芜湖市政府采购货物项目

招标文件

（第一册　　专用部分）

项目编号：WH01CG2023HW979801

项目名称：安徽中医药高等专科学校第一教学楼智能化改造（一包)（二次）

采购人：安徽中医药高等专科学校（电子签章）

采购代理机构：安徽求是工程建设咨询有限公司（电子签章）

2023 年 06 月 02 日

招标文件目录

（第一册　专用部分）.....1

招标文件目录.....2

第一章　招标公告.....3

第二章　供应商须知前附表.....7

第三章　合同条款前附表.....16

第四章　采购需求.....17

第五章　评标办法及评分规则（D1）.....144

（第二册　通用部分）.....149

第一章　供应商须知.....150

第二章　采购合同.....158

第三章　投标文件格式.....162

第一章　招标公告

安徽中医药高等专科学校第一教学楼智能化改造（一包)（二次）招标公告

项目概况

安徽中医药高等专科学校第一教学楼智能化改造（一包)（二次）招标项目的潜在投标人应在芜湖市公共资源交易中心网站获取招标文件，并于2023年06月26日10点00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：WH01CG2023HW979801（政府采购任务书编号：FS34020120230521号）

项目名称：安徽中医药高等专科学校第一教学楼智能化改造（一包)（二次）

预算金额：600万元

最高限价：600万元

采购需求：对现有的信息化设备进行升级建设，采购供配电监测子系统、UPS监测子系统、精密空调监测子系统、定制多功能教学多媒体讲桌、演讲台等具体详见采购需求。

合同履行期限：30个日历天.

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无。

3.本项目的特定资格要求：

3.1 信用要求：截至提交投标文件截止时间，供应商存在下列有效情形之一的，其资格审查不予通过

（1）被人民法院列入失信被执行人名单的

（2）被税务机关列入重大税收违法案件当事人名单的

（3）被财政部门列入政府采购严重违法失信名单的

（4）被市场监督管理部门列入严重违法失信企业名单的

注："有效"是指"情形"规定的程度、起止期间处于有效状态。供应商为联合体的，对供应商的要求视同对联合体成员的要求。

三、获取招标文件

时间：2023 年 06 月 06 日至 2023 年 06 月 12 日，每天上午 09：00 至 12：00,下午 12：00 至 17：00（北京时间，法定节假日除外）

地点：芜湖市公共资源交易中心网站。

方式：凡有意参加投标者，请于获取时间内登录芜湖市公共资源交易中心网上招投标系统查阅并获取招标文件。登录前须持有与芜湖电子招投标交易平台兼容的数字证书，详情参见 CA 数字证书及电子签章业务办事指南(市中心及分中心)办事指南。

售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2023 年 06 月 26 日 10 点 00 分（北京时间）

地点：芜湖市公共资源交易中心开标室（详见开标区电子显示屏）

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1.资金来源： 市本级财政资金

2.本项目免收投标保证金。

3.芜湖市公共资源交易中心技术咨询电话：0553-3121801

4.其他事项说明

4.1 本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

4.2 政府采购线上合同信用融资：如中标供应商需要办理“政采贷”业务，按照《芜湖市财政局 中国人民银行芜湖市中心支行关于贯彻执行〈安徽省财政厅中国人民银行合肥中心支行关于推进政府采购线上合同信用融资工作的通知〉的通知》（财采〔2022〕618 号）执行。

4.3 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目符合财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》第六条第二款之规定，为非专门面向中小企业采购项目。具体原因如下：预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形。如对此项内容有疑问，可通过采购文件约定方式进行质疑。

七、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：安徽中医药高等专科学校

地址：芜湖市弋江区乌霞山西路 18 号

联系方式：0553-4836122

2.采购代理机构信息

名称：安徽求是工程建设咨询有限公司

地址：安徽省芜湖市鸠江区苏宁环球写字楼

联系方式：18949500506

3.项目联系方式

项目联系人：王康

电话：18949500506

第二章　供应商须知前附表

序号	条款名称	条款内容
1	项目性质	货物采购
2	公告媒体	芜湖市公共资源交易网、安徽省公共资源交易监管网、中国招标投标公共服务平台、安徽省政府采购网
3	采购包划分	本项目共分为 二个采购包，本采购包为第 一 采购包。
4	分包	■不允许 □允许： （1）允许分包的范围和内容：_____； （2）分包的金额和对分包人资质要求：_____； （3）根据政府采购支持中小企业发展政策规定，经采购人同意，获得政府采购合同的大型企业可根据采购文件和响应文件向中小企业分包。 （4）除上述情形外，本项目不允许分包。
5	进口产品投标	■不允许 □允许：本采购项目已经财政部门审核同意采购的进口产品为：_____。（注：本文件所称进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）
6	踏勘现场	■不组织 □组织： 1.时间： 2.地点： 3.联系方式： 4.其他：
7	质疑及答复	供应商根据政府采购有关法律法规规定的时间和方式提出质疑，可以在线递交到系统(http://whsggzy.wuhu.gov.cn），采购人或代理机构按有关规定给予答复。
8	投标有效期	自投标人递交投标文件截止之日起计算 90 日。
9	投标文件提交	本项目采用电子招投标，电子投标文件（电子招标相关要求附后）须通过芜湖市公共资源交易系统提交。电子投标文件的提交是指供应商使用系统完成投标文件的上传，未在投标截止时间前完成上传的投标文件视为逾期

		送达。中标供应商在合同签订前，须提供三份纸质投标文件给采购人。（纸质投标文件应从“投标文件制作软件”中直接打印成册，且与电子投标文件一致）
10	邀请供应商现场参与开标	供应商可自行选择是否参加，如参加须携带：《法定代表人授权委托书》原件或《法定代表人证明》原件（格式详见采购文件）。
11	履约保证金（合同履约担保）	1. 是否收取履约保证金： ■否； □是：合同金额的_____%。 2. 履约保证金的形式：支票、汇票、本票、保函、保险 /（法律法规规定的其他形式，由采购人根据实际需求自行选择是否填写。以担保函、保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人） 3.履约保证金账户（市中心交易项目提供以下账户供中标供应商选择,各县中心交易项目按芜湖市公共资源交易中心《关于新增保证金账户有关事项的通知》执行） 3.1 开户单位：芜湖市公共资源交易中心；开户银行：徽商银行芜湖南湖路支行；账号： 11018010210005878772 44168 3.2 开户单位：芜湖市公共资源交易中心；开户银行：中国银行芜湖分行营业部；账号：17974654244100001 4、具体要求详见《芜湖市招标采购项目履约保证金管理规定》（公管〔2022〕37 号）
12	代理服务费	1.支付方：□采购人；■中标供应商。 2. 本项目代理服务费收费标准：若中标价＜100 万元：代理服务费=中标价×1.2%×0.8；若 100 万元≤中标价＜500 万元：代理服务费=100 万元×1.2%×0.8+（中标价-100 万元）×0.66%×0.8，若 500 万元≤中标价＜1000 万元：代理服务费=100 万元×1.2%×0.8+（500-100 万元）×0.66%×0.8+（中标价-500 万元）×0.32%×0.8。
13	节能产品	1.强制采购类节能产品：必须按品目清单要求采购，并在招标文件第四章进行说明。 2.优先采购类节能产品：详见招标文件。
	环境标志产品	详见招标文件。

14	价格扣除标准	非预留份额专门面向中小企业采购的采购项目或者采购包采购时，小微企业报价扣除比例： （1）小型和微型企业：10 % （2）对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额40%时，对联合体或者大中型企业的报价的扣除比例 4% 注：1.价格扣除举例说明：某残疾人福利单位符合财库〔2017〕141号规定的政策支持单位，属于小微企业，其响应报价为100万元，“扣除后的价格”为：100万元-100万元×扣除比例，用扣除后的价格参与评审。 **2.本项目将对成交供应商提供的《中小企业声明函》，随成交结果一并公布。**
		一、中小企业定义： 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。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。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36 号）。 二、监狱企业定义： 根据财政部 司法部文件《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)，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。 三、残疾人福利单位定义： 根据财政部、民政部、中国残疾人联合会文件《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件： 1、安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于25%（含25%），并且安置的残疾人人数不少于10 人（含10 人）； 2、依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）

		的劳动合同或服务协议； 3、为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费； 4、通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资； 5、提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）； 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。
15	主要标的名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等	依据《中华人民共和国政府采购法实施条例》（国务院令第 658 号）规定： 本项目将对中标供应商的主要标的名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等，经评标委员会评审认可后随评标结果一并公示。 注：主要标的由采购人根据项目情况设定，至少应包含核心产品。
16	业绩	本项目将对中标供应商经评标委员会评审认可的投标业绩进行公示。如有虚假，将取消中标资格并上报监督管理部门按有关规定处理。（除非本招标文件另有规定，业绩系指符合本招标文件规定的与最终用户(“最终用户”系指合同项目的建设方或由建设方确定的承包方)签订的合同及招标文件要求的相关证明。
17	同品牌多家供应商处理原则	1.最低评标价法：提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且评标价最低的参加评标。评标价相同的，按照以下方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。 □随机抽取 □其他_____ 2.综合评分法：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，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，按照以下方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选供应商。 ■随机抽取 □其他_____

		3.非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。
18	电子投标文件解密方式	■1、供应商使用“物理 CA 锁”或“标证通软件”登录芜湖电子招投标交易平台，并在开标时间开始后 30 分钟内完成在线解密。（标证通软件下载地址：http://epbzt.ebpu.com:8888/EpMCertFrame/epmcertmis/mcertmanage/mcertapply_guide） □1、“不见面”开标系统进入方式。一是通过全国公共资源交易平台（安徽省·芜湖市）“不见面开标”链接进入。二是直接在浏览器中输入网址 http://whsggzy.wuhu.gov.cn/BidOpening 2、使用不见面开标系统进行开标的项目，投标人或供应商无需到开标现场。应提前准备好电脑、耳麦等相关设备，并确认其状态和网络链路等运行正常。各投标人或供应商在开标时间前使用 CA 数字证书登录“芜湖市公共资源交易不见面开标系统”，等待开标并按照系统提示进行相关操作。 开标注意事项如下：1、投标企业解密的 CA 锁均为制作电子投标文件所使用的那把锁，否则开标时将无法正常进行解密工作。2、在开标前，应注意尽量避免更换 CA 锁中的基本信息，例如：单位名称、社会信用代码等。原因是如更换该信息会导致 CA 锁中序列号发生变化，从而导致现场 CA 无法解密文件（期间续费 CA 操作也会更改序列号）。
19	中标候选人并列时确定中标人的方式	□由采购人采取随机抽取的方式确定中标人 ■由采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定中标人
20	中标通知书发出的形式	中标通知书发出的形式：数据电文 特别提醒：本项目发布中标结果公告的同时，通过电子交易系统向中标人发出中标通知书。中标通知书发出视为已送达，投标人应主动登录电子交易系统查询，代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。
21	合同签订时间	中标供应商应与采购人在中标通知书发放之日起 7 个工作日内签订采购合同，无正当理由不得拒绝或者拖延合

		同签订。履约的相关要求见附件。
22	商品包装	本项目中涉及商品包装和快递包装的，按照安徽省财政厅、安徽省生态环境厅、安徽省邮政管理局《关于转发财政部办公厅生态环境部办公厅国家邮政局办公室关于印发<商品包装政府采购需求标准（试行）><快递包装政府采购需求标准（试行）>的通知》执行。
23	绿色建筑、绿色建材	为全面推广绿色建筑和绿色建材，医院、学校、办公楼、综合体、展览馆、会展中心、体育馆、保障房等政府采购工程项目，含适用《中华人民共和国招标投标法》的政府采购工程项目，按照《关于扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的通知》（财库〔2022〕35 号）执行。
24	政府采购线上合同信用融资	为进一步发挥政府采购政策功能作用，优化政府采购营商环境，缓解中小企业融资难、融资贵等问题，如中标供应商需要办理“政采贷”业务，可以按照《芜湖市财政局中国人民银行芜湖市中心支行关于贯彻执行<安徽省财政厅中国人民银行合肥中心支行关于推进政府采购线上合同信用融资工作的通知>的通知》（财采〔2022〕618 号）执行。
25	特别说明	1、本文件所称的“营业执照”包括：营业执照、事业单位法人证书、社会团体法人登记证、民办非企业单位登记证书。 2、本文件所称的“法定代表人”包括：法定代表人、负责人、经营者。 3、本文件中“投标人”按“供应商”理解，“投标文件”按“响应文件”理解，“招标文件”按“竞争性谈判文件/竞争性磋商文件/询价通知书/单一来源采购文件”理解，“投标文件递交截止时间”按“（首次）递交响应文件截止时间”理解，“开标”按“开启响应文件”理解，“评标委员会”按“谈判/磋商/询价/采购小组”理解，“投标无效”按“响应文件无效”理解。
备注：		1.当招标文件通用部分和该专用部分不一致时，以此专用部分为准。 2.电子招投标相关要求附后。 3.说明：■表示采用条款，□表示不采用条款。 4.诚信投标温馨提示：参加本次采购活动的供应商在投标文件中提供的所有资料均应真实，如有虚假，由监督管理部门进行相关处罚或处理。

附件：

1. 电子招投标相关要求

一、注册登记

（一）本项目只接受安徽省公共资源交易市场主体库（以下简称主体库）已审核通过的会员获取招标文件，会员通过芜湖市公共资源交易中心网上招投标交易系统（以下简称系统）获取招标文件，未入库的潜在供应商请及时办理入库手续（具体详见芜湖市公共资源交易中心网站发布的主体库注册办理指南）。因未及时办理入库手续导致无法获取招标文件的，责任自负。

（二）审核通过的投标企业成为主体库会员，会员方可参与芜湖市网上招投标活动。

（三）会员应及时对注册的信息进行维护，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。如出现主体库相应资料不全、不清楚、超出有效期等情况，由此产生的一切后果由投标人自行承担。

（四）投标人应当取得和使用数字证书及电子印章，其在系统中所有操作都具有法律效力，并承担法律责任。如未办理的，请及时到芜湖市公共资源交易中心窗口现场办理或线上办理。投标人需通过数字证书对投标文件相关内容进行加密并电子签章，妥善保管数字证书，及时到证书颁发机构续期。出现下列情形的，投标人必须对投标文件重新加密和电子签章，并在投标截止时间之前上传至系统：

1.数字证书到期后重新续期；

2.数字证书因遗失、损坏、企业信息变更等情况更换新证书。

投标人由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等情况导致投标文件无法解密，由投标人自行承担责任。

二、获取招标文件

投标人在获取招标文件期内登录系统进行下载招标文件和其他相关资料。

如有补疑、答疑、澄清和修改，招标人在网上澄清公告栏发布相关内容，投标人应及时上网查阅，通过系统下载最新的答疑文件，据此制作投标文件。

三、制作投标文件

（一）投标人在交易系统中下载“投标文件制作软件”，通过软件制作、生成投标文件。软件技术支持电话：400-998-0000.0553-3121801，软件及操作手册下载地址为：http://whsggzy.wuhu.gov.cn/bszn/003004/subpage.html

（二）制作电子投标文件时请插上数字证书、打开投标文件制作软件、导入电子招标文件（答疑文件），按要求制作投标文件。

（三）投标文件如有图表等其他格式文件，可用附件形式上传至投标文件制作软件中。

（四）经数字证书加密的投标文件必须在投标截止时间前完成上传，加密和解密必须使用同一数字证书。

四、投标

（一）电子投标文件的提交是指投标人使用系统完成上传投标文件，未在投标截止时间前完成上传的投标文件视为逾期送达。

（二）投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已提交的投标文件，投标文件以投标截止时间前完成上传至系统的最后一份为准。

（三）投标截止时间以交易系统显示的时间为准，逾期系统将自动关闭，未完成上传的投标文件将被拒绝。

五、开标

（一）开标时间、地点和人员。招标人在规定的投标截止时间（开标时间）和地点公

开开标，邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。投标人可自行选择是否参加，若投标人未参加现场开标的，视同认可开标结果。

（二）开标程序

1.宣布开标纪律；

2.宣布开标人、招标人等有关人员姓名；

3.公布投标人名称并检查投标文件的数字证书有效性和加密状况；

4.投标人在前附表规定的时间内解密其投标文件；

5.对投标截止时间前递交的投标文件（二次）解密，当众开标；

6.当众唱标；

7.开标结束。

（三）开标时出现下列情形之一的，拒绝其投标。

1.未在投标截止时间前通过系统提交电子投标文件的。

2.投标人选择开标现场解密的，允许解密三次，当三次解密均不成功时，视为其投标不成功；

3.投标人选择远程解密的，应在开标时间开始后30分钟内完成在线解密。否则，视为其放弃投标。

4.经检查数字证书无效的投标文件。

5.投标文件未按招标文件要求进行加密和数字证书认证的。

6.不符合招标文件其他要求或对电子开标活动造成严重后果的。

六、评标

（一）招标代理机构根据有关规定组织评标工作，依法组建的评标委员会按招标文件规定的评标办法进行电子评标，并对评标报告签字或电子签章确认。

（二）投标人在评标期间应保持联系畅通，接受评标委员会可能发出的质询，在规定时间内澄清。未能按时澄清的，评标委员会将视同其放弃澄清。

（三）投标人需补充主体库登记资料的，须在投标截止日前2个工作日完成。

（四）项目评审中，投标文件出现下列情形之一的，评标委员会应终止对投标文件做后续评审：

1、投标文件不完整的；

2、投标文件中携带病毒并造成后果的；

3、恶意递交投标文件，企图造成网络堵塞或瘫痪的；

4、不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5、招标文件规定或评标委员会认定的其他投标无效或否决投标情形；

6、相关法律、法规、规章等规定的其他投标无效或否决投标、废标情形。

（五）评标系统存在信用标评审步骤的，一律填写0分。

七、意外情况的处理

出现下列情形导致电子招标采购系统无法正常运行，或者无法保证招标采购过程的公平、公正和信息安全时，除因投标人的责任外，其余各方当事人免责：

1、网络服务器发生故障而无法访问网站或无法使用网上招标采购系统；

2、电子招标采购系统的软件或网络数据库出现错误，不能进行正常操作；

3、电子招标采购系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；

4、计算机病毒发作导致系统无法正常运行的；

5、电力系统发生故障导致网上电子招标采购系统无法运行；

6、其他无法保证招标采购过程公平、公正和信息安全的。

出现上述情形之一而又不能及时解决的，市公共资源交易中心应及时向公共资源交易

行政主管部门报告，经同意后采取以下处理办法：

1、项目程序中止，待电子招标采购系统或网络故障排除并经过可靠测试后恢复系统运行，项目程序继续进行。

2、终止项目电子招标采购操作程序，并通知投标人采用其他方式操作。

八、因投标人计算机系统遭遇网络堵塞、病毒入侵等不能正常登录系统下载文件、提交的投标文件本身含有计算机病毒或非完整文件等无法参与开标等招标采购活动的，后果由投标人承担。

九、其他

如本要求与招标文件其他条款不一致时，以本要求为准。

2.履约管理条款

特别提醒：

1.芜湖市财政局 芜湖市公共资源交易监督管理局 《关于贯彻执行<安徽省财政厅关于进一步优化政府采购营商环境的通知>的通知（财绩〔2022〕366 号）》：进一步加快合同签订：缩短政策采购项目合同签订时间，自 2022 年 6 月 1 日起，按《中华人民共和国政府采购法》实施的采购项目，不得晚于中标通知书发放之日起 7 个工作日内签订采购合同。第四条规定：履约验收与资金支付：对于小型、简单的政府采购项目，鼓励预算单位做到“三同时”即验收、开票、支付同时进行，简化验收程序。对于满足合同约定支付条件的,采购人原则上在收到发票后 5 个工作日内将资金支付到供应商账户，合同另有约定的除外，但最长不得超过 7 个工作日。

2.根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）第七十一条规定：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。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条件。

3.招标采购单位应根据《关于进一步加强市本级政府采购项目合同履约验收工作的通知》（财采〔2019〕658 号）规定，严格履行验收手续。

4.招标采购单位应根据现行的诚信评价细则对政府采购类项目供应商进行诚信评价，按“谁评价、谁负责”原则，客观公正的实施诚信评价。

第三章　合同条款前附表

合同条款前附表

序号	条款内容
1	履约地点为：安徽中医药高等专科学校
2	根据《安徽省财政厅关于进一步优化政府采购营商环境的通知》皖财购〔2022〕556号：采购人应当在政府采购合同中约定预付款比例，对中小企业合同预付款比例原则上不低于合同金额的40%，不高于合同金额的70%;项目分年度安排预算的,每年预付款比例不低于项目年度计划支付金额的40%，不高于年度计划支付金额的70%;对供应商为大型企业的项目或者以人工投入为主且实行按月定期结算支付款项的项目，预付款可低于上述比例或者不约定预付款。在签订合同时，供应商书面明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述规定。采购文件和合同中没有约定预付款的,经供应商申请，采购人可以支付预付款。 采购人可根据项目特点、供应商诚信等因素，要求供应商提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施。政府采购预付款应在合同、担保措施生效以及具备实施条件后5个工作日内支付。政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，采用招标方式采购的,预付款从其规定。 付款应按下列条件进行：本项目预付款为30%，合同签订后一次性支付，余款待项目通过上级主管部门组织的验收合格后，采购人一次性支付。 注：供应商申请预付款须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施。 （说明：①政府采购货物项目不得收取质量保证金及其他没有法律法规依据的保证金，不得设置以质保期满作为支付合同尾款的条件。②政府采购合同履约验收合格后，如收取履约保证金的及时退款。）
3	索赔方式：在合同中约定。
4	本合同买方为：安徽中医药高等专科学校 交货时间（供货期）：30日历天 交货地点：安徽中医药高等专科学校 代理机构：安徽求是工程建设咨询有限公司

备注：采购合同格式见通用部分，采购人提供采购合同文本的，按采购人提供的采购合同文本签订合同。

第四章　采购需求

关于采购需求的说明

1.以下《采购需求说明》及《采购需求一览表》所列内容为采购人所提采购需求，供应商应认真仔细研究，投标时应慎重选择相应的产品及技术参数、规格型号等进行投标。

2.本章中标有“*”的参数为实质性参数（用“拒绝”“不接受”“无效”“不得”“必须”“应当”等文字要求的参数等同于标有“*”的实质性参数），必须满足并以招标文件明确要求的材料为准,若招标文件未明确要求则以制造商公开发布的资料或检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。

3.本章中标注“◆”的技术参数，为采购产品的重要技术参数，由采购人根据项目实际需求酌情添加。对于影响到项目实施质量的参数可以设置为重要技术参数。

4.本章中如某货物的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，投标人可对该参数或要求进行适当调整，并应当在投标文件中说明调整的理由，且该调整须经评标委员会认可。

5.投标报价包括采购、运输、人工、安装、售后、验收、税费等所有费用。

6. 本项目招标文件通用部分第三章“投标文件格式”中内容应根据项目需要和评标办法规定填写。

7. 中标供应商和采购人签订的合同应与招标文件中的采购合同一致，不得另行签订与采购合同相背离的其他合同。

8. 本章中标注“▲”的产品为主要标的(包括核心产品)，中标供应商提供的主要标的的名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等信息随评审结果一并公示。采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购的主要标的(包括核心产品)标注“▲”。

9.为落实政府采购关于节能、环保的政策要求，由采购人或代理机构查询中国政府采购网相关链接，并根据查询结果，在采购需求一览表填写列入品目清单情况。

采购产品如有列入品目清单内强制采购类节能产品，必须按品目清单要求采购。投标人须提供中国政府采购网查询截图或经市场监管总局《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》中认证机构出具的有效节能产品认证证书，否则按无效投标处理。

10.采购产品如有列入品目清单内优先采购节能或环境标志产品，根据评标办法要求提供相关证明材料，否则在评标时相关评审项不得分。

11.采购人、采购代理机构应当依据国务院批准的中小企业划分标准，根据采购项目具体情况，在采购文件中明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。如果一个采购项目涉及多个采购标的的，应当在采购文件中逐一明确所有采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。供应商根据采购文件中明确的行业所对应的划分标准，判断是否属于中小企业。现行中小企业划分标准行业包括农、林、牧、渔业，工业，建筑业，批发业，零售业，交通运输业，仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业，软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商业服务业和其他未列明行业等十六类。（如下表所示）

12.预留部分预算金额专门面向中小企业采购时，采购人（代理机构）在编制招标文件时“采购需求一览表”每个标的的备注中填写“专门面向中小企业”或“不专门面向中小企业”。“专门面向中小企业”“不专门面向中小企业”二选一。

附表：中小企业划分标准：

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、	营业收入	万元	Y≥20000	500≤Y<20000	50≤Y<500	Y<50

牧、渔业	(Y)					
工业★	从业人员(X)	人	X≥1000	300≤X<1000	20≤X<300	X<20
	营业收入(Y)	万元	Y≥40000	2000≤Y<40000	300≤Y<2000	Y<300
建筑业	营业收入(Y)	万元	Y≥80000	6000≤Y<80000	300≤Y<6000	Y<300
	资产总额(Z)	万元	Z≥80000	5000≤Z<80000	300≤Z<5000	Z<300
批发业	从业人员(X)	人	X≥200	20≤X<200	5≤X<20	X<5
	营业收入(Y)	万元	Y≥40000	5000≤Y<40000	1000≤Y<5000	Y<1000
零售业	从业人员(X)	人	X≥300	50≤X<300	10≤X<50	X<10
	营业收入(Y)	万元	Y≥20000	500≤Y<20000	100≤Y<500	Y<100
交通运输业★	从业人员(X)	人	X≥1000	300≤X<1000	20≤X<300	X<20
	营业收入(Y)	万元	Y≥30000	3000≤Y<30000	200≤Y<3000	Y<200
仓储业★	从业人员(X)	人	X≥200	100≤X<200	20≤X<100	X<20
	营业收入(Y)	万元	Y≥30000	1000≤Y<30000	100≤Y<1000	Y<100
邮政业	从业人员(X)	人	X≥1000	300≤X<1000	20≤X<300	X<20
	营业收入(Y)	万元	Y≥30000	2000≤Y<30000	100≤Y<2000	Y<100
住宿业	从业人员(X)	人	X≥300	100≤X<300	10≤X<100	X<10
	营业收入(Y)	万元	Y≥10000	2000≤Y<10000	100≤Y<2000	Y<100
餐饮业	从业人员(X)	人	X≥300	100≤X<300	10≤X<100	X<10
	营业收入(Y)	万元	Y≥10000	2000≤Y<10000	100≤Y<2000	Y<100

信息传输业★	从业人员(X)	人	X≥2000	100≤X<2000	10≤X<100	X<10
	营业收入(Y)	万元	Y≥100000	1000≤Y<100000	100≤Y<1000	Y<100
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	X≥300	100≤X<300	10≤X<100	X<10
	营业收入(Y)	万元	Y≥10000	1000≤Y<10000	50≤Y<1000	Y<50
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	Y≥200000	1000≤Y<200000	100≤Y<1000	Y<100
	资产总额(Z)	万元	Z≥10000	5000≤Z<10000	2000≤Z<5000	Z<2000
物业管理	从业人员(X)	人	X≥1000	300≤X<1000	100≤X<300	X<100
	营业收入(Y)	万元	Y≥5000	1000≤Y<5000	500≤Y<1000	Y<500
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	X≥300	100≤X<300	10≤X<100	X<10
	资产总额(Z)	万元	Z≥120000	8000≤Z<120000	100≤Z<8000	Z<100
其他未列明行业★	从业人员(X)	人	X≥300	100≤X<300	10≤X<100	X<10

中小企业划分标准的说明：

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/T 4754-2017）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。

采购需求说明

一、项目背景、现状和必要性

1. 项目背景和依据

2018 年教育部印发《教育信息化 2.0 行动计划》积极推进“互联网+教育”建设进程。 要求从专用资源向大资源转变；从提升学生信息技术应用能力、向提升信息技术素养转变；从应用融合发展，向创新融合发展转变。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010－2020 年）》提出高校要加强优质教育资源开发与应用；加强网络教学资源体系建设，要开发网络学习课程，建立开放灵活的教育资源公共服务平台，促进优质教育资源普及共享；创新网络教学模式，开展高质量高水平远程教学、在线教学；提出强化信息技术应用，提高教师应用信息技术水平；更新教学观念，改进教学方法，提高教学效果；鼓励学生利用信息手段主动学习、自主学习，增强运用信息技术分析解决问题能力。

2021 年教育部办公厅、工业和信息化部办公厅发布的《关于提高高等学校网络管理和服务质量的通知》，提出在加强校园网络管理统筹协调基础之上，进一步提升校园网络质量。学校应会同基础电信企业加强对校园网络的总体规划，组织科学论证，统筹通信管道、光缆、基站、室内分布系统等设施建设布局，保障校园网络服务质量，推进基础设施共建共享。学校新建的建筑应

按照《公共建筑光纤宽带接入工程技术标准》等要求，同步设计、部署宽带网络设施，验收通过后方可统一接入公用通信网络。基础电信企业应对学校建立出口宽带网络弹性带宽保障机制，根据学校流量实际使用情况及时调整带宽；保障校园移动通信信号质量，确保基站对周围环境影响符合国家要求。高等学校会同基础电信企业扩大 5G（第五代移动通信）信号在高等学校的覆盖范围，推动 5G 技术在校园的深入应用。

中华人民共和国教育部
Ministry of Education of the People's Republic of China

教育部办公厅 工业和信息化部办公厅关于
提高高等学校网络管理和服务质量的通知

教科信厅函〔2021〕33号

安徽省高校教育信息化评价指标体系 2.0（试行）要求多媒体教室应符合 国家标准 GB/T 36447《多媒体教学环境设计要求》。标准中界定了多媒体教学环境的分类，并且规定了每类多媒体教学环境的供配电系统、照明系统、信息网络等基础条件和音频系统、视频系统、智能化控制系统以及系统集成的基本要求。

安徽省高校信息化评价指标体系2.0（试行）

三级评价指标（未科分值，高职分值）		目标要求
1.机制建设（150，150）		
1.1人员与机构（52，52）	1.1.1领导机构（15，15）	1.成立有学校主要领导担任的网络安全和信息化领导小组；(7, 7) 2.领导小组办公室设在信息化职能管理机构，信息化建设职能分工明确。(8, 8)
	1.1.2规划决策（15，15）	1.具有专门的信息化建设规划，信息化建设规划与学校事业发展规划相匹配，作为学校信息化发展的行动纲领；(8, 8) 2.制定全校信息化建设年度工作计划，强化推进的整体性与协同性。(7, 7)
	1.1.3队伍建设（16，16）	1.学校有信息化相关的机构编制与人员编制，设立信息化建设、技术支持和运行维护的专职技术支撑服务部门，并建立与各院、系及其他行政机构信息化专岗人员的协作制度；(4, 4) 2.技术支撑服务部门技术队伍的结构合理，配备教育信息技术学科的专业人员，人员配比（师生数与技术支撑人员数）不小于1000:1；(4, 4) 3.具有信息化专职人员专业进修、培训计划；(4, 4)

2022 年 10 月 31 日，中央教育工作领导小组秘书组、教育部党组根据中央统一部署，结合教育系统实际，印发《关于教育系统深入学习宣传贯彻党的二十大精神的通知》，就做好学习宣传贯彻党的二十大精神有关工作作出部署。通知中明确提出要深入推进教育数字化。大力推进教育新型基础设施建设，构建数据驱动的教育治理新模式，不断健全教育信息化标准规范体系，深化

国家智慧教育公共服务平台建设和应用，服务教育教学模式变革与创新。

2. 项目状况及存在的主要问题

2.1项目状况

目前我校第一教学楼一层是学生创业基地，二层部分教室为社团办公室，三至六层为多媒体教室和各类实训室，共计 72 间教室。第一教学楼作为我校教学活动实施的主要地点，是教学管理工作的重要组成部分。但由于近 5 年来第一教学楼没有进行整体的规划、建设和投入，现各公共教室的教学环境和教学设施较为落后，已经影响到正常的教学需求，虽然每年对设备进行正常的维护和保养，但受制于电子教学设备的使用年限，无法通过简单的维修保养延长使用寿命，急需对公共教室的教学设备进行更新。

