产品说明书等制造商公开发布的 印刷资料，或检测机构出具的检测报告等具有法律效力的文件，若为 网站资料则需加盖投标人的公章]。如果带▲标志的技术条款未提供 技术支持资料，视作偏离。
20.	投标	投标文件提交截止时间：2026-08-25 14:00:00（北京时间） 投标地点：本次投标采用网上投标方式，供应商应根据有关规定和方

		法，在“上海政府采购网”(http://www.zfcg.sh.gov.cn)电子招投标系统提交电子投标文件。迟到或不符合规定的投标文件恕不接受。 注：各供应商在投标文件加密上传后，须及时联系采购代理机构进行投标签收（投标截止时间之后，采购代理机构将无法签收），投标人应及时查看签收情况，并打印签收回执。未签收的投标文件视为投标未完成，投标失败。
21.	报价范围	(1) 报价总价为货物送达采购人指定地点、经采购人验收合格并交付使用的所有可能发生的费用，包括：货物（含设备、配件、辅助材料）生产供应、保管、运输、保险费、产品检验检测、拆卸、搬运、安装、调试、人员培训、税收、售后服务等相关服务的全部费用。 (2) ★供应商应针对本招标文件里所有的货物及相关服务进行报价，不能只对部分货物及服务进行报价。若投标报价有缺项漏项的，按以下办法处理： ■若有缺项漏项的，其投标文件按无效响应处理。 □允许缺漏项最高项数：* 项，超过该项数的投标文件按无效响应处理。若投标文件中的缺漏项数量在上述规定的范围内，视为缺漏项的价格包含在投标总价中，评审时不调整评标价。如若中标，应按招标要求对全部货物及相关服务进行履约。
22.	报价方式	(1) 报价币种：人民币报价（含税价） (2) 投标人所报的投标价应是□总价■单价 □其他（比如折扣率） 固定不变的，各投标人报价时应充分考虑材料、人工等价格波动等风险，一旦中标，在投标期间和合同履行期间不得以任何理由提出予以变更价格。
23.	是否允许递交备选投标方案	■不允许。★本项目不接受选择性报价，否则将按无效投标处理。 □允许
24.	投标	投标文件提交截止时间：2026-08-25 14:00:00（北京时间） 投标地点：本次投标采用网上投标方式，供应商应根据有关规定和方法，在“上海政府采购网”(http://www.zfcg.sh.gov.cn)电子招投标系统提交电子投标文件。迟到或不符合规定的投标文件恕不接受。 注：各供应商在投标文件加密上传后，须及时联系采购代理机构进行投标签收（投标截止时间之后，采购代理机构将无法签收），投标人应及时查看签收情况，并打印签收回执。未签收的投标文件视为投标未完成，投标失败。

25.	投标文件有效期	启封后 90 天
26.	开标一览表	(1) 开标时仅对本项目《开标一览表》的内容进行唱标，采购文件另有要求的从其规定。 (2) 依据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第87 号令）规定，开标时，投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准。投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。 (3) 请投标供应商在“开标一览表（报价表）”内务必填写正确的大写金额，以补救因报价金额“单位”差错造成的错误。 (4) 电子投标工具中填写开标一览表的投标总价请务必核实无误后再提交。
27.	投标文件有效性	投标文件纸质版与上海政府采购网上的电子投标文件不一致，以上海政府采购网上的电子投标文件为准。
28.	格式	所提交的文件及格式应符合《上海市电子政府采购管理暂行办法》（沪财采〔2012〕22 号）的相关规定
29.	投标文件纸质版份数及编制要求	正本一份，副本贰份（应在招标文件规定的地方签字盖章），纸质文件仅作归档使用。 若投标多个包件，可编制在同一本投标文件中，但投标响应内容 应按包件独立编制。共性内容可不重复，但应在各包件都适用的内容 前标明“以下内容适用于包件*、包件*”。
30.	政策功能	(1) 残疾人福利性单位：视同小型、微型企业。投标人若为符合条件的残疾人福利性单位，须按规定提供真实、完整、准确的《残疾人福利性单位声明函》。 投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。中标人为残疾人福利性单位的，随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。 (2) 中小企业： 1) 中小企业参加本项目采购活动的，应当根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定，提供加盖投标人单位公章的《中小企业声明函》。如为联合体投标，联合体各方均需提供加盖投标人单位公章的《中小企业声明函》。 2) 本项目不预留。包 1 不预留。小微企业应当按照规定提供《中小企业声明函》，评审时小微企业产品均执行 10%价格折扣优惠。

		本项目为货物采购，请在中小企业声明函上如实填写设备制造商信息。 3) 根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号），本项目中小企业所属的行业为工业。 4) 专门面向中小企业采购且接受联合体投标，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。 5) 通过发布公告方式邀请供应商后，符合资格条件的中小企业数量不足 3 家的，应当中止采购活动，视同未预留份额的采购项目或者采购包，按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）第九条有关规定重新组织采购活动。 6) 享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。 7) 投标人提供虚假材料谋取中标的，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。 8) 监狱企业视同小型、微型企业。事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购投标人，原则上不能参与专门面向中小企业采购的项目，但能在政府采购活动中提供的货物全部为中小企业制造的情况除外。 9) 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小企业的认定，由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。 10) 中小企业规模类型自测小程序已上线，自测链接： https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest （3）优先采购节能环保产品政策：在技术、服务等指标同等条件下，对财政部财库〔2019〕18 号和财政部财库〔2019〕19 号文公布的节能环保产品品目清单中的产品实行优先采购；对节能产品品目清单中以“★”标注的产品，实行强制采购。供应商须提供具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书方能享受优先采购或强制采购政策。 （4）强制性产品认证管理规定：根据市场监管总局、国家认监委最新公告及通知（中国认证认可监督管理委员会官网 http://www.cnca.gov.cn），若采购产品为《强制性产品认证管理规定》目录内的产品，投标人应承诺提供具有强制性产品认证证书的产品，且若中标，供货时须附上 3C 产品认证证书。 （5）根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政
--	--	--

		策的通知》实施本国产品标准及相关政策，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠。 (6) 是否适用本国产品标准： 是（对本国产品的报价给予 20%的价格扣除）。
电子投标特别提醒		
1.	注册登记	供应商应根据《上海市数字证书使用管理办法》等规定向本市依法设立的电子认证服务机构申请用于身份认证和电子签名的数字证书，并严格按照规定使用电子签名和电子印章。 为确保云采交易平台数据的合法、有效和安全，供应商应在云采交易平台注册登记入库并获得账号和密码。
2.	招标公告、招标文件的更正	采购人和采购代理机构可以依法对招标公告、招标文件进行更正，更正文件应在云采交易平台上公告，并通过云采交易平台发送至已下载招标文件的供应商工作区，或者通过电子邮件发送给已下载招标文件的供应商。
3.	投标文件的编制、加密和上传	(1) 供应商下载招标文件后，应使用云采交易平台提供的客户端投标工具编制投标文件。 (2) 供应商应按照招标文件要求提交商务文书和法律文书文件的彩色扫描文件，并在投标客户端中采用 PDF 格式上传所有资料，文件格式参考招标文件有关格式。 (3) 投标文件须先以 WORD 编辑器编辑，按招标文件要求填写好内容后转换为 PDF 文件。此 PDF 文件应附带目录以及文档结构图功能，以便投标工具抽取目录。WPS 转 PDF 格式的文档，在 WPS Office 软件中，先点击左上角“文件”，选择“另存为”，并在弹框里选择保存路径、文件类型选择“PDF 文件格式”，点击“保存”，生成 PDF 文件。Word 转 PDF 格式的文档，先点击左上角“文件”，再点击“导出”、“创建 PDF/XPS”，在弹框里选择保存路径、文件类型选择“PDF 文件格式”，点击“发布”，生成 PDF 文件（如第一次使用 Office 软件生成带目录结构文件，需在发布前点击“选项”，并勾选“创建书签时使用”）。 (4) 如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由供应商承担相应责任。采购人认为必要时，可以要求供应商提供商务文书和法律文书原件进行核对，供应商必须按时提供。否则，视作未实质性响应招标文件的要求，并对该供应商进行调查，有欺诈行为的按有关规定进行处理。

		(5) 供应商和云采交易平台应分别对投标文件实施加密。在投标截止时间前, 供应商通过投标工具使用数字证书对投标文件加密后上传至云采交易平台, 再经过云采交易平台加密保存。 (6) 由于供应商的原因造成其投标文件未能加密而致投标文件在开标前泄密的, 由供应商自行承担责任。
4.	网上投标	(1) 登入投标客户端: 供应商用上海市电子签名认证证书 (CA 证书) 登陆云采交易平台投标客户端。 (2) 填写网上投标文件: 供应商在投标客户端中选择要参与的项目, 在投标文件提交截止时间前按照系统设置和招标文件要求填写基本信息并勾选本次参与投标的包件号。填写完成后, 导入线下编制的投标文件, 并对各检查项、打分项进行标记匹配响应。匹配完成后, 系统会对供应商的“基本信息”、“导入投标文件”和“标书匹配”等操作进行完整度检查。 (3) 完成投标: 待检查进度变为 100% 后, 点击“生成电子加密标书”输入 CA 密码生成电子加密标书, 点击“上传电子加密标书”将加密标书上传至云采交易平台, 供应商须自行对上传情况进行确认。
5.	投标文件签收	各供应商在投标文件加密上传后, 须及时联系采购代理机构进行签收 (投标截止时间之后, 采购代理机构将无法签收), 供应商应及时查看签收情况, 并打印签收回执。未签收的投标文件视为投标响应未完成, 响应失败。 若项目未到达投标截止时间, 供应商可对已完成上传投标文件的项目进行“撤回”, 如状态显示为“签收成功”的, 供应商应及时联系采购代理机构进行“撤销签收”后, 再进行“撤回”操作。
6.	投标截止	投标截止与开标时间以云采交易平台显示的时间为准; 投标截止时间后云采交易平台不再接受供应商上传首次投标文件。
7.	投标文件解密	云采交易平台显示投标截止时间后, 由采购代理机构解除云采交易平台对投标文件的加密。供应商应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。☆解密的操作时长为 30 分钟, 供应商应在规定时间内完成上述解密操作, 逾时未完成解密的供应商, 将作无效投标处理。因系统原因导致供应商无法在上述要求时间内完成签到或解密的除外。
8.	开标	(1) 参加开标会议。供应商在完成网上投标文件提交后, 其法定代表人或授权委托人应携带纸质投标文件及设备 (笔记本电脑、无线上网卡、电子签名认证证书、纸质投标文件), 按照招标文件规定的时间和地点出席开标会议。

		(2) 开标程序在云采交易平台进行，所有上传投标文件的供应商应登录云采交易平台参加开标。 ☆(3) 签到的操作时长为 30 分钟，供应商应在规定时间内完成上述签到操作，逾时未完成签到的供应商，将作无效投标处理。因系统原因导致供应商无法在上述要求时间内完成签到的除外。 (4) 若发生影响正常开标的系统故障，开标时间将另行公告或通知。
9.	投标文件解密	云采交易平台显示投标截止时间后，由采购代理机构解除云采交易平台对投标文件的加密。供应商应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。☆解密的操作时长为 30 分钟，供应商应在规定时间内完成上述解密操作，逾时未完成解密的供应商，将作无效投标处理。因系统原因导致供应商无法在上述要求时间内完成签到或解密的除外。
10.	开标记录的确认	(1) 投标文件解密后，云采交易平台根据投标文件中标标一览表的内容自动汇总生成开标记录表。 (2) 供应商应及时检查开标记录表的数据是否与其投标文件中的开标一览表一致，并作出确认。 (3) 供应商未对开标记录表提出异议，又拒不作出确认的，视为确认开标记录表的内容。
11.	其他	本项目采购过程中因以下原因导致的不良后果，采购代理机构不承担责任： (1) 云采交易平台发生技术故障或遭受网络攻击对项目所产生的影响。 (2) 本采购代理机构以外的单位或个人在云采交易平台中的不当操作对本项目产生的影响。 (3) 云采交易平台的程序设置对本项目产生的影响。 (4) 其他无法预计或不可抗拒的因素。 供应商若参加本项目，即视为同意上述免责内容。
12.	云采交易平台获取帮助	1、采购云平台有关操作方法可以参考采购云平台（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）中的“操作须知”专栏。 2、工作时间：周一至周五 9:00-17:30，技术支持：政采云有限公司，客服电话：95763

一、总 则

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于《招标公告》和《投标人须知》前附表中所述采购项目的招标采购。

1.2 根据上海市财政局政府采购管理处发布的《关于上海市政府采购云平台试运行通知》、《关于上海市政府采购云平台第二批单位上线运行的通知》的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购云平台（以下简称：采购云平台，网址：www.zfcg.sh.gov.cn）云采交易平台系统进行。采购云平台由市财政局建设和维护。投标人应根据上海市财政局《关于印发〈上海市电子政府采购管理暂行办法〉的通知》（沪财采〔2012〕22号）等有关规定和要求执行。投标人在采购云平台的有关操作方法，可以参照上海政府采购网首页“操作须知”专栏中的有关内容和操作要求办理。

2. 定义

2.1 “采购项目”系指《投标人须知》前附表中所述的采购项目。

2.2 “服务”系指招标文件规定的投标人为完成采购项目所需承担的全部义务。

2.3 “货物”系指招标文件规定投标人承担的货物和其他类似的义务。

2.4 “招标人”系指《投标人须知》前附表中所述的组织本次招标的采购代理机构和采购人。

2.5 “投标人”系指从招标人处按规定获取招标文件，并按照招标文件向招标人提交投标文件的供应商。

2.6 “中标人”系指中标的投标人。

2.7 “甲方/买方”系指在合同的买方项下签字的法人单位，即本项目的采购人。

2.8 “乙方/卖方”系指提供合同货物的投标人。

3. 合格的投标人

3.1 供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：

- （1）具有独立承担民事责任的能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- (6) 法律、行政法规规定的其他条件。

3.2 参加本项目投标的供应商，应当具备的其他资格要求详见招标公告。

3.3 招标公告中规定接受联合体投标的，还应遵守以下规定：

(1) 参加联合体的供应商均应当符合招标文件规定的合格投标人的条件，并应当向采购人提交联合投标协议书，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体各方必须指定牵头人，授权其代表所有联合体成员负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作，并使用牵头人数字证书（CA 证书）参加投标。

(2) 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

(3) 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动，否则，相关投标均无效。

(4) 招标文件要求提交投标保证金的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

(5) 联合体中标的，联合体牵头人与采购人在云采交易平台签订采购合同，联合体各方就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(6) 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录，将拒绝其参与政府采购活动。

(7) 联合体中标的项目，在中标公告中联合体各方的相关信息均应一并公告。

(8) 其他要求详见前附表。

4. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

二、招标文件

5. 招标文件构成

5.1 招标文件由以下部分组成：

- (1) 招标公告
- (2) 投标人须知
- (3) 评标方法与程序
- (4) 采购需求
- (5) 合同书格式和合同条款
- (6) 投标文件有关格式
- (7) 本项目招标文件的澄清、答复、修改、补充内容（如有的话）

5.2 除非另有特别说明，招标文件不单独提供服务活动所在地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

5.3 无论是否递交投标文件，投标人都应承担对招标文件保密的义务。

5.4 投标人在参与本项目中，对于采购人和最终用户披露和提供的所有信息，应作为商业秘密对待并予以保护，未经采购人和最终用户授权，不得将任何信息泄漏给第三方。否则，采购人和最终用户有权追究投标人的责任。

5.5 投标人一旦中标，须保障采购人和最终用户在使用其服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯商业秘密的指控。任何第三方如果提出相关指控，投标人须与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

6. 招标文件的澄清和修改

投标人对招标文件如有疑问，可在招标文件前附表规定的时间内，以书面形式向采购代理机构提出。采购代理机构将在收到询问函后 3 个工作日内以书面形式答复投标人，并在其认为必要时，将澄清、修改或补充文件发给已购买招标文件的每一投标人，该补充文件如影响投标文件编制的，应当在投标截止时间前 15 日发出，不足 15 日的，应顺延开标时间。

7. 招标文件的修改

7.1 采购人对已发出的招标文件主动进行澄清或修改。澄清和修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人应当顺延提交投标文件的截止时间。

7.2 招标文件的修改将在上海政府采购网上发布公告，并对投标供应商具有约束力。投标供应商应主动上网查询。

7.3 补充文件将构成招标文件的一部分，对投标人有约束力。

7.4 当后发的补充文件与原招标文件或此前发出的补充文件之间存在不一致时，以后发的补充文件为准。

8. 对招标文件的质疑和处理

8.1 投标人对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或招标文件公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。

8.2 采购人、采购代理机构对投标人提出的质疑，应依据本须知第 35 条的相关规定进行处理。

8.3 采购代理机构因处理质疑而对招标文件进行的澄清和修改，可能影响投标人编制投标文件的，依据本须知第 6 条、第 7 条的相关规定执行。

三、投标文件的编制

9. 编写要求

9.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容及上海政府采购网首页“操作须知”专栏中操作手册，按招标文件的要求及上海政府采购网供应商操作手册相关要求提供投标文件，对招标文件的实质性要求做出完全响应，并保证所提供资料的真实性。否则，其投标可能被拒绝。

9.2 投标人须在上海政府采购网下载、安装“投标客户端工具”，在该工具基础上完成投标文件录入、投标、投标文件加密等内容的操作。

10. 投标的语言及计量单位

10.1 投标文件、投标交换的文件和来往信件，应以中文书写。

10.2 除招标文件的技术要求中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

11. 投标文件的组成

详见本招标文件第六章。

12. 投标文件格式

投标人应按照招标文件或云采交易平台投标客户端中提供的格式，在网上完整地填写投标报价表以及相关投标内容。

13. 投标报价

13.1 投标报价应包含服务达到验收要求及完成所有相关货物的所有费用。投标人若有漏项则自行承担相关风险，价格不做调整；若报价有虚增项目或服务数量，结算时相应扣除该部分费用。

13.2 其余要求详见前附表。

14. 投标货币

投标文件的报价一律用人民币报价。

15. 资格证明文件

见第六章投标文件组成中“投标人的资格证明文件”中要求。

16. 技术投标文件

投标人必须依据招标文件中的相关要求，提交证明其拟供的服务或伴随货物符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件中技术标的主要内容。

17. 投标保证金

17.1 投标保证金具体要求：见前附表；未按规定提交投标保证金的，将被视为无效投标，采购代理机构将予以拒绝。

17.2 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购人将在收到投标人书面撤回通知之日起五个工作日内退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

17.3 未中标人的投标保证金，将在中标通知书发出后五个工作日内退还。

17.4 中标人的投标保证金，在采购合同签订后五个工作日内退还或转为履约保证金。

17.5 采购代理机构逾期退还保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银

行同期贷款基准利率上浮 20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

17.6 发生以下情况投标保证金将不予退还：

- (1) 开标后投标人在投标有效期内撤销投标的；
- (2) 中标人无正当理由不与采购人订立合同的；
- (3) 中标人在签订合同时向采购人提出附加条件的；
- (4) 中标人不按招标文件要求提交履约保证金的。

18. 投标有效期

18.1 投标有效期详见前附表要求。

18.2 采购代理机构可于投标有效期期满之前书面要求投标人延长有效期，投标人可以书面方式拒绝上述要求且有权索回其投标保证金。同意延长投标有效期的投标人，不得修改投标文件的内容，但其投标保证金的有效期相应延长，有关退还和不予退还投标保证金的规定在投标有效期的延长期内继续有效。

19. 投标文件的制作及签署

19.1 按照《上海市电子政府采购暂行管理办法》规定执行。

19.2 投标文件书写应清楚工整，除投标人对错处作必要修改外，投标文件中不得有加行、涂抹或改写。若有修改须法定代表人/公司负责人或其授权代表签名/印章。

四、投标文件的递交

20. 电子文件的录入和上传

20.1 投标人在投标文件制作完成后须使用上海市电子签名认证证书（CA 证书）登录“云采交易平台投标客户端”，按照系统设置和招标文件要求填写基本信息并勾选本次参与投标的包件号。

20.2 填写完成后，导入线下编制的投标文件，并对各检查项、打分项进行标记匹配响应。匹配完成后，系统会对供应商的“基本信息”、“导入投标文件”和“标书匹配”等操作进行完整度检查。

20.3 待检查进度变为 100%后，点击“生成电子加密标书”输入 CA 密码生成电子加密标书，点

击“上传电子加密标书”将加密标书上传至云采交易平台, 供应商须自行对上传情况进行确认。

20.4 投标文件加密上传后, 投标人须及时联系采购代理机构进行投标签收(投标截止时间之后, 采购代理机构业务员将无法投标签收)。投标人应及时查看签收情况, 并打印签收回执。未签收的投标文件视为投标未完成, 投标失败。

21. 投标截止时间

21.1 所有电子投标文件必须按招标文件规定的投标截止时间上传、解密。

21.2 网上投标截止时间前, 投标人应充分考虑到网上投标可能发生的故障和风险。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的, 采购人、采购代理机构不承担任何责任。

21.3 出现本须知第6条、第7条和第8条的情形, 因招标文件的修改而推迟投标截止日期时, 投标人应按采购代理机构发布的修改通知中规定的时间递交。

22. 迟交的投标文件

22.1 按照《上海市电子政府采购暂行管理办法》规定执行。

22.2 采购代理机构将拒绝接收在投标截止时间后上传的投标文件。

23. 投标文件的修改、撤回和撤销

23.1 按照《上海市电子政府采购暂行管理办法》规定执行。

23.2 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改或撤回, 但必须在投标截止时间前对已完成上传投标的项目进行撤销或重新修改。(注: 投标人可在政采云投标客户端大厅中的“进行中的项目”标签页下找到需要撤回的项目, 点击“撤回”即可。如采购代理机构已签收投标文件, 则投标人需先联系采购代理机构项目业务员撤销签收, 再进行撤回修改。)

23.3 投标截止后, 投标人不得修改投标文件。

23.4 投标人不得在开标时间起至投标文件有效期期满前撤销投标文件。

五、开标和评标

24. 开标

24.1 采购代理机构将在招标文件中规定的日期、时间和地点组织开标。投标人的法定代表人

或

其授权代表须携带纸质投标文件及设备（笔记本电脑、无线上网卡、电子签名认证证书、纸质投标文件）出席开标会议。投标人未参加现场开标的，视为认同开标结果。

24.2 投标人须在电子平台规定的时间登陆上海政府采购网云采交易平台，并按电子平台操作流程完成签到、唱标、结果确认签章等开标流程。

24.3 投标截止时，网上上传的电子投标文件的投标人少于 3 个的，不得开标；采购人将重新招标。

24.4 投标人对开标有异议的，应当场提出，采购人应当场做出答复，并制作记录。

24.5 开标后，采购人或采购代理机构将拒绝投标人主动提交的任何澄清与补正。

24.6 所有在开标会上被接受的投标文件都将作为档案保存,不论中标与否，采购人或采购代理机构均不退回投标文件。

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购代理机构将依法组建资格审查小组，资格审查小组由采购人和/或采购代理机构的工作人员 2 人以上组成。

25.2 资格审查的内容，详见投标人须知前附表的规定。

25.3 资格审查小组须依据招标文件第三章评标办法中规定的资格审查标准和方法，对投标人提供的资格证明文件逐一进行审查，并在资格审查表上详细记录审查情况；未通过资格审查的，还应注明未通过资格审查的原因或理由。

25.4 未通过资格审查的投标人的投标文件，不得进入符合性审查。

25.5 通过资格审查的合格投标人不足 3 家的，不得评标。采购人将重新组织招标或依法变更采购方式。

26. 符合性审查

26.1 评标委员会由采购人或其委托的采购代理机构依法组建。

26.2 评标委员会将对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，具体详见招标文件第六章评标办法中规定的符合性审查标准和方法。

26.3 通过符合性审查的实质性响应的投标文件，应该是与招标文件要求的全部条款、条件相符，没有重大偏离或保留的投标。所谓重大偏离或保留，是指投标文件通过的服务及相关货物的范围、质量和性能与招标文件的实质性要求不一致，限制了采购人的权利或减轻了投标人的义务。

26.4 评标委员会只根据投标文件的内容判定投标文件的响应性，而无义务寻求其他外部证据。如投标文件没有实质性响应招标文件要求的，评标委员会将判定其投标无效，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留，而使其投标成为实质上响应的投标。

27. 异常低价投标审查

27.1 评标中出现《评标方法》中规定的异常低价情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序，对报价合理性进行判断。

27.2 投标人在编制投标文件时认为自身报价可能属于上述异常低价情形的，可提前准备相关书面说明及必要的证明材料，以便按照评标委员会要求在规定的时间内提供。属于上述异常低价第③项情形的，投标人可随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料。

28. 投标文件的澄清

28.1 投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

28.2 投标文件未响应招标文件实质性要求和条件的，不得通过修正或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

28.3 投标人的澄清、说明和补正材料作为其投标文件的补充文件，和之前递交的投标文件共同构成投标文件的组成部分，对投标人具有约束力。

28.4 投标文件中如有其他错误（明显的文字和计算错误除外），对于错误的内容，除招标文件另有规定外，评标时将按照对投标人不利的情形进行评分；如该投标人中标，签订合同时按照对投标人不利、对采购人有利的原则签约。

29. 投标报价的修正

详见第三章评标办法。

30. 商务技术评审

30.1 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对通过符合性审查的投标文件进行商务、技术评估，对投标文件进行比较和评价，并择优推荐中标候选人。

30.2 评标时除考虑投标价以外，还应考虑的各项因素详见第六章评标办法。

31. 中标候选人的推荐

详见第三章评标办法。

32. 保密

32.1 有关投标文件的审查、澄清、评估和比较，以及有关授予合同的意向等一切情况，都不得透露给任一投标人或与上述评标工作无关的人员。

32.2 投标人不得干扰评标委员会的评标活动，否则其投标将被认定为无效。

六、定标

33. 质疑与投诉

33.1 供应商认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

33.2 针对同一采购程序环节的质疑，供应商须在法定质疑期内一次性提出；否则，采购人或采购代理机构有权不予处理。

33.3 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函的内容应当符合《政府采购质疑和投诉办法》（财政部 94 号令）第十二条第一款的要求；供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或盖章，并加盖公章；由代理人提出质疑的，代理人还应当提交供应商签署的授权委托书。

质疑函应当按照财政部制定的范本填写，范本格式可通过中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）右侧的“下载专区”下载。

接收质疑函的联系人及联系方式：详见前附表。

投标人提交的质疑函或授权委托书的内容不符合上述规定的，采购代理机构将当场一次性告知投标人需要补正的事项，投标人未按要求及时补正并重新提交的，投标人自行承担不利后果。

33.4 采购人、采购代理机构不得拒收质疑供应商在法定质疑期内发出的质疑函，且应在收到质

疑函后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。

33.5 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展招标活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

1) 对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展招标活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则，应当修改招标文件后重新开展采购活动。

2) 对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则，应当重新开展采购活动。

33.6 质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

33.7 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部 94 号令）第六条、第七条规定的财政部门提起投诉。

34. 签订合同

34.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

34.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的附加条件。

34.3 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%。

35. 履约保证金（如有）

合同签订前，中标人须根据招标文件的规定向采购人提交履约保证金。

七、其他

36. 投标注意事项

投标人应自行办理云采交易平台所需的相关手续、证书或设备等，并自行完成系统操作的学习（详见上海政府采购网“操作须知”），投标人须自行承担因系统操作、网络设备情况导致的任何

问题或风险，包括造成的利益损失、投标失败等，采购人及采购代理机构不承担任何责任。

第三章 评标办法及评分标准

一、评标依据：

1. 本评标办法按《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》等有关规定制定，并报经采购人认可，作为本项目择优选定中标人的依据。在评标全过程中应遵照执行。

2. 评标委员会由采购人或其委托的采购代理机构依法组建。评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。其中符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：采购预算金额在 1000 万元以上的；技术复杂；社会影响较大。本项目评标委员会成员人数为：7人。

3. 本次评标办法采用“综合评分法”，总分 100 分，由评委按照评分细则独立打分，取评委打分的算术平均值为各投标人的商务技术部分得分。各投标人的商务技术部分得分与投标报价得分之和为总得分。投标报价得分计算分值保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4. 投标报价的修正：评标委员会将组织审查投标文件是否完整，是否有计算错误，文件是否恰当地签署。投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前述规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面加盖公章或法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

5. 评标委员会判断投标文件对招标文件的响应性，仅基于投标文件本身而不依托外部证据。被评标委员会确定为非实质性响应的投标，投标人不能通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。经评标委员会评审，如符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家，采购人将报财政部门依据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）的相关规定，予以废标或依法变更采购方式。

6. 本项目包含 1 个包件，同一投标人允许最多中标 1 个包件。

7. 中标候选人的推荐：在满足招标文件要求的前提下，对每个有效投标人的投标文件分别进行综合评分并汇总。评标委员会按本办法记名打分，评标结果按评审后的得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。评委将商务技术部分和投标报价部分合计得分排名前三名的合格投标人作为中标候选人。（注：若有多个包件且每个投标人仅

允许中标一个包件的项目，则按包件顺序依次综合评分，对每个包件推荐排名前三的投标人作为该包件的中标候选人报采购人，如若出现包件 1 之后的其他包件得分最高的投标人已在前述某个包件中被推荐为第一中标候选人，则该包件的中标候选人按得分排名依次顺位提升推荐。)

采购人应当确定排名第一的中标候选人为中标人，如出现并列排名第一的，按下述两种方式中的一项方式执行：☒按技术优先原则定标；☐由采购人按随机抽取方式确定，采购人或采购代理机构两人以上工作人员在场，并邀请并列第一的供应商到场监督并当场记录抽取情况。

如供应商对采购过程、中标结果提出质疑，质疑成立且影响或可能影响中标结果的，当合格供应商符合法定数量，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则，应当重新开展采购活动。

如出现中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。拒绝签订政府采购合同的中标人不得参加对该项目重新开展的采购活动。

8、优惠政策：

1. 非预留份额专门面向中小企业采购的项目或包件，对小微企业报价给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审；非预留份额专门面向中小企业采购且接受联合体投标或者允许分包的项目或包件，对于联合协议或者分包意向协议中约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的投标人，给予其报价 6%的扣除，用扣除后的价格参与评审，未提供联合协议或者分包意向协议的，不享受价格扣除优惠政策。以联合体或分包形式参加政府采购活动，联合体各方或分包企业及接受分包企业各方均为中小企业的，联合体或分包企业视同中小企业，其中，联合体各方或分包企业及接受分包企业各方均为小微企业的，联合体或分包企业视同小微企业。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。中小企业及联合协议或者分包意向协议中约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体、分包企业，应提供《中小企业声明函》。如果本项目专门面向中小企业采购，则不再执行价格评审优惠的扶持政策。

2. 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审

优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。提供符合本国产品标准的产品，供应商应出具《关于符合本国产品标准的声明函》。

9. 违反本评标办法的打分无效。

二、资格审查：

开标结束后，采购人或者采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查。

资格审查标准如下表：

资格审查表

序号	分析因素	投标人	A	B	C
一、资质	（一）法人或者其他组织的营业执照等证明文件：				
	1. 具有独立承担民事责任的能力：提供了企业营业执照（企业法人单位提供）或事业单位法人证书副本（事业法人单位提供）或其他性质单位组织的合法证明材料（法人与其分支机构未同时参与同一项目的采购活动）。				
	2. 法定代表人/单位负责人直接投标的提供了法定代表人/单位负责人证明书及法定代表人/单位负责人身份证；委托授权人投标的提供了法定代表人/单位负责人授权委托书及被授权人身份证。				
	3. 具备电子与智能化工程专业承包壹级资质，并具备有效的安全生产许可证。				
	（二）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料				
	提供财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函，具体包括：1. 具有健全的财务会计制度；2. 有				

	依法缴纳税收 和社会保障资金的良好记录。			
	(三) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。			
	(四) 提供了参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中 没有重大违法记录的书面声明(说明: 投标截止前 3 年 内投标人的信用记录若存在受到罚款的行政处罚且未显 示具体数额时, 提供了行政处罚决定书或书面说明其罚 款数额)。			
	(五) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料:			
	a) 提供了供应商书面声明, 承诺未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条 “单位负责人为同 一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商, 不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提 供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等 服务的供应商, 不得再参加该采购项目的其他采购活 动” 相关规定。			
二、信用 状况	开标后评标前, 通过“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 查询相关投标人信用记录, 并对供应 商信用记录进行甄别, 未被“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 列入失信被执行人名单、重 大税收违法失信主体, 未被中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 列入政府采购严重违法失信行为记 录名单, 无其他不符合《中华人民共和国政府采购法》 第二十二条规定条件的。			

1. 以上资格审查内容由资格审查小组进行评定。

2. 打“-”的为符合；打“×”为不符合。

3. 资格审查情况汇总说明：

三、符合性审查

评标委员会将对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查。

符合性审查标准如下表：

符合性审查表

序号	分析因素	投标人	A	B	C
1.	投标人的报价未超过招标文件中规定的□采购预算■最高限价；				
2.	按招标文件提供的格式签字盖章并上传以下材料的原件扫描件：投标保证金，开标一览表，分项报价表，法定代表人证明书或法定代表人授权委托书，财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的声明函，供应商书面声明，无重大违法记录承诺书，联合投标协议书（如有）；				
3.	投标有效期满足招标文件要求的 90 个日历天；				
4.	按要求提交投标保证金或提交的投标保证金的数额、形式、时间等符合招标文件要求的（如有）；				
5.	投标人按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的；				
6.	未出现法律、法规规定的其他无效情形（包括但不限于：1）《政府采购法实施条例》第七十四条所列的恶意串通情形；2）财政部 第 87 号令第三十七条所列的视为投标人串通投标情形；3）未按要求提供财政部财库〔2019〕19 号文公布的节能产品品目清单中以“★”标注的政府强制采购的节能产品的；4）未按				

	要求提供强制性产品认证的产品的；5) 不接受采购进口产品的项目，投标人提供进口产品的；……等)；			
7.	未出现招标文件中明确规定可以按照无效投标处理的其他情形(标★条款，如有)。			

1. 以上符合性审查内容由评标委员会进行评定。

2. 打“-”的为符合；打“×”为不符合。

3. 符合性审查情况汇总说明：

四、异常低价审查办法

根据财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库〔2026〕2号)的规定，评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序：根据财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库〔2026〕2号)的规定，评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序：

(一) 投标报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 65%的，即投标报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 $\times$ 65%；

(二) 投标报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 65%的，即投标报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 $\times$ 65%；

(三) 投标报价低于采购项目最高限价 65%的，即投标报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 65%；

(四) 评标委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响项目质量或者不能诚信履约的其他情形。

评标委员会启动异常低价投标审查后，应当要求相关供应商在评标现场合理的时间(30 分钟)内对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。其中，属于第(三)项情形，供应商已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

评标委员会依据专业经验，参考同类项目中标(成交)价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

异常低价投标审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供

的相关书面说明及证明材料，以及评标委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

五、详细评审及打分细则

评标委员会对符合性审查合格且通过异常低价投标审查的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。评标委员会成员对客观评审因素评分须一致。

综合评分法

新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目包 1 评分规则：

评分项目	分值区间	评分办法
报价分	0~30	1) 评标基准价：满足招标文件要求的最低 投标价为基准价，得分 30 分； 2) 投标价得分：基准价/ 投标价*30%*100 其中：（1）经评标委员会认定的小微企业产品投标价格给予 10% 扣除。小型、微型企业提供中、大型企业制造的货物的，视同为中、大型企业。（监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。）（2）经评标委员会认定的符合本国产品标准价格扣除条件认定的投标价格给予 20%扣除；（两项扣除优惠均应该在投标人原始报价基础上计算）
实施方案	0~9	根据响应单位提供的实施方案（包含产品选型、实施进度、系统调试等），方案针对性、专业度、可行性、完整性等进行综合评分。方案针对性、专业度、可行性、完整性强得 7-9 分；方案

		合理，但针对性、专业度、可行性、完整性有欠缺的，得 4-6 分；方案一般，且针对性、专业度、可行性、完整性欠缺的：得 0-3 分；不提供方案不得分。
验收方案	0~5	验收方案系统完整，覆盖到货验收、安装调试、试运行、文档交付等全流程；验收组织架构清晰、职责明确；验收记录表格与报告模板规范；得 4-5 分； 验收方案基本完整，流程节点和主要环节有覆盖；有基本组织分工但职责描述较笼统；有验收记录表格但格式简陋；得 2-3 分 验收方案简单笼统，仅概括性描述验收流程；无明确组织分工和职责划分；缺乏具体验收标准、无验收记录模板；得 0-1 分 不提供不得分。
英语听说	0~4	英语听说评分引擎需与上海市中、高考听说考试引擎保持一致或系统无缝对接，提供所投厂商对上述要求的承诺并加盖原厂公章及技术对接方案。对方案的可行性、易维护性、合理性进行综合打分 0-4 分。
初中实验室中实验	0~4	初中实验室中实验操作考点管理软件需与杨浦区中考系统软件保持一致或无缝对接，提供所投厂商对上述要求的承诺并加盖原厂公章及技术对接方案。对方案的可行性、易维护性、合理性进行综合打分 0-4 分。
一卡通系统对接方案	0~4	提供一卡通系统对接方案包括

		但不限于门禁、消费机、智能门锁等与一卡通相关设施设备，方案针对性强、对所对接的设备考虑完整、方案的可行性、易维护性、合理性进行综合打分 0-4 分。
其他采购内容系统对接方案	0~4	根据投标单位提供的其他采购内容对接系统方案进行综合打分，对所对接的设备考虑完整、方案的可行性、易维护性、合理性进行综合打分 0-4 分。
培训方案	0~2	根据投标单位提供的培训计划进行综合评审，培训计划包括但不限于交付前、交付期、交付后及质保期等，方案的可行性、合理性进行综合打分 0-2 分。
技术响应	0~5	根据所提供产品的技术响应程度打分。 ★号条款为重要指标，不满足作为无效标。 ▲条款每不满足一条扣 0.5 分，扣完为止。 （需提供相对应的材料证明，否则不得分）
深化图纸	0~10	提供包含但不限于综合布线、计算机网络、安全防范、一卡通系统、校园广播、会议室系统、信息发布等项目相关系统的各类技术图纸。 根据所提供图纸的深化程度进行综合打分，包括图纸完整性、详细度、点位布局和实际吻合、考虑充分、达到实施的深化程度得 7-10 分。图纸基本完整、布

		局和实际基本吻合、考虑充分、基本达到实施的深化程度，得 4-6 分。图纸不够完整、布局与实际不符、考虑不够充分、无法达到实施深度，得 0-3 分。 未提供或未按要求提供的不得分。 未提供或未按要求提供的不得分。
原厂授权与质保	0~2	提供：1. 安全防范系统（高清半球摄像机、校园行为轨迹识别系统、校园智慧安防管理系统）； 2. 智慧图书馆（智能化管理云平台）；3. 心理辅导教室（心理健康测量管理平台）4. 一卡通系统（一卡通核心平台）的制造商厂商针对本项目的授权及 5 年质保售后服务承诺书；每提供一个得 0.5 分，共 2 分。
业绩证明	0~2	提供投标单位 2023 年 4 月 1 日至今同类项目的合同案例，合同扫描件中需体现合同的签约主体、项目名称及内容、合同金额、交付日期、双方盖章等合同要素的相关内容，否则不算有效的类似项目业绩。有一个有效业绩得 1 分，最高得分为 2 分。
项目及技术负责人	0~2	项目负责人具备机电安装工程一级注册建造师证书或信息系统项目管理师（高级）或信息安全工程师及以上得 1 分，不提供不得分； 技术负责人具备机电安装工程一级注册建造师证书或高级工

		程师及以上得 1 分，不提供不得分。 (投标人需提供投标时间截止前三个月内任意一期的社保证明)。
项目团队人员配置	0~5	人员配备充足、合理，专业类型及能力与本次项目匹配度高且人证合一，提供相关资质证书齐全，类似经验丰富得 4-5 分:人员配备较充足、合理，专业能力匹配度较高，类似经验较丰富，提供相关资质证书较齐全的，得 2-3 分:人员配备不够充足、合理，专业能力匹配度一般，类似经验不够丰富，提供相关资质证书不够齐全的得 0-1 分。 (投标人需提供投标时间截止前三个月内的社保证明，需明显标识:未提供或未明显标识者不得分)。
售后服务能力	0~5	售后服务方案包括 (①服务内容、故障解决方案②突发事件应急预案处理③提供服务的便捷程度 (提供售后服务点地址、房产租赁证明等)④售后服务期内的设备回访、巡检方案⑤质保期内系统发生故障后无法完成服务承诺的情况下，对应的惩罚措施⑥免费售后服务期后的备品备件提供情况)。 内容完整、详细、有针对性、保障性强的得 3-5 分;内容简单、粗略、针对性不足得 1-2 分，未提供不得分。

企业综合实力	0~3	根据供应商企业信誉、综合实力、技术能力、相关证书、履约能力等情况进行综合打分，0-3分。
心理辅导教室系统演示	0~4	投标人须提交演示视频，覆盖下列 4 项功能共 12 个功能点，全部满足得 4 分，每缺少 1 个功能点扣 0.5 分，扣完为止： 1. 情绪疏导功能（3 个功能点）：①完整演示“场景再现”至“合理宣泄”再至“认知调整”的全流程；②展示针对五大情绪问题中不少于 2 种的具体疏导方案；③演示结束后自动生成图文报告。 2. 情绪宣泄功能（3 个功能点）：①以互动游戏形式演示呐喊宣泄；②实时展示最大呐喊时长、最高呐喊分贝、宣泄指数 3 项数据；③数据记录与画面同步且结果界面完整呈现。 3. 认知朗读功能（3 个功能点）：①展示五大情绪主题朗读素材库及素材自添加操作；②演示滚动跟读模式的自动生成与使用；③演示录音、修音、发布、点播、互动中不少于 3 项子功能。 4. 心情涂鸦功能（3 个功能点）：①演示自由涂鸦与模板涂鸦两种方式；②演示用户自添加涂鸦模板；③展示涂鸦作品的发布、查看及互动功能。 未提供演示视频，或上述任一项

		功能整体缺失的，本项得 0 分。
--	--	------------------

第四章 采购需求

一、项目概述

新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目位于上海市杨浦区，东至 G1-03 公共绿地，南至 G1-02C 规划幼托用地和 G1-03 公共绿地，西至江湾城路，北至上海杨浦法国学校和上海杨浦德国学校，控详规划用地面积 66966.5 平方米，包括一所九年一贯制学校及一所寄宿制高中。其中九年一贯制学校的学生规模为 54 班，包含小学部 30 班，初中部 24 班。寄宿制高中的学生规模为 24 班。学校共计 3 栋单体建筑，总建筑面积为 94716 平方米，其中地上建筑面积为 67766 平方米，主要功能为教学综合楼，包括教室、实验室、办公室、阅览室及剧场、食堂、体育活动用房等。地下面积 26950 平方米。

本项目建设内容主要为：综合布线系统、计算机网络及电话系统、安全防范系统、周界报警系统、一卡通系统、校园广播系统、功能教室系统、会议室系统、多媒体教学系统、黑盒剧场、核心机房系统、信息发布系统、录播教室系统、安全体验教室系统、心理辅导教室系统、高中校园电视台系统、小初演播室系统、智慧图书馆系统、初中理化实验操作考系统、英语听说教室系统、高中实验室系统、智慧体育系统、学生体测系统、校园气象站、具身智能探究系统。针对以上所有系统设备及材料的供应、运输，项目安装调试、开通、验收、操作维护培训，直至交付最终用户使用，并提供五年质保售后服务。

二、建设要求

2.1 需遵循的标准和规范

GB/T50314-2015《智能建筑设计标准》

JGJ16-2016《民用建筑电气设计规范》

GB50606-2010《智能建筑工程施工规范》

GB50339-2013《智能建筑工程质量验收规范》

GB50300-2013《建筑工程施工质量验收统一标准》

GB50169-2016《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》

GB50303-2015《建筑电气安装工程施工质量验收规范》

GB50099-2011《中小学校设计规范》信息设施系统相关标准和规范：

GB/T50311-2016《综合布线系统工程设计规范》

GB/T50312-2016《综合布线系统工程验收规范》

GB 50526-2010《公共广播系统工程技术规范》

GB/T28430-2012《数字电视系统数据广播技术规范》机房工程相关标准和规范：

GB/T2887-2011《电子计算机机房场地通用规范》

GB50054-2011《低压配电设计规范》

GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》

GB50343-2012 年版《建筑物电子信息系统防雷技术规范》

GB/T 12060.2-2011《声系统设备 第 2 部分：一般术语解释和计算方法》

GB/T 4959—2011《厅堂扩声特性测量方法》

GB50118-2010《民用建筑隔声设计规范》

GB / T4959-2011《厅堂扩声特性测量方法》

GB14197-2012《音频、视频和视听系统互连的优选配接值》

GB/T50076-2013《室内混响时间测量规范》

GB/T 28049-2011《厅堂、体育馆扩声系统设计规范》

DB31/T329.6-2019《重点单位重点部位安全技术防范系统要求，第 6 部分：中小学、幼儿园、托育机构》

《本市安全防范涉及人脸识别应用产品及相关数据传输技术要求》沪公技防【2023】1 号文
包含但不限于以上相关规范

整体要求

投标单位需要满足本招标文件技术说明书中有关各系统的功能描述、配置清单和技术参数的要求。采购方确认后签订合同，中标单位完成项目中设备材料的供应、运输、安装、调试、开通、验收、操作维护培训，直至交付最终用户使用，并提供售后服务。具体包括以下内容：

负责本次招标范围内各系统的深化设计施工图、采购、安装、系统调试等所有内容。

负责整个校园智能化系统的协调管理，包括不在本次招标范围内的计算机、服务器、交互一体机、LED 大屏、UPS 的联合调试工作，确保与所有弱电系统间的互联互通，保证功能的全部开通和使用。负责整个智能化系统的联动调试、试运行、竣工验收，并根据建设单位的要求完成本项目所需其他调试等。

负责整个智能化系统的竣工资料的收集、编制和管理，提交各个系统以及与相关专用软件系统的联动测试和调试报告、系统操作规程、系统维修或保养手册、用户操作手册等。

★本项目在建设完成后，投标单位需确保项目通过上海技防办申报技防验收，如未通过技防验收，项目整体不予验收，投标单位需具备相关资质证书，并提供验收承诺。申报内容如下：

建设方法	建设类型	系统类型
新建	基础安全防范系统 智能安全防范系统	入侵和紧急报警系统 视频安防监控系统 出入口控制系统 实时电子巡检系统 智能安防系统 周界报警系统

本项目建设范围内的英语听说系统，交付后需用作区内上海市中高考模拟实训使用，为确保考务流程符合相关要求，考试系统设备满足实训模拟需求，涉及到的考试相关系统需与本区及市级平台无缝对接。

本项目建设范围内的理化实验操作考系统，交付后需用作区内中考模拟实训使用，为确保考务流程符合相关要求，考试系统设备满足实训模拟需求，涉及到的考试相关系统需与本区级平台无缝对接。本项目建设系统多，涉及范围广，为避免项目交付后出现信息孤岛，供应商应确保所有校园智能化系统互联互通，在投标时根据对项目的理解，提供但不限于数据互通、接口对接、协议互通、统一认证等详细且具备可行性的相应系统的对接实施方案。

本项目建设完成后，各信息系统产生并交互的信息数据体量大，供应商应具备较强的信息系统安全服务能力，并取得相关服务资质。

根据国家相关规定、技术规范等提供智能化系统设备的使用人员培训及后续维修保养服务。

满足所有设计规范要求，以及为取得政府主管部门批准所需的任何检测及一切要求。

项目期间，接受业主及监理单位的监管，服从总承包单位的总包管理，并与本项目现场可能存在的其它专业分包商（设备商）进行配合协调工作等直至竣工。

在项目期间，服从业主通过工作指令单、设计变更单下达的其它相关工作内容。

★本次建设的智能化系统需整体保修 5 年，其中线缆保修 15 年。

三、其他注意事项：

3.1 整体要求说明

本项目是系统项目，以上技术要求为基本要求，供应商需负责提供各系统的设计、系统所需的设备及所有附件的供应、运输、设备安装、接线、调试及通过验收直至交付最终用户使用。

投标单位中标后，在规定的时间内进行该招标方案的现场实施深化设计，并按业主要求合理适当的进行工作量的调整。

★投标单位须在投标文件中提供书面承诺：本次项目应确保与未包含在本次招标范围内的计算机、服务器、LED 屏、交互一体机、UPS 等设备互联互通，并联合调试验收。因投标单位原因无法完成联合调试导致不能通过验收，造成违约，投标单位承担一切损失，并保留业主进一步追求其法律责任的权利。

★若投标产品属于“中国强制性产品认证”（3C 认证）范围（包括电线电缆、家用和类似用途设备、音视频设备、信息技术设备、照明电器、电信终端设备、防盗报警产品、安防实体防护产品等类别，详见 <http://www.cnca.gov.cn>），则必须承诺投标产品符合 3C 认证。

★若投标产品属于财政部、发展改革委、生态环境部等部门发布《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）的品目清单中强制节能产品类别的，响应方应当在其响应文件中承诺投标产品符合节能产品认证。

施工人员及保障人员要求

项目经理应具有类似项目经验和优秀的专业能力，有较强的组织能力和协调能力，应同时具备机电

安装、信息化管理及信息安全专业知识，并取得人员资质证书。能够根据项目的实际情况及时地分析并预见影响项目质量、安全、进度的隐患和问题，并提出切实可行的解决方案和办法。项目负责人不得兼职本项目以外的其他项目工作，年龄不得超过 60 岁。项目负责人每周在现场时间应不少于每周 4 个工作日。未经采购人允许，项目负责人不得私自更换。如其有不尽其职或虚挂其名的情况，采购人有权要求供应商退场并终止合同。

本项目建筑体量大，校区多，安防监控建设内容要求高，项目技术负责人应具备机电安装专业能力，还应具备安防监控专业知识，并取得人员资质证书及相应专业职称。

本项目因涉及的系统较多，供应商配置项目实施团队的专业和数量应满足本项目的需要，专业配套应齐全。技术人员应该具有中级或以上职称证书（上述人员均需提供证书复印件、近六个月任意一个月社保金缴纳情况加盖公章）并在投标文件中标识。采购人将对中标后组建的团队人员资质进行原件查验审核，实施团队人员未经采购人允许不得私自更换。项目团队成员总人数应不少于 15 人，其中具备与项目相关职称人数应不少于 5 人。

工期、质量保证期

1)★完工日期：2027 年 8 月 15 日前完成安装调试工作

2)★质保期：验收合格后，系统（含系统内的所有设备和附件等）保修 5 年（其中综合布线线缆质保 15 年），提供在此期间设备的免费更换等设备问题的处理。

售后服务要求

本项目涉及系统多，售后服务要求高，供应商应具备信息系统专业能力，并取得相关资质证书。

验收合格后，所有设备及系统免费质保期不少于 5 年，质保期内提供不限次数上门服务及日常维保，如果发生由于软硬件系统本身的原因造成故障或损坏，

应进行免费修理或更换零部件。质保期结束后，设备和软件如需要维修的，供应商应不高于市场价优惠提供零配件和服务。

1) 中标方应提供统一的报修平台，提供 7*24 小时响应热线服务电话并设有常驻维修机构，处理所有维修服务。

维修响应时间不超过 0.5 小时予以答复，答复后 2 小时内到达现场进行维修工作，现场维修 4 小时内或考试期间 1 小时内，不能修复的提供备品。质保期内不额外支付维修费用。

技术服务要求

1)根据供应商向招标方所提供的软、硬件的种类、应用范围，以及采购人的需求，供应商应向采购人提供全面、有效、及时的技术支持和服务。要求供应商在设备安装城市至少设有 1 个专人做技术支持。

2)供应商应在投标书中详细说明技术指导和技术支持的范围和程度。

3)供应商应在投标书中提出保修期之后的设备返修流程，包括返修时间，替用设备，以及返修价格。

4)供应商应提供技术服务流程、技术服务内容和价格清单，若保修期内与保修期外不同，则应分别列出。

人员培训要求

供应商应对本学校的使用人员进行使用培训，应通过编制培训教材、现场操作讲解等方式，负责对方进行操作培训，直至使用方熟练掌握。

1)供应商应负责招标方技术人员和使用人员的技术培训，培训人数由采购人自定，地点由采购人确定。

2)培训内容应包括：供应商所提供的软、硬件设备的相关技术原理、性能、操作使用方法、维护管理技术、实际操作练习等。

3)供应商负责提供培训教材和实际的操作环境。供应商在投标书中应提出详细的培训方案、培训内容及培训进度。

知识产权与安全要求

1) 供应商需保证所提供的软件均为正版授权。

信息安全要求

1) 对系统管理后台（如安防平台、广播中控等）的账户实行严格的权限分级和审批制度，杜绝默认密码和弱口令。

2) 弱电间/机房应上锁，进出有记录。线缆桥架与强电保持安全距离，并做好标识。

- 3) 专网专用：所有摄像头、NVR/IPC 必须接入独立的物联网 VLAN，禁止直接接入办公网。
- 4) 信息发布需有审核发布流程，后台管理账户强认证。
- 5) 在保障各弱电子系统（如网络、安防、广播、一卡通等）自身功能可用、可靠的基础上，必须确保其机密性、完整性、可用性、可管理性和可追溯性，防止因单个系统被入侵而导致“全网沦陷”或造成重大物理安全事件。

四、项目要求

4.1.综合布线系统

4.1.1.项目内容

布线系统按用途分为以下部分：

计算机网络及电话：通过教育网出口，满足教育网内相关业务、教学办公人员 Internet 网访问、语音电话及互相之间的数据传送、浏览网页、网上办公、网上查询等需要。采用六类非屏蔽综合布线系统（UTP6），星型物理拓扑结构。每层楼均设有管理间 IDF 间，各 IDF 通过光纤连接至 MDF。

2、广播系统：提供校园广播播放要求，布线系统采用星型物理拓扑结构，公共区域采用（RYY）线缆，教室内广播采用（UTP6），所有线缆汇总至学校 MDF。

4.1.2.系统组成

小初核心机房位于小学部 1 楼，高中核心机房位于高中部 1 楼。网络语音、广播等主要设备均放置在各自核心机房内。

为教职工办公室按人数配备 1 个网络点位，1 个电话点位。教室内配备 3 个网络点位，每间教室门口配备一个信息发布点位，各功能教室、会议室、阅览室，公共区域及行政办公区域无线网络全覆盖，每间教室配备 1 个校园广播点位。

4.1.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
一	数据、语音综合布线				
1	工作区子系统				
1)	单口信息插座	846	607	块	1、国标 86 式平口面板； 2、带弹簧门式防尘盖（平口），带有透明标签夹，可以插入图标； 3、面板应由阻燃材料制成，符合环保要求。 4、含六类非屏蔽模块
2)	双口信息插座	533	290	块	1、国标 86 式平口面板； 2、带弹簧门式防尘盖（平口），带有透明标签夹，可以插入图标； 3、面板应由阻燃材料制成，符合环保要求。 4、含六类非屏蔽模块
3)	地面插座	66	0	块	1、304 不锈钢拉丝 2、面板尺寸（长*宽*厚）：≥100*100*65mm 3、底盒高度≥60mm 4、含六类非屏蔽模块
4)	非屏蔽 RJ45 跳线	1912	1187	根	1、2 米、24AWG 多芯信息软跳线； 2、可拔插 750 次以上； 3、带宽：≥300MHz； 4、触点材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
5)	链路测试	1912	1187	项	链路测试
2	水平子系统				
1)	六类非屏蔽双绞线	172325	107055	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构；

					3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
3	干线子系统				
1)	12 芯单模光纤	17800	10400	米	1、12 芯单模 2、重复性，互换性，光学特性稳定 3、单芯光缆护套外径：3mm 4、插入损耗（含重复性）：≤0.2dB 5、互换性：≤0.2dB 6、回波损耗：≥50dB（SM），≥35dB（MM） 7、重复性≥1000 次
4	设备间子系统/建筑群子系统				
1)	非屏蔽 24 口网络配线架	95	52	只	1、19 寸机柜式安装 1U 六类非屏蔽齐平式配线架，预装 24 个六类非屏蔽信息模块，并附带透明接线固定后盖； 2、RJ45 8 针触点：材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
2)	非屏蔽 RJ45 跳线	1912	1187	根	1、2 米、24AWG 多芯信息软跳线； 2、可拔插 750 次以上； 3、带宽：≥300MHz； 4、触点材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
3)	24 口光纤配线架	107	69	只	1、1U 高度。最高可支持 48 芯 LC 光纤的管理。 2、含耦合器
4)	光纤尾纤	2568	1656	根	1、采用 LC 接口，1 米； 2、外皮：LSZH 外皮。 3、含熔接
5)	理线架	202	121	只	1U 高度，采用机架安装夹，不需要笼型螺母和螺钉。
6)	布线网络机柜 42U	53	39	个	600*600*2000，优质冷轧钢板制作
7)	安防服务器机柜 42U	4	4	个	600*1000*2000，优质冷轧钢板制作
8)	PDU	114	86	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W
9)	工业插头	114	86	个	16A 工业插头，含公母头
10)	室外防水箱	12	10	个	不小于 600*450*500，不锈钢防雨箱，不少于 8 位 10A PDU 插座
二	无线 AP 布线				
1)	单口信息插座	250	241	块	1、国标 86 式平口面板； 2、带弹簧门式防尘盖（平口），带有透明标签夹，可以插入图标； 3、面板应由阻燃材料制成，符合环保要求。 4、含六类非屏蔽模块
2)	非屏蔽 RJ45 跳线	250	241	根	1、2 米、24AWG 多芯信息软跳线； 2、可拔插 750 次以上； 3、带宽：≥300MHz； 4、触点材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
3)	链路测试	250	241	项	链路测试
4)	六类非屏蔽双绞线	23485	24095	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构；

					3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω@1-250MHz；
5)	非屏蔽 24 口网络配线架	32	28	只	1、19 寸机柜式安装 1U 六类非屏蔽齐平式配线架，预装 24 个六类非屏蔽信息模块，并附带透明接线固定后盖； 2、RJ45 8 针触点：材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
6)	理线架	32	28	只	1U 高度，采用机架安装夹，不需要笼型螺母和螺钉。
三	五方通话线缆				
1)	五方通话信号线	3000	2100	米	6*1.0 阻燃屏蔽线，耐火等级不小于 B1

4.2.计算机网络及 IP 电话系统

4.2.1.项目内容

学校有线和无线网络采用核心、汇聚、接入三层架构，按照万兆主干,千兆到桌面的建设原则，IDF 间内网络接入交换机采用堆叠方式，无线接入交换机采用 POE 交换机，电话系统采用全数字电话。

4.2.2.系统要求

网络系统设计总目标是为学校提供安全、可靠、高效、畅通的教学和办公系统支撑平台。除此之外在系统设计和建设的时候还应该实现如下系统要求：

主干采用万兆以太网；

支持所有用户以 1000 兆的速度连接到桌面；

网络具备高带宽，兼容性和可扩充性；

网络系统要支持 VLAN 划分。

网络设备支持支持 802.1x 准入控制，具备动态 ARP 检测功能，防止中间人攻击和 ARP 拒绝服务；

电话系统采用全数字架构，除此之外在系统设计和建设的时候还应该实现如下系统要求：

高清语音通话：提供更清晰、逼真、自然的通话音质。

内部分机互拨：系统内部分机之间可以免费互拨。

外部电话拨打：通过语音网关或 SIP 中继连接到公共电话网拨打外线号码

来电显示：接听电话时，屏幕上会显示来电者的号码或姓名。

呼叫等待：在通话中如有新来电呼入，会听到提示音，并可以知道第二通来电的主叫号码。

呼叫保持/取回：可以暂停当前通话，然后稍后恢复通话。

呼叫转移：

A、无条件转移：所有来电都转到指定分机。

B、遇忙转移：当分机占线时，来电自动转移。

C、无应答转移：当分机无人接听时，来电在响铃一定时间后自动转移。

呼叫驻留：可以将一个通话“寄存”到一个公共的号码上，然后任何其他分机都可以通过拨打该号码接听这个通话。

4.2.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
一、计算机网络系统					
1	核心交换机（校园网）	1	1	台	1、交换容量≥1000Tbps，包转发≥340000Mpps 2、双主控，万兆光口≥48个，千兆电口≥48个，风扇≥2块，电源≥2个
2	核心交换机（安防网）	1	1	台	1、交换容量≥68Tbps，包转发≥50000Mpps 2、双主控，万兆光口≥48个，千兆电口≥48个，风扇≥2块，电源≥2个
3	48口全万兆光汇聚交换机（校园网）	5	4	台	1、整机性能：交换容量≥4.8Tbps，转发性能≥2000Mpps； 2、接口：≥48个1/10GE SFP+光口，≥4个40/100GE QSFP28端口，≥2个扩展插槽； 3、支持IPv4、IPv6双栈路由，支持IPv4和

					IPv6 环境下的策略路由,支持 IPv6 手动隧道、6to4 隧道和 ISATAP 隧道; 4、支持跨设备链路聚合,单一 IP 管理,分布式弹性路由,支持通过标准以太网端口进行堆叠; 5、支持基于端口的 VLAN,支持基于协议的 VLAN,支持基于 MAC 的 VLAN; 6、支持基于端口和 VLAN 的 ACL,支持 IPv6ACL,支持出方向 ACL,以便于灵活实现数据包过滤,支持 802.1x 认证,支持集中式 MAC 地址认证;
4	24 口全万兆光汇聚交换机 (安防网)	4	4	台	1、整机性能: 交换容量$\geq 4.8\text{Tbps}$, 转发性能$\geq 1600\text{Mpps}$; 2、接口: ≥ 24 个 1/10GE SFP+光口, ≥ 4 个 40/100GE QSFP28 光口, ≥ 2 个扩展插槽; 3、支持 IPv4、IPv6 双栈路由,支持 IPv4 和 IPv6 环境下的策略路由,支持 IPv6 手动隧道、6to4 隧道和 ISATAP 隧道; 4、支持跨设备链路聚合,单一 IP 管理,分布式弹性路由,支持通过标准以太网端口进行堆叠; 5、支持基于端口的 VLAN,支持基于协议的 VLAN,支持基于 MAC 的 VLAN; 6、支持基于端口和 VLAN 的 ACL,支持 IPv6ACL,支持出方向 ACL,以便于灵活实现数据包过滤,支持 802.1x 认证,支持集中式 MAC 地址认证;
5	48 口接入交换机 (万兆上行)	52	33	台	1、整机性能: 交换容量$\geq 670\text{Gbps}$, 转发性能$\geq 200\text{Mpps}$; 2、接口: ≥ 48 个 10/100/1000BASE-T 电口, ≥ 4 个 1/2.5/10GE SFP+端口; 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF,支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF; 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL,支持 IPv6ACL,支持出方向 ACL,以便于灵活实现数据包过滤,支持 802.1x 认证,支持集中式 MAC 地址认证; 5、支持跨设备链路聚合,单一 IP 管理,分布式弹性路由,支持通过标准以太网端口进行堆叠; 6、支持 SAVI 功能,支持防 DOS 攻击,支持防 ARP 攻击,支持防 ICMP 攻击,支持 IPSourceGuard,支持 CPU 保护; 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议,支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS,支持 BFD; 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包,支持本地端口镜像和远程端口镜像,支持流镜像; 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2,支持 OAM(802.1AG, 802.3AH)以太网运行、维护和管理标准;

6	24 口接入交换机 (万兆上行)	95	79	台	1、整机性能：交换容量$\geq 670\text{Gbps}$，转发性能$\geq 170\text{Mpps}$； 2、接口：≥ 24 个 10/100/1000BASE-T 电口，≥ 4 个 1/2.5/10GE SFP+端口； 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF； 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL，支持 IPv6ACL，支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤，支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证； 5、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由，支持通过标准以太端口进行堆叠； 6、支持 SAVI 功能，支持防 DOS 攻击，支持防 ARP 攻击，支持防 ICMP 攻击，支持 IPSourceGuard，支持 CPU 保护； 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，支持 BFD； 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包，支持本地端口镜像和远程端口镜像，支持流镜像； 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2，支持 OAM(802.1AG, 802.3AH)以太网运行、维护和管理标准；
7	24 口 POE 交换机 (万兆上行)	32	28	台	1、整机性能：交换容量$\geq 670\text{Gbps}$，转发性能$\geq 170\text{Mpps}$； 2、接口：≥ 24 个 10/100/1000BASE-T PoE+ 电口，≥ 4 个 1/2.5/10GE SFP+端口；PoE 功率$\geq 400\text{W}$ 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF； 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL，支持 IPv6ACL，支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤，支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证； 5、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由，支持通过标准以太端口进行堆叠； 6、支持 SAVI 功能，支持防 DOS 攻击，支持防 ARP 攻击，支持防 ICMP 攻击，支持 IPSourceGuard，支持 CPU 保护； 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，支持 BFD； 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包，支持本地端口镜像和远程端口镜像，支持流镜像； 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2，支持 OAM(802.1AG, 802.3AH)以太网运行、维护和管理标准；
8	万兆单模光模块	382	300	台	万兆单模光模块
9	光纤跳线	382	300	根	1、采用 LC-LC 接口，2 米，双芯；

					2、外皮：LSZH 外皮。
10	无线控制器（含 AP 授权）	1	1	台	1、吞吐量：10Gbps，最大管理 ap 数量≥512 2、接口≥8 个千兆电口+2 个万兆光口 3、含 AP 授权
11	放装式 AP	146	130	台	1、双频四流设计，整机最大接入速率 3.57Gbps 2、以太网接口 1 个 100/1000M/2.5G 电口 3、支持壁挂、吸顶安装方式
12	高密 AP	104	109	台	1、支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 标准 2、整机性能≥6Gbps 3、支持 2.4GHz/5GHz/5GHz 三频段同时工作，整机空间流不低于 6 条 4、支持 1 个 10G PSFP（光电合一）光口兼容 SFP+，1 个 100/1000M/2.5G 电口 5、内置智能全向天线 6、最大发射功率≥26dBm
13	面板式 AP	0	6	台	1、支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 标准 2、整机性能≥3Gbps 3、整机支持双频工作，整机空间流不低于 4 条 4、≥1 个 10/100/1000M 电口 4、内置智能天线 5、最大发射功率≥23dBm
14	室外 AP	10	20	台	1、双频 4 流设计，整机最大接入速率 3.57Gbps 2、以太网接口 1 个 100/1000M/2.5G 电口，1 个 10G PSFP（光电合一）光口兼容 SFP+
二、电话系统					
1	数字电话交换机	1	1	台	1、多网口设计，自带小型路由器功能。 2、最大 SIP 账户数量≥1000，号码尾数不限，支持一号多机功能。 3、通话并发性能≥100 路。 4、支持 SIP 中继接入，IMS 中继接入，最大路数≥100 路。 5、自带≥8 路模拟端口，支持 FXS 口或 FXO 口，支持混合搭配。 6、支持多层级智能 IVR 语音导航，客户可根据实际需求自定义语音导航层级。
2	语音网关	1	1	台	1、多网口设计，自适应千兆接口：2WAN+IMS+PC（调试口），集成 1 路 SFP 光纤接口，支持 NAT 路由和双网口冗余备份。 2、硬件集成 4 路 E1 数字中继接口，开放 2 路 E1 接口使用，后期可通过增加 E1 接口板卡扩容。 3、信令支持：PRI。 4、提供基于 WEB 的管理系统。 5、支持远程管理。
3	IP 电话	73	66	台	1、支持 2 路 SIP 账户双线路 2、支持 POE 供电 3、具有语音应用、网络部署功能，具有良好的 IPPBX 和网络兼容性

三、教育网络接入					
1	专网接入	1	1	套	教育专网接入

4.3.安全防范系统

4.3.1.项目内容

根据技防规范，为保障学校正常教学和校园生活，专为小初和高中各建设 1 套独立的、可扩展的视频监控、出入口管理（门禁、车辆管理）、周界报警、入侵报警、实时电子巡检系统，小初报警中心位于初中部 1 楼消控室，高中报警中心位于高中部 1 楼门卫值班室。

4.3.2.系统组成

（1）视频监控系统

本项目全部采用全高清监控系统，根据学校情况，结合相关规范及招标文件要求，在学校主要出入口(人行、车行)、校门外 25 米区域范围和楼内主要通道等区域进行监控布点，实现监控全覆盖。

系统要求：能切换图像；系统应具有时间、日期的显示、记录和调整功能，时间误差应在±30s 以内；支持远程传输、客户端浏览功能；支持网络管理平台功能，需授权后，远程检索、下载各监控主机的录像资料、系统信息、硬盘存储情况等；支持远程管理主机或系统升级；校园出入口及主出入口外通道等摄像机采用智能化视频分析处理技术，实现对出入人员的人脸数据采集、智能分析应用，提供联网集中数据服务、与上级部门系统交互等功能。

系统采用全高清网络硬盘录像机进行 24 小时图像记录，图像记录帧速度不小于 25 帧/秒，图像记录保存时间中小学不小于 30 天。

图片数据资料保存时间不少于 180 天，其他数据资料保存时间应不少于 360 天。

智能安防管理系统要求:主要具有滞留徘徊智能应用、校园人员信息采集应用、智能防滞留徘徊模块、微信互动推送、访客预约信息登记、校园人员信息采集等功能。对数字录像设备的 USB 端口予以绑定管理，具有视频安防监控数据导出防泄密功能。对来访人员进行人证比对。对整个安防系统统一管理、数据统一采集。

★视频监控系统需与区级教育安全管理中心平台对接。并且通过上海市防办申验收。

（2）出入口管理系统

出入口管理系统分为门禁管理系统和车辆管理系统 2 部分组成，具体功能如下

A、门禁管理系统

门禁管理系统由读卡器、网络控制器、IC 卡及电磁锁、开门按钮等组成，并在此基础上进行布线系统设计。

门禁控制器可接受指纹开门、读卡开门、读卡+指纹开门等多种开门方式。电磁锁全部采用断电开门方式。

门禁控制系统支持控制门锁开启、读取 IC 卡信息等功能。同时部署出入口控制设备管理软件，支持 IC 卡的发卡和校对。门禁管理系统支持 TCP/IP 方式进行管理控制。系统应与监控中心联网，对出入口通道进行多级控制和集中管理。

出入口控制器、区域控制设备及其联网设备应安装在便于日常维护、检修的部位，应设置在该出入口的对应受控区、同级别受控区或高级别受控区内；

系统不应禁止由其他紧急系统(如火灾等)授权自由出入的功能，应满足紧急逃生时人员疏散的相关要求。当通向疏散通道方向为防护面时，应与火灾报警及其他紧急疏散系统联动；当发生火警或需紧急疏散时，人员不使用钥匙应能迅速安全通过。

系统应具有人员的出入时间、地点、顺序等数据的设置，以及显示、记录、查询和打印等功能，并有防篡改、防销毁等措施；应具有系统自动校时功能，每天自动校时应不少于 1 次。

门禁控制系统应有备用电源，应能保证在市电断电后系统正常运行时间不小于 48h。当供电不正常、断电时，系统配置信息及记录信息不得丢失。

B、智能车辆识别控制管理系统

车辆管理系统需对于进出车场的车辆采用视频车辆识别作为车辆进出的凭证，系统自动记录车辆进出过程。

对于某些“无车牌”或“车牌受损”等原因导致无法识别车牌号的车辆，通过车型、颜色识别后将照片归入“待选”名单，出场时人工比对照片进行确认；系统对无法识别的车辆进行人工车牌信息修改，出场时利用模糊查询匹配；车辆入场、出场进行车辆整体高清拍照，以备查询使用。

道闸具备防砸功能，当人或车辆在道闸下接近感应区时，闸杆不会下落；人或车辆离开后，闸杆才自动下落；室外设备具备防雷功能。

系统可以根据要求，进行各种统计、自动生成相关报表；能够统计停车场每天和每月的使用率、分时段使用率等，并且可以实现报表的 EXCEL 格式导入、导出功能，方便管理人员的工作。

出入口处安装有 LED 显示屏，可用中文显示欢迎词语、车位余数、当前车辆信息等。

管理人员可以在系统管理模块中随时查询任意时刻的出入场记录并可查看相关的图像

入侵报警系统

入侵报警系统由前端设备(包括探测器和紧急报警装置)、传输设备、处理/控制/管理设备和显示/记录设备部分构成。

前端探测部分由各种探测器组成，是入侵报警系统的触觉部分，相当于人的眼睛、鼻子、耳朵、皮肤等，感知现场的温度、湿度、气味、能量等各种物理量的变化，并将其按照一定的规律转换成适于传输的电信号。

操作控制部分主要是报警控制器，负责接收、处理各子系统发来的报警信息、状态信息等，并将处理后的报警信息、监控指令发往报警中心

★联网报警系统需与杨浦区街道派出所联网。

实时电子巡检系统

系统主要由识别目标、识读装置、管理终端等部分以及相应的系统软件组成。识别目标为承载识别装置对地点、设备等信息进行识别的载体；识读装置为用于识读、采集、存储、输入巡检信息，并与管理终端进行通讯（有线/无线）的设备；管理终端为用以对巡检信息进行搜集、存储、处理和显示的设备。

具有本地管理和联网管理的应用模式，能通过网络(有线/无线)将巡检记录传送到本地管理终端或远端管理中心，根据操作权限实现操作。

4.3.3.产品技术要求

序号	货物名称	小 初 数量	高 中 数量	单 位	技术规格
一	视频监控 系统				
1	高清半球 摄像机	464	438	台	1.200 万 1/2.7” CMOS ICR 日夜型半球型网络摄像机； 2.镜头：2.7-12mm； 3.最小照度彩色：0.002lx，黑白：0.001lx；宽动态 120dB； 4.支持 Micro SD 卡； 5.≥1 个内置麦克风；≥1 路报警输入，≥1 路报警输出（输出最大支持 DC12 V，30 mA），≥1 路音频输入，≥1 路音频输出，支持 DC12 V，100 mA 电源输出，可用于拾音器供电； 6.电源：AC24V/DC12V/PoE；
2	1080P 高 清晰彩色 半球摄像 机(考场)		118	台	1.200 万 1/2.7” CMOS ICR 日夜型半球型网络摄像机； 2.镜头：2.7-12mm； 3.最小照度彩色：0.002lx，黑白：0.001lx；宽动态 120dB； 4.支持 Micro SD 卡； 5.≥1 个内置麦克风；≥1 路报警输入，≥1 路报警输出（输出最大支持 DC12 V，30 mA），≥1 路音频输入，≥1 路音频输出，支持 DC12 V，100 mA 电源输出，可用于拾音器供电； 6.电源：AC24V/DC12V/PoE；
3	高清枪型 摄像机	302	255	套	1.200 万 1/2.7" CMOS 变焦筒型网络摄像机； 2.2.7-12mm 手动变焦； 3.最低照度：彩色：0.002 Lux @ (F1.2, AGC ON)； 4.宽动态 120dB； 5.存储：支持 Micro SD 卡； 6.含 4 颗白光补光灯； 7.电源：AC24V/DC12V/PoE； 8.支持遗留物探测报警；