态度决定命运
1988
1958

为响应政策要求，落实学校基础建设，以提高教学质量为目的，拟对第一教学楼进行规划建设，包括但不限于以下系统：

- 综合布线及管网系统
- 多媒体教学系统
- 视频监控系统
- 信息发布系统
- 校园网络系统
- 标准化考场系统
- 管理中心

整体方案围绕教与学，落实教学治理与教学管理，从基础建设、应用建设、管理建设三个层面进行合理规划，以统一的管理平台整合学校应用资源，以数据支撑管理，为师生教学过程提供易用、好用的应用模块，为后端管理人员的管理工作提供精准数据指标。

2.2存在的主要问题

近些年虽然对第一教学楼部分多媒体教室和设备进行了升级改造，但由于教学设备建设时间较长，且教室满负荷运转，使用频率高，已逐渐不能满足师生对于教学信息化的要求，主要问题

有以下几点。

1、设备老化严重，运维难度大

据统计，我校多媒体教室设备大部分使用均在五年以上，虽然后期不断对个别设备进行更新，但教学设备（包括电脑、投影、功放等）总体情况老化非常严重，不断有教师和学生在不同场合向学校反映教室电脑死机、投影模糊不清楚、话筒声音时断时续等情况，达不到良好的使用效果，严重影响了正常的教学。尽管学校每年对设备进行正常的维护和保养，但是受制于部分教学设备的使用年限已经超过了报废年限，无法通过简单的维修延长使用寿命，急需对教室的教学设备进行更新。

2、设备分散以及型号不同,不易于使用

多媒体教室、智慧教室的建设不是一次性建成，每次设备的选型都不一样,无法做到平台统一管理和统一控制。由于设备没有统一的管控平台，教师操作比较烦琐，在不同的多媒体教室使用习惯不同，无形中给老师使用多媒体设备带来障碍。而且日常运维工作量、工作难度均增加很多，造成维修保障服务的及时性不够。

3、管理人员多,造成人力资源的浪费

随着学校的扩建、扩招,多媒体教室、智慧教室、录播教室等功能型教室的数量也不断地增多,为了保证正常的教学秩序,管理人员也必须相应超额增加,造成了人力资源的浪费。

4、教室管理系统普遍功能简单，对运维工作的帮助有限

目前学校多媒体教室只具备简单的教学设备状态监控和远程开关机控制。对复杂的日常运维工作帮助有限。无法收集设备故障报修数据，进而无法制定施设备的维修保养计划，降低整体运营成本，提高经济和人力效益。

5、软硬件设施陈旧，无法满足以学生为中心的创新教学模式

传统教室无法提供有效的教学工具，难以落地以学生发展为中心，通过教学改革促进课堂革命。急需更适合小班教学，混合式教学，翻转课堂的线上线下混合式教学工具，因课制宜选择课堂教学方式方法，科学设计课程的考核内容和方式，提高教学质量，提升学生的自我学习和管理能力。

3. 项目建设的意义和必要性

3.1项目建设必要性

3.1.1设备的集中管理

通过项目建设可以实现对教室内所有的教学设备设施进行统一集中的自动化管理。包含对传统多媒体教学设备（如：电脑、投影机、投影幕、功放等）、及在新型教学理念支撑下所出现的

新型教学设备，如：触摸一体机等，环境控制设备（如：灯光、窗帘、讲台锁、空调、温湿度、红外感应等）进行自动化、智能化的控制。实现稳定易构的多媒体教室基础 IT 环境，高集成度，降低使用难度和运维工作。

3.1.2教室的集中管理

目前存在的主要问题是学校内众多的教室与管理力量之间的不匹配、多媒体设备数量与规格的混乱造成故障无法及时解决的问题、教学课程的安排与教室的开放不能够相衔接的问题等等。要解决这些问题，需要实现多个教室的联动化、远程可视化管理和控制，实现教室与教学计划（电子课表）的融合。多媒体控制系统的建设，能够从根本上解决多媒体教室日常管理、使用、维护过程中存在的一系列问题，以新技术手段实现教室的可视化、远程化、智能化、联动化运行管理。

3.1.3移动式运维平台

融入互联网产品设计理念同时也引入互联网技术手段，使用网页、微信端等载体实现教室设备移动管控、设备故障移动受理、运维知识移动查询、教室资产移动管理，提升整体服务的效率和体验。

3.1.4有利于推进教师信息化水平建设

多媒体教室的建设为教师积极探索新型的教与学模式，创新的课堂教学模式提供了基础条件，通过信息技术手段不断提高教学水平，培养教师利用各种信息技术手段进行教学资源开发。提升课堂效果与教学质量。

3.2建设意义

本次第一教学楼建设项目运用现代教育技术手段设计各种教学方式，优化教学资源和教学过程，提高教学效率，圆满完成教学任务，使教育实现现代化。项目建设将实现信息化应用的全面化、信息资源的丰富化，沉淀数据资产应用化。借助信息化手段，我校管理人员可以有效跟踪故障处理进展和结果。建立知识库，汇总沉淀故障解决经验，提高工作效率。建立定期巡检机制，提高设备完好率。缩短故障响应时间，提高服务响应效率。持续提升教师教学、学生满意度。

本次项目立足教学需求，在实现教师更新教学理念、创新教学方法，促进优质教育资源共享，推动课堂改革，提升人才培养质量等需求的同时，确保多媒体教室的实用性、灵活性、易用性、稳定性、先进性、易维护性以及易扩展性。

项目建设将对我校培养全面发展的高素质人才提供了新的环境，促进教学内容与方式方法的变革，促进学校教育与社会教育的发展，改变学校与社会、理论与实践、知识与技能的质量。

3.2.1学科教学融合，提升教师教学技能

多媒体教室作为日常教学任务的主要场所，是我校教育信息化建设的重要内容。利用信息技术手段，改变传统备课、教学的方式及过程，它的再创造性，使教师能根据学生的差异，进行针对性教学指导，使教师有足够的时间、空间去创新。老师可以根据多媒体教室的功能特点，最后结合实际情况制定完善的提升策略，为我校教师教学水平的提升提供有力保障。多媒体教室的建设，是传统教学方式向“以学生为中心的教与学”方式的转变。以目标为导向，坚持知识、能力、素质有机融合，培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维。

3.2.2学生学习融合，提升学生学习效果

学习活动是整个学校活动的主体，促进信息技术和学生的学习活动的融合，是教育信息化的目的。所谓信息技术与学生学习的融合，指的是学生如何利用信息技术手段，改变传统的“教师为主体，学生为客体”的学习方式，真正实现学生的个性化、自主化、协作式的学习。学习方式的变革以及学习主体的自我觉醒，使得教室教学不再是师生间单一的“教与学”关系，更多的是平等的对话与互动，传统教室已无法满足新的教育需要。多媒体教室彻底改变了以教师讲为主的接受式学习方式，而是多维交互的混合式学习，教室容量大，效率高，教师教学设计精准定位，学习内容多样可选，数据分析迅捷高效，真正实现了学生学习的多元化和自主性。

3.2.3教学管理融合，提升学校教学质量

通过多媒体教室建设，可以对教学过程的管理和追溯，更加多维和智能，依据精准分析，合理分层教学，靶向定位知识，追求个性发展对教学质量进行精细化管理，同时能掌握教师的教学情况，促进教师提高专业水平，有效支撑新时代人才培养质量检测和教学质量评估，从而做出更精准的教学诊改与决策。

二、需求分析

1. 业务需求分析

1.1信息化设备升级

我校第一教学楼多媒体教学设备使用年限较久，在日常教学中过多的设备故障报修已对教师授课行为习惯和教学质量产生了影响，我校迫切需要对现有的信息化设备进行升级建设，建设一批具有高度现代化软件、硬件的结合，满足混合式教学的课堂教学场所。

1.2教学教务管理需求

1、教学环境的改善：改良现有的教学环境，改善教室的光环境、声环境，提升教室整体舒适度；

2、教学方式多样化：目前的教学方式单一，以讲授为主。采用多种教学方式并存，例如线上授课、课后回看等。

3，智能考勤：通过信息化手段对学生上课进行考勤，提高教学质量。

4、课表上墙：通过与教务系统进行对接，实时显示教室课程信息。

5、标准化考场：维护各类考试和秩序，实现考试的公平、公正、安全；同时，可与学校已有的多媒体教室集群管理系统、平安校园建设及数字化校园建设等结合起来，提升学校教学信息化水平，实现考教一体化软硬件资源共享。

6、校园网络建设：实现教学管理网络化，完成学校教学管理信息的采集、处理、查询、统计分析。实现学校各部门办公自动化，提高学校管理工作效率。同时需保证校园网络系统的开放性、可持续发展性，便于以后集成视频点播、远程教学等功能。网络系统必须安全可靠，保证教学数据的安全运行 ，并能满足学校不断发展的需要。

1.3信息化管理需求

本次项目建设中的教学多媒体系统、标准化考场系统、信息发布系统、视频资源系统由教务处管理与维护，校园网络系统由办公室管理与维护。本次建设的信息化设备支持远程管理和维护，提供多样的运维手段，保证出现设备故障可以快速恢复，同时运维系统可以有效监控和分析运维管理流程运行的效率，产生有效的运维管理信息，实现对运维过程的量化和质量提升。

1.4维护及对接需求

1、项目涉及的所有软件终身维护，如存在安全问题应及时免费修复，硬件产品和集成类服务五年免费保修,易耗品除外。

2、项目涉及的所有系统、平台能与我校现有的教务管理系统、一卡通系统、统一身份认证平台、教学资源管理平台实现数据对接，实现教室使用、设备运行等关键数据的定时推送和采集，管理人员能够快速地对账号的操作权限进行管理。

其中多媒体教学系统要求智能物联网络中央控制器与学校现有中控管理平台对接，满足项目使用需求或投标人提供独立的可本地化部署的平台接入学校现有及新建的智能物联网络中央控制器实现统一平台控制，相关费用都包含在集成费用中。

录直播系统要求对接学校现有录播平台，实现统一平台进行资源管理、直录播、远程巡课，或投标人本次提供的平台替换原有平台，并将原录播设备接入新平台中，相关费用都包含在集成费用中。

信息发布系统要求包含但不限于教务系统数据对接、学工系统数据对接等；要求实现在智慧班牌机对接教务系统实时展示当前课表信息，按课表对当前课程学生进行考勤，学生考勤后可自动向智慧校园平台（或教务系统）推送考勤数据，相关费用都包含在设备单项报价中。

无线网络中本次新增的 AP 设备需要全部接入学校现有无线管理控制器中进行统一管理，相关费用都包含在设备单项报价中；

视频监控系统本次前后端设备均为利旧，在拆卸前需要确保设备是否运行正常，对于不正常的设备进行登记，并告知业主单位。对于正常的设备在拆装过程中，需要确保设备完好，如出现拆下设备安装后无法使用的情况，需要进行维修或更换，相关费用都包含在集成费用中

标准化考场系统要求和现有已部署在第二教学楼的标准化考场系统进行无缝对接，统一上传，实现两个中心同步监控前端所有考场的内容，相关费用都包含在集成费用中。

2.功能需求分析

2.1多媒体中央控制系统

多媒体系统需实现教师凭‘今日校园’二维码即可使用多媒体设备， 方便师生（只要设备空闲，随时可预约登记使用），保障设备使用安全（系统自动记录使用日志）。实现教学设备网络化管理，通过网络中控以及中央平台，对所有教室多媒体设备 进行信息化监控和集中管理，及时发现设备故障并自动通知专人进行服务维修， 也可以通过信息化报修、系统自动转发给维修人员，降低设备故障率， 提高设备的运行水平和效率。具有周、月、季维修报告及设备使用状况分析。

2.2视频显示子系统

一层和二层共 17 间专业实训室采用移动交互式一体机，方便个性化移动教学，让学生在教室任何位置都能‘看得清’。同时 601、607、506，这三间教室作为公共教室且需兼顾教学能力大赛等比赛活动场所，采用壁挂式交互式一体机及互联黑板。其余三层、四层及六层的教室显示设备均采用激光投影机及幕布显示日常教学课件。

2.3音频扩声子系统

一层和二层专业实训室、五层 1 间 60 人教室、六层 2 间 60 人教室采用壁挂式有源音箱，同时配套采用无线手持话筒，实现在教室移动实训授课中都能保持学生‘听得清’。其余教室采用吊麦及配套音频设备实现无感知扩声。

2.4教室集中管理控制

具有先进性、实用性、可靠性和易管理性。根据不同教室的使用需求， 多媒体教学系统主要由视频显示子系统、音频扩声子系统、多媒体网络中控子系统和周边设备等组成。每个教室通过各自的多媒体中控，将本教室所配置的设备联接成一个整体，实现本地控制。同时，主控室能远程控制和远程监测各个教室的多媒体中控和所连接的外设。通过本次建设，搭建一个稳定化、多系统兼容的可视化管理的智慧教学支撑环境，满足现代化教学基本需求。

2.5校园网络建设系统

为了保障第一教学楼的网络稳定性和高效性，在五层设置一个网络汇聚机房。汇聚机房至第二教学楼核心机房主干网络以及行政楼机房分别敷设单模 48 芯光纤，汇聚到教室接入层设备采用全光链路互联。为了解决了主干网络管道埋设施工对学校路交通的堵塞和环境保护，施工工艺需采用顶管法施工，尽量保证项目建设中不开挖或者少开挖。

2.6标准化考场系统

标准化考场建设在满足我校日常考试监控录像功能基础上，同时需满足考场的监控画面通过网络向上级进行转发，要实现在国家、省级考试指挥中心能够流畅接收校级考场的监控画面。配置校级录像存储磁盘阵列，实现定时多路自动录像；可分别设置每路录像视音频码流、录像质量，在规定时间段定时启动、关闭录像，实现无人值守自动监控录像的功能；手动多路并发录像；可随时手动设置硬盘录像参数进行录像。

2.7督导巡课中心

系统核心设备采用软硬件嵌入式一体化设计的图像处理器，支持高清视频解码、教室状态预

监、设备管理等功能。集控管理系统与显示系统无缝融合，图像处理器支持高达 30 路以上高清视频实时解码，实现与拼接显示屏、高清液晶屏的无缝对接，通过集控客户端即可随意地把教室的图像调至大屏显示。主控中心不仅提供教学督导管理，同时可兼顾作为校园安全管理场所，承担校园安防综合管理、应急事件指挥调度、教学保障等职能。通过现代通信技术、系统、实现远程主控室与突发事件现场及时准确的信息交流、便于主控室作出决策。

2.8信息发布系统

信息发布系统主要载体为电子班牌，电子班牌以学校文化建设与自助查询功能为主，主要发挥其在教室管理和信息发布方面的积极作用。同时电子班牌也是信息技术环境的一个应用载体，其更好的日常辐射、渗透功能，可代替班级门牌、学校公告展示、电子课表展示、考场信息展示等功能应用。可结合学生校园一卡通，提高学生自我管理能力、探究能力和信息素养，深化学校智能化建设。电子班牌通过色彩鲜艳、友好的人机交互界面向学生传达校园文化、集体荣誉，四六级考试、将丰富的、健康的、阳光的课余氛围层层递进，深入人心，对学校德育工作、减负工作均起到积极有效的作用。

信息部分系统要求采用本地化部署的方式，不可采用云平台，确保信息安全，以及不被黑客利用发布不良信息和言论。

2.9教室常态化录播功能

通过教室智能网课终端，实现教室日常课程的录制需求，可以实现总控统一录制和教师自主选择录制课程；同时，也可以满足学校多个部门对教室录播视频的需要，包括教学视频的点播和直播、督导巡课、师范生微格训练等。

录播平台及配套存储满足师生高并发访问、资源下载，满足教师在线编辑，课堂资源自动归集到教师名下。录播平台对学生复课行为有记录和分析功能。提供存储容量测算与建设规划。

录播设备及配套系统满足后期扩展，支持人脸识别、行为管理、过程分析等模块。

录播系统使用简单便捷，只需要一键式即可开始课程录制和互动教学， 也可与学校教务系统对接实现后台自动录制。录制过程可同步直播，可在办公室 PC 电脑和手机端观看直播视频，进行远程网络教研。录制好的视频自动上传到学校的资源平台。

2.10系统集成及售后服务

项目验收合格起，投标供应商需提供五年免费保修、终身维护承诺函。保修期内，免费提供上门服务及免费更换正常使用下损坏的零件。保修期后，投标供应商负责终身保修服务，保修期后的系统设备的维修和人为因素的故障只收成本费，免收其它费用。投标供应商提供终身免费技术支持、技术咨询、应用软件的升级、更新和系统的扩展。并提供上门预防性维护服务。包括每

一学期的例行检查和维护。同时提供 1 人 1 年的驻点运维服务，负责系统正常运行。驻点运维包括经常性维护和应急性维护：经常性维护是指设备的定期监测和软件的升级。应急性维护指发生故障后的维护，维护人员对学校提出的系统设备维护要求立即做出响应，以便及时排除故障并解决问题。

3. 性能需求分析

1、教学电脑：酷睿 I7CPU；16G DDR4 内存；512G SSD 硬盘；2G 显存独立显卡，23.8 英寸 IPS 广视角液晶显示器。

2、移动显示设备：一层和二层专业实训室采用的交互式一体机，显示面积不低于 86 英寸，且在实训室各墙壁预留电源接口，方便移动教学。

3、多媒体显示系统：各教室激光投影机光源使用周期不低于 20000 小时，亮度≥5300 流明，中心亮度≥5800 流明。三、四层 100 人阶梯教室采用 110 英寸幕布，六层 100 人教室采用 135 英寸幕布，五、六层 60 人教室采用显示面积不低于 86 英寸固定式交互一体机。

4、校园网络系统：教室至汇聚交换机采用光纤链接。各教室配置 1 个无线 AP，完成网络认证即可上网。

5、视频存储：校级存储容量需支持我校所有考点 7*24 小时不间断监控录像存储。

6、督导巡课中心：室内配置 3*4 块 55 英寸液晶拼接单元及配套显示设备，用于显示教室内考试情况，以及展示各项会议、考试等活动的的标语主题。

4. 数据需求分析

4.1统一身份认证及单点登录

统一身份认证平台的总目标是实现全校信息系统的统一登录管理，解决师生需要记忆“多账号”的困扰，并为全校信息系统提供统一服务平台，让师生切实体会到信息化服务平台带来的便捷服务体验，提升全校师生信息化应用的幸福感、获得感。

我校目前的统一身份认证平台支持全校性业务系统的接入申请，提供在线接入业务申请和接入技术支持， 项目所包含的各平台业务系统需集成到我校现有的统一身份认证平台，平台会根据实际需要授予部门、人员、组访问权限、登录方式的维护及启用/禁用等功能。

4.2数据同步

项目包含的各业务系统平台根据系统需要，和本校指定授权的数据仓进行深度集成，对接范围包含但不限于人员数据、课程数据、班级数据等，实现平台和指定数据仓之间的数据自动同步，

实现各类系统消息自动触发，如课表同步、教师卡号数据自动下发等功能。

4.3数据回流

此次项目建设的各系统平台需定期数据回流共享至我校的智慧校园数据仓，让数据在流动分享过程中，产生更大价值，助力智慧校园整合数据资源，发挥治理效能，为智慧校园提供科学决策、精准服务，加快打造现代化智慧校园建设。

5.安全需求分析

5.1施工安全

参与该项目的人员必须坚持安全第一，预防为主的方针，遵守国家和企业的安全规程，在任何情况下不得违章指挥或违章操作。施工单位需编制安全技术措施，对施工人员做好现场安全教育，书面向施工人员交底。进入现场必须严格遵守现场各项规章制度。

所有进入现场人员必须佩戴安全帽、工作证。

临时用电必须符合安全用电规定，凡手持电动工具的使用必须通过漏电保护装置。

施工现场严禁在施工现场吸烟和用火。

施工中的废弃物要及时打扫，施工周围应及时清理障碍物，防止钉子扎脚或其它磕碰工伤事故。

项目组每周要进行一次班组安全活动，并有记录，查隐患、查漏洞、查麻痹思想，要经常不断地进行安全教育。

5.2网络安全

1、实行校园网用户网络接入实名制认证。实现校园网网络用户接入实名制管理，统一有线与无线上网同一账号认证。

2、在办公电脑、教学电脑开启防火墙及安全软件，防止有害信息对师生电脑进行干扰和破坏，保证师生上网安全。

3、关闭教室、办公室暂不使用的网络服务功能及相关端口，减少网络安全风险。

4、对于在第一教学楼办公部门、公共教室及汇聚机房，提供网络安全漏洞评估报告，督促责任部门进行修复与整改，提高校园网网站的安全性。

5、按照网络信息安全保护等级二级标准建设。

5.3数据安全

1、对于项目涉及到的数据同步、数据回流等服务，中标供应商须签署保密协议，中标供应商

须保证使用过程中产生的学习数据安全性和保密性；

2、使用技术手段保证云端数据的安全性，例如服务器防火墙、数据库加密、全站 https 加密等。

三、项目建设目标

方案整体设计应以“先进性、智能性、高可靠性和经济性”为总体设计目标，以确保系统的高可靠性运行，整体技术指标达到先进水平。在保证系统高可靠运行的同时，兼顾技术上的先进性、可扩展性和投资上的经济实用性，在教学服务、教学管理与推进教学改革层面要发挥设计应有的价值。

本次建设立足我校业务和应用需求，充分引入互联网、人工智能、大数据及各类智能教学设备，积极开展智慧教育、管理和服务创新，推动新技术支持下教育、管理和服务的模式变革和生态重构。一方面构建以学习者为中心的智能化支持环境建设。另一方面，加快建立智能化教育服务体系，服务全时域、全空域、全受众的智能学习环境建设，推进“互联网+教育”平台建设，打造人人皆学、处处能学、实时可学的全新的教学环境。

1. 业务目标

第一教学楼教室改造项目，将通过采用现代传感技术、数字通信技术，计算机控制技术、多媒体技术和网络技术等集成为一体的高新技术，采用系统集成的方法建立一个综合信息交互系统，从而实现系统内各种信息的采集，处理，传输控制，显示和高度集成共享，以满足教务教学的需求，此次项目建设由多部分系统组成，分别完成不同功能，他们既相对独立又有机结合。整体系统设计以一切为教学服务的原则，贯彻实用、可靠、先进、经济的最佳系统组合方针，从实际情况出发，以事实为依据，以应用为导向，以机动化网络为基础，以建设智能教学场所为目标，总体规划，分步实施，推进管理。项目建设完成将致力实现五大业务目标：

1、运维业务简单化：依靠先进的信息化技术，建设设备综合管理、故障服务管理、知识库管理、资产管理等模块，将教室运维的各项工作进行信息化升级，提升整体管理效率。建成更利于现代化教育改革、适用范围更广、智能化程度更高、管理更容易的学习空间。

2、平台统一化：构建统一的设备管控平台，兼容控制多个品牌的中控设备以及多种类型辅助设备，在一个平台上开展运维和管理工作，为教室设备管理提供有力技术支撑。

3、系统集成化：实现与学校现有众多的管理系统包括门户系统、教务系统、国资系统的数据打通，发挥信息整合和联动优势；

4、管理可视化：有效监控和分析运维管理流程运行的效率，产生有效的运维管理信息，实现对运维过程的量化和质量提升。

5、数据开放和数据分析：采开放系统架构，各系统间数据互联、互通，可以对接第三方服务、

应用与资源。将积累的教学、管理、行为数据进行纪录，并利用这些标准数据通过数据分析技术，实时推送或定期输出教师的教学质量报告、学生学习的数据分析和自动化的学习预警、我校管理人员运营绩效报告。

2. 技术目标

项目完成后，将为师生提供一个安全、高效、舒适的工作环境和学习环境；教学系统、功能和信息共享的智能管理环境。

1、中央控制系统：多媒体教室的‘控制大脑’，信息交换统一处理，一键管控设备和智慧物联，智能巡检运维。在整体架构上，传统的音视频矩阵架构，存在技术堆砌、设备堆砌、布线杂乱的问题，设备预留标准化接口，易扩展和升级。在设备运维和管理上，相对传统使用人力去巡检运维上，采用智能巡检，采用音视频技术，可视化监控管理教室，高精准检测定位常见设备故障，大大降低运维工作量，避免教学事故的发生，通过运维工作的管理平台，可以高效呈现教室信息化建设规模和实施运行状态，提供精准有效的运维报告。

2、视频资源管理系统：有效支撑远程同步教学，教室互联，打破学习空间，构建线上线下融合等效教学模式，常态化录播，课堂督导，教学过程全管理。

3、视频显示系统：为了使教室可以更好地承担教师的教学任务和讲授模式，定制化不同显示方式，提供移动式交互式一体机、高清激光投影机、壁挂式一体机和互联黑板等多元化的组合显示。

4、音频扩声系统：为了减轻老师在教学过程中不必要的负担，采用吊麦智能扩声系统，既保证了设备使用卫生安全，也实现了远距离拾音和扩音。

5、信息发布系统：为学校提供易用性强、实用价值高的学生公共交互终端，主要功能实现基础信息管理、课程管理、校园文化、信息发布等功能。

6、校园网络系统：第一教学楼承载我校庞大的教学任务，网络建设目的是千兆主干网络，100M/1000M 自适应到桌面，并在某些数据量较大的场所预留万兆接口，以便将来直接接入校园主干网络。千兆网络带宽可以保证服务器与校园主干网络之间的信息流畅通无阻。

7、标准化考场：通过教室前端巡考摄像机、屏蔽仪、集中存储软件及服务器，对所有考点进行全程考试监控视频录制与存储。

8、数据服务：所有业务系统，须与智慧校园对接，实现单点登录、统一身份认证、数据回流，便于后期大数据收集、整理、清理、再利用。

3.预期绩效

3.1管理效益

多媒体教室作为日常教学活动使用最多的场地，最能切实直观的体现学校信息化管理水平，项目将通过中央控制系统的建立，将教室管理实现自动化、快速化和数字化。为校管理人员提供多种类型的故障分析报表，通过故障发现量和处理量的统计反应管理人员的设备维护工作量。通过故障处理燃尽图帮助管理者清晰了解设备故障的处理完成度。平台还提供了教室故障排行和设备故障排行，为将来的运维管理工作安排及信息化建设的设备选型提供数据依据。

3.2社会效益

第一教学楼信息化建设任务完成之后，将极大推进学校教学信息化发展。提高教师职能发展、学生学习兴趣和教学管理能力。进一步提高了我校学生素质和技能水准。为社会发展培养高素质、高质量人才。

3.3经济效益

在保证第一教学楼项目优质建设的同时，在设计、施工和维护方面，需考虑投资估算金额。项目设计需从产品的稳定性、先进性、扩展性等原则出发，保证产品功能的持续性发展，减少短期产品功能被淘汰的可能，避免重复投资。项目施工避免破坏原有建筑物、道路，减少恢复墙面、道路的施工成本。项目维护方面，在原有教室设备中，挑选部分良好的投影机、电脑等设备作为备品备件，减少后续项目维护金额。

四、项目建设方案

1. 建设原则

结合我校人员的专业程度、软件的使用特点及设备维护特点，重点突出系统技术的前瞻性、系统运行的稳定性、系统架构的灵活性、系统应用的易用性、系统应用的兼容性和安全性，构建一个和谐共存的教学环境。

在建设时，遵循以下建设原则：

（一）前瞻性

采用先进的设计思想和技术，应用先进成熟的软硬件技术进行设计，保证整个设计具有较强的生命力，满足未来 5-10 年行业发展及技术更新，并顺利过渡到下一代技术。

（二）稳定性

教室中央控制管理平台系统经过多次大规模系统测试，具备较高的系统稳定性，同时在学校内网使用，可保证系统稳定运行。

（三）灵活性

硬件或软件部分可根据需求灵活调整，软件功能模块可独立部署，可根据系统的规模增加或减少相应的软件和硬件规模。

（四）易用性

平台采用互联网级应用界面设计，设计简洁人性化、风格统一。操作简单易用，并配有用户引导，适用于普通计算机水平用户，用户无需专业培训即可使用，并配有用户使用手册便于用户使用查看。

（五）兼容性

系统建设具有良好的兼容性。可实现与学校教务系统、数字化校园、统一身份认证等系统对接，同时支持多品牌中控设备、教学辅助设备的标准化对接协议。

采用 XML、SOAP、Web Service、LDAP 等当前受到普遍支持的开放标准，保证平台提供应用级的互操作性和互联性。同时，随着应用水平的提高、使用规模的扩大，能保证在应用高峰期大用户量并发处理，在需求增加、新应用引入时能提供持续升级和系统融合的支持。

为适应不断创新和拓展的教学活动，平台能够在系统容量上进行，在系统各应用中进行平滑升级。教室端能够根据需求模块化、板卡式的硬件扩展部署安装， 软件功能能够实现全网统一升级的方式完成。