4	车牌抓拍枪型摄像机	8	4	套	1、模式：越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测，离开区域侦测，徘徊侦测，人员聚集侦测，快速运动侦测，停车侦测，物品拿取侦测，物品遗留侦测，场景变更侦测，音频陡升侦测，音频陡降侦测，音频有无侦测，虚焦侦测。其中越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测，离开区域侦测为深度学习算法，支持联动声光预警 2、传感器类型：1/1.8" CMOS 3、内置补光灯 4、音频：≥1 路输入（Line in），≥1 路输出（Line out），报警：≥1 路输入，湿接点，支持 0 V~5 V 范围电位，1 路输出，湿接点，开关量，支持最大 DC12 V，30mA 5、物理防护：防水防尘：IP67 6、电源：AC24V/DC12V/PoE；
5	枪型摄像机支架	310	259	台	1、材质：铝合金 2、重量：最大承受重量为≥2KG
6	带楼显电梯半球摄像机	10	7	台	1.200 万传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS 2.最大图像尺寸：1920 × 1080 3.宽动态：120 dB 4.电梯电瓶车识别网络摄像机，符合 IK08 防暴设计，遮挡检测：内置；支持电梯物联功能，支持电梯运维信息统计 5.支持内置传感器，采用深度学习硬件及算法，可显示楼层信息；ToF 传感器，可有效检测遮挡摄像机的行为；检测角度最大 25°，检测距离默认 70 cm 6.SD 卡扩展：内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 512 GB 7.内置麦克风：支持≥1 个内置麦克风，内置扬声器：支持≥1 个内置扬声器，报警：≥1 路输入，≥1 路输出；报警输出：继电器，最大支持 DC60 V，2 A，输出支持常开（COM-NO）/常闭（COM-NC）接线 8.复位：支持；支持外接楼层传感器
7	制高点鹰眼摄像机	2	2	台	1、传感器类型：全景 1/1.8 " CMOS,细节 1/1.2 " CMOS 2、光学变倍：45 倍 3、焦距：全景 2 mm；细节 7.2~320 mm 4、红外照射距离：500m 5、陀螺仪：支持，卫星定位：支持卫星定位，电子罗盘：支持 6、网络接口：RJ45 网口；自适应 10M/100M/1000M 网络数据，SD 卡扩展：内置 Micro SD 卡插槽 7、报警：≥7 路报警输入，≥2 路报警输出，音频：≥1 路音频输入，≥1 路音频输出 8、RS485 接口：
8	厨房防油污半球	27	32	台	1、传感器类型：1/3" CMOS 2、内置补光灯 3、支持视频压缩标准：H.265/H.264 4、网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 5、SD 卡扩展：内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 256 GB 6、音频：≥1 路输入（Line in），最大输入幅值：3.3 Vpp，输入阻抗：4.7 kΩ，接口类型：非平衡，≥1 路输出（Line out），最大输出幅值：3.3 Vpp，输出阻抗：100 Ω，接口类型：非平衡，≥1 个内置麦克风，报警：≥1 路输入，≥1 路输出，

					支持最大 DC12 V, 30 mA
9	感烟探测器	11	6	台	1、设备类型：烟感探测器 2、外壳材质：塑料 3、耐压耐流：继电器输出耐压 30VDC、耐流:1A 4、报警输出：IO 输出（常闭 NC/常开 NO 可选） 5、使用环境：室内 6、安装方式：吸顶 7、工作电源：DC12V(宽压 10-24V DC),静态电流 $\leq 80 \mu A$,报警电流 $\leq 100mA$
10	补光灯	86	73	台	1.电源接口类型：电源供应采用单相三线制，三芯电缆，3*0.75mm ² 线，线长 2m 2.通讯接口：RS485，可用 485 协议调整补光灯的功率、光控阈值 3.功率调整范围 1-20W，分为 255 档 4.光源类型：2W 光源/16 颗 5.光通量：2400lm 6.色温：4000K 7.补光距离：最佳投射距离，5~25 米
11	防雷器	88	75	台	网络、电源二合一防雷器，保护电压 $<16V$ ，最大放电电流 $\geq 10KA$
12	存储卡	813	738	张	1、擦写次数 ≥ 500 次 2、 $\geq 32GB$ 3、Class10（读 95MB/s，写 20MB/s）
13	监控电源	140	145	台	DC12V
14	监控立杆	47	40	套	2.5m，不锈钢，直径 $\geq 100mm$ ，含地笼及混凝土基础
15	智能人脸抓拍分析设备	4	4	台	1.存储接口： ≥ 9 个 SATA 接口，支持硬盘热插拔，可满配 16TB 硬盘，视频接口： $\geq 2 \times HDMI$ ， $\geq 2 \times VGA$ ，网络接口： $\geq 2 \times RJ45$ 10/100/1000Mbps 自适应以太网口，报警接口： ≥ 16 路报警输入， ≥ 4 路报警输出，串行接口： ≥ 1 路 RS-232 接口， ≥ 1 路全双工 RS-485 接口，USB 接口： $\geq 2 \times USB 2.0$ ， $\geq 2 \times USB 3.0$ ，扩展接口： $\geq 1 \times eSATA$ 2.计算能力：支持上海地标要求的人脸比对分析，自带 1 颗高性能 AI 引擎 3.视频流：8 路视频流 4.图片流：16 路图片流 5.支持 100000 名单库（检测报告体现 1 万） 6.支持 3 种静态库和 1 种动态库，支持 16 个名单库自定义 7.支持人脸、车辆图片存储功能
16	NTP 校时服务设备	1	1	台	1.处理器：嵌入式 ARM 处理器 2.同步精度：卫星同步精度 $<20ns$ 3.存储：512M 4.守时精度： $\leq 28us$ 5.授时容量：10000 次/每秒（单千兆网口） 6.授时精度： $\leq 5us$ 7.光输出卡 1（ST）：1-4 路，RS422/485 输出卡 1：1-5 路，网络管理端口（RJ45）：管理口，NTP 输入端口（RJ45）：NTP INP，PPS 授时端口（SMA）：1PPS，10M 授时端口（SMA）：10MHZ，串行管理端口（RS232）：串口，1 路天线接口（支持选配 2 路）
17	安防管理平台一体	1	1	台	一、视频预览 1、支持视频实时预览能力，实现预览窗口布局切换、预览画

	机				面自适应及全屏切换； 2、支持云台控制、实时抓图、紧急录像、即时回放、主子码流切换、声音开启\关闭、辅屏预览（1个辅屏）、对讲、广播、报警输出控制的能力； 3、支持智能规则展示的能力（如：针对热成像设备温度信息实时展示）； 4、支持资源视图管理能力，以视图形式管理监控点、视频预览轮巡等自定义资源组，其中视图类型包含公有视图和私有视图； 5、支持全景视频监控预览能力，支持球型鹰眼、全景摄像机的全景模式； 二、录像回放 1、支持录像计划管理能力，支持实时录像计划、录像回传计划； 2、支持录像回放能力，支持多画面同步回放和异步回放切换、超高倍速回放、分段回放、录像下载、录像剪辑、录像标签、录像锁定、录像抓图； 三、图片监控 1、支持视频预览与图片实时监控模式切换能力，实现图片监控模式； 2、支持图片查询回放能力，实现按监控点、时间段展示抓拍图片； 3、支持图片自动播放能力，支持图片自动播放速度可设置； 4、支持图片下载能力； 四、硬件能力 1.CPU：配置 1 颗处理器，核数≥ 28 核，线程数≥ 56 线程，主频$\geq 2.0\text{GHz}$，内存：配置 64G DDR4，32 根内存插槽，最大支持扩展至 4TB 内存，硬盘：配置 2 块 1.2T 10K SAS 硬盘；默认支持 8 个 3.5 寸/2.5 寸硬盘；，阵列卡：配置 SAS_HBA 卡，支持 RAID 0/1/10，PCIE 扩展：单支持 4 个 PCIE 扩展插槽，网口：配置 2 个千兆电口；支持选配 10GbE、25GbE SFP+等多种网络接口，其他接口：1 个 RJ45 管理接口，后置 2 个 USB 3.0 接口，1 个 VGA 接口。USB2.0 接口，1 个 USB 3.0 接口，1 个 VGA 接口，电源：标配 800W（1+1） 五、视频上墙 1、支持电视墙场景管理能力，实现场景窗口配置、场景切换计划配置以及轮巡计划的管理； 2、支持上墙控制能力，实现场景一键上墙、场景切换、电视墙切换、监控点上下墙、轮巡控制操作； 六、视频事件 1、支持视频事件布撤防能力，可按计划模版进行布防，事件类型包括移动侦测、视频丢失、视频遮挡、报警输入、报警输出； 七、事件录像管理 支持事件录像存储配置、事件录像检索和下载管理。
18	视频监控管理软件	1	1	套	1、支持监控点数量 10W 个； 2、支持并发取流带宽 2000M； 3、解码能力：$\geq$解码 H264、720P 的视频 36 路； 4、支持电视墙最大场景数 128 个； 5、单个电视墙最大支持数量 25*25 个； 6、单个窗口最大分割数量 16 个。

					7、含监控授权
19	32路硬盘录像机	25	27	台	1.存储接口：≥8个 SATA 接口，可满配 12TB 硬盘，视频接口：≥2×HDMI，≥2×VGA，网络接口：≥2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口，报警接口：≥16路报警输入，≥4路报警输出，串行接口：≥1路 RS-232 接口，≥2路半双工 RS-485 接口，USB 接口：≥2×USB 2.0，≥1×USB 3.0 2.接入能力：≥32路 H.264、H.265 格式高清码流接入 3.解码能力：最大支持 24×1080P 4.显示能力：最大支持 4K+1080P 异源输出
20	车辆抓拍存储设备	1	1	台	1、存储接口：≥9个 SATA 接口，支持硬盘热插拔，可满配 16TB 硬盘，视频接口：≥2×HDMI，≥2×VGA，网络接口：≥2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口，报警接口：≥16路报警输入，≥4路报警输出，串行接口：≥1路 RS-232 接口，≥1路全双工 RS-485 接口，USB 接口：≥2×USB 2.0，≥2×USB 3.0，扩展接口：≥1×eSATA 2、计算能力：支持上海地标要求的人脸或者车辆比对分析 3、视频流：≥16路视频流，图片流：32路图片流 4、支持≥100000名单库 5、持3种静态库和1种动态库，支持32个名单库自定义 6、支持人脸、车辆图片存储功能 7、接入能力：≥32路 H.264、H.265 格式高清码流接入 8、解码能力：最大支持 32×1080P 9、显示能力：最大支持 8K+1080P、2×4K 异源输出
21	6T 监控级硬盘	2	2	块	1.标称容量：6TB 2.接口类型：SATA 3.转速：7200RPM 4.缓存：256MB 5.最大读取速度：267MB/s 6.接口传输速率（最大值）：6.0Gb/s
22	6T 监控级硬盘	200	216	块	1.标称容量：6TB 2.接口类型：SATA 3.转速：7200RPM 4.缓存：256MB 5.最大读取速度：267MB/s 6.接口传输速率（最大值）：6.0Gb/s
23	46寸拼接单元	15	15	套	1.显示尺寸：46 inch 2.背光源类型：D-LED 3.物理拼缝：≤3.5 mm 4.物理分辨率：1920 × 1080@60Hz（向下兼容） 5.亮度：500 ± 10% cd/m²
24	壁挂支架	15	15	套	1.材质：优质冷轧钢板(SPCC)，材料厚度从 T1.0-T3.0 不等 2.表面处理：静电喷塑，涂层厚度>60微米
25	高清线	15	15	条	1、连接线：HDMI 线 2、线长：≥10m
26	4路高清解码器	4	4	台	1、解码分辨率：≥3200W 像素 2、视频解码能力：H.264/H.265：支持 2路 3200W，或 2路 2400W，或 4路 1200W，或 8路 800W，或 10路 600W，或 16路 400W，或 32路 1080P，或 64路 720P 及以下分辨率实时解码 3、单口画面分割数：1,2,4,6,8,9,12,16,25,36 4、音频输入接口：≥2路 HDMI 内嵌，视频输入接口：≥2

					路 HDMI 1.4，最大支持 4K（仅奇数口） 5、视频输出分辨率：3840 × 2160@30 Hz、2560 × 1440@30 Hz、1920 × 1200@60 Hz、1920 × 1080@60 Hz、1920 × 1080@50 Hz、1680 × 1050@60 Hz、1600 × 1200@60 Hz、1280 × 1024@60 Hz、1280 × 720@60 Hz、1280 × 720@50 Hz、1024 × 768@60 Hz 6、视频输出接口类型：≥4 路 HDMI 1.4，支持 4K 7、机箱接口：RJ45 10M/100 M/1000 Mbps 自适应以太网接口 ≥*1；光口 100base-FX/1000base-X ≥*1，支持光电自适应；报警输入 ≥*8；报警输出 ≥*8；232 接口 ≥*1（RJ45）；485 接口 ≥*1；USB 2.0 接口 ≥*2
27	55 寸带监控解码观看终端	1	2	套	1、显示尺寸：55 inch 2、物理分辨率：3840 × 2160 4、背光源类型：D-LED 5、亮度：300 cd/m ² 6、刷新率：60 Hz 7、音视频输入接口：≥HDMI2.0 × 3，音视频输出接口：≥Line-out × 1，数据传输接口：≥USB2.0 × 1，控制接口：≥RS232-IN × 1，≥RS232-OUT × 1 喇叭：≥8 Ω 10 W × 2
28	明厨亮灶 55 寸带监控解码终端	2	2	套	1、显示尺寸：55 inch 2、物理分辨率：3840 × 2160 4、背光源类型：D-LED 5、亮度：300 cd/m ² 6、刷新率：60 Hz 7、音视频输入接口：≥HDMI2.0 × 3，音视频输出接口：≥Line-out × 1，数据传输接口：≥USB2.0 × 1，控制接口：≥RS232-IN × 1，≥RS232-OUT × 1 喇叭：≥8 Ω 10 W × 2
29	明厨亮灶 32 路硬盘录像机	1	1	台	1、存储接口：≥8 个 SATA 接口，可满配 12TB 硬盘，视频接口：≥2 × HDMI，≥2 × VGA，网络接口：≥2 × RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口，报警接口：≥16 路报警输入，≥4 路报警输出，串行接口：≥1 路 RS-232 接口，≥2 路半双工 RS-485 接口，USB 接口：≥2 × USB 2.0，≥1 × USB 3.0 2、接入能力：≥32 路 H.264、H.265 格式高清码流接入 3、解码能力：最大支持 24 × 1080P 4、显示能力：最大支持 4K+1080P 异源输出
30	10T 监控级硬盘	8	8	块	1.标称容量：10TB 2.接口类型：SATA 3.转速：7200RPM 4.缓存：512MB 5.最大读取速度：265MB/s 6.接口传输速率（最大值）：6.0Gb/s
31	UPS 输出配电柜	1	1	台	1、规格:输入 2P 63A; 输出 18 回路, 2P 16A 2、安装方式:悬挂式
32	五联操作台	1	1	套	1、带键盘托, 走线孔, 前后门带锁, 带散热孔。 2、低碳级冷轧钢板。
33	六类非屏蔽双绞线（监控）	73200	77165	米	1、六类非屏蔽, 线芯规格: 24AWG 的实芯裸铜线, 305 米/箱; 2、十字支撑架结构; 3、带宽: ≥250MHz;

					4、输入阻抗：100±6Ω@1-250MHz；
34	监控电源线	73170	77040	米	2*1.0 阻燃线，耐火等级不小于 B1
35	监控电源主干线	1600	2000	米	3*2.5 阻燃线，耐火等级不小于 B1
36	UPS 输入电缆	100	100	米	5*25 电力电缆
37	UPS 输出电缆	400	400	米	3*4 电力电缆
二	入侵报警系统				
1	红外幕帘探测器	50	31	台	1、使用环境：室内 2、探测距离：5 米 3、探测角度：5° 4、探测速度：0.2-3m/s 5、报警输出：IO 输出（常闭 NC），支持防拆报警
2	紧急按钮	19	19	台	1、设备类型：紧急按钮（86 盒） 2、外壳材质：防火 ABS，环保 3、耐压耐流：耐压:125VAC、耐流:2A 4、报警输出：IO 输出（常闭 NC/常开 NO 可选）
3	单防区地址模块	26	12	台	总线网络报警主机单防区扩展模块/1 个扩展防区数/248 最大级联数/0.8mA 静态电流
4	八防区布撤防键盘	22	17	台	1、可以对报警主机进行操作和编程，通过指示灯和报警音提示报警； 2、防拆功能：支持；与主机通讯：485；键盘警情输出：蜂鸣器； 3、功能特性：对主机编程、撤布防、消警、旁路/旁路恢复、工程测试、子系统操作、继电器操作、主机状态查询； 4、内置≥4 报警防区
5	声光报警器	10	6	台	1、报警音量：105dB 2、硬件接口：红/黑线 3、使用环境：室内/外（IP54 室外防水）
6	电源	15	5	台	DC12V
7	室内报警主机	1	1	台	1、≥8 个板载有线防区，可扩展至 256 个 2、≥4 个板载触发器输出，可扩展至 256 个 3、支持≥40000 条日志记录，包括 32000 条报警事件记录，5000 条操作日志和 3000 条管理记录，支持远程搜索查询事件日志 4、支持定时布撤防（日常计划、优先计划） 5、支持防区报警、系统状态事件联动输出，发生/恢复事件和时间可灵活配置 6、支持≥32 个 LCD 键盘包括 1 个全局键盘和 31 个子系统键盘 7、支持外置蓄电池，蓄电池电压实时监测，主辅电源可自动切换 8、支持两条总线，总线无极性，支持手牵手总线拓扑，每条可达 2400m（RVV2*1.5mm ² ）
8	报警键盘	1	1	台	1、可以对报警主机进行操作和编程，通过指示灯和报警音提示报警； 2、防拆功能：支持；与主机通讯：485；键盘警情输出：蜂

					鸣器; 3、功能特性:对主机编程、撤布防、消警、旁路/旁路恢复、工程测试、子系统操作、继电器操作、主机状态查询;
9	蓄电池	1	1	块	标准电压 12V, 额定容量 7.0Ah
10	串口模块	1	1	块	通过 RS232 的串口与电脑实现本地联接, 实现软件管理.
11	网络转换模块	1	1	块	1、485 协议转 TCP/IP 协议 2、WAP 界面编制修改
12	室内报警软件	1	1	套	1、支持报警子系统管理能力, 包含布防、撤防、消警控制操作; 2、支持防区管理能力, 包含旁路、旁路恢复操作; 3、支持实时入侵报警能力; 4、支持历史入侵报警事件查询及导出能力; 5、支持管理最大防区数量 ≥ 10000 个; 6、支持报警记录最大存储数量 ≥ 10000 条。 7、含授权
13	警号	1	1	台	1、报警音量: 105dB 2、硬件接口: 红/黑线 3、使用环境: 室内/外 (IP54 室外防水)
14	红外幕帘线缆	2650	1550	米	4*1.0 阻燃线, 耐火等级不小于 B1
15	紧急按钮线缆	450	600	米	2*1.0 阻燃线, 耐火等级不小于 B1
16	六类非屏蔽双绞线	3050	3050	米	1、六类非屏蔽, 线芯规格: 24AWG 的实芯裸铜线, 305 米/箱; 2、十字支撑架结构; 3、带宽: $\geq 250\text{MHz}$; 4、输入阻抗: $100 \pm 6 \Omega @ 1-250\text{MHz}$;
三	联网报警系统				
1	联网报警主机	1	1	台	1、防区数量: ≥ 8 个可编程防区 (支持常开/常闭及末端电阻监控) 2、警铃输出 (Bell): DC 10.5-15V, 最大驱动电流 800mA (由 2.5A 保险丝保护) 3、继电器驱动: 内置 4 路可编程触发器输出, 最大驱动电流 35mA-100mA 不等 4、通讯方式: 内置电话线通讯; 5、接警中心: 最多支持 4 个 接警中心 (其中 2 个可为网络中心) 6、键盘支持: 最多接 8 个 LED 键盘 或 4 个 LCD 键盘 7、事件记录: 内置 255 条 掉电存储事件记录 8、其他特性: 支持防区防拆、钥匙开关布撤防、远程遥控编程、看门狗自检 9、含紧急按钮和红外幕帘
2	联网报警警号	1	1	台	1.输出类型: 常开/常闭继电器触点控制或无源干接点信号 2.声音强度: $\geq 110\text{dB}$ 3.防护等级: 室外型 IP54 及以上
3	110 联网开通费	1	1	项	联系当地区域报警中心
4	联网报警线缆	1500	1500	米	4*1.0 阻燃线, 耐火等级不小于 B1

四	门禁管理系统				
1	安防门禁读卡器	19	15	台	1.认证方式：刷卡 2.读卡频率：13.56MHz 3.可识别卡：CPU 卡(含加密功能) 4.通讯方式：RS485+Wiegand
2	门禁一体机	117	199	台	1、操作系统：嵌入式 Linux 操作系统； 2、屏幕参数：≥7 英寸触摸显示屏，屏幕比例 9:16，屏幕分辨率 600*1024； 3、摄像头参数：采用宽动态 200 万双目摄像头； 4、认证方式：支持人脸、刷卡（IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡(含加密内容)、身份证卡序列号）、密码等方式； 5、人脸验证：采用深度学习算法，支持照片、视频防假；1:N 人脸比对速度≤0.2s，人脸验证准确率≥99%； 6、存储容量：本地支持 4 万人脸库、10 万张卡，30 万条事件记录； 7、硬件接口：≥LAN*1、≥RS485*1、≥Wiegand * 1(支持双向)、≥typeA 类型 USB 接口*1、≥门锁*1、≥门磁*1、≥报警输入*2、≥报警输出*1、≥开门按钮*1
3	组合认证前端设备	1	1	台	1、采用像素≥200 万、抗逆光 2.≥7 英寸 IPS 全面屏，分辨率 800*1280，户外高亮屏≥600cd/m2 以上 3、支持屏幕自动休眠，自动感应人体，快速打开补光，唤醒人脸识别工作模式 4、支持脱机运行，无需联网、设备配有百兆网口 5、人脸识别率≥99.99% 6、支持 5 万张人脸库和≥5 万张卡库、≥25 万条记录存储 7、人脸识别速度（1：N）≤0.2S/人 8、支持人脸识别、刷卡、人卡、手机 APP、密码多种验证方式开门，并支持核验方式定制拓展
4	组合认证控制设备	1	1	台	1、脱机运行、读卡开门、密码开门、读卡+刷脸开门。 2、常开卡开门、远程开门、远程关门、定时开门、时段常开。 3、实时监控、异常监控、电子地图、胁迫报警、消防联动、匪警报警、闯入报警。 4、非法读卡报警、挂失卡、黑名单读卡报警、开门超时提示/报警。 5、64 组开门时段、节假日等。
5	4 路智能尾随联动探测装置	1	1	台	1.四路探测（不含摄像机），可对四路网络摄像机进行智能尾随分析具备尾随探测功能，对尾随事件应能发出警示，并联动视频安防监控系统抓拍图片 2.支持摄像机 ONVIF 协议接入视频分析 3.支持对尾随区域和人员数量的设置 4.对工作状态、操作与结果等给出不同的视觉 / 听觉指示；警示时的听觉指示明显区别于其它指示 5.能即时推送所有报警联动、智能分析、识读联动等事件的关联部位、生成时间、触发类型、数据 / 图片、等基本信息至智能集成数据服务设备，并提供智能安防集成应用系统服务；输出协议及数据格式符合“智能集成数据基本字典表”的相关要求
6	出门按钮	129	212	台	1.结构：塑料面板； 2.性能：最大耐电流 1.25A，电压 250V；

					3.输出：常开； 4.尺寸：86*86mm；
7	玻璃破碎按钮	4	1	台	1.电气性能：最大耐用电流 3A@36VDC； 2.接点输出：NO/NC/COM
8	磁力锁	134	200	台	1.最大静态直线拉力：280kg ± 5% * 2 2.状态指示灯：红灯(开门状态) 绿灯(上锁状态) 3.锁状态侦测信号(门磁)输出:NO/NC/COM 接点 4.电源：可自行设定 12VDC 或 24VDC
9	双门控制器	13	10	台	1.管控门数：≥2 门 2.通讯方式：上行 TCP/IP 3.可接读卡器：≥RS485 读卡器*4、≥Wiegand 读卡器*4 4.存储容量：≥10 万张卡和 30 万记录存储 5.输入接口：≥报警输入*4、≥门磁*2、≥开门按钮*2、≥Case 输入*4、≥防拆*1 6.输出接口：≥开门继电器*2、≥报警继电器*4
10	机架式电源	25	20	台	机架式电源 DC12V15A8 路
11	梯控读卡器	6	3	台	1.认证方式：刷卡 2.读卡频率：13.56MHz 3.可识别卡：CPU 卡(含加密功能) 4.通讯方式：RS485+Wiegand
12	电梯控制器	6	3	台	1.支持 web 界面操作，最多控制≥128 层电梯； 2.支持接入≥2 个 Wiegand 读卡器或 RS485 读卡器； 3.支持≥2 万张卡片管理，≥5 万条事件存储； 4.具有消防输入接口； 5.带机箱；
13	楼层扩展器	6	3	台	通过 RS485 与主机通讯
14	梯控电源	6	3	台	梯控专用电源 DC12V5A
15	多功能录入仪	1	1	台	1.使用卡类 支持 Mifare1 卡/CPU 卡 2.工作频率 13.56MHz 3.安全性 数据加密和双向验证功能 4.读卡时间 ≤500ms 5.感应距离 0-10cm 6.PSAM 卡槽 ≥2 个 7.接口 免驱 USB
16	CPU 卡	2000	2000	张	1、卡片读写距离：0-100mm 2、支持 ISO/IEC 14443 TYPEA 通信协议 3、.客户应用程序 ≥32KB ROM 4、数据/程序存储器 ≥8.5KB EEPROM 5、EEPROM 满足不低于 10 万次擦写
17	证卡制作仪	2	1	台	1.打印类型：彩色热升华打印 2.分辨率：不低于 300DPI 3.进卡方式：自动进卡 4.打印速度：单色≤5 秒/张，彩色≤17 秒/张 5.通讯方式：USB 接口
18	制卡材料	4	2	套	彩色带，黄、红，青，黑色树脂和透明保护层共同打印一张彩色人像证卡，每卷色带可打印不少于 200 张。
19	消费 POS 消费机	5	20	台	1.中央处理器：采用不低于 64 位八核 CPU 架构或更优 2.运行内存：≥2G

					3.储存器：≥16G 4.显示屏：11 吋以上彩屏，分辨率 1080P，多点触摸电容屏 5.人脸识别摄像头：≥200 万像素双目摄像头，可见光+红外光 6.人脸识别算法：内置安全算法，支持活体识别，≥5 万面部特征 7.键盘：触摸软键盘 8.非接读卡：支持 Mifare 1 卡/CPU 卡 9. 通讯方式：以太网：10/100Mbps 自适应 WiFi：IEEE802.11 无线标准
20	校园访客台式登记机	1	1	台	1、处理器主频：≥4 核，最大 2.0GHz，操作系统：≥android 2、类型：≥1 个触摸屏 3、像素：≥200W，镜头数量：≥2 个，1 个可见光，1 个红外光 4、Wi-Fi：支持，网口：≥1 个，RS-485：≥1 个，门锁输出：≥1 个，IO 输入：≥1 个，USB：≥3 个 5、事件容量：≥30 万条访客记录 6、读卡类型：M1 卡/IC 卡、CPU 卡序列号/内容、身份证卡序列号/内容 7、读卡时间：<1 秒，人脸比对时间：<1 秒
21	校园访客手持登记机	2	2	台	1.处 理 器：≥八核 2.2 GHZ 2.操作系统：≥Android 12 3.内存 RAM:≥4GB ROM:≥64GB 4.显示屏：≥4 英寸 480x800 5.触摸屏：支持多点触控、手套触摸，带水操作和电容笔 6.扫描：支持扫描主流一维二维码 7.语音：扬声器，麦克风(支持降噪) 8.电池：≥5000mAh 电池可拆卸 9.摄像头：≥后置 1300W 像素，支持闪光灯 10.≥按键扫描按键*3、≥Fn 键功能键*2、方向键*4
22	考勤机	4	2	台	1.操作系统：嵌入式 Linux 操作系统； 2.屏幕参数：≥7 英寸触摸显示屏，屏幕比例 9:16，屏幕分辨率 600*1024； 3.摄像头参数：采用宽动态 200 万双目摄像头； 4.认证方式：支持人脸、刷卡（IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡(含加密内容)、身份证卡序列号)、密码等方式，可外接身份证、社保卡功能模块； 5.人脸验证：采用深度学习算法，支持照片、视频防假；1:N 人脸比对速度≤0.2s，人脸验证准确率≥99%； 6.存储容量：本地支持 4 万人脸库、10 万张卡，30 万条事件记录； 7.硬件接口：≥LAN*1、≥RS485*1、≥Wiegand * 1(支持双向)、≥typeA 类型 USB 接口*1、≥门锁*1、≥门磁*1、≥报警输入*2、≥报警输出*1、≥开门按钮*1
23	摆闸单机芯	2	6	台	1、电机类型：无刷直流伺服电机 2、设备容量：支持≥1 万人员，≥1 万卡，≥10 万事件 3、红外对数：4 对 4、通道宽度：550-950mm,以 50mm 为一档 5、门翼间隙：通道宽度 950 为 70mm;其它均为 44mm 6、通行速率：20-60 人/分钟
24	摆闸双机	4	3	台	1、电机类型：无刷直流伺服电机

	芯				2、设备容量：支持 ≥ 1 万人员， ≥ 1 万卡， ≥ 10 万事件 3、红外对数：4对 4、通道宽度：550-950mm,以50mm为一档 5、门翼间隙：通道宽度950为70mm;其它均为44mm 6、通行速率：20-60人/分钟
25	智能人脸识别终端	10	12	台	1.操作系统：嵌入式Linux操作系统； 2.屏幕参数： ≥ 7 英寸触摸显示屏，屏幕比例9:16，屏幕分辨率600*1024； 3.摄像头参数：采用宽动态200万双目摄像头； 4.认证方式：支持人脸、刷卡（IC卡、手机NFC卡、CPU卡(含加密内容)、身份证卡序列号）、密码等方式，可外接身份证、社保卡功能模块； 5.人脸验证：采用深度学习算法，支持照片、视频防假；1:N人脸比对速度 $\leq 0.2s$ ，人脸验证准确率 $\geq 99\%$ ； 6.存储容量：本地支持4万人脸库、10万张卡，30万条事件记录； 7.硬件接口： $\geq LAN*1$ 、 $\geq RS485*1$ 、 $\geq Wiegand*1$ (支持双向)、 $\geq typeA$ 类型USB接口*1、 $\geq$ 门锁*1、 $\geq$ 门磁*1、 $\geq$ 报警输入*2、 $\geq$ 报警输出*1、 $\geq$ 开门按钮*1
26	门禁管理软件	1	1	套	1、支持最大门禁点数量 ≥ 2 万个； 2、门禁权限下发的性能：卡片： $\geq 15-35$ 张/秒； 3、权限并发下载路数：单台服务器50路，最大可扩展至1000路； 4、门禁事件处理：不带图片： ≥ 1000 条/秒； 5、事件最大存储数量： ≥ 5000 万条。
27	非屏蔽RJ45跳线	117	199	根	1、2米、24AWG多芯信息软跳线； 2、可拔插750次以上； 3、带宽： $\geq 300MHz$ ； 4、触点材料：磷青铜， $\geq 30um$ 镀金层。
28	六类非屏蔽双绞线	10675	17995	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG的实芯裸铜线，305米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽： $\geq 250MHz$ ； 4、输入阻抗： $100 \pm 6 \Omega @ 1-250MHz$ ；
29	非屏蔽24口网络配线架	24	15	只	1、19寸机柜式安装1U六类非屏蔽齐平式配线架，预装24个六类非屏蔽信息模块，并附带透明接线固定后盖； 2、RJ45 8针触点：材料：磷青铜， $\geq 30um$ 镀金层。
30	磁力锁线缆	2570	3390	米	4*1.0阻燃线，耐火等级不小于B1
31	读卡器线缆	1330	1050	米	4*1.0阻燃线，耐火等级不小于B1
32	出门按钮线缆	2570	3390	米	2*1.0阻燃线，耐火等级不小于B1
33	读卡器电源线	8190	13930	米	2*1.0阻燃线，耐火等级不小于B1
五	智能车辆识别控制管理系统				
1	智能车辆识别控制管理系统	2		套	1、传感器类型：1/3" CMOS 2、镜头：3.1~6mm电动变焦镜头 3、视频压缩标准：H.264/H.265/MJPEG

					4、视频压缩码率：32 Kbps~16 Mbps 5、通讯接口：≥1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口，≥1 个 RS-232 接口 6、补光灯：内置≥9 颗 LED 补光灯； 7、外部接口：≥2 路触发输入；≥2 路继电器输出，支持道闸开、关； 8、有效通行宽度：≥2755mm 9、通道宽度：≥3050mm 10、杆子长度：≥3 米 11、显示分辨率：分辨率 64*64 12、显示亮度：最大 1000cd/m ² 13、屏幕类型：LED 14、显示屏尺寸：192mm*192mm
2	出入口车辆管理控制终端	1	1	台	1、操作系统：嵌入式 ARM 操作系统 2、管理车道数：≥4 个 3、接入路数：12 路相机 4、硬盘个数：≥1 个，硬盘容量：≥128G SSD 5、网卡：≥2 个千兆网卡，网口：≥1 个千兆外网口+8 个百兆内网口 6、USB：≥4 个，HDMI：≥1 路，VGA：≥1 路，RS-232：≥2 路，RS-485：≥1 路，报警输入：≥2 路，报警输出：≥2 路
3	出入口车辆管理软件	1	1	套	1、支持每秒过车处理≥30 条； 2、单个岗亭每秒过车处理≥3 条； 3、单个岗亭可管理车道数≥9 个； 4、支持最大管理车道数量≥60 个 5、支持管理最大固定车管理数量≥3 万辆； 6、支持过车数据最大存储≥7500 万条； 7、支持过车数据最大保存时长≥3 年。 8、含授权
4	六类非屏蔽双绞线	612		米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6 Ω @1-250MHz；
5	道闸联网线	600		米	4*1.0 阻燃线，耐火等级不小于 B1
6	道闸电源线	600		米	3*2.5 阻燃线，耐火等级不小于 B1
六	智能实时电子巡检系统				
1	智能实时电子巡检采集设备	1	1	台	1、支持巡检点、保安人员卡读取 2、支持拍照功能，拍摄图像（图片）像素应>640x480 3、支持巡检信息存储功能，内置 16GBROM 存储信息达 10000 条 4、支持识读装置在换电池或掉电时，所存储的巡检信息不应丢失，保存时间 10 天 5、巡检采集识读设备具有声、光及振动提示；支持 NTP 自动校时和管理终端手动授权校时 6、识读设备巡检采集具有防复读功能

					7、识读设备具有图形化界面，支持巡检线路、地址信息提示功能 8、识读设备具有巡检数据本地查巡功能 9、识读设备支持断点续传功能 10、系统自动对巡检人员的身份、时间、地点等巡更信息，以及区域状态、设备状态等检查信息进行接收、存储、处理或/和显示），并上联上级平台；
2	智能实时电子巡检平台项目授权	1	1	套	项目接入许可
3	智能实时电子巡检移动终端（APP 应用许可）	2	2	套	应用许可
4	智能实时电子巡检移动终端（APP 应用服务）	2	2	套	应用服务
5	信息读取装置（信息钮）	100	100	只	1.识读卡次数：≥ 35 万次 2.内置编码芯片 3.寿命：一体式≥ 20 年；卡片式≥ 10 年
6	智能实时电子巡检数据转发网关	1	1	台	数据推送：系统自动对巡检人员的身份、时间、地点等巡更信息，以及区域状态、设备状态等检查信息进行接收、存储、处理或/和显示，并能通过后端分析模块及专用网络，实时巡检管理系统联网对接。
七	智能安防集成系统				
1	智能集成数据服务设备	1	1	台	1.智能集成数据服务设备能接收各安全技术防范系统、智能安全防范系统、智能安全保障系统及各物联网应用平台推送的数据资源，进行统一接入、数据清洗、集成汇聚、数据转发，并根据附录 A “智能集成数据基本字典”表统一输出协议及数据格式。其数据资源包括住宅小区/楼宇/重点单位重要部位各类智能安防系统的静态数据及动态数据。 2.智能集成数据服务设备能推送所接收的数据资源至各安全技术防范系统、智能安全防范系统及保安集成管理移动手持终端，实现重点住宅小区/单位重要部位智能安防系统的本地智能应用。 3.智能集成数据服务设备能通过网络专线、互联网等各种传输方式，提供与上级平台（含街道（镇）城市网络化综合管理系统、各级公安大数据实战应用系统、重点单位内保信息化系统、本市技防工程监督管理系统、各涉及公共安全的运行数据资源信息化系统）进行集中数据交互、应用等功能，实现智能安防应用。 4.智能集成数据服务设备包含数据采集服务、统一配置服务、数据交换服务、消息队列服务、转发引擎服务、二次识别补充等服务内容。 5.智能集成数据服务设备具有数据容错能力不因由于个别数据错误而导致数据服务的中断。

					6.智能集成数据服务设备的其他技术要求符合本市的相关规定。 7.主要接口:≥2 个 RJ45 网口、≥1 路 HDMI、≥1 路 VGA、≥7 路 USB 接口等
2	手持终端软件授权	1	1	套	接受智能集成数据服务设备报警数据, 包括人脸抓拍图片, 四路尾随抓拍图片, USB 报警信息, 门禁开门抓拍图片, 滞留徘徊报警, 推送至手机 APP
3	校园行为轨迹分析系统	1	1	套	1、学生校内行为轨迹管理 智能相机捕捉学生在学校内部特定区域的人像, 通过智能分析, 形成行动轨迹 2、校内危险区域监测预警 校内特定区域(天台、地下室、实训室等)内在未授权时间段发生授权外学生进出的情况, 系统自动记录并通知管理员进行实施干预。 3、人员密集监测预警 校内特定区域(操场、楼梯间、过道等)内在非特定时间段内出现学生聚集的情况, 系统自动记录并通知管理员进行实施干预。 4、灰名单自动检测 对于白名单以外的人员, 系统采集到照片以后会通知管理员进行确认。对于可疑人员, 可以加入到灰名单中进行管理。 ▲提供行为轨迹分析系统软件著作权证书及具备国家认可资质检验机构出具的软件检测报告(软件著作权及软件检测报告原件彩色扫描或复印件加盖公章)报告内功能测试内容包含但不限于: 功能支持登录、平台设备管理、学生信息新建、编辑、删除、查询、轨迹详情、轨迹回放、软件留痕等。
4	校园智慧安防管理系统		1	套	通过管理系统, 赋用校园现有前端摄像机, 提升校园安防监测预警能力。 1、人员密集: 校园开放空间、上下楼梯、会议场所, 避免人员拥挤无序而造成人员伤害, 监测人员密度, 人员密度过高时, 通过预警警示人员, 提高安全防范意识。 2、危险区域监测预警 特定区域(主要指一些存在危险隐患的区域)内在未授权时间段发生授权外人员进出的情况, 系统自动记录并通知管理员进行实施干预。 3、特定行为监测预警 特定区域(主要指一些可能存在危险隐患的区域)内在非特定时间段内出现人员密集、肢体接触、人员摔倒的情况时, 系统自动记录并通知管理员进行实施干预。 4、系统功能 包含微信扫描登录、学生信息下载导入、监控大厅宿舍管理、访客进出、安全预警报表、实施视频安全预警、消息推送等功能。
5	智能安防集成应用系统	1	1	台	1、平台软件包含服务器、基础软件、数据库、界面驱动引擎、智能集成应用各类软件模块、标准通信接口模块以及各子系统、设备接入协议池。 2、系统为服务器架构模式, 具有数据备份和迁移。 3、具有智能模组控制功能, 能根据对防范区域的人员、车辆等进行感知、探测, 自动运行、调用、提示智能的管控模组和情景模组, 以实现系统对确定事件的自动认证、快速识别、入侵报警等主动精准应用, 对非确定事件的自动触发、主动

					发现、联动控制等被动精准监控。系统可配置多个客户端同时提供安防中心控制室、小区物业、门卫室等部位的独立应用并具有权限管理。 4、平台软件具有能同时支持以矢量的 GIS、三维等地图方式构筑住宅小区的区域、建筑、楼层及房屋的建筑模型的能力，并在所构筑的图层上直接展现智能集成数据基本字典表相应的静态数据、动态数据及关联信息。 5、能跨平台实现智能安全防范系统、智能安全保障系统的实时信息显示、关联信息检索及历史信息查阅，并能根据所设定的直接条件和间接条件进行智能统计、导出报表。 6、能按照触发事件的系统分级、状态分级和警情分级，判定事件的先后缓急，即时智能显示触发事件，并能采用智能模组控制，自动调用管控模组和情景模组，提供多维研判的依据。 7、主要接口:≥2 个 RJ45 网口、≥1 路 HDMI、≥1 路 VGA、≥4 个 USB 接口等 8、支持摄像机、NVR 在线 / 离线状态统计，通过两路视频输出接口同时展示两种不同信息展示界面（信息推送电子看板、信息查询展示界面）。
6	智能集成应用系统软件界面制作	1	1	套	智能安防界面制作
7	智能认证 USB 防拔插采集设备	13	9	台	1、8 路 USB 设备采集接口，一体化结构； 2、可通过出入口控制系统授权刷卡认证的防泄密 USB 防插拔设备予以绑定管理； 3、输出协议及数据格式应符合 DB31/T-294-2018 附件 A 的相关要求； 4、支持刷卡布撤防，进行人员的权限管理；撤防情况下设备会自动提醒布防； 5、主要接口:≥1 个 RJ45 网口、≥8 个 USB 接口、≥1 个继电器输出接口、≥2 个 DC12V 电源输入接口；
8	智能认证 USB 防拔插系统	1	1	台	1、具有≥1 个 RJ-45 网口、≥1 个 RS-485 接口； 2、应将 USB 插拔报警传送至“本市技防工程监督管理系统”； 3、输出协议及数据格式符合“智能集成数据基本字典表”相关要求；
9	来访人员身份人像数据采集系统	2	2	台	1、屏幕尺寸: ≥10.1 寸 2、支持访客身份人证合一验证(认证核验)。证件 OCR 扫描识别 3、支持人工访客登记、自助访客登记、主访客登记、黑名单功能 4、支持访问权限发放及管理、多种介质授权通行功能，签离。 5、含有预留访客登记预约接口。数据传输至智能集成服务设备。
10	4 路网络传输安全设备 - 前端	5	5	台	1、该产品将人脸信息及数据进行传输,在传输过程中采用 TLS1.2 算法进行加密\解密,传输过程是以密文的形式出现,确保人脸信息及数据是加密传输,保证人脸信息及数据的安全。采用软加密方式,TLS1.2 算法。. 2、加密\解密范围:人脸验证数据(人员身份人像数据采集设备等)+人脸辨识数据(人脸识别出入口控制装置等)+人脸分析数据(人脸抓拍摄像机等)。

					3、保证数据的完整性:采用数据加密传输能有效阻止黑客改变数据信息,能够最大限度的保证数据不会给篡改。通过网页 web 端配置相关参数。 4、接入设备,该设备可任意组合前端设备(人脸抓拍、人脸识别、人像数据采集设备),且总路数不能超过 4 个,5 个电口桌面式安装。 5、≥5 个千兆以太网接口, ≥1 个 DC12V 电源, ≥3 个 USB 接口, ≥1 个 HDMI 接口;
11	8 路网络传输安全设备 - 前端	1	1	台	1、该产品将人脸信息及数据进行传输,在传输过程中采用 TLS1.2 算法进行加密\解密,传输过程是以密文的形式出现,确保人脸信息及数据是加密传输,保证人脸信息及数据的安全。采用软加密方式,TLS1.2 算法。 2、加密\解密范围:人脸验证数据(人员身份人像数据采集设备等)+人脸辨识数据(人脸识别出入口控制装置等)+人脸分析数据(人脸抓拍摄像机等)。 3、保证数据的完整性:采用数据加密传输能有效阻止黑客改变数据信息,能够最大限度的保证数据不会给篡改。通过网页 web 端配置相关参数。 4、接入设备,该设备可任意组合前端设备(人脸抓拍、人脸识别、人像数据采集设备),且总路数不能超过 8 个,9 个电口桌面式安装。 5、≥9 个千兆以太网接口, ≥1 个 DC12V 电源, ≥3 个 USB 接口, ≥1 个 HDMI 接口;
12	网络传输安全设备 - 后端	1	1	台	1、中心设备,该设备可任意组合网络传输安全接入设备,且总路数不能超过 32 个,支持线速处理码流 128Mb。 2、采用软加密方式,TLS1.2 算法。解密范围:人脸验证数据(人员身份人像数据采集设备等)+人脸辨识数据(人脸识别出入口控制装置等)+人脸分析数据(人脸抓拍摄像机等)。 3、数据完整性:采用数据加密传输能有效阻止黑客改变数据信息,能够最大限度的保证数据不被篡改。 4、通过网页 web 端配置相关参数。 5、≥9 个千兆以太网接口, ≥1 个 DC12V 电源, ≥3 个 USB 接口, ≥1 个 HDMI 接口;

4.4.周界报警系统

4.4.1.项目内容

学校实体围墙建设周界报警系统,周界报警系统应选用围栏式入侵报警系统,为了避免对学校师生的误伤,故系统前端围栏应采用张力式围栏。系统应符合上海市公安局技防办关于贯彻执行《入侵和紧急报警系统技术要求》GB/T 32581-2016 的通知中的要求。

4.4.2.系统组成

在校园围墙安装周界电子围栏报警系统形成第一道安全防线,阻挡外围人员非法攀爬入侵。当人员非法攀爬入侵时周界报警系统本地将发出声光告警,在监控中心报警终端、电子信息屏上呈现报警信息,并支持与监控系统进行报警联动,保安人员通过报警信息显示终端及视频监控显示终端实时查看报警现场环境信息。

周界报警系统采用张力式架构,由报警控制器(主机)和电子围栏两部分组成。主机探测入侵者,并能发出报警信号;电子围栏附件包括:拉力探测器(四线制)、控制杆、承力杆、中间柱、合金线、线夹、警示牌、固定件等。对围墙分割部分采用主动红外对射装置,系统可实现阻挡和威慑等功能。在报警中心设置电子围栏控制键盘,可以对电子围栏主机进行撤防和布防,支持围栏主机进“一键式”读取防区信息、读取防区拉力值、可直接通过键盘修改防区、可调节每个防区的报警、松弛阈值。同时根据现场实际情况定制模拟显示地图。地图可直观的显示各防区负责范围及报警信息等功能。

4.4.3.产品技术要求

序号	货物名称	数量	单位	技术规格
1	四道单防区测控杆	2	套	1、测控杆 (1) 报警触发时间$\leq 2S$; (2) 报警持续时间$\geq 5S$ (3) 报警恢复时间$\leq 5S$ (4) 工作电压: DC18V-DC40V; (5) 报警功能: 钢丝绳拉紧报警, 钢丝绳松弛报警, 钢丝绳剪断报警, 控制杆外壳打开报警, 自检故障报警, 断电报警; (6) 警戒张力值自动调整功能: 能根据外界环境、气候等变化自动通过电机收紧或放松张力钢丝绳, 调整警戒张力值; 使得张力索张力值恢复到该产品设定的正常警戒张力值范围内; (7) 防攀爬报警功能: 在控制杆距离底端 700mm 处, 沿杆体和张力索形成平面的垂直方向施加不少于 100N 外力, 并持续 2S 以上, 对应杆体发出攀爬报警; (8) ▲图像复核功能: 警戒区域内动态图像应每间隔 1S 传至告警中心, 同时可设定上报告警前 10S 的抓拍图像, 此功能应与控制杆为一体设备, 不允许采用单独摄像机加 NVR 形式达到此功能;(供应商需要提供产品官网截图链接、产品说明书、厂家发布的产品简介、权威第三方测试报告等有效证明) (9) 测控杆内含(张力模块、电机模块、张力控制模块、图片复合模块) (10) 钢索拉紧报警阈值: 拉动任意一根钢索, 大于原间距 75mm 时所受的张力值, 应发出报警信号; (11) 钢索松弛报警阈值: 应小于 1/3 静态张力值, 应发出报警信号 (12) 材质: 控制杆体采用铝制材料+抗氧化处理, 所有螺丝配件采用 SUS304 不锈钢; 2、底座 (1) 材质: SUS304 不锈钢; (2) 安装角度调节: 能对现场安装环境进行有效的安装角度调节 (3) 安装高度调节: 考虑柱头与栅栏小范围落差, 调节范围(距离安装面高度): 30mm-150mm 可调节;

2	四道双防区测控杆	14	套	1、测控杆 (1) 报警触发时间$\leq 2S$; (2) 报警持续时间$\geq 5S$ (3) 报警恢复时间$\leq 5S$ (4) 工作电压: DC18V-DC40V; (5) 报警功能: 钢丝绳拉紧报警, 钢丝绳松弛报警, 钢丝绳剪断报警, 控制杆外壳打开报警, 自检故障报警, 断电报警; (6) 警戒张力值自动调整功能: 能根据外界环境、气候等变化自动通过电机收紧或放松张力钢丝绳, 调整警戒张力值; 使得张力索张力值恢复到该产品设定的正常警戒张力值范围内; (7) 防攀爬报警功能: 在控制杆距离底端 700mm 处, 沿杆体和张力索形成平面的垂直方向施加不少于 100N 外力, 并持续 2S 以上, 对应杆体发出攀爬报警; (8) 图像复核功能: 警戒区域内动态图像应每间隔 1S 传至告警中心, 同时可设定上报告警前 10S 的抓拍图像, 此功能应与控制杆为一体设备, 不允许采用单独摄像机加 NVR 形式达到此功能; (9) 测控杆内含 (张力模块、电机模块、张力控制模块、图片复合模块) (10) 钢索拉紧报警阈值: 拉动任意一根钢索, 大于原间距 75mm 时所受的张力值, 应发出报警信号; (11) 钢索松弛报警阈值: 应小于 1/3 静态张力值, 应发出报警信号 (12) 材质: 控制杆体采用铝制材料+抗氧化处理, 所有螺丝配件采用 SUS304 不锈钢; 2、底座 (1) 材质: SUS304 不锈钢; (2) 安装角度调节: 能对现场安装环境进行有效的安装角度调节 (3) 安装高度调节: 考虑柱头与栅栏小范围落差, 调节范围 (距离安装面高度): 30mm-150mm 可调节;
3	单线单防区控制器	2	套	配套控制器
4	单线双防区控制器	14	套	配套控制机
5	四道受力杆	17	根	1、材质: 铝制材料+抗氧化处理, 所有配件螺丝采用 SUS304 不锈钢; 2、安装高度、角度可调节; 3、含地址模块、攀爬模块。 4、防攀爬报警功能: 在受力杆距离底端 700mm 处, 沿杆体和张力索形成平面的垂直方向施加不少于 100N 外力, 并持续 2S 以上, 对应杆体发出攀爬报警;

6	四道受力轴承杆	7	根	1、材质：壁厚 5mm 铝制品，所有配件螺丝采用 SUS304 不锈钢； 2、长度：具体根据控制杆的长度配置 3、安装角度、高度可调节 4、无论垂直安装或倾斜安装的受力滑轴承，转角处的滑轮应与地面保持水平，无论如何拽动钢丝，钢丝不应从滑轮上脱落。轴承材质采用工程塑料； 5、含地址模块、攀爬模块。 6、防攀爬报警功能：在受力轴承杆距离底端 700mm 处，沿杆体和张力索形成平面的垂直方向施加不少于 100N 外力，并持续 2S 以上，对应杆体发出攀爬报警；
7	四道支撑杆	260	根	1、材质：铝制材料+抗氧化处理，所有配件螺丝采用 SUS304 不锈钢材质； 2、安装角度、高度可调节；
8	铝合金底座	308	付	1.材质：SUS304 不锈钢； 2.安装角度调节：能对现场安装环境进行有效的安装角度调节 3.安装高度调节：考虑柱头与栅栏小范围落差，调节范围（距离安装面高度）：30mm-150mm 可调节；
9	紧线器	150	套	1、材质：SUS304 不锈钢； 2、钢丝绳收紧自锁功能；
10	转向滑轮	628	个	定制
11	压接铝套	720	个	1、材质：铝制材料； 2、直径：3mm； 3、钢丝绳每端至少固定 2 只
12	不锈钢张力索	6500	米	1、材质：SUS304 或以上不锈钢； 2、直径：多股，直径不小于 1.2mm；
13	主动红外入侵探测器	9	对	1、工作电压 DC 12--24V AC 10--18V（V）； 2、报警电流 65mA（mA）； 3、探测角度 水平 180°，垂直±15°； 4、探测距离 室外≥30m；
14	对射支架	9	对	不锈钢材质，根据现场情况定制
15	张力控制器供电电源	16	台	1、输入：AC180V~260V； 2、输出：DC24V-48V/10A
16	夜光警示牌	120	块	1、夜光、防水、防紫外线 2、尺寸为：100*200mm，材质：PVC 复合雪弗板
17	接地设备	16	套	1、10 ² ； 2、标色黄绿色。
18	探测器电源	1	个	AC15V-24V/150W 或 DC15V-32V/5A；
19	避雷器	16	个	1、每根测控杆应有良好的接地装置，接地电阻：≤10 欧姆； 2、采用 2 米圆钢或角钢至少 2 根。3、化学防雷；防静电；易于维护；保护无线通讯信号不受脉冲高压干扰。
20	弹簧	150	个	优质不锈钢 SUS304 材质，有防锈和耐腐蚀措施
21	高压线	200	米	线径：1.8mm，耐高压 15KV，材质：铝、硅胶绝缘
22	室外警灯	16	个	室外防水,支持声光两种模式，报警音量大于 110dB

23	总线制报警主机	2	套	1、GB 12663-2019《入侵和紧急报警系统控制指示设备》 GB 16796-2022《安全防范报警设备安全要求和试验方法》 2、主机自带 8 路有线防区。 3、接入总线防区模块后可扩展 500 路 4、防盗报警控制器含以下接口：HDMI*1、USB 端口>4，网络接口>=2 5、可直接运行报警软件（报警主机应能直接连显示器，并直接带有嵌入式软件） 6、可连接标准显示器、键盘、鼠标等设备进行控制和显示；
24	报警键盘	2	台	支持布撤防及旁路功能，内置蜂鸣器功能
25	单防区模块	14	只	1.支持 2 个回路； 2.8 位拨码开关、可设 255 防区地址。
26	报警软件	2	套	1、通过电子地图显示张力电子围栏报警状态。 2、匹配相应的张力电子围栏，可显示、设置控制杆各种状态和参数（如每道钢丝张力瞬间数值、设置报警张力阈值等）。 3、能控制主机的各项指令，数据交换，对所有的信息、状态能记录储存，电子地图能实时显示各防区状态。 4、实时检测运行状态，包括主机连接、电源状态、布撤防报警等信息。当有防区报警时，能显示对应监控图像。 5、全中文界面，操作简单直观。 6、可按照时间范围或者用户等多条件查询事件记录。 7、系统数据保存可靠，具有备份及整理功能。 8、单个防区可以布防撤防。 9、可直接运行于相应防盗报警控制器
27	红外幕帘探测器	5	台	1、使用环境：室内 2、探测距离：5 米 3、探测角度：5° 4、探测速度：0.2-3m/s 5、报警输出：IO 输出（常闭 NC），支持防拆报警
28	网络 IP 模块	2	台	配套模块
29	模拟地图联动模块	2	块	驱动模拟地图 LED 灯，每块板驱动 32 个防区
30	模拟显示地图	2	块	1、外形尺寸：800mm×1000mm； 2、材质：有机玻璃面板包铝合金框架； 3、地图上能清晰显示学校建筑、围墙平面图，不易磨损； 4、系统工作状态灯：通过 LED 灯能实时显示系统工作状态（布、撤防）； 5、防区指示灯：当有报警信号发生时能及时显示报警区域位置
31	声光警号	2	套	1、用于防盗报警控制器及被动红外现场现场告警； 2、≥80dB；
32	主机备用电池	2	只	防盗报警控制器备电池，12V/7AH
33	周界报警信号线	3000	米	4*1.5 阻燃线，耐火等级不小于 B1
34	周界报警电源线	3000	米	2*1.5 阻燃线，耐火等级不小于 B1

4.5.一卡通系统

4.5.1.项目内容

本项目面向小初高校园构建以人脸+CPU 卡识别为核心的“平安校园一卡通系统”，实现学生进出校安全管控、食堂消费管理、访客管理与家校互动一体化，并与教育局智慧校园平台无缝对接，全面提升校园安全管理水平与家长满意度。

一卡通系统负责数据采集与执行控制。

身份识别终端：门禁读卡器、人脸识别终端

消费终端：POS 机、自助补卡终端

控制终端：门禁控制器、闸机控制器

本项目采用实体卡（CPU 卡）、人脸等多介质统一认证。

实现统一人员身份、统一权限、统一账户、统一清算。

4.5.2.系统要求

本一卡通系统需以“学生安全”为核心，构建覆盖校门管控、考勤管理、消费管理、访客管理的综合平台，实现人脸/刷卡多模态识别，保障系统稳定、数据安全、使用便捷，切实提升校园安全管理水平和家长满意度。

支持人脸、CPU 卡等多种身份介质，同一账号可绑定多种介质。

提供完整的卡务流程：发卡、补卡、挂失、解挂、换卡、注销，全流程可审计。

支持一人多介质、一人多角色（学生、教师、家长、后勤人员）。

支持门禁、考勤、消费和图书借阅等系统。

4.5.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	宿舍数量	单位	技术规格
一、一卡通核心平台						
1	卡务管理	1	1		套	1、校园卡印刷个人信息，提供一个高效、易用的操作中心。 2、一卡通账户资金可用与移动支付，对系统内卡片日常管理，对校园一卡通的生命周期进行管理。
2	财务收费	1	1		套	1、将全校的支付系统融合在一个平台管理，提供整体的结算报表与凭证管理，提供各类财务报表 2、支持对收费项目的统一管理及统计的入口，以实现对接费业务的支撑。
3	系统集中中心	1	1		套	对系统内的终端设备、系统前置机及第三方子系统的接入、注册、权限进行一体化集控。
4	密钥管理	1	1		套	一卡通系统的安全保证与应用基础，可自行生成和管理各类密钥、可自行加密和回归用户卡的操作平台。
5	系统数据库管理	1	1		套	对系统内的客户、商户、参数等信息需要个统一的管理中心，确保各业务子系统信息资源的共享和互用。
二、一卡通服务平台						
1	人员通道管理系统	1	1		套	门禁通道管理系统可实现利用一卡通校园卡介质在认证终端设备上进行核验身份信息，对人员出入通道进行严格的权限认证，提供刷卡、扫码、人脸识别方式，可根据用户现场情况自由选择，提升识别效率与准确度。

2	访客管理系统	1	1		套	实现访客实名制预约登记，提供手机端来访预约应用。访客预约审批接入一站式办事大厅。可配置访客的消费权限，访客进出记录追踪。
3	考勤管理系统	1	1		套	实现对学校各类工作人员的考勤管理。系统支持指纹识别、面部识别；支持将门禁、手持机等多样化设备的刷卡记录作为考勤依据；支持智能排班、节假日设定、请假流程等功能；支持查询考勤报表、统计和查询考勤状态；支持数据导出；支持与第三方系统数据对接
4	学生请假系统	1	1		套	学生请假系统与闸机出入管理系统实现数据互通联动，学生提交的请假申请经审批通过后，系统自动将请假时段、出入权限同步至闸机系统；请假有效期内，学生可凭校园卡正常刷闸进出
5	图书馆对接接口	1	1		套	提供开放能力，为第三方系统提供基础信息同步接口、在线扣费接口，根据不同业务实现一卡通身份认证与扣款缴费功能，信息共享同步。 提供图书馆系统对接、教务系统对接、数字化校园平台对接。
6	电梯控制对接接口	1	1		套	实现与电梯设备的控制对接
7	食堂消费对接接口	1	1		套	将在线支付形式与第三方支付形式相结合，支持刷卡支付扩展如二维码支付。
8	宿舍信息管理系统			1	套	宿舍管理系统涵盖了宿舍资源管理、工作队伍管理、宿舍分配管理、宿舍日常管理、学生外宿管理、学生调宿管理、学生退宿管理、学生退宿管理、宿舍活动管理、查询统计报表、楼宇平面图等一系列有关宿舍管理的业务流程。系统还提供了预分宿舍功能，可以在迎新现场直接为学生分配宿舍。可与通道联动统计学生归寝信息
9	物联网对接服务			1	套	1、设备管理、设备连接、设备认证与授权、网关接入等核心功能；支持批量操作，提供 REST API 接口和 WEB 界面 2、设备实时状态；提供 WEB 设备监控界面，也可为稽核平台等应用提供监控接口 3、设备应用程序远程在线升级
10	人脸认证服务	1	1		套	人脸认证各类应用场景的公共服务平台，支持对接多种人脸识别算法，并向各类业务应用系统提供平台级复用的统一认证接口
11	移动端（虚拟卡）服务	1	1		套	1、基于一卡通平台，提供校园码展示、流水查询、消息通知，挂失解挂，限额修改、支付密码修改等功能。 2、校园码：实现校内餐饮消费等场景的应用功能，实现一卡通充值、查询、扫码消费、挂失解挂等功能。 3、小程序功能：一卡通充值、二维码消费、余额查询、账单查询、一卡通挂失、一卡通解

						挂、密码修改。
12	自助补卡终端			1	套	1、内存 ≥2GB 2、硬盘 ≥500G 机械盘或≥120G 固态硬盘 3、显示屏 ≥17 寸 4、触摸屏 表面声波式 5、触摸屏寿命 单点触控 5000 万次以上无偏差 6、身份证识别模块 支持二代证读卡器 7、读卡模块 支持 Mifare1 卡/CPU 卡 8、凭条打印机 热敏打印，自动切纸 9、证卡打印机 彩色热升华及单色热转印，边到边标准打印，自带翻转模块，可双面打印 10、打印速度 单面全彩色≥140 张/小时，双面全彩色≥120 张/小时
13	一卡通数据对接接口	1	1		套	对接本项目一卡通平台，依托全校师生校园卡身份体系搭建配套数据对接能力，实现双向安全数据交互，适配全学段管理需求。 1、支持对接一卡通平台，基于师生校园卡身份，实时读取、同步全学段考勤、门禁、消费、走班、宿舍、报修等各类原始业务数据； 2、支持双向数据互通，可获取一卡通平台校园卡基础数据，同时将本系统业务数据标准化回传，实现跨平台数据联动共享； 3、采用加密标准化 API 接口，适配一卡通平台接口规范，保障校园卡相关数据对接无缝、安全、稳定； 4、所有数据交互、读写、同步操作全程留痕可溯源，符合教育行业数据安全与隐私合规要求。
14	一卡通驾驶舱	1	1		套	可视化决策看板，适配全学段精细化校园管控需求。 1、汇聚一卡通平台内师生校园卡考勤、门禁、消费、活动、场地、报修、学情等全域校园数据，实现集中可视化展示； 2、配置差异化学段看板，中小学展示日常管理、安全出勤基础数据，高中增设走班教学、宿舍管理、高考备考专项看板； 3、支持数据实时刷新、多维度统计、条件筛选、逐层下钻，满足精细化研判需求； 4、内置标准化报表模板，支持数据一键导出、归档，快速生成管理台账； 5、直观呈现全校及各学部运行态势，为校园统筹管理、精准决策提供数据支撑。

15	基础管理与权限	1	1		套	基础权限与数据安全管控模块，聚焦本业务系统的权限分配、账户管控与数据安全管控，适配十二年制学校分层分级、分学段精细化管理模式，与一卡通平台底层核心业务合规联动、互不干扰。 1、围绕师生校园卡身份开展本系统业务账户配套管理，支持权限绑定、账户启停、密码重置，一卡通开卡、挂失、注销等核心操作沿用平台自有能力； 2、搭建多角色分级权限体系，区分管理员、教师、班主任、学生、家长权限，按学段部门精准隔离； 3、支持高中备考业务专项参数配置与专属权限策略设置； 4、系统所有操作、权限变更、数据导出全程日志留痕，可溯源审计，符合教育数据安全合规要求； 5、支持本系统参数配置、本地数据备份与安全防护，联动一卡通及校园卡体系保障系统稳定合规运行。
三、一卡通宿管终端						
1	智能门锁			179	台	用于宿舍场所的出入控制；无线组网，支持刷卡、APP、扫码、密码开门，超B级防盗锁芯
2	门锁数据采集器			32	台	门锁无线组网单元，上行支持TCP+WIFI，下行SUB-1G双天线。
3	门锁手持管理机			2	台	支持智能门锁系统开通、调试使用
4	电力感知仪			231	台	1、具备电压、电流等电参数采集功能：电压信号以并联方式接入电路，电流信号采用非侵入式卡扣互感器 2、通讯方式：支持WiFi 2.4G或4G 3、数据采集间隔：$\leq 0.1s$ 4、电器识别准确率：$\geq 95\%$，时延≤ 3秒 5、支持OTA远程软件升级功能
5	电力安全感知平台			1	套	支持设备统一绑定管理、预警推送及处理、算法管理、派单系统、用电信息管理等功能，支持多种硬件接入及数据权限分级管控。
6	一屏统览可视化平台			1	套	1、核心数据聚合：首页集成设备在线率、报警总数、派单进度、用电负荷峰值等关键指标，支持钻取至详情页。 2、实时地图可视化：3D风地图动态展示区域绑定设备分布、报警热力图及维修工单位置。 3、自定义仪表盘：允许用户拖拽组件（如柱状图、环形图）配置个性化视图，支持数据定时刷新。
7	24口交换机			3	台	交换容量 $\geq 40Gbps$ ，包转发率 $\geq 30Mpps$ ；24个10/100/1000Mbps自适应电口；

8	六类非屏蔽双绞线			9150	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
9	信号线			9000	米	4*1.0 阻燃线，耐火等级不小于 B1
10	电源线			9000	米	2*1.0 阻燃线，耐火等级不小于 B1

4.6.校园广播系统

4.6.1.项目内容

校园广播系统在校园的应用是非常广泛的，学校每天都需要用到广播来播放广播体操，眼保健操，通知及上下课铃声等。计算机多媒体技术的广泛应用为校园广播系统带来了划时代的革命，校园广播系统的职能再也不局限于公共广播的功能，现代教学中英语听力教学、考试等新的需求仅靠传统的公共广播已经不能满足。学校对于广播系统要求稳定可靠，功能强大，音质清晰，操作方便，自动播放，分点、分区控制，智能化程度高。

校园广播系统设计分为主控设备和前端设备两部分，主控设备安装于广播机房控制室，主要由主机设备、音源设备、广播呼叫设备、功放设备、周边设备等组成；前端主要安装扬声器，根据现场装修情况，安装不同款式的扬声器；根据需要控制的喇叭总功率选择不同功率的音量控制器。广播分区按用户需求、功能需求、楼层、楼栋等进行设计。

4.6.2.系统组成

本次建设广播系统采用 IP 数字广播系统，包括主控室设备和前端设备。主控设备位于广播室内，前端设备为包括室内广播、分控设备和功放话筒等。为学校根据教室数量 1: 1 配置一台可调扬声器。走道与公共区域，实现广播全覆盖。操场可通过远程遥控器定时播放广播列表任务，校门口配备的广播扩声系统可在控制器进行统一控制。

4.6.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
一、广播室					
1	IP 网络广播系统中控主机	1	1	台	1、屏幕：≥17" 高亮度 LCD 液晶屏 2、分辨率：1024x768 或以上 3、CPU：i5 或以上 4、显卡：板载 5、内存：8G 或以上 6、硬盘：128G 或以上 7、扩展：5*PCI 槽扩展 8、键盘/鼠标：机箱底部抽拉式键盘和触摸板鼠标 9、接口：1*音频口，2*网口，1*键盘口，1*鼠标口，1*VGA 口，1*DVI 口
2	网络广播控制软件	1	1	套	1、支持接入标准 TCP/IP 协议的网络，并可利用已有的网络实现多网合一； 2、支持嵌入式系统作为主要架构，避免广播主机受到病毒攻击； 3、支持总控室的服务器断开时，不影响各分控室及分区的广播使用； 4、支持自动对有故障的网络广播设备进行检测； 5、支持 7×24 小时无间断工作时间； 6、支持多线程数据处理，支持多用户在线服务； 7、支持节目库内任意节目播放选择，对每套节目进行独立控制，并显示播放状态； 8、支持对网络广播终端进行独立分区、IP、音量控制，另可检测终端的在线工作状态；

					9、支持按照星期、月、天等方式对节目进行编程控制； 10、支持消防报警功能，
3	IP 网络校时器	1	1	台	1、IP 网络校时主机是为 IP 网络广播服务器设备提供精确的时间校正 2、支持 卫星校时； 3、支持超高精度校时,时钟校时误差小于 1ms； 4、支持网络通信功能，能通过网络发送时间数据同步 IP 广播服务器； 5、支持自定义选择时段进行校时，亦可选择一天同步多次，任选其中一种方式
4	网络寻呼话筒	1	1	只	1、面板支持 ≥ 7 寸 TFT 真彩色液晶屏（分辨率 800*480），支持 4 线电阻式触摸屏，防止误触摸，支持自动背光关闭，触摸自动控制、8 个数字 / 分区快捷按键，一键选择寻呼； 2、支持嵌入式 PC 技术和内置工业级高速处理芯片，启动时间 ≤ 1 秒； 3、支持咪杆拾音，对权限允许区域广播讲话，支持工作状态灯环； 4、支持在管理系统的授权下可实现点对点、点对多点寻呼广播。可实现话筒之间双向对讲功能； 5、支持实时调整终端音量，MIC 增益，本地储存终端列表，支持本地独立群组编辑和快捷选组讲话； 6、支持内置蓝牙功能、支持收音机功能、支持 USB 接口播放 MP3。 7、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 8、音频模式:16-32 位立体声 CD 音质 ▲9、采用嵌入式 PC 技术和内置工业级高速处理芯片，启动时间 ≤ 1 秒。（供应商需要提供产品官网截图链接、产品说明书、厂家发布的产品简介、权威第三方测试报告等有效证明）
5	数字调谐收音机	1	1	台	1、支持自动/手动搜索电台功能，支持存储 ≥ 40 个电台，支持断电记忆功能，支持立体声选择； 2、接收范围:FM7.5-108.0MHZ、AM522-1511KHZ 3、灵敏度: FM16dB；AM40dB 4、信噪比: FM 单声道 76dB；AM 40dB 5、中频频率: FM10.7MHz；AM450KHz
6	CD 播放器	1	1	台	1、支持 DVD、CD、MP3、VCD、HDCD 等播放多种格式光碟； 2、线路输出: 1 路（L/R）声道，视频输出 3、频率范围: 50~1500Hz
7	一拖二无线话筒（手持）	1	1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能,自动搜索空闲频道；振荡方式: 锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围: UHF600-699.75MHz； 3、使用距离: 可视距离 80-100 米。 4、信噪比: $>105\text{dB}$ 5、邻频干扰比: $>80\text{dB}$ 6、动态范围: $\geq 100\text{dB}$ 7、频率响应: 40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度: $-47 \pm 3\text{dB}@1\text{KHz}$
8	天线放大器	1	1	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性,天线覆盖范围，可视距离 80-100 米；

					3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
9	四通道 IP 网络编码器	1	1	台	1、支持嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音编解码模块，完成网络音频流的同步接收和编解码； 2、支持≥4 寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态(在线.离线.连接中)； 3、支持≥4 路 RJ45 下载地址的接口，可以适应不同地方的网络修改地址； 4、支持≥4 路 LINE/MIC 信号输入，路独立的网络 TCP/IP 编码功能；独立的软件音量调节； 5、支持任务点播功能，可点播服务器歌曲至指定终端； 6、支持多种采播模式可切换(被动.主动)，可一键切短路延时功能 7、音频格式：MP3/MP2 8、支持码流：32K-320K 9、频带宽度：20Hz-20KHz 10、灵敏度:92dB 11、信噪比线路:≥90dB；话筒:≥88dB
10	网络消防采集器	1	1	台	1、支持触点报警输入方式； 2、支持固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失 3、支持≥16 路报警信号输入，有信号输入，相应指示灯亮；报警信号优先，自动强插； 4、支持≥16 路广播分区自动激活，可扩展至 1024 个区。多至 80 个邻区自动触发； 5、支持可编程设定 N、N±1、N±2、N±3、N±4 报警规则； 6、支持根据不同地点不同警源设置相应报警铃声，使灾情清晰明朗； 7、支持通信接口协议：1xRJ45 接口/TCP/IP 8、支持报警方式：任意分区报警模式，预警、紧急疏散、测试报警 5、支持报警输入：16 路干触点短路信号
11	IP 网络监听音箱	1	1	只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W,当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、可选配功能模块：100V 定压备份模块，网络离线备份模块，2.4G 接入模块，蓝牙接入模块，电子教鞭等模块； 7、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播)
12	顺序电源启动器	1	1	台	1、支持≥2 寸高清液晶显示屏，实时显示电压.电流.时间.操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口，配合系统软件或控制主机，通过 TCP/IP 协议远程开关机控制，可控制单路或多路电源开启/关闭

					3、支持 ≥ 8 路开关通道输出，自定义顺序开机和逆序关机，自定义设置开关机间隔时间（0-9秒） 4、支持时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机,不须人为操作 5.支持 RS485 信号输入控制电源开关。 6、单路额定输出电流： $\geq 16A$ 7、额定总输出电流： $\geq 30A$
二、小学-1F-走廊					
1	IP 网络广播功放 1	2		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 60W$
2	壁挂音箱	12		只	1、输出功率： $\geq 6W$ 2、阻抗：3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
三、小学-1F-教室					
1	IP 网络壁挂音箱	9		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1路本地线路输入，1路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率 $\leq 0.2W$,当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路： $\geq 90dB$ ；话筒： $\geq 88dB$ 10、额定功率： $\geq 20W*2$ ，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	9		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网络音	9		台	支持控制 IP 音箱的音量；

	箱音调器				
四、小学-2F-走廊					
1	IP 网络广播功放 1	1		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 60W$
2	IP 网络广播功放 2	1		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 120W$
3	壁挂音箱	12		只	1、输出功率： $\geq 6W$ 2、阻抗：3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
五、小学-2F-教室					
1	IP 网络壁挂音箱	13		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播)

					7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 10、额定功率：≥20W*2，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	13		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网络音箱 音调器	13		台	支持控制 IP 音箱的音量；
六、小学-3F-走廊					
1	IP 网络广播功放 1	2		台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出、70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥60W
2	壁挂音箱	12		只	1、输出功率：≥6W 2、阻抗：3.3KΩ/1.7KΩ 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
七、小学-3F-教室					
1	IP 网络壁挂音箱	13		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 10、额定功率：≥20W*2，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功

					能：支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低功耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	13		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网络音箱音频器	13		台	支持控制 IP 音箱的音量；
八、小学-4F-走廊					
1	IP 网络广播功放 1	2		台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥60W
2	壁挂音箱	12		只	1、输出功率：≥6W 2、阻抗：3.3KΩ/1.7KΩ 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
九、小学-4F-教室					
1	IP 网络壁挂音箱	13		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W,当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 10、额定功率：≥20W*2，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低功耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	13		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网络音	13		台	支持控制 IP 音箱的音量；

	箱音调器				
十、初中-1F-公共区域					
1	IP 网络广播功放 1	3		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 60W$
2	IP 网络广播功放 2	3		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 120W$
3	壁挂音箱	21		只	1、输出功率： $\geq 6W$ 2、阻抗：3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
4	室内音柱 1	2		只	1、额定功率：30W 2、定压输入：100V 3、灵敏度：92dB 4、频率响应：100Hz-20KHz
5	吸顶音箱	6		只	1、输出功率：6W 2、阻抗：1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、灵敏度：91db 5、扬声器单元：5寸全频扬声器 6、安装方式：嵌入式
十一、初中-1F-教室					
1	IP 网络	7		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接

	壁 挂 音 箱				收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路：$\geq 90dB$；话筒：$\geq 88 dB$ 10、额定功率：$\geq 20W \times 2$，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	7		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网 络 音 箱 音 调 器	7		台	支持控制 IP 音箱的音量；
十二、初中-2F-公共区域					
1	IP 网络广播功放 1	4		台	1、支持≥ 4寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥ 1路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：$\geq 60W$
2	IP 网络广播功放 2	1		台	1、支持≥ 4寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥ 1路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热

					8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥120W
3	壁 挂 音 箱	25		只	1、输出功率：≥6W 2、阻抗：3.3KΩ/1.7KΩ 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
十三、初中-2F-教室					
1	IP 网 络 壁 挂 音 箱	9		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W,当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 10、额定功率：≥20W*2，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	9		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网 络 音 箱 音 调 器	9		台	支持控制 IP 音箱的音量；
十四、初中-3F-走廊					
1	IP 网 络 广 播 功 放 1	1		台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥60W
2	IP 网 络 广 播 功	2		台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示

	放 2				2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出、70V/110V定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 120W$
3	壁 挂 音 箱	21		只	1、输出功率： $\geq 6W$ 2、阻抗：3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
十五、初中-3F-体育馆					
1	一 拖 二 无 线 话 筒 （ 手 持 ）	2		台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比： $>105dB$ 5、邻频干扰比： $>80dB$ 6、动态范围： $\geq 100dB$ 7、频率响应：40Hz $\sim$ 20KHz 8、话筒灵敏度： $-47\pm 3dB@1KHz$
2	天 线 放 大 器	1		台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性，天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁挂； 5、天线输入/输出阻抗：50 Ω ；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
3	网 络 型 远 程 遥 控 器	1		台	1、支持 ≥ 4 寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态（在线、离线、连接中） 2、支持 ≥ 1 路 RJ45 网络输出，可以接入附近任意网点，遥控距离不再受机房位置的限制； 3、支持预设 16 个级别的用户优先级，16 个级别的操作任务优先级； 4、支持 ≥ 12 键位控制，1-10 键音乐选择键，11 键话筒讲话键，12 键退出键； 5、支持手动停止播放或遥控器按键停止播放； 6、空旷环境下 ≥ 1000 米以上远距离遥控；
4	IP 网 络 广 播 功 放 4	1		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。

					3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出、70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 480W$
5	室内音柱 2	6		只	1、额定功率：50W 2、定压输入：100V 3、灵敏度：92dB 4、频率响应：100Hz-20KHz
十六、初中-3F-教室					
1	IP 网络壁挂音箱	8		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路： $\geq 90dB$ ；话筒： $\geq 88dB$ 10、额定功率： $\geq 20W \times 2$ ，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	8		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网络音箱音调器	8		台	支持控制 IP 音箱的音量；
十七、初中-4F-走廊					
1	IP 网络广播功放 1	1		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功

					能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式: 4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置, 散热器自动启动风扇散热 8、网络接口: 1 路 RJ45 9、支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播) 10、额定功率: $\geq 60W$
2	IP 网络 广播功 放 2	2		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏, 能显示温度, 能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能, 可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入 (音量控制), 2 路 LINE 输入, 2 路 MIC 输入, 1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$, 当有播放任务时, 功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能; 自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式: 4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置, 散热器自动启动风扇散热 8、网络接口: 1 路 RJ45 9、支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播) 10、额定功率: $\geq 120W$
3	壁 挂 音 箱	21		只	1、输出功率: $\geq 6W$ 2、阻抗: 3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响: 90-16KHZ 4、最大声压级: 6W 时, 99.8dB
十八、初中 -4F-教室					
1	IP 网络 壁 挂 音 箱	11		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块, 支持网络音频流的同步接收和解码; 支持内置高速工业级芯片, 启动时间压缩至毫秒级; 2、支持 1 路本地线路输入, 1 路本地话筒输入: 可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音; 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱; 4、支持智能电源管理功能, 无播放任务时自动进入休眠状态, 待机功率 $\leq 0.2W$, 当有播放任务时自动启动; 5、支持支持一线多用, 兼容网络协议, 支持广播、计算机、监控网络等多网合一, 支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议: 标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式: MP3/MP2, 支持码流: 32K-320K 8、频带宽度: 20Hz-20KHz 9、灵敏度: 94dB、信噪比: 线路: $\geq 90dB$; 话筒: $\geq 88 dB$ 10、额定功率: $\geq 20W*2$, 最大功率 30W 11、支持音量调节: 可调节麦克风音量的大小, 并具有记忆功能; 支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入; 13、智能低能耗设计, 无信号输入时 60 分钟内自动关机;
2	副音箱	11		只	扬声器单元: 1*5"+1*2.5", 20W
3	网 络 音 箱 音 调 器	11		台	支持控制 IP 音箱的音量;
十九、初中					

-5F-走廊					
1	IP 网络广播功放 1	1		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 60W$
2	IP 网络广播功放 2	2		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 120W$
3	壁挂音箱	21		只	1、输出功率： $\geq 6W$ 2、阻抗：3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
二十、初中-5F-教室					
1	IP 网络壁挂音箱	11		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路： $\geq 90dB$ ；话筒： $\geq 88 dB$

					10、额定功率：≥20W*2，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	11		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网络音箱音调器	11		台	支持控制 IP 音箱的音量；
二十一、初中-B1F-地下室					
1	IP 网络广播功放 1	3		台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥60W
2	壁挂音箱	14		只	1、输出功率：≥6W 2、阻抗：3.3KΩ/1.7KΩ 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
二十二、小学-初中-B1F-等候区室					
1	IP 网络壁挂音箱	2		只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W,当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 10、额定功率：≥20W*2，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入；

					13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱	2		只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网络音箱音调器	2		台	支持控制 IP 音箱的音量；
二十三、室外-大体育场					
1	网络型远程遥控器	1		台	1、支持 ≥ 4 寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态（在线、离线、连接中） 2、支持 ≥ 1 路 RJ45 网络输出，可以接入附近任意网点，遥控距离不再受机房位置的限制； 3、支持预设 16 个级别的用户优先级，16 个级别的操作任务优先级； 4、支持 ≥ 12 键位控制，1-10 键音乐选择键，11 键话筒讲话键，12 键退出键； 5、支持手动停止播放或遥控器按键停止播放； 6、空旷环境下 ≥ 1000 米以上远距离遥控；
2	单通道 IP 网络编码器	1		台	1、支持嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音编解码模块，完成网络音频流的同步接收和编解码； 2、支持 ≥ 4 寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态(在线、离线、连接中)； 3、支持 ≥ 1 路 RJ45 下载地址的接口，可以适应不同地方的网络修改地址； 4、支持 ≥ 1 路 LINE/MIC 信号输入，路独立的网络 TCP/IP 编码功能；独立的软件音量调节； 5、支持任务点播功能，可点播服务器歌曲至指定终端； 6、支持多种采播模式可切换(被动、主动)，可一键切短路延时功能 7、音频格式：MP3/MP2 8、支持码流：32K-320K 9、频带宽度：20Hz-20KHz 10、灵敏度:92dB 11、信噪比线路： ≥ 90 dB；话筒： ≥ 88 dB
3	单通道 IP 网络解码器	1		台	1、支持嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计，内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码； 2、支持高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级，提高设备使用稳定性； 3、支持 ≥ 4 寸 IPS 电容屏显示，可显示设备当前状态（在线、离线、连接中）； 4、支持触摸屏任务点播功能，可点播服务器歌曲至指定终端； 5、支持消防 24V 输出信号可控制音量控制开关； 6、支持 ≥ 1 路网络信号输入，1 路立体声音频信号输出； 7、支持 ≥ 2 路电源控制(220V)，最大承受功率 2000W；同时支持手动、软件控制外接功放设备的电源； 8、支持智能电源管理功能，待机功率 ≤ 0.2 W，当有播放任务时，功放自动启动。 9、频带宽度：20Hz-20KHz 10、灵敏度:92dB
4	一拖二无线话筒（手	2		台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信

	持)				道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
5	天 线 放 大 器 (户 外 防 水)	2		台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性,天线覆盖范围，可视距 离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线 带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
6	16*16 音 频 处 理 器	1		台	1、支持 32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换； 2、支持 31 个场景储存，软件支持中文、英文、繁体显示； 3、支持 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）、MATRIX MIX （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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能； 5、通道支持：≥16 路输入（Mic/line）≥16 路输出 6、支持屏幕显示：2×20LCD 背光显示 7、输入通道支持幻像供电：+48VDC，6.5mA，16 路输入均支持 8、支持混音：自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号：正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率：48KHz 11、频响：20Hz-20kHz(+/-0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+/-1.5dB)/Mic 12、信 噪 比：105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line， 95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic
7	四 通 道 功 率 放 大 器	3		台	1、输出功率:4*60W 2、输出方式:4-16Ω 定阻输出，70V 定压输出，100V 定压输出 3、辅助输出:600Ω /1V(0dBV) 4、线路输入:±385mv/10kΩ,775mv/10kΩ (-10db),不平衡莲花输 入端子 5、频率响应:60-18KHZ 6、失真度:<0.1%at1kHz,1/3 额定功率输出 7、信噪比:线路: 70dB，话筒: 66dB
8	室 外 定 向 声 柱	12		只	1、额定输出功率：120W 2、电源：AC 220V 50/60Hz 3、待机功耗：≤5W 4、网络通讯协议：TCP、UDP、ARP、HTTP 5、网络芯片速率：10/100Mbps 6、音频编码：MP2/MP3/ADPCM 7、音频采样、位率:8kHz~44.1kHz,16bit,8kbps-320kbps 8、信噪比:≥85dB 9、频率响应:150Hz-16KHz 10、网络声音延时:广播延时≤30ms 11、最大声压级:110dB 12、输入模式:多种输入模式(定压输入/音频输入/网络信号输

					入) 13、复位模式:断电长按复位键不松手上电, 保持 5-8 秒 14、切换模式:短按复位按键半秒, 听到语音提示数字则为当前模式
9	立杆	12		套	2.5m, 不锈钢, 直径 $\geq 100\text{mm}$
二十四、室外-小初校园主出入口					
1	一拖二无线话筒(手持)	2		台	1、支持自动频道扫描(SCAN)功能,自动搜索空闲频道;振荡方式:锁相环频率合成; 2、支持红外自动对频技术,每通道有 32 个信道可选,每个信道以 0.5MHz 步进;频率范围: UHF600-699.75MHz; 3、使用距离:可视距离 80-100 米。 4、信噪比: >105dB 5、邻频干扰比: >80dB 6、动态范围: $\geq 100\text{dB}$ 7、频率响应: 40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度: $-47 \pm 3\text{dB}@1\text{KHz}$
2	天线放大器(户外防水)	1		台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计; 2、支持 BNC 接口,保证连接的可靠性,天线覆盖范围,可视距离 80-100 米; 3、支持无线话筒集中供电; 4、天线支持吸顶或壁挂; 5、天线输入/输出阻抗: 50Ω ; 天线增益: 不低于 13dB; 天线带宽: 不低于 400MHz 6、分配器增益: 不低于 3dB; 分配器带宽: 不低于 40MHz
3	单通道 IP 网络编码器	1		台	1、支持嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计;内置嵌入式网络语音编解码模块,完成网络音频流的同步接收和编解码; 2、支持 ≥ 4 寸 IPS 电容屏,可显示设备当前状态(在线.离线.连接中); 3、支持 ≥ 1 路 RJ45 下载地址的接口,可以适应不同地方的网络修改地址; 4、支持 ≥ 1 路 LINE/MIC 信号输入,路独立的网络 TCP/IP 编码功能;独立的软件音量调节; 5、支持任务点播功能,可点播服务器歌曲至指定终端; 6、支持多种采播模式可切换(被动.主动),可一键切短路延时功能 7、音频格式: MP3/MP2 8、支持码流: 32K-320K 9、频带宽度: 20Hz-20KHz 10、灵敏度:92dB 11、信噪比线路: $\geq 90\text{dB}$; 话筒: $\geq 88\text{dB}$
4	IP 网络广播功放 2	1		台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏,能显示温度,能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能,可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入(音量控制),2 路 LINE 输入,2 路 MIC 输入,1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2\text{W}$,当有播放任务时,功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能;自动故障检测系统功

					能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 120W$
5	室 外 声 柱	2		只	1、额定功率：40W 2、频率响应：75Hz-20KHz 3、灵敏度：91 $\pm$ 3dB 3、喇叭单元：4"×4 4、定压输入：110V 5、防水等级：IP66
6	立杆	2		套	2.5m，不锈钢，直径 $\geq 100mm$
二十五、高中-1F-走廊					
1	IP 网 络 广 播 功 放 1		3	台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 60W$
2	IP 网 络 广 播 功 放 2		1	台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 120W$
3	IP 网 络 广 播 功 放 3		1	台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口

					4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出、70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 180W$
4	壁 挂 音 箱		20	只	1、输出功率： $\geq 6W$ 2、阻抗：3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
5	室 内 音 柱 2		2	只	1、额定功率：50W 2、定压输入：100V 3、灵敏度：92dB 4、频率响应：100Hz-20KHz
二十六、高中-1F-教室					
1	IP 网 络 壁 挂 音 箱		12	只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路： $\geq 90dB$ ；话筒： $\geq 88dB$ 10、额定功率： $\geq 20W \times 2$ ，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱		12	只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网 络 音 箱 音 调 器		12	台	支持控制 IP 音箱的音量；
二十七、高中-2F-篮球馆					
1	一 拖 二 无 线 话 筒 （ 手 持 ）		2	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比： $>105dB$ 5、邻频干扰比： $>80dB$

					6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	天 线 放 大 器		1	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性,天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
3	网 络 型 远 程 遥 控 器		1	台	1、支持≥4 寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态（在线、离线、连接中） 2、支持≥1 路 RJ45 网络输出，可以接入附近任意网点，遥控距离不再受机房位置的限制； 3、支持预设 16 个级别的用户优先级，16 个级别的操作任务优先级； 4、支持≥12 键位控制，1-10 键音乐选择键，11 键话筒讲话键，12 键退出键； 5、支持手动停止播放或遥控器按键停止播放； 6、空旷环境下≥1000 米以上远距离遥控；
4	IP 网 络 广 播 功 放 5		2	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出、70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥650W
5	室 内 音 柱 2		8	只	1、额定功率：50W 2、定压输入：100V 3、灵敏度：92dB 4、频率响应：100Hz-20KHz
二十八、高中 -2F-走廊					
1	IP 网 络 广 播 功 放 1		2	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功

					能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式: 4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置, 散热器自动启动风扇散热 8、网络接口: 1 路 RJ45 9、支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播) 10、额定功率: $\geq 60W$
2	壁 挂 音 箱		11	只	1、输出功率: $\geq 6W$ 2、阻抗: 3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响: 90-16KHZ 4、最大声压级: 6W 时, 99.8dB
二十九、高中-2F-教室					
1	IP 网 络 壁 挂 音 箱		12	只	1、支持嵌入式网络语音解码模块, 支持网络音频流的同步接收和解码; 支持内置高速工业级芯片, 启动时间压缩至毫秒级; 2、支持 1 路本地线路输入, 1 路本地话筒输入: 可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音; 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱; 4、支持智能电源管理功能, 无播放任务时自动进入休眠状态, 待机功率 $\leq 0.2W$, 当有播放任务时自动启动; 5、支持支持一线多用, 兼容网络协议, 支持广播、计算机、监控网络等多网合一, 支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议: 标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式: MP3/MP2, 支持码流: 32K-320K 8、频带宽度: 20Hz-20KHz 9、灵敏度: 94dB、信噪比: 线路: $\geq 90dB$; 话筒: $\geq 88 dB$ 10、额定功率: $\geq 20W*2$, 最大功率 30W 11、支持音量调节: 可调节麦克风音量的大小, 并具有记忆功能; 支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入; 13、智能低能耗设计, 无信号输入时 60 分钟内自动关机;
2	副音箱		12	只	扬声器单元: 1*5"+1*2.5", 20W
3	网 络 音 箱 音 调 器		12	台	支持控制 IP 音箱的音量;
三十、高中-3F-走廊					
1	IP 网 络 广 播 功 放 1		1	台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏, 能显示温度, 能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能, 可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入 (音量控制), 2 路 LINE 输入, 2 路 MIC 输入, 1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$, 当有播放任务时, 功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能; 自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式: 4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置, 散热器自动启动风扇散热 8、网络接口: 1 路 RJ45 9、支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播)

					10、额定功率：≥60W
2	IP 网络广播功放 2		1	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥120W
3	壁挂音箱		12	只	1、输出功率：≥6W 2、阻抗：3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
三十一、高中-3F-教室					
1	IP 网络壁挂音箱		12	只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W,当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 10、额定功率：≥20W*2，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱		12	只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网络音箱音调器		12	台	支持控制 IP 音箱的音量；
三十二、高中-4F-走廊					
1	IP 网络广播功放 2		1	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。

					3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护 6、支持传输方式：4-16 Ω 定阻输出、70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率： $\geq 120W$
2	壁 挂 音 箱		10	只	1、输出功率： $\geq 6W$ 2、阻抗：3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
三十三、高中-4F-教室					
1	IP 网 络 壁 挂 音 箱		12	只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路： $\geq 90dB$ ；话筒： $\geq 88dB$ 10、额定功率： $\geq 20W \times 2$ ，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱		12	只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网 络 音 箱 音 调 器		12	台	支持控制 IP 音箱的音量；
三十四、高中-5F-走廊					
1	IP 网 络 广 播 功 放 2		1	台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$ ，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功

					能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式: 4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置, 散热器自动启动风扇散热 8、网络接口: 1 路 RJ45 9、支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播) 10、额定功率: $\geq 120W$
2	壁 挂 音 箱		10	只	1、输出功率: $\geq 6W$ 2、阻抗: 3.3K Ω /1.7K Ω 3、频响: 90-16KHZ 4、最大声压级: 6W 时, 99.8dB
三十五、高中-5F-教室					
1	IP 网 络 壁 挂 音 箱		10	只	1、支持嵌入式网络语音解码模块, 支持网络音频流的同步接收和解码; 支持内置高速工业级芯片, 启动时间压缩至毫秒级; 2、支持 1 路本地线路输入, 1 路本地话筒输入: 可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音; 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱; 4、支持智能电源管理功能, 无播放任务时自动进入休眠状态, 待机功率 $\leq 0.2W$, 当有播放任务时自动启动; 5、支持支持一线多用, 兼容网络协议, 支持广播、计算机、监控网络等多网合一, 支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议: 标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式: MP3/MP2, 支持码流: 32K-320K 8、频带宽度: 20Hz-20KHz 9、灵敏度: 94dB、信噪比: 线路: $\geq 90dB$; 话筒: $\geq 88 dB$ 10、额定功率: $\geq 20W*2$, 最大功率 30W 11、支持音量调节: 可调节麦克风音量的大小, 并具有记忆功能; 支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入; 13、智能低能耗设计, 无信号输入时 60 分钟内自动关机;
2	副音箱		10	只	扬声器单元: 1*5"+1*2.5", 20W
3	网 络 音 箱 音 调 器		10	台	支持控制 IP 音箱的音量;
三十六、宿舍楼					
1	IP 网 络 广 播 功 放 1		12	台	1、支持 ≥ 4 寸显示屏, 能显示温度, 能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能, 可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持 ≥ 1 路网络输入 (音量控制), 2 路 LINE 输入, 2 路 MIC 输入, 1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率 $\leq 0.2W$, 当有播放任务时, 功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能; 自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式: 4-16 Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置, 散热器自动启动风扇散热 8、网络接口: 1 路 RJ45 9、支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP (组播)

					10、额定功率：≥60W
2	壁 挂 音 箱		36	只	1、输出功率：≥6W 2、阻抗：3.3KΩ/1.7KΩ 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
三十七、地下 室-B1F					
1	IP 网 络 广 播 功 放 1		3	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥60W
2	壁 挂 音 箱		12	只	1、输出功率：≥6W 2、阻抗：3.3KΩ/1.7KΩ 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
三十八、B1F 高中生等候 区室					
1	IP 网 络 壁 挂 音 箱		2	只	1、支持嵌入式网络语音解码模块，支持网络音频流的同步接收和解码；支持内置高速工业级芯片，启动时间压缩至毫秒级； 2、支持 1 路本地线路输入，1 路本地话筒输入：可将本地外接音频信号接入网络音箱实现本地扩音； 3、支持辅助音频输出接口、可以挂接一只副音箱； 4、支持智能电源管理功能，无播放任务时自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W,当有播放任务时自动启动； 5、支持支持一线多用，兼容网络协议，支持广播、计算机、监控网络等多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。 6、支持网络接口协议：标准 RJ45 输入/TCP/IP、UDP、IGMP(组播) 7、音频格式：MP3/MP2，支持码流：32K-320K 8、频带宽度：20Hz-20KHz 9、灵敏度：94dB、信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB 10、额定功率：≥20W*2，最大功率 30W 11、支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能 12、支持 3.5MM 音频输入和麦克风输入； 13、智能低能耗设计，无信号输入时 60 分钟内自动关机；
2	副音箱		2	只	扬声器单元：1*5"+1*2.5"，20W
3	网 络 音 箱 音 调		2	台	支持控制 IP 音箱的音量；

	器				
三十九、B2F-羽毛球馆					
1	一拖二无线话筒（手持）		1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能,自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	天线放大器		1	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性,天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁挂； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
3	网络型远程遥控器		1	台	1、支持≥4 寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态（在线.离线.连接中） 2、支持≥1 路 RJ45 网络输出，可以接入附近任意网点，遥控距离不再受机房位置的限制； 3、支持预设 16 个级别的用户优先级，16 个级别的操作任务优先级； 4、支持≥12 键位控制，1-10 键音乐选择键，11 键话筒讲话键，12 键退出键； 5、支持手动停止播放或遥控器按键停止播放； 6、空旷环境下≥1000 米以上远距离遥控；
4	IP 网络广播功放 4		1	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥480W
5	室内音柱 2		6	只	1、额定功率：50W 2、定压输入：100V 3、灵敏度：92dB 4、频率响应：100Hz-20KHz
四十、B2F-篮					

球训练室					
1	一拖二无线话筒（手持）		1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能,自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	天线放大器		1	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性,天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
3	网络型远程遥控器		1	台	1、支持≥4 寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态（在线、离线、连接中） 2、支持≥1 路 RJ45 网络输出，可以接入附近任意网点，遥控距离不再受机房位置的限制； 3、支持预设 16 个级别的用户优先级，16 个级别的操作任务优先级； 4、支持≥12 键位控制，1-10 键音乐选择键，11 键话筒讲话键，12 键退出键； 5、支持手动停止播放或遥控器按键停止播放； 6、空旷环境下≥1000 米以上远距离遥控；
4	IP 网络广播功放 4		1	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出、70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥480W
5	室内音柱 2		6	只	1、额定功率：50W 2、定压输入：100V 3、灵敏度：92dB 4、频率响应：100Hz-20KHz
四十一、B2F-走廊					
1	IP 网络		1	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指

	广播功放 1				示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥ 1路网络输入（音量控制），2路 LINE 输入，2路 MIC 输入，1路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出、70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：$\geq 60W$
2	壁挂音箱		3	只	1、输出功率：$\geq 6W$ 2、阻抗：3.3KΩ /1.7KΩ 3、频响：90-16KHZ 4、最大声压级：6W 时，99.8dB
四十二、室外-高中体育场					
1	网络型远程遥控器		1	台	1、支持≥ 4寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态（在线、离线、连接中） 2、支持≥ 1路 RJ45 网络输出，可以接入附近任意网点，遥控距离不再受机房位置的限制； 3、支持预设 16 个级别的用户优先级，16 个级别的操作任务优先级； 4、支持≥ 12键位控制，1-10 键音乐选择键，11 键话筒讲话键，12 键退出键； 5、支持手动停止播放或遥控器按键停止播放； 6、空旷环境下≥ 1000米以上远距离遥控；
2	单通道 IP 网络编码器		1	台	1、支持嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音编解码模块，完成网络音频流的同步接收和编解码； 2、支持≥ 4寸 IPS 电容屏，可显示设备当前状态(在线、离线、连接中)； 3、支持≥ 1路 RJ45 下载地址的接口，可以适应不同地方的网络修改地址； 4、支持≥ 1路 LINE/MIC 信号输入，路独立的网络 TCP/IP 编码功能；独立的软件音量调节； 5、支持任务点播功能，可点播服务器歌曲至指定终端； 6、支持多种采播模式可切换(被动、主动)，可一键切短路延时功能 7、音频格式：MP3/MP2 8、支持码流：32K-320K 9、频带宽度：20Hz-20KHz 10、灵敏度:92dB 11、信噪比线路:$\geq 90dB$；话筒:$\geq 88dB$
3	单通道 IP 网络解码器		1	台	1、支持嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计，内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码； 2、支持高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级，提高设备使用稳定性； 3、支持≥ 4寸 IPS 电容屏显示，可显示设备当前状态（在线、

					离线.连接中); 4、支持触摸屏任务点播功能,可点播服务器歌曲至指定终端; 5、支持消防 24V 输出信号可控制音量控制开关; 6、支持 ≥ 1 路网络信号输入,1路立体声音频信号输出; 7、支持 ≥ 2 路电源控制(220V),最大承受功率 2000W;同时支持手动.软件控制外接功放设备的电源; 8、支持智能电源管理功能,待机功率 $\leq 0.2W$,当有播放任务时,功放自动启动。 9、频带宽度: 20Hz-20KHz 10、灵敏度:92dB
4	一拖二无线话筒(手持)		2	台	1、支持自动频道扫描(SCAN)功能,自动搜索空闲频道;振荡方式:锁相环频率合成; 2、支持红外自动对频技术,每通道有 32 个信道可选,每个信道以 0.5MHz 步进;频率范围: UHF600-699.75MHz; 3、使用距离: 可视距离 80-100 米。 4、信噪比: $>105dB$ 5、邻频干扰比: $>80dB$ 6、动态范围: $\geq 100dB$ 7、频率响应: 40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度: $-47 \pm 3dB@1KHz$
5	天线放大器(户外防水)		1	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计; 2、支持 BNC 接口,保证连接的可靠性,天线覆盖范围,可视距离 80-100 米; 3、支持无线话筒集中供电; 4、天线支持吸顶或壁挂; 5、天线输入/输出阻抗: 50Ω ; 天线增益: 不低于 13dB; 天线带宽: 不低于 400MHz 6、分配器增益: 不低于 3dB; 分配器带宽: 不低于 40MHz
6	16*16 音频处理器		1	台	1、支持 32-bit DSP 处理器, 24-bit A/D 及 D/A 转换; 2、支持 31 个场景储存,软件支持中文、英文、繁体显示; 3、支持 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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能; 5、通道支持: ≥ 16 路输入 (Mic/line) ≥ 16 路输出 6、支持屏幕显示: $2 \times 20LCD$ 背光显示 7、输入通道支持幻像供电: +48VDC, 6.5mA, 16 路输入均支持 8、支持混音: 自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号: 正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率: 48KHz 11、频响: 20Hz-20kHz(+0.5dB)/Line, 20Hz-20kHz(+/-1.5dB)/Mic 12、信噪比: $105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line$, $95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic$
7	四通道功率放大器		2	台	1、输出功率:4*60W 2、输出方式:4-16 Ω 定阻输出, 70V 定压输出, 100V 定压输出 3、辅助输出:600 Ω /1V(0dBV) 4、线路输入: $\pm 385mv/10k\Omega$, 775mv/10k Ω (-10db),不平衡莲花输入端子 5、频率响应:60-18KHZ 6、失真度: $<0.1\%$ at1kHz,1/3 额定功率输出

					7、信噪比:线路: 70dB, 话筒: 66dB
8	室外定向声柱		8	只	1、额定输出功率: 120W 2、电源: AC 220V 50/60Hz 3、待机功耗: ≤5W 4、网络通讯协议: TCP、UDP、ARP、HTTP 5、网络芯片速率: 10/100Mbps 6、音频编码: MP2/MP3/ADPCM 7、音频采样、位率:8kHz~44.1kHz,16bit,8kbps-320kbps 8、信噪比:≥85dB 9、频率响应:150Hz-16KHz 10、网络声音延时:广播延时≤30ms 11、最大声压级:110dB 12、输入模式:多种输入模式(定压输入/音频输入/网络信号输入) 13、复位模式:断电长按复位键不松手上电, 保持 5-8 秒 14、切换模式:短按复位按键半秒, 听到语音提示数字则为当前模式
9	立杆		8	套	2.5m, 不锈钢, 直径≥100mm
四十三、室外-门卫					
1	一拖二无线话筒(手持)		2	台	1、支持自动频道扫描(SCAN)功能,自动搜索空闲频道;振荡方式: 锁相环频率合成; 2、支持红外自动对频技术, 每通道有 32 个信道可选, 每个信道以 0.5MHz 步进; 频率范围: UHF600-699.75MHz; 3、使用距离: 可视距离 80-100 米。 4、信噪比: >105dB 5、邻频干扰比: >80dB 6、动态范围: ≥100dB 7、频率响应: 40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度: -47±3dB@1KHz
2	天线放大器(户外防水)		1	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计; 2、支持 BNC 接口, 保证连接的可靠性,天线覆盖范围, 可视距离 80-100 米; 3、支持无线话筒集中供电; 4、天线支持吸顶或壁装; 5、天线输入/输出阻抗: 50Ω; 天线增益: 不低于 13dB; 天线带宽: 不低于 400MHz 6、分配器增益: 不低于 3dB; 分配器带宽: 不低于 40MHz
3	单通道 IP 网络编码器		1	台	1、支持嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计; 内置嵌入式网络语音编解码模块, 完成网络音频流的同步接收和编解码; 2、支持≥4 寸 IPS 电容屏, 可显示设备当前状态(在线.离线.连接中); 3、支持≥1 路 RJ45 下载地址的接口, 可以适应不同地方的网络修改地址; 4、支持≥1 路 LINE/MIC 信号输入, 路独立的网络 TCP/IP 编码功能;独立的软件音量调节; 5、支持任务点播功能, 可点播服务器歌曲至指定终端; 6、支持多种采播模式可切换(被动.主动), 可一键切短路延时功能 7、音频格式: MP3/MP2 8、支持码流: 32K-320K

					9、频带宽度：20Hz-20KHz 10、灵敏度:92dB 11、信噪比线路:≥90dB；话筒:≥88dB
4	IP 网络广播功放 2		1	台	1、支持≥4 寸显示屏，能显示温度，能显示音量与动态电平指示 2、支持任务点播功能，可通过触摸屏点播服务器歌曲至指定终端播放。 3、支持≥1 路网络输入（音量控制），2 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入，1 路音频输出接口 4、支持智能电源管理功能待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 5、支持故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载.过温.过压保护 6、支持传输方式：4-16Ω 定阻输出.70V/110V 定压输出 7、支持温度控制检测装置，散热器自动启动风扇散热 8、网络接口：1 路 RJ45 9、支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播） 10、额定功率：≥120W
5	室外声柱		2	只	1、额定功率：40W 2、频率响应：75Hz-20KHz 3、灵敏度：91±3dB 3、喇叭单元：4"×4 4、定压输入：110V 5、防水等级：IP66
6	立杆		2	套	2.5m，不锈钢，直径≥100mm
四十四、广播布线					
1	单口插座面板	96	60	块	1、国标 86 式平口面板； 2、带弹簧门式防尘盖（平口），带有透明标签夹，可以插入图标； 3、面板应由阻燃材料制成，符合环保要求。 4、含六类非屏蔽模块
2	非屏蔽 RJ45 跳线	192	120	根	1、2 米、24AWG 多芯信息软跳线； 2、可拔插 750 次以上； 3、带宽：≥300MHz； 4、触点材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
3	非屏蔽 24 口网络配线架	33	11	只	1、19 寸机柜式安装 1U 六类非屏蔽齐平式配线架，预装 24 个六类非屏蔽信息模块，并附带透明接线固定后盖； 2、RJ45 8 针触点：材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
4	理线架	33	11	只	1U 高度，采用机架安装夹，不需要笼型螺母和螺钉。
5	六类非屏蔽双绞线	8845	5490	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
6	室内广播线缆	16020	8160	米	2*1.0 阻燃线，耐火等级不小于 B1
7	室外广播线缆	3240	1320	米	2*2.5 阻燃线，耐火等级不小于 B1
8	音控线	960	600	米	3*0.5 阻燃线，耐火等级不小于 B1

	(教室)				
--	------	--	--	--	--

4.7.功能教室系统

4.7.1.项目内容

随着信息技术的不断发展，现代教学对音视频系统的需求日益增长。一个高效、稳定的多媒体音视频系统对于提升教学质量、加强信息交流具有重要意义。本项目为学校功能教室提供一套完整的多媒体音视频系统，以满足日常教学需求。确保功能教室内音频和视频信号的高质量传输与展示。

4.7.2.系统组成

专业音箱：主扩声专业音箱，确保声音覆盖全面且音质清晰。

定阻功放：为音箱提供稳定、足够的功率输出。

音频处理器：进行音频信号的调整与优化，减少回声、啸叫等问题。

麦克风系统：包括鹅颈、手持、头戴、乐器等不同类型的麦克风，满足不同教学场景的需求。

4.7.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
一	舞蹈教室	1 间	2 间		
1	一拖二无线话筒（手持）	1	2	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能,自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	一拖二无线话筒（头戴）	1	2	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能,自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
3	数字调音台	1	2	台	1、支持内置回声、混响效果器，带混音、延时、GEQ、24BIT/192KHzAD/DA 2、支持≥7 寸 1024x600 的触摸屏操作； 3、支持≥12 路信号输入（本地 10 路 MIC/Line 输入,1 组莲花立体声输入,蓝牙/USB 输入）； 4、支持≥6 路信号输出（主输出 L,R, 4 路可自定义分配的 XLR 输出端口）； 5、支持 31 段 GEQ（图示均衡）； 6、支持 1 个耳机监听输出端口； 7、支持 6 个 100mm 行程的电动推子； 8、支持 3 个快捷模式调用键，32 组场景保存与调用；

					9、支持 1 个 RS232 口，支持中控控制； 10、支持蓝牙/USB 播放.场景保存与调用功能； 11、频响：20Hz - 20kHz(+/-0.5dB) 12、支持≥10 个通道+48V(CH-1toCH-10) 13、S/N 信噪比：-108dBA 加权
4	反馈抑制器	1	2	台	1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案，移频 4 档可选； 3、支持每通道≥12 个陷波器,工作频率 20-20KHZ，自动扫描啸叫点并抑制； 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰； 5、支持输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态； 6、支持 PC 端调试软件，USB 免驱动即插即用； 7、频率响应：20Hz-20KHz,±0.3db 8、信噪比：>105db(A) 9、动态范围：103db 10、总谐波失真 + 噪声：0.005%,1KHz;20Hz-10KH,<0.01%;10KHz-20KHz,<0.025%
5	音频处理器	1	2	台	1、支持 32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换； 2、支持 31 个场景储存，软件支持中文、英文、繁体显示； 3、支持 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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能； 5、通道支持：≥8 路输入（Mic/line）≥8 路输出 6、支持屏幕显示：2×20LCD 背光显示 7、输入通道支持幻像供电：+48VDC, 6.5mA, 8 路输入均支持 8、支持混音：自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号：正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率：48KHz 11、频响：20Hz-20kHz(+/-0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+/-1.5dB)/Mic 12、信噪比：105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line，95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic
6	扩声音箱	4	8	只	1、额定功率：≥300W 2、频率响应：40Hz-20KHz 3、灵敏度：≥100dB 4、最大声压级：≥124dB 5、峰扩散角度：90°×55°（水平×垂直）
7	音箱壁架	4	8	套	与音箱匹配
8	专业功放 1	2	4	台	1、支持液晶屏显示，可监视工作温度，动态电频指示灯，音量大小等； 2、输出功率：≥8Ω/500W*2，4Ω/900W*2、8Ω/桥接 1500W 3、信噪比 S/N：>103dB 4、失真度 THD：<0.01%

					5、灵敏度：0.775v/1.0v/1.4v 6、频率响应：20Hz-20KHz(+0dB~-0.5dB,1kHz) 7、支持自动散热：智能无极调速风扇 8、支持功放保护：短路、过流、欠压、过压和过温
9	顺序电源启动器	1	2	台	1、支持≥2 寸高清液晶显示屏，实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口，配合系统软件或控制主机，通过 TCP/IP 协议远程开关机控制，可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持≥8 路开关通道输出，自定义顺序开机和逆序关机，自定义设置开关机间隔时间（0-9 秒） 4、支持时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机，不须人为操作 5、支持 RS485 信号输入控制电源开关。 6、单路额定输出电流：≥16A 7、额定总输出电流：≥30A
10	音箱线	200	400	米	2*2 软铜音箱线
11	音频线	50	100	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
12	32U 机柜	1	2	台	600*600*1600，优质冷轧钢板制作
13	PDU	2	4	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W
14	工业插头	2	4	个	16A 工业插头，含公母头
二	音乐教室	4 间	2 间		
1	一拖二无线话筒（手持）	4	2	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	一拖二无线话筒（头戴）	4	2	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
3	数字调音台	4	2	台	1、支持内置回声、混响效果器，带混音、延时、GEQ、24BIT/192KHzAD/DA

					2、支持 ≥ 7 寸 1024x600 的触摸屏操作; 3、支持 ≥ 12 路信号输入(本地 10 路 MIC/Line 输入,1 组莲花立体声输入,蓝牙/USB 输入); 4、支持 ≥ 6 路信号输出(主输出 L,R, 4 路可自定义分配的 XLR 输出端口); 5、支持 31 段 GEQ (图示均衡); 6、支持 1 个耳机监听输出端口; 7、支持 6 个 100mm 行程的电动推子; 8、支持 3 个快捷模式调用键, 32 组场景保存与调用; 9、支持 1 个 RS232 口, 支持中控控制; 10、支持蓝牙/USB 播放.场景保存与调用功能; 11、频响: 20Hz - 20kHz(+/-0.5dB) 12、支持 ≥ 10 个通道+48V(CH-1toCH-10) 13、S/N 信噪比: -108dBA 加权
4	反馈抑制器	4	2	台	1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案, 移频 4 档可选; 3、支持每通道 ≥ 12 个陷波器,工作频率 20-20KHZ, 自动扫描啸叫点并抑制; 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰; 5、支持输入压缩功能, 消除反馈同时更可扩展人声动态; 6、支持 PC 端调试软件, USB 免驱动即插即用; 7、频率响应: 20Hz-20KHZ, $\pm 0.3\text{db}$ 8、信噪比: $>105\text{db(A)}$ 9、动态范围: 103db 10、总谐波失真 + 噪声: 0.005%, 1KHz; 20Hz-10KHz, $<0.01\%$; 10KHz-20KHz, $<0.025\%$
5	音频处理器	4	2	台	1、支持 32-bit DSP 处理器, 24-bit A/D 及 D/A 转换; 2、支持 31 个场景储存, 软件支持中文、英文、繁体显示; 3、支持 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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能; 5、通道支持: ≥ 8 路输入 (Mic/line) ≥ 8 路输出 6、支持屏幕显示: $2 \times 20\text{LCD}$ 背光显示 7、输入通道支持幻像供电: +48VDC, 6.5mA, 8 路输入均支持 8、支持混音: 自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号: 正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率: 48KHz 11、频响: 20Hz-20kHz(+/-0.5dB)/Line, 20Hz-20kHz(+/-1.5dB)/Mic 12、信噪比: 105dB(@12dBu, 1kHz, A-wt)/Line, 95dB(@-7dBu, 1kHz, A-wt)/Mic
6	扩声音箱	8	4	只	1、额定功率: $\geq 300\text{W}$ 2、频率响应: 40Hz-20KHz

					3、灵敏度：≥100dB 4、最大声压级：≥124dB 5、峰扩散角度：90°×55°（水平×垂直）
7	音箱壁架	8	4	套	与音箱匹配
8	专业功放 1	4	1	台	1、支持液晶屏显示，可监视工作温度，动态电频指示灯，音量大小等； 2、输出功率：≥8Ω/500W*2，4Ω/900W*2、8Ω/桥接 1500W 3、信噪比 S/N：>103dB 4、失真度 THD：<0.01% 5、灵敏度：0.775v/1.0v/1.4v 6、频率响应：20Hz-20KHz(+0dB~-0.5dB,1kHz) 7、支持自动散热：智能无极调速风扇 8、支持功放保护：短路、过流、欠压、过压和过温
9	顺序电源启动器	4	2	台	1、支持≥2寸高清液晶显示屏，实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口，配合系统软件或控制主机，通过 TCP/IP 协议远程开关机控制，可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持≥8路开关通道输出，自定义顺序开机和逆序关机，自定义设置开关机间隔时间（0-9秒） 4、支持时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机，不须人为操作 5、支持 RS485 信号输入控制电源开关。 6、单路额定输出电流：≥16A 7、额定总输出电流：≥30A
10	音箱线	800	200	米	2*2 软铜音箱线
11	音频线	400	100	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
12	32U 机柜	4	2	台	600*600*1600，优质冷轧钢板制作
13	PDU	8	4	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W
14	工业插头	8	4	个	16A 工业插头，含公母头
三	室内篮球场				
1	一拖二无线话筒（手持）		2	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	一拖二无线话筒（头戴）		1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可

				选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
3	天线放大器		2 台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性,天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
4	数字调音台		1 台	1、支持内置回声、混响效果器，带混音、延时、GEQ、24BIT/192KHzAD/DA 2、支持≥7 寸 1024x600 的触摸屏操作； 3、支持≥12 路信号输入(本地 10 路 MIC/Line 输入,1 组莲花立体声输入,蓝牙/USB 输入)； 4、支持≥6 路信号输出(主输出 L,R, 4 路可自定义分配的 XLR 输出端口)； 5、支持 31 段 GEQ (图示均衡)； 6、支持 1 个耳机监听输出端口； 7、支持 6 个 100mm 行程的电动推子； 8、支持 3 个快捷模式调用键，32 组场景保存与调用； 9、支持 1 个 RS232 口，支持中控控制； 10、支持蓝牙/USB 播放.场景保存与调用功能； 11、频响：20Hz - 20kHz(+/-0.5dB) 12、支持≥10 个通道+48V(CH-1toCH-10) 13、S/N 信噪比：-108dBA 加权
5	反馈抑制器		1 台	1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案，移频 4 档可选； 3、支持每通道≥12 个陷波器,工作频率 20-20KHz,自动扫描啸叫点并抑制； 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰； 5、支持输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态； 6、支持 PC 端调试软件，USB 免驱动即插即用； 7、频率响应：20Hz-20KHz,±0.3db 8、信噪比：>105db(A) 9、动态范围：103db 10、总谐波失真 + 噪声：0.005%,1KHz;20Hz-10KH,<0.01%;10KHz-20KHz,<0.025%
6	音频处理器		1 台	1、支持 32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换； 2、支持 31 个场景储存，软件支持中文、英文、繁体显示；

				3、支持 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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能： 5、通道支持：≥8 路输入（Mic/line）≥8 路输出 6、支持屏幕显示：2×20LCD 背光显示 7、输入通道支持幻像供电：+48VDC, 6.5mA, 8 路输入均支持 8、支持混音：自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号：正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率：48KHz 11、频响：20Hz-20kHz(+0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+1.5dB)/Mic 12、信噪比：105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line，95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic
7	线阵列音箱		12	只 1、额定功率：≥500W,峰值功率：1000W 2、额定阻抗：8Ω 3、频率响应：65Hz-20KHz 4、灵敏度：≥98dB 5、最大声压级：≥127dB 6、峰扩散角度：≥110°×10°（水平×垂直）
8	线阵音箱支架		2	套 支持 6 只音箱以内的线阵吊架
9	专业功放 2		6	台 1、支持液晶屏显示，可监视工作温度，动态电频指示灯，音量大小等； 2、输出功率：≥800W*2/8Ω，1300W*2/4Ω、桥接 2000W/8Ω 3、信噪比 S/N：>103dB 4、失真度 THD：<0.01% 5、灵敏度：0.775v/1.0v/1.4v 6、频率响应：20Hz-20KHz(+0dB~-0.5dB,1kHz) 7、支持自动散热：智能无极调速风扇 8、支持功放保护：短路、过流、欠压、过压和过温
10	有源监听音箱		1	对 1、频率响应(+/- 3 dB)：46Hz-20kHz 2、最大声压级一对：112 dB RMS 3、分频方式：3 阶电子分频 4、分频点：3.1kHz 5、功放功率：高音 60W，低音 70W 6、高音类型：1 寸球顶丝膜高音 7、低音类型：6 英寸铝盆架复合振膜低音
11	顺序电源启动器		2	台 1、支持≥2 寸高清液晶显示屏，实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口，配合系统软件或控制主机，通过 TCP/IP 协议远程开关机控制，可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持≥8 路开关通道输出，自定义顺序开机和逆序关机，自定义设置开关机间隔时间（0-9 秒） 4、支持时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机，不须人为操作 5、支持 RS485 信号输入控制电源开关。

					6、单路额定输出电流：≥16A 7、额定总输出电流：≥30A
1 2	多业务融合主机控制器		1	台	7 寸智能触摸面板；分辨率≥1024*600，电容屏，内置 LINUX 系统，网口数量≥2 个，带 poe 供电。支持操作面板设置
1 3	多业务处理主机		1	台	1、4 路 MIC 或吊麦，平衡语音输入，支持幻象供电，可分路增益调节；2 路立体声 LINE IN 音频输入接口，2 路立体声 LINE OUT 音频输出接口；2、1 个光电复用口，5 个千兆以太网接口并支持 PSE 对外输出供电； 3、1 路 HDMI IN，1 路 HDMI OUT；RS232、RS485； 4、支持电脑、展台、投影、幕布、扩声、灯光、窗帘等进行操控，并支持灵活配置快捷命令、组合命令、场景模式； 5、内置 2 路≥100W 功放； 6、支持声音净化处理：具备动态自适应噪音抑制技术，对电风扇、空调等固定噪声源具有消除功能。
1 4	智能设备管控软件		1	套	1、在上联网络断网的情况下本地断网保活，断网不影响本地使用，教室网络、控制策略、触控屏可正常运行； 2、可扩展一个或多个控制屏，通过平台远程单个/批量配置控制界面，且配置即时生效； 3、支持自动策略联动，可通过某传感器获取的数据，达到一定阈值后自动触发开启或关闭、调节某种环境设备； 4、可以使用计算机通过 web 界面登陆主机进行升级、配置和操控，无需另外加装软件； 5、主机可根据业务需求通过软件授权的方式（非板卡叠加）扩展多种应用，包括但不限于音视频分发、物联控制、本地 AI 扩声、IP 对讲、公共广播等多种应用方式； 6、支持配置智能联动策略，可按时间、事件、条件、课表设置联动策略，并可查看策略的执行记录；支持同类型物联参数的批量下发，物联设备的批量控制；支持物联接入设备监控告警；
1 5	多媒体设备控制箱		2	台	具备 4 路时序电源，2 路银幕控制；单路 10A，总电流 30A，电流电压感知；1RS485+12V+4RS232；带能耗统计和传感器，
1 6	24 口交换机		1	台	交换容量≥40Gbps，包转发率≥30Mpps；24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口；
1 7	移动客户控制端		1	台	1、显示尺寸≥10.1 英寸 2、内存≥64GB 3、CPU 主频≥1.8Ghz 4、核心数量≥6 核
1 8	无线路由器		1	台	1、5G MIMO 技术：4x4 MIMO 2、防火墙：支持防火墙 3、LAN 输出口：千兆网口 4、天线：外置天线 5、内存容量：≥512MB 6、无线速率：≥5400M 7、WAN 接入口：千兆网口

					8、LAN 口数量：≥3 个
1 9	高清录播主机（含软件）		1	台	1、支持≥4 路高清 3G-SDI，用于常态化互动录播教室或者本地录播场景，内含≥6 口交换机，其中支持≥4 口 POE 供电，LAN*2； 2、支持远程登录管理系统，可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式功能； 3、系统采用主流 RTMP/RTSP/HTTP 流媒体直播推送技术； 4、支持设置教室类型：常规教室、互动录播教室与第三方互动录播教室三种模式； 5、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制，实现录播主机全自动跟踪切换； 6、支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换。
2 0	高清云台摄像机（含软件）		4	台	1、高清云台摄像机，光学变焦≥12 倍，数字变焦≥16 倍，广角≥72.5 度； 2、采用≥1/2.8 英寸 CMOS，有效像素≥207 万； 3、输出接口支持 1 路 HDMI，1 路 3G-SDI。
2 1	HDMI 矩阵带音频		1	台	1、支持 HDMI 2.0 和 HDCP2.2 规范 2、视频分辨率支持 3840x2160@60 3、带视频墙功能,支持视频无缝切换 4、支持 IR 矩阵 5、支持 HDMI 音频剥离 6、支持外接模拟音频加嵌到 HDMI 码流 7、支持智能 EDID 管理 8、支持前面板 LCD 显示屏 9、支持通过前面板按键、RS-232 和 TCP/IP (LAN 10M/100M) 控制 10、支持 8 路视频输入，8 路视频输出，8 路音频输出
2 2	HDBASE 接收盒		6	套	1、支持 HDMI2.0(4K60Hz:4:4)18Gbps 视频带宽 2、支持 100 米 1080P60、70 米 4K60 信号 3、测试模式、4K-1080P 信号自适应、黑屏保护模式、CEC 控制、EDID、HDCP 4、高温控制与保护 5、3.5mmL/R 音频接口、232 透穿控制 6、软件支持设备控制、远程运维、网线长度识别和诊断 7、支持 POC24-48V 动态和外部电源供电
2 3	监看终端		2	台	≥30 寸，带 HDMI 接口
2 4	音箱线		100 0	米	2*2 软铜音箱线
2 5	音频线		200	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
2 6	天线馈线		200	米	50-5 射频同轴电缆
2 7	视频线		400	米	3G-SDI
2	电源线		400	米	2*1.0 阻燃线，耐火等级不小于 B1

8					
29	六类非屏蔽双绞线		915	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
30	32U 机柜		1	台	600*600*1600，优质冷轧钢板制作
31	PDU		2	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W
32	工业插头		2	个	16A 工业插头，含公母头
四	篮球训练场				
1	一拖二无线话筒（手持）		1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	一拖二无线话筒（头戴）		1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
3	天线放大器		1	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性，天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
4	数字调音台		1	台	1、支持内置回声、混响效果器，带混音、延时、GEQ、24BIT/192KHzAD/DA 2、支持≥7 寸 1024x600 的触摸屏操作； 3、支持≥12 路信号输入（本地 10 路 MIC/Line 输入，1 组莲花立体声输入，蓝牙/USB 输入）； 4、支持≥6 路信号输出（主输出 L,R，4 路可自定义分配的 XLR 输出端口）；

				5、支持 31 段 GEQ（图示均衡）； 6、支持 1 个耳机监听输出端口； 7、支持 6 个 100mm 行程的电动推子； 8、支持 3 个快捷模式调用键，32 组场景保存与调用； 9、支持 1 个 RS232 口，支持中控控制； 10、支持蓝牙/USB 播放.场景保存与调用功能； 11、频响：20Hz - 20kHz(+/-0.5dB) 12、支持≥10 个通道+48V(CH-1toCH-10) 13、S/N 信噪比：-108dBA 加权
5	反馈抑制器		1 台	1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案，移频 4 档可选； 3、支持每通道≥12 个陷波器,工作频率 20-20KHZ，自动扫描啸叫点并抑制； 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰； 5、支持输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态； 6、支持 PC 端调试软件，USB 免驱动即插即用； 7、频率响应：20Hz-20KHz,±0.3db 8、信噪比：>105db(A) 9、动态范围：103db 10、总谐波失真 + 噪声：0.005%,1KHz;20Hz-10KH,<0.01%;10KHz-20KHz,<0.025%
6	音频处理器		1 台	1、支持 32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换； 2、支持 31 个场景储存，软件支持中文、英文、繁体显示； 3、支持 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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能； 5、通道支持：≥8 路输入（Mic/line）≥8 路输出 6、支持屏幕显示：2×20LCD 背光显示 7、输入通道支持幻像供电：+48VDC, 6.5mA, 8 路输入均支持 8、支持混音：自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号：正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率：48KHz 11、频响：20Hz-20kHz(+/-0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+/-1.5dB)/Mic 12、信噪比：105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line，95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic
7	线性声柱		6 只	1、额定功率：≥450W 2、峰值功率：≥600W 3、额定阻抗：8Ω 4、频率响应：100Hz-20KHz 5、灵敏度：≥99dB 6、最大声压级：≥125dB 7、峰扩散角度：160°×10°（水平×垂直）

8	线性声柱支架		6	套	与线性声柱匹配
9	专业功放 2		3	台	1、支持液晶屏显示,可监视工作温度,动态电频指示灯,音量大小等; 2、输出功率: $\geq 800W \times 2/8 \Omega$, $1300W \times 2/4 \Omega$ 、桥接 $2000W/8 \Omega$ 3、信噪比 S/N: $>103dB$ 4、失真度 THD: $<0.01\%$ 5、灵敏度: $0.775v/1.0v/1.4v$ 6、频率响应: $20Hz-20KHz(+0dB \sim -0.5dB, 1kHz)$ 7、支持自动散热: 智能无极调速风扇 8、支持功放保护: 短路、过流、欠压、过压和过温
10	有源监听音箱		1	对	1、频率响应($\pm 3 dB$): $46Hz-20kHz$ 2、最大声压级一对: $112 dB RMS$ 3、分频方式: 3 阶电子分频 4、分频点: $3.1kHz$ 5、功放功率: 高音 $60W$, 低音 $70W$ 6、高音类型: 1 寸球顶丝膜高音 7、低音类型: 6 英寸铝盆架复合振膜低音
11	顺序电源启动器		1	台	1、支持 ≥ 2 寸高清液晶显示屏,实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口,配合系统软件或控制主机,通过 TCP/IP 协议远程开关机控制,可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持 ≥ 8 路开关通道输出,自定义顺序开机和逆序关机,自定义设置开关机间隔时间(0-9 秒) 4、支持时钟芯片,可根据日期时间定时设置自动开关机,不须人为操作 5、支持 RS485 信号输入控制电源开关。 6、单路额定输出电流: $\geq 16A$ 7、额定总输出电流: $\geq 30A$
12	多业务融合主机控制器		1	台	7 寸智能触摸面板;分辨率 $\geq 1024 \times 600$,电容屏,内置 LINUX 系统,网口数量 ≥ 2 个,带 poe 供电。支持操作面板设置
13	多业务处理主机		1	台	1、4 路 MIC 或吊麦,平衡语音输入,支持幻象供电,可分路增益调节;2 路立体声 LINE IN 音频输入接口,2 路立体声 LINE OUT 音频输出接口;2、1 个光电复用口,5 个千兆以太网接口并支持 PSE 对外输出供电; 3、1 路 HDMI IN, 1 路 HDMI OUT; RS232、RS485; 4、支持电脑、展台、投影、幕布、扩声、灯光、窗帘等进行操控,并支持灵活配置快捷命令、组合命令、场景模式; 5、内置 2 路 $\geq 100W$ 功放; 6、支持声音净化处理:具备动态自适应噪音抑制技术,对电风扇、空调等固定噪声源具有消除功能。
14	智能设备管控软件		1	套	1、在上联网络断网的情况下本地断网保活,断网不影响本地使用,教室网络、控制策略、触控屏可正常运行; 2、可扩展一个或多个控制屏,通过平台远程单个/批量配置控制界面,且配置即时生效; 3、支持自动策略联动,可通过某传感器获取的数据,

					达到一定阈值后自动触发开启或关闭、调节某种环境设备； 4、可以使用计算机通过 web 界面登陆主机进行升级、配置和操控，无需另外加装软件； 5、主机可根据业务需求通过软件授权的方式（非板卡叠加）扩展多种应用，包含但不限于音视频分发、物联控制、本地 AI 扩声、IP 对讲、公共广播等多种应用方式； 6、支持配置智能联动策略，可按时间、事件、条件、课表设置联动策略，并可查看策略的执行记录；支持同类型物联参数的批量下发，物联设备的批量控制；支持物联接入设备监控告警；
15	多媒体设备控制箱		2	台	具备 4 路时序电源，2 路银幕控制；单路 10A，总电流 30A，电流电压感知；1RS485+12V+4RS232；带能耗统计和传感器，
16	24 口交换机		1	台	交换容量 $\geq 40\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 30\text{Mpps}$ ；24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口；
17	移动客户控制端		1	台	1、显示尺寸≥ 10.1 英寸 2、内存$\geq 64\text{GB}$ 3、CPU 主频$\geq 1.8\text{GHz}$ 4、核心数量≥ 6 核
18	无线路由器		1	台	1、5G MIMO 技术：4x4 MIMO 2、防火墙：支持防火墙 3、LAN 输出口：千兆网口 4、天线：外置天线 5、内存容量：$\geq 512\text{MB}$ 6、无线速率：$\geq 5400\text{M}$ 7、WAN 接入口：千兆网口 8、LAN 口数量：≥ 3 个
19	HDMI 矩阵带音频		1	台	1、支持 HDMI 2.0 和 HDCP2.2 规范 2、视频分辨率支持 3840x2160@60 3、带视频墙功能,支持视频无缝切换 4、支持 IR 矩阵 5、支持 HDMI 音频剥离 6、支持外接模拟音频加嵌到 HDMI 码流 7、支持智能 EDID 管理 8、支持前面板 LCD 显示屏 9、支持通过前面板按键、RS-232 和 TCP/IP (LAN 10M/100M) 控制 10、支持 8 路视频输入，8 路视频输出，8 路音频输出
20	音箱线		400	米	2*2 软铜音箱线
21	音频线		100	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
22	天线馈线		200	米	50-5 射频同轴电缆
29	六类非屏蔽双绞线		915	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：$\geq 250\text{MHz}$；

					4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
2 3	32U 机柜		1	台	600*600*1600，优质冷轧钢板制作
2 4	PDU		2	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W
2 5	工业插头		2	个	16A 工业插头，含公母头
五	羽毛球馆				
1	一拖二无线话筒（手持）		1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	一拖二无线话筒（头戴）		1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
3	天线放大器		1	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性，天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
4	数字调音台		1	台	1、支持内置回声、混响效果器，带混音、延时、GEQ、24BIT/192KHzAD/DA 2、支持≥7 寸 1024x600 的触摸屏操作； 3、支持≥12 路信号输入（本地 10 路 MIC/Line 输入，1 组莲花立体声输入，蓝牙/USB 输入）； 4、支持≥6 路信号输出（主输出 L,R，4 路可自定义分配的 XLR 输出端口）； 5、支持 31 段 GEQ（图示均衡）； 6、支持 1 个耳机监听输出端口； 7、支持 6 个 100mm 行程的电动推子； 8、支持 3 个快捷模式调用键，32 组场景保存与调用；

				9、支持 1 个 RS232 口，支持中控控制； 10、支持蓝牙/USB 播放.场景保存与调用功能； 11、频响：20Hz - 20kHz(+/-0.5dB) 12、支持≥10 个通道+48V(CH-1toCH-10) 13、S/N 信噪比：-108dBA 加权
5	反馈抑制器		1 台	1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案，移频 4 档可选； 3、支持每通道≥12 个陷波器,工作频率 20-20KHZ，自动扫描啸叫点并抑制； 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰； 5、支持输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态； 6、支持 PC 端调试软件，USB 免驱动即插即用； 7、频率响应：20Hz-20KHz,±0.3db 8、信噪比：>105db(A) 9、动态范围：103db 10、总谐波失真 + 噪声：0.005%,1KHz;20Hz-10KH,<0.01%;10KHz-20KHz,<0.025%
6	音频处理器		1 台	1、支持 32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换； 2、支持 31 个场景储存，软件支持中文、英文、繁体显示； 3、支持 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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能； 5、通道支持：≥8 路输入（Mic/line）≥8 路输出 6、支持屏幕显示：2×20LCD 背光显示 7、输入通道支持幻像供电：+48VDC, 6.5mA, 8 路输入均支持 8、支持混音：自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号：正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率：48KHz 11、频响：20Hz-20kHz(+/-0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+/-1.5dB)/Mic 12、信噪比：105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line，95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic
7	线性声柱		8 只	1、额定功率：≥450W 2、峰值功率：≥600W 3、额定阻抗：8Ω 4、频率响应：100Hz-20KHz 5、灵敏度：≥99dB 6、最大声压级：≥125dB 7、峰扩散角度：160°×10°（水平×垂直）
8	线性声柱支架		8 套	与线性声柱匹配
9	专业功放 2		4 台	1、支持液晶屏显示，可监视工作温度，动态电频指示灯，音量大小等； 2、输出功率：≥800W*2/8Ω，1300W*2/4Ω、桥接 2000W/8Ω

				3、信噪比 S/N: >103dB 4、失真度 THD: <0.01% 5、灵敏度: 0.775v/1.0v/1.4v 6、频率响应: 20Hz-20KHz(+0dB~-0.5dB,1kHz) 7、支持自动散热: 智能无极调速风扇 8、支持功放保护: 短路、过流、欠压、过压和过温
1 0	顺序电源启动器		1 台	1、支持≥2 寸高清液晶显示屏,实时显示电压.电流.时间.操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口,配合系统软件或控制主机,通过 TCP/IP 协议远程开关机控制,可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持≥8 路开关通道输出,自定义顺序开机和逆序关机,自定义设置开关机间隔时间(0-9 秒) 4、支持时钟芯片,可根据日期时间定时设置自动开关机,不须人为操作 5.支持 RS485 信号输入控制电源开关。 6、单路额定输出电流: ≥16A 7、额定总输出电流: ≥30A
1 1	多业务融合主机控制器		1 台	7 寸智能触摸面板;分辨率≥1024*600,电容屏,内置 LINUX 系统,网口数量≥2 个,带 poe 供电。支持操作面板设置
1 2	多业务处理主机		1 台	1、4 路 MIC 或吊麦,平衡语音输入,支持幻象供电,可分路增益调节;2 路立体声 LINE IN 音频输入接口,2 路立体声 LINE OUT 音频输出接口; 2、1 个光电复用口,5 个千兆以太网接口并支持 PSE 对外输出供电; 3、1 路 HDMI IN,1 路 HDMI OUT; RS232、RS485; 4、支持电脑、展台、投影、幕布、扩声、灯光、窗帘等进行操控,并支持灵活配置快捷命令、组合命令、场景模式; 5、内置 2 路≥100W 功放; 6、支持声音净化处理:具备动态自适应噪音抑制技术,对电风扇、空调等固定噪声源具有消除功能。
1 3	智能设备管控软件		1 套	1、在上联网络断网的情况下本地断网保活,断网不影响本地使用,教室网络、控制策略、触控屏可正常运行; 2、可扩展一个或多个控制屏,通过平台远程单个/批量配置控制界面,且配置即时生效; 3、支持自动策略联动,可通过某传感器获取的数据,达到一定阈值后自动触发开启或关闭、调节某种环境设备; 4、可以使用计算机通过 web 界面登陆主机进行升级、配置和操控,无需另外加装软件; 5、主机可根据业务需求通过软件授权的方式(非板卡叠加)扩展多种应用,包括但不限于音视频分发、物联控制、本地 AI 扩声、IP 对讲、公共广播等多种应用方式; 6、支持配置智能联动策略,可按时间、事件、条件、课表设置联动策略,并可查看策略的执行记录;支持同类型物联参数的批量下发,物联设备的批量控制;支持物联接入设备监控告警;

1 4	多媒体设备控制箱		2	台	具备 4 路时序电源, 2 路银幕控制; 单路 10A, 总电流 30A, 电流电压感知; 1RS485+12V+4RS232; 带能耗统计和传感器,
1 5	24 口交换机		1	台	交换容量 $\geq 40\text{Gbps}$, 包转发率 $\geq 30\text{Mpps}$; 24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口;
1 6	移动客户控制端		1	台	1、显示尺寸 ≥ 10.1 英寸 2、内存 $\geq 64\text{GB}$ 3、CPU 主频 $\geq 1.8\text{Ghz}$ 4、核心数量 ≥ 6 核
1 7	无线路由器		1	台	1、5G MIMO 技术: 4x4 MIMO 2、防火墙: 支持防火墙 3、LAN 输出口: 千兆网口 4、天线: 外置天线 5、内存容量: $\geq 512\text{MB}$ 6、无线速率: $\geq 5400\text{M}$ 7、WAN 接入口: 千兆网口 8、LAN 口数量: ≥ 3 个
1 8	HDMI 矩阵带音频		1	台	1、支持 HDMI 2.0 和 HDCP2.2 规范 2、视频分辨率支持 3840x2160@60 3、带视频墙功能,支持视频无缝切换 4、支持 IR 矩阵 5、支持 HDMI 音频剥离 6、支持外接模拟音频加嵌到 HDMI 码流 7、支持智能 EDID 管理 8、支持前面板 LCD 显示屏 9、支持通过前面板按键、RS-232 和 TCP/IP (LAN 10M/100M) 控制 10、支持 8 路视频输入, 8 路视频输出, 8 路音频输出
1 9	音箱线		500	米	2*2 软铜音箱线
2 0	音频线		100	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
2 1	天线馈线		200	米	50-5 射频同轴电缆
2 9	六类非屏蔽双绞线		915	米	1、六类非屏蔽, 线芯规格: 24AWG 的实芯裸铜线, 305 米/箱; 2、十字支撑架结构; 3、带宽: $\geq 250\text{MHz}$; 4、输入阻抗: $100 \pm 6 \Omega @ 1-250\text{MHz}$;
2 2	32U 机柜		1	台	600*600*1600, 优质冷轧钢板制作
2 3	PDU		2	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座, 输入电流 16A, 进线规格 $3 * 2.5\text{mm}^2$, 额定功率 4000W
2 4	工业插头		2	个	16A 工业插头, 含公母头
六	体育馆				
1	一拖二无线话筒(手持)	2		台	1、支持自动频道扫描(SCAN)功能,自动搜索空闲频道; 振荡方式: 锁相环频率合成; 2、支持红外自动对频技术, 每通道有 32 个信道可选, 每个信道以 0.5MHz 步进; 频率范围:

				UHF600-699.75MHz; 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	一拖二无线话筒（头戴）	1	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能，自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
4	天线放大器	2	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性，天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗：50Ω；天线增益：不低于 13dB；天线带宽：不低于 400MHz 6、分配器增益：不低于 3dB；分配器带宽：不低于 40MHz
5	数字调音台	1	台	1、支持内置回声、混响效果器，带混音、延时、GEQ、24BIT/192KHzAD/DA 2、支持≥7 寸 1024x600 的触摸屏操作； 3、支持≥12 路信号输入（本地 10 路 MIC/Line 输入，1 组莲花立体声输入，蓝牙/USB 输入）； 4、支持≥6 路信号输出（主输出 L,R，4 路可自定义分配的 XLR 输出端口）； 5、支持 31 段 GEQ（图示均衡）； 6、支持 1 个耳机监听输出端口； 7、支持 6 个 100mm 行程的电动推子； 8、支持 3 个快捷模式调用键，32 组场景保存与调用； 9、支持 1 个 RS232 口，支持中控控制； 10、支持蓝牙/USB 播放.场景保存与调用功能； 11、频响：20Hz - 20kHz(+/-0.5dB) 12、支持≥10 个通道+48V(CH-1toCH-10) 13、S/N 信噪比：-108dBA 加权
6	反馈抑制器	1	台	1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案，移频 4 档可选； 3、支持每通道≥12 个陷波器，工作频率 20-20KHz，自动扫描啸叫点并抑制； 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰； 5、支持输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态；

				6、支持 PC 端调试软件，USB 免驱动即插即用； 7、频率响应：20Hz-20KHz,±0.3db 8、信噪比：>105db(A) 9、动态范围：103db 10、总谐波失真+噪声：0.005%,1KHz;20Hz-10KH,<0.01%;10KHz-20KHz,<0.025%
7	音频处理器	1	台	1、支持 32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换； 2、支持 31 个场景储存，软件支持中文、英文、繁体显示； 3、支持 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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能； 5、通道支持：≥8 路输入（Mic/line）≥8 路输出 6、支持屏幕显示：2×20LCD 背光显示 7、输入通道支持幻像供电：+48VDC, 6.5mA, 8 路输入均支持 8、支持混音：自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号：正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率：48KHz 11、频响：20Hz-20kHz(+0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+1.5dB)/Mic 12、信噪比：105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line，95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic
8	线阵列音箱	16	只	1、额定功率：≥500W,峰值功率：1000W 2、额定阻抗：8Ω 3、频率响应：65Hz-20KHz 4、灵敏度：≥98dB 5、最大声压级：≥127dB 6、峰扩散角度：≥110°×10°（水平×垂直）
9	线阵音箱支架	4	套	支持 6 只音箱以内的线阵吊架
10	专业功放 2	8	台	1、支持液晶屏显示，可监视工作温度，动态电频指示灯，音量大小等； 2、输出功率：≥800W*2/8Ω，1300W*2/4Ω、桥接 2000W/8Ω 3、信噪比 S/N：>103dB 4、失真度 THD：<0.01% 5、灵敏度：0.775v/1.0v/1.4v 6、频率响应：20Hz-20KHz(+0dB~-0.5dB,1kHz) 7、支持自动散热：智能无极调速风扇 8、支持功放保护：短路、过流、欠压、过压和过温
11	有源监听音箱	1	对	1、频率响应(+/- 3 dB)：46Hz-20kHz 2、最大声压级一对：112 dB RMS 3、分频方式：3 阶电子分频 4、分频点：3.1kHz 5、功放功率：高音 60W，低音 70W 6、高音类型：1 寸球顶丝膜高音 7、低音类型：6 英寸铝盆架复合振膜低音

1 2	顺序电源启动器	2	台	1、支持 ≥ 2 寸高清液晶显示屏,实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口,配合系统软件或控制主机,通过 TCP/IP 协议远程开关机控制,可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持 ≥ 8 路开关通道输出,自定义顺序开机和逆序关机,自定义设置开关机间隔时间(0-9秒) 4、支持时钟芯片,可根据日期时间定时设置自动开关机,不须人为操作 5.支持 RS485 信号输入控制电源开关。 6、单路额定输出电流: $\geq 16A$ 7、额定总输出电流: $\geq 30A$
1 3	多业务融合主机控制器	1	台	7寸智能触摸面板;分辨率 $\geq 1024*600$,电容屏,内置 LINUX 系统,网口数量 ≥ 2 个,带 poe 供电。支持操作面板设置
1 4	多业务处理主机	1	台	1、4路 MIC 或吊麦,平衡语音输入,支持幻象供电,可分路增益调节;2路立体声 LINE IN 音频输入接口,2路立体声 LINE OUT 音频输出接口;2、1个光电复用口,5个千兆以太网接口并支持 PSE 对外输出供电; 3、1路 HDMI IN,1路 HDMI OUT; RS232、RS485; 4、支持电脑、展台、投影、幕布、扩声、灯光、窗帘等进行操控,并支持灵活配置快捷命令、组合命令、场景模式; 5、内置2路 $\geq 100W$ 功放; 6、支持声音净化处理:具备动态自适应噪音抑制技术,对电风扇、空调等固定噪声源具有消除功能。
1 5	智能设备管控软件	1	套	1、在上联网络断网的情况下本地断网保活,断网不影响本地使用,教室网络、控制策略、触控屏可正常运行; 2、可扩展一个或多个控制屏,通过平台远程单个/批量配置控制界面,且配置即时生效; 3、支持自动策略联动,可通过某传感器获取的数据,达到一定阈值后自动触发开启或关闭、调节某种环境设备; 4、可以使用计算机通过 web 界面登陆主机进行升级、配置和操控,无需另外加装软件; 5、主机可根据业务需求通过软件授权的方式(非板卡叠加)扩展多种应用,包括但不限于音视频分发、物联控制、本地 AI 扩声、IP 对讲、公共广播等多种应用方式; 6、支持配置智能联动策略,可按时间、事件、条件、课表设置联动策略,并可查看策略的执行记录;支持同类型物联参数的批量下发,物联设备的批量控制;支持物联接入设备监控告警;
1 6	多媒体设备控制箱	2	台	具备4路时序电源,2路银幕控制;单路10A,总电流30A,电流电压感知;1RS485+12V+4RS232;带能耗统计和传感器,
1 7	24口交换机	1	台	交换容量 $\geq 40Gbps$,包转发率 $\geq 30Mpps$;24个10/100/1000Mbps自适应电口;
1	移动客户控制端	1	台	1、显示尺寸 ≥ 10.1 英寸