（六）安全性

1）采用网络隔离方式，所有的服务器节点都位于内网，仅对外网暴露必要的端口。

2）设计严格的用户授权检验机制，保证系统内的用户信息和资源不被系统内其他用户非法获得。

（七）统一性

软件平台为我校提供“一站式”服务的基础和前提。制定统一认证方案(IP 认证、帐号加密码认证、第三方系统认证等)实现认证整合、统一用户授权和单点登录。

（八）集成性

1）平台支持和我校现有平台做深度集成，对接人员数据、课程数据、班级数据等，做到平台和公共数据库之间的数据自动同步；

2）平台支持与我校消息平台进行数据对接，实现各类系统消息自动触发；

3）平台支持与我校已有的各类资源库进行对接，实现资源的统一查询与阅览。在对接过程中，采用标准的数据接口和格式，实现文本、音频、视频资源的全网无门槛共享。

4）为了保证我校后期系统扩展时，所有子系统间数据的互联、互通，避免形成信息孤岛，平台预留有开放标准 API 接口，为我校各系统间的数据对接提供技术支持。

2. 建设依据

1、《网络关键设备安全通用要求》GB 40050-2021

2、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022

3、《视频安防监控数字录像设备》GB 20815-2006

4、《信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求》GB/T 25070-2019

5、《智慧校园总体框架设计》GB/T 36342-2018

6、《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范》

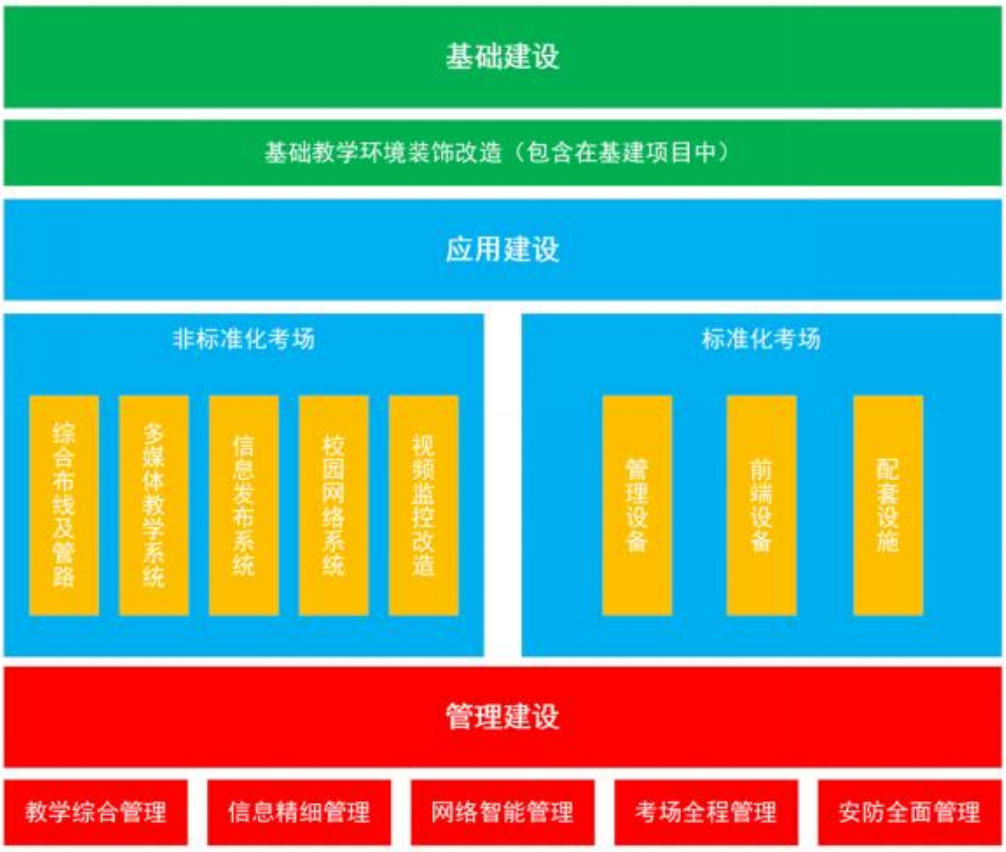
7、《电子考场系统通用要求》GB/T 36449-2018

8、《多媒体教学环境设计要求》GB/T 36447-2018

9、《信息安全技术 网络安全等级保护定级指南》GB/T22240-2020

3. 建设任务

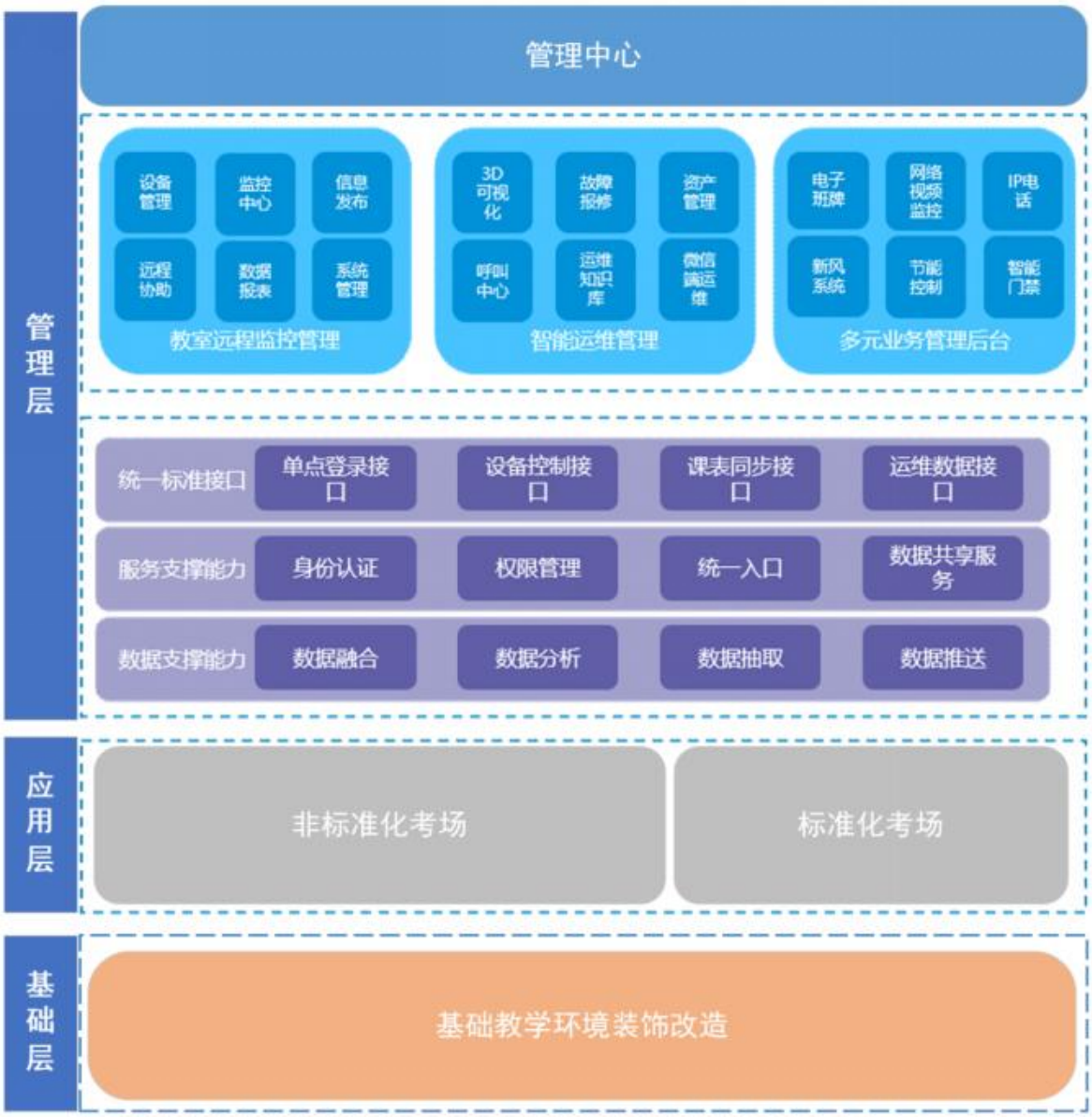
项目建设规划包含基础建设、应用建设、管理建设三个层面，主要以满足教学实际需求为目的，整体项目设计规划强调以“人”为中心，所有的软硬件系统是为“学生”“老师”“管理人员”进行服务的。通过软硬件设备对教学各个环节进行分析、设计和运用。



项目建设充分考虑系统的利旧性原则，合理利用原有设备，保护投资。根据学校的实际需求以及目前情况进行分析，充分考虑，软硬件产品均要求实现与现有产品的对接。

4. 建设框架

项目建设主体框架是由基础层、应用层、管理层 3 部分组成分，基础层主要是对应用层中所有应用提供基础建设条件；应用层主要负责教室设备的状态数据获取以及学校现有系统设备的数据同步。管理层通过标准化的数据接口、规范化的流程权限管控、大数据分析能力打造稳定可靠的大中台能力保障，实现面向不同的业务管理，如教室设备管控、教室运维管理、多元业务管理等应用场景，提供简单易用、流程规范的信息化工具。



5. 建设方案

本次方案针对第一教学楼内调整后的教室分布，一层、二层通过改造调整为各个院系的实训室使用，三层、四层根据面积改造成为 100 人阶梯教室,四层设置 1 间为教师休息室。五层根据面积改造 1 间 60 人教室。六层根据面积改造 8 间 100 人教室、3 间 60 人教室。

第一教学楼本次主要建设内容为两块：

- 非标准化考场部分：包含综合布线及管路建设、多媒体教学系统、信息发布系统、视频监控改造、校园网络系统、管理中心系统；
- 标准化考场部分：包含前端考场摄像机、通道摄像机、存储管理、后端大屏展示等；

5.1基础建设

本次项目基础建设为整体第一教学楼环境改造，已在学校基建项目中体现。

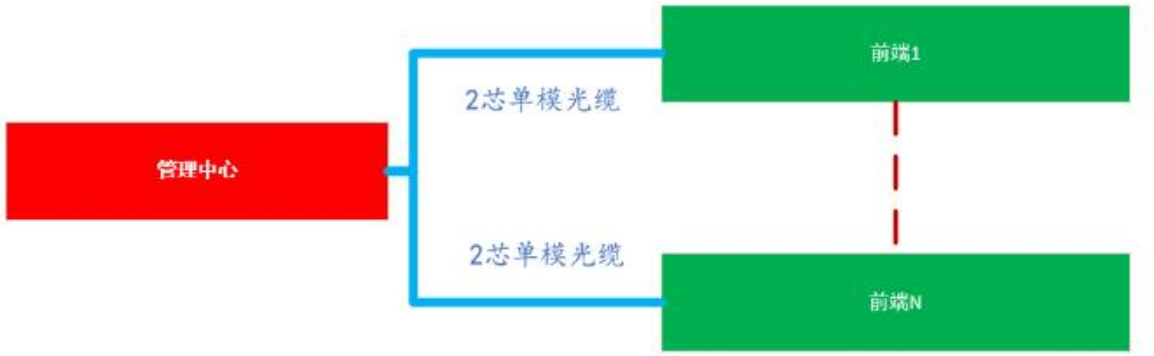
5.2应用建设

5.2.1非标准化考场

本次针对学校第一教学楼一至六层进行相关教学设备的升级，其中一、二层为专业实训室，三至六层为公共教室。根据实训室和教室的不同功能，配置相应的网络线缆、多媒体教学设备、计算机网络设备以及信息发布设备等。

5.2.1.1.1 综合布线

本次方案规划对所有应用建设提供全光接入条件，从管理中心至前端采用 2 芯单模光缆进行信号传输。整体设计包含但不限于工作区子系统、水平子系统、设备间子系统等各应用子系统综合布线。



具体综合布线系统相关线缆及设备点位情况见下表：

序号	楼层	区域	房间名称	数量	2 芯光纤（单位：根）	机柜（单位：台）	多媒体箱（单位：台）
1	一层	西侧	运动作业治疗实验室	1	1	0	1
2			理疗实验室	1	1	0	1
3			仓库	1	1	0	1
4			客房实训室	1	1	0	1
5			餐饮实训室	1	1	0	1
6			茶艺实训室	1	1	0	1

序号	楼层	区域	房间名称	数量	2 芯光纤（单位：根）	机柜（单位：台）	多媒体箱（单位：台）
7			创业教室	1	1	0	1
8			西一阶梯教室	1	1	0	1
9			物业办公室	1	1	0	1
10		东侧	康复示教室	1	1	0	1
11			康复评定实训室	1	1	1	0
12			儿童康复实训室	1	1	0	1
13			熏蒸实训室	1	1	0	1
14			办公室	1	1	0	1
15			预留教室	1	1	0	1
16			形象设计实训室	1	1	0	1
17			美甲纹绣实训室	1	1	0	1
18			东一阶梯教室	1	1	0	1
19	二层	西侧	脉诊实训室	1	1	1	0
20			舍诊实训室	1	1	1	0
21			中医临床思维实训室	1	1	1	0
22			中医骨伤实验室（一）	1	1	0	1
23			中医骨伤实验室（二）	1	1	0	1
24			中医骨伤实验室（三）	1	1	0	1
25			中医骨伤实验室（四）	1	1	0	1
26		东侧	中医虚拟仿真实训室	1	1	1	0
27			妇科实训室（一）检查	1	1	0	1
28			妇科实训室（二）模拟分娩	1	1	0	1

序号	楼层	区域	房间名称	数量	2 芯光纤（单位：根）	机柜（单位：台）	多媒体箱（单位：台）
29			妇科实训室（三）产检	1	1	0	1
30			健康评估实训室	1	1	0	1
31			健康管理实训室	1	1	0	1
32			健康调理实训室	1	1	0	1
33			办公室	1	1	0	1
34			仓库	1	0	0	0
35	三层	/	100 人阶梯教室	12	12	12	0
36		/	西三阶梯教室	1	1	0	1
37		/	东三阶梯教室	1	1	0	1
38	四层	/	100 人教室	11	11	11	0
39		/	教室休息室（409）	1	1	0	1
40	五层	/	60 人教室（506)	1	1	1	0
41		/	计算机教室	6	6	6	0
42		/	语音教室	2	2	2	0
43		/	智慧教室	2	2	2	0
44		/	集中管理中心	1	0	0	0
45	六层	/	100 人教室	8	8	8	0
46		/	60 人教室	2	2	2	0
47		/	60 人已改造教室	1	1	1	0
48		/	广播站	1	1	1	0
合计					82	51	31

1） 工作区子系统

工作区布线子系统由终端设备连接到信息插座的连线（或软线）组成，它包括装配软线、适配器和连接所需的扩展软线，并在终端设备和 I/O 之间搭桥。

工作区子系统的设计要点主要包括信息点数量确定、铜缆信息点设计。

为了保证计算机网络系统的正常运转，所有信息插口都是一个标准的 RJ45 六类信息插口，可以支持 250MHz 以上的信息传输，不同型号的计算机和终端可以通过 RJ45 标准跳线方便地连接到电脑信息插座上。

根据各工作区信息点位置的不同，选择相应的信息插座安装方式，部分采用墙面型插座，墙面安装高度配合装饰装修进行安装，常规安装高度为 400mm，部分工位区域安装高度为 800mm。病房信息点建议全部统一安装在成品治疗带上；安装位置考虑到维护及使用的方便，信息点的安装，需配合装潢进行安装。

ONU：本方案采用安装在机柜或多媒体箱内。

面板：本方案采用 86 标准防尘面板，选用的暗埋盒与之相配备。

模块：数据信息点全部采用 6 类信息模块。

2） 水平区子系统

水平布线子系统是整个布线系统的一部分，它将干线子系统线路延伸到用户工作区。水平布线子系统与干线子系统的区别在于：水平布线子系统处在一个楼层上，并端接在 ONU 上。本次设计采用全光网布线方式，水平子系统的线缆采用 2 芯光缆（1 用 1 备）。

3） 设备间子系统

本项目设备间即集中管理中心（本次设置在五层）。设备间子系统的设计主要是指设备安装方式确定、配线架的选型及数量确定、设备间跳线种类的确定、设备间环境要求等：

■ <u>设备安装方式确定</u>

主设备间管理设备全部采用 19 英寸标准机柜安装，并配有网络设备专用配电电源及风扇，可将设备间网络设备一同放置其中。此种安装模式具有整齐美观、可靠性高、防尘、保密性好、安装规范、并具有一定的屏蔽作用等优点，机柜的选择标准为 19 英寸标准机柜。能够保证十年内在外观、性能等方面保持原有质量水平。

■ <u>配线架的选型确定</u>

数据主配线架：用于连接来自各管理间的光纤主干，光纤采用 24/48 口机架式光纤配线架，19”机柜安装方式，非常适合不同芯数的光纤环境。

采用标准型机柜，所有信息点均通过一定的编码规则和颜色规则标识，同时在机柜旁用示意图来说明，以方便用户的使用和管理。

5.2.1.1.2 综合管网

方案规划为第一教学楼配置水平及垂直金属桥架，同时根据应用建设需求，对室内区域采用预埋管道进行处理。

5.2.1.1.多媒体教学系统

一教教学楼所有教室从教室功能划分为七种类型教室：

- 实训室（25 间）（本次涉及多媒体教学系统的为其中的 19 间）
- 东一、西一、东三、西三阶梯教室（共 4 间）
- 100 人阶梯教室（23 间）
- 100 人教室（8 间）
- 60 人教室（4 间）
- 计算机教室（6 间）
- 语音教室（2 间）
- 智慧教室（2 间）

根据各种不同类型的教室进行多媒体教学设备的改造，充分考虑现有设备及系统的利旧与对接。相关教室改造设备分布，如下表所示：

序号	楼层	教室名称	数量	可移动一体机	固定式一体机	激光投影	110 英寸幕布	135 英寸幕布	多媒体讲桌	演讲台	吊麦扩声	笔形话筒	有源扩声	中控系统	光感应黑板	无线同屏	电脑	终端管理	翻页笔	录播系统
1	一楼	运动作业实训室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2		理疗实训室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		仓库	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		康复示教室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
5		康复评定实训室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		儿童康复实训室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		客房实训室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8		餐饮实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
9		茶艺实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
10		创业教室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11		物业办公室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12		熏蒸实训室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13		办公室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14		预留教室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

序号	楼层	教室名称	数量	可移动一体机	固定式一体机	激光投影	110 英寸幕布	135 英寸幕布	多媒体讲桌	演讲台	吊麦扩声	笔形话筒	有源扩声	中控系统	光感应黑板	无线同屏	电脑	终端管理	翻页笔	录播系统
15		形象设计实训室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
16		美甲纹绣实训室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
17		东一阶梯教室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18		西一阶梯教室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	二层	脉诊实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
20		舌诊实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
21		中医临床思维实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
22		中医模拟仿真实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
23		妇科检查	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
24		模拟分娩	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
25		产检	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
26		中医骨伤实训室一	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
27		中医骨伤实训	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0

序号	楼层	教室名称	数量	可移动一体机	固定式一体机	激光投影	110 英寸幕布	135 英寸幕布	多媒体讲桌	演讲台	吊麦扩声	笔形话筒	有源扩声	中控系统	光感应黑板	无线同屏	电脑	终端管理	翻页笔	录播系统
		室二																		
28		中医骨伤实训室三	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
29		中医骨伤实训室四	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
30		办公室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31		仓库	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32		健康评估实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
33		健康管理实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
34		健康调理实训室	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
35	三层	100 人阶梯教室	12	0	0	12	12	0	12	12	12	12	0	12	0	12	12	12	12	12
36		东三阶梯教室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37		西三阶梯教室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	四层	100 人阶梯教室	11	0	0	11	11	0	11	11	11	11	0	11	0	11	11	11	11	11
39		教室休	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

序号	楼层	教室名称	数量	可移动一体机	固定式一体机	激光投影	110 英寸幕布	135 英寸幕布	多媒体讲桌	演讲台	吊麦扩声	笔形话筒	有源扩声	中控系统	光感应黑板	无线同屏	电脑	终端管理	翻页笔	录播系统
		息室（409）																		
40	五层	60 人教室	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
41		计算机教室	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42		语音教室	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43		智慧教室	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44		集中管理中心	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	六层	100 人教室	8	0	0	8	0	8	8	8	8	8	0	8	0	8	8	8	8	8
46		60 人教室	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	2	0	2	2
47		60 人已改造教室	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48		广播站	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
总计数				17	3	31	23	8	31	34	31	31	23	31	3	31	33	31	51	34

5.2.1.2.1 视频显示系统

第一教学楼所有教室以满足教学需求为出发点，从教室面积及课程规划方面进行综合考虑，视频显示系统设计主要分为三种：

- 移动式教学一体机模式：主要针对一、二层的实训室
- 固定式教学一体机模式：主要针对五、六层 60 人教室
- 激光投影模式：主要针对三、四层 100 人阶梯教室及六层 100 人教室

1） 教学一体机

（1）超清分辨率

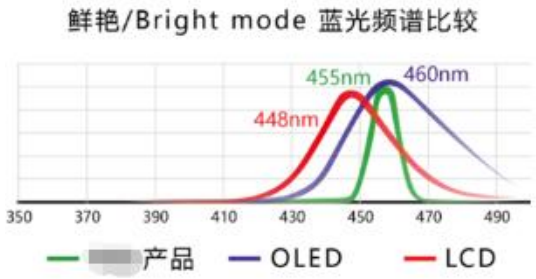
交互智能平板为 4K 超清分辨率屏幕，全面升级视觉体验。LED 液晶屏采用铝合金面框，四周无锐角设计。考虑到学员以及老师的频繁操作，设备在细节上耐心打磨，使机器安全可靠，为用户提供更安全的使用环境。

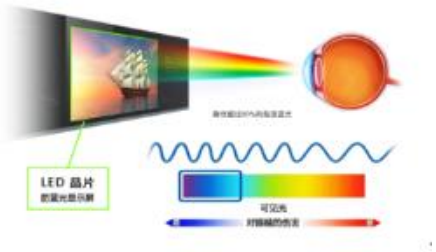
（2）设备自检

设备具有硬件埋点功能，自研全模块硬件自检设计，通过按键可调出硬件自检功能，实现各个功能模块的问题排查，包括屏幕、主板、电源、触控、前置接口小板、PC 模组接口等。故障排查一目了然，问题解决准确高效。

（3）护眼蓝光

交互式一体机通过调节 LED 晶片，拉长短波蓝光波长，有效净化有害蓝光，降低超过 90%的短波蓝光对人眼的伤害，并且在护眼的同时亦不会影响视觉画面品质和色差。





（4）系统稳定

智能交互平板平均无故障时间≥20000 小时；内置 OPS 可插拔电脑平均无故障时间≥20000 小时。

2） 激光投影机

（1）稳定性

激光是冷光源，机器温度会大幅降低，对显示芯片的灼烧成都也会大幅降低，并且可以在长时间内保持优异的色彩；激光机可以瞬时开关机，无需预热、散热，开机可以达到 100%亮度。

（2）抗衰性

激光投影机在长期使用期间亮度的衰减缓慢，使用寿命可以达到 2 万小时以上。

（3）易维护

传统灯泡投影机的灯泡在使用了 2 千小时左右之后，亮度衰减快，平均 1.5 年要更换灯泡一次，再加上易损配件，保养维护等费用，售后成本相对比较高。而激光投影机则无需售后成本，故障率低，提高工作效果。

3） 光感应黑板

（1）同步显示

基于普通黑板、普通白板等任何书写面，将普通粉笔或白板笔实时
数字化，自动生成带原笔迹电子化板书，还原老师重要的板书内容，将书写的内容时时同步到教学显示屏上，实现数字化。

（2）自动识别

（1）不需要手动选择设置，自动识别书写笔尖的粗细变化，最大化还原书写体验；

（2）软件可以设置书写笔及板擦的临界范围，当操作物体尺寸大于该临界范围时，自动被识别为板擦，无需手动选择设置，不改变老师 以往的使用习惯。

（3）一键清屏

可以通过功能按钮将显示器上显示的板书一键清屏，方便老师快速清除屏幕杂点.

（4）实时保存

可以通过功能按钮将当前板书保存在本地，方便无网络的教室及时保存重要板书内容；当教室联网时，当前板书可以直接保存在云端作为课堂笔记。

（5）内容切换

可以通过功能按钮切换投影机显示板书内容或电脑课件内容。

（6）多页展示

可以通过功能按钮上下切换多页板书，也可以在投影机或显示器上同时展示多页板书。

（7）颜色选择

可以通过功能按钮选择板书数字化后的颜色，分为红色、蓝色、黑色， 方便老师根据上课内容有差别的进行重点显示。

4） 无线投屏

整体方案中对于采用教学一体机的作为教学显示终端的教室统一采用教学一体机自带的无线投屏功能实现教学投屏功能；对于采用激光投影机作为教学显示终端的教室通过配置独立无线投屏设备进行教学投屏，主要要求如下：

- 通过无线投屏器，实现手机、笔记本移动终端教学。
- 系统支持：Windows 7/8/10，Apple Mac。
- 分辨率支持：1920*1080、1366*768、1360*768、1280*800、1280*720
- 1024*768。
- 定向重启：支持定时重启功能，保证设备常年不掉电健康运行。

5.2.1.2.2 物联控制系统

智能物联网络中央控制器通过对接学校现有中控管理平台或新提供独立的可本地化部署的平台，实现统一平台对学校所有教室内的所有多媒体设备与系统进行联网与集中控制，支持通过网络对设备自我调节、定时开关、限时授权等功能。

教室通过中央控制主机对教室内多媒体教学设备：电脑、交互式一体机、激光投影机、功放等多媒体设备进行远程和本地控制，还可以对教学环境设备（后期可扩展）：灯光、空调、 风扇 等环境设备进行控制。通过对接教务课表，可实现按课表自动开关机，授时扫码开关机等功能；

运维管理方式支持：网页端、手机客户端等登录方式进行管理。支持通过扫描方式全自动开启设备上课与下课关闭设备，支持与一卡通系统对接实现用户授权管理。

1） 自定义面板控制

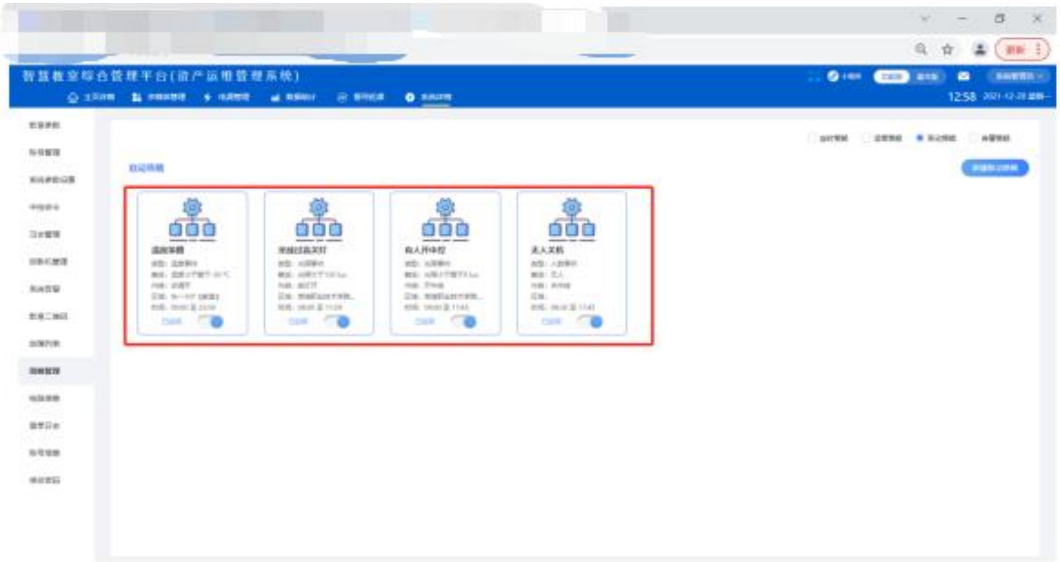
采用可编程面板，用户自定义 UI 风格界面。面板主界面可实时展示教室课程信息和授课教室信息。通过 485 协议连接教室中控主机。由中控主机接口连接高清录播主机 232 接口，实现中控面板和录播面板高度集成化，通过一键式实现多媒体互动教师、录播教室、视频直播。

2） 设备控制码库

当在教室里添加设备时，系统会根据选择的品牌及型号自动的匹配内置的码库，不需要每次人为的去查询控制码并添加到系统里。

3） 自动控制

教室中央控制主机可以根据课程表或自定义时间规则来设置设备的操作规则，在设备控制层面上可以做到随心所欲，无人值守，从而极大的降低人为干预、减少运营维护的工作量，最终实现智能化控制，精简管理。

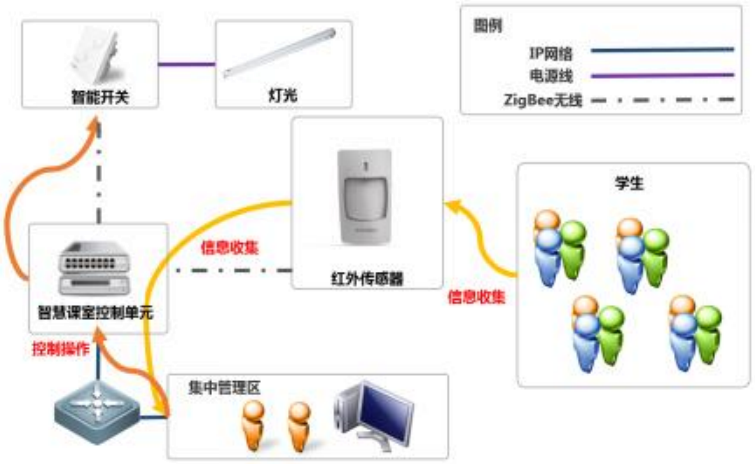


4） 供电控制

教室设备电源通过中央控制主机集中控制设计，将教室中每个设备的电源插口独立为一个模块，实现集中控制设备电源开关。每个模块相对独立，具有电路供电带隔离机制、防雷保护、防浪涌保护功能，保证一个模块的故障不会牵连到其它模块，防止故障“感染”。

5） 物联控制（可扩展）

A．灯光控制：通过使用智能开关直接取代原有教室中的墙壁开关面板，可以通过无线网关向其发出开关、调光等指令。教室管理员可以在后台统一管理系统制定好关灯的时间，所有电灯会自动关闭。



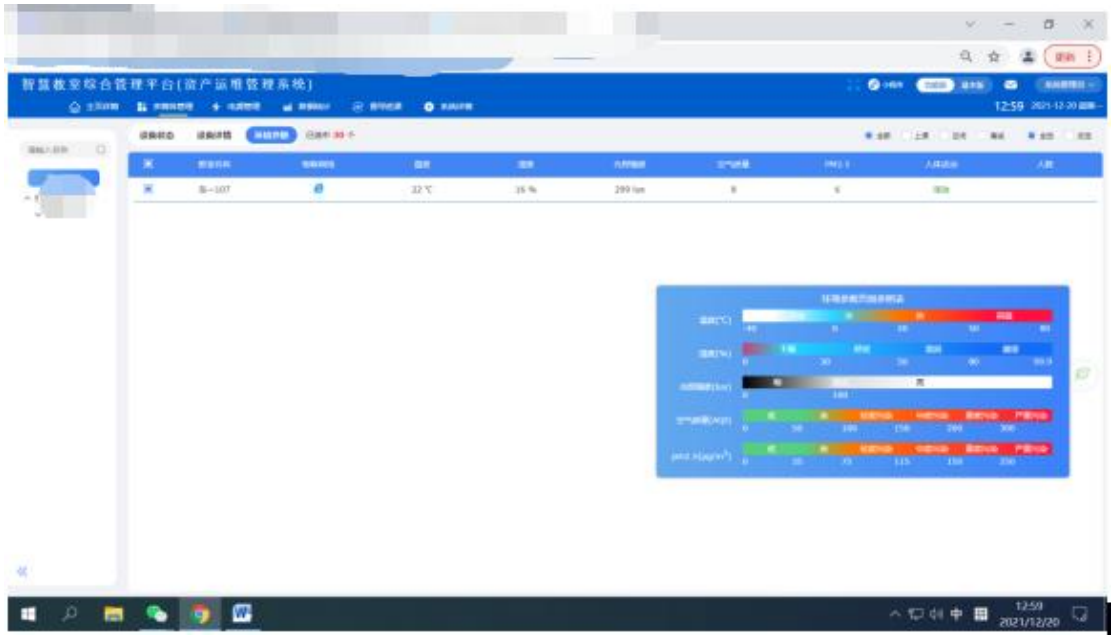
B．窗帘控制：通过加装窗帘控制面板和窗帘电机。教室管理员可以在后台统一管理系统制定好开关窗帘时间，系统会自动通过无线网关向其发出开关指令。

C．空调控制：通过本地平台可以控制空调的开关同时也可远程关闭空调，保证空调在非活动时间段是全部处于开关闭状态的。其次，也可通过本地和平台调节空调的温度大小这对于教室节能，提升教室教

育信息化，合理利用教室物联网技术，体现教室先进性典型表现。第三，根据课程表及自定义时间规则实现对设备的操作。

D．用电管理：实时监测电压、电流、漏电、温度等用电安全数据。实时预警：一旦发现电气隐患，系统即刻多通道推送告警信息。

E．环境监测：通过教室增加环境探测器，对整个学校的教室温湿度进行监控，可以对正在使用的教室的温湿度提供有效的数据。环境探测器主要用于探测室内、室外温湿度、光照强度。经过统一管理平台根据教室目前情况与相应处理原则进行判断，然后管理员可以将相应的控制指令发送给本中央控制主机，控制单元通过红外控制以及电源线，分别对教室内空调、风扇进行相应的操作（开关、调节温度等），达到教室温度管控智能化。



5.2.1.2.3 音频扩声系统

按第一教学楼教室面积及教室功能规划，音频扩声系统分为两种形式：

- 吊麦+三合一无线手持麦+音频处理器+音箱的模式：主要针对三、四层 100 人阶梯教室和六层 100 人教室
- 手持无线数码话筒+2.4G 有源音箱的模式：主要针对一、二层实训室和五、六层 60 人教室。

1） 无线手持话筒（三合一）

（1）数字对频

采用 2.4G 数字无线设计，加密传输，无串频：采用真正的数字传输技术，各教室的设备互相不干扰，

也不会让其他教室收听到本教室的讲解信息。

（2）高保真音质

传输数据达到 2M 每秒远远超过 CD 级音质 1.4M 每秒，基本上达到无损传输，消除了扩音时的声音延时现象。

（3）红外教鞭

主要用途是在教学培训上，在讲台上教学及报告时，可以使用激光笔让台下的学员能清楚知道所提及的内容在课件上的什么位置。此外，使用手指或指挥笔时，势必会造成画面的一部份被身体的影子遮住，点状的激光笔则可确保台下的人能看到简报的课件内容。

（4）翻页笔

实现课件终端翻页功能，让老师不在受鼠标的活动区域影响，教师可自由移动，活动性更强。

2） 吊麦扩声系统

采用吊装式麦克风、数字音频处理器及扩声音箱组合方式来实现教师无感知扩声。其实质是延长麦克风的有效拾音距离，在固定场景扩声不引发啸叫的情况下保证老师更多教学活动空间，其优势就是让老师摆脱双手束缚让扩声走向“无感”。吊麦可 8-12 米远距离拾音、师生互动和录播，既解除老师上课肢体束缚、解决学校管理难等问题，也可实现高清晰度、高保真度、高稳定性扩声。通过智能吊麦扩音，发言者可“身无旁物”，听讲者可“心无旁骛”。