8					2、内存 $\geq 64\text{GB}$ 3、CPU 主频 $\geq 1.8\text{GHz}$ 4、核心数量 ≥ 6 核
19	无线路由器	1		台	1、5G MIMO 技术: 4x4 MIMO 2、防火墙: 支持防火墙 3、LAN 输出口: 千兆网口 4、天线: 外置天线 5、内存容量: $\geq 512\text{MB}$ 6、无线速率: $\geq 5400\text{M}$ 7、WAN 接入口: 千兆网口 8、LAN 口数量: ≥ 3 个
20	高清录播主机(含软件)	1		台	1、支持 ≥ 4 路高清 3G-SDI, 用于常态化互动录播教室或者本地录播场景, 内含 ≥ 6 口交换机, 其中支持 ≥ 4 口 POE 供电, LAN*2; 2、支持远程登录管理系统, 可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式功能; 3、系统采用主流 RTMP/RTSP/HTTP 流媒体直播推送技术; 4、支持设置教室类型: 常规教室、互动录播教室与第三方互动录播教室三种模式; 5、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制, 实现录播主机全自动跟踪切换; 6、支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制, 实现对教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换。
21	高清云台摄像机(含软件)	4		台	1、高清云台摄像机, 光学变焦 ≥ 12 倍, 数字变焦 ≥ 16 倍, 广角 ≥ 72.5 度; 2、采用 $\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS, 有效像素 ≥ 207 万; 3、输出接口支持 1 路 HDMI, 1 路 3G-SDI。
22	HDMI 矩阵带音频	1		台	1、支持 HDMI 2.0 和 HDCP2.2 规范 2、视频分辨率支持 3840x2160@60 3、带视频墙功能, 支持视频无缝切换 4、支持 IR 矩阵 5、支持 HDMI 音频剥离 6、支持外接模拟音频加嵌到 HDMI 码流 7、支持智能 EDID 管理 8、支持前面板 LCD 显示屏 9、支持通过前面板按键、RS-232 和 TCP/IP (LAN 10M/100M) 控制 10、支持 8 路视频输入, 8 路视频输出, 8 路音频输出
23	HDBASE 接收盒	6		套	1、支持 HDMI2.0(4K60@4:4)18Gbps 视频带宽 2、支持 100 米 1080P60、70 米 4K60 信号 3、测试模式、4K-1080P 信号自适应、黑屏保护模式、CEC 控制、EDID、HDCP 4、高温控制与保护 5、3.5mmL/R 音频接口、232 透穿控制 6、软件支持设备控制、远程运维、网线长度识别和诊断 7、支持 POC24-48V 动态和外部电源供电
2	监看终端	2		台	≥ 30 寸, 带 HDMI 接口

4					
2 5	音箱线	140 0		米	2*2 软铜音箱线
2 6	音频线	200		米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
2 7	天线馈线	200		米	50-5 射频同轴电缆
2 8	视频线	400		米	3G-SDI
2 9	电源线	400		米	2*1.0 阻燃线, 耐火等级不小于 B1
3 0	六类非屏蔽双绞线	915		米	1、六类非屏蔽, 线芯规格: 24AWG 的实芯裸铜线, 305 米/箱; 2、十字支撑架结构; 3、带宽: $\geq 250\text{MHz}$; 4、输入阻抗: $100 \pm 6 \Omega @ 1-250\text{MHz}$;
3 1	32U 机柜	1		台	600*600*1600, 优质冷轧钢板制作
3 2	PDU	2		个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座, 输入电流 16A, 进线规格 $3 * 2.5\text{mm}^2$, 额定功率 4000W
3 3	工业插头	2		个	16A 工业插头, 含公母头
七	高中露天剧场				
1	一拖二无线话筒(手持)		2	台	1、支持自动频道扫描(SCAN)功能,自动搜索空闲频道; 振荡方式: 锁相环频率合成; 2、支持红外自动对频技术, 每通道有 32 个信道可选, 每个信道以 0.5MHz 步进; 频率范围: UHF600-699.75MHz; 3、使用距离: 可视距离 80-100 米。 4、信噪比: $>105\text{dB}$ 5、邻频干扰比: $>80\text{dB}$ 6、动态范围: $\geq 100\text{dB}$ 7、频率响应: 40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度: $-47 \pm 3\text{dB}@1\text{KHz}$
2	一拖二无线话筒(头戴)		2	台	1、支持自动频道扫描(SCAN)功能,自动搜索空闲频道; 振荡方式: 锁相环频率合成; 2、支持红外自动对频技术, 每通道有 32 个信道可选, 每个信道以 0.5MHz 步进; 频率范围: UHF600-699.75MHz; 3、使用距离: 可视距离 80-100 米。 4、信噪比: $>105\text{dB}$ 5、邻频干扰比: $>80\text{dB}$ 6、动态范围: $\geq 100\text{dB}$ 7、频率响应: 40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度: $-47 \pm 3\text{dB}@1\text{KHz}$
3	一拖二无线话筒(合唱话筒)		3	台	1、支持自动频道扫描(SCAN)功能,自动搜索空闲频道; 振荡方式: 锁相环频率合成; 2、支持红外自动对频技术, 每通道有 32 个信道可选, 每个信道以 0.5MHz 步进; 频率范围: UHF600-699.75MHz; 3、使用距离: 可视距离 80-100 米。

					4、信噪比: >65dB 5、邻频干扰比: >80dB 6、拾音距离: 10-60cm 7、频率响应: 80Hz-20KHz 8、话筒灵敏度: $-30 \pm 3\text{dB}@1\text{KHz}$
4	一拖二无线话筒（乐器话筒）		4	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能,自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比: >105dB 5、邻频干扰比: >80dB 6、动态范围: $\geq 100\text{dB}$ 7、频率响应: 40Hz~20KHz 8、话筒灵敏度: $-47 \pm 3\text{dB}@1\text{KHz}$
5	天线放大器		6	台	1、不少于 10 通道低损耗天线分配电路设计； 2、支持 BNC 接口，保证连接的可靠性,天线覆盖范围，可视距离 80-100 米； 3、支持无线话筒集中供电； 4、天线支持吸顶或壁装； 5、天线输入/输出阻抗: 50Ω ；天线增益: 不低于 13dB；天线带宽: 不低于 400MHz 6、分配器增益: 不低于 3dB；分配器带宽: 不低于 40MHz
6	8 路智能数字混音器		1	台	1、支持每通道独立幻像电源开关控制、独立的增益和音量控制、压缩限幅； 2、支持优先预设模式，先进先出； 3、通道输入: ≥ 8 路输入， 3、信噪比: $\geq 75\text{dB}$ 4、失真度: <0.5% 5、通道分离度: $\geq 95\text{dB}$ 6、单路话筒频响: 70Hz---18kHz
7	32 路数字调音台		1	台	1、支持 ≥ 10 寸 1280*800 高清触控显示屏作为操作界面； 2、支持输入/输出 ≥ 76 路信号输入通道: 42 路信号输入（38 模拟+4 数字）:（32 路 MIC/Line 输入,2 组 3.5 莲花立体声输入,1 组 3.5 立体声耳机输入接口，2 组 USB 数字输入: 声卡，MP3，AES 数字输入）； 3、支持 ≥ 36 路信号输出通道: 20 路信号输出（主输出 L,R, 14 路 AUX1-14 辅助输出，1 路立体声耳机监听输出，AES 输出）； 4、支持连接不小于两台舞台接口箱； 5、支持音频扩展卡槽:选配 32x32 音频扩展版卡，实现信号的网络输入输出，支持多轨录音； 6、支持各 MIC 输入增益调节、奇偶联调、+48V 幻象电源（MIC 通道均可独立打开关闭） 7、支持每个输入通道都内置压限器，噪声门，相位，高低通滤波器，5 段参量均衡，延时，通道声像平衡调节 8、支持各通道均设有多功能菜单，哑音和监听

				9、支持通道均设有行程 100MM 电动推杆（32+1 个 ALPS 电动推子）.各通道推子支持用户自定义推子层功能 10、支持输入输出及效果通道独立物理推子控制 11、支持不少于两个推子层翻页按键(输入翻页，输出及效果固定推子) 12、支持≥8 个可自定义的物理按键 13、支持≥8 个 DCA 编组，8 个静音编组 14、支持每个通道独立的反馈抑制器管理(32 个) 15、支持双机同步数据备份 16、通道以及场景编辑支持中文输入法
8	数字调音台接口箱		1	台 1、支持≥4 寸 480*272 电容触摸显示屏作为操作界面； 2、支持≥16 路 MIC/Line 输入，1 路数字输入（光纤/声卡，MP3）； 3、MIC 输入增益调节（数字增益）；自带反馈抑制器；+48V 幻象电源（MIC 通道均可独立打开关闭） 4、内置噪声门.压限器，高低通，输入段参量均衡，延时，输通道声像平衡调节； 5、支持≥8 路信号输出；输出通道高低通滤波，11 段参量均衡，压缩器，延时，相位； 6、支持内置声卡（MP3.PC 直接播放音乐）；数字录音功能； 7、支持≥4 个快捷场景调用模式，20 个场景存储； 8、支持用户参数的存储与调取（可在 pc 端管理）； 9、支持内置两路 DSP 效果器； 10、支持多操作系统操控软件（IOS 系统.Android 系统.WINDOWS 系统）； 11、支持有线网口调节。
9	反馈抑制器		1	台 1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案，移频 4 档可选； 3、支持每通道≥12 个陷波器,工作频率 20-20KHZ，自动扫描啸叫点并抑制； 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰； 5、支持输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态； 6、支持 PC 端调试软件，USB 免驱动即插即用； 7、频率响应：20Hz-20KHz,±0.3db 8、信噪比：>105db(A) 9、动态范围：103db 10 、 总 谐 波 失 真 + 噪 声 ： 0.005%,1KHz;20Hz-10KH,<0.01%;10KHz-20KHz,<0.025%
10	16*16 音频处理器		1	台 1、支持 32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换； 2、支持 31 个场景储存，软件支持中文、英文、繁体显示； 3、支持 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

					4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能； 5、通道支持：≥16 路输入（Mic/line）≥16 路输出 6、支持屏幕显示：2×20LCD 背光显示 7、输入通道支持幻像供电：+48VDC, 6.5mA，16 路输入均支持 8、支持混音：自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号：正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率：48KHz 11、频响：20Hz-20kHz(+0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+1.5dB)/Mic 12、信噪比：105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line，95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic
1 1	室外阵列音箱		12	只	1、箱体表面处理需使用软性防水橡胶漆，以满足在户外使用时能防雨防晒防腐，需达到 IP66 的防水等级 2、具备经过特殊防水处理的高功率大动态单元，承受功率大、灵敏度高、使高频穿透力强，中低频强劲有力，节奏感强。区域间声音覆盖广阔。 3、额定功率：≥700W,峰值功率：1400W 4、额定阻抗：8Ω 5、频率响应：50Hz-18KHz 6、灵敏度：≥99dB 7、最大声压级：≥130dB 8、峰扩散角度：≥110°×15°（水平×垂直）
1 2	室外低音线阵音箱		4	只	1、箱体表面处理需使用软性防水橡胶漆，以满足在户外使用时能防雨防晒防腐，需达到 IP66 的防水等级 2、额定功率：≥800W 3、峰值功率：≥1600W 4、额定阻抗：8Ω 5、频率响应：30Hz-250Hz 6、灵敏度：≥100dB 7、最大声压级：≥132dB
1 3	室外舞台固定监听音箱		2	只	1、箱体表面处理需使用软性防水橡胶漆，以满足在户外使用时能防雨防晒防腐，需达到 IP66 的防水等级 2、额定功率：≥300W 3、峰值功率：≥500W 4、额定阻抗：8Ω 5、频率响应：40Hz-20KHz 6、灵敏度：≥100dB 7、最大声压级：≥124dB 8、峰扩散角度：90°×55°（水平×垂直）
1 4	室外台唇音箱		4	只	1、额定功率：≥150W 2、额定阻抗：8Ω 3、频率响应：70Hz-20KHz 4、灵敏度：≥95dB 5、最大声压级：≥120dB 6、峰扩散角度：110°*100°（可旋转号筒）
1 5	主扩音箱功率放大器		6	台	1、支持液晶屏显示，可监视工作温度，动态电频指示灯，音量大小等；

					2、输出功率: $\geq 1200W*2/8\Omega$, $2400W*2/4\Omega$ 3、信噪比 S/N: $>90dB$ 4、失真度 THD: $<0.05\%$ 5、灵敏度: $0.775v/1.0v/1.4v$ 6、频率响应: $20Hz-20KHz(+0dB\sim-0.5dB,1kHz)$ 7、支持自动散热: 智能无极调速风扇 8、支持功放保护: 短路、过流、欠压、过压和过温
1 6	低音音箱功率放大器		4	台	1、支持液晶屏显示,可监视工作温度,动态电频指示灯,音量大小等; 2、输出功率: $\geq 800W*2/8\Omega$, $1300W*2/4\Omega$ 、桥接 $2000W/8\Omega$ 3、信噪比 S/N: $>103dB$ 4、失真度 THD: $<0.01\%$ 5、灵敏度: $0.775v/1.0v/1.4v$ 6、频率响应: $20Hz-20KHz(+0dB\sim-0.5dB,1kHz)$ 7、支持自动散热: 智能无极调速风扇 8、支持功放保护: 短路、过流、欠压、过压和过温
1 7	固定监听音箱功率放大器		1	台	1、支持液晶屏显示,可监视工作温度,动态电频指示灯,音量大小等; 2、输出功率: $\geq 500W*2/8\Omega$, $900W*2/4\Omega$ 、桥接 $1500W/8\Omega$ 3、信噪比 S/N: $>103dB$ 4、失真度 THD: $<0.01\%$ 5、灵敏度: $0.775v/1.0v/1.4v$ 6、频率响应: $20Hz-20KHz(+0dB\sim-0.5dB,1kHz)$ 7、支持自动散热: 智能无极调速风扇 8、支持功放保护: 短路、过流、欠压、过压和过温
1 8	台唇音箱功率放大器		2	台	1、支持液晶屏显示,可监视工作温度,动态电频指示灯,音量大小等; 2、输出功率: $\geq 300W*2/8\Omega$, $450W*2/4\Omega$ 、桥接 $700W/8\Omega$ 3、信噪比 S/N: $>103dB$ 4、失真度 THD: $<0.01\%$ 5、灵敏度: $0.775v/1.0v/1.4v$ 6、频率响应: $20Hz-20KHz(+0dB\sim-0.5dB,1kHz)$ 7、支持自动散热: 智能无极调速风扇 8、支持功放保护: 短路、过流、欠压、过压和过温
1 9	有源监听音箱		1	对	1、频率响应(+/- 3 dB): $46Hz-20kHz$ 2、最大声压级一对: $112 dB RMS$ 3、分频方式: 3 阶电子分频 4、分频点: $3.1kHz$ 5、功放功率: 高音 $60W$, 低音 $70W$ 6、高音类型: 1 寸球顶丝膜高音 7、低音类型: 6 英寸铝盆架复合振膜低音
2 0	顺序电源启动器		4	台	1、支持 ≥ 2 寸高清液晶显示屏,实时显示电压.电流.时间.操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口,配合系统软件或控制主机,通过 TCP/IP 协议远程开关机控制,可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持 ≥ 8 路开关通道输出,自定义顺序开机和逆序关机,自定义设置开关机间隔时间(0-9 秒)

					4、支持时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机,不须人为操作 5.支持 RS485 信号输入控制电源开关。 6、单路额定输出电流：≥16A 7、额定总输出电流：≥30A
2 1	多业务融合主机控制器		1	台	7 寸智能触摸面板；分辨率≥1024*600，电容屏，内置 LINUX 系统，网口数量≥2 个，带 poe 供电。支持操作面板设置
1 4	多业务处理主机		1	台	1、4 路 MIC 或吊麦，平衡语音输入，支持幻象供电，可分路增益调节；2 路立体声 LINE IN 音频输入接口，2 路立体声 LINE OUT 音频输出接口；2、1 个光电复用口，5 个千兆以太网接口并支持 PSE 对外输出供电； 3、1 路 HDMI IN，1 路 HDMI OUT； RS232、RS485； 4、支持电脑、展台、投影、幕布、扩声、灯光、窗帘等进行操控，并支持灵活配置快捷命令、组合命令、场景模式； 5、内置 2 路≥100W 功放； 6、支持声音净化处理:具备动态自适应噪音抑制技术，对电风扇、空调等固定噪声源具有消除功能。
1 5	智能设备管控软件		1	套	1、在上联网络断网的情况下本地断网保活，断网不影响本地使用，教室网络、控制策略、触控屏可正常运行； 2、可扩展一个或多个控制屏，通过平台远程单个/批量配置控制界面，且配置即时生效； 3、支持自动策略联动,可通过某传感器获取的数据，达到一定阈值后自动触发开启或关闭、调节某种环境设备； 4、可以使用计算机通过 web 界面登陆主机进行升级、配置和操控，无需另外加装软件； 5、主机可根据业务需求通过软件授权的方式（非板卡叠加）扩展多种应用，包括但不限于音视频分发、物联控制、本地 AI 扩声、IP 对讲、公共广播等多种应用方式； 6、支持配置智能联动策略，可按时间、事件、条件、课表设置联动策略，并可查看策略的执行记录；支持同类型物联参数的批量下发，物联设备的批量控制；支持物联接入设备监控告警；
1 6	多媒体设备控制箱		2	台	具备 4 路时序电源，2 路银幕控制；单路 10A，总电流 30A，电流电压感知；1RS485+12V+4RS232；带能耗统计和传感器，
2 4	24 口交换机		1	台	交换容量≥40Gbps，包转发率≥30Mpps；24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口；
2 5	移动客户控制端		1	台	1、显示尺寸≥10.1 英寸 2、内存≥64GB 3、CPU 主频≥1.8Ghz 4、核心数量≥6 核
2 6	无线路由器		1	台	1、5G MIMO 技术：4x4 MIMO 2、防火墙：支持防火墙 3、LAN 输出口：千兆网口 4、天线：外置天线

					5、内存容量：≥512MB 6、无线速率：≥5400M 7、WAN 接入口：千兆网口 8、LAN 口数量：≥3 个
27	HDMI 矩阵带音频		1	台	1、支持 HDMI 2.0 和 HDCP2.2 规范 2、视频分辨率支持 3840x2160@60 3、带视频墙功能,支持视频无缝切换 4、支持 IR 矩阵 5、支持 HDMI 音频剥离 6、支持外接模拟音频加嵌到 HDMI 码流 7、支持智能 EDID 管理 8、支持前面板 LCD 显示屏 9、支持通过前面板按键、RS-232 和 TCP/IP (LAN 10M/100M) 控制 10、支持 8 路视频输入，8 路视频输出，8 路音频输出
28	线阵电动葫芦及田字架机配件		2	套	8 只音箱以内的线阵吊架
29	壁挂音箱支架		2	只	与固定监听音箱匹配
30	音箱线		1300	米	2*2 软铜音箱线
31	音频线		200	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
32	天线馈线		200	米	50-5 射频同轴电缆
29	六类非屏蔽双绞线		915	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
33	42U 机柜		2	台	600*600*2000，优质冷轧钢板制作
34	PDU		4	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W
35	工业插头		4	个	16A 工业插头，含公母头

4.8.会议室音视频系统

4.8.1.项目内容

随着信息技术的不断发展，现代会议对音视频系统的需求日益增长。一个高效、稳定的多媒体音视频系统对于提升会议质量、加强信息交流具有重要意义。本项目为学校会议室提供一套完整的多媒体音视频系统，以满足日常会议、培训、远程视频会议等需求。确保会议室内音频和视频信号的高质量传输与展示。

4.8.2.系统组成

专业音箱：主扩声专业音箱，确保声音覆盖全面且音质清晰。

定阻功放：为音箱提供稳定、足够的功率输出。

音频处理器：进行音频信号的调整与优化，减少回声、啸叫等问题。

麦克风系统：包括手持、无线会议等不同类型的麦克风，满足不同演讲者的需求。

无纸化会议系统：是一种基于数字化、网络化技术的新型会议模式，旨在替代传统的纸质文件和会议用品。它通过电子文件交换实现会议全程无纸化，集成了通讯、音频、视频及软件技术，支持跨平台交互，以液晶触摸显示终端为中心。包括无纸化液晶升降一体机终端、多媒体会议服务器、流

媒体服务器、全数字会议系统主机等。

4.8.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
一、扩声系统		5 间	7 间		
1	一拖二无线话筒（手持）	5	7	台	1、支持自动频道扫描（SCAN）功能,自动搜索空闲频道；振荡方式：锁相环频率合成； 2、支持红外自动对频技术，每通道有 32 个信道可选，每个信道以 0.5MHz 步进；频率范围：UHF600-699.75MHz； 3、使用距离：可视距离 80-100 米。 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、频率响应：40Hz～20KHz 8、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz
2	数字调音台	5	7	台	1、支持内置回声、混响效果器，带混音、延时、GEQ、24BIT/192KHzAD/DA 2、支持≥7 寸 1024x600 的触摸屏操作； 3、支持≥12 路信号输入（本地 10 路 MIC/Line 输入,1 组莲花立体声输入,蓝牙/USB 输入）； 4、支持≥6 路信号输出（主输出 L,R，4 路可自定义分配的 XLR 输出端口）； 5、支持 31 段 GEQ（图示均衡）； 6、支持 1 个耳机监听输出端口； 7、支持 6 个 100mm 行程的电动推子； 8、支持 3 个快捷模式调用键，32 组场景保存与调用； 9、支持 1 个 RS232 口，支持中控控制； 10、支持蓝牙/USB 播放.场景保存与调用功能； 11、频响：20Hz - 20kHz(+/-0.5dB) 12、支持≥10 个通道+48V(CH-1toCH-10) 13、S/N 信噪比：-108dBA 加权
3	反馈抑制器	5	7	台	1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案，移频 4 档可选； 3、支持每通道≥12 个陷波器,工作频率 20-20KHz，自动扫描啸叫点并抑制； 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰； 5、支持输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态； 6、支持 PC 端调试软件，USB 免驱动即插即用； 7、频率响应：20Hz-20KHz,±0.3db 8、信噪比：>105db(A) 9、动态范围：103db 10、总谐波失真 + 噪声：0.005%,1KHz;20Hz-10KH,<0.01%;10KHz-20KHz,<0.025%

4	音频处理器	5	7	台	1、支持 32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换； 2、支持 31 个场景储存，软件支持中文、英文、繁体显示； 3、支持 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 4、支持参数复制、粘贴、存档、重置等功能； 5、通道支持：≥8 路输入（Mic/line）≥8 路输出 6、支持屏幕显示：2×20LCD 背光显示 7、输入通道支持幻像供电：+48VDC, 6.5mA, 8 路输入均支持 8、支持混音：自动混音和矩阵混音 9、支持测试信号：正弦波、粉噪、白噪声 10、采样率：48KHz 11、频响：20Hz-20kHz(+/-0.5dB)/Line，20Hz-20kHz(+/-1.5dB)/Mic 12、信噪比：105dB(@12dBu,1kHz,A-wt)/Line，95dB(@-7dBu,1kHz,A-wt)/Mic
5	壁挂声柱	20	28	只	1、额定功率：≥200W 2、峰值功率：≥300W 3、频率响应：100Hz-20KHz 4、灵敏度：≥95dB 5、最大声压级：≥118dB 6、峰扩散角度：150°×45°（水平×垂直）
6	声柱壁挂支架	20	28	只	与音箱匹配
7	专业功放 1	10	14	台	1、支持液晶屏显示，可监视工作温度，动态电频指示灯，音量大小等； 2、输出功率：≥8Ω/500W*2, 4Ω/900W*2, 8Ω/桥接 1500W 3、信噪比 S/N: >103dB 4、失真度 THD: <0.01% 5、灵敏度：0.775v/1.0v/1.4v 6、频率响应：20Hz-20KHz(+0dB~-0.5dB,1kHz) 7、支持自动散热：智能无极调速风扇 8、支持功放保护：短路、过流、欠压、过压和过温
8	顺序电源启动器	5	7	台	1、支持≥2 寸高清液晶显示屏，实时显示电压.电流.时间.操作菜单等信息 2、支持 RJ45 网口，配合系统软件或控制主机，通过 TCP/IP 协议远程开关机控制，可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持≥8 路开关通道输出，自定义顺序开机和逆序关机，自定义设置开关机间隔时间（0-9 秒） 4、支持时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机，不须人为操作 5.支持 RS485 信号输入控制电源开关。 6、单路额定输出电流：≥16A 7、额定总输出电流：≥30A
二、无线会议发言					

1	无线会议主机	5	7	台	1、主机支持 2.4G 全数字跳频（DSSS）调制通讯技术，可与 WiFi 完全共存，具备超强的抗干扰性； 2、支持反馈抑制（AFC）、环境噪音消除（AEC）、数字均衡电路（EQ）、自动增益控制（AGC）功能； 3、支持摄像跟踪功能，支持 VISCA、PELCO-D/P 等控制协议，可以脱离视频跟踪软件及控制键盘进行摄像跟踪设置、保存及自动调用； 4、支持 4*2 视频矩阵； 5、支持先入先出工作模式，发言数量可自定义设置，发言人数可设置为 1 至 4 台； 6、支持自由讨论模式，所有会议单元可以全部自由开启发言不受数量限制； 7、支持接入 4 台主席单元，主席单元具有优先权功能，也可关闭其它正在发言的代表单元； 8、支持接入容量：≥单机 256 台，可扩展 4096 台 9、支持工作状态显示屏：≥3.8 英寸 LCD 显示屏，显示菜单：中文、英文（可定制） 10、频率响应：20Hz~20KHz 11、信噪比：>96 dB 12、动态范围：106dB 13、总谐波失真：<0.05%
2	无线会议主席单元	5	7	只	1、支持 DSP/DDOV 数字化处理与传输技术； 2、支持发言讨论、摄像跟踪等功能； 3、支持 2.4G 全数字跳频（DSSS）调制通讯技术，通过无线收发器进行语音数据交互，确保音频延时少于 5.5ms； 4、支持自动检测干扰功能，可自动寻找并切换到无干扰频道； 5、支持与其它单元或主机进行通讯，具备发言计时及定时发言功能； 6、支持状态指示灯，发言与编号状态显示为红色、VIP 单元发言为绿色； 7、支持驻极体超心形指向性麦克风； 8、支持发言单元自动关闭功能，没有发言时自动关闭电源，延长电池的使用时间； 9、支持带通滤波器功能，能有效滤除部分音频频谱外无用的噪声成分； 10、支持装填显示屏幕：≥2"LCD 显示屏 11、发言按钮：电容触摸按钮 12、频率响应：30Hz~20KHz 13、通信距离：30M±5M (使用 14dB 天线，可视距离) 14、延时时间：少于 5.5mS
3	无线会议代表单元	35	77	只	1、支持 DSP/DDOV 数字化处理与传输技术； 2、支持发言讨论、摄像跟踪等功能； 3、支持 2.4G 全数字跳频（DSSS）调制通讯技术，通过无线收发器进行语音数据交互，确保音频延时少于 5.5ms； 4、支持自动检测干扰功能，可自动寻找并切换到无干扰频道； 5、支持与其它单元或主机进行通讯，具备发言计时及定时发言功能； 6、支持状态指示灯，发言与编号状态显示为红色、VIP 单元发言为绿色；

					7、支持驻极体超心形指向性麦克风； 8、支持发言单元自动关闭功能，没有发言时自动关闭电源，延长电池的使用时间； 9、支持带通滤波器功能，能有效滤除部分音频频谱外无用的噪声成分； 10、支持装填显示屏幕：≥2"LCD 显示屏 11、发言按钮：电容触摸按钮 12、频率响应：30Hz~20KHz 13、通信距离：30M±5M (使用 14dB 天线，可视距离) 14、延时时间：少于 5.5mS
4	充电箱	5	7	台	1、支持同时对 12 台无线会议单元进行充电； 2、正常充电状态：LED 红色指示灯亮、绿色指示灯灭； 3、正常充电结束：LED 红色指示灯灭、绿色指示灯亮； 4、没有连接单元时：LED 红色指示灯和绿色指示灯都灭； 5、充满电后先关闭电源开关，拔掉充电线缆即可安装使用；
5	无线会议收发器	5	7	台	1、支持 2.4G 超低功耗无线模块，具备 64K 数字音频采样速率，16bit 样本量级化； 2、支持 2.4G 全数字跳频（DSSS）调制通讯技术，使用非授权限制 ISM 频段； 3、支持加密保护，防止窃听和非授权访问； 4、支持 360 度全方位通讯，自适应跳频，前向误差校正与重传机制； 5、支持自动拦截未经无线会议主机授权允许的无线会议设备，安全性更高； 6、支持接收和发射功能，无需外接电源 7、辐射范围≥60 米，适合主机与单元不在同一房间使用； 8、支持吸顶式、壁挂式、桌面式多种安装方式。
6	充电电池	40	84	块	1、充电式电池组； 2、标准容量为 1200-3000mA/H 3、标准电源：3.6V
7	收发器专用延长线缆	5	7	根	用于无线会议主机与无线收发器之间的通讯连接；
三、无纸化会议					
1	15.6 寸无纸化会议升降一体机	10	16	台	1、支持屏幕与升降器采用高融合的 FPC 软排线高清接口来实现“屏幕供电”、“图像”、“数据”和“触控”的整体传输； 2、主屏幕尺寸≥15.6 英寸液晶屏；分辨率：1920*1080；屏幕视角：IPS 全视角屏；触摸屏类型：磁感电容屏，10 点触控；显示比例：16:9；亮度：400 流明；静态对比度：6000:1。 3、升降器面板尺寸不大于：长 420mm 宽 73mm 厚 5mm，机箱尺寸不大于：长 410mm 宽 68mm 深 550mm； 4、支持静音滑轨，智能平衡升降，具备更好的平顺度和更小噪音提升升降马达效率； 5、升降器控制软件支持 PC 机安装，兼容常用操作系统，可统一控制也可以任意分组控制升降器上升.暂停.下降等运动状态； 6、升降器面板具备：上升.暂停.下降.前仰.后仰.多媒体会议终端开关.USB 接口按键，可定制面板多功能按键如一键同屏，一键呼叫等； 7、控制方式支持手拉手 232 中控控制.遥控控制.手动控制.

					服务器集中控制.分组控制特殊情况支持工程模式控制。在没有服务器和中控状态，任意升降器具备中控功能便于应急情况下统一使用，重力防夹功能； 8、升降器支持双电机控制，专机专用，支持显示屏角度按需人为调节偏转角度，调节角度可 0~30 度可调。 9、支持与参会人员识别及坐席引导。 10、背屏尺寸≥10.1 寸 IPS 全视角，真彩数字液晶屏。
2	无纸化会议终端	10	16	台	1、主机硬件配置：双核处理器；内存：4GBDDR3；硬盘：64GSSD 固态， 2、系统及架构：采用 windows 系统，保证兼容性和扩展性；客户端软件采用 C/S 架构； 3、支持混合组网，支持跨网段运行；支持跨平台运行，支持不同系统混合组网运行； 4、支持多主席灵活配置，主席可控制客户端强制广播，控制会议开启关闭以及会议过程控制和会议管理； 5、支持人名导位.会议签到，支持设置免签到，支持实现人员的临时增加机制和临时缺席机制，可以更改后自动按规则一键重排位，并在模拟布局上实时显示； 6、快捷功能菜单支持双模式固定式和悬浮式可选，菜单包含同屏.跟踪主讲.单机批注.同屏批注.返回系统桌面等功能； 7、自带 office 阅读器.支持 AndroidPDF 等格式文档阅读，编辑模式，上页，下页，推出等功能按钮； 8、多种签到模式可支持，普通点选签到，手绘签名签到，人名签到，拍照签到； 9、支持不少于 4 路会议终端画面同屏到某一台终端分屏显示或大屏分屏显示；支持分组学习，分组广播，分屏广播，画中画广播，支持异步浏览同时观看同屏源文件并支持拖拉拽预览，全屏，本地快速切换； 10、支持异步浏览.跟踪主讲功能，支持会议加密； 11、支持会议签到.交互式电子白板.电子铭牌显示.文件标注.会议交流.会议服务.会议通知等会议功能； 12、支持单主席或多主席功能，主席有控制会议进程与信号切换，开启投票.启动会议议题.选择广播信号源.强制同屏.结束同屏.结束会议等功能； 13、可根据会场需要终端自动定位参会人员签到，选择人名签到.密码签到； 14、可支持面板实体按键实现同屏广播功能结束广播功能； 15、参会终端可根据会场需要对本终端全程录屏以备后续查备，可支持多路同屏源指定分组广播，可设置人员分组以备分组广播快速点选； 16、参会终端可根据会场需要单独设置静音发送广播.静音接收广播； 17、可支持文件夹直接上传自动生成会议议题，可支持文件夹下嵌套文件夹议题自动生成上传； 18、支持个人新建纪要自动以参会人员姓名和日期命名保

					存,会议议程支持垂直.水平.列表模式选择,可设置每个议程的起始间隔时间; 19、客户端 UI 全屏显示右上角需要实时统一显示当前时间以备参会者随时观看; 20、一个会场能同时存在多路广播源,进行分组广播,分屏广播,画中画广播; 21、广播源接收端可根据广播源的数量自动解码识别全屏接收,二分屏接收三分屏接收; 22、同屏广播功能:支持任何有同屏广播权限的会议终端一键同屏画面到其他会议终端与大屏幕;支持同屏广播状态 PPT 文件动态播放,保证 PPT 播放特效,支持同屏显示文档的放大缩小等显示特性,保证触控屏的触控功能。
3	无纸化会议系统控制器	1	1	台	1、19 英寸标准机箱, CPU 类型:双核处理器,内存容量 4GB 或以上,硬盘容量 1000GB; 2、系统及架构:支持 windows\Windowsserver 系统,软件系统核心采用 C/S 架构,支持 B/S 架构访问模式。WEB 浏览器访问模式,支持超级管理员和多管理员,超级管理员可分配多个用户名和密码,不同管理员创建及设置的会议互相保密。超级管理员有管理所有会议的权限; 3、支持面板触摸屏显示,方便预览会议资料,快速上传保密会议内容; 4、支持远程开启会议终端,关闭会议终端(即统一开机,统一关机.可指定开关该次会议参与会议的坐席终端,比如会场有 80 个席位,本次会议只有 20 个人参与会议);控制升降设备的上升及下降;负责会议文件的处理:支持对单个或多个会议进行文件进行管理和分发,支持会议系统会务信息交互传输.管理和信息安全备份的能力。支持会议终端屏幕上的签到.表决.批注文件查阅.呼叫服务.文件投影.会议议程.文件同屏.参会人权限.共享电子白板.等功能。
4	无纸化编解码器	1	1	台	1、19 英寸标准机箱;处理终端与外部信号间的音频及视频画面信号传输; 2、支持终端网络信号与 HDMI.VGA 及音频信号编解码转换功能,任何终端画面及音频可通过此功能输出至矩阵.调音台.大屏幕或其他信号显示设备; 3、支持 HDMI 与终端网络信号编解码转换,外部信号(矩阵切换信号.笔记本.多媒体插座等)通过此接口实时转换成网络信号,并广播到所有与会议终端同步显示; 4、智能识别会场同屏广播信号功能,当会场有同步信号时保持实时跟踪并同步输出到输出接口,当会场无同步信号时,输出接口始终显示会议标语; 5、支持与会场同步信号跟踪功能,当会场有同步信号时保持实时跟踪并同步输出到输出接口,当会场无同步信号时,输出接口无任何画面输出; 6、支持 HDMI.VGA 信号输出,支持音视频同步编解码输出,任何终端音视频都可以通过此设备进行编解码输出。视频输出到矩阵或大屏.投影,音频输出到调音台; 7、支持 HDMI.VGA 信号输入,外部信号通过此接口实时广播画面到所有会议终端并同步显示; 8、支持信号格式自动转换功能,网络数据信号转换成数字

					信号，数字信号自动转换成网络信号传输。
5	24 口交换机	1	1	台	1、整机性能：交换容量 $\geq 670\text{Gbps}$ ，转发性能 $\geq 170\text{Mpps}$ ； 2、接口： ≥ 24 个 10/100/1000BASE-T 电口， ≥ 4 个 1/2.5/10GE SFP+端口； 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF； 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL，支持 IPv6ACL，支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤，支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证； 5、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由，支持通过标准以太端口进行堆叠； 6、支持 SAVI 功能，支持防 DOS 攻击，支持防 ARP 攻击，支持防 ICMP 攻击，支持 IPSourceGuard，支持 CPU 保护； 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，支持 BFD； 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包，支持本地端口镜像和远程端口镜像，支持流镜像； 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2，支持 OAM(802.1AG, 802.3AH)以太网运行、维护和管理标准；
四、集中控制					
1	多业务融合主机控制器	5	7	台	7 寸智能触摸面板；分辨率 $\geq 1024*600$ ，电容屏，内置 LINUX 系统，网口数量 ≥ 2 个，带 poe 供电。支持操作面板设置
2	多业务处理主机	5	7	台	1、4 路 MIC 或吊麦，平衡语音输入，支持幻象供电，可分路增益调节；2 路立体声 LINE IN 音频输入接口，2 路立体声 LINE OUT 音频输出接口；2、1 个光电复用口，5 个千兆以太网接口并支持 PSE 对外输出供电； 3、1 路 HDMI IN，1 路 HDMI OUT； RS232、RS485； 4、支持电脑、展台、投影、幕布、扩声、灯光、窗帘等进行操控，并支持灵活配置快捷命令、组合命令、场景模式； 5、内置 2 路 $\geq 100\text{W}$ 功放； 6、支持声音净化处理:具备动态自适应噪音抑制技术，对电风扇、空调等固定噪声源具有消除功能。
3	智能设备管控软件	5	7	套	1、在上联网络断网的情况下本地断网保活，断网不影响本地使用，教室网络、控制策略、触控屏可正常运行； 2、可扩展一个或多个控制屏，通过平台远程单个/批量配置控制界面，且配置即时生效； 3、支持自动策略联动，可通过某传感器获取的数据，达到一定阈值后自动触发开启或关闭、调节某种环境设备； 4、可以使用计算机通过 web 界面登陆主机进行升级、配置和操控，无需另外加装软件； 5、主机可根据业务需求通过软件授权的方式（非板卡叠加）扩展多种应用，包含但不限于音视频分发、物联控制、本地 AI 扩声、IP 对讲、公共广播等多种应用方式； 6、支持配置智能联动策略，可按时间、事件、条件、课表设置联动策略，并可查看策略的执行记录；支持同类型物联参数的批量下发，物联设备的批量控制；支持物联接入设备监控告警；
4	多媒体设备控制箱	10	14	台	具备 4 路时序电源，2 路银幕控制；单路 10A，总电流 30A，电流电压感知；1RS485+12V+4RS232；带能耗统计和传感器，

5	24 口交换机	5	7	台	1、整机性能：交换容量$\geq 670\text{Gbps}$，转发性能$\geq 170\text{Mpps}$； 2、接口：≥ 24 个 10/100/1000BASE-T 电口，≥ 4 个 1/2.5/10GE SFP+端口； 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF； 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL，支持 IPv6ACL，支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤，支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证； 5、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由，支持通过标准以太端口进行堆叠； 6、支持 SAVI 功能，支持防 DOS 攻击，支持防 ARP 攻击，支持防 ICMP 攻击，支持 IPSourceGuard，支持 CPU 保护； 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，支持 BFD； 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包，支持本地端口镜像和远程端口镜像，支持流镜像； 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2，支持 OAM(802.1AG, 802.3AH)以太网运行、维护和管理标准；
6	高清录播主机 (含软件)	5	7	台	1、支持≥ 4 路高清 3G-SDI，用于常态化互动录播教室或者本地录播场景，内含≥ 6 口交换机，其中支持≥ 4 口 POE 供电，LAN*2； 2、支持远程登录管理系统，可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式功能； 3、系统采用主流 RTMP/RTSP/HTTP 流媒体直播推送技术； 4、支持设置教室类型：常规教室、互动录播教室与第三方互动录播教室三种模式； 5、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制，实现录播主机全自动跟踪切换； 6、支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换。
7	高清云台摄像机 (含软件)	5	7	台	1、高清云台摄像机，光学变焦≥ 12 倍，数字变焦≥ 16 倍，广角≥ 72.5 度； 2、采用$\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS，有效像素≥ 207 万； 3、输出接口支持 1 路 HDMI，1 路 3G-SDI。
8	全向麦克风		2	台	1、支持数字信号处理功能，支持级联功能。内置先进的数字信号处理功能，可以实时处理和优化录音的声音质量，包括噪音抑制、声音均衡和动态范围控制； 2、支持 USB 接口配置参数，支持音量控制、AGC 参数设置、智能混音、无线麦闪避等应用功能； 3、支持 AI 降噪功能，内置 AI 降噪算法，可滤除教室内的敲桌子、键盘鼠标声、鼓掌等瞬时噪声； 4、灵敏度级：-32dB； 5、频率响应：100Hz~16KHz； 6、动态范围：104dB； 7、输出阻抗：最大 600 欧姆； 8、麦克风：4 个咪头；

9	HDMI 矩阵带音频	5	7	台	1、支持 HDMI 2.0 和 HDCP2.2 规范 2、视频分辨率支持 3840x2160@60 3、带视频墙功能,支持视频无缝切换 4、支持 IR 矩阵 5、支持 HDMI 音频剥离 6、支持外接模拟音频加嵌到 HDMI 码流 7、支持智能 EDID 管理 8、支持前面板 LCD 显示屏 9、支持通过前面板按键、RS-232 和 TCP/IP (LAN 10M/100M) 控制 10、支持 8 路视频输入, 8 路视频输出, 8 路音频输出
10	多语言会议系统		1	套	1、提供实时会议功能模块,可将会议语音实时转写成文字; 2、提供音频转写功能模块,可批量导入 aac、acc、amr、m4a、mp3、ogg、pcm、wav、wma、asf、avi、mov、mp4、wmv 格式的音视频文件进行离线语音转写翻译; 3、提供同传会议功能模块,可满足跨语种交流场景下的识别、翻译以及上屏展示,支持后台保障、上屏展示样式设置等操作; 4、提供悬浮字幕功能模块,可一键开启悬浮字幕功能,只是实时转写、翻译及字幕样式设置; 5、提供效果优化模块,可自定义关键词、强制替换列表、翻译优化列表、禁忌词屏蔽列表等,提升系统使用效果,支持会议中进行效果优化; 6、提供声纹模块,可自动根据声纹进行发言人区分与识别,支持用户自定义注册声纹数据及管理; 7、提供语音播报模块,可通过手机扫码或者同传耳机设备进行语音播报收听; 8、提供针对中文转写或翻译内容进行大模型生成会议纪要、会议待办生成,并可将中文简体会议纪要翻译为英文或中文繁体,支持语篇规整。 9、提供历史记录管理模块,可通过该模块查看所以历史会议记录信息,并进行查看、编辑、删除等管理操作; 10、提供数据统计模块,可通过该模块查看系统使用情况,包括会议数量、时长等信息,并可按时间区间筛选查看。 11、含主机、声卡、麦克风
五、辅材					
1	音箱线	1000	1400	米	2*2 软铜音箱线
2	音频线	1000	1400	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
3	视频线	500	700	米	3G-SDI
4	电源线	500	700	米	2*1.0 阻燃线,耐火等级不小于 B1
5	六类非屏蔽双绞线	1220	1525	米	1、六类非屏蔽,线芯规格: 24AWG 的实芯裸铜线, 305 米/箱; 2、十字支撑架结构; 3、带宽: $\geq 250\text{MHz}$; 4、输入阻抗: $100 \pm 6 \Omega @ 1-250\text{MHz}$;
6	32U 机柜	10	14	台	600*600*1600, 优质冷轧钢板制作
7	PDU	20	28	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座, 输入电流 16A, 进线规格 $3 * 2.5\text{mm}^2$, 额定功率 4000W
8	工业插头	20	28	个	16A 工业插头, 含公母头

4.9.多媒体教学系统

4.9.1.项目内容

随着信息技术的飞速发展，教育教学方式也在不断创新与变革。为了提升教学质量，增强师生互动，实现教育资源的优化配置，本方案旨在建设一套先进、高效的教育教学多媒体设备系统。该系统将集成记忆书写板、智慧中控讲台、无线展台、拾音麦克风、音箱、无线传屏、教学中控、教学记录采集等设备，为教师提供丰富的教学手段，为学生创造更加生动、直观的学习环境。

4.9.2.系统组成

实物展台：高清文档摄像头，用于展示实物、书籍、试卷等教学材料，通过 USB 或无线方式连接至触摸一体机，实现即时展示与批注。

音箱系统：配置高保真音箱，确保教室内每个角落都能清晰听到教学声音，支持音频文件播放、麦克风输入等功能，增强教学视听效果。

无线传屏设备：支持教师个人电脑、平板等移动设备与触摸一体机之间的无线连接，实现教学资料一键投屏，增强教学灵活性与便捷性。

记忆书写板：在不改变教师传统书写习惯（可用普通粉笔/无尘笔）的前提下，对板书内容进行无感知采集、数字化留存、多端分发。

教学中控：教室智能控制主机，实现对多媒体设备、环境设备、教学终端的统一管控，支持“刷卡/人脸开机、下课一键关闭、远程集控运维”，是智慧教室与校园物联网的基础节点。

4.9.3.产品技术要求

序号	货物名称	小学数量	初中数量	高中数量	单位	技术规格
1	记忆书写板	47	44	52	台	1、设备边缘采用金属圆角包边防护，整机侧板采用金属材质外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起； 2、整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 160\text{mm}$；$\pm 5\text{mm}$ 3、采用滑动式结构，支持交互智能显示设备偏置或居中镶嵌式安装，书写板面支持左右推拉，支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上； 4、书写板面支持红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 10 点或以上触控； 5、设备具备记忆板书功能，支持书写板上的板书内容与教学显示设备同步显示，支持加页、快速清除、板书对调、插入课件、左右两侧同时书写等功能； 6、设备具备自定义功能按键，支持启动、保存、多色笔、分享、加页、左右对调等功能；支持设定笔的颜色和粗细，方便教师勾画重点教学内容，保证教师板书电子化的还原度； 7、设备支持记忆板书悬浮窗口，支持任意位置的拖动，在板书书写同时，浮窗内同步显示书写轨迹，保证课件与板书同时显示，提高教学效率； 8、设备具备板书电子化保存功能，支持生成图片，可保存在本地或云端，支持通过二维码进行分享，只需用手机扫码二维码即可获取板书图片； 9、书写板光泽度符合 GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》，光泽度小于 6 光泽单位，不应有因粉笔板本身的原因产生眩光； 书写面板涂层的硬度符合 GB/T 6739-1996 测试方法，支持涂膜硬度铅笔测定法，无塑性变形

						也无内聚破坏，铅笔硬度 $\geq 6H$ ；
2	移动支架	1	5	4	台	1、移动支架采用优质冷轧钢设计，由滑轮.托盘.支架等部分组成。 2、壁挂高度可自由调节，承挂重量 $\geq 100KG$ ；
3	智慧中控讲台	47	44	55	台	1、钢木结合设计，1.2mm-1.5mm 厚的冷轧钢板桌体，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。 2、讲台尺寸为长 $\times$ 宽 $\times$ 高： $\leq 1200mm*1000mm*550mm$ ， $\pm 5mm$ 。讲台侧面设置有 220V 三相电源接口。 3、讲台设置至少 21.5 寸电容触摸屏幕，屏幕支持至少 10 点同时触摸覆盖 $\geq 3mm$ 钢化玻璃。 4、讲台支持通过讲台屏幕对一体机的画面进行控制。同时支持同步显示一体机画面。 5、讲台设置快捷按键，两侧按键共大于等于 8 个，按键功能包括对一体机进行一键关机、关闭屏幕、开启屏幕、音量加减、显示多任务窗、返回桌面，以及关闭讲台屏幕等快捷控制。 6、 ≥ 3 个 USB 快速充电口（5V/2A）。即使讲台待机后，依然可持续提供 ≥ 4 小时充电。USB 口也可接入键盘、鼠标以及 U 盘设备，可被一体机识别通讯。 7、讲台设置有收纳柜，可收纳主机设备。
4	多业务融合主机控制器	47	44	55	台	7 寸智能触摸面板；分辨率 $\geq 1024*600$ ，电容屏，内置 LINUX 系统，网口数量 ≥ 2 个，带 poe 供电。支持操作面板设置。认证方式：支持刷卡、密码等方式；
5	多业务处理主机	47	44	55	台	1、4 路 MIC 或吊麦，平衡语音输入，支持幻象供电，可分路增益调节；2 路立体声 LINE IN 音频输入接口，2 路立体声 LINE OUT 音频输出接口；2、1 个光电复用口，5 个千兆以太网接口并支持 PSE 对外输出供电； 3、1 路 HDMI IN，1 路 HDMI OUT； RS2321、RS4851； 4、支持电脑、展台、投影、幕布、扩声、灯光、窗帘等进行操控，并支持灵活配置快捷命令、组合命令、场景模式； 5、内置 2 路 $\geq 100W$ 功放； ▲6、支持声音净化处理:具备动态自适应噪音抑制技术，对电风扇、空调等固定噪声源具有消除功能。（供应商需要提供产品官网截图链接、产品说明书、厂家发布的产品简介、权威第三方测试报告等有效证明）
6	智能设备管控软件	47	44	55	套	1、在上联网络断网的情况下本地断网保活，断网不影响本地使用，教室网络、控制策略、触控屏可正常运行； 2、可扩展一个或多个控制屏，通过平台远程单个/批量配置控制界面，且配置即时生效； 3、支持自动策略联动，可通过某传感器获取的数据，达到一定阈值后自动触发开启或关闭、

						调节某种环境设备； 4、可以使用计算机通过 web 界面登陆主机进行升级、配置和操控，无需另外加装软件； 5、主机可根据业务需求通过软件授权的方式（非板卡叠加）扩展多种应用，包括但不限于音视频分发、物联控制、本地 AI 扩声、IP 对讲、公共广播等多种应用方式； 6、支持配置智能联动策略，可按时间、事件、条件、课表设置联动策略，并可查看策略的执行记录；支持同类型物联参数的批量下发，物联设备的批量控制；支持物联接入设备监控告警；
7	多媒体设备控制箱	47	44	55	台	具备 4 路时序电源，2 路银幕控制；单路 10A，总电流 30A，电流电压感知；1RS485+12V+4RS232；带能耗统计和传感器，
8	拾音麦克风	88	84	102	台	1、采用数字麦克风阵列技术，建立廊扇形拾音范围； 2、抗手机电磁高频干扰；超心型指向； 3、麦克风数量≥ 17颗； 4、频率响应：40Hz-17KHz； 5、最大拾音距离：8m； 6、最大声压级：132dB； 7、信噪比：58dB； 8、灵敏度：$-30\text{dB} \pm 1\text{dB}$ (1.5V, 680K Ω；0dB=1V/Pa, 1KHz) 9、输出阻抗：200 Ω； 10、供电电源：幻象 48V
9	吸顶音箱	176	168	204	只	8 欧姆，功率 $\geq 30\text{W}$
10	无线展台	47	44	55	台	1、视频展台支持 5G wifi 无线传输，保证传输的稳定性。采用不小于 1300W 像素自动对焦摄像头，支持 4K (3840*2160P@20Hz) 超高清实时视频流传输； 2、视频展台采用 type C 充电接口，支持 5V2A 快速充电，支持 4 小时不间断工作使用。支持二维码扫描加入网络、绑定无线网络。 3、视频展台摄像头臂上下可在 0-90° 任意位置弯折悬停、前后可 180° 旋转、主机和支架可分离机构设计，能俯拍作业，水平拍摄，手持拍摄。 4、可通过视频展台机身上的屏幕实时预览拍摄的范围和画面，拍摄画幅不小于 A3 画幅。 5、支持通过双击屏幕画面任意位置，即时改变对焦位置，可对立体物体的局部进行精确对焦。
11	无线投屏器	10	10	10	个	1、可实现外部笔记本电脑音视频高清信号实时传输到智能交互平板上，且可支持触摸信号回传。 2、传输延迟小于 120ms，帧率达到 15fps-25fps 3、无线频段：IEEE 802.11 a/b/g/n, 5.8GHz 4、采用 USB 接口进行传输，可兼容市面上具备通用 USB 接口的各类电脑。 5、采用单按键设计，只需按一下即可传屏，无

						需在互动平板上做任何操作。
12	教学算力终端	47	44	55	套	1、整机正面采用一体化铝合金外壳设计，产品边缘采用圆角包边防护；背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射； 2、整机接口非外接拓展，不少于 2 路千兆以太网交换接口，一路连接外网（学校网络），一路连接多媒体教学设备；内置独立千兆网络交换机，满足外接的多媒体教学设备，实现与 AI 算力模块单元之间通信； 3、整机不少于 3 路支持 PoE 功能的千兆以太网接口，支持级联 PoE 功能的网络摄像机和阵列麦克风；不少于 1 路 MicroSD 卡接口，不少于 1 路 Type-C 接口。 4、整机内置网卡，支持 2 路网口连接以太网，实现有线上网功能； ▲5、整机处理器内核不低于 8 核 A53 内核芯片，主频$\geq 2.3\text{GHz}$；整机系统支持不低于 linux 5.4，内存容量$\geq 16\text{GB DDR4}$。存储容量$\geq 256\text{GB SSD}$，支持硬件加密功能；整机采用国产 AI 算力芯片，峰值算力不低于 32TOPS@INT8 峰值算力。（供应商需要提供产品官网截图链接、产品说明书、厂家发布的产品简介、权威第三方测试报告等有效证明） 6、整机存储器支持加密功能，既不影响硬盘读写性能又保障用户数据安全，每一块存储器密钥均根据特定算法生成，和设备一一绑定； 7、支持云端在线系统固件升级。
13	智能教学反馈系统	47	44	55	套	1、支持对教室环境的 3D 还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，支持视角转换，采集到的师生互动行为自动对应到具体位置；支持在地面上显示教师的巡堂轨迹，颜色越深代表停留时间越长。通过课桌的颜色深浅表示学生参与互动的活跃程度，基于学生上台次数、举手次数、问答次数计算学生活跃程度，颜色越深则代表越活跃。在 3D 课堂孪生界面中，支持点击课堂活跃热力图中的学生头像，查看该学生的师生互动视频片段，统计该学生在本节课的上台互动、举手次数、问答次数。 2、系统根据教学内容自动生成师生问答、课堂互动、新课标落实三个维度的课堂反馈建议，可查看全部提问、符合知识性目标的提问、不合适的提问、提问优化建议、课堂互动建议、基于新课标的亮点和改进建议。系统支持通过弗兰德斯编码规则对课堂数据进行每秒 1 次的打点，自动计算出启发/指导比（I/D）、学生稳态比（PSSR）、教学内容比（CCR）、学生发言比（PIR）、教师提问比（TQR）、教学/调控比（TRR）的指标数值，通过雷达图呈现。 3、系统支持计算本节课的教师行为占有率 R_t、师生行为转换率 Ch，基于本节课的 R_t 值、Ch 值得出本节课的教学模式，教学模式包含：混

						合型、练习型、讲授型、对话型。 4、系统支持以海报、二维码、链接的方式分享给他人，支持在移动端查看报告。 ▲5、具备分析功能：支持语音文字转写，点击文字可跳转到对应的视频片段，支持对语音转写中的师生提问、应答进行自动识别及分析。（供应商需要提供产品官网截图链接、产品说明书、厂家发布的产品简介、权威第三方测试报告等有效证明）
14	教学记录采集设备	47	44	55	台	1、整机采用一体化设计，内置 4k 摄像头整机摄像头水平视场角$\geq 40^\circ$，对角线视场角$\geq 42^\circ$；整机摄像头传感器有效像素≥ 5000万。整机摄像头支持 4K 超高清影像输出。可提供 3840×2160 图像编码输出，同时向下兼容 1920×1080、1280×720 分辨率； 2、整机可同时提供 2 路编码输出，1 路支持 1920×1080 分辨率的课堂实录画面，帧率 30fps；1 路 1920×1080 分辨率板书画面，帧率可选 1-20 帧； 3、整机内置视频处理器采用四核处理器，linux 5.1 及以上操作系统，$\geq 512\text{MB}$ 系统内存、$\geq 128\text{MB}$ 存储空间。 4、在无需连接外网情况下，整机支持老师在教学过程书写的板书内容和老师遮挡分层处理，输出视频中老师身体遮挡板书内容实现透视可见，实现教学过程板书可视化。 5、在无需连接外网情况下，整机支持老师在副屏位置书写板书的图像识别，可对画面内板书内容和人物进行分层；支持人物的隐藏和透明度调整设置； 6、整机软件支持 web 端进行远程 OTA 在线升级； 7、整机接口含 2 路 RJ45 级联接口，POE IN，POE OUT 支持 RJ45 级联；1 路 DC 接口； 含师生音频采集 1、采用一体化设计，内置 8 个传感器单元，组成线阵列麦克风。360° 全向拾音，麦克风清晰最大拾音距离$\geq 10\text{m}$； 2、音频处理采用 4 核国产音频处理芯片；支持网络数字音频数据传输；支持网络级联，支持波束成型、噪声抑制、增益控制 3、接口具备 1 路 Type-C 调试接口，2 路 RJ45 级联接口，POE IN 支持 RJ45 音频输入，POE OUT 支持网络级联和数据输出，同时支持 POE IN 电源；产品支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输；
15	学习记录采集设备	47	44	55	台	1、整机采用一体化设计，内置 4k 摄像头整机摄像头水平视场角$\geq 40^\circ$，对角线视场角$\geq 42^\circ$；整机摄像头传感器有效像素≥ 5000万。整机摄像头支持 4K 超高清影像输出。可提供 3840×2160 图像编码输出，同时向下兼容 1920

						×1080、1280×720 分辨率； 2、整机可同时提供 2 路编码输出，1 路支持 1920x1080 分辨率的课堂实录画面，帧率 30fps；1 路 1920x1080 分辨率板书画面，帧率可选 1-20 帧； 3、整机内置视频处理器采用四核处理器，linux 5.1 及以上操作系统，≥512MB 系统内存、≥128MB 存储空间。 4、在无需连接外网情况下，整机支持老师在教学过程书写的板书内容和老师遮挡分层处理，输出视频中老师身体遮挡板书内容实现透视可见，实现教学过程板书可视化。 5、在无需连接外网情况下，整机支持老师在副屏位置书写板书的图像识别，可对画面内板书内容和人物进行分层；支持人物的隐藏和透明度调整设置； 6、整机软件支持 web 端进行远程 OTA 在线升级； 7、整机接口含 2 路 RJ45 级联接口，POE IN，POE OUT 支持 RJ45 级联；1 路 DC 接口；
16	多业务融合管理平台	1		1	台	硬件要求： 内存≥32G(DDR4 或以上)，硬盘≥4 块(1.2T/块、SAS、≥10Krpm)，网口≥2 个千兆电口。 功能要求： 1) 对教室内的所有设备进行详细配置管理，可批量配置或复制配置； 2) 对教室内的各个设备进行远程控制操作，支持对多个教室批量操作； 3) 对控制屏的控制界面进行配置，并立即生效； 4) 采用拖拽控件方式对控制屏进行配置，可直接关联控件的控制条件 5) 查看教室内各个检测的环境数据，并能形成当前和历史的数据曲线； 6) 查看教室内各设备的操作记录； 7) 查看教室内所有设备的详细状态清单，包括设备的在线离线情况、产品名称、厂家、型号等信息； 8) 告警管理：对设备在线、离线、故障等能进行实时告警； 9) 配置联动操作、教室使用规则等，能够针对时间、地点、环境状态数据的变化自动进行设备操作联动；能够制定规则约束某些活动； 10) 对所管理的设备的资产状态进行管理，并可对每个教室、区域形成资产统计报表； 11) 支持进行网络网关的配置，至少包括 DHCP Server、VLAN、静态路由、带宽限速、认证策略等配置
17	HDMI 线	47	44	55	根	高清线≥10 米
18	USB 线	47	44	55	根	USB 延长线≥10 米
19	音频线	940	880	1040	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
20	音箱线	1880	1760	2200	米	2*2 软铜音箱线

21	六类非屏蔽双绞线	9455	8540	10370	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
----	----------	------	------	-------	---	---

4.10.黑盒剧场

4.10.1.项目内容

黑盒剧场是一种空间灵活、技术集成度高、沉浸感强的小型实验性剧场，区别于传统镜框式舞台，其最大特点是“黑空间 + 可变演区 + 多维度声光控制”。

本项目面向校园艺术教育、戏剧教学、社团展演及小型汇演需求，建设一个集表演、教学、排练、录制于一体的现代化黑盒剧场，服务于美育课程、戏剧社团、校园文化活动及区域交流展示。

4.10.2.系统组成

本项目拟建设一座面积约 138 m²的黑盒剧场，采用全黑空间、无台口、全平地面设计，配备专业灯光、音响、视频及舞台机械系统，支持中心式、尽端式、环绕式等多种观演模式切换。剧场集成中央控制系统，实现声光电一体化调度，并具备高清录播与校内直播功能。项目建成后，将全面支撑学校戏剧、音乐、舞蹈等艺术课程教学，满足社团展演、校园文化活动及区域艺术交流需求，成为集教学、实践、展示、交流于一体的现代化美育实践基地。

主要包含：沉浸式扩声子系统、集中控制子系统、舞台灯光子系统、舞台机械子系统，打造一个“小而精、灵而动、智而美”的校园黑盒剧场。

沉浸式扩声子系统：包含沉浸式扩声系统、拾音系统、音频处理等

集中控制子系统：录播系统、中央控制系统

舞台灯光子系统：各类灯具、灯光控制设备

舞台机械子系统：电动升降机组、舞台机械智能控制台等设备

4.10.3.产品技术要求

序号	货物名称	数量	单位	技术规格
一、沉浸式扩声子系统				
1	沉浸声编解码运算中心	1	套	1、支持将立体声格式音频无缝转换为身临其境的沉浸声体验，实现更具有声音感染力的舞台效果，让观众有对艺术表达的深层认同与震撼记忆。 2、支持实时分轨技术:通过音乐解构算法将立体声实时分析转换为多轨音频，结合空间声场法渲染引擎，实现更精准、更清晰、更高品质的空间声还原。 3、支持与外设无缝衔接:实现对有主流 DJ 设备集成控制，无需复杂的配置及繁琐的操作。 4、支持预设计轨迹路径，实时动态定位和移动音频元素，以获得更丰富的观众参与度。 5、可支持各品牌音响设备，最低支持 6 组独立音频通道设备，可根据现场拓展至 64 组独立通道输出。 6、支持实时动态声源: ≥13 个

2	智能影像处理器	1	套	1、影像素材：基础素材>200GB，支持用户上传 2、视频格式：MOV 3、视频码率：55Mbps 4、分辨率：超高清 3840x2160+全高清 1920x1080 5、帧率：60FPS 6、视频处理：双通道输出，带 1 路采集功能 7、场景编组：96 8、支持接口：2*RJ45、2*HDMI、1*RCA、3*USB3.0、1*USB 采集 9、控制协议：DMX512 10、控制模式：支持 15 通道 DMX 数据库
3	桌面控制器	1	台	1、支持 UI 定制功能，可根据不同应用场景灵活定制 2、协议支持：支持 TCP、UDP、WebSocket、OSC、ModBus。 3、数据类型：支持发送和接收 UTF-8、Hex、Int、Float、Double 等多种数据类型。 4、支持 TCP、UDP 通过串口服务器将数据转为 RS-232、RS-485 信号传输作为扩展。 5、多控制端联动：可以支持多控制端联动，形成一个大型控制平台。 6、场景模式：支持一键发送多条数据协议， 7、网络发布：通过编辑端连接网络，支持远程发布到控制终端上使用。 8、切换模板：支持多种控制模板随意切换。
4	光影追踪处理器	1	台	1、支持快速部署，支持接入 ≥ 5 个传感基站，实现三维空间的实时定位 2、无线传感可覆盖范围达半径 $\geq 50M$,数据刷新率不低于 50 次/秒。 3、同时可追踪 ≥ 6 个交互对象。 4、支持 PosiStageNet、ArtNet 、DMX、OSC 协议，顺畅衔接国际主流灯光控台。 5、支持自定义分区追踪，可根据需求自主分割三维空间，为每个交互对象定义不同的灯光效果。 6、支持多灯多对象预设，可为交互对象设置单个或多个灯具同时追踪。 7、支持双信标超高精度矫正算法，为舞台表演提供高精交互及位置信息。 8、支持根据交互对象位置信息，自动调节光圈自动大小。
5	空间定位基站	5	台	1、支持 UART、USB 通信 2、电压监测，防反接保护 3、功耗 1.5W 4、4 个射频频段可调（3.5GHz-6.5GHz） 最远通信距离 50 米 可同时支持 6 个追踪对象 加密传输
6	空间定位信标	16	只	1、额定功率：2.5W； 2、射频功率：0dbm/1mW； 3、更新频率：20ms-1000ms；

7	单手持真分集无线话筒	4	台	1、无线电频率：470-698MHz 2、接收距离：≥100 米 3、话筒类型：单手持话筒 4、频响范围：15-15KHz
8	单头戴真分集无线话筒	8	台	1、无线电频率：470-698MHz 2、接收距离：≥100 米 3、话筒类型：单头戴话筒 4、频响范围：15-15KHz
9	天线放大器	3	台	1、有源天线/功率分配系统 2、五路射频信号输出，最多支持五个无线接收机 3、前置式天线安装件,架置式安装件 4、4 个用于接收机的直流馈电端(15V,最大 2.5A)，用于天线偏置的直流输出端(12V,最大 300mA)
10	有源指向性天线	2	台	1、天线支持频带范围内的各种单竿天线、同轴天线、延长天线组及对数定向天线组； 2、天线支持供应强波器的电源，可直接连接具有天线强波器的延长天线组及内建强波器的对数定向天线组； 3、频率范围：500-940MHz 4、输入截断：+22dBm 5、信噪比：4.0dB Type(Center Band) 6、增益：+6~9dB (Center Band) 7、阻抗：50Ω，频宽：300MHz 8、指向性：180 度
11	通用乐器话筒	8	台	1、换能方式：电容式 2、指向性：心型指向 3、频率响应：20Hz-20KHz 4、灵敏度：-37dB 5、拾音距离：10-60cm 6、含落地支架
12	单振膜电容话筒	6	台	1、换能方式：电容式 2、指向性：心型指向 3、频率响应：20Hz-20KHz 4、灵敏度：-36dB 5、拾音距离：10-60cm 6、含落地支架

13	数字调音台	1	台	1、≥32 路输入通道，16 个 AUX 输出，6 个编组 2、≥最大允许传输 96 个输入和 96 个输出 3、支持 40bit 浮点信号处理，开放式的体系结构兼容 96kHz 的采样率，192kHz 的数模/模数转换，提供出色的音频性能 4、支持双 SD / SDHC 可实时录制/播放 32 轨双向音频，录制支持≥3 小时的 32 轨 PCM 音频-存储为未压缩的 WAV 文件 5、≥8 个 DCA 编组，6 个哑音编组 6、≥8 个立体声效果器，且多达 50 多款效果器类型选择 7、支持 1 个立体声 AES/EBU 输出、1 对 MIDI 输入输出 8、≥36 个用户自定义键，≥25 个电动推子 9、支持≥7 寸 TFT 触控显示屏 10、支持通过 USB 2.0 可支持 32x32 通道的数字音频传输
14	反馈抑制器	1	台	1、支持彩屏显示工作状态 2、支持反馈加移频设计方案，移频 4 档可选； 3、支持每通道≥12 个陷波器,工作频率 20-20KHZ，自动扫描啸叫点并抑制； 4、支持噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰； 5、支持输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态； 6、支持 PC 端调试软件，USB 免驱动即插即用； 7、频率响应：20Hz-20KHz,±0.3db 8、信噪比：>105db(A) 9、动态范围：103db 10、总谐波失真 + 噪声：0.005%,1KHz;20Hz-10KH,<0.01%;10KHz-20KHz,<0.025%

15	网络音频处理器	3	台	1、支持内置 1 进 1 出 USB 声卡，支持音乐播放、录制和软视频会议 2、模拟输入输出通道数量不少于 8*8；Dante 通道数量不少于 8*8 3、输入输出量化不低于 48KHz/24bit； 4、输入增益 3dB 步长，具有 0/3/6/9/12/15/18/21/24/27/30/33/36/39/42/45dB，不少于 16 个档位可调； 5、不低于 12 段 PEQ，且提供不低于五种滤波器类型选择； 6、支持通道独立自适应回声消除(AEC)，尾长时间：512ms，收敛率：60dB/S，回声消除幅度：60dB； 7、不低于 16 个点的自适应独立通道的 AFC(反馈抑制)，采用陷波式算法，传声增益提升幅度：10dB； 8、支持增益共享自动混音(AMC)、门限自动混音 (Gate Mixer)；自动增益(AGC)；闪避器(Ducker)；噪声增益补偿器(ANC) 9、支持各输出通道不低于 12 段 PEQ,31 段 GEQ,提供 5 种滤波器选择 10、支持分频器、延时器、限幅器。 11、支持 8 台设备同时在线操作；提供终端用户订制操作界面，最大支持 30 台设备同一个界面管理； 12、频率响应范围不低于 20~20kHz (±0.5dB)； 13、支持各输入通道幻象电源:+48V/10mA max 14、THD+N:<-94dB @17dBu 15、动态范围(模拟通道):110dB
16	沉浸声扩声单元	20	只	1、单元：1×6.5"低频驱动单元，1×2"高频压缩驱动单元 2、频率响应：90Hz - 20kHz ±3dB，85Hz - 22kHz-10dB 3、水平覆盖角: 90° 4、垂直覆盖角: 60° 5、功率：150W 连续,600W 峰值 6、最大声压级：116dB 连续,122dB 峰值 7、灵敏度：93dB(1W@1m) 8、标称阻抗：8 Ω
17	沉浸声低音单元	6	只	1、频率响应 20Hz—150Hz ± 3dB 2、功率：150W 3、灵敏度 92dB(1W@1M) 4、最大声压 98dB(PEAK/1M) 5、低音单元 10"x1(120 磁) 6、阻抗 4 ohm 7、覆盖范围 180° H×45° V

18	数字功率放大器	7	台	1、输出功率：4×670W 8Ω；4×1030W 4Ω；2×2300W 8Ω 2、频率响应：20Hz-20kHz ±0/-1dB 3、THD+N：<0.5%，20Hz-20kHz 4、信噪比：>100dB 5、增益选择：0.775V或1.4V 6、电压增益 35dB 7、互调失真：≠/≤0.35% 8、转换速率：>20V/us 9、阻尼系数：>200 10、信噪比：>100dB 11、串扰：-75dB（1kHz），-58dB（20kHz） 12、保护：防止短路，空载，开/关机噪音，无线电干扰保护电路 13、通风：由前往后的空气对流机制 14、冷却：内部空气强排散热，风扇冷却，快速调节，温度保护
19	音频分配器	1	台	1、支持独立通道1分3的信号分配，共12进36出，支持即插即用，支持热插拔、无需电源，无需软件设置和维护，内置瞬态、浪涌抑制、抗静电保护电路 2、输入输出隔离绝缘耐压：300Vp-p 以上 3、多通道隔离静噪器特性：设备插损<0.5dB 回损：>18dB 4、支持模拟地环路隔离及静噪处理 5、频率响应：20Hz—20kHz（±<0.2db ref 1kHz） 6、共模抑制：>68dB@1kHz 7、立体声通道隔离度：62dB 8、额定损耗：<0.5db（ref 1kHz 1V rms） 9、绝缘电阻：DC1000V 100MΩ 10、隔离电压：AC 50Hz - 60Hz 0V—1500V
20	壁挂音箱支架	22	只	与音箱匹配
21	顺序电源启动器	2	台	1、支持≥2寸高清液晶显示屏，实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息 2、支持RJ45网口，配合系统软件或控制主机，通过TCP/IP协议远程开关机控制，可控制单路或多路电源开启/关闭 3、支持≥8路开关通道输出，自定义顺序开机和逆序关机，自定义设置开关机间隔时间（0-9秒） 4、支持时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开关机，无须人为操作 5、支持RS485信号输入控制电源开关。（需提供第三方专业机构出具的认证检测报告复印件加盖原厂公章） 6、单路额定输出电流：≥16A 7、额定总输出电流：≥30A
二、集中控制子系统				

1	高清录播主机（含软件）	1	台	1、支持≥ 4路高清 3G-SDI，用于常态化互动录播教室或者本地录播场景，内含≥ 6口交换机，其中支持≥ 4口 POE 供电，LAN*2； 2、支持远程登录管理系统，可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式功能； 3、系统采用主流 RTMP/RTSP/HTTP 流媒体直播推送技术； 4、支持设置教室类型：常规教室、互动录播教室与第三方互动录播教室三种模式； 5、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制，实现录播主机全自动跟踪切换； 6、支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换。
2	高清云台摄像机（含软件）	4	台	1、高清云台摄像机，光学变焦≥ 12倍，数字变焦≥ 16倍，广角≥ 72.5度； 2、采用$\geq 1/2.8$英寸 CMOS，有效像素≥ 207万； 3、输出接口支持 1 路 HDMI，1 路 3G-SDI。
3	混插矩阵主机	1	台	1、支持模块化结构设计，独立的切换输出，分辨率高达 4096*2160，并向下兼容常规分辨率； 2、支持 LCD 实时显示设备各通道的切换状态、输入信号特性等信息，直观方便； 3、支持输入输出端口重定位功能（选配），预案管理和自动轮训功能（选配），双电源供电模式（选配）； 4、支持 RS232、以太网(选配)、遥控（选配）等多种方式进行控制； 5、支持 CVBS、VGA、YPbPr、DVI、HDMI、SDI 均支持信号格式相互转换、刷新频率变换更改 6、支持 4 块板卡（输入 2 块+输出 2 块）；每张板卡可连接 4 路； 7、支持无缝切换。 8、矩阵路数：8 进 8 出 9、支持断电切换记忆 10、支持 EDID 拷贝（HDMI、DVI）
4	HDMI 输入板卡（带音频接口）	2	块	1、支持信号接收带有静电保护功能，降低插拔过程中静电对设备的风险； 2、支持无缝切换。 3、板卡路数：HDMI 母头*4 路输入、音频凤凰端子*4 路输入（立体声） 4、最大带宽：10.2Gbps 5、最大像素时钟：340MHZ 6、最高分辨率：4096x2160@30HZ（向下兼容常规分辨率） 7、支持标准：HDMI1.4 的标准，HDCP1.3 协议，DVI1.0 协议

5	HDMI 输出板卡（带音频接口）	2	块	1、支持信号接收带有静电保护功能，降低插拔过程中静电对设备的风险； 2、支持无缝切换。 3、板卡路数：HDMI 母头*4 路输出、音频凤凰端子*4 路输出（立体声） 4、最大带宽：10.2Gbps 5、最大像素时钟：340MHZ 6、最高分辨率：4096x2160@30HZ（向下兼容常规分辨率） 7、支持标准：HDMI1.4 的标准，HDCP1.3 协议，DVI1.0 协议
6	HDBASE 接收盒	4	套	1、支持 HDMI2.0(4K60Hz:4:4)18Gbps 视频带宽 2、支持 100 米 1080P60、70 米 4K60 信号 3、测试模式、4K-1080P 信号自适应、黑屏保护模式、CEC 控制、EDID、HDCP 4、高温控制与保护 5、3.5mmL/R 音频接口、232 透穿控制 6、软件支持设备控制、远程运维、网线长度识别和诊断 7、支持 POC24-48V 动态和外部电源供电
7	多业务融合主机控制器	1	台	7 寸智能触摸面板；分辨率 $\geq 1024*600$ ，电容屏，内置 LINUX 系统，网口数量 ≥ 2 个，带 poe 供电。支持操作面板设置
8	多业务处理主机	1	台	1、4 路 MIC 或吊麦，平衡语音输入，支持幻象供电，可分路增益调节；2 路立体声 LINE IN 音频输入接口，2 路立体声 LINE OUT 音频输出接口；2、1 个光电复用口，5 个千兆以太网接口并支持 PSE 对外输出供电； 3、1 路 HDMI IN，1 路 HDMI OUT； RS232、RS485； 4、支持电脑、展台、投影、幕布、扩声、灯光、窗帘等进行操控，并支持灵活配置快捷命令、组合命令、场景模式； 5、内置 2 路 $\geq 100W$ 功放； 6、支持声音净化处理:具备动态自适应噪音抑制技术，对电风扇、空调等固定噪声源具有消除功能。

9	智能设备管控软件	1	套	1、在上联网络断网的情况下本地断网保活，断网不影响本地使用，教室网络、控制策略、触控屏可正常运行； 2、可扩展一个或多个控制屏，通过平台远程单个/批量配置控制界面，且配置即时生效； 3、支持自动策略联动，可通过某传感器获取的数据，达到一定阈值后自动触发开启或关闭、调节某种环境设备； 4、可以使用计算机通过 web 界面登陆主机进行升级、配置和操控，无需另外加装软件； 5、主机可根据业务需求通过软件授权的方式（非板卡叠加）扩展多种应用，包含但不限于音视频分发、物联控制、本地 AI 扩声、IP 对讲、公共广播等多种应用方式； 6、支持配置智能联动策略，可按时间、事件、条件、课表设置联动策略，并可查看策略的执行记录；支持同类型物联参数的批量下发，物联设备的批量控制；支持物联接入设备监控告警；
10	多媒体设备控制箱	2	台	具备 4 路时序电源，2 路银幕控制；单路 10A，总电流 30A，电流电压感知；1RS485+12V+4RS232；带能耗统计和传感器，
三、舞台灯光子系统				
1	调焦面光灯	18	只	1、支持 DMX512/手动模式 2、支持 DMX 信号通道：≥4 通道色温： 3、支持调光范围：0-100%连续可调 4、光学角度：15°—55° 5、灯座转动：手动转动控制发光角度 6、通道：≥6CH 7、总功率：300W 8、光源：LED COB 模块 9、色温：3200K/5600K 10、显色指数：Ra≥93
2	LED 效果 PAR 灯	30	只	1、额定功率：≥200W 2、灯珠数量：≥18 颗（全彩四合一） 3、支持调光范围：0-100%连续可调 3、光束角度:15℃-60℃ 可选 4、支持控制协议：标准 DMX512 5、支持过温保护，支持空气对流散热 ▲6、产品应符合视网膜蓝光危害要求。（供应商需要提供产品官网截图链接、产品说明书、厂家发布的产品简介、权威第三方测试报告等有效证明）

3	LED 电脑切割灯	6	只	1、支持高显模式 $Ra \geq 90$, $Ra \geq 70$ (可选), 另外可选择 $Ra \geq 95$ 的高显色光源 2、支持调焦角度: 5° - 55° 3、支持 ≥ 4 组 8 向切割片, 可以切割任意图形, 带 90° 旋转 4、支持图 案: 一个固定图案盘, 带 8 个图案+白圆, 一个旋转图案盘, 6 个图案片 (可插拨式)+白圆, 可实现流水、抖动效果, 图案自转定位, 一个效果盘, 带火焰, 流水动态效果带图案抖动功能, 任意定位功能 5、支持颜 色: ≥ 7 个颜色+白光, 可实现双向彩虹效果、半色及线性调节 6、支持线性色温调节 (2800K-7800K), 线性 CMY 颜色切换, 无极混色 7、支持棱镜: ≥ 3 棱镜, 3 排镜, 可双向旋转, 棱镜可相互叠加, 带定位功能 8、支持电子调焦 (自动对焦), 光 圈: 5%-100%光圈调整 9、支持调光: 0-100%线性调光 10、支持频闪: 0-20HZ, 多种频闪效果 11、支持雾化角度: 35° - 65° 。 12、支持 LCD 液晶触摸显示屏 13、控制模式: 标准 DMX512
4	三合一电脑光束灯	16	只	1、功率: $\geq 400W$ 2、颜色盘: $\geq$ 二个颜色盘 15 种颜色 3、图案盘: 固定图案盘一个 (≥ 15 个图案+空白), 旋转图案盘一个: ≥ 9 个玻璃图案+空白 4、效果轮: 固定与旋转菱镜可叠加 5、调光: 0-100%机械调光, 支持机械频闪和可调速频闪效果, 支持频闪宏功能 6、镜头组光学系统, 电动对焦, 线性放大, 光学角 $2.5-39^{\circ}$ 7、旋转图案是 4.5 至 40° 度, 固定图案是 $3-30^{\circ}$ 度 8、支持静音风扇散热, 支持光源过热保护
5	动态图案灯	10	只	1、功率: 350W 2、色温: 7500K 3、显色指数: $Ra \geq 80$ 以上 4、角度: 45° 成像比例 1:0.9/ 20° 成像比例 1:0.5 5、频闪: 0.5-20 次每秒 6、控制模式: 8 通道, DMX512 主从, 自动运行 7、两个独立效果图案盘, 可分别接受 512 信号控制, 双盘联动制造出联动的水波纹效果 8、调光: 0-100%线性调光 9、显示: 液晶显示, 中英问显示, 可倒转显示 10、DMX 可控制图案亮度, 颜色, 旋转速度, 带正反旋转 11、散热方式: 加厚铜管散热+机箱散热

6	动态水纹灯	12	只	1、功率：350W 2、色温：7500K 3、显色指数: Ra $\geq$ 80 以上 4、角度：45° 成像比例 1:0.9/20° 成像比例 1:0.5 5、频闪：0.5-20 次每秒 6、控制模式：8 通道， DMX512 主从，自动运行 7、两个独立效果图案盘,可分别接受 512 信号控制,双盘联动制造出联动的水波纹效果 8、调光： 0-100%线性调光 9、显示：液晶显示，中英间显示，可倒转显示 10、DMX 可控制图案亮度，颜色，旋转速度，带正反旋转 11、散热方式：加厚铜管散热+机箱散热
7	电脑灯光控制台	1	台	1、支持 6 个 DMX 输出, 1 个 DMX 输入,连接扩展器,最高可支持 65536 个通道参数 2、支持内置 2 个电动可调宽视角 15.4 英寸触摸屏,内置一个 9 寸触摸屏，可外置 2 个触摸屏 3、 $\geq$ 15 个高精度电动推杆（60mm） 4、 $\geq$ 2 个 AB 场电动推杆(100mm) 5、1 个主控推杆 6、6 个光学编码器（带 PUSH 功能） 7、1 个高灵敏轨迹球 8、2 个千兆以太网口，支持 MA NET，ARTNET，ETC NET2,PATHPORT,SCAN,SHOWNET,KINET1 信号 9、3 个 USB2.0 口 10、独立可调黄色背光按键,内置键盘 11、MIDI 输入输出接口，LTC/SMPTE 时间码 12、内置固态硬盘 13、支持多台联机备份（可 1:1 在线式备份） 14、支持手持式远程控制 14、支持舞台 3D 效果模拟，实时现场模拟

8	智能型调光直通两用立柜	1	台	1、符合国家 GB/T13582-92、GB/T15734-1995 技术检测标准 2、支持智能风机，散热效果良好 3、功率模块支持不小于 80A 大功率继电器模块，具备较好的过载能力 4、支持双控制电源、双触发系统，互为热备份，自动转换，无缝衔接； 5、支持双 DMX 信号及网络 DMX 信号控制，互为热备份，自动转换，无缝衔接； 6、支持 LCD 显示，可对各通道实时监控，全数字触发 7、支持现场开关功能；支持最后场景记忆功能； 8、支持通过网络远程监控； 9、系统可记录 18 个场景,最多可扩展到 100 个； 10、数字控制，使用中无须调整各参数； 11、DMX 信号输入光耦隔离，安全性高； 12、具有系统报告功能，实时检测系统的温度，电压、电流等性能状态。 13、总线支持三相五线制 AC 380V $\pm$ 10%,45-65Hz) 14、信号接口：双 DMX512（1990）、网络、光纤 15、输出回路： $\geq$ 96 路 16、额定功率：3KW/6KW（路）
9	网络扩展器	2	台	1、支持节点模式与服务器模式。可通过面板拨码开关自由切换 2、节点模式支持通过网线接收 ArtNet 信号将其转换为 DMX512(8 路)信号； 3、服务器模式支持将 DMX512(8 路)信号转换为 ArtNet 信号并且通过网线传送出去。 4、8 个 DMX 域口，共 4096 通道。
10	信号放大器	2	台	1、信号输入，8 路经独立电气隔离的信号分配输出。 2、数字信号：DMX512， 3、接口类型：RS-485 以及采用 RS-485 接口传输的各种数字信号。
11	配套灯钩	100	只	与灯具配套
12	钢丝保险绳	100	根	长度定制，直径 $\geq$ 4mm
13	铝合金桁架（含配件）	60	米	根据现场定制，满足所有灯光的安装
四、舞台机械子系统				
1	电动升降机组	4	道	1、电动机升降速度：0.3m/s 2、载荷:800KG 3、运行噪音: $\leq$ 50dB 4、功率：4.0kw 5、吊点：4 吊点 6、电机机构：上下限位，冲顶保护装置、断电保护、涡轮、蜗杆自锁、电磁抱闸、单层缠绕。 7、含电动机、钢丝绳、滑轮组等所有安装配件

2	舞台机械智能电气动力控制柜	1	套	1、PLC 控制方式，可编程控制，可进行人工干预，并有完善的安全保护装置及应急措施；控制台可单独控制每一道吊杆，也可以编组同时控制多道吊杆运行； 2、定位精度高，带相位检测电路，控制设备采用模块化设计，维修方便。 3、含可编辑控制器，控制软件，弱电电气设备及组件，强电电器柜。 4、支持网络通讯控制模式，支持与操控台的同步控制。 4、变频调速一对一变频控制、不少于 10 路矢量变频控制。 5、支持吊杆缓停、上下限位、刹车、防冲顶等功能。
3	舞台机械智能控制台	1	套	1、支持≥15"高清触摸显示屏，支持中英文显示，支持界面可编辑。 2、支持支持网络通讯控制模式，支持与电气控制系统的同步控制。 3、支持遥感手柄操作，可对单机组或多机组的任意操控。 4、支持各机组的工作状态实时显示，可显示吊杆的实时高度，运行轨迹等。 5、支持各机组的对开、升降的速率调节，支持吊杆的上下限位调整。
4	舞台钢结构平台预制	1	套	舞台机械设备安装所需的载体，应符合舞台机械设备的安装位置及足够的载荷
五、辅材				
1	音箱线	1000	米	2*2 软铜音箱线
2	灯光电缆	500	米	3*2.5 阻燃软铜电缆，耐火等级不低于 B1
3	舞台灯光扁平软电缆	50	米	15*2.5+2DMX 阻燃电缆，耐火等级不低于 B1
4	舞台机械机组电缆	200	米	4*2.5 阻燃电缆，耐火等级不低于 B1
5	限位控制线	200	米	3*1.0 阻燃电缆，耐火等级不低于 B1
6	编码器通讯线缆	200	米	4*0.5 阻燃屏蔽电缆，耐火等级不低于 B1
7	制动控制线缆	200	米	2*1.0 阻燃电缆，耐火等级不低于 B1
8	手动/紧急控制盘线缆	50	米	4*1.0 阻燃电缆，耐火等级不低于 B1
9	HDMI2.0 25 米光纤线	4	根	HDMI2.0 25 米光纤线
10	HDMI2.0 1 米	8	根	HDMI2.0 1 米
11	音频线	300	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
12	DMX 控制线	300	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
13	视频线	400	米	3G-SDI
14	电源线	400	米	2*1.0 阻燃软铜电缆，耐火等级不低于 B1
15	六类非屏蔽双绞线	915	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
16	天线馈线	100	米	50-5 射频同轴电缆
17	服务器机柜 42U	2	台	600*1000*2000，优质冷轧钢板制作
18	PDU	4	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W

19	工业插头	4	个	16A 工业插头，含公母头
20	多功能地插	8	只	多功能地插

4.11.核心机房设备

4.11.1.项目内容

小初核心机房位于小学部 1 楼，高中核心机房位于高中部 1 楼。

本项目为小初和高中各建设一套一体化机房系统，采用模块化、预制化设计，集成机柜、供配电、精密制冷、环境监控、综合布线、安防等功能于一体。机房采用冷热通道封闭技术，配备模块化 UPS、行级精密空调及智能化动环监控系统，实现 $PUE \leq 1.3$ 的绿色节能目标。项目建成后，将为校园一卡通平台、智慧教学系统、教育资源平台等核心业务提供高可靠、高安全、易运维的运行环境，全面支撑学校数字化转型与智慧校园建设。

4.11.2.系统组成

本项目主要建设内容包括：一体化机房模块、智能供配电系统、精密制冷系统、环境监控系统，实现从“工程化机房”向“产品化机房”的转变。

核心机房设备由以下五部分组成：

模块化机柜

冷热通道封闭设计（前送风后回风），提高制冷效率

智能供配电系统

精密制冷空调

动环监控系统

4.11.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	单位	技术规格
一	机柜系统			
1	双排服务器机柜	14	台	1、外形尺寸：服务器机柜规格（W*D*H）：600mm*1200mm*2000mm， $\pm 5\text{mm}$ 。 2、机柜由主框架、前门、后左门、后右门、侧板、侧横梁、内立柱和层板组成。其中主框架、内立柱的、侧横梁的材料厚度 $\geq 2.0\text{mm}$ ，前门、后左门、后右门的材料厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。 3、机柜附件：每个机柜含后门左右各 1 条宽度不小于 85mm 垂直理线板、1 套接地组件（接地线 $\geq 6\text{mm}^2$ ）和 19 英寸安装接地铜排（ $3*15\text{mm}^2$ ）、4 个运输脚轮、1U 假面板、 ≥ 1 块 $100\text{kg} \pm 5\text{kg}$ 承重托盘、L 型托架、1U 理线器；
2	智慧机柜侧板	4	套	19"机柜配件,内嵌式侧板,配套机柜使用
3	机柜 PDU	28	个	32A/1P 输入,20*10A+4*16A 国标输出-端子接入,上进线,左右侧安装。
4	散力架	20	套	槽钢焊接，承重 $\geq 2000\text{KG}$
二	通道系统			
1	双排冷通道密封组件	1	套	含固定天窗、翻转天窗、顶部 M 线槽、跨通道走线架、通道 LCD 门楣、电动自动门、感应照明灯及氛围灯、机柜顶部以及底部密封挡板、侧挡板、控制器、电源控制箱等； 1、控制天窗上可安装摄像头、温湿度传感器、烟雾传感器、通道照明红外传感及预留消防喷头深入孔等； 2、通道上部天窗为活动天窗，开启后悬停位置确保冷通道的净高 2000mm，开启角度 80 度，并且可根据要求调节开启角度。通道系统应兼具功能性、透光性及美观性，固定型天窗和翻转型天窗透光材质应使用钢化玻璃。 3、每台机柜配置 M 型线槽，中间的分隔板用以分隔 AB 路强电或分隔光缆和网线。采用优质碳素冷轧钢板，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ；模块应具备

				强弱电走线装置，支持模块化设计，并能以机柜为单位进行扩展； 4、配置跨走线架； 5、微模块天窗具有消防联动功能；出现消防信号时，翻转天窗自动翻转，保证灭火气体进入微模块内； 6、端门采用电动平移门，支持门禁读卡器,支持消防联动,保证通道内部设备的安全性。电动平移门采用$\geq 12\text{mm}$ 无边框全景覆膜钢化玻璃，玻璃覆盖面积 98%以上。配置备用电池,发生紧急断电情况时可以自动开门,保障通道内部人员安全； 7、隐藏式滑动通道门,配置含防夹人传感器，通道门打开后不影响通道外触摸屏使用。冷通道地面（地板）上保证通过性优异，不允许有地轨、门槛等，以便人员设备进出便利。 8、支持人脸、刷卡、指纹、密码等身份认证，含发卡器、卡片、指纹采集器 9、门楣(LCD 条形屏,分辨率 1920*360,支持自定义显示内容，可显示时间、通道状态、温湿度、负载率等参数)
三	配电系统			
1	一体化配电单元 1	1	台	1、电源输入空开：1*400A/3P 2、模块主机：$\geq 125\text{KVA}$ 3、输入,输出开关：2*250A/3P 维修旁路开关(带锁)1*250A/4P 4、输出支路：24*40A/1P 5、市电输出开关：6*63A/3P 空调,24*40A/1P,3*16A/1P 备用,3*10A/1P 备用 6、含 C 级防雷 7、监测单元：具备主支路监测功能,10 英寸触摸屏 8、含柜体 600*1200*2000(W*D*H)，$\pm 5\text{mm}$，支持后上/下进线 9、$\geq 125\text{KVA}$ 功率模块,三进三出，
2	电池架	2	台	1、电池架适用于 20 节铅酸电池，四层单列布置。 2、电池架采用方钢与高强度冷轧钢板设计，表面喷塑，表面光洁、色泽均匀、无流挂、无露底；金属件无毛刺、无锈蚀。 3、含线束，配套电池架，配套电池单侧出线
3	12V200Ah 蓄电池	40	节	铅酸蓄电池-12V200Ah 1、使用环境 放电温度：$-40^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 充电温度：$-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 存储温度：$-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 2、类型：12V 免维护阀控式密封铅酸蓄电池 3、蓄电池外观不得有形、漏液、裂纹及污迹，标志要清晰。 4、蓄电池的正、负极端子应有明显标志，且便于连接。 5、气密性:蓄电池应能承受 50kPa 的正压或负压而不破裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形。
4	电池开关箱	1	个	1、壁挂式电池开关箱,含蓄电池组直流开关 1*250A/4P,连接铜排,相间隔板,绝缘挡板，可落地或挂墙安装。 2、配套开关,塑壳断路器引出镀锡铜排，铜排根据正负极中性线，套不同颜色热缩管，正极红色，中性线黑色，负极蓝色；塑壳断路器相间配有绝缘隔板，电池开关箱配有二次防护亚克力面板，并贴有有电危险标识，防止人员误触造成意外伤害。
5	配电输入电缆	100	米	4*240+1*120mm ² 阻燃电力电缆，耐火等级不低于 A
四	精密空调系统			
1	行级精密空调	3	台	1、制冷量$\geq 40\text{KW}$，风量$\geq 8600\text{ m}^3/\text{h}$，恒温恒湿，水平送风，尺寸（宽*深*高）：600*1200*2000mm，$\pm 5\text{mm}$；

				2、精密空调室内机采用高效工业用直流变频压缩机； 3、机组标配 PTC 电加热，加热量 6kW,加湿量 3kg/h； 4、采用全变频设计，冷量输出可实现 10%~100%连续调节； 5、空调风机 N+1 冗余配置； 6、机组支持上排水和自然排水； 7、机组配置≥7 寸真彩触摸屏，支持彩色图形化界面和触摸式操作，控制系统模块化设计，功能扩展灵活，支持现场升级； 8、支持最大 32 台机组群控，实现轮值备用、同向自主、平均分配、按需分配的群控模式。
2	空调电缆	100	米	5x16mm ² 阻燃电力电缆，耐火等级不低于 A
五	微模块动环系统			
1	微模块动环监控系统	1	套	1、提供微模块内部设备（精密配电、UPS、空调、温湿度、漏水检测、烟雾、视频等）的实时状态、告警信息和配置信息进行管理，提供可视化界面，方便用户运维微模块内部设备； 2、数据中心监控界面支持一键切换 2D/3D 两种展示视图，通过 2D 和 3D 视图展示微模块设备布局，并通过显著的颜色(红色)展示告警设备，鼠标悬浮时展示设备的信息，可通过点击视图上设备即可进入对应监控页面，可对 3D 布局图进行缩放、旋转、回位操作； 3、主机具备双电源，一主一备，单电源故障情况下支持热插拔更换，在线更换双电源输入 AC220V，DC240； 4、告警管理：支持告警浏览、查询、确认和导出等操作；支持短信、电话、邮件等告警功能； 5、具备权限管理，配置管理，系统维护，安全管理，数据管理，查询报表，工程组态，门禁管理； 6、采集主机具有来电自启动、远程数据采集、数据预处理、脱网运行及 WEB 配置网页等诸多功能；具备 16 路 RS485 光隔离接口、12 路 DI、4 路 DO，端口具备 12V/500mA 供电能力，1U 机架安装，网络接口：2 个 LAN 口，2 组 DC12V/2A，2 芯接线端子； 7、微动环系统检测微模块内部检测： a.配置≤32 英寸电容触摸屏,10 点触控,分辨率 1920*1080； b.配置温湿度传感器、烟雾传感器、红外传感器、电子蜂鸣器、水浸传感器、水浸检测绳； c.配置 2 个≥200 万半球型 IP 摄像机，1 个 4 路硬盘录像机，1 块≥6TB 硬盘。 8、微模块本地显示屏可实时查看通道内部监控情况，也可在本地显示屏实现历史回放功能；
序号	货物名称	高中数量	单位	技术规格
一	机柜系统			
1	单排服务器机柜	7	台	1、外形尺寸：服务器机柜规格（W*H）：600mm*1400*2000mm，±5mm，冷风通道深度≥200mm，前门为玻璃门，后门为钢板门。 2、机柜涂覆层应表面光洁、色泽均匀、无流挂、无露底；金属件无毛刺、无锈蚀。机柜门板、侧板平整，无扭曲、无变形、也不明显抖动； 3、机柜由主框架、顶板、内嵌底板、前后门、侧横梁、内立柱和固定层板组成。其中主框架、内立柱的、侧横梁的材料厚度≥2.0mm，后门、顶板、和侧板的材料厚度≥1.2mm；

				4、机柜附件：每个机柜含接地组件（接地线 6mm ² ）、垂直理线板、弹门锁、假面板、L 型托架，承重 $\geq 100\text{KG}$ 托盘；
2	机柜 PDU	14	个	32A/1P 输入,20*10A+4*16A 国标输出-端子接入,上进线,左右侧安装。
3	散力架	13	套	槽钢焊接，承重 $\geq 2000\text{KG}$
二	通道系统			
1	单排冷通道附件	1	套	19"机柜侧板,用于机柜端面密封,顶部 M 型走线槽,强弱分离,带隔板, LED 照明灯管, 照明开关,紧急按钮、传感器、氛围灯、门禁等设备控制供电, 含动环预集成线缆, 工厂内预装
三	配电系统			
1	一体化配电单元 2	1	套	1、电源输入空开：1*160A/3P 2、模块主机： $\geq 60\text{KVA}$ 3、输入,输出开关：2*125A/3P 维修旁路开关(带锁)1*125A/4P 4、输出支路：18*40A/1P 5、市电输出开关：4*63A/3P 空调,18*40A/1P 6、含 C 级防雷 7、监测单元：具备主支路监测功能,10 英寸触摸屏 8、含柜体 600*1200*2000(W*D*H)， $\pm 5\text{mm}$ ，含加宽组件,支持后上/下进线 9、 $\geq 60\text{KVA}$ 功率模块,三进三出，
2	电池专用机柜	2	台	电池专用密闭机柜,600*1400*2000mm(W*D*H)， $\pm 5\text{mm}$,42U,前玻璃门后钢板门；含顶板、底板；含接地组件、19 英寸安装接地铜排（截面 3*15mm ² ）、并柜组件（含密封条）、机柜螺丝、封堵件、含两侧侧板,含 $\geq 200\text{KG}$ 电池托盘
3	12V100Ah 蓄电池	32	节	铅酸蓄电池-12V100Ah 1、使用环境 放电温度：-40℃~+50℃ 充电温度：-20℃~+40℃ 存储温度：-20℃~+40℃ 2、类型：12V 免维护阀控式密封铅酸蓄电池 3、蓄电池外观不得有形、漏液、裂纹及污迹，标志要清晰。 4、蓄电池的正、负极端子应有明显标志，且便于连接。 5、气密性:蓄电池应能承受 50kPa 的正压或负压而不破裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形。
4	电池开关箱	1	个	1、壁挂式电池开关箱,含蓄电池组直流开关 1*250A/4P,连接铜排,相间隔板,绝缘挡板，可落地或挂墙安装。 2、配套开关,塑壳断路器引出镀锡铜排，铜排根据正负极中性线，套不同颜色热缩管，正极红色，中性线黑色，负极蓝色；塑壳断路器相间配有 绝缘隔板，电池开关箱配有二次防护亚克力面板，并贴有有电危险标识，防止人员误触造成意外伤害。
5	配电输入电缆	100	米	4*50+1*25mm ² 阻燃电力电缆，耐火等级不低于 A
四	精密空调系统			
1	列间精密空调	3	台	列间精密空调，恒温恒湿，湿膜加湿，变频压缩机，风机，风冷型， $\geq 25\text{kW}$ 制冷量，水平送风,普通室外机，前送风后回风水平送风,底接管，支持自然排水及强排水，上下出线,380V/3P/50Hz
2	空调电缆	100	米	5x16mm ² 阻燃电力电缆，耐火等级不低于 A
五	微模块动环系统			
1	智能监控管理主机	1	台	通道动环监控主机支持双交流供电，支持多路温湿度、烟雾、漏、水、端门、空调、配电单元、消防、声光告警器、短信告警、APP 等的监测或控制；输入电压 DC9~16V,接口触控显示一体机 Linux，RS232 接

				口 1 个, RS485 接口 5 个, DI 接口 6 个, DO 接口 2 个。
2	传感套装	1	套	1、温湿度传感器, RS485 接口, 带显示屏, 测温范围: $-40^{\circ}\text{C} - 125^{\circ}\text{C}$, 测湿范围: $0\%-100\%\text{RH}$, 包含配套线缆; 2、非定位水浸传感器, 工作温度: $-10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$, 配合水浸绳用, 包含配套线缆; 3、非定位式水浸探测绳, 配合水浸传感器使用, 包含配套线缆; 4、光电烟感探测器, 工作电压: $\text{DC}12\text{V} \pm 5\%$, 包含配套线缆; 5、监控触摸屏, ≥ 10 英寸电容触摸屏, 1280×800 分辨率, 包含配套线缆; 6、半球型 IP 摄像机, ≥ 200 万像素, 1080P, POE 供电, 4 路硬盘录像机, 1 块 $\geq 4\text{T}$ 硬盘。 7、声光报警器, 机柜用闪光电子蜂鸣器, 声压 105db , 声频 $1500 \pm 500\text{Hz}$, 60mA , $\text{DC}12\text{V}$, 包含配套线缆。 8、手机 APP 功能

4.12.信息发布系统

4.12.1.项目内容

校园信息发布显示是一种全新的媒体概念, 系统通过终端显示设备, 发布新闻通知、课程安排和娱乐活动等信息的多媒体专业视听系统。其旨在特定的物理场所、特定的时间段对特定的人群进行多媒体信息播放的特性, 融合了多媒体视频信息的多样性和生动性, 实现了信息发布的远程集中管理和内容随时更新, 使学生在第一时间接收到最新鲜的各类资讯。它将成为信息化建设的重要载体, 不仅能够提供及时、全面、优质、高效的信息服务以及全新的文化氛围, 还能够极大地提升环境的整体形象, 也是现代教学的必然趋势。

本项目多媒体信息发布系统是构架在网络环境的新一代多媒体信息发布系统, 采用 TCP/IP 传输协议, 由中心控制系统和显示终端结合工作。系统软件构建了一个通过集中管理实时多路播出的具有统一调度与灵活分组分区的多媒体信息发布平台, 操作人员通过用户账号校验登录到控制服务端进行节目内容采集、编排、发布和管理等功能操作, 节目通过网络传输到各显控终端进行本地存储及信息实时播放。

校园信息发布系统继承专注校园信息发布的服务主旨, 强化校园多层级用户对信息发布平台的管理功能, 力求节目编辑、发布和更新的简便快捷, 为用户提供更加便捷的校园信息发布和管理平台, 构建愈加丰富多彩的新型数字校园文化。

4.12.2.系统组成

信息发布系统是通过网络集中管控, 将文字、图片、音视频、直播流等内容, 推送到校园各类显示终端的系统, 实现校园通知、课表公告、安全提示、文化宣传等信息的统一发布与分时分区管理。信息发布系统包含: 智慧班牌、排队等候信息发布终端和信息发布管理平台等设备。

4.12.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
1	智慧班牌	108	71	块	1、类型: 电容触摸屏; 2、响应时间: $< 5\text{ms}$; 3、点击次数: > 5000 万次 4、屏幕尺寸: ≥ 21.5 英寸, 亮度 $\geq 500\text{cd}/\text{m}^2$, 对比度 $\geq 1000: 1$ 5、处理器: $\geq$ 四核, $\geq 2\text{G}$ 内存, $\geq 16\text{G}$ 储存空间; 6、操作系统: 安卓系统; 7、其他: ≥ 500 万高清摄像头
2	排队等候信息发布终端	7	3	块	1、屏幕尺寸: ≥ 49 英寸, 亮度 $\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$, 对比度 $\geq 1200: 1$ 2、处理器: $\geq$ 四核, $\geq 2\text{G}$ 内存, $\geq 32\text{G}$ 储存空间; 3、操作系统: 安卓系统;

3	信息发布终端软件	115	74	套	显示班级信息.课程信息.值日信息.班级风采等内容;
4	信息发布管理平台	1	1	套	1、支持编辑班级信息.课程信息.值日信息.班级风采等内容; 2、包含首页.师生.风采.考勤.课堂.班级评比.课程表.考试模式.特殊模式.拓展课走班模式.个人中心等功能模块; 3、师生信息展示; 4、班级风采展示; 5、教师风采展示; 6、学生风采展示;
5	信息发布管理终端	1	1	台	1、采用双核四线程处理器, $\geq 16G$ 内存, $\geq 256G$ 存储, 支持 1080P 多格式视频解码 2、接口: HDMI2.0*1、USB*8、DC 输入*1、RJ45*2 千兆网卡, 音频接口*1、RS232 串口*2 3、内置 Linux
6	校园文化活动管理	1	1	套	配套数字化应用, 适配十二年一贯制全学段校园文化活动差异化管理。 1、依托师生校园卡身份, 实现活动发布、线上报名、资格核验、刷卡签到、时长统计、积分核算、成果归档全流程闭环管理; 2、支持按学段自定义活动规则、报名条件及考核标准, 适配小学趣味活动、初中德育活动、高中综合素质评价及备考减压活动; 3、基于校园卡数据自动统计各学段活动参与率、签到记录、班级及个人积分台账, 数据同步至一卡通平台; 4、支持活动成果、获奖公示、风采资料线上留存展示与归档; 5、标准化、数字化规范全学段校园文化活动管控流程, 依托校园卡载体实现精细化运营落地。

7	教学联动管理	1	1	套	搭建全学段差异化教学联动管理体系，适配十二年制教学场景。 1、满足小、初、高基础教学需求，依托师生校园卡实现课堂考勤、课后服务签到、实验器材管控、常规考场身份核验； 2、适配高中新高考模式，凭借校园卡身份认证，支持走班考勤、专项器材管控、考场双核验、高考专项考务配套管理； 3、联动一卡通平台同步师生校园卡全量在校数据，打通教学、考勤、学情、活动数据壁垒，形成教学管理闭环； 4、具备教学异常识别、学情分析、质量统计及智能预警能力； 5、自动归集教学台账数据，支撑学校教学督导、学情复盘与分层精准教学。
8	会议签到	1	1	套	实现教职工全场景考勤与会议数字化规范管理。 1、依托教职工校园卡，支持上下班打卡、外勤登记、线上请假销假，实现考勤全流程闭环； 2、支持学部会议发布、消息推送、校园卡实名签到，内置防代签机制，杜绝考勤漏洞； 3、适配小学、初中、高中各学部差异化考勤、会议考核规则，支持自定义标准； 4、自动汇总教职工校园卡出勤、参会、外勤台账数据，生成绩效统计结果，可对接人事考核体系； 5、所有考勤、会议数据全程留痕、可查询、可导出、可溯源，满足精细化考评管理要求。
9	走班管理系统	1	1	套	需适配小学、初中、高中，支持新高考选科走班、初中分层走班、选修课混班走班，可维护班级、师资、教室基础数据，实现智能分班排课、冲突自检、走班考勤、课表查询及基础数据报表导出。

4.13.录播教室系统

4.13.1.项目内容

随着远程教育、培训、会议直播等需求的日益增长，录播系统逐渐成为提升信息传播效率与质量的重要工具。本方案旨在设计一套高效、稳定、易操作的录播系统，以满足各类现场活动的高清录制与实时直播需求，同时支持后期编辑与分发，促进知识共享与文化传播。

通过本系统的建设，预期达提高录制效率，减少人力资源消耗；提升视频质量，增强观看体验；扩大信息传播范围，支持多平台观看；强化数据安全，确保录制内容的保密性与完整性。

4.13.2.系统组成

录播主机：选用高性能处理器和大容量存储的录播主机，确保录制过程流畅且稳定。

高清摄像设备：配备 2+1 台高清摄像机，支持多种分辨率选择，满足不同场景下的拍摄需求。

音频采集设备：使用专业级麦克风和音频接口设备，保证声音清晰无杂音。

4.13.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
一	教室设备	1 间	1 间		
1	高清录播主机（含软件）	1	1	台	1、支持 ≥ 4 路高清 3G-SDI，用于常态化互动录播教室或者本地录播场景，内含 ≥ 6 口交换机，其中支持 ≥ 4 口 POE 供电，LAN*2； 2、支持远程登录管理系统，可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式功能； 3、系统采用主流 RTMP/RTSP/HTTP 流媒体直播推送技术； 4、支持设置教室类型：常规教室、互动录播教室与第三方互动录播教室三种模式； 5、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制，实现录播主机全自动跟踪切换； 6、支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换。
2	高清定位跟踪摄像机（含软件）	2	2	台	1、配合老师特写、学生特写机位、板书等实现跟踪切换 2、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS 传感器，总像素不小于 200 万 3、编码格式支持：H.264；
3	高清云台摄像机（含软件）	3	3	台	1、高清云台摄像机，光学变焦 ≥ 12 倍，数字变焦 ≥ 16 倍，广角 ≥ 72.5 度； 2、采用 $\geq 1/2.8$ 英寸 CMOS，有效像素 ≥ 207 万； 3、输出接口支持 1 路 HDMI，1 路 3G-SDI。
4	录播触控面板	1	1	台	1、安卓操作系统，15 寸触摸屏，自带 TF 卡槽，支持 HDMI 接口，2 路 USB 接口 2、支持常规录制和远程互动两种模式，常规录制可以实现录制、暂停、停止、自动导播等控制；互动主讲模式下支持录制暂停、结束录制、允许发言、自动导播、画面切换、全部静音等功能控制； 3、支持互动控制，互动模式切换，自由讨论、对话模式、课间休息等
5	学生拾音话筒	6	6	支	1、频率响应 80Hz~16KHz 2、灵敏度 $-43\text{dB} \pm 32\text{dB}$ 3、指向特性 超心型 $\leq 135^\circ$ 4、输出阻抗：75 Ω 5、幻象供电 直流 48V
6	视频线	300	300	米	3G-SDI

7	电源线	300	300	米	2*1.0 阻燃线，耐火等级不小于 B1
8	音频线	60	60	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
9	六类非屏蔽双绞线	305	305	箱	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6 Ω @1-250MHz；
二	移动设备	1 套	1 套		
1	高清录播主机（含软件）	1	1	台	1、无线便携录播主机，≥13 寸触控屏幕、分辨率≥1920*1080； 2、内置电池、满电运行不小于 6 小时； 3、支持一路 RJ45、一路 HDMI in； 4、内置 wifi，支持连接 wlan 实现直播应用； 5、直播台支持教学、会议等场景的录制和直播； 6、支持同步不少于 5 路信号接入，支持多画面设置、无线摄像机远端控制； 7、支持台标，字幕；
2	无线高清摄像机（含软件）	3	3	台	1、≥20 倍光学变焦；最高支持 4K 分辨率输出； 2、内置电池，无线传输距离≥200 米； 3、云台控制，支持 HDMI、网络输出
3	无线图传设备	1	1	套	无线图传设备支持 SDI 或 HDMI 视频信号的输入编码及无线传输
4	摄像机三脚架	3	3	支	配套无线防水摄像机支架，用于户外场景记录、直播拍摄，脚管材质：铝合金；工作高度：63cm≤三脚架高度≤206.5cm；
5	设备箱/线材箱	1	1	个	定制型拉杆箱,箱体 22 寸，能够将设备配件完美嵌入，整体高档美观，能够轻松移动拉杆箱至搭建场地，改变传统此类设备无法统一集中管理和运输问题
三	机房设备	1 套	1 套		
1	教育云资源管理平台软件	1	1	套	支持录播教室设备管理，支持录制视频自动上传、直播等功能；支持课表同步对接；
2	教育云资源存储设备	1	1	套	1、嵌入式系统架构。 2、系统支持：Linux 系统 3、数据库支持：MYSQL 4、CPU:≥16 核 5、存储容量：≥2TB 企业级硬盘 6、网络连接：RJ45 千兆网口 7、内存：≥32G

4.14.安全体验教室系统

4.14.1.项目内容

本项目拟为小初和高中各建设一间安全体验教室，划分为消防安全、交通安全、急救、自然灾害应对、校园安全等主题体验区，配备模拟灭火装置、模拟人、等互动体验设施，并配套分年级标准化课程资源。系统支持学生通过一卡通刷卡登录，全过程记录体验数据与考核结果，生成个人安全成长档案，并与学校智慧校园平台无缝对接。项目建成后，将成为集“知识学习、技能训练、考核评价、科普展示”于一体的现代化安全教育实践基地，显著提升学生安全防范意识和自救互救能力，

为创建平安校园、和谐校园提供坚实保障。

4.14.2.系统组成

本项目面向中小生命安全教育需求，覆盖消防安全、交通安全、防溺水、急救技能、自然灾害应对等核心主题，让学生在“做中学、错中学、玩中学”，切实提升安全防范意识和自救互救能力，是学校落实“立德树人”和“平安校园”建设的重要载体。

配置：安全标志互动系统、模拟报警电话、逃生绳结训练教具、模拟灭火设备、逃生体验教具、模拟交通安全软件、急救体验教具等设备

4.14.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
1	安全知识展示	1	1	套	1、平台需支持上海市电子学生证 2、管理人员可将制作好的素材上传，可与素材资源库连接，将素材库上的资源下载用户端加以编辑，形成所需素材； 3、可将各种宣传素材进行组合，形成信息发布任务列表，并指定由终端组进行发布； 4、管理人员可随时监控整个系统，并具有一键式应急快速切换功能，可以通过应急按钮迅速把屏幕内容切换到应急预案的画面或文字。
2	安全体验教室管理平台	1	1	套	1、可以进行统一制作、统一管理、统一发布，也可以定向发布。 2、平台应具有远程控制电视机屏幕开关功能，无须管理员来回开关机。 3、系统支持一键式发布素材功能及应急预案； 4、系统支持在定制模板中内嵌直播视频功能； 5、系统支持专业视频抠像功能进行视频处理； 6、系统支持远程控制电源及显示设备的开关。
3	安全标志互动系统	1	1	套	1、结合触摸互动体验方式，结合视频播放和图片显示的方式，通过标识互动学习相关安全提示、让学生在日常生活中了解出现的标识的意思。 2、系统采用手指感应触发播放指定视频资料； 3、支持外部遥控器进行视频操作，如切换、暂停等，便于演示专员使用。
4	单人互动答题系统	2	2	套	1、结合触摸互动体验方式，内置大量安全与健康知识，具备一键启动功能，对问题自动分类和索引，通过交互触摸屏，实现与软件的联动，并实时记录问题调整和激励的情况。 2、支持随机问答，固定问答等多种互动方式。 3、可通过模拟安全、健康知识问题的解答，系统对答题者的成绩进行现场分析和评测。 4、系统需实现完全自助式，无需裁判； 5、系统需支持全动态式管理，出题数量、答题倒计时、得分比例、各页面背景图片及装饰动画，全部可实现自定义配置管理； 6、当答题选手中途离开，在各环节计时结束后，自动回到待机状态，无需人员手动干预。
5	模拟报警电话	1	1	套	系统由模拟电话机和配件组成，完全模拟实际应急电话拨打方式，模拟电话设备采用物理式按键拨号。
6	模拟报警电话软件	1	1	套	支持模拟真实 110、119、120 报警提问和流程，利用智

	件				能语音识别技术识别回答
7	逃生绳结训练教具	1	1	套	逃生绳结体验设备, 需提供练习视频及教育, 学生可反复操作, 通过动手实践, 掌握结绳的方法和技巧
8	模拟灭火设备	1	1	套	1、需配有不少于四种常见灭火器, 通过模拟真实的火灾场景和灭火过程, 帮助参与者在安全的环境中学习如何正确使用灭火器。 2、支持多种火灾场景的模拟, 包括不同类型的火灾(如厨房火灾)和不同的灭火环境, 有助于全面提高应对突发事件的能力。
9	模拟灭火体验桌	1	1	套	采用不低于 A1/E0 级环保木板
10	仿真灭火体验软件	1	1	套	需提供不少于模拟 4 个场景着火源, 通过视频和文字图片讲述起火后应该怎么应对, 同时根据着火物质的不同, 选取相应的灭火器具灭火, 闯关游戏, 并对灭火错误姿势做纠错处理。
11	消防栓模拟教具设备	1	1	套	含消防栓箱, 消防水带、消防带卡扣等消防栓模拟教具设备
12	逃生体验教具	1	1	套	含缓降器, 消防软梯、逃生绳, 软垫等 逃生体验教具
13	火灾隐患找茬软件	1	1	套	1、需结合日常生活场景, 通过互动的方式查找和体验平时我们注意不到或不经意留下的火灾隐患点。 2、可设置限时模式, 要求用户在规定时间内找出并排除所有隐患。系统根据完成时间、准确率等生成评分, 支持单人练习或多人竞赛, 提升培训趣味性。
14	红绿灯设备	1	1	套	对学生规范过马路行为进行训练 1、单面 LED 红绿灯设计, 内置 12v 直流稳压和控制器, 支持 220v 电源。 2、LED: ≥ 10 万小时, LED 颜色: 黄色、红色、绿色。 3、自动控制灯亮时间可调范围: 0-99 秒, 支持个性化调整。 4、数据保存: 系统掉电后, 工作参数保存在芯片内, 不会丢失。 5、电气安全性能: 绝缘电阻, 带电部件和壳体之间的绝缘电阻大于 $20M\Omega$ 。系统与物理红绿灯集中式控制, 通过热量物体感知系统, 实时监控行人状态。
15	人体感应传感器	1	1	套	人体体温感应触发, 感应距离在 3 米范围内, 支持 WINDOWS, Android 系统, 与模拟交通安全系统软件同时运行
16	模拟交通安全软件	1	1	套	仿真模拟红绿灯系统, 对学生规范过马路行为进行训练, 通过人体传感器等交互技术进行, 当行人闯红灯时, 会发出报警声音, 提醒学生闯红灯是违法行为。
17	山地自行车	1	1	套	自行车的车架需要具备良好的稳定性, 自行车的各个部件, 如车轮、车把、脚踏板等, 都需要连接牢固。
18	单车传感器感应设备	1	1	套	速度传感器用于测量自行车的骑行速度, 并将数据传输给模拟骑行软件。
19	自行车模拟骑行软件	1	1	套	通过显示与交通安全模拟自行车互动体验, 需含有有各种骑行安全交通规则供学生体验学习, 可显示骑行速度, 闯关游戏, 具有提醒纠错功能。

20	心肺复苏模拟系统	2	2	套	1、需包含模拟标注气道开放，人工手位胸外按压，按压人工呼吸比，检查静脉反应等 2、需包含急救仿真人体，真实模仿急救的多种方式和指标，具有多种急救模拟功能。 3、模拟标准气道开放；人工手位胸外按压时： 1) 动态条码指示灯显示按压深度：按压深度正确(5-6cm区域)、按压深度不够（小于 5cm）、按压深度过深（大于 6cm）三种情况对应绿灯、黄灯、红灯三种状态。 2) 数码计数显示；详细记录按压正确和错误的次数（按压力量过大、按压力量过小、按压位置错误的次数）。 4、人工口对口呼吸(吹气)时： 1) 动态条码指示灯显示潮气量：吹入的气量正确、吹入气量过小、吹入气量过大三种情况对应绿灯、黄灯、红灯三种状态； 2) 数码计数显示：详细记录吹气正确和错误的次数（吹气量过大、吹气力量过小、及吹气错误的次数）。
21	急救体验教具	2	2	套	含急救箱（三角巾、绷带等）、担架（夹板）等急救体验教具
22	互动终端	5	5	套	1、整机采用 ≥ 32 英寸液晶显示触摸屏，显示比例 16:9，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ 。 2、内置 PC 模块：双核处理器；内存： $\geq 4G$ ；硬盘： $\geq 64G$ SSD；
23	电视机	4	4	套	1、屏幕尺寸： ≥ 32 寸， 2、分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ 3、支持接口：USB，HDMI，含支架
24	专业控制器	4	4	台	1、四核处理器， $\geq 4G$ 内存， $\geq 120G$ 固态硬盘， 2、接口：USB3.0, HDMI, RS232

4.15.心理辅导教室系统

4.15.1.项目内容

心理辅导教室系统是面向全体师生组织和实施心理健康教育、开发学生心理潜能、健全人格的场所，能满足心理健康教育要求，促进学生心理发展，通过辅导解决学生学习、生活、自我意识、情绪调适、人际交往中出现的心理困惑。

4.15.2.系统组成

心理辅导教室系统重点在于功能室的设置和心理设备的配置。具体来说，可以按照以下几个方面来考虑：

功能室设置：根据心理辅导的目标，设置不同的功能系统，如身心反馈放松训练系统、智能型身心反馈运动调适系统、情绪疏导系统、心理沙盘游戏等，确保每个空间都能满足特定的心理辅导需求。

心理设备配置：配备专业的心理设备，如心理健康测量与管理平台、认知能力评估训练仪、操作能力评估训练仪、学习态度引导仪等，这些设备能有效辅助心理辅导的开展。

专业性设备：《中小学心理健康教育纲要》要求，包括认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应等六大主题活动器材。

4.15.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
1	心理健康测量管理平台	1	1	套	含管理员账号，学生账号 1000 个，服务期 3 年。 1、技术参数： 1) 系统全面采用 UTF-8 全球标准编码，支持多种浏

				览器（兼容 UC、360、Chrome、Firefo*等主流浏览器），支持 PC、移动设备等多端口登录。 2)系统采用模块化、可扩展的架构设计，提供统一的用户界面，有效控制模块间的数据交互，可根据用户需求进行升级和扩展。 3)系统采用多层架构，实现数据与程序的分离，前台与后台的分离，对关键数据采取访问权限限制。 4)通过负载均衡、多层次的数据缓存保障系统的高性能、高可用性和高稳定性。 5)采用安全可靠的云计算技术，数据多重备份和加密，保证数据安全。 2、功能参数： 1)心理健康测量与管理平台主要由基础信息维护、心理测评、咨询预约、课程中心等模块组成，预留心理终端数据接口，便于进行大数据整合管理，完善心理档案。 2)可根据需求设置组织架构，灵活设置不同权限的用户角色。 3)心理档案动态更新，支持档案导出。 4)支持普测与个测，可设置报告查看权限、测试次数权限；系统智能分发，自动过滤不符合参测条件的对象；测评进度自动更新、详情随时可查，并支持未测名单导出。 5)测试完成后，自动生成个体报告，按照性别、年级、班级等，即可一键生成团体分析报告，支持原始数据、异常数据导出。 6)根据心理测评结果自动筛选预警名单，并智能分级预警；支持多个量表交叉预警查询。具有横向、纵向统计分析功能。 7)支持自定义量表的导入。 8)支持心理教师设置咨询排班时间、处理预约申请，并提供咨询过程中文字、图片、表格等的记录。 9)线上课程中心实时更新专家课程资源、使用培训等，支持使用单位自添加。 10) 提供可用的辅导工具，加强日常心理关怀：《家校沟通信息反馈表》帮助班主任在家校沟通中关注到家庭中更多信息，提高班主任家访沟通能力；《学生心理行为线索表》指导班主任或导师观察学生的行为表现（他评）；《教师安抚行为自评表》帮助班主任、导师加强与学生的互动，提供辅导技巧。 11) 提供留言辅导、协助辅导、咨询辅导等多种辅导形式记录，建立学校心理辅导台账，完善学生心理档案。 12) 数据看板，实现重点数据可视化展示。 13)包含百余个国内外权威量表，涵盖智力类，能力类，学业类，职业类，人格类，人际关系类，环境适应类，心理健康类，情绪类，意志力类，婚姻与家庭类等类别，可根据用户需求调整量表数量。 14)其中核心量表 26 个：注意力测验(AT)，提高学习能力因素诊断测验，学习适应性测验，中小学生学习效能感问卷，5 种自我状态人格性格测验，中小
--	--	--	--	---

				学生自我概念量表, 9~14 岁儿童情绪智力量表, 亲子关系诊断测验, 问题行为早期发现测验 (PPCT), 中小学生心理健康诊断测验 (MHT) 等。以上量表常模必须为近十年修订。 3.产品资质: ▲云端管理平台提供信息系统安全等级保护备案证明 (第三级), 以及在招标之日起算一年内的网络安全等级保护等级测评报告;
2	情绪疏导小屋	2	1	套 含三年服务费。 1、功能参数: 本系统由情绪小屋、触控计算机、头戴式耳机等组成。 1) 提供 AI 心理陪伴、情绪主题疏导、宣泄、朗读、涂鸦、情绪体验、档案管理模块。 2)内嵌式调音台, 可提供优质的 “D-PRE” 录音室级话放, 采样频率: 大 192 kHz, 采样深度: 24-bit, SPX 专业效果器、压缩器及均衡器; AI 心理陪伴: 通过自然语言交流, 为用户提供情感上的支持与安慰; 可进行实时语音转换, 记录对话过程。模型具有良好的共情能力, 逻辑清晰, 且提供不低于 4 种角色来模拟不同的人物陪伴用户。 3)情绪主题疏导模块: a)支持短时间内实现智能化监测, 并基于这些数据智能化推荐情绪主题疏导方案; b)提供常见的五种消极情绪, 诸如: 愤怒、忧伤、沮丧、紧张、烦躁, 可自主选择疏导主题, 并提供具体的应对和疏导方案, 针对各种不同的情绪心境, 引导用户疏导不良情绪; 4)宣泄模块: a)要求提供不少于 3 项声控互动游戏, 其中必须包含歌唱类互动声控游戏; b)歌唱类互动游戏内容需至少包含快乐、伤感、宣泄、治愈 4 个主题, 包含不少于 40 首歌曲, 并支持定期更新; c)其他类游戏可支持选择不同难度或场景进行游戏; d)每次游戏结束后, 自动记录生成宣泄指数; 5)朗诵模块: a)提供不少于 40 个朗读素材, 涉及愤怒、忧伤、沮丧、紧张和烦躁五大情绪主题; b)支持素材自添加, 并可自动生成跟读模式; c)朗诵时支持 “自由翻页” 和 “跟读模式” 两种模式。在 “跟读模式” 下, 能够自动滚动展示文章, 为用户提供便捷的跟读体验; d)支持录制、试听、重新录制、保存功能; e)支持对朗读作品进行至少三种音效设置; f)允许用户以匿名或实名的方式, 在本台仪器上发布自己的朗读作品。 6)涂鸦模块: a)涂鸦支持两种涂鸦方式, 支持用户自添加涂鸦模板, 具有绘画、发布、查看、互动功能;

				b)提供亲子关系、情绪表达、师生关系、自我认知主题底图，底图数量不少于 20 张，支持用户自导入涂鸦底图功能； c)允许用户以匿名或实名的方式，在本台仪器上发布自己的涂鸦作品。 7)情绪体验模块 a)通过表情模仿与拍摄，体验相应的情绪；至少包括“烦躁”、“愤怒”、“害怕”、“焦虑”、“沮丧”、“忧伤”6 种情绪； b)用户可添加更多表情；拍摄的表情照片可设置为头像； 8)档案管理模块 a)档案管理具有个人资料修改、历史足迹记录功能； b)提供男女头像供用户选择，支持用户使用拍摄的照片作为个性化头像； 用户只能查看自己的作品，确保信息安全无泄漏。 9)情绪小屋，内置静音通风系统、臂弯式沙发、氛围灯，具有良好的隔音效果。
3	心理测评机器人	2	1	套 含三年服务费 1.内置基于大语言模型的智能对话引擎，以轻松聊天的方式，让受测者在不知不觉中表达真实情绪与想法。 2.评估模型基于专业心理学框架，覆盖抑郁、焦虑、自我认知、社交关系等核心维度，精准识别潜在心理风险，同时保护受测者的自尊与隐私。 3.具备动态评估框架，能根据受测者的实时回答内容，智能判断其情绪状态与潜在风险点，并动态调整后续提问策略，确保评估的深度与个性化。 4.对话结束后，系统自动生成结构化风险评估报告，并可为孩子、家长及教师三个角色，分别提供个性化建议。 5.系统须内置多款经典量表，并支持根据需求选择量表。
4	认知能力评估训练仪	2	1	套 1、功能参数： 1)对注意力、记忆力、思维力、反应时、感知觉、观察力等六大认知能力进行评估与训练，具体包括 18 个因子，26 项任务。 a. 注意力：包括线索提示、整体局部、目标追踪、警戒、注意广度、划消等任务，分别对注意力的灵活性、稳定性、广度等品质进行评估或训练； b. 记忆力：包括长时记忆、短时记忆、空间记忆、倒序记忆、N-BACK 等任务，分别对长时记忆、短时记忆、空间记忆、工作记忆等能力进行评估和训练； c. 思维力：包括 Stroop、任务转换、错误记忆、耶克斯、分类学习、短时记忆搜索、河内塔等任务，分别对执行控制能力、概念联想、推理能力、信息加工速度、问题解决能力等进行评估； d. 反应时：包括简单反应时、辨别反应时、选择反应时等任务，对相应反应能力进行评估和训练； e. 感知觉：包括时间知觉、音调辨别力、辨色力等任务，对相应的感知能力进行评估和训练；

				f. 观察力：对观察力进行评估。 2) 仪器具有自主登录、测评或训练、报告查看等功能，测评或训练过程中均有明确的指导语说明，满足个体自主自助要求。 3) 仪器单机或联网均可正常使用，联网状态下，数据可自动上传至云端管理软件，实现数据双重存储，同时便于大数据更新与管理。 4) 云端管理软件具有用户信息管理、报告管理、设备维护等基本功能。 a. 用户信息管理：快速建立仪器使用者名单，支持名单自添加、批量导入等，联网状态下，仪器可以获取云端建立的用户信息。 b. 报告管理：联网状态下，仪器测试数据可自动上传至云端，自动生成个体报告、团体报告，支持查看、下载结果报告。 c. 设备维护：了解仪器使用情况、测评人次、维度对比等。 d. 大数据动态更新，建立标准化的评估指标，丰富心理档案。 2、技术参数： 1) 液晶触控屏幕：显示屏尺寸：13.3 英寸，分辨率：1920 × 1080，电容触摸屏 2) 四个按键带液晶显示，可根据不同应用显示相应的图案、字母、符号汉字等：显示屏尺寸：1.22 英寸、分辨率：240×240(RGB)、按键反应力：260gf 3) 仪器屏幕可 0~180° 翻转，可前后移动，操作者可以根据自己的视角以及操作习惯可以调节角度和距离。 4) 仪器具备收纳盒，可摆放测笔等配件。 5) 后置音频输出、USB、HDMI、以及专用扩展接口。 6) 主机：双核处理器，4G 内存，固态硬盘 120G 3、产品资质： ▲仪器需提供产品官网截图链接、产品说明书、厂家发布的产品简介、权威第三方测试报告等有效证明
5	操作能力评估训练仪	2	1	套 1、功能参数： 1) 对手眼协调、四肢协调、精细动作水平、表象操作等操作技能进行评估与训练，具体包括 6 个因子，7 项任务：双手协调、四肢反应时、运动反应时、动作稳定（包括悬空、九孔）、手指灵活（插拔、翻转、旋转）、心理旋转、三维旋转。 2) 仪器具有自主登录、测评或训练、报告查看等功能，测评或训练过程中均有明确的指导语说明，满足个体自主自助要求。 3) 仪器单机或联网均可正常使用，不受网络局限。 4) 联网状态下，数据可自动上传至云端，实现数据双重存储，同时便于大数据更新与管理。 5) 云端管理软件具有用户信息管理、报告管理、设备维护等基本功能。 a. 用户信息管理：快速建立仪器使用者名单，支持

				名单自添加、批量导入等，联网状态下，仪器可以获取云端建立的用户信息。 b. 报告管理：联网状态下，仪器测试数据可自动上传至云端，自动生成个体报告、团体报告，支持查看、下载结果报告。 c. 设备维护：了解仪器使用情况、测评人次、维度对比等。 d. 大数据动态更新，建立标准化的评估指标，丰富心理档案。 2、技术参数： 1) 液晶触控屏幕：显示屏尺寸：13.3 英寸，分辨率：1920 × 1080，电容触摸屏 2) 仪器屏幕可 0~180° 翻转，可前后移动，操作者可以根据自己的视角以及操作习惯可以调节角度和距离。 3) 仪器具备收纳盒，可摆放测笔、插针等小配件。 4) 后置音频输出、USB、HDMI、以及专用扩展接口。 5) 含脚踏板 6) 主机：双核处理器，4G 内存,固态硬盘 120G
6	学习态度引导仪	2	1	套 1、功能参数： 1) 该仪器对学生的动机、学习情绪，以及学习中的自我意识进行评估，具体包含 6 个评价因子，7 项任务：学习动机测验、情绪稳定性、情绪敏感性、情绪记忆、自我服务偏差、IAT 任务、自我参照效应等。 2) 仪器具有自主登录、测评或训练、报告查看等功能，测评或训练过程中均有明确的指导语说明，满足个体自主自助要求。 3) 仪器单机或联网均可正常使用，不受网络局限。 4) 联网状态下，数据可自动上传至云端，实现数据双重存储，同时便于大数据更新与管理。 5) 云端管理软件具有用户信息管理、报告管理、设备维护等基本功能。 a. 用户信息管理：快速建立仪器使用者名单，支持名单自添加、批量导入等，联网状态下，仪器可以获取云端建立的用户信息。 b. 报告管理：联网状态下，仪器测试数据可自动上传至云端，自动生成个体报告、团体报告，支持查看、下载结果报告。 c. 设备维护：了解仪器使用情况、测评人次、维度对比等。 d. 大数据动态更新，建立标准化的评估指标，丰富心理档案。 2、技术参数： 1) 液晶触控屏幕：显示屏尺寸：13.3 英寸，分辨率：1920 × 1080，电容触摸屏 2) 两个按键带液晶显示，可根据不同应用显示相应的图案、字母、符号等：显示屏尺寸：1.22 英寸、分辨率：240×240(RGB)、按键反应力：260gf 3) 仪器屏幕可 0~180° 翻转，可前后移动，操作

					者可以根据自己的视角以及操作习惯可以调节角度和距离。 4) 仪器具备收纳盒,可收纳测笔。 5) 后置音频输出、USB、HDMI、以及专用扩展接口。 6) 主机: 双核处理器, 4G 内存,固态硬盘 120G
7	学习策略发展仪	1	1	套	1、功能参数: 1) 该仪器对学生的风格、元认知、应试技巧等进行评估,提供不少于平面棒框、镶嵌图形、预估偏差、策略习得、视听双任务、应试技巧、提升学习能力诊断测验 7 项任务。 2) 仪器具有自主登录、测评或训练、报告查看等功能,测评或训练过程中均有明确的指导语说明,满足个体自主自助要求。 3) 仪器单机或联网均可正常使用,不受网络局限。 4) 联网状态下,数据可自动上传至云端,实现数据双重存储,同时便于大数据更新与管理。 5) 云端管理软件具有用户信息管理、报告管理、设备维护等基本功能。 a. 用户信息管理:快速建立仪器使用者名单,支持名单自添加、批量导入等,联网状态下,仪器可以获取云端建立的用户信息。 b. 报告管理:联网状态下,仪器测试数据可自动上传至云端,自动生成个体报告、团体报告,支持查看、下载结果报告。 c. 设备维护:了解仪器使用情况、测评人次、维度对比等。 d. 大数据动态更新,建立标准化的评估指标,丰富心理档案。 2、技术参数: 1) 液晶触控屏幕:显示屏尺寸:13.3 英寸,分辨率:1920 × 1080,电容触摸屏 2) 仪器屏幕可 0~180° 翻转,可前后移动,操作者可以根据自己的视角以及操作习惯可以调节角度和距离。 3) 仪器具备收纳盒,可摆放测笔、插针等小配件。 4) 后置音频输出、USB、HDMI、以及专用扩展接口。 5) 主机: 双核处理器, 4G 内存,固态硬盘 120G
8	心理情绪检测仪	1	2	套	含三年服务,服务期内提供不少于 10000 人次的心理情绪检测服务, 1、功能参数: 1) 利用 AI 视频算法,进行实时视频数据中的动态肌肉微振动检测技术(头颈部)。 2) 将振动数据传输到 AIEmotion analysis engine,进行 50 多个数据模型计算,降低数据信噪比,并结合 AI 医学大模型,最终形成独特的情感模式数据库。 3) 情感模式数据库可以揭示不同的生理、心理状态,形成不同的情感状态检测指标和预警。 4) 系统所有指标的获取和分析,无需直接接触被测人。

				5) 报告内容包含心身健康、脑功能、心理状态三个部分，多角度为用户的健康提供客观量化工具。 6) 系统通过攻击性、压力、不安、可疑、平衡、自信、能量、自我调节、抑制、神经质等心理指标，让情绪可视化、可量化、可解读。
9	心理沙盘	1	1	套 1、功能参数： 非电子沙盘，1)产品构成：包含心理沙盘 AI 动态识别分析软件、平板、摄像头、沙具、沙子、沙箱及放置架等。 2)动态识别：通过数字化手段实时记录沙盘游戏过程中沙具的选择、摆放、时间间隔以及最终作品等信息，复现沙盘游戏的每一步骤（复盘）。 3)辅助记录：提供记录和建议功能，记录咨询师的评估分析文字，可追加记录，可在固定时间轨插入点评，辅助咨询师进行工作。 4)智能分析：帮助心理咨询师更好地解读和分析沙盘场景，自动生成分析报告；包括个体在沙盘中的选择、布局等方面，辅助分析个体的情感状态、性格特质、心理冲突等。 5)用户管理：建立用户档案，支持个体沙盘管理与团体沙盘管理，具有快速查找、批量管理等功能；允许心理咨询师在线察看个体作品，对比历史变化。 6)沙具管理：提供沙具分类管理功能，用户可以对沙具进行科学的分类和整理，方便后续的查找和使用；支持优化创新，用户可以根据自己的需求和创意，补充完善沙具分析库。 7)标准版沙具：1000 件，造型接近于现实之物，包括人物、动物、植物、各种车船、飞行物、建筑物、桥、栏杆、石头等，共计 12 大类 54 小类。 8)沙子：不少于 12.5 公斤，白色石英砂或黄色海沙，颗粒光滑、大小均匀、高温消毒。 9)沙箱 1 个，内径尺寸 720mm*570mm*70mm，外侧为木本色，内侧为蓝色，具有防水设计；放置架 1 个,沙具柜 2 个。 10)配套工具：沙刷、沙耙、沙具篮、喷水壶四件套。
10	心理自助系统	1		套 1)设备要求横向多点可触摸一体机设计，屏幕不小于 42 英寸，分辨率不低于 1920*1080，抗强光干扰； 2)处理器不低于双核 4 线程，3.0GHz 基础频率、最高 3.7GHz 最大睿频频率、缓存 4MB；内存不低于 8G,固态硬盘不低于 128G，内置音箱，支持 WIFI 功能，正版操作系统； 3)提供包括但不限于方案推荐、心理中心、心理科普、心理音乐、心理影院、心理课堂、心理放松、心理训练、专业测评、咨询辅导、专家精品课程和个人中心的十二个模块。 4)方案推荐模块 a)登录后用户进行自测，自测题屏蔽敏感字眼，即刻生成有关家庭关系、人际社交、婚恋情感、能力、心理适应、个性、意志、生涯发展和学习方面的测评结果； b)针对测评结果，系统会智能化提出针对性的维度

				分析、建议措施、设备使用建议，以及是否应接受面询的建议，可供用户和专职老师查阅； c)用户能够访问和浏览系统针对各个维度智能化推送的相关心理学科普资讯； 5)心理中心模块 a)包含中心简介、功能室介绍和咨询联系途径； b)包含心理中心各个心理老师的资质介绍； 6)心理科普模块： a)涵盖心理实验、效应、理论、词典、流派多方面的科普知识。 b)提供不少于 30 个与个体发展过程中重要能力的相关的、改善教育方式的心理实验科普知识 c)提供不少于 120 个心理效应科普知识按照首字母排序的方式，方便查询和了解。 d)提供不少于 120 个心理理论科普知识。按照首字母排序的方式，方便查询和了解。 7)心理音乐模块： a)提供至少包括放松音乐、催眠音乐、a 波音乐、灵感音乐、沉思音乐和冥想音乐 6 种类型音乐满足用户多种需求； 8)心理影院模块 a)包含至少 25 部影片的内容简介、心理学相关看点、推荐理由、影评内容； b)包含诸如山林风光、植物生长、生活氛围、海洋景色舒缓短片； c)包含幸福心理学、基础心理学心理讲堂内容； 9)心理课堂模块： a)结合生活常见案例，通过具体事例切入，引人思考，并提供解决方案。至少包括抗挫减压、情绪情感、自我探索、人际关系、环境适应、目标规划、品质培养、学会学习、婚姻情感、亲子关系 10 个维度。每个维度需提供不少于 6 个子主题，每个子主题包含多个案例介绍，根据具体案例提供解决方案，并且在后续进行思考乐园和拓展练习中强化解决方案； 10)心理放松模块： a)至少提供鼻腔呼吸法、渐进性肌肉放松、意向场景放松-海洋、正念冥想、腹式呼吸法、控制呼吸法、缓解倦怠、抚平创伤、能量修复放松方式。采用视频教学，通过语音指引方式指导用户调整自己的呼吸、肌肉、身体，达到放松的目的； 11)心理训练模块： a)至少提供注意力训练、记忆力训练、想象力训练、反应力训练和逻辑策略训练； 12)专业测评模块： a)至少提供心理健康、环境适应、婚姻与家庭、人际关系、情绪情感、认识自我、压力应对、价值观念、学业能力维度，量表不少于 20 个 b)量表应有效度检验，并在对应报告中体现。 c)提供危机预警功能，仅限于专职老师、管理员查阅。
--	--	--	--	--

				13)咨询辅导模块: a)涵盖用户大部分常见问题,如学习问题、人际关系、紧张焦虑,并且有针对性地提供建议。在用户安全感不足,未能寻求帮助的时候,或者是用户突发情绪、心理问题较轻的时候,可以自行查询相关信息,在屏蔽敏感字眼的基础上进行自我辅导和帮助; b)至少包含关于家庭教育类,如子女教育、婚姻情感、家庭矛盾。通过案例的方式展现生活中常遇问题,并对家长提供改进建议; c)至少包含教师类身心保健、心理教师如何处理危机干预; 14)专家精品课程: a)提供不少于 50 个心理学专家微视频课程,帮助用户了解心理知识,缓解心理问题。 b)可根据需求添加更多心理学专家课程; 15)个人中心模块: a)涵盖用户基本信息; b)专职老师可查询历史测评记录,及详细报告; c)查询智慧监测方案结果; d)查询在各个板块所点击次数; e)可以实现自主选择教师并向其留言,后期可登录实时查询留言状态和处理情况; 16)管理员端功能 a)可自定义组织及其组织架构,并赋予人员相应权限; b)可添加、删除、编辑系统内的文章、音乐、视频内容; c)可查看人员使用设备情况、测评结果;及时发现被测者可能存在的心理危机风险,并通过预警信号提醒相关人员采取干预措施。
11	多元智能发展套装	1	套	1、五大能力主题(精细动作能力、认知能力、语言能力、学习风格和情绪能力)共计 39 个活动方案。 2、每个活动方案均详细说明活动的目的、相关理论、适用年级、活动形式、所需道具、活动时间、活动程序及注意事项。 3、提供活动所需道具,包括创意拼接师、七彩雪花片、方形连环扣、小小管道工、卡片建筑师、创意组合板、小小编织家、小小机械师和综合训练套装等九大类,由 29 个便携式收纳箱分类收纳,更便于快速取用和用后整理。 4、配套光盘:提供活动所需音视频资料。
12	身心反馈放松训练系统	2	套	1)须具有 HRV 生物反馈监测功能,采用耳夹式生物反馈传感器,要求可实时采集训练者的 HR、SDNN、PNN50、TP、LF、HF、LF/HF、即时心率生物反馈参数,具有 RR 间期 HRV 曲线图、HRV 频谱图、心率脉搏图、脉搏振幅等,要求监测界面中的监测数据实时刷新显示。监测结束后,可生成详细的监测报告,包括不限于 M-HRT、SD-HRT、SDNN、RMS-SD、SDSD、PNN50、PVNN100、TP、VLF、LF、HF、LF/HF、LFnorm、HFnorm 指标、HRV 频谱图、HRV 曲线图,RR

				间期柱状图。 2)系统至少包含 8 个音乐放松主题包，具有冥想放松训练、肌肉放松训练、音乐放松训练减压放松训练项目； 3)系统须具有不少于 6 款互动训练游戏，游戏须具备简单、中等、困难三个训练难度，要求可自定义设置游戏训练难度值。游戏界面中须实时显示训练者协调状态，同时游戏中具有呼吸助手，指导训练者通过调节呼吸节律来提升协调度。训练过程中实时监控训练者各项生理指标，训练结束后出具详细的训练报告； 4)系统满足用户坐姿调节需要，根据训练场景，用户可自主选择姿态，支持按摩放松功能，能够帮助用户缓解腰背酸疼、缓解紧张焦虑的心情； 5)系统满足处理器不低于六核，12 线程，3.0GHz 基础频率、4.6GHz 最大睿频频率、总线程数不低于 12，缓存不低于 18MB；内存不低于 8G；固态硬盘不低于 512G；独立显卡，显存不低于 4G，显存频率不低于 7000MHz、流处理器单元不低于 768 个，至少提供 1 个 DP，1 个 HDMI 接口；提供蓝牙、WIFI6、彩色打印功能；显示器不低于 23 英寸，对比度不低于 1500: 1，至少包含 HDMI 与 DP 接口；正版操作系统； 提供放松训练终端设备 1 套、放松训练软件 1 套、耳夹式生物反馈采集装置 1 套、放松训练桌 1 个、按摩放松椅 1 套；
13	身心反馈运动调适系统	1	套	1、系统构成： 本系统由运动单车、显示装置、心率测试模块等组成。 1) 运动单车：最大负荷≤120kg；单车阻力等级 1~5 档变化；系统的控制部分、音响模块与运动单车一体化设计。 2) 显示装置：23 寸或以上多点触控显示屏（一体机），分辨率可达 1920*1080，不低于 i3 处理器、8G 内存、256G 固态硬盘。 3) 心率测试模块：耳脉心率测试传感器。 2、主要功能及参数 1) 系统包含智能引导、强身健心、心能转境、数据管理等核心功能模块。 2) 智能引导：根据理性情绪疗法，顺应运动中自主神经系统的情况，按照认知调节——运动宣泄——音乐放松三步骤，引导用户进行情绪调适。 3) 强身健心：包含等五种运动方式，匹配相应的游戏场景，在游戏挑战中，实现健康的运动。 4) 心能转境：主要针对学生常见的压力应对问题，如考试焦虑、人际冲突、入学适应等，通过一段时间有规律的运动，达到减缓焦虑和压力的目的。 5) 实时采集生理指标，表盘实时呈现，并自动调节游戏难度或给予语音反馈，引导健康运动，达到有效实现心理疏导效果。 6) 依据不同的调适方案，在行进的全过程中，蹬踏