（1）易管理

传统的扩声小蜜蜂、手持话筒对于学校管理来说，设备借用、保管、充电等一系列工艺复杂，设备维护、电池更换等检查工作量大。对于老师来说设备借用及使用无法让老师自然的进行授课教学。

（2）无感知

据《教育研究》杂志报道，70%以上的教师患有不同程度的喉炎和声道疾病，高于歌手的声带疾病患者。为了有效保护教师的声音，课堂教学扩音在教学过程中至关重要。然而，市场上各种各样的扩音设备，但都有麻烦。

为了减轻老师在教学过程中不必要的负担，吊麦扩声系统方案，一键启用，无需老师携带和佩戴任何扩声设备，解放老师肢体动作，让老师在课室里说话变得“更舒服、更方便、更好听”，支持远距离拾音和师生互动需求，很好地解决以上传统有线话筒授课自由度受限和无线话筒难管理的痛点。

（3）高保真

通过吊麦远距离采集语音信号传输至数字音频主机进行降噪、反馈抑制、混响回声抑制、增益控制等算法处理和功率放大，随后处理完成的音频信号传输给音箱，使学员在听得见的基础上，更好地将教师的原声更清晰的传达给教室的每一位学员。

3） 自动对频无线有源扩声音箱

1、发射频率：2.4-2.483GHz。

2、音频采样率：48KHz。

3、传输方式：双向 2.4G 跳频。

4、配对方式：无线电自动扫频、对频、地址对码匹配、锁定。

5、功放输出：2X50W。

6、灵敏度：-90dB。

7、话筒输入：2 路。

8、对频距离：3M。

9、耗电电流：38mA 电池。

10、配套手持无线数码话筒电池工作时间大于 12 小时。

11、显示方式：三色 LED。

5.2.1.2.4 教学辅助设施

1） 教学电脑

相关配置：1、CPU: 第 12 代 intel i7。

2、内存：16G DDR4。

3、硬盘：512G SSD 硬盘。

4、显卡：2G 显存独立显卡

5、系统要求：正版 Windows 操作系统。

6、23.8 英寸 S IPS 广视角液晶显示器

2） 定制多功能教学多媒体讲桌

1、配置电动升降装置，满足多样化老师教学场景。

2、标准的接口板：笔记本、USB、网络接口、音视频接口、电源。接口板放置于台面围边上，方便使

用。

3、采用防盗设计，后门一锁通开；具有防静电功能。

4、讲台与中控配合可实现：扫码上课，一键可关闭所有的设备，使用非常方便。

5、右侧需要一定的教师储物空间，放置移动教学设备。

5.2.1.2.5PC 终端管理系统

从集中管理、简化部署、保障安全、减员增效等用户需求方面设计的一套基于 IDV 架构的桌面虚拟化设计方案。由管理服务器、平台管理软件、前端终端软件组成，方便后期对教学电脑的系统、软件进行统一部署或升级；

1） 系统稳定

基于计算和存储分离的技术，当系统遭遇病毒，系统文件被不小心删除，或长时间运行导致系统臃肿，只需要关机重启，系统将会智能恢复，焕然一新。

2） 数据安全

采用集中部署的方式，基于数据备份机制，保证用户数据同时有两份存在存储中，当存储因为硬件故障或其他原因导致一份数据损坏时，另一份数据依然可以正常读写，排除单点故障。

3） 数据随身

基于云盘数据漫游技术，每个用户都拥有自己独立的个人云盘空间，可以通过终端盒子和个人电脑通过账号和密码的方式认证登录，提供数据漫游功能，同一账号和密码在不同终端登录将挂载相同的个人云盘。

4） 良好的兼容性

在多媒体教室的建设中，会有多种外设，例如交互式平板、投影机等外接设备，采用最新的 USB 重定向技术，将其硬件信息发送至云服务器上的虚拟桌面内，使其虚拟桌面可正常使用该设备，与物理机无差别。

5） 资产管理

在管理后台，可实时查看教室终端在线情况和运行记录，有效记录终端数量和使用时长，方便管理者对学校资产进行管理和统计。

5.2.1.2.6 巡课直录播系统

方案对第一教学楼 34 间教室部署巡课直录播系统，通过对接学校现有资源平台，实现统一平台的资源管理及直录播控制，通过对接教务课表，可实现按课表自动课程录制或直播功能，为学校校本资源库建设提供必要的条件。

1） 双输出摄像机

1.传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸;

2. 采用逐行扫描模式， 分辨率不低于 1080 P;

4.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法;

5.最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2°;

6.网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应;

7. 视频接口： 满足高清 视频 传输

8.编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC;

10.内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式;

11.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000 小时;

视频编码采用目前国际标准 H.265（Main Profile）/H.264（Baseline Profile、Main Profile、HighProfile）/MJPEG 视频编码，1600 万像素逐行扫描图像传感器，以 4K 超高清分辨率实时图像高清编码方式进行实时视频信号采集。

2） 音频编码

音频采用 AAC 编码方式，教师和学生的语音信号根据应用场景合理对专业数字指向性话筒和无线话筒拾音搭配使用，经过录播主机内置音频处理功能进行去噪、混音、回声消除等处理，最终所有的视、音频均传送到网课终端主机中进行编码处理，生成标准 MP4 文件，保存在网课终端主机中，供后期再次编辑或上传到视频平台进行点播。

3） 在线直播

在线直播分为两种形式：

- 平台在线直播：通过对接学校现有资源平台，实现在平台级校内直播功能，通过 VPN 或校内网端口映射功能可实现外网直播；
- 第三方工具直播：举行大量视频公开课或者其它视频直播活动，通过录播主机接入教室教学电脑。

软件视频会议中电脑主机直接采集录播摄像机画面或录播主机导播画面用于 ZOOM、腾讯、钉钉等主流视频会议作为主讲人画面。

5.2.1.2.信息发布系统

本次方案规划为第一教学楼 50 间教室部署信息发布系统，通过本地化部署前后端设备对接教务系统及学工系统，可在前端智慧班牌主机实现实时课表上墙、学生课程考勤、通知消息实时发布等功能。具体信息发布系统点位，见下表（设备单位：台）：

序号	楼层	教室名称	数量	智慧班牌
1	一层	东一阶梯教室	1	1
2		西一阶梯教室	1	1
3	三层	100 人阶梯教室	12	12
4		东三阶梯教室	1	1
5		西三阶梯教室	1	1
6	四层	100 人阶梯教室	11	11
7		教室休息室	1	1
8	五层	60 人教室	1	1
9		计算机教室	6	6
10		语音教室	2	2
11		智慧教室	2	2
12	六层	100 人教室	8	8
13		60 人教室	2	2
14		60 人已改造教室	1	1
总计数				50

5.2.1.3.1 电子班牌

1、智慧班牌机采用 LED 高清 IPS 屏，显示尺寸：≥21.5 寸，屏显比例：16：9；分辨率：≥1920*1080；

2、智慧班牌机亮度：≥500cd/m²；

3、智慧班牌机可视角度：U/D/R/L(CR＞10)：89 /89 /89/89；

4、智慧班牌机液晶屏对比度≥3000:1；

5、智慧班牌机液晶屏显示色彩≥16.7M colors；

6、智慧班牌机液晶屏寿命：≥30000 hrs；

7、班牌机正面覆盖防眩光钢化玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用；

8、智慧班牌机液晶屏采用防爆钢化玻璃，

9、智慧班牌机液晶屏显示灰度分辨等级≥128 灰阶；

10、智慧班牌机液晶屏显示对比度≥4000：1；

11、触摸屏采用 G+G 电容屏，触摸覆盖整个显示屏，触摸屏中无任何物理触摸快捷键遮挡显示；触摸屏需支持≥十点触摸；响应速度≤3ms；

12、屏体采用无缝弯折铝合金外框，防刮防掉色；

13、班牌机采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级不低于 IP65；

14、班牌机具备至少一路 RJ45 网络接口；具备不少于 2 路 USB，具有 USB 加密功能，普通 U 盘插入无法读取 ；

15、班牌机背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处≤2.5mm，保障教学环境的安全性，班牌机最大厚度≤ 30mm；

16、班牌机采用内置 WiFi 天线设计，无任何天线外露；

17、班牌机支持外接门禁及串口接口；

18、班牌机后壳自带走线线槽，支持线材上出方便校园明线安装；同时支持线材内出，便于学校暗线安装；

19、班牌机自带隐藏式电源开关，便于设备调试，采用隐藏式开关设计，防止学生随意触碰；

20、班牌机搭配不低于 200W 宽动态摄像头，支持不少于 6 人进行人脸识别。可支持学生无卡考勤签到、查看个人课程表等个人信息；

21、班牌机内置全向麦克风拾音半径不小于 1.5m 支持语音留言功能；

22、班牌机读卡器，具有内置 三合一读卡器，支持 14443 协议。学生可佩带相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作，支持无缝扩展身份证读卡器，无需更换班牌机；

23、班牌机需要网络支持 802.11b/g/n，支持 2.4G&5G；机身接口支持 USB2.0*2、TF 卡、SIM 卡、RJ45、；机器需要支持内置 Mini PCIE，支持全网通 3G/4G/SXZ（选配）；机器支持 G-sensor，支持重力感应，可以横竖屏切换；

24、班牌机支持远程定时开关机功能，待机功耗≤0.14W；

25、主板 CPU≥超强四核 Cortex-A17，频率≥1.8GHz；GPU≥ARM Mali-T764 600MHz；

系统运行内存 RAM≥2G；系统存储内存 ROM≥8G（支持扩展 128G）设备支持定时开关机；

5.2.1.3.2 方案优势

1）多系统数据的集成，解决校园信息孤岛；

2）多种类考勤方式，刷卡考勤、人脸识别考勤；

3）考场信息的展示及考生的身份鉴别；

4）可视化的督导巡查功能；

5）多样式课表的实时展现；

6）刷卡及人脸门禁功能的有效集成；

7）各类环境数据的实时采集；

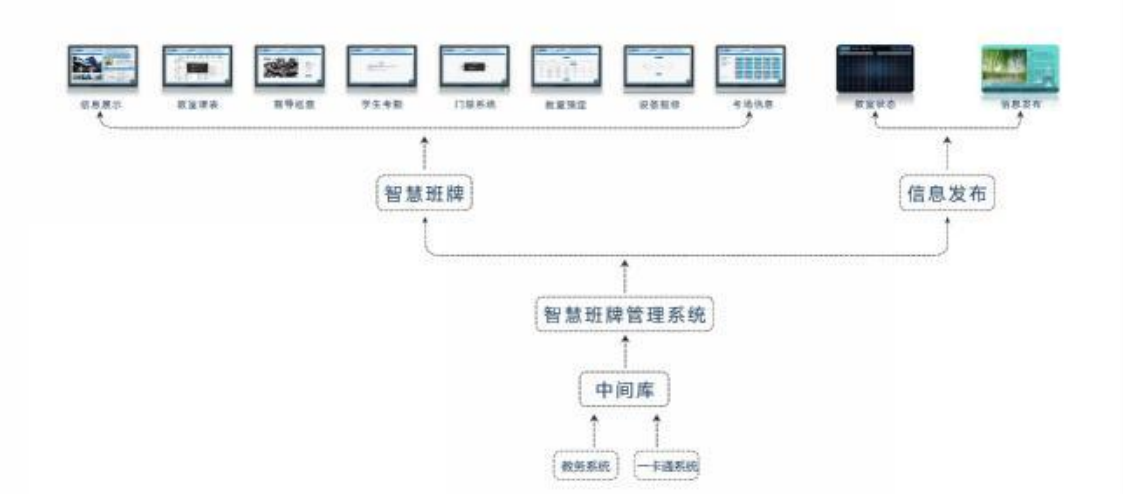
8）自由组合的数据统计展现功能。

5.2.1.3.3 功能规划

智慧班牌是教育信息化改造进程中，与学校深度融合的一个尝试与探索。智慧班牌以班级文化建设与学生自助查询为主，主要发挥其在学生管理方面的积极作用。同时，智慧班牌也是信息技术环境的一个应用载体，其更好的日常辐射、渗透功能，可代替班级黑板报、墙体宣传等，可结合学生校园一卡通，提高

学生自我管理能力、探究能力和信息素养，深化学校智能化建设。智慧班牌通过色彩鲜艳、友好的人机交互界面向学生传达校园文化、集体荣誉，将丰富的、健康的、阳光的课余氛围层层递进，深入人心，对学校德育工作、减负工作均起到积极有效的作用。

智慧班牌前端包括十个功能，每个功能均为一级页面，欢迎模式和紧急模式为某时间段内全屏展示（如 2019-01-28 9:00:00 至 2019-01-28 12:00:00），页面功能按钮用户对屏幕有操作自动显示。



1） **信息展示**

展示校园新闻、通知及小通知（如失物认领通知），学生校园图片、宣传视频，图片和视频可实现全屏浏览。

2） **教室课表**

教室课表信息展示可分为学期课表、周课表、当日课表、实时课表供用户选择，智慧班牌可与学校教务系统做接口实现课表信息实时展示。

3） 督导巡查

督导巡查页面功能实现权限管理，授权用户可以刷卡或输入密码进行视频查看，不刷卡只能看到当前教师姓名、课程名称、上课人数信息。

4） **学生考勤**

➢ 常规考勤

学生可在智慧班牌的任何功能页面进行刷卡考勤，考勤成功弹出学号、姓名、考勤时间信息。考勤数据汇总在督导巡查页面显示到课人数，也可以将考勤功能单独作为一个页面。学生考勤支持校园一卡通、人脸识别、RFID。

5） **门禁对接**

门禁系统是根据学校的考勤管理和数据监控要求而研制的，实现了进出人员身份识别、进出记录数据采集、统计和信息查询过程自动化的一套管理系统。该系统将教室的管理更加科学化、规范化、智能化和开放化。

用户在智慧班牌的任何功能页面进行刷卡、密码、人脸识别开门，门禁卡经过授权才能刷卡，开门后记录开门时间、学生信息、教室使用信息。

6） **教室预约**

教室预约功能是基于和学校教务系统或者按平台要求导入学校课表的基础上，学生、教师通过前端智慧班牌终端、网页查询教室状态，也可以关注公众号了解教室状态，如果教室处于无课的状态在预约栏可选，可通刷卡或人脸识别等方式实名提交预约的教室，预约时可选择校区、教学楼楼栋、预约时间段、教室人数等来筛选教室，预约数据提交到后台管理员完成审批，管理 人员在后台可实时了解到预约教室人员的相关信息。提交后显示等待审核通过会收到提示信息，实现了信息的闭环，当老师或学生预约的教室已满时预约失败需重新预约。

7） **设备报修**

设备报修内容为用户自定义，支持设备问题的描述，报修者通过刷卡提交报修信息，设备维修结束维

修者在智慧班牌刷卡提交维修记录，报修人员收到维修情况信息。

8） 考场信息

有考场信息则全屏展示无法退出，考试结束自行恢复至正常模式，显示页面信息字段由用户自定义，背景色可自定义，支持图片展示。

9） 欢迎模式

欢迎模式显示的背景色、文字内容、字体、字号、颜色支持自定义，支持图片展示，该模式下屏幕全屏显示直到显示时间过期才能退出并恢复正常模式。

10）紧急模式

紧急模式显示的背景色、文字内容、字体、字号、颜色支持自定义，支持图片展示，该模式下屏幕全屏显示直到显示时间过期才能退出并恢复正常模式。

5.2.1.3.校园网络系统

以太（以太协议）全光（全光纤网络），即以光纤做为传播介质，通过光纤入室的部署方式，结合以太网的架构、组网，所构成的网络。其特殊点是，将有源接入交换机从楼层弱电井释放出来，通过光纤入室将全光接入交换机部署在每个房间里，房间的全光接入交换机与核心或者汇聚交换机全链路光纤部署，房间内的新增信息点位可以从房间光交换机就近接入，提升扩展效率，同时做到真正的 1：1 万兆/千兆入室。以太全光校园解决方案可以覆盖校园网络的接入层、汇聚/核心层和管理层。

具体校园网络设备点位情况见下表（设备单位：台）：

序号	楼层	区域	房间名称	数量	8 口 POE 交换机	16 口 POE 交换机	48 口交换机	AP
1	一层	西侧	运动作业治疗实验室	1	1	0	0	1
2			理疗实验室	1	1	0	0	1
3			仓库	1	1	0	0	1
4			客房实训室	1	1	0	0	1
5			餐饮实训室	1	1	0	0	1
6			茶艺实训室	1	1	0	0	1
7			创业教室	1	1	0	0	1
8			西一阶梯教室	1	1	0	0	1
9			物业办公室	1	1	0	0	0

序号	楼层	区域	房间名称	数量	8 口 POE 交换机	16 口 POE 交换机	48 口交换机	AP
10		东侧	康复示教室	1	1	0	0	1
11			康复评定实训室	1	1	0	1	1
12			儿童康复实训室	1	1	0	0	1
13			熏蒸实训室	1	1	0	0	1
14			办公室	1	1	0	0	1
15			预留教室	1	1	0	0	1
16			形象设计实训室	1	1	0	0	1
17			美甲纹绣实训室	1	1	0	0	1
18			东一阶梯教室	1	1	0	0	1
19	二层	西侧	脉诊实训室	1	1	0	1	1
20			舍诊实训室	1	1	0	1	1
21			中医临床思维实训室	1	1	0	1	1
22			中医骨伤实验室（一）	1	1	0	0	1
23			中医骨伤实验室（二）	1	1	0	0	1
24			中医骨伤实验室（三）	1	1	0	0	1
25			中医骨伤实验室（四）	1	1	0	0	1
26		东侧	中医虚拟仿真实训室	1	1	0	1	1
27			妇科实训室（一）检查	1	1	0	0	1
28			妇科实训室（二）模拟分娩	1	1	0	0	1
29			妇科实训室（三）产检	1	1	0	0	1
30			健康评估实训室	1	1	0	0	1

序号	楼层	区域	房间名称	数量	8 口 POE 交换机	16 口 POE 交换机	48 口交换机	AP
31			健康管理实训室	1	1	0	0	1
32			健康调理实训室	1	1	0	0	1
33			办公室	1	1	0	0	1
34			仓库	1	0	0	0	0
35	三层	/	100 人阶梯教室	12	0	12	0	12
36		/	西三阶梯教室	1	0	1	0	1
37		/	东三阶梯教室	1	0	1	0	1
38	四层	/	100 人教室	11	0	11	0	11
39		/	教室休息室（409）	1	1	0	0	1
40	五层	/	60 人教室（506)	1	0	1	0	1
41		/	计算机教室	6	6	0	0	6
42		/	语音教室	2	2	0	0	2
43		/	智慧教室	2	2	0	0	2
44		/	集中管理中心	1	0	1	0	1
45	六层	/	100 人教室	8	0	8	0	8
46		/	60 人教室	2	0	2	0	2
47		/	60 人已改造教室	1	0	1	0	1
48		/	广播站	1	1	0	0	1
合计					45	38	5	82

5.2.1.4.1 网络组成

主干网络线路：第一教学楼汇聚机房至第二教学楼核心机房以及至行政楼机房主干网络采用单模 48 芯光纤，施工工艺需采用顶管法施工，尽量保证项目建设中不开挖或者少开挖。

核心设备配置：部署在中心机房，有线无线用户网关统一在核心设备上，配置成网关模式。

核心汇聚设备：部署在中心机房，核心汇聚设备采用新型彩光交换机，可以依据入室房间数盒式彩光交换机或者核心交换机上插彩光交换板卡的方式，新型彩光交换机支持 VSU 组网方案，每个超聚合端口可以接入八个房间。

汇聚设备配置：采用无源透明汇聚设备部署在大楼的光纤汇聚节点（无源设备无需取电，也可以基于实际部署环境任意部署），透明接入设备上行到中心机房的彩光交换机上，实现链路的冗余设计。

接入交换机配置：室内全光交换机部署在房间内，通过光纤互联到全光汇聚交换机，室内全光设备空配置接入网络后，通过 DHCP 获取到设备的零配置管理 IP 地址，并发起 cwmp 零配置上线请求，SDN 控制器/极光组件服务器通过配置模板给室内全光设备下发配置。

AP 配置：可以配置成分布式(推荐部署)，也可以配置成集中式或者本地转发。AP 的管理 VLAN 在 super vlan 外。

AC 配置：通过学校现有 AC 管理器统一集中管理 AP 的配置。（现有 AC 管理器授权满足当前新建 82 台 AP 的接入）

5.2.1.4.2 教室建设要求

管理机房内部署 1 台核心汇聚彩光交换机及多台无源的透明汇聚设备，透明汇聚设备上行双冗余光纤链路到核心汇聚彩光交换机上，下行通过千兆光纤到所有房间，教室/实训室内部署 1 台极简多速率交换机作为室内交换机，连接所有 IP 终端，可以实现全校一张全光网，校园多业务泛载永无忧。1：1 以太全光进教室，网络灵活扩展一劳永逸，教室独享光纤性能。

各教室壁挂安装 1 台无线 AP。实现有线无线一体化无线覆盖部署。

5.2.1.4.3 核心层建设要求

在核心/汇聚层，提供超宽汇聚、核心 100G 端口转发能力，支持有线无线的融合。

5.2.1.4.4 建设特点

光纤入室，不占桥架空间，业务就近接入，灵活扩展；

百 G 到楼、千兆入室，1 次部署，10 年无忧，满足多媒体教室、智慧教室、VR/AR 教室、云实训室等所有类型教室对于带宽的要求；

提供 8/16/24 等不同端口形态的静音交换机，且支持 2.5G POE 端口，连接 WIFI6 设备充分发挥 WIFI6 性能；支持 SDN 管理，设备即插即用，极大减轻运维工作量；

采用成熟以太网协议，天然支持二层广播和组播流量，广播示教等业务更流畅；

云机房、PC 机房，镜像下发，PXE 克隆等高流量业务无带宽瓶颈，更好支撑教学。

无源汇聚设备的安装，解决弱电间的管理维护等问题，同时实现核心到接入间的点到点透传，带宽无损，无分光。

5.2.1.4.视频监控改造

本次方案中视频监控改造主要是针对第一教学楼现有视频监控系统的线路进行光传输改造。

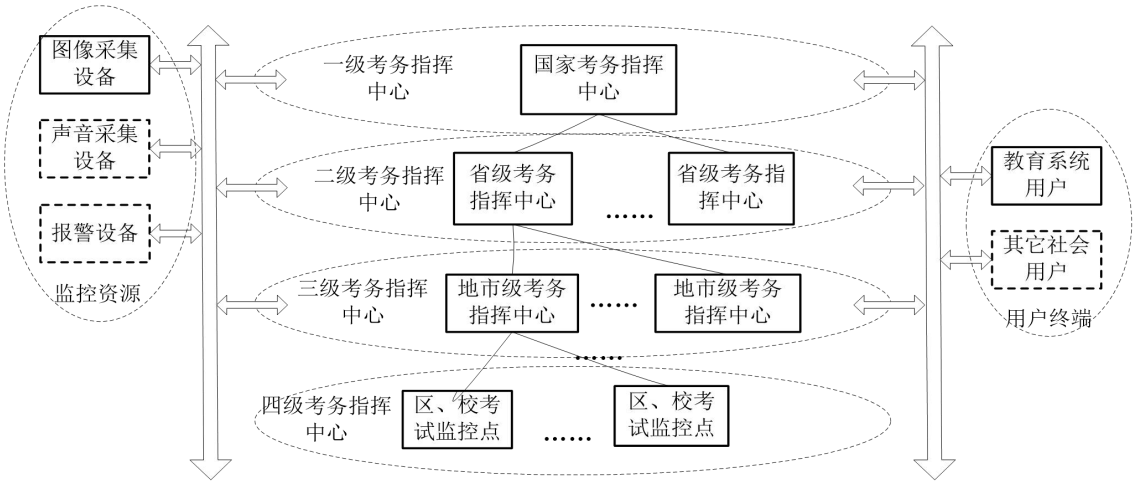
5.2.2标准化考场系统

本次方案中针对标准化考场系统部分，主要为 77 间教室建设考场监控前端（1 楼 12 间、2 楼 14 间、3 楼 12 间、4 楼 12 间、5 楼 11 间、6 楼 12 间、大阶梯教室 4 间）。

通过对接学校现有标准化考场系统实现统一轮巡监控管理及统一上传考试中心，录像资源存储时间不低于 50 天；同时实现两个监测中心同步监控前端所有考场的目的。

5.2.2.1.系统架构

标准化考场系统是包括了监控技术、通讯技术、音视频技术和教育考试管理技术的一套综合性业务应用系统。从系统应用构成的主体类型上可分成监控资源、传输网络、监控中心和用户终端四个组成部分，监控资源是系统监控信息的来源，传输网络是连接监控资源、监控中心和用户终端的媒介，监控中心是系统的信息管理和共享平台，用户终端是系统的信息服务对象。分别等同传统的区域视频监控概念上系统可以分成前端、传输/变换、控制/管理、处理/显示四个部分。网上巡查系统总体架构如图下图所示。



- 监控资源

具体体现为信息采集前端，既可以是前端设备，也可以是区域性监控系统。

- 传输网络

传输网络可以是专网、公共通信网络，也可以是专为网上巡查系统建设的独立网络；是建立在通讯设备之上的 IP 网络。

- 监控中心

网上巡查系统各级考务指挥中心是指由教育考试部门管理和使用的、具有显示、存储、管理、指挥能力的考务指挥中心。

- 用户终端

用户终端包括各级考务工作人员和其他职能部门用户所使用的终端设备，用户通过用户终端设备实现对监控资源的访问和控制。

5.2.2.2.基础环境建设

5.2.2.2.1 校级接入带宽要求

网上巡查系统校级平台，网络带宽的要求如下：

a)校级教育考试网上巡查系统，采用先进的 H.264 视频编码技术，支持 720P 分辨率及 1080P 分辨率；720P 分辨率的单路视频码率可采用 4000kbps 估算，1080P 分辨率的单路视频码率可采用 8000kbps。

b)督导中心要满足全校教室考场网络视频图像的接入，网络数字矩阵管理计算机采用 1000M 接入，录像存储服务器则要采用 1000M 网络接入。

c)校级平台上传带宽如果按照同时上传 4 路 720P 或者 1080P 分辨率的监控图像到各级平台，计算上传带宽不少于 50Mbps。

5.2.2.2.2 网络性能建议

为了保证网上巡查指挥系统中信息的实时传输，要求 IP 承载网络的 QoS 等级要达到通信行业标准 YD/T 1171-2001 中所规定的 1 级（交互式）或 1 级以上。

具体指标如下：

端到端通信的网络时延上限应小于 400ms，视频会议系统小于 50ms；

端到端通信的时延抖动上限应小于 50ms；

端到端通信的丢包率上限应小于 1×10-3。

5.2.2.2.3 存储要求

方案规划存储满足 60 天存储要求，按前端摄像机总数 247 个及现行存储标准容量（单个摄像机每小

时 1G 存储容量），计算如下：

247 个*1G*24 小时*60 天≈350T

综合考虑存储设备硬盘接入数量（16 块）、存储备份策略（RAID5）及主流硬盘容量（8T），配置如下：

350T/（15 块*8T）≈3 台

（其中一块作为 RAID5 备份硬盘）

1、 存储设备要求：3 台 16 块硬盘接入存储设备；

2、 硬盘：8T 硬盘，48 块；

3、 存储时间：60 天；

5.2.2.2.4 巡查中心实施环境要求

督导巡课中心部署在本次建设的教学楼 5 楼，建筑面积大概 40 平米：

1、校级巡查中心主要用于校级教育考试网上巡查的功能，设置 12 块显示大屏，用于考试期间的领导巡视及日常教学巡视使用。

2、供电要求：校级巡查中心要满足系统设备的供电要求，AC380V±10%，三相三线制供电。管理中心配置 1 套 20KVA UPS 电源，延时时间不小于 2 小时，主要用于核心设备的断电延时保护，主机及电池放置于一层物业办公室边上房间内。

本次采用 UPS 不间断电源的设备主要包括标准化考场的前端及后端设备（不含拼接屏）以及管理中心内的 5 台机柜。

相关设备功率如下表所示：

序号	设备名称	安装位置	数量（个/台）	单个设备功率 W	设备总功率 W
1	控制室摄像机	管理中心	2	25	50
2	网络电子时钟	管理中心	1	3	3
3	管理电脑（含显示器）	管理中心	1	500	500
4	考场摄像机	教室内	154	25	3850
5	通道摄像机（含支架）	各个通道	73	25	1825
6	一教入口球机（含支架）	一楼入口处	2	50	100
7	网络电子时钟	教室内	50	3	150

序号	设备名称	安装位置	数量（个/台）	单个设备功率 W	设备总功率 W
8	屏蔽仪	教室内	40	22	880
9	机柜	管理中心机房	5	1500	7500
	总计				**14858**

由上表可以看出 UPS 负载功率约为 15KW。

根据《数据中心设计规范》(GB50174-2017)要求：8.1.7 电子信息设备宜由不间断电源系统供电。不间断电源系统应有自动和手动旁路装置。确定不间断电源系统的基本容量时应留有余量。不间断电源系统的基本容量可按下式计算：

E≥1.2P (8.1.7-1)

式中 E——不间断电源系统的基本容量(不包含备份不间断电源系统设备)（kW/kVA）；

P——电子信息设备的计算负荷（kW/kVA）。

UPS 的基本容量:

E=1.2*15KW=18KVA

故本次选择 20KVAUPS 主机满足设备负载使用需求。

3、督导巡课中心具有防雷保护措施。

5.2.2.3. 视音频采集

为每个考场配置 1 套广角网络摄像机和拾音器，安装在教室前端，使之覆盖整个考场区域；通过 IP 网络将编码后的视音频信号传输到本楼的分控机房，接入到交换机上，实现编码传输及集中录像存储的功能。

根据每个楼宇的考场数量，配置相应的摄像机、拾音器、交换机。配合 SIP 网关/媒体转发服务器，使所有考点考场都能够与各级指挥中心互联互通。

5.2.2.4. 视音频编码

采用符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范(2017 版)》，采用 H.264 标准对视音频信号进行压缩编码，编码后通过网络传输，由本级或上级管理平台进行接收及控制。

考场示例图　　考点流转通道示例图　　考点门口示例图

5.2.2.5.信号传输

本系统建立在 TCP/IP 计算机网络平台之上，数字视音频信息、控制指令、数据信息都是通过校园网传输的。向上级巡查中心转发时采用 720P 或者 1080P 分辨率，每路带宽 4M-8Mbps。

5.2.2.6.信号屏蔽仪

在一定的频率范围内，手机和基站通过无线电波联接起来，以一定的波特率和调制方式完成数据和声音的传输。 该屏蔽器在工作过程中以一定的速度从前向信道的低端频率向高端扫描。该扫描速度可以在手机接收报文信号中形成乱码干扰，手机不能检测出从基站发出的正常数据，使手机不能与基站建立联接。手机表现为搜索网络、无信号、无服务系统等现象。

5.2.2.7.金属探测仪

金属探测器是一种手持探测器，是一种专门用来近距离探测金属的仪器，除了用于探测有金属外壳或金属部件之外，还可以用来探测的隐藏在耳中或头发里的无线隐型耳机。

5.3管理建设

5.3.1教学综合管理

结合先进的 AI、大数据、互联网等技术，本着全业务覆盖、智能化管理的原则，不断探索现代教育技术规划与建设中的先进性、实用性、经济性和可扩充性，构筑具有先进管理体制与先进管理模式的集中控

制管理平台，建立智能化运维和管理体系。

5.3.1.1.教学集中管理

5.3.1.1.1 系统架构

通过教室内中央控制主机实现对个电子设备进行集中管理和监控，实现远程化、可视化和智能化管理。

5.3.1.1.2 设备控制

教室中央控制主机的主要目的就是实现对教室内所有的教学设备设施进行统一集中的自动化管理。包含对传统多媒体教学设备（如：电脑、投影机、投影幕、功放等）、及在新型教学理念支撑下所出现的新型教学设备，如：触摸一体机等。环境控制设备（可扩展）（如：灯光、窗帘、讲台锁、空调、温湿度、红外感应等）进行自动化、智能化的控制。教师可通过扫码对所有设备进行全自动开启，方便教师使用。

5.3.1.1.3 可视化管控

支持市面上主流品牌监控系统（竞业达、海康、大华、科达、宇视、TVT 及监控硬盘录像机的 rtsp 流），无缝对接，单画面多画面监视教室视频图像。

5.3.1.1.4 移动端管理

通过移动客户端能直观了解所管辖教室状态，如是否正在上课、是否有故障等。并且，当遇到需要临时使用教室的情况，运维老师不需要回到电脑上查课表，就能快速找到需要的教室。

单个教室的管理模式，为运维人员提供了非常丰富的业务支持功能，包括实时查看教室设备使用情况，直接对教室设备进行远程控制。并且还能查看教室课表，快速调换授课教室。同时还能在移动端上查看教室的智能策略等。

5.3.1.1.5 告警监控

以列表形式显示所有教室的告警信息，包括教室名、告警事件名称、告警事件描述、解决状态、首次告警时间、最新告警时间、重复次数等内容。平台提供告警状态提示，方便管理员实时查看，及时处理，

提高运维效率。

5.3.1.1.6 课表管理

管理平台具备独立的课表管理模块，既可与学校排课系统对接，同步课表数据，也支持手动排课、批量导入课表等方式，满足管理员灵活管理的目的。

5.3.1.1.7 日志查询

为帮助管理员在必要时回溯平台历史操作，教室智能运维管理平台提供了丰富的系统日志，包括故障处理日志、登录日志、操作日志、刷卡日志、设备升级日志等。

多种类型系统日志，方便管理员依据实际情况定位问题原因，在维护过程中做到有据可查。

5.3.1.1.8 远程升级

以往系统升级方式通常由维护人员到达设备现场，开箱重写或者更换 FLASH 存储部件，当设备数目庞大并且分布范围广泛时，这种升级维护方式的工作量将非常大，而且耗费的时间长、成本高。通过管理平台能对前端的设备进行远程统一集中升级，极大的降低运维管理的难度。

5.3.1.1.9 分级分权管理

学校中的教室管理人员，由于具体工作性质、工作职责、工作任务及工作分工的不同，因此需要为平台上的用户灵活分配平台使用管理权限，帮助管理员设定权限层级，满足学校多用户的不同权限要求。用户的权限可以精细化到平台的功能模块使用、具体某一间教室管理。

5.3.1.1.10 故障报修管理

故障管理模块为运维人员列出了所管理教室的全部故障，并且与 WEB 平台一样，系统会自动将故障按优先级分类，帮运维人员快速识别紧急故障，合理安排设备维修工作。

同时，对于现场解决的故障，运维人员也可以直接在移动客户端上填写故障处理记录，让最及时和真实的信息得到保存。

5.3.1.1.11 智能预约管理

教室是学校十分重要的教学资源沉淀的场地，学校管理者需要对教室资源进行有效管理、提高教室的利用率并及时掌握教室使用情况。现有的教室管理基本还停留在手工操作和通用办公自动化软件相结合的“无纸化手工”阶段。一方面由于大量教室资源数据和教室使用记录需要手工的方式进行录入和修改，因此极易造成数据错误。另一方面由于各类数据没有统一格式，并存放在不同的文件中，数据查询也十分不方便。教室借用预约完全停留在手工操作阶段，借用申请、使用凭据等都需要人工送达，费时费力。

智能预约系统为教学管理部门、教室和学生提供了一套操作简易、应用广泛、扩展性能强的教室网上预约系统，对提高学校教室管理效率和利用率是很有必要的，教室预约管理系统根据需要与学校教务系统结合，利用教务系统显示出已排好课的教室，避免与教务系统的课程有冲突。

5.3.1.1.12 智能控制中心数据订阅

管理平台首页可将我们所关心的数据非常直观的呈现出来，包括当前教室使用情况，教室使用率、教室预约、教室借用、设备告警、待办事项等等，非常方便管理人员一目了然的判断当前各系统、各功能模块的运行状态，同时可根据用户的不同角色所关心的数据差异，首页支持用户自定义，只呈现用户所关心的数据或根据用户关心的数据来调整首页各模块数据的先后顺序。

5.3.1.2.综合管理中心

5.3.1.2.1 系统概述

根据本项目的实际情况，从方便使用和后期管理的角度，计划在一教五层 505 房间改造成为集中管理中心。

根据使用需要，对原房间进行分割，划分出一部分用于放置本次改造中的网络核心设备以及在线录播存储设备，计划设置 5 个标准服务器机柜用于放置相关系统的设备。

集中管理中心建设内容设计供配电、防雷系统、机柜系统、不间断电源系统、空气调节系统、集中监控系统、可视化大屏显示系统等。其中不间断电源系统及可视化大屏显示系统在相关设备归在标准化考场系统的建设清单中。

5.3.1.2.2 建设说明

近年来信息技术迅猛发展，计算机设备只有通过稳定、可靠的运行才能发挥其效益，而计算机设备的稳定、可靠运行要依靠电子信息系统机房的环境条件，即机房温度、湿度、洁净度、噪声、承重、振动、防静电、不间断供电、安保、防雷、防火、防漏水、防窃、防鼠虫害等条件及其控制精度，因此电子信息系统机房工程是一项多学科紧密结合的复杂系统工程，其设计与施工须由专业公司设计实施。

随着教学信息化建设（HIS、LIS、PACS 等）不断提高，以及智慧教学概念的深入，切实提高教学信息安全保障能力，进一步规范电子信息系统机房建设与管理工作，满足未来业务发展的运行要求，绿色、环保、舒适、规范的机房环境及高可靠性系统的操作平台是机房工程建设的基本需求。机房建成后使得集中管理中心具备技术先进、功能齐全、安全可靠、智能监控等现代化机房的功能。

本方案设计采用现行国内外先进的电子信息系统机房技术、通信技术和信息领域的尖端技术，为机房安装一套具备高安全性和稳定性的机房系统，该系统具备自动化、人性化的特点，操作简单实用。将为贵校现代化经营和管理水平的提高做出有益的贡献，并在同类工程中起先进和示范作用。

5.3.1.2.3 供配电系统

按照技术要求，机房供电系统分为两部分：不间断电源系统和市电系统。

UPS 回路：机房 UPS 供电电源经 UPS 稳频、稳压、调整电压波形后为计算机设备、网络设备、安防设备等供电，同时也为 UPS 后备电池充电；当遇到市电供电线路断电时，UPS 后备电池立即放电，经 UPS 逆变后给计算机设备不间断供电。

市电回路：插座、空调、照明、新风、排烟及其他具有电冲击性及感性和容性的设备使用，对不同相位分配均衡负载。

从大楼总配电室引专用线缆分别作为中心的专用供电回路，此部分电缆均由大楼强电单位安装到机房内指定位置。

（1）配电系统

依据《计算机场地通用规范》（GB/T 2887-2011），电源参数依据计算机的性能允许的变动范围可分为 A、B、C 三个等级，本次主机房用电等级按 A 级标准进行设计。

配电系统频率：50Hz；

电压：380V/220V；

线制：三相五线制/单相三线制。

（2）配电设备

主机房设置 1 台综合配电柜，包含市电配电回路和 UPS 配电回路，具备消防联动的脱扣功能，市电配电回路满足机房区域市电照明、插座、空调、等使用要求。UPS 配电回路给机房内计算机设备、网络设备的使用。

配电柜/箱均采用自动空气开关控制，设置过负荷及短路、防雷保护，主机房配电柜设有电压、电流的检测指示，并有相关的指示报警等功能，同时具有独立的零、地汇流排。

配电柜/箱中的引入引出线均编上号，表明线路的去向、功用，方便控制、设备管理及检修。

配电柜作为供配电系统的核心，是保证各设备安全、可靠运行的前提，考虑今后的扩展要求，配电柜均留出一定的备用容量。

配电柜内需有应急开关。当机房内出现严重事故或者意外火灾时，应能立刻切断空调电源等，且市电总空开能与机房消防系统联动。

（3）配电线路

机房区供电线路采用放射式配电方式，分类后直接配至各用电设备，不同类别分路控制。网络机房的电力电缆均采用线管机房顶部、地板下架空铺设，并与弱电桥架分开铺设，保持间距，避免交叉。管道采取分层架空布置互不交叉，每个回路采用独立的电管安装。

1、照明、市电维修插座线缆采用阻燃铜芯线（WDZA-BYJ）；

2、普通空调线缆采用阻燃铜芯电缆（WDZA-BYJ）；

3、计算机、网络设备机柜线缆采用阻燃铜芯电缆（WDZA-YJYR）；

4、UPS、精密空调设备线缆采用阻燃铜芯电缆（WDZA-YJY）；

5、市电动力、照明线路穿（JDG）电管暗敷或在吊顶内穿管明敷。

（4）插座安装

本工程中计算机负载配电线路按国标并留有余量。

普通插座：机房市电维修插座采用 10A 五孔插座，市电维修插座安装在高于地板面 300 毫米的墙壁上，间隔约 3 米一个。监控机房电视墙设置 16A 三孔插座安装在地板下，由市电供电，市电供电插座采用常规乳白色面板。

工业连接器插座：网络机房主机房内各机柜均采用 UPS 和市电双回路供电模式，主机房 2 路供电电源均采用 3 口 16A 工业连接器与机柜内的 16A 8 位 PDU 连接，每台机柜配置 2 台 PDU。

（5）机房照明

本工程机房市电照明灯具采用 600*600mm 嵌入式格栅灯盘，灯管采用低色温日光型灯管。

机房采用筒灯作为备用照明。备用照明供电系统在机房市电停电情况下自动启动，由 UPS 系统供电，以确保应急功能。

机房设置消防应急疏散照明及安全出口指示灯，灯具均采用自带蓄电池的消防专用双头应急灯及安全出口指示灯，由市电直接供电。

5.3.1.2.4UPS 不间断电源系统

网络主机房本次规划设计采用一套不小于 20 kVA 三进三出 UPS 主机，并配备蓄电池延时 2 小时，负责主机房内的计算机设备、网络设备、以及标准化考场设备等供电。主机及电池放置于一层物业办公室边上房间内。

本次采用 UPS 不间断电源的设备主要包括标准化考场的前段及后端设备（不含拼接屏）以及管理中心内的 5 台机柜。

相关设备功率如下表所示：

序号	设备名称	安装位置	数量（个/台）	单个设备功率 W	设备总功率 W
1	控制室摄像机	管理中心	2	25	50
2	网络电子时钟	管理中心	1	3	3
3	管理电脑（含显示器）	管理中心	1	500	500
4	考场摄像机	教室内	154	25	3850
5	通道摄像机（含支架）	各个通道	73	25	1825
6	一教入口球机（含支架）	一楼入口处	2	50	100
7	网络电子时钟	教室内	50	3	150
8	屏蔽仪	教室内	40	22	880
9	机柜	管理中心机房	5	1500	7500
	总计				**14858**

由上表可以看出 UPS 负载功率约为 15KW。

根据《数据中心设计规范》(GB50174-2017)要求：8.1.7 电子信息设备宜由不间断电源系统供电。不间断电源系统应有自动和手动旁路装置。确定不间断电源系统的基本容量时应留有余量。不间断电源系统的基本容量可按下式计算：

E≥1.2P (8.1.7-1)

式中 E——不间断电源系统的基本容量(不包含备份不间断电源系统设备)（kW/kVA）；

P——电子信息设备的计算负荷（kW/kVA）。

UPS 的基本容量:

E=1.2*15KW=18KVA

故本次选择 20KVAUPS 主机满足设备负载使用需求。

5.3.1.2.5 防雷与接地系统

（1）防雷系统

本次按照三级电源防雷系统进行设计。

电源第二级防雷：在引入网络主机房、消防监控机房的市电输入总空开的下端分别安装一套三相电源防雷器。

电源第三级防雷：在网络主机房、消防监控机房的 UPS 主机输入端分别加装一套三相电源防雷器。

电源第四级防雷：在网络主机房 UPS 主机输出端加装一套三相/单相电源防雷器。

信号防雷：在光纤引入机房端，将光纤金属钢丝和光端盒做防雷接地。跨机房区域的电信号输入和输出端分别加装信号防雷器。

（2）接地系统

本工程采用联合接地方式。交流接地、安全保护地、直流工作接地、防雷接地、防静电接地、屏蔽接地等公用一组接地装置。机房四周用∠40*40*4mm 角钢和 30*3mm 紫铜做一套抗静电保护地，将计算机设备的金属外壳、UPS 金属外壳、金属地板支架、及金属框架、设施管路就近连接至该保护地，采用线径不小于 6mm2，同时与机房安全工作接地、防雷地等以最短距离形成结构相连。网络机房主机房机柜下方采用铜编织带排组成等电位接地网络，安全工作接地、防雷地等以最短距离形成结构相连，并用 50mm2 铜芯线引至大楼联合接地端子。

本机房的接地系统为联合接地方式，采用大楼联合接地桩，需检测大楼联合接地桩，接地电阻 R≤1Ω，检测合格后方可使用。

5.3.1.2.6 空气调节系统

主机房选用房间级精密空调室内机，确保冷通道内空调系统长期 24 小时不间断运行，且空调器制冷能力留有 15%～20%的余量以保证空调效果。本次配置制冷量 12.5KW 基站空调，满足机柜散热的需求。通过动力及环境集中监控设备对精密空调进行监控，确保机房管理者能随时了解空调系统的工作情况。精密空调室内机的放置，满足整体气流顺畅，机柜列间冷热风道气流循环方式，送风、回风无障碍，保证机房专用精密空调可靠、稳定的运行。

5.3.1.2.7 机柜系统

机柜设备是确保计算机信息化系统高可靠性和高可用性的基础，保护信息化系统免受电源、环境因素的影响。为了获得最大的可用性，设备所处物理环境的保护、管理、组织、安全水平，以及使用的方便性、灵活性，是需要考虑的重要因素。设备机柜为服务器、网络互联设备应用，提供一步到位的高可靠性、高可用性及可管理性。

主机房内放置 5 台 600*1100*2000mm 设备机柜。

5.3.1.2.8 动力及环境集中监控系统

机房监控管理平台是随信息化建设应运而生的，它是机房环境监控管理服务与计算机网络技术、多媒体信息技术、自动化技术结合的完美体现。在进行系统建设时，采用系统工程的观点对机房的环境结构、

服务需求、设备内容和管理模式四个基本要素以及它们的内在联系进行优化组合，从而提供一个稳定可靠、投资合理、高效方便、舒适安全的机房环境监控系统。

主要监控对象包括：配电柜、配电开关、UPS、精密空调、新风机、温湿度、漏水等，实现 24×365 的全面集中监控和管理，保障机房环境及设备安全高效运行，以实现最高的机房可用率，并不断提高运营管理水平。

机房监控管理平台要能实现四个目标：

- ✧ 为机房内各系统及设备运行提供高度稳定可靠的监控信息资源；
- ✧ 节省机房运行管理费用，达到短期投资长期受益的目的；
- ✧ 确保提高机房管理工作效率并提供安全舒适的工作环境；
- ✧ 系统软/硬件均采用模块化结构设计，适应发展需要，做到具有可扩展性、可变性，适应环境的变化和工作性质的多样化。

5.3.1.2.9 灾害防护系统

（1）承重处理

在满足机房承重要求的前提下，具体参照 GB50174-2017《数据中心设计规范》对建筑与结构的要求。若机房层的承重达不到对建筑与结构的要求，需由智能化工程单位（允许专业分包）做深化处理，需报原土建设计院复核确认后加固处理。由于机房内设备机柜数量较多，机柜内设备也较为集中，需考虑 UPS 电池承重处理、UPS 主机承重处理、配电柜、精密空调机柜承重处理等，采用角钢等焊接制作承重固定支架。

（2）防水、防鼠咬处理

- ✧ 空调下地面采用防水涂料做好防水处理，并做好恢复保护措施。
- ✧ 机房内有水源的地方采用防水涂料做防水处理，做好恢复保护措施。
- ✧ 外墙及外墙玻璃窗采用防水涂料做防水处理，并做好恢复保护措施。
- ✧ 在精密空调地板下做挡水地垄，采用防水涂料做防水处理并做好恢复保护措施。
- ✧ 机房区大楼给排水管道采用防水处理，并做好恢复保护措施；
- ✧ 机房内所有线缆均穿金属线槽和金属钢管架空敷设。
- ✧ 封堵好机房与外界交界处的洞孔。
- ✧ 在机房内地板下设置电子驱鼠器。

5.3.1.2.10 可视化大屏显示系统

1）可视化大屏显示系统：采用 55 寸超窄边液晶拼接屏，按照 3*4 方式组合做成监控电视墙。

2）字幕条屏：方案设计拼接控制器通过划分屏体区域用于条屏显示功能，可用于教学活动主题标语及滚动字幕显示。

3）液晶屏支架：采用液压前维护设计模式，可将各类服务器机柜和网络设备整理其中，以保证监控中心对外显示空间（用于督导听课、电子巡考等）整洁。

1、系统组成

1)显示屏

配置 LCD 屏，根据需求选择尺寸，12 块，工程专用，设备具备足够的亮度、使用寿命、稳定性。

2)支架底座

支架底座支撑固定液晶工程屏。LCD 液晶屏需配置 12 套液压前维护支架。

3)拼控主机

1 套，拼接处理器支持多屏幕信号拼接、漫游、叠加控制设备。

4)视频传输线缆

12 条高清线路，将高清视频传输到液晶屏上面显示。

5) 大屏效果展示

2、单屏显示

组合大屏的每个单元单独显示一路视频画面，每个单元的视频信号可以任意切换（显示效果如下图所示）。

图 1. 单屏显示示意图

3、整屏显示

整个大屏显示一路完整的视频图像，显示的图像可以是复合视频（PAL 或 NTSC）、VGA、RGB、BNC、S-Video、YPbPr/YCbCr、DVI/HDMI。

4、视频轮巡

在督导中心，通过网络接收考场前端视音频信号，解码后输出到液晶电视机上实现 1/4/9 等画面分割显示，支持自动循环切换显示，可以通过循环切换的方式显示所有考场的监控画面；也可以通过监控软件配合计算机实现多画面分割显示的功能。

5.3.2信息精细管理

信息发布统架构设定包括：智慧班牌前端、智慧班牌管理平台，通过管理平台可对前端所有智慧班牌进行统一控制、分区控制、单一控制等操作。平台具备完善的权限管理功能，根据不同的角色权限可实现对不同分区的智慧班牌进行精细的控制及管理。

5.3.3网络智能管理

方案配置专业 SDN 控制器，对校园网整体网络实现智能控制及管理。设备采用开放的，业界通用的协议标准，管理、控制整张网络，具备极强的可编程性，可对网络资源进行个性化定义；软硬件一体交付系统，大幅提升网络灵活度；支持 NFV 功能，实现全网统一化管控；支持主备，集群等部署方式，网络可控更稳定。

系统满足满足下述功能：

1.用户可根据账号密码确认对应的用户分组，同一用户分组内安全策略一致，用户在不同位置登录，输入账号标识的用户组不变，实现策略随行；

2.支持针对用户分组进行网络访问策略下发，界面化的网络策略调整，业务间可视化互访策略调整；

3.有线网络终端、无线网络终端和哑终端都支持策略随行；

4.在扁平化的大二层组网环境下，支持端口特定的隔离策略，既能隔离 arp、单播、 dhcp 报文又能放通其他正常的二层报文；

5.支持资产终端设备自动发现，拓扑的自动生成和展示，可实现物联网终端自动上线，支持提供向导式配置界面；

6.支持自定义资产终端准入免确认时间，免确认时间内自动进行整网资产哑终端设备的 IP+MAC 等信息收集；

7.资产终端上线时无需提前收集终端 MAC 地址，无需提前在控制器导入 MAC 相关信息，以节约上线时间简化上线工作量；

8.支持终端入网时，管理员需在准入审批界面手动确认，终端才允许入网；

9.支持接入的资产终端无须安装任何客户端与插件，审批后即可入网；

10.支持资产终端的位置识别，满足辅助终端资产管理；

11.支持动、静态 IP 地址混合部署场景，支持显示 IP 地址内容包含接入位置+IP+MAC+状态+最近一次活跃时间等；

12.支持静态 IP 和动态 IP 地址界面化管理，包含已分配和可用 IP 地址界面化点阵图呈现；

13.室内交换机支持零配置上线。根据不同区域的业务创建相应业务模板后，绑定设备区域位置信息，设备开箱上电后配置即可自动从软件下发，无需在接入设备端刷入配置；

14.支持创建交换机的业务模板，支持图形化界面提前规划各端口业务，当室内交换机出现故障，支持替换用的新设备的零配置替换，新设备上电后配置自动下发，无需手动配置；

15.当室内交换机出现故障，替换用的新设备支持智能零替换。支持自适应不同型号间的设备替换，以及替换后新设备支持终端在任意端口接入，并且终端在原有设备接入端口的配置可自动跟随到新设备端口；

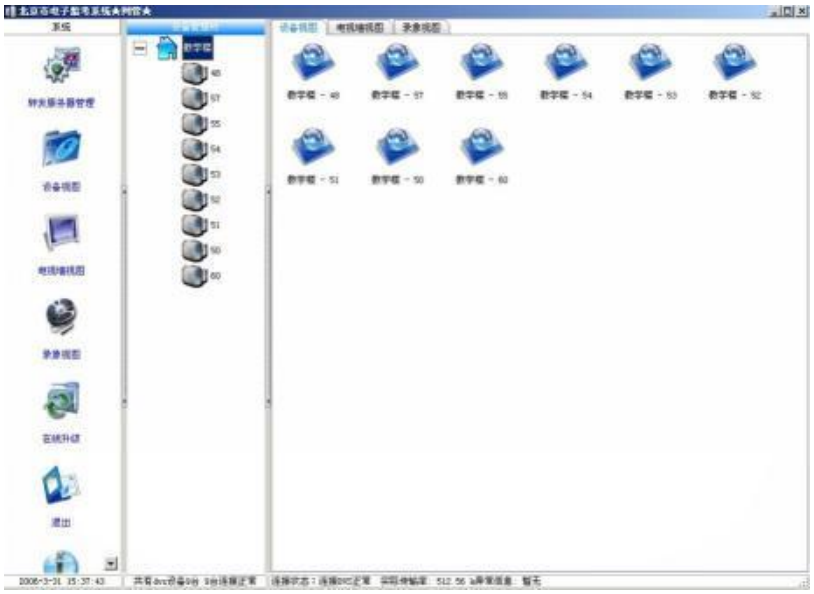
16.支持光模块与光链路运维检测与故障告警，并可在拓扑中呈现并查看详细信息，包括提供告警原因分析与处理建议；

17.支持对指定业务流经过安全资源中心各安全设备的顺序进行自定义编排，当网络出现环路时能自动产生告警，并在拓扑中显示具体的环路设备告警，能够查询到具体的环路端口；

18 支持分级分权的账号审批，不同的账号有不同的审批范围和权限。可以根据业务网分组生成对应范围权限的管理账号；

5.3.4考场全程管理

无缝对接学校现有考场视频服务器、转发服务器、SIP 网关，实现与考试院或其他考试管理机构进行同时上传；通过现有网管平台，网络管理员在两个管理中心都能够监测任一个网络摄像机的状态，启动或停止对某个指定教室的监控。监控软件主要完成监控点的切换、控制、硬盘录象、还可完成对于监控权限的管理、以及定时录像、自动录像等针对电子监考的个性化等功能管理。



5.4集成运维

5.4.1系统集成

5.4.1.1.安装调试

为提供本次项目范围内所有硬件设备、软件系统的安装、调试及系统培训工作。要求符合以下条件：

- 硬件设备
  1) 充分散热性；
  2) 维护便捷性；
  3) 完善的接地措施；
  4) 清晰的标签标号；
  5) 提供完整、详细的设备连接图；
- 软件系统
  1) 详细的软件系统配置记录；
  2) 完整的软件系统调试说明；
  3) 准确的软件系统关联账号信息；

5.4.1.2.数据对接

1）当教师登录学校总平台以后，可以通过“图标链接”或“文字链接”方式，点击打开各平台系统，免登录进入系统。

2）当教师登录各平台系统以后，可以通过“图标链接”或“文字链接”方式，免登录返回学校总平台。

3）总系统和各平台系统之间，用户账户密码统一，由校方 CAS 统一身份认证服务管理。

4）各平台系统用户权限，在本系统之中进行设置，同步过来的教师数据对应教师权限，学生数据对应学生权限。

5.4.1.3.数据同步

1）根据应用系统业务需求与教务数据、学工系统等进行数据同步，实现教师电子课表上墙，个人课表查询课表等功能。

2）根据应用系统业务需求与教务数据、学工系统等进行数据同步，实现课表同步下发，根据课表定制教室个性化管理策略。

5.4.2运维服务

为保障项目所有软硬件系统运行的稳定性，提高运营服务质量，要求提供 1 人/1 年驻现场运维服务。

5.4.2.1.运维工作手册

5.4.2.1.1 工作区域

负责本次项目对应区域内所有设备及相关平台的维护、检修等，以客户需求为工作内容，以客户满意为目标进行运维工作！

5.4.2.1.2 工作内容

- 日常工作

1、驻点运维人员每日第一节课前对项目范围内所有系统平台进行巡检、截图、记录，确保系统平台稳定运行。

2、驻点运维人员每日对项目范围内所有区域进行巡检，查看设备运行状态，记录汇报学校主管人员。

3、及时响应及处理客户单位反馈的问题，记录问题现象及处理办法。

- 定期工作

1、驻点运维人员定期（1 次/周）对项目范围内所有区域的硬件设备进行巡检、测试、记录，确保所有设备的稳定运行，对概率故障设备进行及时维修或更换；

2、驻点运维人员定期（1 次/周）向学校主管人员进行周运维情况汇报；

3、驻点运维人员定期组织（1 次/月）学校使用人员进行使用培训；

- 服务调优

1、驻点运维人员根据应用情况及时进行系统调优。如：数据同步不及时，调整数据同步次数及同步时间；应用数据杂乱，调整数据字典等。

2、驻点运维人员根据人员使用的情况及熟悉程度，针对性开展教师培训工作。

5.4.2.2.运维管理办法

5.4.2.2.1 人员行为规范

- 运维人员考勤

1、 严格遵守学校的考勤制度，不迟到早退；

2、 请假（1 天以内）需提前一天向学校申请，得到学校同意后，向所在企业提交请假说明；

3、 请假（1 天以上）需提前 2 天向所在企业提交请假说明，所在企业安排临时人员驻场进行运维工作；

- 仪表及态度

1、 驻点运维人员在工作期间需佩戴工牌，不着奇异或特殊服装；

2、 待人接物态度谦和，保持和学校的良好合作关系；

- 保密要求

驻点运维人员应遵守相关的保密规定，未经允许，不得擅自向他人透露学校及所在企业的技术、方案、数据等未经公开的信息。

5.4.2.2.2 人员工作绩效

1、驻点运维人员需严格遵照学校作息时间或上班规定，每天上班及下班钉钉各打卡一次。对迟到或无故缺勤扣除对应的薪酬。

2、驻点运维需遵守学校规章制度及保证设备正常运行。对学校投诉扣除对应的薪酬。

3、驻点运维人员工作期间内联系方式需保持通畅，无故原因导致无法联系者扣除对应的薪酬。

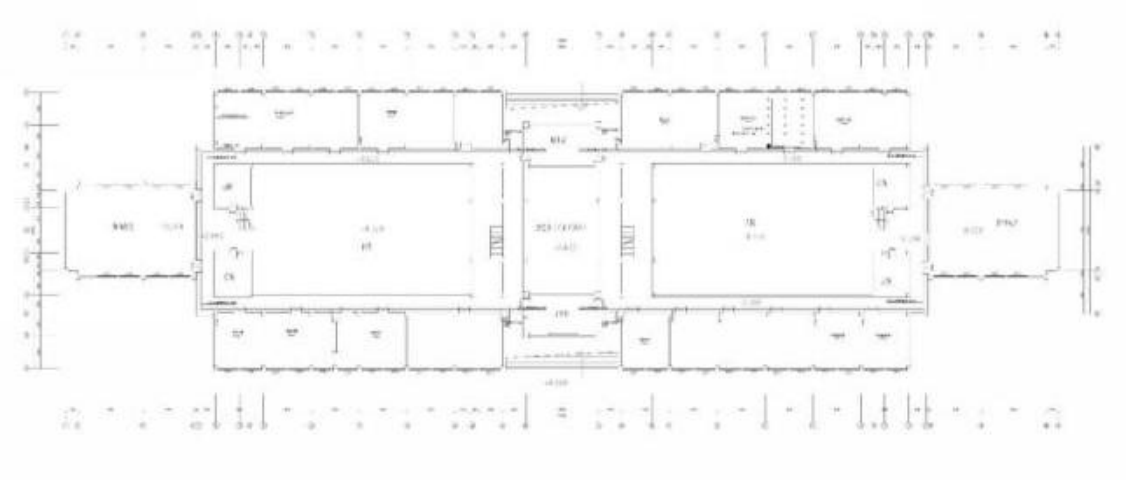
4、驻点运维人员全面负责对所辖区域设备运行状态及平台数据的检查，检查情况需要在《运维情况记录表》中详细填写，经复查发现报表和实际情况不匹配时扣除对应的薪酬。