					的阻力根据场景需求变化。 7) 配有香味发生器,运动调适过程中可伴随场景自动释放各类花香气味。 8) 自动生成报告,包括但不限于六大评估参数:心动指数、调节指数、稳定指数、愉悦指数、卡路里、最大耗氧量,详细评估调适效果。 9) 可对用户的信息、结果报告进行管理、查询、打印。
14	团体心理辅导活动器材箱	1	1	套	1、产品构成: 1)活动方案内容涵盖认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六大主题,每个主题提供不少于6个活动方案,总活动方案不少于60个: 2)每个活动均详细说明活动的设计理念、活动目标、活动时间、活动场地、所需道具、活动过程、注意事项、心理学依据等: 3)活动形式多样,包括心理游戏、心理训练、问题辨析、情境设计、角色扮演,以及绘画、音乐等艺术心理辅导形式。 4)提供至少48个活动方案所需配套道具,包括文具类、创意玩具类、模拟生活类、心理卡片类、辅助教案类、心理影音类等六大类约60种道具,总数不少于800件。 5)每个活动所提供道具至少可同时满足50人参与。 6)内含腰带式便携扩音机,便于开展户外活动。 2、产品资质: ▲供应商需要提供产品官网截图链接、产品说明书、厂家发布的产品简介、权威第三方测试报告等有效证明;
15	团体心理辅导训练系统(教师端)		1	套	1、主要功能与参数 1) 由管理端与客户端组合使用,具有基础测试、团体训练、团体减压、开放平台、数据管理等核心功能。 2) 无线数据传输,传输距离直线范围可达50米;30m无阻挡条件下,通讯识别正确率大于99%。 3) 管理端可同步监测4人的心率、脉搏、SDNN、RMSSD、PNN50、TP、VLF、LF、HF等心率变异性(Heart Rate Variability)指标,实时反应心理协调状态与调节情况。 4) 提供多种情绪调节方式,包括呼吸训练、游戏实战辅导、冥想指导等;可单人或多人同时进行,心理状态指数实时显示。 5) 内置8个团体训练方案,包括2个两两对战游戏、6个团体游戏,适合支持性团体训练模式、动力性团体训练模式、配合性团体训练模式。提供音乐辅导、视频辅导等团体减压方式。 6) 开放平台支持音视频、PPT等自导入,以便进行特定情境的生理心理评估。 7) 自动生成图文报告,包括团体报告、个人报告,通过“心悦指数”可快速了解团体心理整体分布水平,支持数据回放功能。

16	团体心理辅导训练系统 (学生端)		4	套	1、由无线型手持式终端、耳夹式生物传感器、USB 充电数据线等组成; 2、内置锂电池, 单次充满运作时间超过 4 小时; 3、内置集成高速 ARM 处理器、HRV 采集传感器模块, 通过 WIFI 无线传输方式与管理端进行连接通讯。
17	校园心理情景剧套装		1	套	1、产品构成: 1)剧本需针对不同阶段学生的身心发展特点而开发, 按使用场景可分为剧场版和即兴版, 可满足心理剧展示、社团活动或心理课堂使用; 2)剧本至少包含认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业 5 大主题; 3)每个主题提供不少于 5 个剧本, 剧本总数量不少于 30 个; 4)每个剧本均详细说明设计理念、辅导目标、适用人群、主要角色、道具、剧情; 提供与剧本匹配的心理剧视频不少于 5 个, 由中小学师生表演; 5)提供所有剧本配套的道具, 不少于 100 个, 至少包含热身活动类、身份识别类、场景模拟类、辅助工具类; 提供正规出版物 1 本, 作为辅助参考资料;

4.16.高中校园电视台系统

4.16.1.项目内容

本项目拟建设一间高中校园电视台, 包含演播区、控制室, 配备 4K 摄像机、专业灯光、数字调音台、导播系统、非编工作站及媒体资产管理平台, 支持多机位录制、现场切换与校内/校外多平台直播。建成后可支撑校园新闻、安全宣教、社团活动、公开课录制等常态化运营, 成为学生媒介素养实践基地与校园文化宣传主阵地, 全面提升学校育人环境与品牌形象。

4.16.2.系统组成

校园电视台是集节目策划、拍摄录制、后期制作、直播点播、多渠道发布于一体的校园融媒体平台, 既是学校宣传教育阵地, 也是学生媒介素养实践基地。

系统包含: 摄录系统及配套设备、便携式导播与制作系统、4K 虚拟演播系统、监看显示系统、信号处理系统、音频系统、录音系统、演播室灯光等设备。

4.16.3.产品技术要求

序号	货物名称	高中数量	单位	技术规格
一	摄录系统及配套设备			
1	4K 摄录一体机	4	台	1、3 片 1/2 英寸 CMOS 成像器, 支持 $\geq 3840 \times 2160$ 分辨率拍摄输出 2、支持 4K、HD 双格式同卡录制。 3、至少具备 12G/3G/HD-SDI、HDMI 输出接口 4、支持 4K QFHDH60p/50p 10bit 4:2:2 录制 5、可通过网络传输 RTMP/RTMPS 和 SRT 流媒体视频 6、配备双图像处理引擎及 AI 处理单元 7、具备人体识别功能, 可识别人类肢体, 支持基于人体识别的智能对焦 8、支持基础实现智能构图功能 9、采用通用 Type-A 储存卡记录, 具有 2 个存储卡卡槽 10、具备 FTP 文件传输功能, 可自动传输高码率正式素材或低码率代理素材至指定 FTP 地址

2	超 高 清 云 台 跟 踪 摄 像 机	2	台	1、配备 1/1.8 英寸 9MP CMOS 传感器和图像处理器 2、配备图像处理解决，在弱光或高对比度光环境下也能输出 4K60 图像。 3、内置自动跟踪功能，可自动识别目标人物的肢体动作，精准流畅跟踪目标人物。 4、摄像机运动姿态数据传输协议可与虚拟演播室软件双向交互摄像机的云台数据及虚拟软件的控制协议。 5、超高清 12G SDI 4Kp60/59.94 分辨率 6、配备 4K 30 倍光学变倍和 60 度广角镜头，配备对焦算法，能够在变焦或移动时快速且精确地聚焦，捕捉珍贵瞬间。 7、全视频输出接口，具备同步锁功能
3	液 压 云 台 三 脚 架	6	套	1、云台类型：球碗型液压云台 2、云台碗径：75mm 3、云台承重 $\geq 5\text{kg}$ 4、俯仰范围：+90 度--75 度 5、架体结构：三段式支撑,中置可调 6、架体材质：碳纤维 7、工作高度：45-175cm、收缩高度 $\geq 85\text{cm}$ 8、需配备：可伸缩手柄*1，脚架软包*1
4	脚 轮	6	套	1、承重 $\geq 40\text{kg}$ 2、最大工作直径 $\approx 100\text{cm}$ 3、轮胎直径 $\approx 75\text{mm}$ 4、工作高度 $\geq 14.5\text{cm}$
5	电 池	3	块	最大/标称电压/容量：16.4V/14.4V/72Wh
6	存 储 卡	3	块	读取速度 $\geq 1850\text{MB/s}$ ，写入速度 $\geq 1750\text{MB/s}$ ，容量 $\geq 240\text{GB}$
7	读 卡 器	1	块	可读取存储卡
8	充 电 器	2	个	AC100V~240V 50/60Hz、充电电压 16.4V，匹配所选电池
二	便携式导播与制作系统			
1	4K 便携式 移动演播 室系统	1	套	1、视频输入： ≥ 12 路信号输入，包含至少 8 路 12G-SDI、4 路 HDMI 接口，支持接口规格任意组合 2、视频输出： ≥ 8 路输出(4 路 12G-SDI+4 路 HDMI)，4 路 12G-SDI+1 路 HDMI 支持自定义输出源，可输出主输出、预监、多分割画面、纯净无字幕画面等信号 3、信号切换：支持 ≥ 12 路 6G (4K 25/30P) 信号混合切换 4、设备形态：便携式手提结构，搭载 ≥ 17 英寸 UHD 2160p 监视器，集成切换、监看、录制、推流一体化功能 5、处理架构：纯硬件架构，支持 3840 $\times$ 2160 60p 广播级图像处理，兼容 4K/HD 多制式信号混合输入 6、音频配置： ≥ 4 路模拟音频输入，可组成 2 组立体声，支持音频嵌入 SDI 输出；内置音频延迟模块，0-340ms 可调，实现音视频同步校准 7、触控操作：配备 ≥ 5 英寸触控屏，支持抠像、画中画、转场特效、静态图片存储调用功能 8、输出控制：支持 XPT 多路音视频自定义输出与通道排序，适配多分割预监使用场景 9、键控与叠加： ≥ 4 组上游键，支持多类型抠像； ≥ 2 组画中画，支持双路 LOGO 叠加 10、虚拟演播：支持 ≥ 4 路色键抠像，可加载三维虚拟素材，实现四通道虚拟演播效果 11、字幕系统：内置广播级字幕模块，支持专业字幕叠加 12、转场特效：内置 32 种划像转场，支持参数自定义调节，支

				持屏幕与实体按键触发操作 13、扩展接口：支持外同步接入
2	无线导播通话系统	1	套	1、采用无线全双工技术，同时支持 ≥ 16 路并发讲话、 ≥ 100 路收听。 2、支持 ≥ 8 组分组通话，兼容一对一、一对多、多对多通话模式。 3、支持语音加密，音频采样率 $\geq 16\text{KHz}$ 。 4、采用 5.8GHz 通信频段，信道数量 ≥ 23 个，具备抗频段干扰能力。 5、支持多主机 IP 网络互联，可实现 ≥ 96 点位全双工互通通话。 6、支持无线基站级联拓展，基站支持 ≥ 2 种供电方式。 7、支持跨网远程通话、 ≥ 8 路双色远程信号。 8、配置要求：腰包*5、天线基站*1、头戴式耳机*6、Tally 灯*5、一体式航空箱*1
3	无线图传设备	3	套	1、无线图传距离要求：SDI&HDMI ≥ 600 米 2、5.1-5.9GHz 无线频段，内置扫频，可自动切换更佳频点 3、具备 3G SDI 及 HDMI 双接口，带环出 4、具备增强穿墙性能，保证远距离稳定性能 5、 ≥ 2 路 SDI/HDMI®解嵌音频传输 6、同一场所支持 ≥ 20 组同时稳定传输 7、支持 1 发 4 收配置模式 8、无线传输协议及传输内容双重加密 9、内建时钟再生，广播级传输质量
4	硬盘录像机	1	台	1、支持 1.5G/3G/6G/12G-SDI 输入和输出； 2、支持 LTC 时码输入、同步锁输入； 3、支持 HDMI 2.0 输入和输出、4K 到高清下变换环出； 4、支持 12 轨 SDI 嵌入、8 轨 HDMI 嵌入音频录制、监视和回放； 5、支持 2 路 XLR 模拟音频输入和输出。 6、支持至少四路高清信号实时切换和同时录制，并同时记录一路信号 7、具有 ≥ 7 英寸高亮度监视屏，屏幕可校准。 8、具有辅助对焦功能，支持峰值对焦，黑白显示，仅边缘显示等，屏幕放大支持拖拽； 9、具有波形图、亮度和 RGB 示波器，支持亮度示波器、12 阶假色、0-100%斑马，单通道蓝色等。 10、四路信号分屏同时监看或可切换一路信号满屏监看 11、配备 $\geq 1\text{TB}$ 存储容量
5	提词器	1	套	1、嵌入式操作系统。 2、自动识别主持人的语意、语速。 3、操作界面友好。所有功能按键的调整效果立即生效，无需等待确认，实现修改效果所见即所得。 4、任意设置字体、大小、颜色、间距、行距等，可以通过颜色标明重要语句。 5、配备明透分光镜，玻璃透光率（大于等于）百分之九十七，分光比 2: 8，高透光率。 6、配置 ≥ 22 寸双屏显示 7、附件：遮光罩、提词器显示屏托板、三脚架、USB 延长线、HDMI 连接线、静音无线鼠标、5 米 HDMI 连接线、无线遥控器
6	高标清非编系统	1	台	1、支持 P2、SXS 卡后台导入； 2、自动缩放半光栅为全光栅； 3、3 路色彩校正、60/50p 时间码显示、支持 HDR 的视频示波器 4、同时对多达 16 个不同视频源进行多机位编辑，并支持视频输

				出 5、开放的时间线，可实现多格式混编，不需渲染和转码，包括在线、离线媒体在内； 6、可实时管理时间线和媒体库中所有的项目文件、媒体文件和渲染文件。 7、10bit 颜色校正功能，一键式镜头色彩匹配功能，电影电视无级变速效果，实时色彩抠像和色彩功能键。 8、支持 4K HDR 导出用于广播级和网络发布。 9、支持智能唱词字幕生成，智能唱词时间码生成 10、支持时间线唱词字幕即时拍打，字幕制作全程实时预览，实时上屏预览，实时和非编时间线视频联动，所有字幕均能在时间线上实时播放，无需渲染。
7	媒资存储系统	1	套	1、支持国产操作系统部署 2、采用 B/S 架构设计 3、支持主流 8K、4K 文件的导入、预览、编目、审核和转码下载 4、系统支持文件导入、审核、编目、管理、检索、下载、统计等操作 5、支持自定义多级编目、无带化文件及其数据结构的导入、自定义入库流程、内部自动化转码、角色管理、成员管理、功能应用模块与用户绑定、段落下载、素材批量操作、素材管理、批量删除和批量还原、文件标签与检索等功能； 6、具备标签和标签库功能、检索工具、统计功能、日志查询功能、工作记录功能、文件预览功能等 7、文件预览视频格式包括 mp4、wmv、mxf、avi、mpg、mov，音频格式包括 wav、mp3，图片格式包括 jpg、png，文档格式包括：doc、docx、ppt、pptx、xls、xlsx、txt、pdf。 8、支持将媒资系统内的视音频文件发送到非编素材库，实时快速剪辑，与非编无缝衔接 9、支持 RAID6 模式，可保证两块硬盘损坏时数据不丢失 10、支持数据库自动备份策略 11、支持文件保密级别设置，至少 3 级保密，具有保密权限的用户可搜索下载文件，实现不同保密文件的安全功能。 12、支持部门机构管理模式，各机构部门媒体资产分离并可独立管理，可对每个机构进行机构磁盘配额、机构禁用、机构名称及密码修改 13、配置要求不低于 64GB DDR4 /480G SSD*2 / RAID 卡/ 10G SFP+ 万兆光纤口*2/10TB HDD*12 存储容量
8	电视自动播出系统	1	套	1、本系统是控制、上载、直播、点播、媒体管理、串联单编排、文件传输、播出于一体的电视自动播出系统。 2、系统在进行直播时，如果网络发生网络故障，故障排除系统会自动重连。 3、直播延迟小于 1 秒，直播支持：PC、平板、手机等多种终端。 4、支持单画面电影模式和多画面模式的直播，多画面直播时，客户端可以交换视频和屏幕窗口，每一部分都能够全屏播放。 5、可实现电影画面模式的直播，以降低高清传输时带宽的占用。 6、高清直播不仅能够在工作域环境中工作，在由专网或 VPN 网络连接起来的两个不同网络中也可以实现课程的直播。 7、支持多种方式直播：TCP、UDP 或 Multicast。 8、支持 2 个 TSOVERIP SPTS 流播出、字幕和台标的叠加 9、文件切换时间帧精度 10、支持多种格式输出，Mpeg2 和 H264

				11、支持多种传输流输出 UDP、RTMP、HLS 12、支持垫片切换
三	AI 4K 虚拟演播系统			
1	AI 超真实虚拟演播室系统	1	套	1、在虚拟演播室系统可同步导入多个虚拟数字人；基于对时间线分镜头的精准控制。 2、基于物理的渲染，调整材质的物理及光照属性；展示不同物体在空间不同位置的真实光影信息，展现不同材质的真实物理性质。 3、材质的实时反射、折射。支持所有材质、VR 植入的虚拟物体的实时反射、倒影、折射，符合真实世界光学规律。 4、实时阴影，在场景调整不同光线角度时，会实时呈现不同的阴影表现。 5、场景开放编辑，支持虚拟三维场景编辑功能，可修改三维场景内所有物体，包括改变物体纹理、光效、空间位置、大小、透明度、朝向和物体动画等属性，添加或删除三维物体，可输出查看修改效果及实时光影的变换，可生成并另存为新的场景。 6、三维物件投影。可将场景中播放的视频或图片或输入信号投影到虚拟物件表面，用作替换材质；被替换物件在不同角度有正确的三维透视及遮罩。 7、在线包装，可在节目中实时创建三维文字、三维几何体，导入外来图文或三维模型、动画，可实时调整倒角、厚度、环境光、漫反射、镜面反射参数，所有物件所有面均可实现纹理贴图。 8、支持多个不同虚拟机位预设，可预设多个虚拟机位关键帧，每个机位可设置独立的摄像机参数，如摄像机位置、各个方向的角度位移、焦距参数等。 9、一键智能抠像，支持将水瓶、头发丝等半透明物体从背景中分离出来，被抠像物体边缘连续完整、无杂色。 10、滤镜美颜，对抠像后的前景人物进行美肤、美白处理，包括轮廓柔化、肤质美化和亮度调整等；基于示波器肤色线，美颜效果仅对肤色有效。内置不少于 11 种滤镜样式，滤镜强度可调。 11、可对抠像后人物色彩进行自定义调整；摄像机画面可保存不少于 8 个预设；融合抠像人物与三维场景的影调、扶正人物肤色、定制风格个性化色彩。 12、信号校色，系统可对输入信号、视频以及输出画面进行校色处理。 13、步进时间线。步进时间线上每个分镜头包含 6 个轨道，每个轨道均可添加素材，在步进时间线上点击相应分镜头的播放按钮，可播放相应画面。 14、包装内容随切随播。切换到当前机位时显示已添加的包装模板；切换到另一机位时原包装模板不再显示。 15、视频随切随播。切换到当前机位时设置好的视频开始播放；切换到另一机位时，当前视频停止。 16、素材超前加载。系统会提前加载下一条播出素材，分镜头切换时与上一个画面帧无缝衔接。 17、录制推流。无需外置采集设备即可将 3 路输入和 1 路输出的音视频信号录制并生成多种可选格式的视频文件。支持 200M 码率，CQP、VBR、CBR 编码可选。音频 AAC、AC3、MP2、MP3 可选；录制文件最高可支持 2160p60。 18、支持多站点存储录制文件。录制文件可以实现本地或局域网内任意站点实时存储。 19、支持流媒体直播。支持 RTMP 协议，可设置 100Mbps 码率，视频 CQP、VBR、CBR 编码，音频 AAC、AC3、MP2、MP3 编码的

				同步多平台实时流媒体推送。 20、支持从标清到 4K 的多种信号。支持 PAL、NTSC，从 720/25P 到 2160/60P 的信号制式。 21、模拟音频输入输出。4 路模拟音频输入 MXR 接口，2 路模拟音频 MXR 输出接口。 22、嵌入音频。可输入输出视频的嵌入音频。 23、软件调音台。分别对每路输入音频进行大小、均衡、混叠、延时等调节，可对 PGM 输出的音频进行调整，支持断电直通。
2	AI 数字分身实训合成系统	1	套	一、数字人训练本地部署功能： 1、采用本地数据库部署，无需接入互联网即可进行数字分身训练及合成。 2、支持原声克隆训练，支持站姿/坐姿训练。 3、人像训模：支持已录制的视频提交训模及实时查看训模进度；支持新建数字人人像模型，同一数字人人像模型可添加多个动作视频；提供音频处理要求及提交模板；支持告知训练失败原因；支持删除未商用的视频模型。 4、声音训模：支持已录制的声音提交训模及实时查看训模进度；支持新建数字人声音模型，支持告知训练失败原因；支持删除未商用的商用模型。 5、内容合成，使用已训练完成的数字健身形象模型，结合课程讲稿，输出人物形象模型演绎课程内容的视频。 6、资源管理，所有数字人资产均存储在本地硬盘，支持对数字分身视频、音频的管理，支持对内容合成后的资源进行管理。 7、训练合成的视频可直接作为输入信号接入到三维虚拟演播室参与三维合成。 二、虚拟合成功能 1、支持三路本地文件同步播放，时间线控制； 2、支持物理渲染、全局光照、阴影、体积光照、反射、抗锯齿、光线跟踪等次时代实时渲染技术，可以更准确地模拟现实世界中的光照和材质； 3、自由材质定义和特效自定义,可使用节点图形式的材质,支持各类三维制作软件资产无缝导入，允许用户根据自己的需求自定义场景、材质、光照等参数，实现高度个性化的场景效果； 4、使用浮点算术进行图像合成，图像的色彩和亮度精准呈现，提高了渲染的质量和真实感； 5、支持色彩校正、景深、运动模糊、泛光等实时处理效果； 6、步进时间线功能,可一键触发视频播放、字幕播出和机位推拉摇臂等效果,可多点联动； 7、支持光追色键，在保证优质抠像效果的前题下，保留人物的真实阴影，对头发丝，半透明物件处理细致入微。 8、软件自动识别范围内的主持人，并提取肢体运动信息，绑定摄像机，在摄像机运动过程中，摄像机镜头拍摄角度始终朝向并锁定主持人。 9、AR 植入。实景拍摄时，可在画面中植入各式 AR 内容，通过有轨跟踪，可保证 AR 植入内容与实时拍摄画面有相同运动姿态，景深一致。 10、支持一键智能抠像、滤镜美颜、绿箱三维建模、信号校色等功能。 11、支持包装内容随切随播、视频随切随播、素材超前加载。 12、支持提词器控制。可在虚拟软件内将提词文稿发送到提词器主机，并根据导播切换机位自动切换到该主持人的提词内容。

				13、对录制的三路输入信号返还播出。可同步将录制的 3 路输入视频导入到板卡进行播放，播放的 3 路视频做到帧对齐。 14、支持多站点存储录制文件、流媒体直播、单帧捕获。 15、支持从标清到 4K 的多种信号。支持 PAL、NTSC，从 720/25P 到 2160/60P 的信号制式。 16、支持软件调音台功能； 17、支持 NDI 输入输出、IP 输入输出、本地视频输入。 18、具备 12G 硬件图形渲染及全套高配硬件系统。
3	特技切换台	1	台	1、≥6 英寸高清 1920*1080 分辨率监看屏幕，可监看虚拟主机的渲染画面，包括 PGM、PVW、多画面信号。 2、T 型推杆，可控制切换速度，0~4096 级键程确保切换平滑过渡； 3、支持多个预编摄像机机位，8 路字幕叠加，多路特技效果可选，摇杆可实时控制机位跟踪功能。
四	监看显示系统			
1	4K 专业级色彩终端	2	台	1、显示屏≥27 英寸，分辨率≥3840×2160，支持 16:9/4:3 显示比例切换 2、LED 背光屏，峰值亮度≥1000cd/m ² ，静态对比度≥1000:1 3、响应时间≤7ms 4、支持 12G-SDI、4×3G-SDI、12G SFP+ 光纤输入、HDMI2.0 输入输出 5、内置波形图、矢量图、直方图、峰值对焦、斑马纹、伪彩、测光、16 路音频电平表、安全框、画幅标记、单色显示、变形镜头矫正、图像放大功能 6、画面布局：支持 Layout 快捷切换单画面、双画面、四画面显示 7、4K 支持：12G-SDI、4×3G-SDI、12G SFP+输入光纤输入，HDMI2.0 输入/输出
2	返看电视	1	台	≥65 英寸 4K 超高清液晶电视机
3	移动支架	1	套	1、承重≥80KG 2、升降距离 1460mm-1690mm
4	专业级色彩终端	2	台	≥30 寸，带 HDMI 接口
5	55 寸拼接单元	9	套	1、双边总拼缝≤3.5mm； 2、分辨率:1920×1080(16:9)； 3、亮度：500d/m ² ； 4、对比度：3000:1 5、可视角度：178° /178° ； 6、响应时间：≤8ms； 7、接口方式：USB、VGA、AV、AUDIO、RS232、HDMI、DVI、UR 等； 8、支持拼接无线操控技术，多用户操控设计，满足多台终端操控大屏。 9、含信号线、控制线等。
6	壁挂支架	9	套	壁挂支架，配套液晶拼接显示单元
7	拼接处理器	1	套	1、支持点对点无损像素显示，多路输入输出信号严格同步 2、≥4 路 HDMI 输入，最高支持 8K@30Hz，向下兼容 4K@60Hz，支持 8K 范围内 EDID 在线编辑 3、≥9 路 HDMI 输出，支持标准及自定义分辨率；单口最大带载像素≥260 万点，整机输出功率≤2340W；配置 1 路 3.5mm 随路同步音频输出 4、支持全屏、漫游、叠加、跨屏、无极缩放；支持窗口裁剪、位

				置尺寸自定义、等分布局、单窗口 16 画面显示 5、支持预案存储与轮巡、通道轮巡、字符叠加、定时开关机；具备语音控制功能，支持 16 路中控对接 6、支持不限数量通道分组及权限管理；单软件可管控多台设备，支持信号模式无缝切换 7、具备通道备份自检、信号克隆、窗口锁定功能，可适配多种显示屏，支持自定义输出坐标与分辨率 8、配套点对点融媒体可视化开窗管理软件
8	4K 无缝切换矩阵	1	套	1、支持 8 路输入到 8 路输出无缝快速切换； 2、支持输入输出支持 HDMI2.0，最高分辨率 4096x2160@60Hz； 3、输入输出色彩空间支持 RGB4:4:4, YCbCr4:4:4, YCbCr4:2:2 等； 4、输入内置 8 种 EDID，3840x2160@60Hz 双声道，支持自定义 EDID； 5、输入兼容 DVI / HDMI 信号； 6、8 路 3.5 模拟音频接口，解嵌 HDMI 输出音频 7、默认 15 种输出分辨率可选； 8、支持断电记忆、热拔插、待机，低功耗候命等功能； 9、支持双向串口控制、IR、按键、RJ45 控制；
五	信号处理系统			
1	12G SDI 视频分配	1	台	1、全硬件架构，双电源，支持后期扩展分配通道。 2、具备输入 SDI 信号状态可视化面板，方便查看输入信号状态。 3、12G 视频分配，支持 SD/HD/3G-SDI/6G-SDI/12G-SDI 或 ASI2 4、支持 1 分 4 路输出，带均衡，时钟恢复；
2	多格式转换器	1	个	1、高标清兼容、交叉式格式转换。 2、输入：SDI、HDMI、VGA 及声音接口。 3、输出：SDI、HDMI 接口。
3	电源时序器	2	台	1、≥8 路电源时序控制； 2、供电方式：AC（交流）220V/50Hz； 3、输出：1 至 8 路 AC220V8A； 4、开关延时设定：1S。
4	HDMI 线	20	条	≥4K HDMI 10 米
5	HD-SDI 线	300	米	数字高清 75 欧-4 同轴视频线
6	HD-SDI 接头	150	个	压接型 HD-SDI 数字高清 BNC 头
7	综合接口板	1	个	≥SDI*4/HDMI*3/MIC*4/PC AUDIO*1/耳机监控接口*4 等
六	演播室音频系统			
1	数字调音台	1	台	1、具备至少 7 寸电容显示屏 2、模拟输入≥12MIC+4Line+USB 3、模拟输出≥L/R+4BUS+ Headphone(L/R) 4、反馈抑制器：MIC 1~8 通道 5、支持 USB 播放及录音 6、输出底噪：-90dBu 无记权（AES17-20Khz） 7、失真度≤0.006% @4dBu 20~20Khz 8、最大性噪比≤105dB 无记权 9、动态范围≥105dB 10、频率响应：20Hz—20KHz ±0.5dB @0dBu 11、有 DCA、电动推子
2	无线领夹	2	套	1、可提供数字音频处理级音质和稳定的模拟 FM 调制，具有更高

	话筒			的音质和瞬态响应性能； 2、具备完善的配件，其中包括腰包式发射器、便携式接收器、全方位领夹式麦克风、防风罩、麦克风固定器夹、皮带夹和热靴适配器以及操作无线音频系统所需的各种配件。
3	无线手持话筒	2	套	1、可提供数字音频处理级音质和稳定的模拟 FM 调制，具有更高的音质和瞬态响应性能； 2、具备完善的配件，其中包括便携式接收器、手持麦克风及操作无线音频系统所需的各种配件。
4	主持人电容式全频桌面麦克风	2	套	1、单体：背极式驻极体 2、指向性：超心型 3、频率响应：40Hz-16kHz 4、灵敏度：-38dB±3dB 5、等效噪声级：≤25DbA 6、最大声压级：≥130dB
5	监听音箱	1	对	1、类型：双向近场工作室监听音响 2、频响：56Hz-22kHz
6	监听耳机	1	个	1、类型：封闭式 2、扬声器：Φ50mm 3、阻抗≤32Ω 4、灵敏度≥96±3dB 5、频率响应：15Hz-35KHz 6、额定功率≥350mW 7、最大功率≥1500mW
7	全频扬声器	2	只	1、两分频墙面安装扬声器 2、带电磁屏蔽设计，过载保护 3、高频号筒采用连续覆盖波导技术 4、频率响应（-10分贝）不窄于 65Hz - 20KHz 5、灵敏度（1瓦/1米）不低于 89 dB 6、最大声压级≥115dB 7、覆盖角度：120°*80° 8、系统功率处理（连续/峰值）不低于 100/400 Watts
8	功率放大器	1	台	1、功率：2×400W/8Ω 2×750W/4Ω 2×1050W/2Ω 1200W/8Ω 桥接 1800W/4Ω 桥接 2、频率响应：20Hz-20KHz,+/-1dB 3、总谐波失真：≤0.15% 4、信噪比：≥100dB 5、阻尼系数：≥500 6、输入灵敏度：0.775v/1v/32dB 7、输入阻抗（平衡/不平衡）：20KΩ/10KΩ 8、电压增益（8Ω时）：38.2dB
9	音频线	100	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
10	音箱线	100	米	2*2 软铜音箱线
11	卡侬头	60	个	三芯镀金卡侬 XLR 公母头
12	6.35 镀镍大二芯插头	10	个	6.35 镀镍大二芯插头
六	录音系统			
1	录音制作系统	1	套	1、配套专业录音制作软件； 2、同步音频轨道（48/96/192 kHz）≥256； 3、同时录制最大数量音频轨道≥32；

				4、乐器轨 ≥ 512 ; 5、MIDI 轨 ≥ 1024 ; 6、Aux 轨 ≥ 128 ; 7、路由文件夹轨 ≥ 128 ; 8、支持 ≥ 1 个视频轨道; 9、支持的最大采样率: 32bit/192 kHz;
2	专业声卡	1	台	1、连接: USB 2.0 2、同步输入/输出: 24 x 32 3、前置放大器数量: 8 4、幻象电源: 48V 5、模数分辨率: 24 位/96 千赫 6、USB: 1 个 USB-C
3	电容话筒	2	支	1、震膜尺寸 $\geq 32\text{mm}$ 2、指向: 心型 3、频率响应范围: 16Hz-20kHz 4、灵敏度@1KHz: -33dBV $\pm 1\text{dB}$ 5、最大声压级 $\geq 128\text{dB}$ 6、失真: $<0.5\%$ 7、输出阻抗: $<200\text{ ohms}$
4	话筒支架	2	个	1、高度: 65-110 cm 2、斜杆长度: 45-80cm
5	防喷罩	2	个	录音防喷网, 金属网及尼龙网双网结构
5	监听音箱	1	对	1、类型: 双向近场工作室监听音响 2、频响: 56Hz-22kHz
7	耳机分配器	2	个	1、提供 6 组立体声混音输入 2、每个通道独立配备高音/低音调节、输出电平控制、单声/立体声切换及左/右哑音功能, 并设有 LED 输出电平指示 3、灵敏度为 99dB
8	监听耳机	3	副	1、类型: 封闭式 2、扬声器: $\Phi 50\text{mm}$ 3、阻抗 $\leq 32\Omega$ 4、灵敏度 $\geq 96\pm 3\text{dB}$ 5、频率响应: 15Hz-35KHz 6、额定功率 $\geq 350\text{mW}$ 7、最大功率 $\geq 1500\text{mW}$
9	耳分支架	1	台	1、专业标准 1U 耳分支架; 2、高度: 790-1060mm
10	音频线	100	米	2*0.37 双层屏蔽聚氯乙烯绝缘护套软电缆
11	音箱线	100	米	2*2 软铜音箱线
12	卡侬头	70	个	三芯镀金卡侬 XLR 公母头
13	6.35 镀镍大二芯插头	10	个	6.35 镀镍大二芯插头
七	演播室灯光及置景			
1	LED 平板柔光灯	32	台	1、采用 SMD 灯珠、功率: 100W 2、显色指数: $R_a \geq 95$ 3、色温: 3200K/5600K 或 2900K-5800K 可选, ± 150 4、寿命: ≥ 5 万小时 5、光学系统: 100%线性调光绝无频闪无噪音

				6、出光角度：115° 7、外壳：金属外壳 8、冷却系统：自然风冷散热 9、操作：数码显示管控制地址码 10、控制协议：DMX512 控制 11、通道模式：≥1 个通道
2	LED 影视聚光灯	3	台	1、光 源：LED 集成 100W/颗 2、色 温：3200K/5600K，±150 两种可选 3、额定电压：AC100V-240V/50-60HZ 4、驱动方式：恒流驱动 5A 5、额定功率：≥100W 6、显色指数：R a ≥93 7、出光角度：手动调焦(15-60 度) 8、通道数量：≥1 通道 9、色彩效果：暖白/正白 10、调光功能：0-100%线性电子调光 11、冷却系统：自然风冷散热
3	灯 光 控 制 台	1	台	1、DMX 512/1990 信号输出 2、≥48 路调光通道，完全电气隔离输出 3、≥24 个通道推杆，24 个点控按键 4、≥6 个集控推杆，6 个集控按键 5、≥1 个总控推杆 6、可连接中控实现远程调用集控 7、可查看当前通道值，可保存集控 8、支持主、从机扩展通道，≥4 台，至少扩展为 192 个通道 9、具备掉电记忆保护功能
4	电 源 直 通 箱	1	台	1、供电：三相五线制 AC380V±10%，频率 50Hz±5% 2、额定功率：≥12 路×4KW；可适用于任何负载。 3、每路 20A 空开，过载与短路双重保护高分断空气开关.A.B.C 三相工作指示灯 4、设两脚和三脚万能用插座方便使用，进口接线端输入，单 40A 胶木插输出。
5	信 号 放 大 器	5	台	1、≥1 路 DMX512 数码输入，≥1 路 DMX512 直接输出。 2、输入/输出光电隔离。 3、≥8 路独立放大驱动输出。 4、具备信号放大整形功能，延长信号传输距离。 5、具备增强数据总线接入设备数量的能力。
6	灯 光 葡 萄 架	55	平方	600*600MM 上下拼接，根据现场实际情况定制
7	虚拟绿箱	33	平方	要求采用进口高清抠像漆，无死角设计，圆弧半径 600Mm；配套抠像地胶
8	电 动 背 景 轴	1	套	无线遥控电动三轴背景轴
9	背 景 喷 绘 布	36	平方	定制，根据用户提供三款画面设计稿，完成喷绘，成品尺寸与现场电动背景轴规格匹配，适配轴体安装收放。
10	阻燃 3*2.5 线缆	100	米	阻燃 3*2.5
11	阻燃 2*1.5 线缆	200	米	阻燃 2*1.5
12	阻 燃	300	米	阻燃 2*0.3+1

	2*0.3+1 线缆			
13	电源接插件	35	对	10A 胶木插
14	信号接插件	35	对	3 芯
15	灯具号牌	35	个	10CM*10CM
16	灯钩	35	个	配套所选灯具
17	电源分线盒	9	个	10A4 路

4.17.小初演播室

4.17.1.项目内容

本项目拟建设一间小初演播室，位于小学部一楼探究空间。

小初演播室是针对义务教育阶段学生认知特点与学校实际场地条件，建设的小型化、易操作、高集成、强趣味的校园视频创作空间。是以“学生能上手、教师好管理、内容接地气”为原则，支撑校园新闻、社团微课、安全宣教、主题班会、阅读分享、英语口语等常态化拍摄与直播，是学生媒介素养启蒙、表达力培养和跨学科实践的“第一块屏幕”。

4.17.2.系统组成

本项目拟建设一间面积约 80 m²的小初演播室，采用“实景+绿幕”双背景设计，配备导播台、高清摄像机、LED 柔光灯、无线麦克风和非编系统，支持多机位录制、虚拟抠像、校内直播与新媒体发布。系统操作简便，学生社团经短期培训即可独立运营，可常态化开展校园新闻播报、主题班会录制、安全微课堂制作、阅读分享等活动。演播室将成为学生媒介素养启蒙、表达能力培养和跨学科实践的微型融媒体中心。系统包含：AR 置景、AR 引擎、音频系统、摄像机、导播切换系统、灯光系统等设备。

4.17.3.产品技术要求

序号	货物名称	数量	单位	技术规格
一、AR 置景				
1	标准影视绿幕绿箱	30	m ²	1.墙地、墙角采用一体圆弧曲面，禁止直角拼接； 2.结构表面平整度误差不超过 3mm； 3.要求采用专业影视虚拟演播室专用绿幕漆，色彩符合国际影视抠像标准绿色系，表面哑光处理，无明显反光、眩光现象； 4.绿幕照度均匀度≥85%、任意测量点亮度偏差≤±10%； 5.支持 Unreal Engine 虚拟制作系统； 6.支持实时色键抠像，抠像边缘无明显锯齿、溢色及穿帮现象
2	基础木工基底框架	80	m ²	1.木料基层要求不大于 300*300 间距； 2.承重层要求采用不低于 18mm 防火板，做防火处理； 3.圆弧区域要求采用木料热弯，保证弧度均匀平整；
3	校门围墙主体造景	200	m ²	1.仿真围墙墙体； 2.米灰哑光校园外墙，分层次凹凸造型； 3.要求材料 B1 级阻燃、E1 级环保，无刺激性气味； 4.所有模型外露边角、凸起造型全部做 R≥20mm 圆弧钝化处理，禁止直角尖角；
4	地面配套校园道具	80	m ²	1.制作垃圾桶、校园绿植盆栽、自行车道具、入学指示牌、石墩、长椅模型道具； 2.要求比例与整体置景匹配； 3.要求材料 B1 级阻燃、E1 级环保，无刺激性气味；

				4.所有模型外露边角、凸起造型全部做 $R \geq 20\text{mm}$ 圆弧钝化处理，禁止直角尖角；
5	5m 高处林荫仿真造景	80	m^2	1.顶部 4m - 5m 高度区域树枝、天空柔光效果； 2.要求比例与整体置景匹配； 3.要求材料 B1 级阻燃、E1 级环保，无刺激性气味； 4.所有模型外露边角、凸起造型全部做 $R \geq 20\text{mm}$ 圆弧钝化处理，禁止直角尖角；
二、AR 引擎				
1	实时渲染处理器	2	台	1、处理器：配置高性能工作站级处理器，主频不低于 3.6GHz，物理核心数不少于 32 核，线程数不少于 64 线程，整体计算性能满足实时三维渲染、数字人制作、虚拟拍摄及空间计算内容创作需求。 2、内存：配置内存容量不低于 64GB DDR4，支持后期扩展升级。 3、存储配置：高速固态硬盘容量不低于 2TB，采用 NVMe PCIe 接口，满足大型三维项目、数字资产及实时渲染缓存存储需求。 4、图形处理单元（GPU）：配置专业级高性能图形处理单元，显存容量不低于 32GB，支持实时光线追踪、AI 加速计算、实时三维渲染及数字人驱动应用。 5、视频采集接口：配置专业级 8K 视频采集卡，支持 SDI 输入输出接口，支持最高 8K 视频信号采集与输出，满足虚拟制作、数字人驱动及实时内容制作需求。 6、电源：系统配置额定功率不低于 1250W 高可靠性电源，并配备安全防脱落电源连接组件，确保长时间高负载运行稳定性。 7、接口：要求具备 USB 3.2、USB-C、千兆及以上网络接口、DP 或 HDMI 等接口，满足多显示器、多设备协同创作需求。 8、应用要求：设备应能够满足以下应用场景：实时三维内容创作；数字人制作与驱动；空间计算内容开发；XR 虚拟拍摄与实时渲染；三维场景搭建与数字孪生应用；辅助内容生成与视觉计算。 9、终端内置存储同步备份模块，具备主动备份技术，提供远程同步复制功能，保护数据安全；模块支持多种同步方式，包括但不限于单向同步、双向同步、移动同步、更新同步、累加同步；模块支持多种备份方式，包括但不限于增量备份、完全备份等。 10、终端集成病毒隔离安全传输管理系统要求： 1.产品采用 USB3.0 高速接口进行 USB 安全隔离和行为管理，能有效地杜绝移动介质病毒传播。 2.支持 Windows、Linux、macOS 使用，拥有自主知识产权，厂家具有内核加固防护技术研发能力，可保障后续产品的连续性 3.支持用户根据自己网段修改隔离盒 IP，且在登陆界面可显示本机 IP。 4.高速稳定的磁盘映射和 FTP 传输方式，更贴近用户运用。 5.支持存储访问控制功能，具备文件白名单过滤控制：内置多种常见的办公类和视音频类文件格式，并支持白名单文件类型自定义。

				6.支持深度检测，可对文件格式进行深度扫描，防止病毒文件通过修改后缀蒙混过关。 7.支持文件智能学习，对于新的文件格式通过上传文件即可智能学习以实现深度检测。 8.内置杀毒软件，支持插入扫描和即用即扫两种查杀方式。
2	主核心模块	2	套	1、核心模块第三方插件，无需格式转换； 2、支持高度灵活的基于节点的图形编程界面，可将虚幻引擎项目无缝集成于基于节点的界面当中进行调试； 3、使用虚幻引擎时支持光线追踪； 4、支持 10/12bit 广电级高色深输出，广播级色彩采样 4:4:4 无损画质支持多种 IP 协议，NDI、SRT、RTMP 等；支持高达 8K 的任意分辨率大小的渲染；支持多个 SDI/NDI (SD/HD/4K) 信号实时输入；支持多个 SDI/NDI (SD/HD/4K) 信号实时输出；支持多个自定义 SDI/NDI 输入输出端口；支持通过 HDMI/DVI/DP 接口可以同时多个视频输出到显示器、LED 墙等显示设备
3	编辑及打包输出模块	2	套	1.支持对虚幻引擎进行工程编辑和工程打包操作。 2.支持实时时间轴和动画编辑：支持基于曲线的实时时间线及动画编辑；支持 HDR、景深、阴影、反射、折射效果的高级 3D 图形；支持具有可编辑运动路径的多个虚拟摄像机；支持真实人物受虚拟场景的照明影响。 3.支持定制的舞台/广播控制界面。 4.支持通过触摸屏、鼠标、键盘、GPIO、MIDI、DMX/ArtNet 控制所有的事件和渲染参数；支持通过 GPIO、OSC、MIDI、DMX/ ArtNet 控制连接到渲染引擎。 5.支持播出阶段资产同源多端使用，即相同的虚幻引擎资产可以在多个播出系统同时使用。
4	虚拟场景制作授权模块	2	套	1、支持虚拟场景创建；支持三维空间搭建；支持模型导入；支持材质编辑；支持灯光配置 2、支持 LED 大屏制作 VP、XR 等虚拟制片项目；支持实现虚拟物体和真实环境的无缝集成，支持增强现实 AR 应用；要求系统同时支持绿箱/蓝箱做无限蓝箱虚拟制片；支持针对 GPU 进行高度优化的软件色键器的高级色键功能；支持内同步和外同步锁相接口。可自定义分辨率和帧率的合成画面 3、支持定制的舞台/广播控制界面；
5	XR 扩展现实制作授权模块	2	套	1.支持 XR 场景制作；支持 LED 背景融合；支持 AR 内容叠加；支持虚实融合显示 2.系统支持 MR 虚拟场景同虚拟植入的实时混合播出；支持人物在虚拟场景和虚拟植入中间的穿插；支持多层叠加的播出方式；系统支持 XR 扩展：支持 XR 拓展功能，达到 XR 背景"无限延展"效果；支持 AR 增强现实功能；支持基于 LED 大屏的虚拟制作功能；系统支持同步融合真实和虚拟的摄像机运动； 3.每台服务器都支持独立配置为 XR 扩展、XR 大屏、AR 渲染，系统搭配灵活易用

6	实时渲染与播控授权模块	2	套	1、持实时渲染；支持场景切换；支持节目播控；支持多场景管理 2、支持高度灵活的基于节点的图形编程界面，同时支持将虚幻引擎项目无缝集成于基于节点的界面当中进行调试；使用虚幻引擎时支持 光线追踪； 3、支持实时时间轴和动画编辑：支持基于曲线的实时时间线及动画编辑；支持 HDR、景深、阴影、反射、折射效果的高级 3D 图形；支持具有可编辑运动路径的多个虚拟摄像机；支持真实人物受虚拟场景的照明影响； 4、系统支持多种摄像机/人物跟踪设备：手动跟踪设备；实时跟踪摄像机运动；支持专业摄像机跟踪系统；支持独立的变焦/聚焦编码器；支持支持使用物体跟踪系统来实现摄像机跟踪的目的。 5、支持高标清、4K、IP、NDI 系统；支持 SRT 输入输出端口；支持 SMPTE 2110 输入输出端口；支持高达 8K 的任意分辨率大小的渲染；支持多个 SDI/NDI (SD/HD/4K) 信号实时输入；支持多个 SDI/NDI (SD/HD/4K) 信号实时输出； 6、支持多个自定义 SDI/NDI 输入输出端口；支持通过 HDMI/DVI/DP 接口可以同时多个视频输出到显示器、LED 墙等显示设备； 7、系统支持高级色键抠像；抠像方式支持 3D 拍照像素对比高级色键器，采集绿箱照片通过像素对比进行抠像； 8、支持外部色键器外部色键输入； 9、支持通过触摸屏、鼠标、键盘、GPIO、MIDI、DMX/ArtNet 控制所有的事件和渲染参数；支持通过 GPIO、OSC、MIDI、DMX/ ArtNet 控制连接到渲染引擎； 10、支持扩展调整：支持拓展面片独立调整；可以独立调整每一个拓展面片参数，精准匹配 xR 背景的图像。支持拓展羽化：支持拓展羽化功能，调整拓展面片羽化参数可以达到 xR 背景和拓展图像的羽化过渡效果。支持虚拟遮挡； 11、支持虚拟物体遮挡；三维物体、文字、图片可按照真实的位置对节目主持人进行遮挡，透视关系正常。 12、支持同源多端：相同的模型可以在多个系统使用。
7	多源信号融合授权模块	2	套	支持多路视频信号、实时三维渲染画面、图文包装、数字人及虚拟场景的同步合成与统一输出，实现真实拍摄画面与虚拟内容的实时融合，为 XR 扩展现实制作、虚拟演播、数字内容生产及空间计算应用提供统一的信号融合能力。
8	虚拟演播与图文包装授权模块	2	套	1、支持虚拟主持；支持图文包装；支持字幕条；支持数据可视化；支持校园电视台节目制作 2、每台服务器都支持独立配置为 XR 扩展、XR 大屏、AR 渲染，系统搭配灵活易用 3、系统支持多种摄像机/人物跟踪设备：手动跟踪设备；实时跟踪摄像机运动；支持专业摄像机跟踪系统；

				支持独立的变焦/聚焦编码器；支持支持使用物体跟踪系统来实现摄像机跟踪的目的。 4、系统支持高级色键抠像；抠像方式支持 3D 拍照像素对比高级色键器，采集绿箱照片通过像素对比进行抠像； 5、支持外部色键器外部色键输入； 6、支持通过触摸屏、鼠标、键盘、GPIO、MIDI、DMX/ArtNet 控制所有的事件和渲染参数；支持通过 GPIO、OSC、MIDI、DMX/ ArtNet 控制连接到渲染引擎； 7、支持扩展调整：支持拓展面片独立调整；可以独立调整每一个拓展面片参数，精准匹配 xR 背景的图像。支持拓展羽化：支持拓展羽化功能，调整拓展面片羽化参数可以达到 xR 背景和拓展图像的羽化过渡效果。支持虚拟遮挡：支持虚拟物体遮挡；三维物体、文字、图片可按照真实的位置对节目主持人进行遮挡，透视关系正常。 8、支持同源多端：相同的模型可以在多个系统使用。
9	渲染处理返看	2	台	1.显示器尺寸不小于 27 英寸； 2.支持四大超光色域，分辨率不低于 2560*1440； 3.刷新率不低于 120Hz； 4.对比度不低于 2000:1； 5.亮度不低于 350cd/m²； 6.响应时间不小于 5ms； 7.支架支持旋转升降； 8.支持环境光传感器； 9.接口满足 HDMI 2.1*1、DP1.4*1、DP1.4 输出、USB-A*3、USB-C*2；
10	同步信号发生器	1	台	1、输入接口不少于 1 个； 2、输出接口不少于 6； 3、接口类型支持：BNC； 4、锁相状态：状态支持 Free Run 或 Ref In； 5、信号类型支持 PAL，NTSC，Tri-level Sync；
三、音频系统				
1	调音台	1	台	1.输入不少于 16 路麦克风输入、3 路立体声输入、2 路数字立体声输入（USB 声卡、USB 播放）； 2.不少于 12 路总线，8 路 BUS 输出通道/8 路独立的可编程 DCA 通道、1 路立体声输出、1 路立体声监听输出、3 路立体声数字输出（AES/EBU、USB 声卡、USB 录音）； 3.麦克风输入通道支持可编程数字式增益控制以及独立的+48V 幻象电源控制； 4.输入通道均需具有独立的低切、PEQ、压缩器、噪声门、相位处理； 5.BUS 输出通道均需具有独立的分频器、PEQ、压缩器、延时器，并支持 2 个独立可插入式 31 段 GEQ 处理功能； 6.立体声主输出通道需具有独立的分频器、PEQ、压缩器、延时器，具有独立的 31 段 GEQ 处理功能；

				7.所有输入通道以及BUS通道均需支持自由LINK为立体声状态； 8.所有通道标号均需支持自定义名称以及颜色； 9.所有输入输出通道均需支持任意的自定义复制； 10.所有输入、输出通道的均衡器、压缩器、噪声门等都需要具备独立的预设储存、调用功能，并支持通过U盘的导入和导出； 11.所有输入输出通道均需具有独立的通道预设功能，支持通道预设的存储及调用，所有通道预设支持通过U盘的导入和导出； 12.要求不少于两路内置独立的专业立体声效果器，具有独立发送总线且多种效果类型可选； 13.要求内置U盘播放器，支持实时的立体声录音及播放功能； 14.要求内置USB声卡，支持与PC连接的实时录音及播放功能； 15.需具有3不少于个可编程的静音编组按键，1个总效果静音按键，1个总输出静音按键； 16.需支持用户场景的储存及调用，所有场景支持通过U盘的导入导出； 17.需具有独立的管理员密码以及可自定义的用户密码管理功能，可对系统实现分权限管理，管理员密码保护对本地操作及移动端访问同时有效； 18.不小于10寸高清1280*800的电容触摸屏，支持多点触摸操作； 19.不少于9个高精度100mm电动推子，5个翻页管理按键； 20.要求内置基于HTML5技术的web服务器，自带Wi-Fi热点，支持跨平台支持苹果、安卓、Windows等各种移动端的访问，支持多屏互动，全功能操作； 21.需支持中控管理协议实现系统集成应用； 22.支持在选配支架时，可安装在标准机柜上；
2	无线领夹话筒套装 (1拖2)	1	套	1.接收频率范围不劣于500-960MHz 2.频率响应范围不劣于30Hz至16kHz 3.信噪比不低于96dB 4.失真(T.H.D)不超过1% 5.模拟输入电平不低于50dBV(±89dB可调，分30级) 6.模拟输出电平不低于56dBV(±5kHz误差) 7.模拟输出调节范围不少于0dB、-10dB、-20dB、-30dB 8.综合信噪比不低于97dB 9.失真不超过<1%(-60dBV, 1kHz输入) 10.综合频率响应不劣于50Hz-15KHz(±/-3dB)
3	监听耳机	1	台	1.类型要求封闭式耳罩 2.驱动单元不小于40毫米(钕磁铁) 3.频率响应不劣于16Hz-24kHz 4.灵敏度不低于96dB SPL/1mW 5.阻抗不超过32欧姆 6.输入功率不超过1000mW 7.要求线缆支持拆卸，标配不小于3米直线和1.2米卷线；

				8.接口支持 2.5mm 转 3.5mm 且附带 6.3mm (1/4 英寸) 转接头 9.支持自动开关/静音功能(取下耳机自动静音,戴上恢复播放)
4	监听音响	1	对	1.类型要求有源两分频监听音箱 (内置双路功放) 2.低频单元不小于 5 英寸 (127mm) 聚丙烯振盆, 带 SFG 对称磁场回路 3.高频单元不小于 1 英寸 (25mm) 纯钛振膜压缩驱动器 4.频率响应不劣于 49 Hz - 20 kHz (±3 dB) 5.分频点不小于 1.7 kHz 6.内置功放功率低频不低于 41W RMS / 高频不低于 41W RMS (总峰值功率不低于 164W) 7.最大声压级 (SPL)不低于 108 dB (每对, 在 1 米处) 8.输入接口支持: 平衡 XLR, 平衡/非平衡: TRS 6.35mm 9.输入灵敏度不低于+4 dBu / -10 dBV 可切换 10.控制旋钮支持音量调整, (+6dB 到 ∞)
5	音频线材辅料	1	批	配套线材, 传输及抗干扰性好, 音频电缆支持 4K、高清标准
四、摄像机及承托设备				
1	全画幅云台式电影摄像机	1	台	1、全画幅背照式 Cmos 影像传感器不低于 1030 万有效像素 2、支持可更换镜头; 3、不低于 15+档的宽容度, 电子无级 ND 滤镜; 4、支持电子防抖、呼吸补偿; 5、实时眼部对焦与实时跟踪 6、分辨率帧率最高支持 4K 120P (4:2:2 10-bit), 7、内录格式支持 XAVC S-I / XAVC HS (All-Intra 或 Long-GOP), 双卡槽同时录制; 8、外部输出接口支持 HDMI Type A 和 12G-SDI、XLR5 芯音频接口、RJ-45 LAN 口、USB Type-C; 9、支持同步 TC IN、GENLOCK 同步锁相; 10、支持 RTSP、SRT、NDI HX、VISCA over IP 网络协议; 11、云台水平旋转-170° 至 +170° ; 俯仰正常模式 -30° 至 +195° , 倒装模式-210° 至 +15° ; 12、运动速度支持 0.02° /秒至 60° /秒连续无级变速; 13、支持不少于 100 个预置位设置;
2	全画幅电动变焦镜头	1	颗	1.焦距范围不低于 25-140mm; 2.不少于 15 片镜片; 光圈不低于 F4-F22; 3.视场角不低于 75° -18°
3	云台三脚架套装	1	套	1.云台类型要求球碗型液压云台, CNC 加工, 调平发光水平泡指示; 2.云台碗径不小于 100mm; 3.云台承重范围不低于 8-12kg; 4.动平衡支持 6 档调节; 5.支持水平、垂直固定液压阻尼;

				6.俯仰范围支持+90 度--75 度； 7.支持三段式支撑,快速锁结构、具备中置/地延支撑； 8.架体材质要求铝合金； 9.标配不少于可伸缩手柄一个,脚架软包一个；
五、导播切换系统				
1	格式转换器	1	台	1.支持 2160p60 的所有格式间进行不少于 1089 种上、下、交叉变换以及格式转换； 2.支持静帧存储功能,用于添加徽标和图文； 3.支持冻结当前帧画面,并生成同步信号； 4.接口类型:视频输入不少于 SDI*2(支持环出),10bit SD、HD、2K、3G HD A 级和 B 级、6G 和 12G Ultra HD,可自动切换;HDMI 2.0 A*1(支持环通);视频输出不少于 SDI*2,10bit SD、HD、2K、3G HD A 级和 B 级、6G 和 12G Ultra HD,可自动切换; 5.具备 SMPTE 光纤接口用于视频、音频输入输出; 6.不少于 4 通道模拟音频输入、2 通道数字音频输入接口; 7.内置杜比支持; 8.支持 VITC/ATC 时间码输入、输出; 9.支持同步 SD 黑场或 HD 三电平同步输入、输出;
2	信号转换器	2	台	1.视频输入不少于 SDI*2(支持环出),速率支持 270Mb、1.5G、3G、6G、12G 自动检测,兼容所有 NTSC、PAL、720p、1080p、1080PsF、1080i 和 2160p 帧率,包括 4K DCI 24/47.95/48; 2.视频输出不少于 HDMI 2.0*1; 3.支持 USB-C 更新、配置、供电; 4.支持 MacOS 和 Windows 软件配置;
3	导播切换系统	1	套	1、广播级导控一体机采用全嵌入式 FPGA 架构设计,支持 10 通道视频导播和 8 路摄像机控制具有超高稳定性; 2、自带不小于 15 寸一体化监看屏幕,摄像机机位控制区域独立,自带不小于 4 英寸触摸屏,实时显示机位信息,操作方便高效; 3、支持不少于 8 路外部基带视频源输入,输入接口形式不少于 4 路 3G-SDI+4 路 HDMI 组合形式;同时支持不少于 6 路的 RJ45 形式的控制接口用于摄像机远程控制;并支持横竖屏直播功能,可一键竖屏,满足面向手机终端用户直播场景。且具有安全保护机制,在突发情况下可进行一键画面保护,保证播出安全。并可一键视频放大,用于确认播出画面细节,确保拍摄质量;并为满足多场景素材融合制作,可将室内主持人与室外或其他实景场景进行融合播出; 4、支持多画面监看信号拓展,可用于精细化导播操作或摄像机分离式操控,同时支持不少于 1 路 SDI-PGM 输出和 1 路 HDMI-PGM 输出。 5、支持外部音频与主监画面同步融合,音频输入接口为 6.5mm 非平衡音频输入(R/L 声道),支持本机 3.5mm 音频监听; 6、内置流媒体编码器支持多路的 RTMP、RTMPS 协议流输出,可进行多平台同时直播,智能判断网络环

				境，具有提示和自恢复功能； 7、为了实现摄像机控制的准确性和高效性，要求摄像机控制与预监画面可对应联动； 8、高精度三维摇杆支持控制云台摄像机水平、俯仰、变焦、聚焦、光圈、等多轴同时运动，高亮按键设计，便捷式摄像机设置调整等功能； 9、通过控制器操作每个摄像机机位支持不少于 10 个的预置位存储和调用，并包含云台位置和镜头信息； 10、摄像机非正装时，可远程设置并对应控制的空间逻辑； 11、支持外部键盘拓展，接入同品牌独立控制键盘，可实现导播与控制工作分离； 12、视频支持最高 1080P60 格式信号的混合输入，支持最大 1080P60 格式信号输出； 13、支持内置存储录制，标配 1T 存储容量，存储容量可选，最大可选配存储不低于 8T，录制码率可选，最大可达 40Mb，格式支持 MP4、TS、MXF； 14、支持视频、图片等素材播放控制，视频格式支持 MP4、MKV，图片格式支持 PNG、JPG、TGA、BMP 等； 15、内置流媒体解码器，支持 HTTP-TS、RTSP、HLS、FLV、RTMP 协议流输入； 16、支持多种转场特效、自动转场时间可调，支持 PIP、POP 开窗效果，位置、大小可调，可实时输出； 17、支持直播在线包装等功能；内置字幕编辑工具，可进行多字幕叠加、动态字母叠加、实时添加标题 LOGO 等； 18、友好的交互界面设计，可显示时间、音频、录制、推流及网络等状态，供及时判断播出效果； 19、支持不少于 8 路 TALLY 信号输出，可对接第三方 TALLY 对讲设备； 20、支持掉电保护功能，掉电后系统参数自动保存；
4	返看电视	2	台	≥65 英寸 4K 超高清液晶电视机
5	移动支架	2	套	1.承重≥80KG 2.升降距离 1460mm-1690mm
6	专业级色彩终端	2	台	1.分辨率不低于 3840*2160，尺寸不小于 27 寸； 2.刷新率不低于 60Hz 3.亮度不低于 300cd/m2 4.显示颜色不低于 10.7 亿 5.要求色域 100%sRGB, 96%DCI-P3
7	相关辅件与辅材	1	批	音视频线、六类非屏蔽网线、电源线
六、灯光系统				
1	LED 成像灯	2	台	1.电压支持 100V/240V AC,50/60Hz； 2.光源要求 TX 200W 集成灯珠； 3.总功率不低于 200W@220V； 4.通道模式支持 2/4CH； 5.色温支持 3200K/5600K 可选； 6.显色指数 Ra 不低于 95； 7.控制模式支持手动或 DMX512；
2	LED 聚光灯	2	台	1.光源要求 LED 集成；

				2.驱动方式要求恒流驱动 3.5A; 3.功率不低于 100W; 4.发光效率不小于 95lm/W; 5.显色指数 R a 不低于 95; 6.色温要求 5600K ±150;; 7.出光角度手动可调 60-120° ; 8.通道数量 1 个通道; 9.控制信号支持 DMX512 信号; 10.支持 LCD 液晶屏显示操作; 11.支持 DMX-ADDR 地址、R-DMMIER(手动)、DMX-KEEPON/OFF(信号保持); 12.支持 0-100%线性电子调光绝对频闪无噪音; 13.支持相变热管散热加自然风冷散热;
3	LED 全彩灯	10	台	1.光源要求 LED 不少于 420 颗 5730 全彩灯珠; 2.功率不低于 200W; 3.显色指数 Ra 不低于 95; 4.色彩支持:红,绿,蓝,白,可无级混色; 5.支持 0~100%线性调光,从 0 调整到 100%没有颜色变化的完美调光系统; 6.通道不低于 8CH; 7.控制面板支持 LCD 数码显示屏,不少于四按键; 8.控制模式支持 DMX 有线,主从;
4	灯光信号放大器	3	台	1.不少于 1 路 XLR 接口输入; 2.不少于 8 路 XLR 接口输出; 3.每通道具备独立光电隔离模块;
5	调光台	1	台	1.DMX512 通道数不少于 1024; 2.电脑灯的配接数量不低于 96; 3.支持电脑灯重新配接地址码; 4.支持灯具水平垂直交换; 5.支持灯具通道反倒输出; 6.支持灯具通道滑步模式切换; 7.每台电脑灯最多可用控制通道不低于 40 主通道和 40 微调通道; 8.支持珍珠 R20 灯库; 9.可保存的场景数量不少于 60; 10.可同时运行的场景数量不少于 10; 11.多步场景的总步数不少于 600; 12.场景的时间控制支持淡入、淡出、LTP 滑步; 13.每个场景可存储图形数量不少于 5; 14.支持推杆启动场景并进行调光;
6	灯光配件	14	套	包括滑轨、恒力铰链、保险链、灯号牌等
7	灯光线材	1	批	电源线、信号线等
8	灯光桁架	40	m²	灯光桁架,定制,采用 Φ4.8 钢管,尺寸: 600*600

4.18.智慧图书馆系统

4.18.1.项目内容

图书馆是体现学校办学条件的重要方面,现代图书馆已经向着智能化、电子化、网络化发展,未来的图书馆将是一个突破时间、空间限制、充满智慧的数字化图书馆。通过智慧图书馆系统,实现图书自助借还,提升学生阅读兴趣,改善图书馆环境,建设一个现代化、智能化、数字化的新型图书馆,进一步提高图书馆的建设、管理和服务水平,促进图书馆资源的有效利用,充分发挥图书馆在深化基础教育改革、全面推进素质教育、助推学习型社会建设过程中的应有作用。

4.18.2.系统组成

图书馆建设采用 RFID 技术实现流通服务、盘点管理和借还书等业务。硬件设备包括 RFID 读者证、多功能型数据工作站、图书自助借还终端系统、移动式智能点检系统、智能图书安全监测门等，除此之外在系统设计和建设的时候还应该实现如下系统要求：

向读者提供智能型的图书检索服务

读者使用本项目中的智能化管理云平台的检索功能来检索图书，系统需具有图书位置导航功能，能够在检索出图书的基本信息同时，还能提供实时位置导航图，帮助读者直观快速的找到图书。

提供快捷自助的办证、补证服务

使用本项目中的馆员工作站终端的办证功能来完成新的读者身份的注册、RFID 读者卡的开通、遗失补证等办证功能。

向读者提供自助式的借还服务，提高流通效率

读者借助本项目中的图书自助借还终端自助完成图书外借、图书归还、在借图书查询。

向读者提供图书上架导航功能，引导读者自己将图书归架

读者借助本项目中的图书自助借还终端的上架导航功能自主完成图书归架，读者可以刷书查询到图书所属架位图（即图书应归至的原始架位），并根据架位图信息将归还后的图书放回书架。

向馆员提供智能化的新书加工手段，简化加工难度

图书馆馆员借助本项目的馆员工作站和图书馆文献管理软件，可以实现新书一站式加工，并提供从自动编目、RFID 在线转换、馆藏架位自动分配、到图书导航上架的“一站式”工作步骤。

借助智能化系统，完成新书的同步发布

图书馆馆员在加工完成新书后，新书发布功能可以自动将新书信息推送到终端并查询，便于在校师生实时了解学校的新书信息。

4.18.3.产品技术要求

序号	货物名称	小学数量	初中数量	高中数量	单位	技术规格
1	图书自助借还终端	2	2	2	套	1、工作频率：13.56MHz 2、防冲突性：一次至少可有效识读 10 个 RFID 标签； 3、设备结构：采用竖立式结构，整机集成控制计算机、触摸屏模块、RFID 阅读器天线模块 4、工控设备：内存≥4G，硬盘≥64G； 4、触摸显示屏：≥32 寸纯平电容式触摸屏，显示分辨率≥1920×1080； 5、提供借书证登录、人脸识别登录、条形码登录等登录设备
2	多功能型数据工作站	1	1	1	套	1、工作频率：13.56MHz； 2、符合标准：符合 ISO15693/ISO14443A 标准； 3、响应速度：不少于每秒 1 个标签； 4、防冲突性：一次至少可有效识读 1 个 RFID 标签； 5、通信接口：USB；
3	图书馆智能管理平台	1	1	1	套	1、读者账户登录：根据学生账号登录图书馆平台； 2、借阅历史：查看当前个人的图书借还信息、书评或读后感，图书续借； 3、图书查询：通过题名、责任者、等信息查询馆藏图书信息，查询结果包括：图书基本信息，复本情况，在馆位置，图书流通量，书评； 4、新书通报：图书馆购买新书通告； 5、热门图书：推荐阅读当下比较受欢迎的热门图书； 6、借阅排行榜：显示图书馆读者借书最多的读者 7、图书预约：读者查询到喜欢的图书，可以预约借阅；

						8、综合统计：显示个人综合统计包含：在借图书、归还记录、超期图书、心愿单、互助问答、我的预约、图书互借记录
4	层架标签	2000	2000	2000	枚	1、工作频率：13.56MHz； 2、符合 ISO15693 标准、ISO18000-3 标准； 3、内存容量：≥256bits； 4、有效使用寿命：≥10 年； 5、有效使用次数：≥10 万次； 6、标签具有抗金属性；
5	图书电子标签	30000	43200	24000	张	1、工作频率：13.56MHz； 2、符合 ISO15693 标准、ISO18000-3 标准； 3、内存容量：≥256bits； 4、有效使用寿命：≥10 年； 5、有效使用次数：≥10 万次； 6、支持非接触式地读取和写入； 7、具有防冲突性能； 8、根据用户需求，将 RFID 标签粘贴在图书封底内页的适当位置，并采用适当的数据模型，把图书的条码和权属馆等信息写入 RFID 标签，设定好 AFI 标志位。 9、将根据使用方的需要提供最优化的数据结构存储方案和存取管理程序，优化读取速度，提高处理的效率。 10、提供标签的监测控制方案，用于监控标签的状态，当标签被阅读或识别时，可判断出流通资料是否可以被带出馆外。
6	移动式智能检测系统	1	1	1	套	硬件要求： 1、设备结构：采用移动推车结构，整机集成控制计算机、触摸屏模块、RFID 阅读器、手持天线、蓄电池等。 2、控制计算机：内存：≥4G；硬盘：≥64G； 3、触摸显示屏：≥12 寸纯平电容式触摸屏； 4、RFID 阅读器：工作频率：13.56MHz；符合标准：ISO15693 标准、ISO 18000-3 标准； 5、手持天线：通信接口：USB、蓝牙、无线 WIFI； 6、设备具备电量显示装置，通过自带 LED 板显示现有设备电压状态，电源容量；连续续航使用时间：≥12 小时； 7、图书上架区：独立书架天线，图书容量不低于 30 册； 软件要求： 1、图书定位：通过 RFID 手持天线扫描书架标签和图书标签，可将书架标签和图书标签信息匹配，实现文献的定位； 2、图书理架：通过图书标签理架功能模块，可查看书架上的现有的图书标签的状态及信息，并可查看书架上所有图书信息； 3、图书调拨：通过 RFID 手持天线识别在架文献的信息，完成图书调拨工作； 4、图书剔除：通过 RFID 手持天线识别在架文献的信息，完成图书馆剔除工作；

						5、图书盘点：通过 RFID 手持天线识别图书文献的信息及所在的架位号，记录存储文献清点结果并统计分析结果； 6、图书上架：把图书放在图书上架区实时显示书车内的图书信息和架位信息，并生成相应的图书馆架位图，并进行位置标识；
7	图书智能消毒仓	2	2	2	套	1、容量：≥330L 2、活动托蓝层数：≥3 层 3、消毒量(20mm 厚度)：≤150 本 4、臭氧发生量：≥800mg/h 5、消毒时间：≤60 分钟 6、臭氧还原方式：臭氧还原装置 7、锁门方式：自动落锁
8	24 小时智能书漂流柜系统	1	1	4	套	1、设备结构：采用竖立式结构，整机集成控制计算机、触摸屏模块、RFID 阅读器天线等。 2、控制计算机：内存：≥4G；硬盘：≥64G；操作系统： 3、触摸显示屏：≥8 寸纯电容式触摸屏； 4.RFID 阅读器：工作频率：13.56MHz； 5、设备共计 4 格柜门，每个柜门采用透明亚克力材质，可以看到放入图书的书脊； 6、设备开门：每格柜门采用电控锁，门自动弹开，门锁自带检测信号，开门或关门状态能够检测； 7、节能开关灯：读者离开设备一定时间后自动关闭层格的照明灯，读者靠近设备自动开启层格的照明灯。 8、支持自动续连,在网络短暂故障恢复后,自动连接流通系统服务器,并恢复自助服务,无需馆员协助连接或重新启动服务，同时离线时界面上给与相应提示；
9	图书馆藏检索设备	2	2	2	套	硬件要求： 1、设备结构：采用竖立式结构，整机集成控制计算机、触摸屏模块、RFID 阅读器天线模块等。 2、控制计算机：内存：≥4G、硬盘：≥64G、 3、摄像头：设备内置摄像头，支持人脸识别认证； 4、触摸显示屏：≥42 寸纯电容式触摸屏； 5、提供借书证登录、人脸识别登录、条形码登录等登录设备 软件功能： 1、馆情分析：具有可视化人性化的直观交互界面，可与图书馆业务系统、RFID 智能化和管理系统无缝对接，实施监控在馆人数、阅读趋势、统计分析 2、新书推荐：界面首页显示新书推荐功能，包含：新书图片、正题名、作者、出版社、内容简介；并自动在首页设置位置进行滚动展示 3、图书查询：读者可以根据多种关键字（题名、作者、ISBN、丛书名等）等条件进行检索；检索结果会自动显示文献有关的信息，包括：文献信息、文献封面、流通状态、架位号、内容介绍、导航位置图等；

					4、借还查询：查看读者个人信息，借阅量、在借量、超期量、借阅期限信息；在借图书借阅时间以及到期时间；预约到期时间和取消预约功能；
10	导览机器人		1	1	台 1、机器人尺寸：≤410mm*410mm*1000mm，充电桩尺寸≤204x221x251mm 2、屏幕尺寸≥14 inch 横屏显示，可视角度为全向 170° 或以上。 3、屏幕分辨率：不小于 1920px*1080px，300cd/m² 以上亮度 4、麦克风阵列：≥6 个，360° 范围内和 5 米范围内，语音可精准判断声源方向 5、广角彩色摄像头：不少于 1 个，主要用于检测、跟踪、引领 6、RGBD 深度摄像头：不少于 1 组，主要用于测距、获取深度信息 7、激光雷达：至少 1 个，12 米覆盖范围 8、九轴陀螺仪传感器：至少 1 个，保证机器固定性良好 9、工作状态指示灯：指示灯应该能够区分指示：正常工作、充电状态、故障状态等，并具备 1 个急停按钮， 10、运动能力：移动速度可调节，最大速度≥1.1m/s，能至少越过 1.0cm 高度障碍物，和 5 的坡。 11、避障能力：可以主动避开高度 10cm 以上的障碍物。能通过宽度仅有 55cm 的窄道。 12、主控：8 核 CPU。RAM(内存)：8G 及以上；ROM(容量)：64G 及以上；无线网络：WIFI 支持 802.11b/g/n/ac,2.4G/5G,2*2MIMO；蓝牙：支持 BR/EDR/BLE，2.4G，蓝牙 5.0 13、电池：锂电池，充满电可以保证≥8 小时续航 产品功能： 1、宣讲：可代替馆员展示图书馆信息和介绍、引导讲解、语音互动，可边走边讲，可规划好指定路线进行宣讲； 2、语音交互：可进行人机问答，有关键字学习功能，且支持云语音交互，修改方式通过在机器人的语音数据库中添加进需要特定回答的问题和答案； 3、主动迎宾：在指定地点，3-10 米有人时，主动上前问候和回答咨询。 4、巡逻播报：可做巡逻播报，一边巡逻一边播报。 5、主屏显示配置：可对机器人屏幕显示背景进行更改，机器人主屏有三种以上模式可以选择，可选择卡片式、列表式、混合式，可对机器人进行修改背景和各模块的图标； 6、图书查询：读者可用语音咨询机器人来检索图书，机器人检索到图书后，列出所有检索命中的图书供读者选择，并且展示图书信息，例如书名，作者，封面，简介，馆藏地，所在书架架位等等。读者查询到目标图书后，还可以进一步要求导览

						机器人带路去图书所在的书架找到被查询的图书。
11	图书管理软件	1	1	1	套	1、图书编目：图书以 MARC 形式在国图中图数据网上查重和套录 2、系统支持书次号四角号码格式可根据自定义生成 3、系统提供 CNMARC 与 LCMARC (USMARC) 之间相互转换 4、系统提供自定义馆藏项的标准 MARC 输入、输出接口 MARC 编辑器 5、图书报表包括：总括登记账，财产登记账，中央学科类目，中央库明细，打印报表生成器 6、系统支持期刊预订：年度续订、订单打印、套录数据导入、订单验收、现刊财产登记、期刊预订
12	RFID 安全门(双通道)		6	5	套	1、工作频率：13.56MHz； 2、符合 ISO15693 标准、ISO18000-3 标准； 3、响应时间：≥20 个标签/秒； 4、通道数量：双通道 5、间距：通道间距≥1200mm； 6、对粘贴有 RFID 标签的流通资料或物品进行安全扫描操作； 7、具有高侦测性能，能够进行三维监测； 8、报警方式：报警模式设置：AFI 报警模式、EAS 报警模式；
13	墨水屏阅读器		40	40	台	1、屏幕：10.3" E ink 2、屏体分辨率：1440 x 1872 (227ppi) 3、背光：冷暖双色温背光 4、CPU：四核 主频 1.8GHz 5、运行内存：2G 6、内置存储：32G 7、网络：WiFi 8、操作系统：Android 8.1 以上 9、提供 3000 册电子图书
14	移动充电车		1	1	台	48 位 220v 充电
15	电子资源库（不低于 50 万册）		1	1	套/3 年	3 年内提供 ≥50 万册电子图书资源给学校
16	图书自助还端系统软件	2	2	2	套	1、读者登录方式：要求支持借书证登录、人脸识别登录、条形码登录，人脸识别登录等多种登录方式，可选择设置读者是否需要密码验证登录； 2、借书模块：读者登录完成后，同时显示该读者在借图书信息，读者个人信息；放入多本图书，显示本次借阅图书的书名信息及归还时间，完成图书借阅。

						3、还书模块：放入多本待还图书，显示本次归还图书的书名信息、归还时间等，完成图书归还。 4、续借模块：读者登录完成，显示该读者在借图书信息，是否允许续借，完成图书续借。 5、办证模块：实现读者证办证、人脸办证等功能。 6、阅览模块：可以实现阅览课学生到图书馆内的登录，具有闭馆处理功能。 7、查询模块：图书查询、借还查询、导航查询； 8、新书推荐：界面首页显示新书推荐功能，包含：新书图片、正题名、作者、出版社、内容简介； 9、本机当日流通量：首页显示当日流通量，包含：借出册数，归还册数；
17	多功能数据工作站系统	1	1	1	套	1、图书编目：可将图书信息录入电脑，具有增加、修改，删除功能； 2、图书典藏：提供图书明细统计、图书分类统计、图书调拨、图书剔旧、剔旧明细账、图书数据维护功能； 3、图书流通：实现了借书、还书、续借、借还查询、阅览刷卡、统计统计等功能； 4、标签转换：提供图书标签转换、书架标签转换、书证标签转换等功能； 5、标签应用：提供了标签初始化、标签安全、转换日志、维护统计、标签调拨、标签剔旧、3D 导航设置、智能排架等功能； 6、图书查询：提供根据检索条件查询馆藏图书信息的功能；

4.19.初中实验室系统

4.19.1.项目内容

本项目按照“标准化建设、智能化管理、探究式教学”的原则，建设物理、化学实验室，配备数字化实验系统、安全防护系统与智慧管理平台，支撑分组实验、演示实验、跨学科实践与探究性学习，满足“双减”背景下实验教学提质增效的需求。

本项目建设范围内的理化实验操作考系统，交付后需用作区内中考模拟实训使用，为确保考务流程符合相关要求，考试系统设备满足实训模拟需求，涉及到的考试相关系统需与本区级平台无缝对接。

4.19.2.系统组成

初中实验室系统由化学实验室和物理实验室组成。

4.19.3.产品技术要求

序号	货物名称	数量	单位	技术规格
一、化学实验室				
1	实验操作考场管理软件（化学）	1	套	1.屏幕解锁：支持考场人员对终端设备进行屏幕解锁，解锁后考生即可开始登录； 2.开启考试：支持考场人员对终端设备统一进行开启考试，未完成登录和确认信息的考生信息实时推送至教师端； 3.重新解锁：支持考场人员对解锁屏幕设备的设备重新解锁； 4.重新开考：支持考场人员对开启考试失败的设备重新开考； 5.一键登录：支持考场人员对终端设备进行一键登录； 6.设备自检：支持考场人员对考场设备的网络、摄像头进行检查； 7.替换设备：支持考场人员将备用设备替换考试设备，完成替换后，考试设备关联的考试信息自动同步至备用设备； 8.列表设置：支持考场人员自定义列表字段显隐；

				9.查看终端设备监控：支持考场人员查看终端设备监控画面，支持统一/单独切换监控视角； 10.查看教室监控：支持考场人员查看教室监控摄像头的监控画面； 11.新增异常信息：支持考场人员通过输入准考证号、考生批次、异常类型、异常说明上报异常信息； 12.编辑异常信息：支持考场人员在异常信息未处理的情况下编辑修改异常类型、异常说明； 13.撤销异常信息：支持考场人员在异常信息未处理的情况下撤销此次异常上报； 14.查询异常信息：支持考场人员通过考生姓名、准考证号、批次号、处理状态查询异常信息，支持查看异常考生信息；
2	教学课堂管理软件（化学）	1	套	1.学生列表：支持老师查看班级内学生姓名、性别、登录状态、座位、学号、最近登录时间； 2.班级分组：支持老师查看当前班级分组情况，随机将班级内全部学生分为两组和四组等； 3.实时监控：支持老师实时查看实验室设备终端画面； 4.设备操控：支持老师可以按照不同的模式操控学生端的设备； 5.锁定屏幕：支持老师可以锁定学生终端的屏幕； 6.课堂互动教学，可以锁定、解锁学生屏幕； 7.屏幕分享：支持老师一键分享电脑屏幕内容至学生端屏幕；
3	教师实验操作台	1	台	1、桌面材质：实芯理化板； 2、桌面厚度：12.7mm±2mm； 3、安卓系统终端：数量：1个；尺寸：可视范围 15.6 英寸；屏幕分辨率：1920*1080；触控：支持屏幕 10 点触控功能；CPU：采用 6 核 64 位芯片，主频最高到达 1.8GHz；运行内存：≥4G；内置存储：≥16GB；网络：支持 WIFI，支持蓝牙功能，支持以太网 1000Mbps； 4、Windows 系统终端：数量：1个；尺寸：可视范围 22 英寸；屏幕分辨率：1920*1080；CPU：六核处理器，最大主频 4.40GHz；内存：≥8G；存储：≥512G 固态硬盘； 5、顶部、侧面及正面摄像头技术参数： (1)数量：配置 1 个顶部摄像头； (2)像素：400 万像素网络摄像机； (3)码流：支持三码流，主码流 2688*1520、25 帧/秒；子码流 704*480、25 帧/秒； (4)宽动态：120dB； (5)压缩标准：主码流：H.265/H.264；子码流：H.265/H.264/MJPEG；第三码流：H.265/H.264； (6)报警提示：支持识别遮挡报警，网络断开，IP 地址冲突，非法访问； (7)焦距：2.8mm@F2.0.
4	教师实验水槽台	1	台	1.全钢结构，产品包含一组三联水嘴和 PP 水槽。 2.面板：具有防腐蚀、耐酸碱、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击、抗化学和污染性能； 3.柜身：柜体为落地式结构，可以单独或组合使用。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 4.柜体：主框架采用裸板实际厚度≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理(涂装厚度为 0.75mm)； 5.固定桌脚：ABS 注塑专用桌垫。
5	洗眼器	1	套	采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂

				的高水压，避免冲伤眼睛。
6	紧急喷淋	1	套	1.整体采用 SUS304 不锈钢； 2.紧急冲淋洗眼器的冲淋开关球阀能在 1 秒内快速启动； 3.在标准水压下，15 分钟内，紧急冲淋洗眼器的冲淋喷头流量应达到 75.7 升/分钟。
7	智慧实验升降设备	24	台	1.桌面材质：实芯理化板； 2.桌面厚度：≥12mm； 3.自动复位：旋转臂受外力影响偏转后，可自动复位至原展开位置； 4.升降系统：由教师控制，通过一组独立的升降系统进行电动升降； 5.采用≥6 核 64 位芯片，支持安卓系统≥9.0 版本，运行内存：≥16GB；支持 2.4GWIFI，支持蓝牙功能，支持以太网≥1000Mbps；≥2 路外置 USB2.0 接口； 6.顶部摄像头，侧面及正面摄像头技术参数： (1)数量：配置 1 个顶部摄像头。1 个侧面摄像头和 1 个正面摄像头 (2)像素：≥400 万像素网络摄像机； (3)覆盖范围：顶视摄像头拍摄范围应覆盖全桌面尺寸； (4)码流：支持三码流，主码流 2688*1520、25 帧/秒；子码流 704*480、25 帧/秒； (5)压缩标准：主码流：H.265/H.264；子码流：H.265/H.264/MJPEG；第三码流：H.265/H.264； (6)报警提示：支持识别遮挡报警，网络断开，IP 地址冲突，非法访问； 7.屏幕尺寸：可视范围≥15.6 英寸； 8.屏幕分辨率：1920*1080； 9.触控：支持屏幕 10 点触控功能； 10.屏幕类型：LCD 触摸显示屏；
8	实验考试学生端软件	24	套	1.屏幕解锁：支持考场人员对考生终端进行屏幕解锁； 2.考生登录：支持考生输入准考证号登录终端系统； 3.信息确认：支持考生登录成功后进行信息确认，包括考生个人信息确认、器材清单确认、摄像头检查； 4.考前倒计时：支持考生在终端进入考前倒计时阶段阅读考试注意事项； 5.考生答题：支持考生查看试卷并答题，学生终端支持填空题、单选题、多选题、判断题、简答题、表格题、生物抓拍题等多种题型； 6.重做：支持考生在规定时间内重新答题，重做后考生视频及答题区将自动清空； 7.二次交卷：支持考生提前交卷时进行二次确认。
9	实验教学-学生端管理软件	24	套	1.实验测试：支持学生完成老师下发的实验测试； 2.试题测试：支持学生完成老师下发的试题测试； 3.测试记录：支持学生查看已完成的测试记录； 4.学生互评：支持学生可以根据分组，互相评价对方的实验操作； 5.作业管理：支持学生完成老师下发的课后作业； 6.视频录制：支持老师在学生端登录账号录制实验标准视频。
10	桌垫	24	个	防静电，保护垫；
11	实验凳	49	张	1.凳脚材质：4 个凳脚采用 17*34*1.7mm 椭圆形无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 2.升降高度：螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm； 3.带有升降固定自锁功能把手，防止凳面的晃动； 4.凳脚弧度：上部凳脚弧度 66°，下部凳脚弧度 24°； 5.托盘：托盘厚度 4mm，底托双层加厚发，防止单层焊接时出现脱焊现象，增加整体的牢固度； 6.螺旋升降杆底部设有垫片，防止螺杆升降时整体从中心管子中滑出掉

				落； 7.凳面材质：凳面Φ300 厚 6mm，采用环保型 PP 改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光； 8.凳面四周圆弧处理，中间凳面碟高 3mm； 9.凳面底部模具一次成型加强筋连接，镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。
12	水槽柜	12	台	1.材质：台盆主体材质为耐腐蚀 PRP 玻璃钢材质。 3.出水装置：可翻转收纳铜芯水龙头； 4.沥水架：集成隐藏式可收纳翻转沥水架； 5.前门板：配置前门板； 6.下水管：配置防臭罩杯。
13	48 口接入交换机	1	台	1、整机性能：交换容量≥670Gbps，转发性能≥200Mpps； 2、接口：≥48 个 10/100/1000BASE-T 电口,≥4 个 1/2.5/10GE SFP+端口； 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF； 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL，支持 IPv6ACL，支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤，支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证； 5、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由，支持通过标准以太端口进行堆叠； 6、支持 SAVI 功能，支持防 DOS 攻击，支持防 ARP 攻击，支持防 ICMP 攻击，支持 IPSourceGuard，支持 CPU 保护； 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，支持 RRPP 环型拓扑，支持 BFD； 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包，支持本地端口镜像和远程端口镜像，支持流镜像； 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2，支持 OAM(802.1AG, 802.3AH) 以太网运行、维护和管理标准；
14	应用管理服务台	1	台	1.CPU：≥CPU*2；单颗处理器核心数量：十六核心，线程数量：三十二线程，主频：2.40GHz； 2.内存：配置≥128G 内存，单根 32G_DDR4，支持配置 32 个内存条； 3.硬盘：配置≥2 块 240GSSD 硬盘，配置≥4 块 4TB SATA 硬盘；支持前置最大 12 块 3.5 寸硬盘或 25 块 2.5 寸硬盘；内置最大 4 块 3.5 寸或 10 块 2.5 寸硬盘；后置最大 4 块 3.5 寸或 10 块 2.5 寸硬盘，可选 2 个 SATAM.2 或 2 个短 RSSD 存储模块； 4.Raid 卡：RAID*1，支持 RAID0，1，5； 5.电容：超级电容缓存断电保护； 6.IO：支持 4 个 USB 接口，2 个 VGA 接口； 7.PCIE 扩展：标准配置最大支持 11 个 PCIE 插槽，前 IO 配置最大支持 13 个标准 PCIe 插槽； 8.网络：配置≥2 口千兆电口； 9.电源：配置≥550W_220VACor240VDC*2。
15	监考终端	1	台	≥Ultra 5，≥8G，≥256G+1THDD，≥180W
16	视频存储	1	台	1.主控板接口：具有≥2 个 HDMI 接口、≥1 个 VGA 接口、≥4 个 RJ45 网络接口、≥4 个千兆光口，≥1 个 USB2.0 接口、≥2 个 USB3.0 接口、≥1 个 RS232 接口、≥9 个 RS485 接口(可接入 RS485 键盘)、≥1 个 eSata 接口、≥2 个 miniSAS 扩展接口；具有≥1 路音频输入接口、≥1 路音频输出接口、≥48 路报警输入接口.≥24 路报警输出接口，可内置≥16 块 SATA 接口硬盘。可选配≥2 块拼控板，每块有≥6 个 HDMI 输出接口和 1 路 HDMI 输入接口。内存容量可扩展至≥64GB。 2.可接入 128 路分辨率为 1920×1080 的视频图像；支持最大接入带宽

				1024Mbps, 最大存储带宽 1024Mbps, 最大转发带宽 1024Mbps, 最大回放带宽 1024Mbps; 3.可同时显示输出 40 路 H.265 编码、30fps、1920×1080 格式的视频图像, 或同时输出 10 路 H.265 编码、25fps、4096×2160 或者 3840×2160 格式的视频图像, 或同时解码 8 路 H.265 编码、20fps、4000×3000 格式的视频图像, 或输出 1 路 H.265 编码、25fps、8160×3616 格式的视频图像; 4.接入的拼接摄像机在多屏模式下, 支持自动跟踪或手动跟踪。自动跟踪: 利用 1+5 分屏, 可自动检测原始视频画面中的活动目标并将相应视频抠取出来显示在 5 个小窗口中。手动跟踪: 利用 1+5 分屏, 在原视频画面上设置 5 个区域, 可将该区域内目标抠取出来显示在 5 个小窗口中。
17	硬盘	4	个	1.3.5HDD, 6TB, 7200RPM, 256MB, SATA6Gb/s; 2.高转速: 7200RPM; 3.支持≥32 路 AI 流、RAID 应用(搭配 NVR);
18	22U 机柜	1	台	600*600*1100, 优质冷轧钢板制作
19	PDU	2	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座, 输入电流 16A, 进线规格 3 * 2.5mm ² , 额定功率 4000W
20	工业插头	2	个	16A 工业插头, 含公母头
21	配套系统	110	m ²	整间实验室教室文化氛围的建设, 亚克力、KT 板等展板及符合教室文化挂画等
二、物理实验室				
1	实验操作考场管理软件 (物理)	1	套	1.屏幕解锁: 支持考场人员对终端设备进行屏幕解锁, 解锁后考生即可开始登录; 2.开启考试: 支持考场人员对终端设备统一进行开启考试, 未完成登录和确认信息的考生信息实时推送至教师端; 3.重新解锁: 支持考场人员对解锁屏幕设备的设备重新解锁; 4.重新开考: 支持考场人员对开启考试失败的设备重新开考; 5.一键登录: 支持考场人员对终端设备进行一键登录; 6.设备自检: 支持考场人员对考场设备的网络、摄像头进行检查; 7.替换设备: 支持考场人员将备用设备替换考试设备, 完成替换后, 考试设备关联的考试信息自动同步至备用设备; 8.列表设置: 支持考场人员自定义列表字段显隐; 9.查看终端设备监控: 支持考场人员查看终端设备监控画面, 支持统一/单独切换监控视角; 10.查看教室监控: 支持考场人员查看教室监控摄像头的监控画面; 11.新增异常信息: 支持考场人员通过输入准考证号、考生批次、异常类型、异常说明上报异常信息; 12.编辑异常信息: 支持考场人员在异常信息未处理的情况下编辑修改异常类型、异常说明; 13.撤销异常信息: 支持考场人员在异常信息未处理的情况下撤销此次异常上报; 14.查询异常信息: 支持考场人员通过考生姓名、准考证号、批次号、处理状态查询异常信息, 支持查看异常考生信息;
2	教学课堂管理软件 (物理)	1	套	1.学生列表: 支持老师查看班级内学生姓名、性别、登录状态、座位、学号、最近登录时间; 2.班级分组: 支持老师查看当前班级分组情况, 随机将班级内全部学生分为两组和四组等; 3.实时监控: 支持老师实时查看实验室设备终端画面; 4.设备操控: 支持老师可以按照不同的模式操控学生端的设备; 5.锁定屏幕: 支持老师可以锁定学生终端的屏幕;

				6.课堂互动教学，可以锁定、解锁学生屏幕； 7.屏幕分享：支持老师一键分享电脑屏幕内容至学生端屏幕；
3	教师实验操作台	1	台	1、桌面材质：实芯理化板； 2、桌面厚度：12.7mm±2mm； 3、安卓系统终端：数量：1 个；尺寸：可视范围 15.6 英寸；屏幕分辨率：1920*1080；触控：支持屏幕 10 点触控功能；CPU：采用 6 核 64 位芯片，主频最高到达 1.8GHz；运行内存：≥4G；内置存储：≥16GB；网络：支持 WIFI，支持蓝牙功能，支持以太网 1000Mbps； 4、Windows 系统终端：数量：1 个；尺寸：可视范围 22 英寸；屏幕分辨率：1920*1080；CPU：六核处理器，最大主频 4.40GHz；内存：≥8G；存储：≥512G 固态硬盘； 5、顶部、侧面及正面摄像头技术参数： (1)数量：配置 1 个顶部摄像头； (2)像素：400 万像素网络摄像机； (3)码流：支持三码流，主码流 2688*1520、25 帧/秒；子码流 704*480、25 帧/秒； (4)宽动态：120dB； (5)压缩标准：主码流：H.265/H.264；子码流：H.265/H.264/MJPEG；第三码流：H.265/H.264； (6)报警提示：支持识别遮挡报警，网络断开，IP 地址冲突，非法访问； (7)焦距：2.8mm@F2.0。
4	教师实验演示电源	1	套	1.全钢结构，产品包含一组三联水嘴和 PP 水槽。 2.面板：具有防腐蚀、耐酸碱、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击、抗化学和污染性能； 3.柜身：柜体为落地式结构，可以单独或组合使用。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计，以避免勾住实验袍等造成意外。所有钣金的面面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面； 4.柜体：主框架采用裸板实际厚度≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理(涂装厚度为 0.75mm)； 5.固定桌脚：ABS 注塑专用桌垫。
5	智慧实验升降设备	24	台	1.桌面材质：实芯理化板； 2.桌面厚度：≥12mm； 3.自动复位：旋转臂受外力影响偏转后，可自动复位至原展开位置； 4.升降系统：由教师控制，通过一组独立的升降系统进行电动升降； 5.采用≥6 核 64 位芯片，支持安卓系统≥9.0 版本，运行内存：≥16GB；支持 2.4GWIFI，支持蓝牙功能，支持以太网≥1000Mbps；≥2 路外置 USB2.0 接口； 6.顶部摄像头，侧面及正面摄像头技术参数： (1)数量：配置 1 个顶部摄像头。1 个侧面摄像头和 1 个正面摄像头 (2)像素：≥400 万像素网络摄像机； (3)覆盖范围：顶视摄像头拍摄范围应覆盖全桌面尺寸； (4)码流：支持三码流，主码流 2688*1520、25 帧/秒；子码流 704*480、25 帧/秒； (5)压缩标准：主码流：H.265/H.264；子码流：H.265/H.264/MJPEG；第三码流：H.265/H.264； (6)报警提示：支持识别遮挡报警，网络断开，IP 地址冲突，非法访问； 7.屏幕尺寸：可视范围≥15.6 英寸； 8.屏幕分辨率：1920*1080； 9.触控：支持屏幕 10 点触控功能； 10.屏幕类型：LCD 触摸显示屏；

6	实验考试学生端软件	24	套	1.屏幕解锁：支持考场人员对考生终端进行屏幕解锁； 2.考生登录：支持考生输入准考证号登录终端系统； 3.信息确认：支持考生登录成功后进行信息确认，包括考生个人信息确认、器材清单确认、摄像头检查； 4.考前倒计时：支持考生在终端进入考前倒计时阶段阅读考试注意事项； 5.考生答题：支持考生查看试卷并答题，学生终端支持填空题、单选题、多选题、判断题、简答题、表格题、生物抓拍题等多种题型； 6.重做：支持考生在规定时间内重新答题，重做后考生视频及答题区将自动清空； 7.二次交卷：支持考生提前交卷时进行二次确认。
7	实验教学-学生端管理软件	24	套	1.实验测试：支持学生完成老师下发的实验测试； 2.试题测试：支持学生完成老师下发的试题测试； 3.测试记录：支持学生查看已完成的测试记录； 4.学生互评：支持学生可以根据分组，互相评价对方的实验操作； 5.作业管理：支持学生完成老师下发的课后作业； 6.视频录制：支持老师在学生端登录账号录制实验标准视频。
8	桌垫	24	个	防静电，保护垫；
9	实验凳	49	张	1.凳脚材质：4个凳脚采用 17*34*1.7mm 椭圆形无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 2.升降高度：螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm； 3.带有升降固定自锁功能把手，防止凳面的晃动； 4.凳脚弧度：上部凳脚弧度 66°，下部凳脚弧度 24°； 5.托盘：托盘厚度 4mm，底托双层加厚发，防止单层焊接时出现脱焊现象，增加整体的牢固度； 6.螺旋升降杆底部设有垫片，防止螺杆升降时整体从中心管子中滑出掉落； 7.凳面材质：凳面 Φ300 厚 6mm，采用环保型 PP 改性塑料一次性注塑成型，表面细纹咬花，防滑不发光； 8.凳面四周圆弧处理，中间凳面碟高 3mm； 9.凳面底部模具一次成型加强筋连接，镶嵌 4 枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。
10	48 口接入交换机	1	台	1、整机性能：交换容量≥670Gbps，转发性能≥200Mpps； 2、接口：≥48 个 10/100/1000BASE-T 电口，≥4 个 1/2.5/10GE SFP+端口； 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF； 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL，支持 IPv6ACL，支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤，支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证； 5、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由，支持通过标准以太网端口进行堆叠； 6、支持 SAVI 功能，支持防 DOS 攻击，支持防 ARP 攻击，支持防 ICMP 攻击，支持 IPSourceGuard，支持 CPU 保护； 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，支持 RRPP 环型拓扑，支持 BFD； 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包，支持本地端口镜像和远程端口镜像，支持流镜像； 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2，支持 OAM(802.1AG，802.3AH) 以太网运行、维护和管理标准；
11	应用管理服务台	1	台	1.CPU：≥CPU*2；单颗处理器核心数量：十六核心，线程数量：三十二线程，主频：2.40GHz；

				2.内存：配置≥128G 内存，单根 32G_DDR4，支持配置 32 个内存条； 3.硬盘：配置≥2 块 240GSSD 硬盘，配置≥4 块 4TBSATA 硬盘；支持前置最大 12 块 3.5 寸硬盘或 25 块 2.5 寸硬盘；内置最大 4 块 3.5 寸或 10 块 2.5 寸硬盘；后置最大 4 块 3.5 寸或 10 块 2.5 寸硬盘，可选 2 个 SATAM.2 或 2 个短 RSSD 存储模块； 4.Raid 卡：RAID*1，支持 RAID0，1，5； 5.电容：超级电容缓存断电保护； 6.IO：支持 4 个 USB 接口，2 个 VGA 接口； 7.PCIE 扩展：标准配置最大支持 11 个 PCIE 插槽，前 IO 配置最大支持 13 个标准 PCIE 插槽； 8.网络：配置≥2 口千兆电口； 9.电源：配置≥550W_220VACor240VDC*2。
12	监考终端	1	台	≥Ultra 5，≥8G，≥256G+1THDD，≥ 180W
13	视频存储	1	台	1.主控板接口：具有≥2 个 HDMI 接口、≥1 个 VGA 接口、≥4 个 RJ45 网络接口、≥4 个千兆光口，≥1 个 USB2.0 接口、≥2 个 USB3.0 接口、≥1 个 RS232 接口、≥9 个 RS485 接口(可接入 RS485 键盘)、≥1 个 eSata 接口、≥2 个 miniSAS 扩展接口；具有≥1 路音频输入接口、≥1 路音频输出接口、≥48 路报警输入接口.≥24 路报警输出接口，可内置≥16 块 SATA 接口硬盘。可选配≥2 块拼控板，每块有≥6 个 HDMI 输出接口和 1 路 HDMI 输入接口。内存容量可扩展至≥64GB。 2.可接入 128 路分辨率为 1920×1080 的视频图像；支持最大接入带宽 1024Mbps，最大存储带宽 1024Mbps，最大转发带宽 1024Mbps，最大回放带宽 1024Mbps； 3.可同时显示输出 40 路 H.265 编码、30fps、1920×1080 格式的视频图像，或同时输出 10 路 H.265 编码、25fps、4096×2160 或者 3840×2160 格式的视频图像，或同时解码 8 路 H.265 编码、20fps、4000×3000 格式的视频图像，或输出 1 路 H.265 编码、25fps、8160×3616 格式的视频图像； 4.接入的拼接摄像机在多屏模式下，支持自动跟踪或手动跟踪。自动跟踪：利用 1+5 分屏，可自动检测原始视频画面中的活动目标并将相应视频抠取出来显示在 5 个小窗口中。手动跟踪：利用 1+5 分屏，在原视频画面上设置 5 个区域，可将该区域内目标抠取出来显示在 5 个小窗口中。
14	硬盘	4	个	1.3.5HDD，6TB，7200RPM，256MB，SATA6Gb/s； 2.高转速：7200RPM； 3.支持≥32 路 AI 流、RAID 应用(搭配 NVR)；
15	22U 机柜	1	台	600*600*1100，优质冷轧钢板制作
16	PDU	2	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W
17	工业插头	2	个	16A 工业插头，含公母头
18	汇聚交换机（理化共用）	1	台	1、整机性能：交换容量≥4.8Tbps，转发性能≥2000Mpps； 2、接口：≥48 个 1/10GE SFP+光口，≥4 个 40/100GE QSFP28 端口，≥2 个扩展插槽； 3、支持 IPv4、IPv6 双栈路由，支持 IPv4 和 IPv6 环境下的策略路由，支持 IPv6 手动隧道、6to4 隧道和 ISATAP 隧道； 4、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由，支持通过标准以太网端口进行堆叠； 5、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN，支持基于 MAC 的 VLAN； 6、支持基于端口和 VLAN 的 ACL，支持 IPv6ACL，支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤，支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证；
19	实验操作考点管理	1	套	1.新增实验室：支持考点人员在新增实验室时输入实验室名称、设置所属学校、布局方式；支持新增备用设备信息；

	软件（理化共用）			2.编辑设备信息：支持考点人员编辑设备信息，包括设备标识、摄像头IP、终端款式、终端版本号； 3.考试配置：支持考点人员为实验室关联考场配置组别号； 4.删除实验室：支持考点人员删除实验室； 5.新增学生信息：支持管理员通过输入学生姓名、学号、学校名称、年级、班级新增学生信息； 6.编辑学生信息：支持管理员编辑学生姓名、学号、学校名称、年级、班级，支持上传学生照片； 7.查询学生信息：支持管理员通过学生姓名、学号、学校名称、年级、班级查询学生信息； 8.批量导入学生信息：支持管理员批量导入学生信息、批量导入学生照片； 9.删除学生信息：支持管理员删除学生信息； 10.查看考试信息：支持考点人员查看考试的基本信息、考试流程、终端流程、考试试卷、编排数据、考务人员； 11.查询考试：支持考点人员通过考试名称、考试类型、考试模板、考试科目、考试状态、考试日期、创建人查询考试； 12.终端预览：支持考点人员考前在终端预览检查每台设备绑定的试卷、器材清单、注意事项、答题卡； 13.导出考试信息：支持考点人员导出编排数据、考生照片、试卷材料； 14.打印准考证：支持考点人员打印考生准考证； 15.查看终端设备监控：支持考点人员查看终端设备监控画面，支持统一/单独切换监控视角； 16.查看教室监控：支持考点人员查看教室监控摄像头的监控画面； 17.查看异常信息：支持考点人员查看考场上报的异常信息； 18.处理异常信息：支持考点人员处理异常信息，处理方式包括参加补考、不做安排； 19.导出异常信息：支持考点人员导出异常信息的处理结果； 20.新增备用批次：支持考点人员通过输入批次名称、到达时间新增备用批次； 21.查询备用批次：支持考点人员通过批次名称、批次状态查询备用批次；
20	抽签软件（理化共用）	1	套	1.抽签：支持考点人员/考场人员通过抽签确定考生的考试场次，抽签有两种方式：系统抽签和抽方案； 2.查看抽签结果：支持考点人员/考场人员查看抽签结果，包括考生姓名、准考证号、组别号、抽签结果等； 3.预览座位表：支持考点人员/考场人员预览打印抽签结果。
21	实验操作-校级教务管理软件（理化共用）	1	套	1.新增年级信息：支持校级管理员在新增年级时输入年级名称； 2.编辑年级信息：支持校级管理员在编辑年级时修改年级名称； 3.新增班级信息：支持校级管理员在新增班级时，选择所属年级和输入班级名称； 4.编辑班级信息：支持校级管理员在编辑班级时修改班级名称； 5.新增学生信息：支持校级管理员新增学生姓名、性别、学号、入学年份信息、学生头像； 6.编辑学生信息：支持校级管理员编辑学生姓名、性别、学号、入学年份信息、学生头像； 7.批量导入学生信息：支持校级管理员批量导入学生信息； 8.新增老师信息：支持校级管理员新增老师时输入老师姓名、性别、手机号码、选择所带科目； 9.编辑老师信息：支持校级管理员编辑老师时修改老师姓名、性别、手机号码、选择所带科目； 10.设置授课班级：支持校级管理员设置该老师的授课班级；

				11.重置密码：支持校级管理员重置老师登录密码； 12.批量导入老师信息：支持校级管理员批量导入老师信息； 13.添加实验室信息：支持校级管理员输入实验室名称、设备数量、设备类型； 14.编辑实验室信息：支持校级管理员修改实验室名称、设备数量、设备类型； 15.设备状态：支持校级管理员查看实验室设备连接状态； 16.新增教材信息：支持校级管理员在新增教材时选择年级、科目、版本、课本、上传封面；
22	配套系统	105	m²	整间实验室教室文化氛围的建设，亚克力、KT 板等展板及符合教室文化挂画等

4.20.英语听说教室系统

4.20.1.项目内容

本项目拟建设初中 3 间，高中 4 间标准化英语听说教室，配备考试专用升降卡座、教师主控系统、外语听说测试配套软件。系统集成英语听说教学平台，涵盖备课、授课、练习、模考、学情分析全流程，支持听力训练、口语评测、情景对话、全真模拟等核心功能，可对发音准确度、流利度、完整性进行毫秒级评测与即时反馈。系统全面支撑英语听说日常教学、分层辅导与备考，有效提升学生英语核心素养与应试能力，助力学校英语教学高质量发展。

本项目建设范围内的英语听说系统，交付后需用作区内上海市中高考模拟实训使用，为确保考务流程符合相关要求，考试系统设备满足实训模拟需求，涉及到的考试相关系统需与本区及市级平台无缝对接。

4.20.2.系统组成

英语听说教室系统由升降卡座、耳机和外语听说测试配套软件组成。

4.20.3.产品技术要求

序号	货物名称	初中数量	高中数量	单位	技术规格
1	考试专用升降卡座	174	201	套	固定屏风高度 950mm±40mm,桌面高度 760mm,桌面 760(±40)*500mm（单人）。屏风考试时高度不低于 1400mm—1600mm。 前后坐席间隔 1200mm±40mm。甲醛释放量≤0.5mg/L;
2	升降控制系统	3	4	套	控制器可分组控制或整体控制考场内所有卡座的升降挡板。支持有线控制，为增加中控器耐用度，中控器需采用亚克力面板轻触控制方式，无机械按键。中控器需具有开关机键和暂停键。中控面板控制分为五组 A（1）、B（2）、C（3）、D（4）、E（5）独立控制五组升降，同时支持一键全升、全降统一控制。中控器和考生桌控制采用圆形五针有线、RS485 连接，中控线采用拔插设计，有效降低故障率。
3	考试专用教师坐席	3	4	套	讲台尺寸支持定制，≥2400mm 长 X≥800mm 宽 X≥950mm 高，用≥25mm 厚,环保型基材的细木工板外贴防火板饰面，≥2mm 同色封边条封边，台面具体技术要求同考试专用学生坐席台面，配置教师座椅一个
4	实训用耳机	204	241	副	1、耳机应为 USB2.0 接口，采用双指向驻极体式麦克风，咪棍具有单向拾音；可拆卸包耳罩；线长 1.5 米以上；耳机整体无任何线控调节装置，以确保考试过程不会出现人为控制耳机导致考试失败。 2、耳套:耳机单元正面为大包耳罩，内置海绵填充，中间网状布料，可防止灰尘进入发音单元，同时加强低频部分的响应特性 3、喇叭:直径:≥40mm，阻抗:24Q2-40Q，SPL:80dB 以上，频响:20Hz-20kHz，峰值功率:100mW 4、拾音装置:类型:EMC，灵敏度:-40±5dB，频响:100-10kHz，

					5、信噪比:大于 50dB, 指向性:优化超心型拾音头:耳机拾音头具有单指向性, 并有明显的方向标示, 确保考试时考生录音指向的准确性拾音管:拾音器采用鹅形管, 鹅形管的长度>15 厘米, 拾音器咪头必须加装海绵头采音头:采音头必须具备近讲性能, 对其他干扰音能起到屏蔽效果 6、声卡:耳机需集成 USB 声卡 7、头梁:适合不同头型佩戴无需手动调节 8、调节开关:耳机整体无任何线控或按钮调节装置确保考试过程不会出现人为控制耳机导致考试失败指示灯:耳机具有指示灯, 在考试不同关键环节能主动提醒, 辅助监考老师组织考试及快速定位考试故障
5	外语听说测试配套软件	3		套	1、智能测试子系统 1) 监考机安装考务程序、监考程序, 实现考试任务的下载, 考试的开始、结束、续考, 考试过程的监控和考试数据的上传; 2) 产品支持校园模考, 多校联考, 区县联考; 3) 产品应确保考试过程中的录音质量: 能够在考试过程中对考生录音质量进行检测, 避免不可评卷数据; 能够在考试过程中对耳机连接情况进行实时监控, 耳机掉线暂停考试, 避免录音不全; 能够实现在耳机异常掉线时再重新连接后可以继续考试; 4) 产品支持多种保障安全策略:可以支持考场内随机、AB 卷等多种发卷方式; 支持同一题型下不相关的多小题进行随机乱序, 支持选择题的选项随机乱序; 支持监考过程的操作过程记录 and 可回溯; 2、模考服务平台; 1) 班级管理, 可供系统管理员创建班级并管理班级学生信息; 2) 模考管理, 可通过填写考试相关信息如考试名称、选择考试试卷、选择考试班级来新建考试任务, 并对考试任务进行管理, 组织学生进行考试 3) 成绩报告, 可提供考生成绩查询和相关的报告查看、试卷讲解功能, 可对班级整体或学生个人成绩进行分析, 并提供各类报告的导出 功能。也可以查看区级联考报告; 3、智能评测服务, 考试结束后, 考生数据通过监考机上传至智能评测服务端: 1) 在智能评测服务端可对上传的考试数据进行自动评测, 生成评分结果, 给出考生成绩; 2) 智能评测服务端自动对考生结果进行相应的分析, 如考生成绩分布图表、考生英语听说能力维度分析表以及对试卷进行分析讲解等; 3) 教师或学生可以通过数据管理子系统对评分结果和分析报告进行查看;
6	教学控制软件	3	4	套	1、班级管理 支持使用多频道教学功能, 可给不同机房的学生上课; 2、课堂管理 限制学生行为, 包括光盘使用、U 盘使用、网页浏览、程序应用、打印以及举手发言等; 3、远程监控 支持通过远程监看功能, 包括远程辅导、黑屏警告、远程关闭学生端程序等功能, 可以选择屏幕的某个部分广播给学生; 4、远程设置

					支持统一管理客户端电脑，包括统一设置屏幕分辨率、桌面主题、桌面背景、电源使用方案、录音和回放音量等；
7	六类非屏蔽双绞线	5490	6405	米	1、六类非屏蔽，线芯规格：24AWG 的实芯裸铜线，305 米/箱； 2、十字支撑架结构； 3、带宽：≥250MHz； 4、输入阻抗：100±6Ω @1-250MHz；
8	BV2.5	5310	6150	米	BV2.5
9	强电五孔面板	378	418	个	10A，五孔
10	单口信息插座	189	205	个	1、国标 86 式平口面板； 2、带弹簧门式防尘盖（平口），带有透明标签夹，可以插入图标； 3、面板应由阻燃材料制成，符合环保要求。 4、含六类非屏蔽模块
11	理线架	12	16	个	1U 高度，采用机架安装夹，不需要笼型螺母和螺钉。
12	非屏蔽 24 口网络配线架	9	12	个	1、19 寸机柜式安装 1U 六类非屏蔽齐平式配线架，预装 24 个六类非屏蔽信息模块，并附带透明接线固定后盖； 2、RJ45 8 针触点：材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
13	非屏蔽 RJ45 跳线	366	410	根	1、2 米、24AWG 多芯信息软跳线； 2、可拔插 750 次以上； 3、带宽：≥300MHz； 4、触点材料：磷青铜，≥30um 镀金层。
14	链路测试	366	410	项	链路测试
15	22U 机柜	3	4	个	600*600*1100，优质冷轧钢板制作
16	PDU	6	8	个	8 位多用孔防雷 PDU 电源工业插座，输入电流 16A，进线规格 3 * 2.5mm ² ，额定功率 4000W
17	工业插头	6	8	个	16A 工业插头，含公母头
18	48 口网络交换机	5	4	台	1、整机性能：交换容量≥670Gbps，转发性能≥200Mpps； 2、接口：≥48 个 10/100/1000BASE-T 电口，≥4 个 1/2.5/10GE SFP+端口； 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF； 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL，支持 IPv6ACL，支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤，支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证； 5、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由，支持通过标准以太网端口进行堆叠； 6、支持 SAVI 功能，支持防 DOS 攻击，支持防 ARP 攻击，支持防 ICMP 攻击，支持 IPSourceGuard，支持 CPU 保护； 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，支持 BFD； 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包，支持本地端口镜像和远程端口镜像，支持流镜像； 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2，支持 OAM(802.1AG，802.3AH)以太网运行、维护和管理标准；
19	24 口网	2	3	台	1、整机性能：交换容量≥670Gbps，转发性能≥170Mpps；

	络交换机				2、接口：≥24 个 10/100/1000BASE-T 电口,≥4 个 1/2.5/10GE SFP+端口; 3、支持 IPv4 静态路由、RIP、OSPF, 支持 IPv6 静态路由、RIP、OSPF; 4、支持基于端口和 VLAN 的 ACL, 支持 IPv6ACL, 支持出方向 ACL, 以便于灵活实现数据包过滤, 支持 802.1x 认证, 支持集中式 MAC 地址认证; 5、支持跨设备链路聚合, 单一 IP 管理, 分布式弹性路由, 支持通过标准以太网端口进行堆叠; 6、支持 SAVI 功能, 支持防 DOS 攻击, 支持防 ARP 攻击, 支持防 ICMP 攻击, 支持 IPSourceGuard, 支持 CPU 保护; 7、支持 STP/RSTP/MSTP 协议, 支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS, 支持 BFD; 8、支持链路聚合基本功能及聚合零丢包, 支持本地端口镜像和远程端口镜像, 支持流镜像; 9、支持 SNMPV1/V2/V3、RMON、SSHV2, 支持 OAM(802.1AG, 802.3AH)以太网运行、维护和管理标准;
20	光纤跳线	14	14	根	1、采用 LC-LC 接口, 2 米, 双芯; 2、外皮: LSZH 外皮。
21	万兆单模光模块	14	14	个	万兆单模光模块
22	12 芯单模光纤	600	800	米	1、12 芯单模 2、重复性, 互换性, 光学特性稳定 3、单芯光缆护套外径: 3mm 4、插入损耗 (含重复性): ≤0.2dB 5、互换性: ≤0.2dB 6、回波损耗: ≥50dB (SM), ≥35dB (MM) 7、重复性≥1000 次
23	24 口光纤配线架	3	4	个	1、1U 高度。最高可支持 48 芯 LC 光纤的管理。 2、含耦合器

4.21.高中实验室系统

4.21.1.项目内容

本次高中实验室系统建设旨在为物理、化学、生物以及生物探究等学科提供现代化、功能完备的实验环境, 满足教学、科研和学生实践操作的需求, 提升学生的动手能力和科学素养。

在物理实验室、化学实验室、生物实验室各配置 1 组总控操作台, 作为实验系统的核心控制单元, 集成电源管理、设备联动、安全监控等功能, 支持教师端对学生端设备的集中调控。实验室教师端配置 1 套顶面供应系统, 满足教师演示实验的快速接驳需求。化学实验室配置 12 套学生端顶面供应系统, 生物实验室同样配置 12 套学生端顶面供应系统, 支持分组实验的独立操作, 每套系统包含标准化接口, 确保安全性与便捷性。

4.21.2.系统组成

高中实验室系统由理化生实验室组成。

4.21.3.产品技术要求

序号	货物名称	数量	单位	技术规格
物理实验室 (一)				
1	总控操作台	1	组	规格尺寸 (±20mm): 1200*750*2700 mm (长*宽*高), 操作台 1200*650*900mm。 可通过总控操作台控制所有媒质, 媒质包括: 强电, 低压电, 多媒体, 网络。 所有媒质皆为独立控制, 配有急停按钮, 可在紧急情况下关

				闭整套系统。 1、控制单元 设置在控制柜中部，高度适中，方便操作；用钥匙开启，保障实验室的使用安全。 （1）急停开关，在发生紧急情况时按下，用于关闭整个系统。 （2）电源开关，教师端与学生端分开控制，开关为绿色 I 打开，红色 0 关闭。 （3）主电源关闭，红色按钮，按下后系统全部关闭。 （4）绿色指示灯，亮起时表示系统已通电。 2、组成部分 底层为储物柜，可供师生放置物品；中层为多媒体隔层，放置电源和多媒体接口，连接的各媒质管道和媒质控制面板符合人体工学设计，9 度的轻微倾斜让使用者更轻松的够到接口和开关；上层为配电箱；顶层为 EDP 开关。 3、工作台面 （1）带水槽的白色复合陶瓷，规格为 1200*675*30mm，水槽规格为 380*380*250mm，含虹吸管；台面上层为不小于 8mm 厚的白色陶瓷，底部为不小于 15mm 厚的基板，台面带 PUR 凸起包边不小于 7mm。 （2）水槽规格（±10mm）：陶瓷水槽 380*380*250mm，含虹吸管； 4、台下单元： （1）单开门底柜，宽 600mm，深 550mm；柜体为 19mm 厚 3 层平压刨花板，后面板为 4mm 厚中纤板。带铝制门把手。柜体内置带防滑花纹的金属搁物板，门上带锁。 （2）抽屉柜，深 550mm，含 1 个高 350mm 的抽屉，内置低压电供应装置，2 个高 200mm 的抽屉用于存放物品。 5、电源 （1）两组插座组合： 每组 2 个 220V，10A （2）低压电供应装置 放置在总控台抽屉中，带控制灯和双开关控制器。操作面板上有接地插座，符合实验室安全需求的输出电压，带过热保护，防止短路或过载。 交流 0-25V20A，直流 0-20V20A.安装了模拟电压和电流表，可手动调节交直流，也可分开输出电压，大小也可调节。 6、供水： （1）加压水龙头 （2）单手持冲眼器：喷头带橡胶包裹保护，1500mm 的耐压胶管，接口为 4 分管。 （3）PE 材质供水管、废水管各一条 7、滴水架 塑料面板，灰色，590 X 690 X 50mm，上附 33 根小的，5 根中等，11 根大的滤干棒。黑色背板，带 1 个滴水盘和排水管。
2	顶面供应系统	1	组	整体采用模块化设计，皆采用高品质配件，安装安全、方便、快捷。 管道主体和防尘盖采用粉末喷涂高强度铝合金型材制成，由各模块拼接而成易于安装。 安装完成后系统（不含总控箱）离地高度约为 2.4m，长度约为 10m，宽度约为 5.5m。 1. 吊装主体部分 29×粉末喷涂浅灰色管道和防尘盖铝合金型材

				宽/高= 160/116mm 长度= 1000mm 1×用于预安装在房间天花板上的“天花板供给系统”的基础结构，包括:c 型冲孔镀锌型钢（防生锈，便于安装）、M10 螺纹杆（硬度等级 8.8）。 16×用于预安装在房间天花板上的“天花板供给系统”的镀锌 C 型轻型轨道，长度=310mm 2×用于连接“天花板供给系统”，粉涂层浅灰色固定架，采用高强度铝合金型材。 2x 安装于墙面，用于固定“天花板供给系统”，粉涂层浅灰色固定架，采用高强度铝合金型材。 2. 内置弱电线缆 所有的电缆皆采用低烟无卤电缆，其绝缘层、护套、外护层及辅助材料采用的是不含卤的交联聚乙烯（XLPE）阻燃材料，不仅具有更好的阻燃特性，而且在电缆燃烧时没有卤酸气体放出，电缆的发烟量小于“低烟”水平。 13 x 低压电 - 1 个信息标志 80 x 80mm - 1 个插座插孔 - 绿色/黄色 - 1 个插座插孔 - 红色 - 1 个插座插孔 - 蓝色 - 1 个插座插孔 - 灰色 - 1 个插座插孔 - 黑色 配件 26 x 蓝色安全连接线 连接线长度：2 m 26 x 红色安全连接线 连接线长度：2 m - 计算机网络 2 组多媒体网络连接 RJ45，包括 CAT.7 线和 CAT.6 元件和插线电缆 2m； 4 组多媒体网络连接 RJ45，包括 CAT.7 线和 CAT.6 元件和插线电缆 5m； 4 组多媒体网络连接 RJ45，包括 CAT.7 线和 CAT.6 元件和插线电缆 7.5m； 6 组多媒体网络连接 RJ45，包括 CAT.7 线和 CAT.6 元件和插线电缆 10m； 8 组多媒体网络连接 RJ45，包括 CAT.7 线和 CAT.6 元件和插线电缆 15m； 2 组多媒体网络连接 RJ45，包括 CAT.7 线和 CAT.6 元件和插线电缆 20m；
3	教师及学生端摇臂	1	组	方便、快捷地提供实验室各类媒质，使用时放下摇臂，接上设备，不使用时可将摇臂和各类配套设备收起，不占据实验室空间。 前后 6 个可自由选择的电力、数据媒质面板，底部可安装紧急停止开关或压缩空气接口，灵活性强；符合人体工程学，采用气体压力弹簧缓冲装置，辅助升降。电缆布线隐蔽且采用了防折断设计，模拟 50000 次使用；承重可达 150kg，安全可靠。 摇臂采用粉涂层浅灰色高强度铝合金材质，尺寸：W/H/D = 100/950/70 mm。

				教师端摇臂， 1× 手动折叠铝制摇臂，包含： 1x 红色急停按钮，按钮底座为黄色。 2× RJ45 CAT 6 A 网络接口。 5× 220V 五孔插座，最大电流可达 16A;增强型接地保护，电缆：3 x 2.5mm² 1x 低压电接口。 1x USB 接口。 1x HDMI 接口 学生端摇臂 12× 手动折叠铝制摇臂，包含： 12× 每组 RJ45 CAT 6 A 网络接口 2 个。 12× 220V 五孔插座 4 个，最大电流可达 16A;增强型接地保护，电缆：3 x 2.5mm² 12x 组低压电源接口，每组有五个端口分别用不同颜色标记。
物理准备室				
1	功能摇臂	2	组	1. 摇臂由高强度铝合金制成，可独立安装在天花板上，最多可安装 13 个媒质面板。 2. 特点：非常经济，独立安装，无需天花板管道系统; 前后 6 个可自由选择的电力、数据媒质面板，底部可安装紧急停止开关或压缩空气连接，灵活性强; 符合人体工程学，采用气体压力弹簧，辅助升降。 3. 细节：悬挂元件由 M10 螺纹杆组成，加固型材由浅灰色粉末涂层挤压铝型材制成，侧面安装板 19mm 白色刨花板; 4. 摇臂参数： 宽/高/深 = 100/950/70 mm 完全收起距离地面高度： 2400 mm 6x 插座 5. 预安装材料 预安装材料包括在房间天花板上基本结构; 包括:c 型轨、M10 螺纹杆、挤压铝制钢筋型材，以及所有必要的小部件
化学实验室				
1	实验室顶面吊装系统（总控箱及操作台）	1	套	规格尺寸（±10mm）：1200*750*2700 mm（长*宽*高），操作台 1200*650*900mm。 1.控制单元 （1）紧急开关：用于关闭整个系统; （2）电源开关：开启、关闭，不同颜色物理按键，按键内有指示灯; （3）水源开关：开启、关闭，不同颜色物理按键，按键内有指示灯; （4）主电源系统锁：单锁控制; （5）系统照明控制：单一按键，按键内有指示灯，可调节照度。 （6）排风控制：不少于四组，分别控制通风系统前后左右四组。 2.组成部分 （1）底层为储物柜：高度 900mm （2）中层为多媒体隔层，安装电源和多媒体接口高度 900-1200mm; （3）上层为配电箱高度 1200-1800mm;

			(4) 顶层为 EDP 开关 1800-2700mm。 3.工作台面 (1) 带水槽的白色复合陶瓷,规格为 1200*675*30mm,水槽规格为 380*380*250mm,含虹吸管;台面上层为不小于 8mm 厚的白色陶瓷,底部为不小于 15mm 厚的基板,台面带 PUR 凸起包边不小于 7mm。 (2) 水槽规格:陶瓷水槽 380*380*250mm,含虹吸管; 4.台面下单元: (1)单开门底柜一组,宽 600mm 深 550mm;柜体为 19mm 刨花板,后背板为 4mm 厚 MDF 板。不锈钢拉手,单锁。 (2) 抽屉柜一组,宽 600mm 深 550mm,1 个高 350mm 的抽屉,2 个高 200mm 的抽屉,不锈钢拉手。 5. 电源 (1) 两组插座组合: 每组 2 个 220V, 10A (2) 低压电供应装置 放置在总控台抽屉中,带控制灯和双开关控制器。操作面板上有接地插座,符合实验室安全需求的输出电压,带过热保护,防止短路或过载。 交流 0-25V20A,直流 0-20V20A.安装了模拟电压和电流表,可手动调节交直流,也可分开输出电压,大小也可调节。 6. 高保真功放和环绕立体声扬声器 (1) 1 个高保真功放模块,包含音频转换模块、音量控制器和立体声音频。 (2) 扬声器组合,包含:教师端及学生端合计内置 4 组环绕立体声扬声器,1 组内置在总控箱的重低音扬声器。 7. 供水: (1) 水龙头:可水平 360° 旋转 (2) 单目洗眼器:喷头带橡胶包裹保护,耐压水管长度 1500mm,可拉出。 8. 滴水架 材质:塑料 规格尺寸:590*690*50mm,含 33 根小滤干棒,5 根中滤干棒,11 根大的滤干棒,1 根排水管。
2	实验室顶面供应系统 (教师端)	1	套 规格尺寸 ((±10mm)): 1200*750*200mm。 安装于教室顶面,与专用仪器配合使用,为实验室提供媒质服务。 给排水、强弱电路、气体排风的线路和管道安置于腔体内三个独立区域,模块化设计,与学生端可快速对接安装,内部管线连接采用快速接口,可拆卸。 主体环氧树脂粉末喷涂,厚度 75um。 管槽主体结构为钢制,钢板厚度不小于 1.5mm。 管槽辅助结构为一体成型铝制型材,厚度不小于 1.8mm。 可替换面板为钢制面板,拆卸便捷,厚度不小于 0.5mm。 1. 供水 (1) 机械配件和接口:1 组带止回阀的快速接口(进水),1 组用于废水排放的快速接口。 (2) 管道:水管采用高性能 PEX 管,具有耐热耐寒和抗蠕变性,同时也具备耐腐蚀性、绝缘性和良好的柔韧性,最大工作压力不小于 8bar。 2. 电力系统(强电及弱电) 所有的电缆皆采用低烟无卤电缆,其绝缘层、护套、外护层

			及辅助材料采用的是不含卤的交联聚乙烯（XLPE）阻燃材料，具有阻燃特性，且在电缆燃烧时没有卤酸气体放出，电缆的发烟量也小于“低烟”水平。 （1）五孔插座不少于 4 个。 （2）RJ45 网络接口不少于 2 个。 （3）HDMI 接口不少于 1 个。 （4）USB 接口不少于 1 个。 （5）1 组低压电源插孔，插孔不少于 4 路，分别用不同颜色标记。 3. 通风系统 （1）用于通风柜的排气接口不少于 1 组，排风管道直径不小于 120mm，PP 阻燃材质。 （2）自封闭吸风罩接口不少于一个。 （3）可拆卸万向吸风罩（3 段拼接，可 360 度调节角度），带气流控制阀，金属元件为阳极氧化铝，带螺杆和耐酸不锈钢弹簧，管路系统直径不小于 50mm。可服务范围：半径不小于 1200mm；吸风罩直径不小于 250mm，环氧树脂粉末喷涂铝合金。 4. 辅助照明系统 （1）DALI 控制，灯光亮度可调节。 （2）一组 LED 灯，电压 220V，频率 50Hz，功率部大于 60W，长度 1200mm。 （3）使用环境温度为-25℃-50℃，防护等级不小于 IP 20，含防尘外壳。
3	实验室顶面供应系统（学生端）	12	套 规格尺寸（(±10mm)）：1200*750*200mm。 安装于教室顶面，与专用仪器配合使用，为实验室提供媒质服务。 给排水、强弱电路、气体排风的线路和管道安置于腔体内三个独立区域，模块化设计，与教师端及学生端可快速对接安装，内部管线连接采用快速接口，可拆卸。 主体环氧树脂粉末喷涂，厚度 75um。 管槽主体结构为钢制，钢板厚度不小于 1.5mm。 管槽辅助结构为一体成型铝制型材，厚度不小于 1.8mm。 可替换面板为钢制面板，拆卸便捷，厚度不小于 0.5mm。 1. 供水 （1）机械配件和接口：1 组带止回阀的快速接口（进水），1 组用于废水排放的快速接口。 （2）管道：水管采用高性能 PEX 管，具有耐热耐寒和抗蠕变性，同时也具备耐腐蚀性、绝缘性和良好的柔韧性，最大工作压力不小于 8bar。 2. 电力系统（强电及弱电） 所有的电缆皆采用低烟无卤电缆，其绝缘层、护套、外护层及辅助材料采用的是不含卤的交联聚乙烯（XLPE）阻燃材料，具有阻燃特性，且在电缆燃烧时没有卤酸气体放出，电缆的发烟量也小于“低烟”水平。 （1）五孔插座不少于 4 个。 （2）RJ45 网络接口不少于 2 个。 （3）USB 接口不少于 1 个。 （4）1 组低压电源插孔，插孔不少于 4 路，分别用不同颜色

				标记。 3. 通风系统 (1) 用于通风柜的排气接口不少于 1 组, 排风管道直径不小于 120mm, PP 阻燃材质。 (2) 自封闭吸风罩接口不少于一个。 (3) 可拆卸万向吸风罩一组 (3 段式, 可 360 度调节角度), 带气流控制阀, 金属元件为阳极氧化铝, 带螺杆和耐酸不锈钢弹簧, 管路系统直径不小于 50mm。可服务范围: 半径不小于 1200mm; 吸风罩直径不小于 250mm, 环氧树脂粉末喷涂铝合金。 4. 辅助照明系统 (1) DALI 控制, 灯光亮度可调节。 (2) 十组 LED 灯, 电压 220V, 频率 50Hz, 功率部大于 60W, 长度 1200mm。 (3) 使用环境温度为-25℃-50℃, 防护等级不小于 IP 20, 含防尘外壳。
4	移动小水车	12	组	1. 可连接到实验室顶面供应系统教师端模块及学生端模块上, 实现给、排水功能。 2. 接口均为快速接口, 即插即用, 在使用过程中拔插上、下水管, 不会漏水。 3. 由两部分组成, 上方为便携式水槽, 下方为带脚轮的储物柜。水车可以移动到任意位置。 4. 便携式水槽, (1) 规格长/宽/高 =320/270/270mm (±5mm); (2) 可单独放置在实验桌台面上使用; (3) 材质为带涂层的玻璃纤维增强塑料; (4) 柔性耐腐材质排水管, 排水管具有防破裂, 防划保护。 (5) 潜水式电动机的电动泵, 密封于水车内部。水泵扬程 4 米, 排水量不小于 0.2m³/h。 (6) 应具备自动降噪功能, 设备工作时 1 米的距离内噪声声压级不大于 60dB。 5. 用于放置水槽的可移动储物柜, (1) 规格 W/H/D= 320/585/710mm (±5mm)。 (2) 台面为酚醛树脂材质。 (3) 下方为储物柜, 1 扇铰链门, 铝制把手, 带锁, 内有可调节高度搁物架。 (4) 下架: 酚醛树脂, 规格 W/H/D=585/320/20mm (±5mm)。 (5) 移动储物柜背板后带收纳软管的支架。 (6) 4 个静音脚轮, 其中 2 个为万向轮, 可锁定。
5	室内行程通风管道	1	项	1、室内管道, 采用防腐蚀 PP 材质, 具有整体结构性能好、严密性高等优点; 2、大小管道组成, 各支管风速小于 8m/s, 主风管直径 200mm, 支风管直径≥110mm。
6	安装支架及辅材	1	项	含风管支架、吊杆、耗材及附件。
生物实验室				
1	实验室顶面吊装系统 (总控箱及操作台)	1	套	规格尺寸 (±10mm): 1200*750*2700 mm (长*宽*高), 操作台 1200*650*900mm。 1. 控制单元 (1) 紧急开关: 用于关闭整个系统; (2) 电源开关: 开启、关闭, 不同颜色物理按键, 按键内有

			指示灯； (3) 水源开关：开启、关闭，不同颜色物理按键，按键内有指示灯； (4) 主电源系统锁：单锁控制； (5) 系统照明控制：单一按键，按键内有指示灯，可调节照度。 2. 组成部分 (1) 底层为储物柜；高度 900mm (2) 中层为多媒体隔层，安装电源和多媒体接口高度 900-1200mm； (3) 上层为配电箱高度 1200-1800mm； (4) 顶层为 EDP 开关 1800-2700mm。 3. 工作台面 (1) 台面规格：复合陶瓷台面 1200*675*30mm，台面上层为 8mm 厚的白色陶瓷，底部为 19mm 厚的 LDF 基板，带 7mm 厚的 PUR 凸起包边。 (2) 水槽规格：陶瓷水槽 380*380*250mm，含虹吸管； 4. 台面下单元： (1) 单开门底柜一组，宽 600mm 深 550mm；柜体为 19mm 刨花板，后背板为 4mm 厚 MDF 板。不锈钢拉手，单锁。 (2) 抽屉柜一组，宽 600mm 深 550mm，1 个高 350mm 的抽屉，2 个高 200mm 的抽屉，不锈钢拉手。 5. 电源 两组插座组合： 每组 2 个 220V， 10A 6. 高保真功放和环绕立体声扬声器 (1) 1 个高保真功放模块，包含音频转换模块、音量控制器和立体声音频。 (2) 扬声器组合，包含：教师端及学生端合计内置 4 组环绕立体声扬声器，1 组内置在总控箱的重低音扬声器。 7. 供水： (1) 水龙头：可水平 360° 旋转 (2) 单目洗眼器：喷头带橡胶包裹保护，耐压水管长度 1500mm，可拉出。 8. 滴水架 材质：塑料 规格尺寸：590*690*50mm，含 33 根小滤干棒，5 根中滤干棒，11 根大的滤干棒，1 根排水管。
2	实验室顶面供应系统 (教师端)	1	套 规格尺寸 ((± 10mm))：1200*750*200mm。 安装于教室顶面，与专用仪器配合使用，为实验室提供媒质服务。 给排水、强弱电路的线路和管道安置于腔体内三个独立区域，模块化设计，与学生端可快速对接安装，内部管线连接采用快速接口，可拆卸。 主体环氧树脂粉末喷涂，厚度 75μm。 管槽主体结构为钢制，钢板厚度不小于 1.5mm。 管槽辅助结构为一体成型铝制型材，厚度不小于 1.8mm。 可替换面板为钢制面板，拆卸便捷，厚度不小于 0.5mm。 1. 供水 (1) 机械配件和接口：1 组带止回阀的快速接口（进水），1 组用于废水排放的快速接口。 (2) 管道：水管采用高性能 PEX 管，具有耐热耐寒和抗蠕

				变性，同时也具备耐腐蚀性、绝缘性和良好的柔韧性，最大工作压力不小于 8bar。 2. 电力系统（强电及弱电） 所有的电缆皆采用低烟无卤电缆，其绝缘层、护套、外护层及辅助材料采用的是不含卤的交联聚乙烯（XLPE）阻燃材料，具有阻燃特性，且在电缆燃烧时没有卤酸气体放出，电缆的发烟量小于“低烟”水平。 （1）五孔插座不少于 4 个。 （2）RJ45 网络接口不少于 2 个。 （3）HDMI 接口不少于 1 个。 （4）USB 接口不少于 1 个。 3.辅助照明系统 （1）DALI 控制，灯光亮度可调节。 （2）一组 LED 灯，电压 220V,频率 50Hz，功率部大于 60W，长度 1200mm。 （3）使用环境温度为-25℃-50℃，防护等级不小于 IP 20，含防尘外壳。
3	实验室顶面供应系统（学生端）	12	套	规格尺寸（(±10mm)）：1200*750*200mm。 安装于教室顶面，与专用仪器配合使用，为实验室提供媒质服务。 给排水、强弱电路的线路和管道安置于腔体内三个独立区域，模块化设计，与学生端可快速对接安装，内部管线连接采用快速接口，可拆卸。 主体环氧树脂粉末喷涂，厚度 75um。 管槽主体结构为钢制，钢板厚度不小于 1.5mm。 管槽辅助结构为一体成型铝制型材，厚度不小于 1.8mm。 可替换面板为钢制面板，拆卸便捷，厚度不小于 0.5mm。 1. 供水 （1）机械配件和接口：1 组带止回阀的快速接口（进水），1 组用于废水排放的快速接口。 （2）管道：水管采用高性能 PEX 管，具有耐热耐寒和抗蠕变性，同时也具备耐腐蚀性、绝缘性和良好的柔韧性，最大工作压力不小于 8bar。 2. 电力系统（强电及弱电） 所有的电缆皆采用低烟无卤电缆，其绝缘层、护套、外护层及辅助材料采用的是不含卤的交联聚乙烯（XLPE）阻燃材料，具有阻燃特性，且在电缆燃烧时没有卤酸气体放出，电缆的发烟量小于“低烟”水平。 （1）五孔插座不少于 4 个。 （2）RJ45 网络接口不少于 2 个。 （3）USB 接口不少于 1 个。 3.辅助照明系统 （1）DALI 控制，灯光亮度可调节。 （2）十组 LED 灯，电压 220V,频率 50Hz，功率部大于 60W，长度 1200mm。 （3）使用环境温度为-25℃-50℃，防护等级不小于 IP 20，含防尘外壳。
4	移动小水车	12	组	1.可连接到实验室顶面供应系统教师端模块及学生端模块上，实现给、排水功能。 2.接口均为快速接口，即插即用，在使用过程中拔插上、下水管，不会漏水。

				3.由两部分组成,上方为便携式水槽,下方为带脚轮的储物柜。水车可以移动到任意位置。 4.便携式水槽, (1)规格长/宽/高 =320/270/270mm (±5mm); (2)可单独放置在实验桌台面上使用; (3)材质为带涂层的玻璃纤维增强塑料; (4)柔性耐腐材质排水管,排水管具有防破裂,防划保护。 (5)潜水式电动机的电动泵,密封于水车内部。水泵扬程 4 米,排水量不小于 0.2m³/h。 (6)应具备自动降噪功能,设备工作时 1 米的距离内噪声声压级不大于 60dB。 5.用于放置水槽的可移动储物柜, (1)规格 W/H/D= 320/585/710mm (±5mm)。 (2)台面为酚醛树脂材质。 (3)下方为储物柜,1 扇铰链门,铝制把手,带锁,内有可调节高度搁物架。 (4)下架:酚醛树脂,规格 W/H/D=585/320/20mm (±5mm)。 (5)移动储物柜背板后带收纳软管的支架。 (6)4 个静音脚轮,其中 2 个为万向轮,可锁定。
生物探究实验室				
1	电力轨道	49.3	米	轨道防护等级: IP54 的防水防尘; 轨道额定电压: 220V~250V; 母线干线单元的额定电流 (InA): 32A; 分接单元的额定电流 (Inc): 10A; 轨道高度: 80mm; 轨道宽度: 19.5mm; 轨道材质: 铝合金+阳极氧化; 额定电流 10A; 接口形制: 五孔; 导体材质: 铜镀镍; 壳体材质: 铝合金阳极; 便携式插座 3 个/米

4.22.智慧体育系统

4.22.1.项目内容

本项目拟建设一套覆盖全校的智慧体育系统,通过在田径场、球场、体育馆等区域部署视觉采集终端,配套趣味运动系统与大数据分析平台,实现学生日常体育锻炼、体育课堂教学、《国家学生体质健康标准》测试及中考体育训练的数字化、智能化。系统支持跳绳、跳远、仰卧起坐、中长跑等多项运动的自动计数、测距、计时与动作分析,构建学生全学段体育与健康电子档案。项目建成后,将显著提升体育教学的科学性与趣味性,有效提高学生体质健康水平,为学校体育工作提供强有力的数据支撑与决策依据。

4.22.2.系统组成

智慧体育系统是利用物联网、AI 视觉识别、大数据技术,对传统体育教学、训练、测试、健康管理进行数字化重构的校园应用系统。

包含:校级平台、长短跑项目、阳光跑项目、跳绳、跳远、体能锻炼角等设备。

4.22.3.产品技术要求

序号	货物名称	数量	单位	技术规格
一、校级平台				
1	智慧体育教学练测评系统	2	套	一、系统平台管理 1.支持具备体育考试、国家体测、自由练习等功能模块; 2.支持 PC 端、Pad 端、手机端登录系统; 3.支持学生个人、班级、年级、全校体测成绩分析及汇总;

			4.支持学生信息管理、学生体测数据报表导出、体测功能设置； 5.支持测试视频存储与测试数据分析服务； 6.支持基于老师、班级、学校分别开通管理账号，分层分级管理； 二、学生信息管理 1.支持行政班与分项班班级管理； 2.支持学生名单管理，可一键导入名单信息； 3.支持可进行人脸信息录入、本地化存储和管理； 4.支持可根据学生体育兴趣发展进行分层、分项班管理。 三、体育考试模块 1.支持应用于运动会、体育考试等场景，自动检测项目测试成绩，智能识别违规动作，自动汇总体育考试成绩； 2.考试中心支持通过人脸识别方式开启测试，最终记录考试成绩并匹配学生信息； 3.支持查看测试项目成绩、分数、等级、姿态指标、肌群分析、运动点评及建议、视频回放、动作关键帧等内容，且支持生成定制化运动处方报告； 4.支持体育考试当前测试记录查看、测试项目进度查询、成绩管理表查询； 5.支持实时筛选并查看考试学生已考项目数，并可通过查看详情查看考试详情； 6.支持考试成绩表导出，涵盖年级、班级、学生信息、项目、成绩、评分及分档等信息； 7.支持自定义评分标准，体育考试成绩等级和评分根据自定义评分标准进行判定。 四、国家体测模块 1.支持各阶段学校年度国家体测功能，实现各类运动项目数据自动采集、录入、整理、分析； 2.支持当前测试进度查看，测试记录根据时间进行分类管理； 3.支持下载上报成绩表格模板，且表格模板符合国家体测平台标准； 4.体测成绩实时更新汇总，并支持一键下载体测分析表格； 5.支持测试成绩即时更新汇总，支持体测成绩综合分析，可从年级、班级、项目类型等维度分析当前的及格率、良好率、优秀率等数据情况； 6.支持所有体测成绩评分以《国家体质健康测试标准》进行评定。 五、自由练习模块 1.支持应用于课后学生自主练习场景，无需老师介入指导，学生通过人脸识别或者特定手势自助触发项目测试功能，可实时获取成绩反馈； 2.支持老师在一个操作终端远程一键开启、一键关闭所有自由练习项目； 3.支持学生在自由练习项目开启的任意时间段进行练习； 4.支持无需操作任何设备的人脸识别方式，测试学生举手向摄像头示意即可刷脸匹配学生信息，自助、无感开启测试任务，测试成绩可实时播报，并记录测试成绩；（须提供第三方检测机构出具的产品检测报告复印件并加盖公章） 5.支持统计各项目近 7 天与近 30 天使用量，进行可视化分析；支持分析图下载。 六、家校助手 1.信息管理模块 1) 支持自助录入孩子姓名、班级等基础信息，完成身份验证；
--	--	--	--

			2) 支持人脸信息管理, 可拍摄孩子人脸照片上传人脸信息, 录入过程可选择重新拍摄, 最终上传照片用于测试过程中人脸识别信息检录的依据; 2.体测管理模块 1) 支持实时查看学校下发的体测通知; 2) 支持实时查询学生体测成绩数据及状态, 已测项目展示对应成绩、得分、等级, 未测项目显示待测试, 及时掌握成绩数据反馈, 也可分学期查看体测成绩; 3) 支持查看国家体测评分规则, 可展示总分计算规则与单项评分标准; 4) 支持查看作弊记录及作弊处理规则, 作弊成绩会被清除不计入有效成绩; 5) 支持查看学生运动档案, 自动统计累积运动天数、日均运动时长、参与项目数量及各项目最佳运动记录与成绩趋势等数据。 3.阳光跑数据模块 1) 支持查看阳光跑数据, 可视化展示本次运动实况, 包含本次里程及实时配速; 2) 支持查询阳光跑里程数据, 包含本学期有效里程, 本学期总里程、今日有效里程及本学期累积跑步天数; 3) 支持查看跑步须知及有效路程判定依据; 4) 支持查看跑步记录明细, 跑步数据可区分有效及无效里程情况, 无效里程可查看无效原因;
2	智慧体育校级数据平台	2	套 一、基础信息管理 1.支持智慧体育数据多级管理及分析, 具备学生校级体育数据总览、运动数据管理、阳光跑数据管理、国家体测管理、体育考试管理、教学管理模块; 2.支持切换学期查看各类学生数据; 3.支持多级账号登录管理, 分级查看体育数据信息, 实现精准数据管理; 4.支持帐号登陆后保留操作留痕日志记录, 可查看追溯, 避免帐号泄露导致的数据丢失、数据篡改等数据安全问题; 5.支持提供标准数据接口, 可与外部系统进行基础数据对接; 6.支持权限控制以及可靠的备份和恢复机制等, 确保数据的完整性和可用性。 二、校级体育数据总览 1.支持智慧体育数据一览, 覆盖全校运动项目、全校全年级学生日常的所有运动数据统计, 并对数据进行多维度分析与综合展示; 2.支持查看全校运动达标率/优良率趋势图、全部运动项目达标率/优良率, 并智能分析本月达标率、达标率月提升情况、本月提升人数等; 3.支持汇总学校今日运动人数/占比、昨日运动人数/占比、本月总运动人数(人次)、学期总运动量(人次)数据, 并进行数据实时呈现; 4.支持全校成绩提升人次、全校运动人数、全校人均运动次数数据分析, 并生成相应的趋势图; 5.支持选择分年级查看各年级的运动达标率/优良率趋势图、全部运动项目达标率/优良率及班级运动频次&达标率; 三、学生运动数据管理 1.支持班级数据总览, 按照周、月、学期维度查看班级学生运动数据;