5、每周五/月底需定时在群中进行工作汇报及报表上传，无故原因未汇报将扣除对应的薪酬。

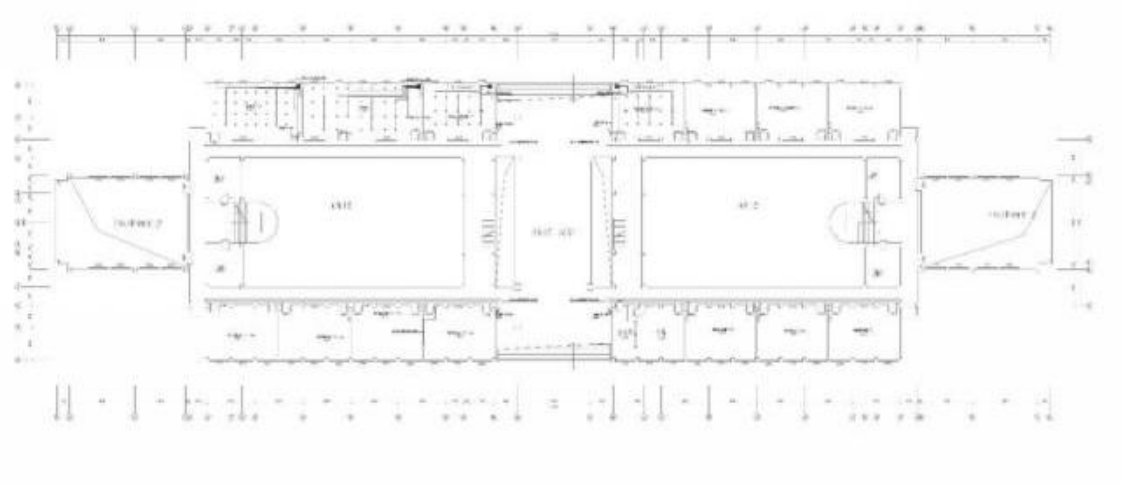
6、驻点运维人员收到表扬，形式不限，给与一定奖励；

6.建设平面图纸

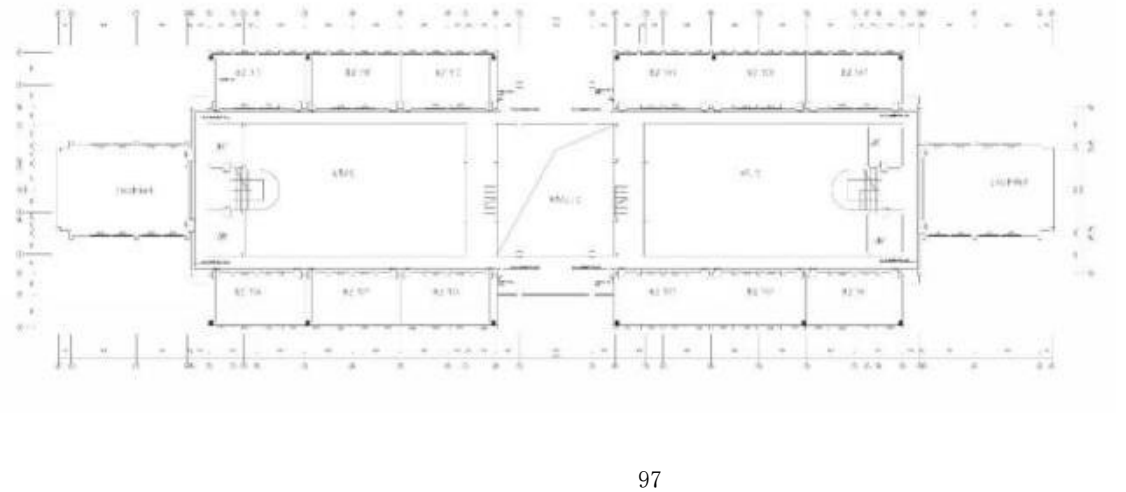
6.1一层图纸



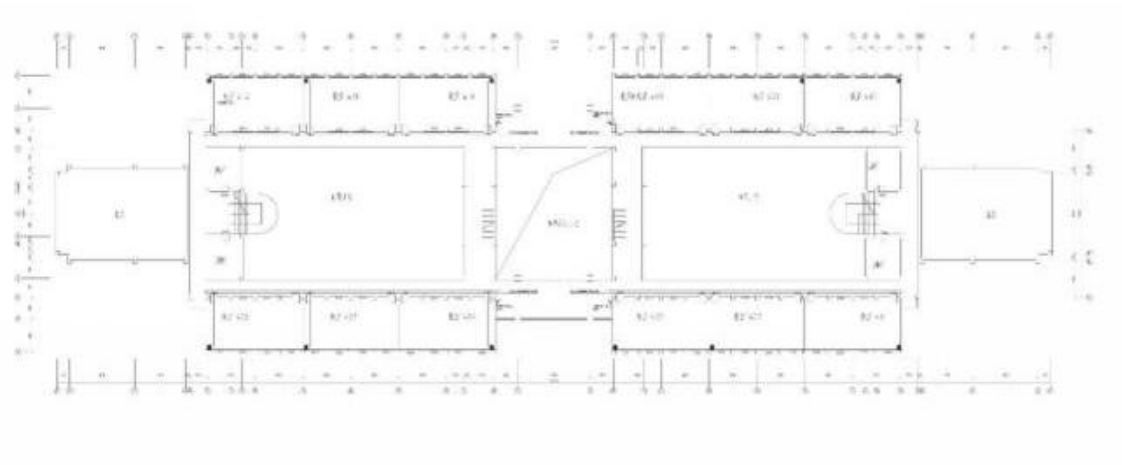
6.2二层图纸



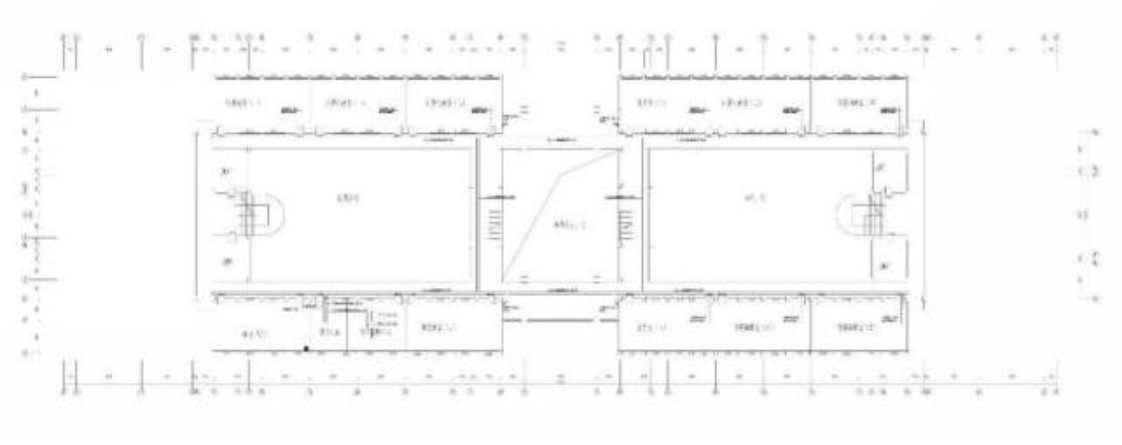
6.3三层图纸



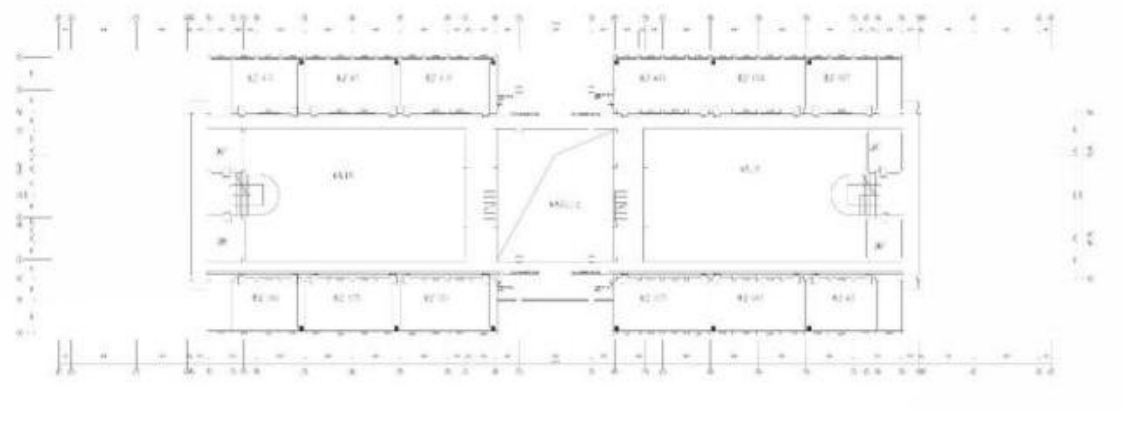
6.4四层图纸



6.5五层图纸



6.6六层图纸



七、其他要求

*1、本项目中若发生以下几种情况，同意采购人单方面解除本项目合同，且不支付任何费用：

（1）采购人在项目实施阶段中执行性能检测工作，若发现中标产品不能满足投标文件中任何一个实质性参数的；

（2）采购人可以向中标产品的设备制造商进行确认，若存在伪造、虚报等不诚信行为的；

（3）采购人将对中标人提供的产品及其部件的条形码或序列号进行官方验证，若属于非官方产品或假冒伪劣产品的；

（4）采购人将在项目实施阶段中执行抽查考勤制度，若项目经理累积三次未到现场签到的。

（投标人做出符合以上内容的承诺函，格式自拟）

*2、本项目所涉及的系统自验收通过之日开始算起免费质保 5 年，终身维护;通过电话、传真等方式提供 7×24 小时服务，报修后 1 小时内响应，一般故障 4 小时内排除。（投标人做出符合以上内容的承诺函，格式自拟）

3、根据本次项目建设需要：投标人至少拟派技术开发人员需具有计算机类相关专业专科（含大专）及以上专业和学历 4 人。

序号	名称	技术参数和规格型号	数量	单位	是否为强制采购节能产品	是否为优先采购节能产品	是否为优先采购环境标志产品	所属行业（按工信部联企业〔2011〕300号）	标的性质（货物/服务）	备注
非标准化考场系统										
1、配套设施建设										
A	**综合布线系统**									
1	双口信息面板	1、名称：双口信息面板 2、规格：外形尺寸 86*86mm,采用 PC 材质，有便于用户端口标记的透明标示片，采用透明百褶胶防尘门	35	个	否	否	否	工业	货物	
2	单口地面插座	1、名称：单口地面插座 2、规格：地插面板采用优质黄铜，优质冷轧钢板并经过喷漆处理，内部塑料件为 PC/ABS，面板的参考尺寸规格为 120*120mm（长*宽），内部塑料面板具有不少于 3 个模块的安装接口 3、底盒材质、规格：底盒的参考尺寸规格为：100*100*60mm（长*宽*深）	63	个	否	否	否	工业	货物	
3	双口地面插座	1、名称：双口地面插座 2、规格：地插面板采用优质黄铜，优质冷轧钢板并经过喷漆处理，内部塑料件为 PC/ABS，面板的参考尺寸规格为 120*120mm（长*宽），内部塑料面板具有不少于 3 个模块的安装接口 3、底盒材质、规格：底盒的参考尺寸规格为：100*100*60mm（长*宽*深）	48	个	否	否	否	工业	货物	
4	86 底盒	1、名称：86 底盒 2、材料：塑料材料为 PVC； 3、规格：产品的参考尺寸为：93*93*50mm（长*宽*深），接线盒盒四周具有敲落孔，可以满足上下左右四个方向进线时与线管	160	个	否	否	否	工业	货物	

		和锁母的固定装配								
5	六类非屏蔽模块	1、名称：六类非屏蔽模块 2、材料：簧片为锡青铜带并镀金 50U 3、规格：兼容 RJ45 和 RJ11 插头，不会影响簧片的接触可靠性，	229	个	否	否	否	工业	货物	
6	六类非屏蔽跳线（3 米）	1、名称：六类非屏蔽跳线（3 米） 2、规格型号：可提供 568A 及 568B 两种接线规格跳线	229	条	否	否	否	工业	货物	
7	嵌入式多媒体箱（含 1 套光纤终端盒）	1、名称：嵌入式多媒体箱 2、技术参数：尺寸：400*300*120mm。采用高强度 ABS 材料面板，箱体采用冷轧钢板，表面采用喷塑处理。内置电源模块（2 位 10A 五孔插排）。光纤终端盒技术参数：盒体采用加厚加强冷轧板，抗压耐冲击。配置 1 个单模双工 LC 耦合器（含尾纤）。	31	台	否	否	否	工业	货物	
8	机柜（含 1 套光纤终端盒）	1、名称：机柜 2、规格型号：机柜采用框架结构，结构坚固，600*600*1000mm 3、技术参数：前玻璃，后网孔门。网孔门采用高密度平板六角通风孔，具有低风阻和高通风率，适合设备散热的应用需求；机柜顶部配备走线孔和散热风扇，机柜底部走线孔可以按需调节大小；机柜标配风扇、6 位 10A 电源、托盘、脚轮和支撑脚等配件；光纤终端盒技术参数：盒体采用加厚加强冷轧板，抗压耐冲击。配置 1 个单模双工 LC 耦合器（含尾纤）。	51	台	否	否	否	工业	货物	
9	六类非屏蔽线缆	护套材料：PVC，绝缘层材料：PE，导体直径：0.575±0.005 mm，U/UTP	3800	米	否	否	否	工业	货物	
10	2 芯皮线光缆	GJXFH/GJXH 蝶形引入光缆是将光纤置于中心，两侧放置两根平行非金属加强元件 KFRP/ 金属加强件，挤制低烟无卤阻燃护套成缆，单模光纤，2 芯。	9500	米	否	否	否	工业	货物	
11	48 芯室外单模光纤	1、GYTA 光缆的结构是将 250μm 光纤套入高模量材料制成的松套管中，松套管内填充防水化合物。缆芯的中心是一根金属加强芯，对于某些芯数的光缆来说，金属加强芯外还需挤上一层聚乙烯（PE）。 2、松套管（和填充绳）围绕中心加强芯绞合成紧凑和圆形的缆芯，缆芯内的缝隙充以阻水填充物。涂塑铝带（APL）纵包后挤制聚乙烯护套成缆；最小弯曲半径：静态 10D，动态 20D；48 芯，单模。	1200	米	否	否	否	工业	货物	

12	室外管道	规格：PE32 管道，共两路从第一教学楼至行政楼一路，从第一教学楼至第二教学楼一路，包含顶管施工，敷设管道及相关检修井的砌筑，管道长度大约 600m，检修井约 15 个。	1	项	否	否	否	工业	货物	
13	24 口光纤配线架	可熔接 24 根光纤，该产品内具有充裕的冗余光纤盘绕空间；在规范施工的情况下，可保证光纤以及尾纤的最小弯曲半径大于 R30mm；支持 SC、LC、FC、ST 四种通用连接器的安装；	12	条	否	否	否	工业	货物	
14	配套理线架	盖板和线环采用开放的操作空间设计，手可以进入到线环内部进行理线，操作很方便，带圆弧的线环设计，更好的保护人手和线缆；	12	个	否	否	否	工业	货物	
15	LC 双工耦合器	1、名称：LC 双工耦合器 2、规格型号：插入损耗：＜0.2dB（单模）、＜0.1dB（多模） 3、技术参数：满足＞1000 次以上插拔，插入损耗变化量＜0.2dB，回波损耗变化量＜5dB	178	条	否	否	否	工业	货物	
16	单模光纤尾纤	插入损耗（dB）：≤0.2（典型值）/≤0.35（最大值）;回波损耗（dB）：＞45（典型值）/＞35（最大值）	356	根	否	否	否	工业	货物	
17	系统辅材	标识标签、光缆熔接（约 712 芯）等	1	项	否	否	否	工业	货物	
B	**管理中心系统**									
18	综合配电柜	箱体参考尺寸:400*800*2000mm；定制柜体，电压 380V，断路器部分：配电柜内部断路器 63A 以上采用塑壳断路器，63A 以下采用微型断路器；	1	台	否	否	否	工业	货物	
19	工业连接器	16A/三孔	10	只	否	否	否	工业	货物	
20	机柜 PDU 插座	16A/8 位，本体额定：16A/250V；输出：8 位万用孔（带指示灯）；无插头，有线，线径 4 平方，线长 2 米；颜色：黑色；	10	只	否	否	否	工业	货物	
21	双管荧光灯	规格：300*1200mm，2*28W，带蓄电池，含格栅灯吊杆及相关附件	14	套	否	否	否	工业	货物	
22	开关插座	1、插座 10A/220V，单联、双联，共 3 只； 2、插座 10A/五孔，共 21 只	1	套	否	否	否	工业	货物	
23	电线电缆	1、WDZC-BYJ-3*2.5mm²，灯具、插座等供电，约 600m； 2、WDZC-YJY-3*4mm²，机柜供电，约 100m； 3、WDZC-YJY-5*16mm²，基站空调供电，约 10m； 4、WDZC-YJY-5*16mm2，UPS 主机输入输出，约 200m； 5、WDZC-YJY-4*35+1*16mm2，主电缆，约 120m；	1	项	否	否	否	工业	货物	

24	辅材	包含镀锌线槽（约 30m，100*100*1.2mm）、JDG 电管（Φ20、Φ25,各 100m）、接线盒、金属软管以及各类支吊架等	1	项	否	否	否	工业	货物	
25	防雷系统	1、防雷器： 第一级防雷器（1 个）：最大放电电流 In(8/20μs)：60kA；保护水平 Up(8/20μs)：≤2.0kV；响应时间 tA：≤25ns； 第二级防雷器（1 个）：最大放电电流 In(8/20μs)：40kA；保护水平 Up(8/20μs)：≤1.8kV；响应时间 tA：≤25ns； 第三级防雷器 （1 个）：最大放电电流 In(8/20μs)：20kA；保护水平 Up(8/20μs)：≤1.6kV；响应时间 tA：≤25ns； 2、空开（3 套）、二级防雷箱（1 套），以及铜线鼻、连接线等，完成本系统施工内容的全部辅材。	1	项	否	否	否	工业	货物	
26	接地系统	包含 30*3mm 镀锡紫铜排（约 10m）、镀锌角钢、接地断接箱（1 套）、等电位连接线（ZRBVR-6mm²)和引下线(ZRBVR50mm²)以及系统检测约 20m 等	1	项	否	否	否	工业	货物	
27	精密空调	1、制冷量≥12.5KW、加热加湿型，含空调机组运保及（二次）搬运相关费用。 2、现场安装用材，铜管（Φ13/19，液管及气管，约 150m）、水管、氧气、乙炔、氮气、保温管、电源线（ZRVVR-3*2.5，约 150m）、延长组件（1 套）、制冷剂（2 瓶）等。室外机与大楼多联机放置一起。	1	台	是	否	否	工业	货物	
28	服务器机柜	1、600*1100*2000mm，含单开网孔前门，双开网孔后门； 2、机柜并柜安装，两端安装侧板，侧板配套 1100mm 深机柜 3、每台机柜配置 1 个层板	5	个	否	否	否	工业	货物	
29	供配电监测子系统	1、含电量监测仪（1 台）、8 路隔离高压输入模块（1 个） 电量监测仪参数：测量网络：三相四线、三相三线、单相；频率：45Hz～65Hz；电压：0.2 级；电流：额定电流为 AC:1A、5A 时，0.2 级；有功功率、无功功率、视在功率： 0.5 级；频率：0.02Hz；有功电能：1 级；无功电能：2 级；谐波：B 级（GB/T14549-93），2～31 次；响应时间：＜100ms；通讯方式：RS485 通讯接口，MODBUS-RTU 通讯协议 可定制 DL/T645-1997(2007)协议。 2、8 路隔离高压输入模块参数：输入通道：8；隔离：6 路差分和 2 路单端隔离；隔离电压：5000Vrms；	1	套	否	否	否	工业	货物	
30	UPS 监测	含通讯转换模块（1 台）	1	套	否	否	否	工业	货物	

	子系统	通讯转换模块参数： 具备 RS-485 协议； 具备转换 RS-232 和 RS-485 之间的互转； 具备可插拔端子的连接器； 隔离电压≥3000V；								
31	精密空调监测子系统	含通讯转换模块（1 台）。通讯转换模块参数： 具备 RS-485 协议； 具备转换 RS-232 和 RS-485 之间的互转； 具备可插拔端子的连接器； 隔离电压≥3000V；	1	套	否	否	否	工业	货物	
32	漏水监测子系统	含漏水主机（1 台）、引出线（1 根）、感应绳（1 根）等。漏水主机参数：供电电源:12-60VDC 短路时阻抗:<50Ω 负载电压:<60V 负载电流:<30mA 静态电流:<45mA 告警电流:<60mA	1	套	否	否	否	工业	货物	
33	温湿度监测子系统	含 2 个温湿度传感器。温湿度传感器参数额定电压：DC12V；额定电流：5mA(峰值电流 10 mA)；测量范围：温度：-20℃~70℃湿度：0~100%rh；测量精度：温度：±0.5℃湿度：±3%RH；输出范围：RS485 输出；温度：LCD 显示-20℃~70℃；湿度：LCD 显示 0~100%rh	1	套	否	否	否	工业	货物	
34	消防报警子系统	含感烟、感温探测器各 1 个，8 路隔离数字量输入模块（1 个） 烟感探测器参数：工作电压：DC 12 V 1、静态电流：≤8mA 2、报警电流：≤35mA 3、 工作温度：－10℃ to +50℃ 4、环境湿度：≤95%RH 5、报警输出：继电器常开 / 常闭 6、探测灵敏度：Ⅱ、Ⅲ级 7、监测面积：20 平方米 温感探测器参数：工作电压:DC 12V 8、静态电流:≤50μA 9、 报警电流:≤50mA	1	套	否	否	否	工业	货物	

		10、工作温度:-10℃~+85℃ 11、报警温度:57℃ 12、 报警复位:断电复位 13、 安装方式:吸顶 14、 监视面积:20 平方米 15、 指示灯:10 秒闪一次								
35	门禁控制设备	1、单门门禁控制器卡（1 台） 参数：卡数量 30000；刷卡事件 20000 卡，卡+密码，单密码，双卡，首卡开门；读卡头通讯方式 WIEGAND26bits，含门禁箱及电源 2、指纹加读卡一体机（1 台），采用指纹+刷卡方式； 3、86 型开门按钮 1 个； 4、电磁锁（1 把） 参数：输入电压：DC12V/24V 激活电流：直流 0.9A 工作电流：0.3A 延时：0-9 秒。	1	套	否	否	否	工业	货物	
36	ID 卡	ID 白卡	10	张	否	否	否	工业	货物	
37	区域监控单元	1、软硬件一体化设计：220VAC&240VDC 双电源供电，4G 内存，提供 2 路 RS485/RS232 串口输入，14 路 RS485 串口输入，2 路 DO，2 路输出电源 12V/1A，1 路 HDMI 接口，1 个扩展卡槽，1 路百兆网口，1 路千兆网口；500G 2.5 英寸硬盘，测点总数在 20000 以内；含 12 路 DI、4 路 DO 扩展，1 块 2、包括系统平台标配功能模块：远程 WEB 浏览功能；权限管理功能；日志管理功能；配置管理功能；系统维护功能；告警过滤功能（包括闪烁及连续超限）；告警屏蔽功能（包括安全时段服务）；日常报表功能（包括查询报表及常用报表模板）；门禁管理功能；	1	台	否	否	否	工业	货物	
38	接口模块	有线语音模块、4G 全网通短信猫、语音报警接口模块、短信报警接口模块各 1 个	1	套	否	否	否	工业	货物	
39	模块箱	金属模块箱，含工业电源（DC12V/10A)	1	个	否	否	否	工业	货物	
40	管线等安装材料	CAT6/RVV2*1/RVSP2*1.0/RVVP6*0.5 等管线	1	批	否	否	否	工业	货物	

41	防水围堰	50mm 高，水泥砂浆制作	10	米	否	否	否	工业	货物	
42	灾害防护设施	1、承重支架：含配电柜（1 组）、UPS 主机（1 组）、电池柜（2 组）、精密空调室内机（1 组）。参数：5#角钢现场焊制，刷防锈漆。 2、空调室外机水泥墩支撑（1 组），采用砌筑水泥墩。 3、电子驱鼠器（2 个）：AC220V/50Hz，5W 4、孔洞封堵（1 项）：针对施工过程中，产生的孔洞，采用防火泥封堵。	1	项	否	否	否	工业	货物	
（二）硬件设备购置										
A	**多媒体教学系统**									
a	**计算机设备**									
43	电脑（含显示器）	1、机型：商用台式计算机。 2、主板：不低于 Intel H670 或者 Q470 系列（非 B、Z 系列经济型主板）及以上。 3、CPU: 第 12 代 intel NewCore I7-12700 及以上。 4、内存：≥16G DDR4 DIMM， 2 个 DIMM，系统最多支持 64G 及以上。 5、硬盘：≥512G SSD 硬盘。 6、显卡：≥2G 独立显卡。 7、网卡：主板集成千兆及以上网卡。 8、键盘鼠标：同品牌 USB 抗菌键盘、鼠标。 9、机箱电源：不大于 16L 塔式机箱，免工具拆卸机箱，≥500W 高效稳定性电源； 10、接口：不少于 8 个 USB 接口，其中前置 6 个 USB3.2 接口，1 个 HDMI,1 个 VGA,1 个串口。 11、插槽： 1 个 PCI 插槽；1 个 PCIex1 插槽；1 个 PCIex16 插槽； 2 个 M.2 插槽。 12、系统要求：出厂预装正版 Windows10 操作系统，微软官方可查验真伪，安装 office 2019、暴风影音等教学常用软件。 13、显示器：和主机同品牌，23.8 英寸 IPS 广视角液晶显示器，获得低蓝光认证。	31	套	是	否	是	工业	货物	

44	PC 终端管理服务器	服务器硬件要求： 1、处理器：实配不低于 1 颗 Intel E3-1230V5（4C/8T/3.4GHz）； 2、内　存：实配不低于 32 GB； 3、硬盘：实配 3 块 2T SATA 硬盘和 1 块 480GB SSD 硬盘，默认支持 8 个热插拔 3.5/2.5 SATA/SAS/SSD 硬盘； 4、RAID:支持 RAID 0,1,5,6,10,50,60； 5、网络 I/O：实配不低于 2*1000M； 6、操作系统支持：Windows Server 2008 R2 SP1；Windows Server 2012 R2；Red Hat* Enterprise Advanced Server 6.6；Suse Linux Enterprise Server 11 SP3； 7、电　源：高效节能服务器专用电源； 8、支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试，可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值； 9、可通过 WEB 管理平台上的控制台直接进入服务器底层操作系统，实现底层系统编辑和维护； 10、支持控制节点 HA，配置两台主控时采用主备模式，当主控服务器故障，备控服务器自动完成接管，虚拟桌面零中断，执行 HA 切换前后，所有终端连接服务器的网络配置无需更改；HA 触发的敏感时间可精细化到秒并可配置； 11、为防止因异常断电，导致服务器硬件故障，服务器需支持扩展断电保护模块，当异常断电时，至少保证服务器能够正常运行 3 分钟，然后自动开启正常关机操作，当恢复供电后，可实现服务器自动开机，放电和充电有指示灯提醒； 12、支持服务器修复与替换，当单个节点服务器故障时，不影响模板更新，可重装系统进行修复，也可直接替换，节点服务器恢复正常后可自动或手动同步离线节点服务器的桌面数据，从而降低单点故障并提供快速修复方式； 13、为了确保整体系统的安全，支持系统数据库的备份，支持立即备份和自动备份，可设置自动备份周期、备份时间、备份文件保留数量，保障平台数据库安全性； 14、含显示器（21.5 寸液晶显示器，获得低蓝光认证）无线键盘、鼠标。	1	套	否	否	否	工业	货物	
b	**其他设备**							工业	货物	

45	定制多功能教学多媒体讲桌	1、尺寸规格，长*宽*高（MM）约：1300*650*（800—1000）。 2、材料：上层桌面采用木质材料，表面耐磨硬度，桌面颜色支持定制；设计有铝合金防滑档条；讲桌主题采用冷轧钢。 3、桌面一侧尺寸约为 780*650MM，提供讲座模式教学功能，桌面配显示器万向臂和无线充电模块。 4、桌面另一侧尺寸约 520*650MM，提供演讲模式教学功能；标配电动升降器，可升降桌面高度；桌面角度可以自由调整。桌面下侧设置铝合金防滑条，方便文稿或笔记本放置，配置 1 个 USB 接口。 5、讲桌下层提供储物空间或设备堆放空间，可以放置电脑主机，配置标准机架安装位，可放置音频设备或教师储物空间。 6、前置挡板采用冷轧钢，尺寸约 350*650MM，挡板前面设计可拆卸式亚克力板，需定制校徽。 7、讲桌预留 7 英寸液晶控制屏、二维码 RFID 读卡器位置，并配置防尘隐藏式 HDMI、电源、USB、音频线外接口。 8、采用防盗设计，后门一锁通开，具有防静电功能，桌底配置 6 个 2.5 寸的带刹车功能移动轮。	31	套	否	否	是	工业	货物	
46	演讲台	1、参考规格：600×420×1250mm； 2、基材：选用绿色环保型中密度纤维板，内结合强度≥0.45MPa，甲醛释放量符合 GB18580-2017 标准。 3、木皮：胡桃木皮贴面，经过 7-9 道涂研工艺处理，具有防潮、强度大、韧性好、耐磨损、抛光性好、木纹清晰、优美自然等特点。 4、油漆：环保 PU 净味漆，绿色环保，引进先进油漆工艺，五底三面，透明度高，色泽柔和，手感良好。 5、粘胶：高级环保胶粘剂。 6、配件：优质五金配件。 7、具体样式及颜色采购前业主确认。	34	套	否	否	是	工业	货物	
47	翻页笔	1、激光翻页笔。 2、遥控技术：2.4GHz。 3、操作距离：30M。 4、系统支持：Windows/Vista/MacOS10.4 以上/Andriod4.0。	60	只	否	否	否	工业	货物	
48	智能物联网络中央	1、标准 1.5U 高度全贴片生产，低功耗设计，待机功率小于 1W，能 7×24 小时工作。	31	套	否	否	否	工业	货物	

	控制器（含集控软件）	2、嵌入式多 CPU+MCU+多 DSP 硬件系统。 3、集成 5 进 3 出 HDMI\VGA 混合高清切换接口（HDMI 输入接口≥3 路）：支持电脑、笔记本、投影机等高清数字信号自由混合切换，HDMI 接口输入的视频信号可直接从 VGA 接口输出，不用转接头，且 HDMI 接口输入的音频信号也可同步输出，不用另接音频线，做到真正的 HDMI 和 VGA 混合切换的音视频同步输出，支持 4K 输出。 4、集成立体声音频接口和无线/有线话筒输入接口。 5、集成 2 路可编程 232 串行控制接口：可以管理电脑、投影机、触摸电视一体机等串口设备。 6、集成可编程红外控制接口：可以管理投影机等红外设备。 7、可扩展无线智能物联模块，可对接管理平台，实现远程设备无线管理，配合无线智能开关、智能传感器等设备可无线控制教室里的灯光、空调、风扇、电动窗帘设备，并且可编程实现设备的自动开关，打造科学、方便、舒适、节能的教学环境。 8、集成网络远程设置功能，在控制室即可通过网络远程设置中央控制器的各项参数，也可以通过 USB 接口进行参数的设置。 9、内置 8 口网络交换机（其中一路内置使用），方便各种网络设备的接入。 10、主机内置：6 路可编程 12\220V 强弱电电源管理，不用外接模块进行电源管理，安全、方便，并且强电带 AC85v-275v 稳压模块，防雷击、防冲击，电压不稳定情况下也可以正常使用，带投影机断电散热保护功能，系统关闭后，投影机灯泡散热继续供电保护，带电流过载保护模块：电流过载自动断电，保护电脑投影机外接电源设备。 11、集成 4 路可编程 IO 接口。 12、支持远程集中化可视管理、与远程批处理。 13、内置网络 IC 卡读卡器模块接口，配合刷卡器可刷卡自动开关电教设备，带权限管理功能，能更好的管理和保护好课室里的设备和使用。 14、集成 IP 对讲广播接口，配合对讲广播模块可实现一键呼叫，与 7 寸液晶电容触摸屏联合实现对讲功能。 15、可扩展主机内置集成高保真：2×80W 数字功率放大器，支持 32 级高解析调音控制管理：带音频自动增益调节功能。 16、投标人须承诺：集控软件实现一个平台运行校园一卡通系统								

		并实现我校现有多媒体教室管理系统无缝对接，各个异构系统的数据远程自动异步协同，无需人工操作，系统自动同步，同时，提供异常情况的数据维护功能，管理员手工操作，对数据进行清洗、加载。 *17.1 投标人在投标文件中需承诺无缝接入学校现有中控平台实现统一平台控制或投标人本次提供平台替换原有平台后，必须做好对接工作; *17.2 学校早期已建设平台中所有教室的所有功能得以在新平台中全部实现（需提供中标单位关于平台无缝对接或者重建平台之后学校现有已建设的 10 间教室全部无缝接入新建平台并实现所有功能的承诺函)。							
49	7 寸液晶电容触摸屏	1、嵌入式架构，低功耗设计，待机功率小于 1W，能 7*24 小时工作。 2、屏幕尺寸：≥7.0 英寸,触摸方式：电容触摸；分辨率：1024*600。 3、集成可编程控制、IC 卡插/刷卡、对讲广播监听三合一功能。 4、全铝合金拉丝外框，钢化玻璃屏幕；≥3 个常用触摸快捷按键。 5、刷卡支持标准的智能卡，兼容学校现有的 IC 卡，支持场景可编程设置，刷卡设备依次通电开机开启，与数字化校园对接，共享信息；带声光反馈功能；带数据统计功能，教师使用教室的刷卡记录可以查询、提取，查询刷卡记录时；带本地存储功能，学校断网情况下也可以正常使用。 6、集成网络对讲功能、网络广播功能、与远程拾音监听三合一功能；集成 RJ45 接口；集成拾音器；集成扩音器；支持分组管理；支持多级网络调音功能；支持一键呼叫弹屏功能，老师可通过呼叫面板按钮远程呼叫控制中心，控制中心的管理平台会自动弹出该教室的名称、摄像头画面和多媒体、环境物联设备的控制界面，摄像头画面和多媒体、环境物联设备的控制按键都在显示在同一软件界面下，可以边看边操作，能有效的远程协助老师解决问题。 7、通讯接口：USART 串行接口；标准 RJ45 网络接口。 8、支持面板按键人声音频反馈。 9、支持连续稳定 10000 小时以上运行。 10、可对屏幕界面和功能进行编程，提供定制化服务，支持中英	31	套	是	否	是	工业	货物	

		文，PNG,JPG 等常用图片格式，界面支持功能分组显示。 11、支持远程锁/解锁面板功能；支持远程校时功能。 12、支持扫码运维管理功能，屏幕上可对应显示各个教室的二维码，用户扫码即可实现设备开机等功能，可与学校现有的网络中控主机连接无缝对接，互换共用。 13、含对讲主机一套。								
50	二维码 RFID 读卡器	1、二维码 RFID 读卡器支持微信扫码、微信影像解码等多种模式认证启动设备。 2、外观采用标准 86 盒工业标准尺寸：86mm×86mm×42mm。 3、读卡类型：EM 卡或 Mifare 卡。 4、通讯方式：与物联网控制主机通讯。 5、读取方向（条码）：以镜头为中心点斜面 45°。 6、工作电压：4V-15V。 7、读卡距离：（卡片）：3~6CM，读取距离（二维码）：0-20cm。 8、指示灯：绿色电源灯、白色补光灯、蓝色的状态灯。 9、条码类型：QR、PDF417、一维码，全码制。 10、解码模式：影像解码。 11、扫码特性：自动感应，蜂鸣提示。 12、工作电流：待机 100MA，峰值 300MA。 13、读取速度：＜200ms。 14、材质：PC 及亚克力（扫码窗）。 15、工作湿度：10%~90%、工作温度：-30℃~70℃。	31	套	否	否	否	工业	货物	
51	激光投影机	*1. 采用纯激光光源技术，光源为激光二极管，光源寿命≥20,000 小时，投标时提供制造商公开发布的资料或第三方检测机构出具的检测报告。 2. 显示系统采用 3LCD 技术，液晶板尺寸：0.64 英寸*3 *3.亮度≥5300 流明，中心亮度≥5800 流明（提供第三方检测报告） 4. 液晶面板分辨率：≥1920*1200 5. 投影机镜头变焦倍数：≥1.6 倍 6. 镜头位移支持水平方向：-15%-+15%；垂直方向：-35%-+55% 7. 对比度：≥3,000,000：1 8. 具有音频输入/输出接口及 16W 扬声器	31	套	否	否	否	工业	货物	

		9. 支持 4K/60p（4096*2160）信号输入，支持 16:6 10. 具有 RJ45 网络接口、HDMI 接口不少于 2 个，USB 接口不少于 2 个，具备 HDBaseT 接口 11. 具有水平/垂直/四角梯形校正功能 12. 具有真实创作功能，真实文本或专业图像处理功能，实现瑞丽画面或者具备强光感应功能呈现细节清晰的图像。 13. 具备智能明亮模式，即使在光线充足的环境下，也使图像明亮而不失应有的色彩 14. 具备输入信号自动检测功能，轻松找到设备所连接的信号源,自动电源打开 15. 内置三种智能场景设定，根据使用环境，轻松选择 16. 图像消除：投影机遥控器一键可以暂时禁止视频信号输出 17. 重量≤7KG								
52	投影仪电动幕布-1	110 英寸 16：10 遥控白玻纤幕	23	套	否	否	否	工业	货物	
53	投影仪电动幕布-2	135 英寸 16：10 遥控白玻纤幕	8	套	否	否	否	工业	货物	
54	交互触摸一体机(一楼实训室 3 套、二楼实训室 14 套为移动式含万向轮可移动支架；601、607、506 教室各 1 套为固定式不含支架)	1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起，整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境； 2、采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160； 3、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232；侧置输出接口具备 1 路音频、1 路触控 USB；前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）； 4、嵌入式系统版本不低于 Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB； 5、整机支持在 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 10 点或以上触控； 6、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态，从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态；	20	套	是	否	是	工业	货物	

		7、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭； *8、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W （投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）； *9、整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段 125Hz～1KHz，高频段 2KHz～16KHz 分别有-12dB～12dB 范围的调节功能；（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 10、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m； 11、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm； 12、支持标准、听力、观影三种音效模式调节， 13、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准△E≤1.5； 14、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415～455nm 能量综合）/（整体蓝光 400～500 能量综合）＜50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄； 15、支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行更进一步调节设置； 16、整机需通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO)体系认证,并达到视觉舒适度 A+级或以上标准。 *17、设备支持自定义前置“设置”按键，可通过自定义设置实现前置面板按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、自动亮度模式）（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 ◆18、整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸；支持透明度调节。（提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 *19、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持导								

		出学生报告。（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 ◆20、支持标准、听力、观影三种音效模式调节（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 ◆ 21 、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准，固件版本号 HCI11.20/LMP11.20。（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 22、整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 *23、整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 O 手势滑动并调用相应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 ◆24、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 ◆25、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于 4 米，左右最边缘深度大于等于 2.3 米范围内，并且可以 AI 识别人像（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 ◆26、整机全通道侧边栏支持在音乐课，学生跟随节拍器打节奏；支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 二、主要功能： 1、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑； 2、支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁； 3、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑							

		的操作，无需再连接触控 USB 线； 4、外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面； 5、前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入； 6、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损， 整机表面覆盖玻璃选用国标优等品，光学变形、点状缺陷、尺寸偏差、弯曲度、透射比等均符合 GB11614-2009 平板玻璃标准 整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa,适应学校复杂环境，保障教学安全； 7、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制； 8、整机支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持不少于 4 台手机、平板同时连接并显示，（投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件）； 9、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.2 标准； 10、整机内置非独立的高清摄像头，可用于登录腾讯会议等教学平台远程教学。 三、OPS 电脑 1、主板采用 H510 芯片组，搭载 Intel 10 代酷睿系列 i5 CPU；内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块，且 PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔； 3、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps；								
55	光感应黑板(601、	1、规格：外径≥4100mm×1300mm，可根据学校实际情况进行适当调整。	3	套	否	否	否	工业	货物	

	607、506教室)	2、擦拭性：用板擦往复擦拭两遍，无明显残留字迹，无粉尘飞扬。 3、自动识别性：自动识别普通粉笔、白板笔、板擦、手指等。 4、授课板书画面实时显示及记录功能。（配套专用板擦） 5、定制集成框架。								
56	无线同屏器	1、多功能投屏器，2.4G+5G ，4K/30HZ，闪存 256M。 2、无线兼容 ANDROID\IOS\WINDOWS 系统的同屏，音视频同步。 3、有线接口 VGA+HDMI+音频口，有线模式支持 HDMI 和 VGA，支持部分安卓机的音频输出。	31	套	否	否	否	工业	货物	
57	音频处理放大器	1、集音频处理部分和功放部分于一体，方便教学扩音使用。 2、功率放大器采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统。 3、数字处理器部分采用军工波形比对技术，完全自适应反馈消除与自适应环境噪声抑制，操作极为简化，上电即用，无需调试；同时设置了噪声抑制等级调节按钮，反馈消除开启/关闭按钮，使产品的应用变得更加灵活；三级噪声消除，ANC 等级一键式调节；具备参数保存、参数恢复、恢复出厂设置等功能。 4、二路平衡式凤凰接口话筒输入，二路非平衡话筒输入，一路无线话筒输入，一路 USB 型 2.4G 无线话筒输入，一路定压广播信号输入。 5、三组线路输入，一组线路输出，一组录音输出，A+B 组功率输出。 6、话筒、线路的音量可独立调节并具有高低音 2 段均衡； 7、反馈消除能力：8-12dB，稳态噪声消除比：30dB。 8、平衡式凤凰接口话筒输入端口具备+48V 标准幻像，二路有线话筒具有环保麦克风插口带+48V 幻像电源和供电开关。 9、带有 RS232 接口，可实现电脑联机或中控控制。 10、输入灵敏度：话筒 5mV±1mV (凤凰口)；话筒 15mV±2mV ；无线话筒 500mV±50mV； 2.4G 无线话筒 500mV±50mV；线路 300mv±30mv。 11、额定功率：2×110W/8Ω 2×165W/4Ω。 12、峰值功率：2×300W/8Ω。 13、频率响应：20Hz～20KHz ±1dB。 14、话筒均衡提衰量：10dB ±2db。	31	套	否	否	否	工业	货物	

		15、具有 3C 认证证书，具有在高压 3KV（10mA）下冲击 60S 无损坏的耐压测试项目，具有≥4MΩ的绝缘测试项目。 16、幻像电源： +48V。 17、失真度：≤0.5%。 18、信噪比：功放部分≥100dB 话筒部分≥82dB。 19、录音输出：≥0dB。 20、整机净尺寸：≤430×380×105（mm）。 21、参考净重：9.5KG。							
58	挂壁式语音音箱	1、外形美观，品质优良，安装方便，可靠性高，语言清晰； 2、额定/峰值功率：240W； 3、额定阻抗：8Ω； 4、特性灵敏度：88dB /w/m ； 5、输出声压级：107dB/W/m(Continues)；113dB/W/m(Peak) ； 6、额定频率范围（-3dB）：80Hz－18KHz； 7、辐射角度（H×V）：90°×50°； 8、扬声器单元：LF：6.5"×1，HF：2"×1 ； 9、箱体材料：中密度纤维板； 10、输入接口：接线盒； 11、吊挂点：专用壁挂； 12、箱体尺寸(mm)：≤250(W)×410(H)×180(D) 13、净重(kg)：5KG。	62	只	否	否	否	工业	货物	
59	吊装扩声话筒（含吊架）	1、换能类型：ECM 电容式； 2、指向性：超心形指向； 3、灵敏度：-35±3dB （0dB=1V/pa at 1Khz，平衡输出）； 4、频率响应：50HZ—15kHZ at 50CM； 5、阻抗：50Ω at 1KHZ,±30%； 6、信噪比：≥60dB（A）； 7、供电：48V 平衡幻象； 8、接： XLR 公三针； 9、颜色：黑色； 10、咪头径：Φ14mm； 11、结构：枪式； 12、防风罩：有； 13、输出：配 XLR 公、母头；	31	套	否	否	否	工业	货物	

		14、参考重量（不含附件）：约 60g； 15、吊架高低可调，最低可调至离地面 2 米。								
60	手持 2.4G 笔形话筒	一、发射器参数： 1、长*直径：≤160*15mm。 2、指向性：电容式单指向性。 3、灵敏度：-44(dB)。 4、频响范围：40-16K(Hz)。 5、载波频率：2400-2482Mhz。 6、调制方式：GFSK。 7、RF 功率：0dBm。 8、最大无线传输距离：10-15 米。 9、发射器工作电压：聚合物锂电池 3.7V。 10、连续工作时间：8-12H。 11、带激光笔功能。 二、接收器参数： 1、长*宽*高：≤68*26*10MM。 2、频响范围：40-16K(Hz)。 3、阻抗：680Ω。 4、载波频率：2400-2482Mhz。 5、调制方式：GFSK。 6、RF 功率：0dBm。 7、无线传输距离：15-20 米。	31	套	否	否	否	工业	货物	
62	2.4G 自动对频无线有源扩声音箱(六楼 3 间小教室,506,一楼和二楼 19 间实训室)	1、发射频率：2.4-2.483GHz。 2、音频采样率：48KHz。 3、传输方式：双向 2.4G 跳频。 4、配对方式：无线电自动扫频、对频、地址对码匹配、锁定。 5、功放输出：2X50W。 6、灵敏度：-90dB。 7、话筒输入：2 路。 8、对频距离：3M。 9、耗电电流：38mA 电池。 10、配套手持无线数码话筒电池工作时间大于 12 小时。 11、显示方式：三色 LED。	23	套	否	否	否	工业	货物	
63	▲智慧教	一. 整体设计	34	台	否	否	否	工业	货物	

	育录播主机	1.主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机； 2. 功能设计：整机采用嵌入式低功耗环保架构无风扇散热设计，稳定节能工作采用安全电压不高于 DC24V 供电，正常工作状态下功耗不超过 26W，内置 AIoT 智能芯片，支持 AI 图像跟踪技术，能够达到等效 5TOPS 的标准算力，整机工作状态下产生噪声最大值不超过 30dB(A)。 3.节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC24V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 26W； 4.平台对接：要求与学校现有视频资源管理应用平台或投标人本次提供新建平台替换原有平台实现对接，实现主机录制生成的视频文件自动上传平台归档。 二.主机性能 1.采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps； 2.视频编解码：支持标准 H.264 视频编解码协议，要求支持 1080P30fps、720P30fps 分辨率格式编解码； 3.音频输入输出：具备数字音频输入接口、线性音频输入接口；线性音频输出接口。各个接口满足设备使用需求。 4.音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能； 5.日常音频环出：支持主机在通电关机或休眠状态下，仍能按照预设置完成音频信号的输入环出，实现开展日常授课时（不录制、互动等），仍能完成麦克风、电脑等教学音频环出应用且无需重新调整线路； 6.网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 10/100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈； 7.存储容量：内置不少于 2T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储； 8.主机控制：具备 Console 控制接口，支持 RS232/422/485 协议 9.外设连接：具备 USB 2.0 接口≥2，可用于连接 U 盘等外设； 三.其他要求 1.整机能承受低温-20℃～高温 60℃环境下工作； 2.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)30 万小时； 3.整机按照 GB/T2423.2-2008 标准第 5.4 条款进行试验，样品处于								

		通电状态，高温:30℃，持续时间：6h，期间无电气故障，功能正常； 四.整体要求 1.出于录播主机嵌入式设计特性，要求配套的录播管理软件在出厂时内嵌于高清录播主机中； 2.自主知识产权：要求录播管理软件具备自主知识产权； 五.录播模块 1.录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中；并要求支持1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装； 2.录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式；电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装； 3.分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段可选； 4.电子云镜：支持电子云镜技术； 5.云台控制：支持 EPTZ 电子云台控制技术； 6.录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，无需任何辅助装置，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪；跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等；为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机的方式； 7.跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果； 8.录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备等方式进行录制控制； 9.音频处理：要求内置音频处理模块，支持 EQ 均衡； 六.导播模块 1.导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切换导播模式； 2.导播预览：要求导播界面可实现接入画面的导播预览，预览画							

		面需包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等；并支持点击预览画面可自由切换录制画面进行录制； 3.画面布局：提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，并支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口； 4.摄像机预置位：要求支持 8 个摄像机电子云台预制位设置，导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面； 5.音量控制：要求可通过导播界面进行音量控制，调整相关输入输出音量大小； 七.互动模块 1.互动协议：支持 H.323、SIP 标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用； 2.互动要求：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用；同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动；提供“授课模式”及“会议模式”的功能； 3.双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上； 4.发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 5.互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持网络自适应功能； 6.互动网络检测：要求录播主机支持网络检测功能，测试录播主机与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据；互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率；								
64	双输出摄像机	一、硬件要求 1.传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸; 2.采用逐行扫描模式，分辨率不低于 1080P； 3.采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法; 4.最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2°； 5.网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应;	68	台	否	否	否	工业	货物	

		6.视频接口：满足高清视频传输; 7.编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC; 8.内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式; 9.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000 小时; 二、软件要求 1.支持设备管理，支持对设备的配置，支持用户管理，支持对角色信息管理，支持对用户组用户信息的管理； 2.支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数； 3.支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 4.支持对设备的远程管理，远程进行设备的选择及远程配置； 5.支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 6.支持设备的远程维护与系统升级，可以进行配置文件的上传与下载，具备同步系统时间及前端存储设备的管理； 7.支持全屏/退出全屏播放； 8.支持云台控制及双码流设置； 9.支持对聚焦模式的调整，支持自动/手动； 10.支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。								
65	全向麦克风	1. 麦克风采用≥4 核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径≥8m。 4. 麦克风信噪比≥68dB。 5. 麦克风声压级≥130dBSPL，10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信号传输、参数调整。 7. 麦克风具备≥1 个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口，适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持≥2 个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持≥1 个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置≥8 个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多	34	对	否	否	否	工业	货物	

		麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。 15. 麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。								
66	资源存储阵列	1、2U 标准机架式，双控制器 Active-Active 架构，具备 FC/IP SAN 融合组网能力，本次配置控制器数量≥2，每控制器的处理器型号为 Intel 系列，控制器冗余设计，支持在线更换控制器； 2、双控配置≥32GB 缓存，非 SSD、非高速 Flash 充当缓存或者非 PC 服务器内存充当缓存，支持缓存保护，并配置 BBU 电池保护模组； 3、配置 16Gbps FC 主机端口≥4 个 ,1G iSCSI 主机端口≥8 个； 4、6 块 10TB 3.5 寸 7.2K 硬盘 5、支持传统 RAID0、1、5、6、10，分布式 RAID； 6、提供多路径、快照、卷镜像、卷克隆、卷备份、自精简、QoS 等存储软件高级功能，优化存储性能，减少用户后期投入； 7、支持自动分层功能，可实现四层数据分层，系统自动将动态热点数据提升至高速盘中，以解决动态数据热点的性能问题； 8、配置图形界面管理软件，支持多种语言，支持多台设备集中管理，支持存储资源管理分析和资源使用历史记录分析，支持性能管理等功能，支持 WEB 管理，支持 CLI 管理。 9、所投存储产品的 SPC-1 实测 IOPS≥36 万。	1	台	否	否	否	工业	货物	
67	PC 终端管理软件	软件要求： 1、虚拟化软件可直接安装在物理服务器上，通过一个安装包即可实现 VDI/VOI/IDV 三种架构云桌面服务端的统一安装，并立即生效使用，无需部署其他组件，降低安装复杂度，安装完成后管理平台可通过账号密码及微信扫码多种方式登录； 2、管理平台和终端支持 IPv4、IPv6 网络环境下的安装使用，可配置 IPv4、IPv6 网络信息； 3、支持 VDI/VOI/IDV 融合客户端，同一客户端可访问 VDI、VOI 和 IDV 桌面，并可按需切换，满足用户不同应用场景的多样化访问需求； 4、支持跨校区分散部署，云服务器可部署在不同的校区，单一 IP 地址即可访问和管理所有区域，支持多区域切换管理，支持新增区域，便于构建校级云桌面同一管理平台，满足跨校区云桌面建	1	套	否	否	否	工业	货物	

		设； 5、支持跨校区多区域资源汇总分析，可统计所有区域的桌面云部署信息，至少包括服务器数量，CPU、内存、存储使用率，教室数量，终端数量，桌面数量等，也可统计分析区域内桌面使用次数，桌面场景使用时长，机房日均使用时长等信息，便于学校掌握桌面云整体建设使情况； 6、单个平台可交付多种类型桌面，至少包括 VDI 桌面、VOI 桌面、IDV 桌面、漫游桌面、个人桌面，满足教学、实训、科研、办公等场景需求； 7、支持系统环境的批量部署，可根据不同专业的教学、考试要求，快速创建多套教学环境，使用时开放，不使用时随时回收； 8、支持服务器修复与替换，当单个节点服务器故障时，不影响模板更新，可重装系统进行修复，也可直接替换，节点服务器恢复正常后可自动或手动同步离线节点服务器的教学桌面数据，从而降低单点故障并提供快速修复方式； 9、单个终端可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，满足学生上课使用；个人桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式； 10、支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现立即还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求； 11、支持在管理平台上对教学桌面发起远程协助，便于随时解决桌面使用问题； 12、支持在一个终端上通过一个账号密码，同时登录多个个人桌面，桌面可窗口化显示，可以拖动缩放,无需桌面切换即可满足用户同时使用不同桌面的场景； 13、通过网页登录桌面或系统模板时，支持拖拽方式实现本地系统和虚拟桌面之间的文件上传和下载，便于数据文件的共享； 14、支持 windows 系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息，还							

		可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，便于管理员维护时快速查找对应的终端； 15、支持个人桌面镜像分层技术，可直接在管理平台设置分层空间大小，用于存储用户系统盘产生的数据，个人桌面模板统一更新时，可保留个性化教学办公数据； 16、支持本地 VOI 桌面漫游到云端服务器，在任意终端可通过浏览器或 VDI 客户端访问该桌面，实现本地 VOI 桌面的漫游使用； 17、支持硬件虚拟化功能，开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量； 18、支持融合模板功能，可基于单个融合模板创建和更新对应的 VDI/VOI/IDV 桌面，节省多个模板对空间的占用，实现多种不同桌面架构下的教学镜像统一管理； 19、支持模板的共享和转让，管理用户可将所属权限下的模板共享给其他管理员，便于其他管理员编辑使用，也可直接转让模板，让被转让的管理员拥有模板所有操作权限，从而实现模板的分权管理； 20、支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置； 21、支持直接将任课老师的个人办公桌面转化为 VDI 教学模板或融合模板，便于管理员快速实现教学环境的批量部署； 22、支持云终端联动关机设置策略，可实现虚拟桌面正常关机时，终端设备自动关机；终端设备按电源键时虚拟桌面自动关机，终端异常断电时可根据策略实现虚拟机自动关机或挂起； 23、具备共享磁盘功能，支持每周，每月自动清理，开启共享磁盘后，指定的教师机桌面和学生教学桌面可自动挂载“资料共享区”，教师可上传资料（可读可写），学生可读取资料（只读）；可自动挂载“资料上传区”，学生可以上传资料，无法访问他人资料，教师可读取所有人资料，便于教学数据存储和资料共享； 24、单个终端可部署多个操作系统，支持在管理平台上设置终端共享数据盘，可任意选定可使用共享盘的操作系统数量，可设置终端共享数据盘的的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除； 25、至少支持 windows 客户端和 linux 客户端，windows 客户端支							

		持窗口模式和全屏模式并可设置开机自启；linux 客户端支持虚实双系统断网切换，虚拟桌面连接中断时，无需人工干预，平台自动将虚拟桌面切换至终端本地系统； 26、管理平台可同时管理虚拟桌面和本地系统，两者可使用统一镜像模板进行维护，保障虚拟系统和本地系统的一致性，便于服务器故障下的持续教学； 27、支持 H.264 的启用和设置，可根据网络带宽情况智能调节 H.264 档位，包括高、中、低档位，用于各种不同网络环境下调配桌面访问效果； 28、针对 VDI/VOI/IDV 三种桌面终端均可设置定时开关机计划，可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端，日期精确到天、时间精确到分钟，并可以指定开机的虚拟桌面范围； 29、支持在虚拟化平台上查看服务器和虚拟机的运行详细情况，包括服务器和虚拟桌面的 CPU 占用率、内存占用率、磁盘读写速度、网络流量、进程资源占用率； 30、云平台支持教学网盘功能，无需第三方组件，创建桌面账户时可同步生成网盘账号，启用网盘后可通过该账号直接登录网盘，网盘支持网页端和本地客户端两种登录方式，用户在本地同步目录下的文件会自动与云端保持同步，便于数据移动访问和使用； 31、无需依赖第三方软件或脚本，即可在管理台编辑学期课表，可设置学期开始和结束时间、单双周安排、每节课起始时间，可直接将不同桌面拖拽到课表中，与各个课程时间对应，桌面环境根据课表时间自动启动； 32、VDI 环境下，支持有存储和无存储的虚拟桌面 HA，可设置 HA 的优先级和响应时间，当承载虚拟桌面的服务器出现故障时，可以根据设定的 HA 策略，在指定的服务器上继续运行虚拟桌面； 33、支持 WinXP/Win7/Win8/Win10 等 Windows 系统、Ubuntu/Redhat 等 Linux 系统，中标麒麟等国产操作系统，Windows server2008/2012 等服务器系统的发布； 34、支持主流服务器、存储、网络设备厂商，支持主流 PC 厂商，不绑定终端设备；兼容多种架构和类型的终端，包括:X86 云终端、ARM 云终端等，可根据实际应用灵活选择终端配置； 35、提供独立的桌面云系统检测工具，可检测服务器、终端连接状态，集群网络状态，数据库状态，文件系统状态，模板状态，							

		桌面状态等内容，可提供体检分数和检测结果详情展示，并可生成检测报告，也可对检测的问题进行一键恢复，便于系统的日常运维； 36、为本项目中采购的 31 台电脑主机安装布署云桌面客户端软件。								
备注:运维服务: **一、基本要求** **包含专人（1 人/1 年）常驻学校负责维修保养工作，响应时间不大于 2 分钟，至现场时间不大于 10 分钟，自项目验收合格后安排人员进场。** **二、服务内容** **1、负责本次项目范围内所有软、硬件设备的日常维修、保养工作；** **2、负责本次项目范围内所有软件产品的升级更新工作；** **3、负责本次项目范围内所有系统的日常使用培训、定期定向培训工作；** **4、完成学校临时安排的相关工作；**										
B	**信息发布系统**									
a	**计算机设备**									
68	媒体发布服务器	硬件要求 1、外型： 2U 机架服务器 2、处理器：1 颗 Intel Xeon 4310(12 核,2.1GHz)处理器，（最大可支持 2 颗） 3、内存：配置 32G DDR4 内存，支持 16 个内存插槽； 4、硬盘：4TB SATA 盘*2； 5、网卡：双口千兆电口； 6、RAID：板载 raid 控制器，可支持 raid 5/0/1 等级别； 7、其他：配置 550W 电源、机架导轨；支持 5 个 pcie 插槽；	1	台	否	否	否	工业	货物	
b	**其他设备**									
69	智慧班牌机	一、硬件要求 1、采用 LED 高清 IPS 屏，显示尺寸：≥21.5 寸，屏显比例：16：9；分辨率：≥1920*1080； 2、亮度：≥500cd/m² 3、可视角度：U/D/R/L(CR＞10)：89 /89 /89/89； 4、液晶屏对比度≥3000:1；	50	台	是	否	是	工业	货物	

		5、液晶屏显示色彩≥16.7M colors； 6、液晶屏寿命：≥30000 hrs； 7、正面覆盖防眩光钢化玻璃，可在阳光、白炽灯、日光灯等强光照射下正常使用； 8、液晶屏采用防爆钢化玻璃， 9、液晶屏显示灰度分辨等级≥128 灰阶； 10、液晶屏显示对比度≥4000：1； 11、触摸屏采用 G+G 电容屏，触摸覆盖整个显示屏，触摸屏中无任何物理触摸快捷键遮挡显示；触摸屏需支持≥十点触摸；响应速度≤3ms； 12、屏体才采用无缝弯折铝合金外框，防刮防掉色； 13、班牌机采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级不低于 IP65； 14、具备至少一路 RJ45 网络接口；具备不少于 2 路 USB，具有 USB 加密功能，普通 U 盘插入无法读取 ； 15、背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处≤2.5mm，保障教学环境的安全性，班牌机最大厚度≤ 30mm； 16、采用内置 WiFi 天线设计，无任何天线外露； 17、支持外接门禁； 18、后壳自带走线线槽，支持线材上出方便校园明线安装；同时支持线材内出，便于学校暗线安装； 19、自带隐藏式电源开关，便于设备调试，采用隐藏式开关设计，防止学生随意触碰； 20、搭配不低于 200W 宽动态摄像头，支持不少于 6 人进行人脸识别。可支持学生无卡考勤签到、查看个人课程表等个人信息； 21、内置全向麦克风拾音半径不小于 1.5m 支持语音留言功能； 22、读卡器，具有内置 三合一读卡器，支持 14443 协议。学生可佩带相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作，支持无缝扩展身份证读卡器，无需更换班牌机； 23、需要网络支持 802.11b/g/n，支持 2.4G&5G；机身接口支持 USB2.0*2、TF 卡、SIM 卡、RJ45；机器需要支持内置 Mini PCIE，支持全网通 3G/4G/SXZ（选配）；机器支持 G-sensor，支持重力感应，可以横竖屏切换； 24、支持远程定时开关机功能，待机功耗≤0.14W； 25、主板 CPU≥超强四核 Cortex-A17，频率≥1.8GHz；GPU≥ARM							

		Mali-T764 600MHz； 系统运行内存 RAM≥2G；系统存储内存 ROM≥8G（支持扩展 128G）设备支持定时开关机； 二、软件要求 1、动态滑动功能，支持滑动班牌界面。 2、相册幻灯片播放，支持学生手动点击班级相册，弹出多组相册分组，点击其中一组相册分组，可实现照片的自动幻灯片播放； 3、动态校园天气预报，可查看近期的动态天气信息、湿度、空气质量；也可查看今日生活指数，如穿衣指数、感冒指数、紫外线指数、运动指数； 4、多模式自动切换功能，班牌显示支持通过时间自动切换不同显示模式，需包含有班牌模式、上课模式、课间模式、考场模式、考试提醒模式、欢迎模式等； 5、电子版班牌具备巡课功能； 6、考勤显示表盘形式展示可显示学生签到信息，如正常、迟到、请假、缺卡等，内置签到日历功能，学生或者老师可以查询以往的签到信息； 7、动态课表，以时间轴形式展示，根据课程时间自动显示当前教室课程信息，当此课程上课时界面动态醒目显示此课程名称； 8、密码身份验证，支持管理人员或教教师通过输入密码的形式登录并进入设置页面配置系统； 9、第三方应用，支持管理员或教师添加第三方应用链接，可以显示此应用的 logo 图标和名称； 10、课间模式，在上课前支持课间模式即学生考勤动态提醒界面，学生在此界面可进行课程考勤，支持单人或多人动态识别，同时考勤统计界面实时动态提醒； 11、上课模式展示界面，支持显示班级或校园公告、学生课程考勤、上课信息显示；上课信息需支持显示课程名称、课程时间、授课教师、课程倒计时等信息，支持此页面显示巡课按钮和教师评价； 12、系统具备个人中心，支持查询个人信息、课程提醒信息、个人课程表、个人考勤统计、个人作业等； 13、校园天地功能，支持创建多级页面可创建二级、三级、四级等满足学校的显示需要，可用于显示校园文化展示、班级文化展示、学校资质展示、学校荣誉展示等；								

		三、人脸识别考勤：在考勤时间段开启时则人脸识别考勤启动，学生在班牌机前站立班牌的人脸识别摄像头自动打开，抓拍学生的人脸特征信息，进行数据对比，对比通过则提示考勤完成，一般的对比时间为 300-600ms 左右。采用 1：N（本地数据）的对比方式，在考勤开启前，有班牌管理系统把本班级的考勤学生信息推送到班牌机本地，考勤开始后学生进行本地人脸识别考勤。							
70	管理系统软件	软件要求 1、课程管理功能：为每个班级创建课程表，支持课表的导入、手动添加、数据对接等形式，录入的数据必须包含：科目名称、授课教师、星期、课节开始时间和结束时间等信息； 2、考试管理，用来管理各个班级的考试通知和考试提醒，可以根据需要选择按照班级发布或按照教室发布，考试录入信息需包含：考场名称、开始提醒日期、开始提醒时间、结束提醒日期、结束提醒时间、考试科目、监考老师、考试日期、开始时间、结束时间等。 3、班级管理功能：支持创建学校的所有年级的班级，可支持班级的增加、修改和删除操作； 4、学生管理功能：为每个年级中的班级增、删、改学生信息等操作；录入的学生信息需包含以下内容：学生姓名、学号、RFID 号、性别、出生日期、民族、家庭住址、头像等； 5、教师管理功能：用来管理学校的教师添加、删除、修改等操作，增加教师信息时需包含以下信息：姓名：教师的姓名、工号、登录账户、登录密码、职称、RFID 卡号、手机号、性别、出生日期、民族、家庭住址、头像等； 6、支持同步用户信息：可以通过点击同步用户信息进行手动同步数据。 7、支持查看后台的班级、教室主题，也可以为班级发布主题，在主题列表也可以查看所有的主题使用情况，详情中可以查看每个班级的主题使用情况。 8、权限管理功能：支持后台创建管理用户，支持为用户任意分配角色，可为用户授权不同管理权限； 9、图片管理功能：为了将每个班级的班级相册上传到服务器上在班级的班牌机上进行显示的，支持相册分组添加，照片增加、修改、删除等做操作； 10、支持管理员对教室的风采、课程表设置(通过选排课系统设置	1	套	否	否	否	工业	货物	