			2.支持实时汇总校级每日人均运动时长，按照周、月、学期维度进行查看，并呈现完整波线图展示； 3.支持校园运动榜单数据查看，可分年级、分性别、分项目，按照周、月、学期维度进行数据查询及批量导出操作； 4.支持校园运动风云榜展示，可查看数据包括学生项目排名、项目成绩、学生班级信息、姓名、性别、学号等； 5.学生测试记录查看，包括但不限于测试时间、测试班级、测试项目、测试模式、测试人数及已测人数分析； 6.支持成绩的查询、下载、一键迁移至体育考试模块和国家体测模块等操作； 7.支持以班级为单位汇总学生当天测试记录，可点击查看所有测试学生多次测试记录(包括但不限于班级、姓名、学号、成绩、评分等级)和个人成绩档案； 8.支持查看学生体育运动档案，档案内容包括：学生基础信息、累计运动天数、当日运动时长、日均运动时长、测试项目记录及综合能力图谱，并可分项目查看最佳成绩、得分、等级、排名等数据； 四、国家体测管理 1.支持自助式体测功能，实现全部国家体质测试项目的自助测试、数据采集、分析，实现体质测试过程违规自动判定和成绩测试； 2.支持新建体测任务，可在一学年内发布多次体测任务分批开展国家体质测试； 3.支持查看已建体测任务明细及任务状态，可对单任务新增测试时间，可自助设置体测时间及多个测试时段，支持选择是否开启预约模式； 4.支持下发体测任务后进行免测申请，具备免测申请模块，支持管理员在线审核； 5.支持发布体测通知，可自定义通知内容，支持对已发布通知进行编辑； 6.支持发布体测风险告知书，可自定义风险通知书内容； 7.支持分年级查看当前测试进度，并支持分项目查看总人数、需测人数、免测人数、已测人数、未测人数及测试完成率； 8.支持成绩筛选，学生单项目有多条测试记录的，系统自动筛选取最好成绩为体测最终成绩； 9.支持测试成绩实时更新汇总，测试数据自动上传，根据体测标准自动计算成绩得分，可一键导出符合国家学生体质健康平台数据格式的成绩表格，表格可修改并自动计算本年度学生体测及格情况； 10.支持项目多测位部署，根据要求进行体测中心部署实现多项目、多测位并发测试，多设备独立使用，互不干扰； 11.支持分年级、分班级、分学期查看学生体测档案，档案内容包括：学生基础信息、体测成绩详情等； 12.支持测试成绩结果仲裁，测试成绩溯源等功能； 13.支持按照模板导入自主测试成绩，并自动计算学生的体测分数和等级。 五、体育考试管理 1.支持查看全校体育成绩概况、全校各项目成绩对比以及各班级体育考试成绩对比，可分析平均分、合格率、优秀率等并导出； 2.支持体育考试成绩管理表查询，可选择分学期、分年级、分班级进行筛选、也可选择输入具体学生学号筛选； 3.支持实时筛选并查看考试学生已考项目数，并可通过查看详情
--	--	--	---

				查看考试详情； 4.支持为每一位学生生成个人考试详情，包括学生个人信息及分数详情，分数详情包含考试项目名称、考试成绩（展示历史最好成绩）、项目成绩评分。
3	智慧体育助手	2	套	一、设备管理模块 1.支持榜单数据审核，支持分项目查看举报记录，并对举报记录进行确认、处理及删除，或解除审核等操作； 2.支持智慧体育设备管理设置，可自定义设备开关时段； 3.支持创建不同角色管理账号，包括校园代理、学校管理员、区管理员、行政老师，并分配相应教师端后台管理权限； 4.支持教师班级权限管理，后台为老师分配各自班级使用权限，后台支持隐私信息保护设置； 二、学生管理模块 1.支持快速创建行政班和分项班，并实时查看各班级录入进度； 2.支持学生姓名、性别、学号等基础信息管理和学生人员删减； 3.支持邀请家长录入学生人脸，支持在线生成家长端录入链接，可在线分享家长端小程序； 4.支持体育老师在线录入学生人脸； 5.支持拍照录入或本地图片导入方式进行人脸信息录入，支持人脸信息重录； 6.支持查看学生运动档案，包含学生运动时长、项目的最佳运动记录、成绩趋势； 三、项目管理模块 1.支持智慧体育助手管理项目的开启与关闭，并支持测试成绩记录实时查看、成绩补录及修正，成绩表单可支持下载及导出。 2.支持开启国家体测模式，开启后通过移动端智慧体育助手开启的任务成绩归属于国家体测成绩； 3.支持体测进度查看，动态呈现体测达标人数情况及达标率情况； 4.支持开启体育考试模式，开启后通过移动端智慧体育助手开启的任务成绩归属于体育考试成绩，支持将非体育考试的任务成绩归档到体育考试成绩； 5.支持新建体育考试任务，可实时查看体育考试进度，支持查看各班级及格及优秀人数分布情况及平均分情况； 6.支持所有已建项目的体育作业任务一键发布，可针对每一位学生发布定制化体育作业，且根据每一位学生运动能力匹配体育作业最低达成标准及定制化作业强度等要求； 7.支持体育作业完成情况查看。
4	数据管家中控管理平台	2	套	整合各类校园智慧体育应用，采集体育数据,运动素材学生健康数据、教学案例等为学校、教育局提供全面的教育数据资源,帮助统筹安排体育教育工作同时系统可常态监管校园运动数据实时化、常态化监管,随时了解学生的运动健康情况,校园体育活动应用支撑，包括智慧体测、课后兴趣运动、智慧操场、校园竞赛、智慧体育课、体育家庭作业等等应用场景
5	运动会竞赛系统	2	套	校运会管理平台为校园体育竞赛活动提供一个高效、便捷的管理系统，以便更好地组织和管理各类体育赛事，提高赛事的组织效率和参与度，包括： 1、赛事管理 2、赛事发布 3、成绩管理 4、学校基本信息管理 5、赛事类型管理

				6、裁判信息管理 7、系统管理数据交换：与市平台、其他系统进行数据交换
二、跑步测试项目 (大操场)				
(1) 50 米跑项目				
1	50 米跑起点摄像机	1	台	1、镜头：1/1.8" CMOS，像素 ≥ 800 万。 2、防尘防水等级： $\geq IP67$ 。 3、用深度学习算法，以海量图片及视频资源为路基，通过机器自身提取目标特征，形成深层可供学习的人脸图像。提升目标人脸的检出率。 4、人脸抓拍模式：a)支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸，b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸，c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式，d)最多同时检测 30 张人脸，e)支持人脸去重。 5、最大图像尺寸： $\geq 3840 \times 2160$ 。 6、视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG。
2	50 米跑终点摄像机	2	台	1、镜头：1/1.8" CMOS，像素 ≥ 800 万。 2、防尘防水等级： $\geq IP67$ 。 3、用深度学习算法，以海量图片及视频资源为路基，通过机器自身提取目标特征，形成深层可供学习的人脸图像。提升目标人脸的检出率。 4、人脸抓拍模式：a)支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸，b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸，c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式，d)最多同时检测 30 张人脸，e)支持人脸去重。 5、最大图像尺寸： $\geq 3840 \times 2160$ 。 6、视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG。
3	50 米跑起点立杆	1	套	1、材质：优质钢材。 2、高度：根据实际需求选择。 3、杆体形状：圆柱形。 4、杆体直径：底部直径 140mm - 220mm 之间，顶部直径在 70mm - 120mm 之间。 5、壁厚：4mm - 6mm 之间。 6、表面处理：热镀锌处理，以增强防锈蚀能力，表面再进行喷塑，颜色白色。 7、地笼规格(± 5 mm)：400mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm，配 M16 - M20 地脚螺栓。 8、横臂长度：1 米-8 米，依据现场情况定制。 9、横臂挑出角度：90 度。 10、防水等级：IP55 及以上，以防止雨水侵入。 11、抗风能力：可承受 8 - 12 级大风。
4	50 米跑终点立杆	1	套	1、材质：优质钢材。 2、高度：根据实际需求选择。 3、杆体形状：圆柱形。 4、杆体直径：底部直径 140mm - 220mm 之间，顶部直径在 70mm - 120mm 之间。 5、壁厚：4mm - 6mm 之间。 6、表面处理：热镀锌处理，以增强防锈蚀能力，表面再进行喷塑，颜色白色。 7、地笼规格(± 5 mm)：400mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm，配 M16 - M20 地脚螺栓。

				8、横臂长度： 1 米-8 米，依据现场情况定制。 9、横臂挑出角度： 90 度。 10、防水等级： IP55 及以上，以防止雨水侵入。 11、抗风能力：可承受 8 - 12 级大风。
5	交换机	1	台	1、端口类型：电口&光口； 2、端口数量：≥10 口； 3、下行端口速率：≥1000 兆； 4、上行端口速率：≥1000 兆； 5、供电形式：非 POE 供电； 6、下行接口类型：以太网交换机。
6	无线 AP	1	台	1、室外 AP，支持网关，含有外置天线； 2、支持≥2 种供电方式，包括但不限于 POE 和 DC 供电方式； 3、具有≥IP65 级防尘、防水能力； 4、工作温度：-30° C-65° C； 5、材质：ASA 室外工程塑料。
7	50 米跑算法系统	1	套	1、支持智能检测 50 米跑成绩，误差≤0.1 秒； 2、支持成绩实时反馈，响应时间≤1.5 秒； 3、支持至少 8 跑道同时测试； 4、支持踩线、抢跑违规智能识别； 5、支持 50 米跑多组循环发令，前一组起跑后，后一组即可发令起跑，支持最多十组套发同测，成绩自动检测； 6、支持选择部分跑道测试:灵活应对因其他班级使用 1 道或其他跑道上课/训练影响 50 米测试的场景； 7、支持人脸识别测试，学生无操作零接触设备识别人脸，系统自动匹配学生信息开始测试； 8、支持起点人员实时检测，若出现测试人员如发生临时调整，系统自动识别并播报当前测试人员姓名； 9、支持测试过程中非测试学生穿过终点线不影响各跑道测试学生测试成绩； 10、支持自由练习模式下接力作弊识别，非测试学生穿过终点线，系统自动识别并播报“超时无成绩”； 11、支持自动生成个人运动处方报告，报告内容包含成绩、分数、等级、学生运动姿态指标等； 12、支持留存运动视频回放，可通过人工智能识别分析运动过程并提供关键帧分析，包括准备动作、起跑动作、结束动作等； 13、支持在复杂背景下，被测试学生背后多人近距离站立走动仍可正常进行成绩检测，支持背景抗干扰人数至少 5 人； 14、支持小程序端在开启测试任务时，自定义违规检测开关和起点姓名播报开关； 15、支持配置 50 米跑发令时长，支持设置发令时长为 0.8 秒、1 秒、1.5 秒、2 秒、2.5 秒，未设置时默认随机数； 16、支持测试记录自动上传智慧体育校级数据系统，可随时查看详细成绩报告与具体成绩记录，并支持成绩表一键导出。
(2) 800&1000 米跑项目				
1	800 米跑起点摄像机	1	台	1、镜头：1/1.8" CMOS，像素≥800 万。 2、防尘防水等级：≥IP67。 3、用深度学习算法，以海量图片及视频资源为路基，通过机器自身提取目标特征，形成深层可供学习的人脸图像。提升目标人脸的检出率。 4、人脸抓拍模式：a)支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评

				分、筛选,输出最优的人脸,b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸,c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式,d)最多同时检测30张人脸,e)支持人脸去重。 5、最大图像尺寸: $\geq 3840 \times 2160$ 。 6、视频压缩标准: H.265/H.264/MJPEG。
2	800 米跑 终点摄像机	1	台	1、镜头: 1/1.8" CMOS, 像素 ≥ 800 万。 2、防尘防水等级: $\geq IP67$ 。 3、用深度学习算法,以海量图片及视频资源为路基,通过机器自身提取目标特征,形成深层可供学习的人脸图像。提升目标人脸的检出率。 4、人脸抓拍模式: a)支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选,输出最优的人脸,b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸,c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式,d)最多同时检测30张人脸,e)支持人脸去重。 5、最大图像尺寸: $\geq 3840 \times 2160$ 。 6、视频压缩标准: H.265/H.264/MJPEG。
3	1000 米跑 起点摄像机	1	台	1、镜头: 1/1.8" CMOS, 像素 ≥ 800 万。 2、防尘防水等级: $\geq IP67$ 。 3、用深度学习算法,以海量图片及视频资源为路基,通过机器自身提取目标特征,形成深层可供学习的人脸图像。提升目标人脸的检出率。 4、人脸抓拍模式: a)支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选,输出最优的人脸,b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸,c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式,d)最多同时检测30张人脸,e)支持人脸去重。 5、最大图像尺寸: $\geq 3840 \times 2160$ 。 6、视频压缩标准: H.265/H.264/MJPEG。
4	1000 米跑 终点摄像机	1	台	1、镜头: 1/1.8" CMOS, 像素 ≥ 800 万。 2、防尘防水等级: $\geq IP67$ 。 3、用深度学习算法,以海量图片及视频资源为路基,通过机器自身提取目标特征,形成深层可供学习的人脸图像。提升目标人脸的检出率。 4、人脸抓拍模式: a)支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选,输出最优的人脸,b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸,c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式,d)最多同时检测30张人脸,e)支持人脸去重。 5、最大图像尺寸: $\geq 3840 \times 2160$ 。 6、视频压缩标准: H.265/H.264/MJPEG。
5	800 米跑 起点立杆	1	根	1、材质: 优质钢材。 2、高度: 根据实际需求选择。 3、杆体形状: 圆柱形。 4、杆体直径: 底部直径 140mm - 220mm 之间,顶部直径在 70mm - 120mm 之间。 5、壁厚: 4mm - 6mm 之间。 6、表面处理: 热镀锌处理,以增强防锈蚀能力,表面再进行喷塑,颜色白色。 7、地笼规格(± 5 mm): 400mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm,配 M16 - M20 地脚螺栓。 8、横臂长度: 1 米-8 米,依据现场情况定制。 9、横臂挑出角度: 90 度。 10、防水等级: IP55 及以上,以防止雨水侵入。

				11、抗风能力：可承受 8 - 12 级大风。
6	1000 米跑 起点立杆	1	根	1、材质：优质钢材。 2、高度：根据实际需求选择。 3、杆体形状：圆柱形。 4、杆体直径：底部直径 140mm - 220mm 之间，顶部直径在 70mm - 120mm 之间。 5、壁厚：4mm - 6mm 之间。 6、表面处理：热镀锌处理，以增强防锈蚀能力，表面再进行喷塑，颜色白色。 7、地笼规格(±5mm)：400mm×400mm×800mm，配 M16 - M20 地脚螺栓。 8、横臂长度：1 米-8 米，依据现场情况定制。 9、横臂挑出角度：90 度。 10、防水等级：IP55 及以上，以防止雨水侵入。 11、抗风能力：可承受 8 - 12 级大风。
7	800&1000 米跑终点 立杆	1	根	1、材质：优质钢材。 2、高度：根据实际需求选择。 3、杆体形状：圆柱形。 4、杆体直径：底部直径 140mm - 220mm 之间，顶部直径在 70mm - 120mm 之间。 5、壁厚：4mm - 6mm 之间。 6、表面处理：热镀锌处理，以增强防锈蚀能力，表面再进行喷塑，颜色白色。 7、地笼规格(±5mm)：400mm×400mm×800mm，配 M16 - M20 地脚螺栓。 8、横臂长度：1 米-8 米，依据现场情况定制。 9、横臂挑出角度：90 度。 10、防水等级：IP55 及以上，以防止雨水侵入。 11、抗风能力：可承受 8 - 12 级大风。
8	交换机	1	台	1、端口类型：电口&光口； 2、端口数量：≥10 个光口，≥4 个电口； 3、下行端口速率：≥1000 兆； 4、上行端口速率：≥1000 兆； 5、供电形式：非 POE 供电； 6、下行接口类型：光纤口交换机。
9	无线 AP	1	台	1、室外 AP，支持网关，含有外置天线； 2、支持≥2 种供电方式，包括但不限于 POE 和 DC 供电方式； 3、具有≥IP65 级防尘、防水能力； 4、工作温度：-30° C-65° C； 5、材质：ASA 室外工程塑料。
10	800 米 &1000 米 跑算法系 统	1	套	1、支持智能检测 800 米、1000 米跑成绩，误差≤1 秒； 2、持成绩实时反馈，响应时间≤1.5 秒； 3、支持 800 米和 1000 米分别支持 80-150 人同时测试； 4、支持 800 米/1000 米男女同测，可多组循环发令，前一组起跑后，后一组即可发令起跑，支持套发同测，成绩自动检测，自动计时、自动计圈； 5、支持人脸识别测试，学生无需穿戴号码衣或任何电子设备，系统自动匹配学生信息开始测试，人脸识别方式成绩检出率≥98%； 6、支持自动过滤异常成绩，学生连续经过终点的时间间隔不得小于系统限定时长，可有效杜绝绕近道作弊；

				7、支持留存运动视频回放，可通过人工智能识别分析运动过程并提供关键帧分析，包括起跑动作、结束动作等； 8、支持小程序实时展示 800 米/1000 米测试人信息、已跑圈数及测试成绩； 9、支持小程序端成绩智能补录，可进入补录界面查看全程视频回放及学生每圈过线时间，通过智能提示补录学生跑步成绩； 10、支持教师通过小程序开启测试任务，并一键导出测试成绩； 11、支持小程序端自定义 800&1000 米跑测试任务时长，超时判定无成绩，支持设置任务时长为 8 分钟、10 分钟、15 分钟、20 分钟； 12、支持测试记录自动上传智慧体育校级数据系统，可随时查看详细成绩报告与具体成绩记录，并支持成绩表一键导出。
(3) 跑步显示屏				
1	终点成绩展示终端	1	套	1、尺寸：宽$\geq 960\text{mm}$，长$\geq 1600\text{mm}$； 2、亮度：$\geq 4200\text{cd/m}^2$； 3、亮度均匀性：>0.9； 4、最佳视距：$\geq 4\text{m}$； 5、使用环境：户外； 6、每平方模组最大功率：$\leq 909\text{W/m}^2$； 7、换帧频率：≥ 60 帧/秒； 8、亮度调节：256 级手动/自动；
三、阳光跑项目（小操场）				
1	阳光跑 AI 摄像机	4	台	1、镜头：1/1.8" CMOS，像素≥ 800 万。 2、防尘防水等级：$\geq \text{IP67}$。 3、用深度学习算法，以海量图片及视频资源为路基，通过机器自身提取目标特征，形成深层可供学习的人脸图像。提升目标人脸的检出率。 4、人脸抓拍模式：a)支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸，b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸，c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式，d)最多同时检测 30 张人脸，e)支持人脸去重。 5、最大图像尺寸：$\geq 3840 \times 2160$。 6、视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG。
2	阳光跑点位立杆	4	根	1、材质：优质钢材。 2、高度：根据实际需求选择。 3、杆体形状：圆柱形。 4、杆体直径：底部直径 140mm - 220mm 之间，顶部直径在 70mm - 120mm 之间。 5、壁厚：4mm - 6mm 之间。 6、表面处理：热镀锌处理，以增强防锈蚀能力，表面再进行喷塑，颜色白色。 7、地笼规格($\pm 5\text{mm}$)：400mm$\times$400mm$\times$800mm，配 M16 - M20 地脚螺栓。 8、横臂长度：1 米-8 米，依据现场情况定制。 9、横臂挑出角度：90 度。 10、防水等级：IP55 及以上，以防止雨水侵入。 11、抗风能力：可承受 8 - 12 级大风。
3	交换机	1	台	1、端口类型：电口&光口； 2、端口数量：≥ 10 个光口，≥ 4 个电口； 3、下行端口速率：≥ 1000 兆；

				4、上行端口速率：≥1000兆； 5、供电形式：非 POE 供电； 6、下行接口类型：光纤口交换机。
4	无线 AP	1	台	1、室外 AP，支持网关，含有外置天线； 2、支持≥2 种供电方式，包括但不限于 POE 和 DC 供电方式； 3、具有≥IP65 级防尘、防水能力； 4、工作温度：-30° C-65° C； 5、材质：ASA 室外工程塑料。
5	阳光跑算法系统	1	套	1、支持学生阳光晨跑、大课间跑操、课前热身、自由跑等多种应用场景； 2、支持智能检测阳光跑成绩，包含跑步距离（里程）、跑步时长、跑步配速，误差：平均里程≤2%、平均时长≤2%； 3、分度值：里程≤1m、时长≤1s； 4、支持至少千人以上同时测试，且支持跑步过程中系统自动通过无感人脸进行身份识别，同时捕捉学生跑步信息，自动实时计算每位学生每次跑步的总里程时间，并自动计算本次跑步配速； 5、支持人脸识别测试，学生无操作零接触设备识别人脸，系统自动匹配学生信息开始测试，人脸识别率≥98%； 6、支持作弊检测，操场布置有多个识别区，有效识别学生是否完成完整的跑步，学生跑步过程必须在相邻无感识别区做有效识别，相应里程才会被汇总计入； 7、支持抄近道检测，没有按照识别区顺序被依次识别，相应里程不计入总里程； 8、支持速度违规检测：对于速度过快/过慢的运动记录会进行过滤，相应里程不计入总里程； 9、支持违规区域检测：对于不符合跑步区域要求的运动记录会进行过滤，相应里程不计入总里程； 10、支持配速管理设置：支持系统后台进行配速管理，包括设置相邻识别区最短时长、最长离线时间； 11、支持里程限制管理：支持后台设置单日最大里程、周最大里程，并支持分性别设置男生、女生最大里程。 12、支持任务发布：支持通过数据平台新建阳光跑任务，支持选择年级、任务起止日期、每日运动时段、跑步总次数、单次最低里程等。 13、支持隐私保护：支持通过后台设置阳光跑实时数据大屏不展示真实人脸头像。
6	阳光跑实时数据传输适配盒	1	套	1、处理器：≥四核； 2、主频最高 ≥2.0GHz； 3、内存：≥2G； 4、高清晰度：最大支持 ≥3840×2160 的解码；
四、趣味角				
1	室内趣味运动系统	9	套	1、人体姿态检测不少于 32 个人体骨骼点，精准定位人体骨骼点，动作跟随流畅，计数准确。 2、用户登录采用人脸识别方式（不限于人脸识别），人脸识别快速有效，识别成功后，准确显示个人信息。 3、运动训练动作不少于 20 个，同时提供趣味模式、训练模式、在线对战模式等多种类型。 3、训练模式不少于 20 种互动项目； 4、趣味模式不少于 4 种互动项目； 5、在线对战模式可实现在线 PK，也可实现与其他站点在线互动 PK；

			6、运动智屏具备专属任务打卡功能，支持师生双向联动。教师可通过配套小程序发布体育作业与锻炼任务，学生在智慧屏终端完成练习并自动记录，有效提升体育教学管理效率与学生参与度； 7、教师可通过智慧体育中台发布赛事活动，学生在运动智屏端完成赛事报名、参与挑战，并实时查看赛事排名与生成赛事分析报告； 8、平台内置完善的积分激励体系，支持积分兑换功能。学生通过运动智屏参与各类运动与赛事活动可获取相应积分，累计积分可用于兑换平台内指定奖品，有效提升参与积极性； 9、智屏内置个人空间模块，可自动统计学生参与的各类运动数据与赛事记录，全面汇总形成个人成长档案，实现运动成长轨迹可视化呈现； 10、运动智屏具有前端体育知识竞答功能，体育知识库不少于 6 类体育运动知识； 11、所有训练动作配属真人演示教学视频，训练动作基于校本课程制作，满足青少年日常体育锻炼需要；演示视频动作规范，并配有相关语音讲解。 硬件参数： 1、屏幕尺寸：≥43 寸 2、物理分辨率：≥1920*1080 3、显示色彩：≥16M 4、可视角度：≥H176° 5、亮度：350cd/m2 6、对比度：5000:1 7、响应时间：≤5ms 8、安装方式：壁挂式或落地式 9、内存：不少于 4G ； 10、内置存储器：不少于 32G 11.操作系统 Android 7.1 及以上
2	户外趣味运动系统	6	套 1、人体姿态检测不少于 32 个人体骨骼点，精准定位人体骨骼点，动作跟随流畅，计数准确。 2、用户登录采用人脸识别方式（不限于人脸识别），人脸识别快速有效，识别成功后，准确显示个人信息。 3、运动训练动作不少于 20 个，同时提供趣味模式、训练模式、在线对战模式等多种类型。 3、训练模式不少于 20 种互动项目； 4、趣味模式不少于 4 种互动项目； 5、在线对战模式可实现在线 PK，也可实现与其他站点在线互动 PK； 6、运动智屏具备专属任务打卡功能，支持师生双向联动。教师可通过配套小程序发布体育作业与锻炼任务，学生在智慧屏终端完成练习并自动记录，有效提升体育教学管理效率与学生参与度； 7、教师可通过智慧体育中台发布赛事活动，学生在运动智屏端完成赛事报名、参与挑战，并实时查看赛事排名与生成赛事分析报告； 8、平台内置完善的积分激励体系，支持积分兑换功能。学生通过运动智屏参与各类运动与赛事活动可获取相应积分，累计积分可用于兑换平台内指定奖品，有效提升参与积极性； 9、智屏内置个人空间模块，可自动统计学生参与的各类运动数

			据与赛事记录，全面汇总形成个人成长档案，实现运动成长轨迹可视化呈现； 10、运动智屏具有前端体育知识竞答功能，体育知识库不少于 6 类体育运动知识； 11、所有训练动作配属真人演示教学视频，训练动作基于校本课程制作，满足青少年日常体育锻炼需要；演示视频动作规范，并配有相关语音讲解。 硬件参数： 1、屏幕尺寸：≥43 寸 2、物理分辨率：≥1920*1080 3、显示色彩：≥16M 4、可视角度：≥H176° 5、亮度：350cd/m2 6、对比度：5000:1 7、响应时间：≤5ms 8、安装方式：壁挂式或落地式 9、内存：不少于 4G ； 10、内置存储器：不少于 32G 11.操作系统 Android 7.1 及以上
3	室外体育角	6	套 一、算法模块 1.支持体育课堂应用、大课间体锻、趣味运动会、自由练习等多场景应用； 2.支持蹲跳、纵跳、投球、高抬腿等游戏化项目应用，系统智能检测学生纵跳、蹲跳、协调以及反应能力，自动分析赋分，提供轻松有趣的运动氛围； 3.支持无感人脸识别，自动锁定学生身份，学生随到随测，快速进入运动状态； 4.支持多人同测，单摄像头设备同时支持 4 人跳绳、12 人纵跳、4 人蹲跳、4 人投掷等项目同步测试，营造 PK 竞技氛围；（须提供具有第三方检测机构出具的产品检测报告复印件并加盖公章） 5.支持多测试位触发，无需固定测试点位触发项目，可随意选择测试区域进行项目触发； 6.支持举手示意系统即可自动激活各类运动项目选择，选中项目后放下手即可开始游戏运动，无需手动操作或手势切换；（须提供第三方检测机构出具的产品检测报告复印件并加盖公章） 7.支持榜单动态刷新，无人使用状态下默认呈现各类运动项目榜单，支持展示榜单人员姓名、班级及上榜成绩； 8.支持界面显示卡通化，测试过程中实时播报趣味卡通特效。 二、视频模块 1.具有≥800 万像素 CMOS 传感器； 2.最大分辨率：≥3840×2160； 3.不低于 IP67 防尘防水等级。 三、显示模块 1.尺寸：≥55 寸； 2.亮度：≥2500cd/m²； 3.屏幕对比度：16: 9； 4.分辨率：≥4K； 5.结构设计防尘防水，可达到 IP65 或以上防护等级，同时具有防锈防腐等保护配置； 6.需配置智能温控风冷系统，需支持高温保护； 7.工作温度：-10℃-50℃。

				四、算力模块 1.处理器：配置≥6 核 Arm 64 位高性能嵌入式微处理器； 2.操作系统：支持嵌入式 Linux 系统； 3.内存：≥8GB； 4.支持 HDMI 音频输出； 5.网络接口：≥2 个，支持千兆以太网接口，支持 wifi；
--	--	--	--	---

4.23.学生体测系统

4.23.1.项目内容

本项目拟建设一套学生体质健康测试系统，严格按照《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》配置身高体重、肺活量、坐位体前屈等智能测试设备，配套身份识别终端与数据管理平台。系统支持学生测试数据自动采集、自动评分、自动评级，并一键生成符合国家平台要求的标准格式数据。平台构建学生全学段体质健康电子档案，提供多维度数据分析与可视化展示。项目建成后，将彻底改变传统人工测试效率低、误差大、上报难的现状，为学校落实“健康第一”教育理念、提升学生体质健康水平提供强有力的技术支撑。

4.23.2.系统组成

本项目通过智能化测试设备 + 身份自动识别 + 数据自动采集与上报，替代传统人工掐表、数数、填表的低效模式，实现全校学生体质健康测试的标准化、自动化、无纸化、可视化，为学生体质健康干预、学校体育工作决策和教育督导提供精准数据支撑。

包含：身高体重测试仪、肺活量测试仪、坐位体前屈测试等设备。

4.23.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
1	身高体重测试仪	2	2	台	1、直接测量人体的身高体重和计算出体重指数（BMI），反映被测者身体匀称度和发育形态； 2、身高触头可持续工作 30 万次以上。 3、测试仪具有不小于 4 寸电容触摸屏，分辨率不低于 480*272，表面硬度≥6H，显示测试值（同屏显示身高体重数值及 BMI 指数） 4、内置不小于 18000mAh 锂电池，可持续工作 20 个小时以上。侧屏提供电池电量显示，低电量时伴随语音提示，支持电量上报。 5、测试仪身高杆与体重秤采用内部防呆接头连接，无任何连接线裸露在外侧。防止在测试过程中，测试人员易踩线、易绊线、易摔跤等，增加测试过程的安全性。 6、测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，可设置音量大小、开启或关闭。 7、测量范围： 身高：90cm～210cm 体重：0kg ～200kg 分度值：0.1cm,0.1kg 误差：±0.1cm,0kg
2	肺活量测试仪	2	2	台	1、测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2、测试仪采用一体化设计，采用 LCD 液晶显示屏，视域（W*H）≥39.0*17.0，具备 LED 高亮背光，读数方便，具有锁定功能。采用内置锂电池供电，Type-C 接口充电，低功耗设计，30 秒内未使用自动逐级调低亮度直

					至息屏，3 分钟未使用自动关机，带低电量提示功能。 3、单机开关复合功能按键，具备单机测试开始/结束功能。 4、主要技术参数： 量程：0~9999ml 分度值：1ml 误差：0ml
3	坐位体前屈测试仪	2	2	台	1、需采用不小于 3.5 寸 led 屏，实体按键。 2、需采用双向光电开关，自动识别手推板前推和回退，手推板可自动回弹归位，具有防作弊成绩自动锁定功能。 3、需采用锂电池供电，内置不小于 2000mAh 锂电池，可持续工作 20 个小时以上； 4、带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板。 5、单机具备自主测试能力，无需额外操作。 6、主要技术参数 测量范围：-20cm~40cm 分度值：0.1cm 误差：0cm
4	仰卧起坐测试仪	2	2	台	1、通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。 2、测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理。测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度。 3、标配有≥64*16 分辨率的无线 LED 显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示。 4、配有仰卧起坐测试专用床体坐垫，勾脚套有海绵垫抗压减震、防滑，保护测试者脚面。 5、双探头可根据场景随意配置高位、地位。 6、主要技术参数 测量范围：0~9999 次 分度值：1 次 误差：0 次 工作环境:0~40℃；湿度<90%；存储环境:-10℃~50；湿度<75%
5	智慧终端手持机	6	6	台	1、设备自带 wifi、蓝牙、4G 等多种连接方式； 2、设备电池蓄电能力达到待机 24 小时以上，连续使用 12 小时以上； 3、设备直接传输测试数据至体质健康管理系统； 4、设备本机备份，满足数据的安全性与准确性； 5、处理器：四核或八核，主频 2.0G 或以上； 6、内存容量：RAM 2G 以上；ROM 16G 以上；支持 Micro SD 卡扩展； 7、显示屏：4.7 寸以上 IPS 屏，分辨率 720*1280 以上；工业级多点触控电容屏；具有功能按键； 8、支持符合 ISO14443A/ ISO15693/ ICODE1 协议的非接触式 CPU 卡、M1 卡、NFC 或 RFID 电子标签的读写以及二维码信息扫描； 9、支持《国家体质健康标准》规定的所有项目：身高、体重、肺活量、坐位体前屈、仰卧起坐、立定跳远、

					跳绳、引体向上、50 米跑、往返跑、中长跑等项目的测试评分录入，并实时显示测试等级； 10、支持按照年级、班级、姓名、学籍号的查询功能； 11、按班级将学生分为未测试和已测试两种状态，并呈现学生的测试等级； 12、手持机自带秒表功能，可用于跑步项目的计时，操作方式应与手动秒表类似，便于测试人员操作，计时成绩可匹配到测试学生；也可无线连接智能秒表，自动接收秒表的计时结果，将计时成绩匹配到测试学生。
--	--	--	--	--	--

4.24.校园气象站

4.24.1.项目内容

本项目拟建设一套校园气象站，部署于校园开阔地带，配备高精度温度、湿度、气压、风速、风向、降水量、光照、PM2.5/PM10、噪声等传感器，采用太阳能供电与 4G 无线传输，实现气象数据 24 小时不间断采集。系统支持数据实时展示、历史查询、趋势分析、预警推送等功能。平台深度融合地理、生物、物理、化学等学科教学，支撑学生气象观测、探究学习、气象播报、社团活动等实践，构建“观测—探究—应用—传播”一体化的校园气象科普教育体系，全面提升学生科学素养与生态文明意识，为学校科学教育与安全管理提供有力支撑。

4.24.2.系统组成

校园气象站是集气象要素观测、数据自动采集、无线传输、智能分析、科普展示于一体的小型化、智能化气象观测系统，是学校开展科学教育、地理/生物教学、综合实践活动及生态文明教育的重要载体。

包含：在线数字气象站、在线数字气象站教学平台等设备。

4.24.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格
1	在线数字气象站协作网软件	1	1	套	满足小学科学气象主题实验、初中信息科技“在线数字气象站”跨学科实验教学、高中地理气象实验教学。 一、IOT 1) 设备管理：主要用于查看和管理学校的网关信息； 2) 区域管理：主要用于配置可视化大屏的页面展示； 3) 通知管理：主要用于配置网关离线后通知人邮箱； 4) 小程序管理：主要用于小程序首页轮播图的配置。 二、可视化大屏 1) 实时数据：在线数字气象站模型图组件，展示气象站具体外观，同时实时更新遥测数据； 2) 历史数据：温度、湿度、风速、风向、气压、雨量、光照、PM2.5\PM10、噪声、紫外线趋势图组件，展示近 7 小时的历史遥测数据； 3) 天气播报：学校所属区县的实时天气实况、近 7 天的天气预报、近 24 小时的天气预报。 三、资源中心 使用视频介绍：平台使用操作视频，配有语音解说；
2	校园气象站小程序	1	1	套	一.实时数据查询 通过小程序，用户可以快速查看在线数字气象站采集的气象要素数据。 二.历史数据查询 支持历史数据查询功能，可按照不同时间维度进行查询。用户可以选择按天、按周或按月来查看相关历史数据。

					三.一键登录 可通过手机号绑定或二维码扫描实现一键登录微信小程序。
3	在线数字气象站教学平台	1	1	套	一：系统功能 1) 监测参数：气温、相对湿度、气压、风速、风向、降雨量、PM2.5、PM10、噪声、光照度、紫外线、土壤温度、湿度、土壤 EC、土壤 PH 2) 数据采集器：由高性能嵌入式处理器、高精度 A/D 电路、存储器、各种接口，以及嵌入式软件组成。 3) 采用主流的 485 无线通讯方式，满足中短距离的无线通讯。 4) 内置 FLASH 芯片，自动记录设备的操作日志和报警信息。 5) 采用 4G 方式联网（GPRS 无线带物联网卡）。 二：产品结构与配置 1) 3.5 米（含避雷针）立杆式安装 2) 控制箱：尺寸 400*500*250mm，镀锌钢板加喷塑设计。 3) 太阳能供电系统 单晶硅太阳能电池组件 100W 新能源锂电池 12V30AH 太阳能发电监测组件，可监测太阳能板发电功率、蓄电池电量和充放电电流等数据。 4) 户外显示器 户外显示屏，带外壳尺寸：1040*570*110mm。IP65 防护等级，满足室外使用需求。 5) 国标型玻璃钢百叶箱，内置干湿球和最高最低温度计 6) 防腐木制围栏占地面积：3*5 米（含围栏门） 7) 国标落地式雨量桶 8) 显示终端 55 吋 LED 屏，英特尔 N100 处理器，8G 内存，支持 WIFI6 和蓝牙 5.2 无线网络 9) 仿真草皮：3*5 米

4.25.具身智能探究空间

4.25.1.项目内容

本项目拟建设一间具身智能探究空间，以“身体体验—环境交互—智能进化”为核心理念，集成多模态感知中枢、高性能计算平台及多样化智能体。支持从小学到初中的分级课程体系与项目式探究。项目建成后，将彻底改变传统信息技术与科学教育的边界，让学生在“做智能、用智能、创智能”的过程中，深刻理解人工智能的本质，培养面向未来的核心素养与创新能力，为学校打造人工智能教育高地提供核心支撑。

4.25.2.系统组成

具身智能探究空间是以“身体体验—环境交互—智能进化”为核心理念，融合人工智能、物联网、机器人技术与认知科学的跨学科创新实验室。

包含：双足具身智能机器人、轮式具身智能机器人、机器人开源 SDK 硬件、多模态交互系统等设备。

4.25.3.产品技术要求

序号	货物名称	小初数量	单位	技术规格
1	双足具身智能	1	台	1、自由度配置 整机主动总自由度：≥30 个；颈部自由度：≥1 个；单手臂自由度：≥7 个；腰部自由度：≥3 个；单腿自由度：≥6 个

	机器人本体			2、摄像设备：交互 RGB 摄像头、前视双目 RGB 摄像头、后视 RGB 摄像头、RGB-D 摄像头 3、传感设备：头部触摸传感器、3D 激光雷达 4、支持 WiFi、蓝牙、4G/5G 多模块通讯方式 5、语音系统：麦克风阵列、迷你无线麦克风、扬声器 6、视觉交互：交互显示屏、机身氛围灯效 7、关节峰值扭矩： $\geq 120 \text{ N} \cdot \text{m}$ 8、移动速度：最大 $\geq 1.8 \text{ m/s}$ ，日常推荐使用 $\leq 0.8 \text{ m/s}$ 9、电池容量： $\geq 400 \text{ Wh}$ 10、续航表现： 0.5 m/s 匀速连续行走约 ≥ 2 小时 11、搭配高性能算力主板，整机推理算力不低于 150 TOP 12、USB Host： ≥ 2 路 USB Type-A、 ≥ 2 路 USB Type-C 13、有线网络： ≥ 2 路 RJ45 以太网口
2	轮式具身智能机器人本体	1	台	1、自由度配置：整机主动总自由度： ≥ 8 个；单手臂自由度： ≥ 6 个；腰部自由度： ≥ 2 个； 2、摄像设备：交互 RGB 摄像头、前视双目 RGB 摄像头 3、传感设备：3D 激光雷达 4、支持 WiFi、蓝牙、4G/5G 多模块通讯方式 5、语音系统：麦克风阵列、扬声器 6、视觉交互：交互显示屏 7、关节峰值扭矩： $\geq 80 \text{ N} \cdot \text{m}$ 8、移动速度：最大 $\geq 2.1 \text{ m/s}$ ，日常推荐使用 $\leq 0.8 \text{ m/s}$ 9、电池容量： $\geq 400 \text{ Wh}$ 10、续航表现： 0.5 m/s 匀速连续移动约 ≥ 2 小时 11、USB Host： ≥ 1 路 USB Type-A、 ≥ 1 路 USB Type-C
3	智能自动对位充电底座	2	台	1.48V 10A 快充输出，磁吸自动对位充电，机器人归位自动识别补电； 2. 充满自动断电，空载低功耗待机 $\leq 1\text{W}$ ；3. 铝合金底座，防滑硅胶脚垫，配套电源适配器、电源线
4	静音移动推车	2	台	承重 $\geq 50\text{kg}$ 四轮带锁，内置分层配件收纳仓，静音减震脚轮，适配机器人整机转运、课堂移动演示，铝合金框架耐磨防腐
5	机器人开源 SDK 硬件	2	套	工业级 USB 加密锁，永久授权图形化编程 + Python 双开发接口；完整底层运动控制、多模态 AI 调用接口开放；配套原厂开发文档、驱动程序、调试工具，支持师生二次开发功能拓展
6	教学大脑大模型	1	套	项目核心底层基座大模型，本地轻量化部署，内置全学科知识库、文史古籍语料库、理化科学数据库；支持古文解析、跨学科问答、逻辑推理、知识图谱生成；为多模态交互、备课、实验、学科史、乐曲创作全部上层应用提供推理算力支撑
7	多模态交互系统	1	套	统一多模态调度中台，集成语音识别/方言/古音合成、视觉图像解析、全身动作控制、触觉力觉数据解析、视频图文渲染输出；实现机器人语音、表情、肢体、屏幕、音效协同联动；提供标准化 API 接口，对接全部教学应用模块，支持多机同步协同交互
8	心理教学模型	1	套	内置学生课堂状态识别、情绪分析、心理健康问答子模型；通过机器人双目视觉捕捉学生微表情、课堂仪态，识别走神、焦虑、紧张等状态；内置校园心理疏导知识库，可针对考试压力、人际矛盾、亲子沟通开展轻量化心理辅导；数据本地存储，保障学生隐私安全
9	智能备课教案系统	1	套	面向全学科教师的备课底座，依托教学大脑大模型自动生成人机协同标准教案；支持课前预习课件、课堂情景脚本、课后分层习题一键生成；内置教案模板库、古诗文素材库、理化实验素材库；教师可自

				定义机器人课堂辅助时长、交互环节，一键下发至机器人终端
10	学科发展史创作模块	1	套	开发基于具身智能的学科发展史创作展示模块：包括古文语料生成库、机器人介绍学科发展系统。学生可进行学科历史研究发展介绍的情景剧演绎，具身智能支持图文音等多模态输出；让学生了解科学发现的过程和文化历史变迁的时代断面，受到深层次文理双向启发
11	辅助教学用乐曲创作模块	1	套	开发基于具身智能的乐曲创作课程与教学工具：包括能与学科教学结合的旋律生成模型、机器人演奏动作映射系统。教师为从事教学，可编程机器人进行旋律即兴创作、多声部合奏编排、诗词配乐吟唱，支持 MIDI 输出与现场演奏；目的为提高学生兴趣和印象深度，拓展教学方式方法
12	跨学科辅助教学模块	1	套	开发语文、数学、英语、科学四科常规课堂机器人助教功能包：语文古诗文情景演绎与互动问答；数学图形识别、几何变换实物演示；英语情境对话与发音评测；科学原理可视化模拟（如物理运动、生物结构）。每科配套教师操作手册与任务单
13	跨学科实验教学设计模块	1	套	开发基于机器人传感器（视觉、红外、触觉）与动作控制的跨学科实验课程：如“机器人测量物体运动速度”（物理）、“机器人识别植物叶片形态”（生物）、“机器人绘制函数图像、几何图像”（数学）。配套实验指导书、数据记录与分析模板

说明：

1.为保证招标的合法性、公平性，供应商认为上述项目技术需求存在排他性或歧视性条款，可在收到或下载招标文件之日起七个工作日内提出并附相关证据，招标人将及时进行调查或组织论证，如情况属实，招标人将对上述相关技术需求做相应修改；

2.招标人在附件中指出的工艺、材料和设备标准以及参照的规格、型号仅起说明作用，并没有任何限制性，供应商在投标中可以选用其他替代标准、规格或型号，但这些修改和替代要实质上优于招标人在招标需求中指出的工艺、材料和设备的标准以及参照的规格、型号的要求；

3.提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）（以下简称“财政部 87 号令”）相关规定进行评审。若同一合同项下包含多个核心产品的，不同供应商之间所投的所有核心产品品牌均相同的，视作多家供应商提供的核心产品品牌相同，按财政部 87 号令相关规定处理。

五、项目工作范围与工作要求

1、工作范围

1.1 供应商应按照本项目现场实际条件、招标需求及最终项目目标提供设计（或设计配合）、设备以及材料供货、安装、设备测试、调校、试运行（系统、单机）、采购人相关人员的培训及通过有关部门的验收期间提供必要的技术支持和配合、质量保证期内免费保养维修等全部工作。

1.2 依据本项目的工作内容与范围：供应商应包设计（或深化设计）、包设备与材料供货、包人工、包质量、包安全的方式实施本项目总承包并确保本项目最终验收顺利通过。

1.3 供应商应具备有关行业管理部门规定的实施本项目所需的资质（包括国家和本市各类专业工种持证上岗要求）、资格和一切手续（如有的话），由此引起的所有有关事宜及费用由供应商自行负责。

2、工作要求（包括但不限于一下要求）

2.1 根据招标人的需求（要求）在采购人的指导下，负责完成系统方案与施工图深化设计以及出图工作（如有）。

2.2 负责编制项目实施组织设计、质量控制和技术方案、安装工艺及技术要求、施工详图等技术文件，交采购人审核后执行。

2.3 设备安装、线缆敷设和配合调测均应根据技术方案经过内控审核，项目各环节应按照方案实施并进行质量自验，保证项目质量符合国家和上海市有关技术标准与规范要求。

2.4 负责编制项目进度计划和保障措施，确保按期完成。若有变更，应及时调整进度计划。

2.5 负责实施方案向有关部门的报批工作，以及项目竣工后向有关部门、单位申报测试与验收工作，并确保可以满足主管部门的要求（如有）。

2.6 根据采购人的变更要求及实施现场的实际情况，负责完成安装方案与施工图的变更设计，并经采购人及其委托监理单位（如有）审核后实施。

2.7 负责设备的供应，并按合同范围、交付期限、质量标准等，保质保量按时将设备与器材等运至项

目现场、完成本项目线缆敷设和设备安装、测试、调校、系统开通、试运行等全部工作。

2.8 负责完成设备安装布局设计与实施、装饰与环境以及供电等工作，并协助采购人完成控制室（机房）项目验收工作。

2.9 协助采购人和主管部门完成项目验收工作。验收按本项目合同以及国家和上海市的有关技术标准与规范进行。

2.10 负责完成项目竣工图纸与资料的编制工作，并在项目完成并交付使用前提提交项目竣工资料叁套（如采购人有此项要求）。

2.11 负责采购人相关人员的技术培训，并提供使用、操作手册，保证达到独立上岗操作与日常维护的水平。

2.12 负责项目售后服务（设备免费保修期和服务响应时间不低于招标文件要求）。

六、项目管理要求

1.在项目实施期间，供应商应严格执行国家、地方、行业有关本项目业务管理和安全作业的法律、法规和制度并按规定承担相应的费用。供应商因违反规定等原因造成的一切损失和责任由供应商自行承担。

2.供应商在投标书中承诺并经招标人认定的项目负责人及专业技术人员必须是本单位职工（在本单位缴纳社会保障金）和该项目实施现场的实操者，应具有类似本项目的实施经验，并应常驻项目现场。未经采购人同意，供应商不得调换或撤离上述人员。如采购人认为有必要，可要求供应商对上述人员中的部分人员作出更好的调整。

3.供应商在项目实施期间，应按项目实际进度与环节落实所对应项目整体及各环节管理工作，按照规范做好项目实施期间相关管理与实施记录。

4.供应商应严格参照执行国家与上海市有关建设工程安全文明施工管理的法律、法规和政策，积极主动落实安全文明及环境保护施工的管理和考核等有关工作，指派专人负责施工现场的安全，建立安全用电、动用明火申请批准等制度，防止隐患和落实好作业区域内的环境和原有装饰保护要求，确保作业区域周围环境的整洁和不影响正常办公区域正常工作，安全、文明实施本项目设备安装工作。

5.供应商在与采购人签订项目合同的同时要签订安全生产责任协议书、治安防火责任协议书、项目文明实施协议书和廉政责任书（如采购人有此项要求），供应商若违反规定违章作业等，采购人有权责令停工整改，一切损失由供应商自行承担。

6.在项目实施进行中，如发生人身伤害及意外，由供应商承担一切责任，采购人不承担连带责任，并保留追究其责任的权利。

7.供应商在项目实施期间必须遵守采购人的规章制度并提供实施人员名单。

8.各供应商在投标文件中要结合本项目的特点和采购人上述的具体要求制定相应的管理措施，并在报价中列支相应的费用清单，供应商报价中未列支上述费用清单的，上述费用视为已包含在供应商的投标总报价中。

9.本项目合同不得转让、不得分包。

10.本项目设备材料供货及安装调试将纳入监理单位（如有）、采购人的管理范围，供应商在此过程中须服从上述单位的管理协调。

七、其他要求及申明

1.供应商在进行安装方案设计时要考虑各设备的实用性、安全性、可靠性、兼容性、灵活性、先进性、开放性、扩展性、便捷性、高效节能、环保等各项因素，要选用技术先进、性能优良、使用可靠的设备和产品（不得选用已经停产或即将停产淘汰的产品），并与原有系统实现无缝对接。

2.本次采购不接受整体由进口产品所组成的系统。

八、项目质量标准与验收要求

1.供应商完成本项目应达到的质量标准应符合国家、地方及相关政府管理部门和行业与本项目有关的各项技术标准、规范要求，并满足采购人实际需求，标准、规范等不一致的，以要求高（严格）的为准。

2.本项目验收将由采购人组织进行或委托第三方进行。

3.本项目连续3次验收未获通过，采购人有权解除合同并按照合同约定的违约条款处理。

九、投标报价依据与要求

1.报价依据：

招标需求、招标文件其他规定与要求、现场实际条件、项目有关标准、规范、资料、图纸、验收标

准、市场实际价格和其他供应商认为应考虑的因素，以及行业和物价管理部门有关收费标准（如有）等。各供应商应根据本招标项目要求，结合自身能力诚信报价。

2. 报价要求：

2.1 为准确投标报价，各供应商应详细了解项目实际条件、现状与各种可能产生影响的因素后制定项目技术和实施方案。各供应商在报价时要充分考虑在项目实施期限内各项工作所必须发生的各类费用及应承担的相关责任后进行报价。

2.2 本项目投标总价应是供应商根据现场实际条件达到采购需求目标、完成项目所需的所有费用。其中包括项目前期工作准备、设备与材料供货、安装等所需的设备、劳务及材料，以及前述的安装、人员开支、安装产生垃圾处理、特殊条件施工增加费、特殊产品保护费、设备测试、调校、试运转、培训等服务、有关保险费用、与安全文明实施相关的措施费、竣工图编制费、管理费、利润、税金等费用，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和一般风险，无论此等义务和风险是否在合同文件中详细指出。

2.3 供应商报价中人工工资、社会保障、福利、社会管理、税金等各类费用计费应符合国家、地方相关管理部门的规定，并包括在总价中。

2.4 合同价格以中标价为基准，在项目实施过程中如有采购人原因导致的设计变更，经采购人与供应商协商一致，可就变更合同价格另行签订补充协议。双方协商变更合同时，工作量可按实调整，单价及费率的取定均以投标书为准。变更后合同总价不得超过中标价的 **10%**，且不得超过本项目预算价。供应商不得以工作量变更为理由要求增加单价及费率。

十、知识产权及保密要求

1. 供应商的数据、文件、资料知识产权供应商应确保其完成本合同要求所利用、提交的所有数据、文件、资料及为完成项目而实施的其它工作没有侵犯任何人的专利权、商标权及其他知识产权。供应商保证招标人均不会因其履行合同义务而引起的在专利权、商标权以及其他知识产权方面，发生针对招标人的任何第三方的索赔。如有发生，供应商将负责处理并承担由此引起的法律责任以及包括律师费用在内的一切费用及损害赔偿。

2. 项目保密要求

供应商为履行本合同所形成的资料、数据等成果及其他任何附加成果（包括但不限于工作中所取得的中间数据、资料等）的完整应用知识产权和使用权均属招标人所有，供应商负有保密义务。供应商在项目服务中使用及产生的所有资料、数据，包括但不限于本合同及附件、招标文件、工作过程资料、数据、说明等资料的所有权和过程中产生的数据、资料等知识产权、使用权、处理权均属于招标人。供应商及其任何人员不得擅自处理、发表、引用或向第三方提供或泄漏与本项目、本合同的业务活动的任何有关的资料，以及在合同履行过程中形成的制作成果或文字资料。

第五章 政府采购合同主要条款指引

包 1 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]

乙方： [合同中心-供应商名称]

法定代表人： [合同中心-供应商法人姓名]

[合同中心-供应商法人性别]

地址： [合同中心-采购单位所在地]

地址： [合同中心-供应商所在地]

电话： [合同中心-采购单位联系人电话]

电话： [合同中心-供应商联系人电话]

联系人： [合同中心-采购单位联系人]

联系人： [合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 货物信息

乙方所提供的货物应符合国家的有关规定，货物的规格型号、配置、功能、制造商、产地、单价、数量等信息详见招标文件和投标文件（如投标文件中的货物配置功能不符合招标文件的要求，乙方应根据招标文件的要求提供合格的产品替换原有货物并重新核价，最终核定的综合单价不高于被替换货物的综合单价；如乙方坚持使用不合格产品，则甲方将在最终结算中扣除此项货物的费用）。本合同的合同价为人民币 [合同中心-合同总价] 元整， [合同中心-合同总价大写]。与交货有关的所有费用应包含在合同价中，甲方不再另行支付任何费用。

2. 交货地点、时间和交货状态

2.1 交货地点： 采购人指定地点

2.2 交货时间： 签订合同后，2027 年 8 月 15 日前完成安装调试工作。

[合同中心-合同有效期]

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定。没有国家标准、行业

标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利；

4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；

4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出，对质量问题之异议应在验收后七日内提出。

6.2 甲方可采用以下方式对货物组织验收：

（1）甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准，对货物进行检查验收，如果发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后，甲方签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述 6.1 款所规定的验收期的，则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的，适用质量保证期之规定。

（2）邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府采购项目应当由甲方邀请法定的质量检测机构参加验收，由其出具验收报告，参加验收的成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。

7. 付款及结算

7.1 本合同以人民币付款。

7.2 本合同款项按照以下方式支付。

7.2.1 付款内容：

（1）合同签订生效后，采购方支付项目总款项的 30% 作为预付款；

（2）项目全部产品安装、调试完毕，且经采购方验收合格后，采购方支付合同金额的 50%；（3）经采购方委托的审价单位审价结束后，采购方支付至审定价的 100%。

7.2.2 付款条件：本合同付款按照上述付款内容付款，但付款前乙方应先行提供符合要求的完整的付款资料。

7.2.3 签证变更条款:

变更签证费用必须在事实情况发生后 14 天内按建设方规定的报审程序报建设方审核确认, 逾时报审, 建设方视作为承包人自己承担此变更签证费用而一律不予受理。变更签证涉及项目的综合单价按:

①合同中已有适用的综合单价, 按合同中已有的综合单价确定; ②合同中有类似的综合单价, 参照类似的综合单价确定; ③合同中没有适用或类似的综合单价由承包人按投标报价计价原则报价并经财务监理和建设方核准价格执行。

7.2.4 结算条款:

(1) 结算资料提交: 工程竣工验收合格且工程按建设方要求移交建设方或指定接收人, 并交齐符合城建档案馆要求的工程竣工图及档案资料; 通过政府部门的竣工验收合格后 28 天内, 承包人向建设方递交竣工结算报告及完整的结算资料, 否则, 建设方有权拒绝接受结算资料、暂缓结算而无需承担违约责任;

(2) 结算资料清单: 包括但不限于经确认的竣工图、施工方案、招投标文件、技术核定单、设计变更通知单、签证单、工程联系单、会议纪要、结算书等 3 套资料。

(3) 结算审核: 建设方在收到附有完整的结算资料的竣工付款申请单 60 天内交由财务监理单位进行初步审核, 最终由建设方审核确认。由建设方、财务监理单位法定代表人签字并加盖公章确认的工程结算造价为本工程的最终竣工结算造价。对于核减率超过 5% 部分的审价费由承包人承担。

(4) 本合同综合单价固定, 工程量按实结算。结算最终价格以招标文件中预算金额为限, 超出部分将不予认可和支付。

8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件, 应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件, 例如: 产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务:

- (1) 货物的现场安装、调试和启动监督;
- (2) 提供货物组装、安装和维修所需的专用工具及相关辅助材料的采购、运输、组装、安装;
- (3) 在合同各方商定的一定期限内对所有的货物实施运行监督、维修, 但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务;
- (4) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对使用单位操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中, 甲方不再另行支付。

9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的, 并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下, 在其使用寿命期内应具有满意的性能。在

货物最终交付验收后不少于 60 个月的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

9.2 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

9.4 乙方应向甲方提交一笔金额为 0 元人民币的质量保证金，质量保证金可以采用支票或者银行转账方式。乙方提交质量保证金所需的有关费用均由其自行承担。质量保证金应在甲方最后一次付款前支付，有效期为验收合格后 12 个月。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低货物的价格。乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过

合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策重大变化，以及其它双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14.1 在签署本合同之前，乙方应向甲方提交一笔金额为 / 元人民币的履约保证金。履约保证金在按本合同规定验收合格后 15 日内退还乙方。

14.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的履约保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

15. 争端的解决

15.1 合同双方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。协商不成的任何一方均有权向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

（1）如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

（2）如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

16.2 如果甲方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

16.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 破产终止合同

17.1 如果乙方破产或丧失清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补

偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

18. 合同转让和分包

18.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

19. 廉政条款

19.1 双方义务

(1) 严格遵守国家法律法规及廉洁自律的各项规定，不得利用职务之便向乙方索要或接受任何形式的回扣、礼金、有价证券、贵重物品等，不得为对方支付个人费用。

(2) 不得安排或接受可能影响公正执行公务的宴请、旅游、健身、娱乐等活动安排。

(3) 不得利用职务之便或商业手段谋取不正当利益，包括但不限于提供虚假信息、串通投标等。

(4) 甲方应规范履职，不得故意刁难乙方或设置不合理的条件；乙方应确保教育设施设备 etc 质量符合国家标准与合同约定，杜绝以次充好、偷工减料。

(5) 甲方应加强对本单位人员的廉洁教育和管理，乙方应积极配合合同履行监督检查，如实提供资料信息。

19.2 违约责任

(1) 若甲方违约，乙方有权向甲方上级主管部门或纪检监察部门举报，甲方应按照相关规定对责任人进行处理，并承担由此给乙方造成的经济损失。

(2) 若乙方违约，甲方有权解除合同，乙方应向甲方支付合同金额_%的违约金，并赔偿由此给甲方造成的全部经济损失。同时，甲方有权将其不良行为上报，限制其在一定期限内参与同类项目的采购活动。

19.3 其他事项

(1) 甲乙双方均有权对对方履行本廉政条款的情况进行监督，发现对方存在违反廉洁自律规定的行为，应及时向有关部门举报。

(2) 本廉政条款作为本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。本廉政条款未尽事宜，按照国家有关法律法规和廉洁自律的规定执行。

20. 合同生效

20.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

20.2 本合同一式肆份，以中文书就，签字各方各执贰份。

21. 合同附件

21.1 本合同附件与合同具有同等效力。

21.2 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

21.3 合同附件包含招标文件、投标文件及中标通知书。

22. 合同修改

22.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

23. 附件

履约验收方案（投标人投标时无需填写）

一、验收组织				
验收组织方式	☒ 自行组织/ ☐ 委托第三方			
验收主体	上海市杨浦区教育局			
二、验收方式与程序				
邀请本项目的其他供应商参加验收	☐ 是/ ☒ 否	邀请专家参加验收		☒ 是/ ☐ 否
邀请服务对象参加验收	☐ 是/ ☒ 否	第三方检测机构参加验收		☐ 是/ ☒ 否
参加抽查检测	☐ 是/ ☒ 否	存在破坏性检测	☐ 是/ ☒ 否	
	抽查比例		被破坏的检测产品处理方式	
履约验收方式	☒ 一次性验收/ ☐ 分期验收	履约验收时间		供应商提出验收申请之日起 30 日内组织验收
验收程序	出具验收单双方签字			
三、验收内容与标准				
序号	验收环节	验收内容		验收标准
1	初验	在交货时(或安装调试后)，乙方应对所提供的产品出具国家标准规定的产品合格证或国家认可的行业标准规定的产品合格证，甲方会同使用单位进行查验。具体组织程序、验收标准和方法按采购单位规定程序执行，乙方配合。		产品出具国家标准规定的产品合格证或国家认可的行业标准规定的产品合格证
2	整体验收	项目涉及的所有采购内容完成后，由乙方方向甲方提出验收申请，甲方在收到完整的验收资料后 1 个月内组织专家或自行进行整体验收。 验收合格后，甲方项目按合同约定履行付款手续。 验收不合格的项目，乙方应及时整改，甲方组织二次验收，如产生验收费用由乙方承担。若二次整改后验收仍达不到合同要求，甲方有权依据合同条款和相关法律法规进行责任追究。		达到采购要求

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间]

合同签订点：网上签约

第六章 投标文件格式附件

一、资质文件目录

- (1) 投标声明书(格式见附件);
- (2) 法定代表人授权委托书(格式见附件);
- (3) 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函;
- (4) 联合投标协议书(若需要);
- (5) 联合投标授权委托书(若需要);
- (6) 供应商书面声明;
- (7) 无重大违法记录承诺书;
- (8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料(提供扫描件);
- (9) 提供有效的营业执照复印件并加盖公司公章;事业单位的,则提供有效的《事业单位法人证书》副本复印件并加盖单位公章;自然人的,则提供有效的身份证复印件并签字;及其他各类资质证书等证明等材料的复印件或扫描件(加盖单位公章)。

附件 1

投标声明书

致上海市杨浦区教育局：

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的（新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目）（编号为 310110000260514111187-10354623）的投标，为此，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

- 1、我方已详细审查全部招标文件，同意招标文件的各项要求。
- 2、我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。
- 3、按招标文件规定，我方的投标总价为_____（大写）元人民币。
- 4、若中标，我方将按招标文件规定履行合同责任和义务。
- 5、我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。
- 6、投标文件自开标日起有效期为 90 天。
- 7、我方参与本目前 3 年内的经营活动中没有重大违法记录；
- 8、我方已充分考虑到投标期间网上投标可能会发生的技术故障、操作失误和相应的风险，并对因网上投标的任何技术故障、操作失误造成投标内容缺漏、不一致或投标失败的，承担全部责任。
- 9、我方同意开标内容以电子采购平台开标时的《开标记录表》内容为准。我方授权代表将及时使用数字证书对《开标记录表》中与我方有关的内容进行签名确认，授权代表未进行确认的，视为我方对开标记录内容无异议。
- 10、以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

法定代表人签名（或签名章）：_____ 日 期：_____

投标人全称（公章）：_____

附件 2

法定代表人授权委托书

上海市杨浦区教育局：

我____(姓名)系____(投标人名称)的法定代表人，现授权委托本单位在职职工_____(姓名)为授权代表，以我方的名义参加项目编号：_____项目名称：_____项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。我方对授权代表的签名事项负全部责任。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。授权代表在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

授权代表无转委托权，特此委托。

授权代表签名：_____ 职务：_____

授权代表身份证号码：_____

法定代表人签名（或签名章）：_____ 职务：_____

投标人全称（公章）：_____ 日 期：_____

财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

我方____（供应商名称）____符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（公章）_____

日期：_____

附件 4

联合投标协议书（如有）

甲方：

乙方：

（如果有的话，可按甲、乙、丙、丁…序列增加）

各方经协商，就响应 _____ 组织实施的编号为 _____ 号的招标活动联合进行投标之事宜，达成如下协议：

一、各方一致决定，以 _____ 为主办人进行投标，并按照招标文件的规定分别提交资格文件。

二、在本次投标过程中，主办人的法定代表人或授权代理人根据招标文件规定及投标内容而对招标方和采购人所作的任何合法承诺，包括书面澄清及响应等均对联合投标各方产生约束力。如果中标并签订合同，则联合投标各方将共同履行对招标方和采购人所负有的全部义务并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合投标其余各方保证对主办人为响应本次招标而提供的产品和服务提供全部质量保证及售后服务支持。

四、本次联合投标中，甲方承担的工作和义务为：

乙方承担的工作和义务为：

五、有关本次联合投标的其他事宜：

六、本协议提交招标方后，联合投标各方不得以任何形式对上述实质内容进行修改或撤销。

七、本协议签约各方各持一份，并作为投标文件的一部分。

甲方单位： （公章）

乙方单位： （公章）

法定代表人： （签章）

法定代表人： （签章）

日 期： 年 月 日

日 期： 年 月 日

联合投标授权委托书（如有）

本授权委托书声明：根据 _____与_____签订的《联合投标协议书》的内容，主办人_____的法定代表人_____现授权 _____为联合投标代理人，代理人在投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事务，联合投标各方均予以认可并遵守。

特此委托。

授权人（签名）：

日期： 年 月 日

授权代表（签名）：

日期： 年 月 日

联合体甲方单位： （公章）

联合体乙方单位： （公章）

法定代表人： （签章）

法定代表人： （签章）

日 期： 年 月 日

日 期： 年 月 日

供应商书面声明（格式）

致上海市杨浦区教育局

我公司承诺已自查，在参加本项目政府采购活动中未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。”

特此声明。

投标人（加盖公章）：_____

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

后附：投标人股东名录及所占股份比例（格式自拟）

附件7

无重大违法记录承诺书（格式）

致上海市杨浦区教育局

在参加本次投标截止之日起前三年内，我公司未因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

特此声明。

投标人全称（加盖公章）：_____
被授权人（签字或盖章）：_____ 投 标 人 地 址：法定代表人（签字或盖章）：_____
手机：_____

年 月 日

说明：投标截止前 3 年内投标人的信用记录若存在受到罚款的行政处罚且未显示具体数额时，应提供行政处罚决定书或书面说明其罚款数额。

二、技术及商务文件目录

- (1) 评分对应表（格式见附件，主要用于评委对应评分内容）
- (2) 技术响应表（格式见附件）；
- (3) 商务响应表（格式见附件）；
- (4) 综合说明（包括对采购文件中主要条款的确认及响应；投标人认为有必要的说明、合理化建议等）；
- (5) 安装、调试等伴随服务工作方案（包括安装与调试方案、设备与人员配备、安全文明安装措施等）
- (6) 安装方案与技术措施，包括项目特点、重点与难点描述的准确性及相应针对性措施；
- (7) 质量、安全、文明施工及环境保护管理体系与措施；
- (8) 保证措施(质量承诺、质量控制保证措施及违反质量承诺的处罚措施等)及应急预案(紧急情况的处理措施、预案以及抵抗风险的措施)；
- (9) 资源配备计划（劳动力、主要设备、主要原材料）；
- (10) 设备保护和保修工作的管理措施和承诺；
- (11) 对管理的认识以及对专业工程的配合、协调、管理、服务方案；
- (12) 项目管理机构（含项目经理、技术负责人及其他主要人员的资格）；
- ① 投标人情况表；
- ② 专业人员情况表；
- ③ 拟派驻主要专业负责人的简历和业绩介绍；
- (13) 投标人履约能力（可包含但不限于技术力量情况、投标人各项能力证书）；
- (14) 案例的业绩证明（投标人业绩情况一览表、合同复印件等）；
- (15) 投标单位自行编写的维护服务方案：投标单位针对本项目所提供的总体服务方案、服务体系和服务流程介绍、响应措施、应急保障措施、反馈、监督和沟通机制、相关技术措施、安全措施、应急方案等；
- (16) 售后服务承诺：投标单位根据自身情况，写明售后服务细则，包含但不限于下述内容：
提供的服务方式及内容、用户培训方案、自我奖罚措施其他等；注明上海设有的维护机构、人员和

联络方式等。请按技术要求内容详细描述，如无或描述不清将不利于对响应文件的评判；

（17）投标方认为需要的其他文件资料。

附件 8:

评分对应表

投标人全称（公章）：_____

标项：_____

评分项目	投标文件对应资料	投标文件页码
对应第三章评分办法及评分标准（报价除外）		
.....		

授权代表签名：_____

日期：_____

附件 9:

技术响应表

投标人全称（公章）：_____

标项：_____

招标文件要求	投标文件响应	偏离情况

注：1. 投标人应根据投标设备的性能指标、对照招标文件要求在“偏离情况”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。

2. 投标人需要提供技术支持资料 [如原厂家的技术参数表 (Technical Data Sheet)、样本、产品说明书等制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告等具有法律效力的文件，若为网站资料则需加盖投标人的公章]。如果带▲标志的技术条款未提供技术支持资料，视作偏离。

投标人（加盖公章）：_____

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

附件 10:

商务响应表

投标人全称（公章）：_____

标项：_____

项目	招标文件要求	是否 响应	投标人的承诺或说明
供货时间（项目 工期）及地点			
付款条件			
违约责任及争议 解决方式			
项目维护计划			
响应情况			
技术培训			
公司技术力量情 况			
经验或业绩要求			
.....			

投标人（加盖公章）：_____

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

附件 11:

项目组人员清单

投标人全称（公章）：_____

标项：_____

姓名	职务	专业技术 资格	证书 编号	参加本单位工作 时间	劳动合 同编号

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行划表填写。

投标人（加盖公章）：_____

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

附件 12:

投标人业绩情况一览表

投标人全称（公章）：_____

采购单位名称	设备或项目名称	采购数量	单价	合同金额 (万元)	附件页码		采购单位联系人及 联系电话
					合同	验收报告	
备注	提供投标人同类项目合同复印件、用户验收报告（如有）。						

授权代表签名：_____

时 间：_____

三、报价文件目录

- (1) 开标一览表（见附件）；
- (2) 投标报价分项明细表（格式可自拟）
- (3) 安装费报价明细表（格式可自拟）
- (4) 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）；
- (5) 中小企业声明函（见附件）；
- (6) 残疾人福利企业声明函（见附件）；
- (7) 关于符合本国产品标准的声明函（如有）
- (8) 关于本国产品比例的声明函（如有）

附件 13:

开标一览表

投标人全称（公章）：_____

招标编号及标项：_____

新江湾城 G1-02A 地块学校建设工程智慧校园项目包 1

项目名称	交付期	质保期	备注	最终报价(总价、元)

说明:

1) 交付期是指从合同签订之日起，直至将所有设备及系统运抵项目现场，并且安装、调试结束，可以交付采购人使用的时间。

2) 投标总价包含达到设备使用和验收要求及完成所有相关服务的所有费用，投标人若有漏项则自行承担相关风险；若报价有虚增项目或数量，合同结算时相应扣除该部分费用。

3) 本项目采购属性为设备采购，税率为 13%；

4) 所有价格均用人民币表示，单位为元。

投标人（加盖公章）：_____

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：_____

日期：_____年____月____日

附件 14:

(一) 投标报价分项明细表 (格式可自拟)

序号	货物名称	小初数量	高中数量	单位	技术规格	单价	总价	备注
一	数据、语音综合布线							
1	工作区子系统							
1)	单口信息插座	846	607	块				
2)	双口信息插座	533	290	块				
3)	地面插座	66	0	块				
4)	非屏蔽 RJ45 跳线	1912	1187	根				
5)	链路测试	1912	1187	项				
2	水平子系统							
1)	六类非屏蔽双绞线	172325	107055	米				
3	干线子系统							
1)	12 芯单模光纤	17800	10400	米				
4	设备间子系统 / 建筑群子系统							
1)	非屏蔽 24 口网络配线架	95	52	只				
2)	非屏蔽 RJ45 跳线	1912	1187	根				
3)	24 口光纤配线架	107	69	只				

4)	光纤尾纤	2568	1656	根				
5)	理线架	202	121	只				
6)	布线网络机柜 42U	53	39	个				
7)	安防服务器机 柜 42U	4	4	个				
8)	PDU	114	86	个				
9)	工业插头	114	86	个				
10)	室外防水箱	12	10	个				
二	无线 AP 布线							
1)	单口信息插座	250	241	块				
2)	非屏蔽 RJ45 跳线	250	241	根				
3)	链路测试	250	241	项				
4)	六类非屏蔽双 绞线	23485	24095	米				
5)	非屏蔽 24 口 网络配线架	32	28	只				
6)	理线架	32	28	只				
三	五方通话线缆							
1)	五方通话信号 线	3000	2100	米				
合计								

序号	货物名称	小 初 数 量	高中数 量	单位	技术规格	单价	总价	备注
一、计算机网络系统								
1	核心交换机（校园 网）	1	1	台				
2	核心交换机（安防 网）	1	1	台				
3	48 口全万兆光汇 聚交换机（校园 网）	5	4	台				
4	24 口全万兆光汇 聚交换机（安防 网）	4	4	台				
5	48 口接入交换机 （万兆上行）	52	33	台				
6	24 口接入交换机 （万兆上行）	95	79	台				

7	24 口 POE 交换机 (万兆上行)	32	28	台				
8	万兆单模光模块	382	300	台				
9	光纤跳线	382	300	根				
10	无线控制器(含 AP 授权)	1	1	台				
11	放装式 AP	146	130	台				
12	高密 AP	104	109	台				
13	面板式 AP	0	6	台				
14	室外 AP	10	20	台				
二、电话系统								
1	数字电话交换机	1	1	台				
2	语音网关	1	1	台				
3	IP 电话	73	66	台				
三、教育网络接入								
1	专网接入	1	1	套				
合计								

.....

投标人(加盖公章): _____

法定代表人或授权委托人(签字或盖章): _____

日期: _____年____月____日

附件 16:

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于工业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于工业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。。

企业名称（盖章）：

日 期：

1. 本声明函适用于所有在中国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购供应商，不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46 号。（但能在政府采购活动中提供的货物全部为中小企业制造的情况除外）

2. 投标人填写的所属行业应与采购文件中明确的所属行业保持一致，否则按否决投标处理。

3. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

4. 声明函内容应填写完整，须填报提供所有产品的制造商数据，若有缺漏按否决投标处理。（第 3 条情况除外）

5. 如为联合体投标，此附件联合体各方均应提供。

6. 中标人为中小企业的，中标公告将公告其《中小企业声明函》。

大中小微型企业划分标准

业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$

租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	X

说明:

1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)为准。带*的项为行业组合类别，其中：

工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；

交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；

仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；

信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；

其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。

(1) 从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。

(2) 营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。

(3) 资产总额，采用资产总计代替。

附件 17:

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）:

日 期:

附件 18:

监狱企业证明文件

[如有。格式自拟。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。]

附件 19、关于符合本国产品标准的声明函（如有）

关于符合本国产品标准的声明函（如有）

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称 1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。

4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。

5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

说明：（1）本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

（2）根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》规定，在产品确定在中国境内生产的组件成本占比要求、以及特定产品的关键组件、关键工序相关要求实施前，本国产品应当符合以下条件：产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作：

1. 为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；

2. 为产品运输或者销售进行的包装或者展示；

3. 在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区分的标记；

4. 简单的上漆、磨光和分装；

5. 其他不属于属性改变的情形。

(3) 本声明函中填写的产品名称应当与《货物报价明细表》中的本国产品名称一致。如因投标人未提供本国产品的报价或全部产品总价，导致无法按规定给予其价格评审优惠的，不享受本国产品的支持政策。

(4) 中标人提供的本声明函将随中标结果同时公告。

附件 20、关于本国产品比例的声明函（如有）

关于本国产品比例的声明函（如有）

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，本公司（单位）提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例达到 80%。

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日