		教室走班课表)，为不同教室设置不同管理员，当前教室管理本教室； 11、欢迎词管理，支持按班级和按教室两种模式发布标语，可以是欢迎词等信息，发布时支持快捷模式和高级模式；公告管理，创建公告信息，可以发布紧急通知信息，支持按班级和按教室两种模式发布，发布时支持快捷模式和高级模式； 12、考勤统计，查看全部年级中学生的考勤信息和教师的上班考勤记录。可根据每日统计和阅读汇总查询考勤信息； 13、刷卡记录，可按日期查询、导出刷卡信息； 14、系统管理功能：系统管理模块支持系统设置、组织架构、多媒体系统设置、日志管理、系统消息、操作日志等管理控制功能； 15、故障上报是可以添加故障描述，创建损坏物品和负责人的关系，班牌机通过刷卡提交的报修。 17、支持通过后台对前端显示模块组件设置，用户可以自定义设置组件。 18、支持检测每个班级添加的素材数量，和整个后台的班级等统计，方便管理员查看班级信息添加的完整性。								
71	定制需求	包含但不限于教务系统数据对接、学工系统数据对接等；投标人提供承诺函，要求实现在智慧班牌机对接教务系统实时展示当前课表信息，按课表对当前课程学生进行考勤，学生考勤后可自动向智慧校园平台（或教务系统）推送考勤数据；	1	套	否	否	否	工业	货物	
C	**视频监控改造**									
a	**网络设备**									
72	千兆单模单纤 SFP 光纤收发器	兼容各大厂家 SFP 光模块；3.3V 光模块供电可选单纤、双纤/单模/多模 20KM /10M/100M/1000M 自适应网络，兼容半双工/全双工；加厚马口铁 支持的标准和协议 IEEE 802.3 以太网介质访问控制协议 IEEE 802.3i 10BASE-T 以太网 IEEE 802.3u 100BASE-TX 快速以太网 IEEE 802.3x 1000BASE-TX 快速以太网 可选配系统模式 内置死机重启功能(持续 2 分钟无数据将自动重启) 接口：多口 RJ45 电口，多个 1.25G/SFP 光纤接口（1 光 4 电） 外置电源：DC5V-12V1A	12	对	否	否	否	工业	货物	

		支持全双工和半双工模式，数据传输稳定，信号转换高速稳定，抗干扰能力强 运行环境温度：-30℃-+60℃ 环境相对湿度：5%-90%（无凝露） RJ45 电口支持五类以上屏蔽/非屏蔽双绞线 100 米内 波长：≤1550（纳米） 适用范围:级联、汇聚型、小区网络,校园网络,光纤入户,智能化宽带,监控安防								
73	小插卡 16 槽机架	16 槽插卡式光纤收发器机架 黑色 插槽数:16 个卡槽可同时插入 结构:2U 机架式 电源配置:双电源备份 电源输入：:AC110V-265V 直流输出： 插卡式 5V 工作温度：0℃-50℃ 工作湿度:5%-90% 用途:是一款用于机房的收发器集中管理机架,将 16 台插卡式光纤收发器集中管理和维护,由主设备电源集中供电. 可选择：SC/FC 单纤/双纤 1*9 光模块	1	台	否	否	否	工业	货物	
D	**校园网络系统**									
a	**网络设备**									
74	核心交换机	1.主控引擎与业务板卡完全物理分离，采用全分布式转发处理架构，独立主控引擎插槽≥2 个，独立业务插槽数≥6 个；主控引擎故障情况下，不能影响整机转发能力； 2.要求所投产品支持单张线卡/单槽位可用物理端口≥52 个或独立业务插槽≥8 个； 3.为适应业界主流机柜的尺寸，设备高度≤10U，设备深度≤600mm； 4.交换容量≥330Tbps，包转发性能≥57000Mpps； *5.支持静态路由，支持 RIP、OSPF、IS-IS、BGP4 等动态路由协议，投标文件中提供官网链接及截图证明。 6.主控引擎支持集成硬件监控功能，能集中监控板卡、风扇、电源、环境，无需单独配置硬件监控板卡，降低整机功耗，为了适应机柜并排部署，机箱业务板卡区采用后出风风道设计 7.支持 N:1 虚拟化：可将 2 台物理设备虚拟化为 1 台逻辑设备，	1	台	否	否	否	工业	货物	

		虚拟组内设备具备统一的二层及三层转发表项，统一的管理界面，并可实现跨设备链路聚合； 8.设备支持软件定义网络 SDN，符合 OpenFlow 1.3 协议标准，支持 SDN 和 SDN Ready 功能； 9.支持专门针对 CPU 保护机制的 CPP 功能； 10. 为保障核心设备的安全可靠性，要求所投产品端口浪涌抗扰度≥6KV（即具备 6KV 的防雷能力）； ◆11.为保证 IPv6 的可部署性和应用性，所投交换机需具备 IPv6 Ready Phase2 认证证书，要求投标产品型号与获证产品型号一致。（提供认证证书） ◆12.为保证 SDN 的可部署性和应用性，所投交换机需支持 OpenFlow 1.3 协议，要求投标产品型号与获证产品型号一致。（提供认证证书） 配置要求： 1.每台配置主控引擎≥2 个、电源≥2 个； 2.每台配置千兆电接口≥24 个、千兆光接口≥8 个、SFP+万兆光接口≥8 个、配置，所有网络接口为业务板接口，非主控引擎板接口； 3.每台配置 16 个互联接口，16 个互联接口满足至少 128 间教室或者办公室万兆接入能力，128 个万兆入室交换机通过 10G 以太网光口独享万兆上行到核心交换机的互联接口； 4.包含 11 台核心万兆光模块，单芯，可同时支持 8 个不同波长，一个光模块满足 8 个万兆接入交换机万兆接入能力，单模，10KM，LC；								
75	透明汇聚设备	1.汇聚设备的各通道间，应实现物理隔离； 2.汇聚器件完全无源，无需插电即可正常工作； 3.为满足大汇聚场景的需要，汇聚产品固化端口数≥8； 4.方案中使用光模块的工作波长，应满足在 1271nm~1571nm 范围内； 5.支持通过 excel 批量导入设备信息，控制器可显示整网拓扑，包括设备端口使用情况，链路故障能及时响应； 6.汇聚设备各端口通道支持点到点透明传输，端口不分光、带宽不收敛，即接入侧端口速率与核心侧端口速率相同。 配置要求： 配置接入侧一组万兆光模块，每组包含 8 个不同波长光模	11	台	否	否	否	工业	货物	

		块，10G，单模，10KM，LC								
76	8 口 POE 交换机	*1.固化 10/100/1000M 以太网电口≥8 个，1G/2.5G/5G 以太网电口≥2 个，1G/10G SFP+光接口≥2 个，产品支持 POE 和 POE+远程供电，POE 供电功率为 125W，投标文件中提供官网链接及截图证明。 2.交换容量≥432Gbps，包转发率≥84Mpps； 3.尺寸小，支持放入 400*300*100 的标准弱电箱中部署，保障室内环境的美观； ◆4.为保证设备在受到外接机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件； 5.要求设备采用静音设计，噪声值＜20dB，采用金属外壳和金属网口设计； *6.支持端口浪涌抗扰度≥8KV（即具备 8KV 的防雷能力），投标文件中提供官网链接及截图证明； 7.支持 RLDP，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，当设备端口检测到环路时，执行关联策略并通告控制器对应的接口告警信息并记录； 8. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w) 和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率； ◆9.支持光模块与光链路运维检测与故障告警，并可在拓扑中呈现并查看详细信息，包括提供告警原因分析与处理建议，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件； 10.支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web，支持通过 WEB 可视化界面配置交换机； 11.考虑设备兼容性、项目实施、交付及售后服务，采用与核心交换机同一品牌； 12、支持通过 excel 批量导入、基于楼栋交换机端口、微信小程序扫码三种方式绑定设备区域位置管理资产信息，适应不同工程厂商在网络开局阶段的工作流程，提供高效的资产登记和网络规划方案；（投标文件中提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的检验报告扫描件）；	45	台	否	否	否	工业	货物	

		13、当室内交换机出现故障，支持替换用的新设备的零配置替换，新设备上电后配置自动下发，无需手动配置。（投标时提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的构检验报告扫描件）； ◆14.1、当室内交换机出现故障，替换用的新设备支持智能零替换。（投标文件中提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的检验报告扫描件）； ◆14.2 支持自适应不同型号间的设备替换，以及替换后新设备支持终端在任意端口接入，并且终端在原有设备接入端口的配置可自动跟随到新设备端口。（投标文件中提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的检验报告扫描件）； ◆15、支持在室内交换机上行链路断开、无法被网管软件发现纳管时，通过手持手机扫码一键拉取链路全部信息，无需逐点排查，快速定位是光模块还是光纤异常，并给出故障诊断及处理意见。（投标文件中提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的检验报告扫描件）； ◆16、支持创建交换机的业务模板，支持图形化界面提前规划各端口业务；（投标文件中提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的检验报告扫描件）；								
77	16 口 POE 接入交换机	1.固化 10/100/1000M 以太网电口≥16 个，1G/2.5G/5G 以太网电口≥2 个，1G/10G SFP+光接口≥2 个，所投产品支持 POE 和 POE+远程供电，POE 供电功率≥125W；投标文件中提供官网链接及截图证明。 2.交换容量≥432Gbps，包转发率≥81Mpps； ◆3.支持通过 excel 批量导入、基于楼栋交换机端口、微信小程序扫码三种方式绑定设备区域位置管理资产信息，适应不同工程厂商在网络开局阶段的工作流程，提供高效的资产登记和网络规划方案，提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证章的第三方机构检验报告； 4.要求设备采用静音设计，噪声值＜20dB，采用金属外壳和金属网口设计； 5.支持光模块与光链路运维检测与故障告警，并可在拓扑中呈现并查看详细信息，包括提供告警原因分析与处理建议； 6.支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议。 7.支持专门针对 CPU 的保护机制，能够针对发往 CPU 处理的各种	38	台	否	否	否	工业	货物	

		报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作； 8. 支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w) 和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率； 9.支持 SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web，支持通过 WEB 可视化界面配置交换机； ◆10.当室内交换机出现故障，支持替换用的新设备的零配置替换，新设备上电后配置自动下发，无需手动配置，以及支持自适应不同型号间的设备替换，以及替换后新设备支持终端在任意端口接入，并且终端在原有设备接入端口的配置可自动跟随到新设备端口,投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告扫描件； 11.考虑设备兼容性、项目实施、交付及售后服务，采用与核心交换机同一品牌； ◆12、支持通过 excel 批量导入、基于楼栋交换机端口、微信小程序扫码三种方式绑定设备区域位置管理资产信息，适应不同工程厂商在网络开局阶段的工作流程，提供高效的资产登记和网络规划方案；（投标文件中提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的检验报告扫描件）； ◆13、当室内交换机出现故障，支持替换用的新设备的零配置替换，新设备上电后配置自动下发，无需手动配置。（提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证章的第三方机构检验报告证明）； 14、当室内交换机出现故障，替换用的新设备支持智能零替换。支持自适应不同型号间的设备替换，以及替换后新设备支持终端在任意端口接入，并且终端在原有设备接入端口的配置可自动跟随到新设备端口；（投标文件中提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证的检验报告扫描件）； 15、支持在室内交换机上行链路断开、无法被网管软件发现纳管时，通过手持手机扫码一键拉取链路全部信息，无需逐点排查，快速定位是光模块还是光纤异常，并给出故障诊断及处理意见。（投标时提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证章的第三方检验报告证明）； 16、支持创建交换机的业务模板，支持图形化界面提前规划各端							

		口业务；（投标时提供具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证章的第三方检验报告证明）；								
78	48 口交换机	1.固化千兆电接口≥48 个，SFP+万兆光接口≥4 个； 2.交换容量≥3.3Tbps，包转发率≥160Mpps； 3.为确保设备内部处理无瓶颈，设备内存≥512MB，Flash≥256MB 3. 支持 IPv4、IPv6 静态路由、RIP、RIPng、OSPFv2 、OSPFv3 等三层路由和组播功能，支持 Routing Polic 功能； ◆4.为保证设备稳定运行、设备防浪涌≥10kv，投标文件中需提供第三方机构检验报告； 5.设备支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术，最低功耗≤40W； *6.支持 openflow 1.3 协议；支持零配置，支持 CWMP(TR069)协议，投标时提供制造商公开发布的资料或第三方检测机构出具的检测报告； 7.支持设备虚拟化功能，虚拟化故障恢复时间小于 30ms 备注：包含 4 个万兆单模光模块；	5	台	否	否	否	工业	货物	
79	无线 AP	1、802.11ax 三射频增强级高密放装型。 2、整机最大支持 8 条空间流。 3、整机最高接入速率 7.775Gbps。 4、设备至少支持 1 个 100/1000/2.5G/5GBase-T 自适应以太网接口、1 个 5G SFP 接口，兼容 1G 和 2.5G SFP 口，1 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网接口，支持对物联网单元供电(48V/12.95W)，支持蓝牙 5.1；投标文件中提供官网链接及截图证明。 5、可支持 802.11a/b/g/n/ac 和 802.11ax 工作。 ◆6.由于 AP 部署在高空环境，难以时常清洁，为保障设备堆积灰尘仍可以正常运行，符合国标 GB/T 4208-2017 即《外壳防护等级（IP 代码）》，要求至少达到防护等级 IP51，提供具有 CNAS 标志的第三方机构出具的检测报告； 7、802.3bt/at/af 供电和本地 DC 电源适配器供电。 *8、投标文件中必须提供承诺函：（1）本次建设 AP 设备需要全部接入学校现有无线管理控制器中或投标人可使用本次提供的平台替换原有平台；（2）如果使用本次建设的新平台，新平台实现原有无线平台所有功能，同时对接包括但不限于学校智慧校园数	82	台	否	否	否	工业	货物	

		据中心，身份认证系统、上网行为管理系统、安全日志审计系统以及芜湖市城市令系统，各系统以及城市令系统对接相关事宜需投标人自行协调，自合同正式签署生效起 30 日内完成上述要求且网络稳定运行，所含费用包括在项目总额中，如无法完成必须同意招标方单方面解除合同；（3）自签订合同后，实施过程中影响到原有系统、设备质保期限等，必须同意招标方单方面解除合同。（4）无线校园网全面进入试运行期间，如因投标方提供的设备调试不到位或将整体项目私自转包等原因造成系统异常，严重影响师生使用，或造成很大的社会负面影响的，必须同意招标方单方面解除合同；（5）自行增加设备，以及在实施中所需辅助设备、线缆、配件、材料，人工工资、税金及供货期间的运输、人工、存放和安装调试、检测、验收等所产生的费用均由投标方根据实施需要自行测定并纳入投标总价，招标方不再另付费用。								
80	SDN 控制器	1.用户可根据账号密码确认对应的用户分组，同一用户分组内安全策略一致，用户在不同位置登录，输入账号标识的用户组不变，实现策略随行； 2.支持针对用户分组进行网络访问策略下发，界面化的网络策略调整，业务间可视化互访策略调整； 3.有线网络终端、无线网络终端和哑终端都支持策略随行； 4.在扁平化的大二层组网环境下，支持端口特定的隔离策略，既能隔离 arp、单播、 dhcp 报文又能放通其他正常的二层报文； 5.支持资产终端设备自动发现，拓扑的自动生成和展示，可实现物联网终端自动上线，支持提供向导式配置界面； 6.支持自定义资产终端准入免确认时间，免确认时间内自动进行整网资产哑终端设备的 IP+MAC 等信息收集； 7.资产终端上线时无需提前收集终端 MAC 地址，无需提前在控制器导入 MAC 相关信息，以节约上线时间简化上线工作量； 8.支持终端入网时，管理员需在准入审批界面手动确认，终端才允许入网； 9.支持接入的资产终端无须安装任何客户端与插件，审批后即可入网； 10.支持资产终端的位置识别，满足辅助终端资产管理； 11.支持动、静态 IP 地址混合部署场景，支持显示 IP 地址内容包含接入位置+IP+MAC+状态+最近一次活跃时间等； 12.支持静态 IP 和动态 IP 地址界面化管理，包含已分配和可用 IP	1	台	否	否	否	工业	货物	

		地址界面化点阵图呈现； 13.室内交换机支持零配置上线。根据不同区域的业务创建相应业务模板后，绑定设备区域位置信息，设备开箱上电后配置即可自动从软件下发，无需在接入设备端刷入配置； 14.支持创建交换机的业务模板，支持图形化界面提前规划各端口业务，当室内交换机出现故障，支持替换用的新设备的零配置替换，新设备上电后配置自动下发，无需手动配置； 15.支持 AC 设备列表显示，支持显示设备状态、设备名称、设备 MAC、设备 IP、设备型号、设备序列号、硬件版本、软件版本、更新时间； 16.支持 AP 设备列表显示，支持 ap 设备状态、ap 设备名称、设备 MAC、设备 IP、设备位置、所属 AC、AP 组、设备型号、在线用户、在线时长、离线时长呈现；； 17.支持对指定业务流经过安全资源中心各安全设备的顺序进行自定义编排，当网络出现环路时能自动产生告警，并在拓扑中显示具体的环路设备告警，能够查询到具体的环路端口； 18 支持分级分权的账号审批，不同的账号有不同的审批范围和权限。可以根据业务网分组生成对应范围权限的管理账号； 配置要求： 1.配置交换机管理组件、交换机自动化运维、策略随行组件、无线管理组件； 2.实配交换设备管理≥100 点，无线设备管理≥100 点；								
E	**系统集成**									
a	**其他设备**									
81	配套线缆及系统集成	一、多媒体教学系统 1、包含多媒体教学系统中所有设备的运输、安装、调试、系统培训等；所有前端智能物联网络中央控制器与学校现有中控管理平台对接，满足项目使用需求或投标人提供独立的可本地化部署的平台接入学校现有及新建的智能物联网络中央控制器实现统一平台控制，相关费用都包含在集成费用中。 2、录直播系统要求无缝对接学校现有录播平台，实现统一平台进行资源管理、直录播、远程巡课，或投标人本次提供的平台替换原有平台，并将原录播设备接入新平台中，相关费用都包含在集	1	项	否	否	否	工业	货物	

		成费用中；包含成品 HDMI 线、3*0.75 控制线、3 孔插头、卡隆头、话筒线、音响线、电源线等，满足设备使用；涵盖教室数量为 19（一层和二层实训室共 19 间）+23(三楼和四楼 23 间)+8（六楼 8 间大教室）+3（六楼 2 间小教室和 506 教室配大屏） 二、信息发布系统 1、包含信息发布系统中所有设备的运输、安装、调试、系统培训等；信息发布系统要求包含但不限于教务系统数据对接、学工系统数据对接等；要求实现在智慧班牌机对接教务系统实时展示当前课表信息，按课表对当前课程学生进行考勤，学生考勤后可自动向智慧校园平台（或教务系统）推送考勤数据，相关费用都包含在设备单项报价中。 2、电源线（约 1000m）：RVV2*1.0；绝缘：PVC；外护套：PVC；导体结构、绝缘外径、线缆外径符合标准要求；国标；六类网线（约 4000m）：护套材料：PVC，绝缘层材料：PE，导体直径：0.575±0.005 mm，U/UTP 三、监控系统 1、包含监控系统中设备运输、安装、调试、系统培训及原有设备线缆拆除等； 2、视频监控系统本次前后端设备均为利旧，在拆卸前需要确保设备是否运行正常，对于不正常的设备进行登记，并告知业主单位。对于正常的设备在拆装过程中，需要确保设备完好，如出现拆下设备安装后无法使用的情况，需要进行维修或更换，相关费用都包含在集成费用中。 3、2 芯皮线光缆（约 3000m），参数要求如下 •名称：单模光缆标准光缆 GYXTW 标准依据：GB/T 15972.40-2008；判定依据：YD/T 769-2010 •结构：2 芯室外单模光纤。 •纤芯采用优质光纤 •将 9/50/125μm 光纤套入高模量材料制成的松套管中，松套管内填充防水合物。 •松套管外用一层双面塑钢带（PSP）纵包。 •钢带和松套管之间加阻水材料以保证光缆的紧凑和纵向阻水。 •两侧放置两根平行钢丝。 •外被采用高性能聚乙烯挤制而成缆。 技术参数								

		•符合标准 ANSI/CEA S87-640 关于复合流和流体渗透的要求。 •符合国家 GB50312-2007 综合布线工程验收规范标准。 •传输性能：1310nm 情况下衰减为小于 0.5Db/km；1550nm 情况下衰减小于 0.4dB/km.满足 10G 以太网传输。 •最小弯曲半径：固定敷设：6D；移动安装：15D （D：电缆外径） •使用温度：固定敷设：-30°C - +70°C；移动安装：-10°C - +70°C •抗辐射强度：8*10^-7cJ/kg •阻燃性：通过国标 GB/T18380 阻燃测试 •耐化学系：参考化学性表 产品特性 •耐水，防紫外线，耐潮性，一定的耐寒性 •能承受中型的机械应力 4、8 芯单模光纤（约 800m）：8 芯单模光纤(中心机房至一教机房) 5、ODF 架（约 1 台）：参数要求如下 名称：光纤终端盒　浅白色；插头:万能通用口 •工作接口型号:SC/FC/ST/LC •材质;采用优质 SPCC 冷轧钢板，静电喷涂 •类型：机架式/挂墙或直接放置 •厚度：1.0mm 尺寸：412*205*45*1.0 •用途：室内/室外光缆的直通接续和分支接续 6、电源线（约 1500m）：RVV2*1.0；绝缘：PVC；外护套：PVC；导体结构、绝缘外径、线缆外径符合标准要求；国标； 7、六类网线（约 1800m）：护套材料：PVC，绝缘层材料：PE，导体直径：0.575±0.005 mm，U/UTP 四、校园网络系统 包含校园网络系统中所有设备的运输、安装、调试、系统培训等； 五、管理中心系统 包含管理中心系统中所有设备的运输、安装、调试、系统培训等；								

本项目核心产品一览表

序号	核心产品名称
63	▲智慧教育录播主机

备注：1.本表序号为采购需求一览表中对应的产品序号；

2.上表应根据具体项目和评标办法合理填写

第五章　评标办法及评分规则（D1）

综合评分法（D1）

1.资格审查

采购人或代理机构对投标人的资格进行审查，审查投标文件是否响应了招标文件的资格要求。当发现投标人或其投标文件存在下列情况之一时，将判定投标人的资格不符合要求，资格审查不通过。通过资格审查的合格投标人不足3家时，不得评标。

审查内容		审查标准
资格审查	营业执照	未提供合法有效营业执照
	资格条件	不符合招标文件要求
	法定代表人或授权委托人资格	不符合招标文件要求
	信用要求	不符合招标文件要求 注： 1. 信用记录查询渠道： （1）被人民法院列入失信被执行人名单的（以www.creditchina.gov.cn查询为准） （2）被税务机关列入重大税收违法案件当事人名单的（以www.creditchina.gov.cn查询为准） （3）被财政部门列入政府采购严重违法失信名单的（以www.ccgp.gov.cn/查询为准） （4）被市场监督管理部门列入严重违法失信企业名单的（以www.gsxt.gov.cn查询为准） 2.供应商在投标文件中无需提供证明材料，由采购人或者采购代理机构在投标截止时间后至评标开始前查询供应商的信用记录。 3.信用信息记录方式：采购人或采购代理机构工作人员将查询网页截图随其他采购资料一同存档备查。 4.在上述规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。
	其他	供应商被行政监督部门作出禁止投标处罚且在有效期内的，或其他违反法律法规和招标文件规定的应该按无效投标处理的情形

2.评标

2.1 符合性审查

评标委员会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。当发现投标人或其投标文件存在下列情况之一时，将判定投标人的投标无效，投标文件符合性审查不通过。

审查内容		审查标准
符合性审查	供应商名称	与营业执照、资质证书等不一致
	投标文件盖章	未按招标文件要求加盖公章

	投标文件签署	未按招标文件要求进行签字（签章）
	投标文件格式	未按规定格式填写，实质性内容不全或关键字迹模糊、无法辨认
	投标方案及报价	报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价
	投标有效期	不符合招标文件的要求
	交货时间、地点、质保期或付款方式	不符合招标文件的要求
	投标文件创建标识码	不同供应商投标文件创建标识码相同的
	投标文件的机器识别码	不同供应商的机器识别码相同
	其他实质性响应	不符合招标文件的要求

2.2 商务部分

评标委员会对通过符合性审查的投标人的投标文件进行评分,投标人各项评审得分四舍五入保留两位小数。

评审内容	分值	评审标准
价格分	32 分	本项评审步骤： 1.评标价的确认：评标委员会对所有实质性响应招标文件要求的投标报价进行核查，根据本招标文件规定的政府采购政策进行的价格扣除。 1.1 价格核查： 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正： ①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； ②大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准； ③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； ④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，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。 如供应商对招标文件的内容，特别是对招标范围的理解发生误差，有子项漏报的（即该供应商投标报价为漏项报价），视作已含在其他项目的报价中；如投标人报价多于招标范围的，不予核减； 1.2 价格扣除：按招标文件规定的价格扣除办法计算其评标价。 2.评标基准价：评标价最低的为评标基准价。 3.投标报价得分计算：评标价为评标基准价的得满分。其他供应商的投标报价得分统一按下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/评标价）*满分分值。
供应商业绩	6 分	供应商提供具有信息化项目业绩（含多媒体教室或智慧教室或录播教室或班班通等教室建设内容）供货合同的，有一项加 3 分，本项加满 6 分为止。（投标文件中须提供业绩合同，扫描件应能辨识买卖双方公章、标的信息；如业绩合同不能体现以上全部内容，可提供业绩合同甲方盖公章的证明扫描件。否则，不得分。投标供应商与其关联公司（如母公司、控股公司、参股公司、分公司、子公司、同一法定代表人的公司等）之间签订的合同，均不予认可。）
奖项	6 分	投标人获得过人民政府颁发的科学技术奖，有一项得 3 分，本项加满为止。 注：投标文件中须提供颁奖单位的颁奖文件（颁奖文件不含荣誉证

		书、奖杯、奖牌、奖状）或颁奖单位官网文件的截图。

2.3 技术部分

评标委员会对通过符合性审查的投标人的投标文件进行评分,投标人各项评审得分四舍五入保留两位小数。

评审内容	分值	评审标准
重要技术参数	10 分	根据投标文件与招标文件要求重要参数（标记“◆”的技术参数）的偏离情况进行评分。 各项性能指标均有技术支持资料且全部满足招标文件要求的得满分；技术支持资料显示与招标文件要求有非实质性负偏离的或未提供技术支持资料的，有一项扣 0.5 分，共 20 项，共 10 分。（同一项参数不重复扣分） 技术资料：以招标文件明确要求的材料为准,若招标文件未明确要求则以制造商公开发布的资料或检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。
其他技术参数	18 分	根据投标文件与招标文件要求的其它技术参数（未标记“◆”和“*”的技术参数）偏离情况进行评分。 各项性能指标全部满足招标文件要求的得满分；与招标文件要求有非实质性负偏离的（以投标文件技术规格偏离表载明的为准），有一项扣 0.03 分，共 600 项，共 18 分。（同一项参数不重复扣分）
产品节能情况	2 分	按招标文件约定的优先采购节能产品情况，每提供 1 项产品加 0.5 分，本项加满为止； 备注：招标范围内无优先采购的节能产品的，投标人本项均不得分。节能产品必须纳入“中国政府采购网 http://www.ccgp.gov.cn”中相应品目清单内，须提供中国政府采购网查询截图或经市场监管总局《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》中认证机构出具的有效节能产品认证证书。将上述材料放入投标文件中并加盖供应商公章；否则，不纳入计算得分。
产品环保情况	2 分	按招标文件约定的优先采购环境标志产品情况，每提供 1 项产品加 0.5 分，本项加满为止； 备注：招标范围内无优先采购的环保产品的，投标人本项均不得分。环保产品必须纳入“中国政府采购网 http://www.ccgp.gov.cn”中相应品目清单内，须提供中国政府采购网查询截图或经市场监管总局《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》中认证机构出具的有效环境标志产品认证证书。将上述材料放入投标文件中并加盖供应商公章；否则，不纳入计算得分。
供货、安装实施方案	6 分	投标供应商根据项目内容提供有针对性的供货、安装实施方案，包括但不限于进度计划、设备安装方案、系统调试方案、成品保护措施等。 1、根据项目量身定制，科学有效具有较高的可行性，得 6 分； 2、方案不够充分，有一定可行性，能满足供货安装要求的，得 4 分； 3、方案内容不全，仅能基本满足供货安装要求的，得 2 分； 4、未提供或不具有可行性，得 0 分；
施工、安装专业人员	6 分	1、项目负责人获得过国家人社局和工信部办颁发的信息系统项目管理师高级证书的得 3 分，投标时提供社保证明。 2、实施团队人员满足招标人后续考勤人员基本要求 15 人得 3 分，投

		标时提供社保证明。
培训方案	6 分	投标供应商根据项目内容提供有针对性的培训方案，包括但不限于培训时间、地点、目标、方式、内容、对象和措施。 1、根据项目量身定制，科学有效具有较高的可行性，得 6 分； 2、方案一般，有一定可行性，得 4 分； 3、方案内容不全，但具有一定可行性，得 2 分； 4、未提供或不具有可行性，得 0 分；
售后服务方案	6 分	提供专门的售后服务热线，支持 7*24 小时服务，出现故障能够在 6 小时到达现场，并解决故障（投标时提供承诺书加盖公章）； 1、有持续的备品备件，产品故障维修响应时间短，配备经验丰富的专业维修人员，提供详细可行的售后方案的，得 6 分； 2、提供的售后服务方案内容较为完善，备品备件供应及故障维修应急保障措施能够满足项目实际需求的，得 4 分； 3、售后服务方案较简单有待进一步细化的，得 2 分； 4、售后服务方案未提供任何内容不得分。

3．评审结果

3.1 按所有评标委员会成员评审得分汇总平均计为投标人得分（四舍五入保留两位小数），评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

（一）分值汇总计算错误的；

（二）分项评分超出评分标准范围的；

（三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

（四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

3.2 评标委员会按综合评审得分从高到低的顺序依次推荐 2 名中标候选人。排名第一的为第一中标候选人，排名第二的为第二中标候选人。供应商综合评审得分相等时，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。

3.3 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。

4.例外情况

4.1 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人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。

4.2 招标文件条款存在含义不清或者相互矛盾的，评标委员会应当针对相应条款作出有利于相应供应商的结论。

4.3 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件的内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或代理机构沟通并做书面记录。采购人或代理机构书面确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

5.其他

中标结果公告：公告内容应包括采购人及其委托的代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标供应商名称、地址和中标金额，主要标的名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价，评标被否决单位及原因，中标公告期限以及评标委员会成员名单，招标文件随之一起公告。

芜湖市政府采购货物项目

招标文件

（第二册　　通用部分）

采购人：安徽中医药高等专科学校（电子签章）

采购代理机构：安徽求是工程建设咨询有限公司（电子签章）

2023 年 06 月 05 日

第一章　供应商须知

1.资金来源

1.1 本项目的采购人已安排采购预算资金用于支付本次招标项目合同项下的款项。

2.招标文件内容

2.1 招标文件共八章，分两册。各册的内容如下：

第一册（专用部分）

第 一 章　招标公告

第 二 章　供应商须知前附表

第 三 章　合同条款前附表

第 四 章　采购需求

第 五 章　评标办法及评分规则

第二册（通用部分）

第 一 章　供应商须知

第 二 章　采购合同

第 三 章　投标文件格式

2.2 供应商应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。如供应商没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，供应商承担可能导致其投标被否决的风险。

3.对供应商的要求

3.1 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。

3.2 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。

“其他采购活动”指为采购项目提供整体设计、规范编制和项目管理、监理、检测等服务之外的采购活动。供应商可以同时承担项目的整体设计、规范编制和项目管理、监理、检测等服务，具体详见《关于〈中华人民共和国政府采购法实施条例〉第十八条第二款法律适用的函》（财办库〔2015〕295 号）。

3.3 供应商须满足资格要求。

3.4 供应商应遵守国家有关法律、法规、规章，具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

3.5 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个供应商的身份投标。

联合体各方之间应当签订共同投标协议（协议应附在投标文件中），明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订共同投标协议后，不得再以自己的名义单独在同一项目中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目投标。

招标文件未特别说明不接受联合体投标的，视为接受联合体投标。

3.6 供应商必须认真阅读招标文件内容，按招标文件要求编写投标文件。

4.招标文件的澄清和修改

4.1 在开标时间前，潜在供应商对招标文件有疑问且要求采购人澄清的，应于供应商须知前附表规定的时间前以书面形式告知采购人，采购人对招标文件的修改或答疑回复将于供应商须知前附表规定的时间以书面形式发出,供应商自行上网查阅，无需回复确认。

4.2 为使供应商有合理的时间按补充文件准备投标文件，采购人可能根据具体情况酌情延长投标截止日期。

5.投标文件的组成

5.1 供应商应完整地填写招标文件提供的下列投标文件格式：

（1）开标一览表

（2）投标函（格式附后）

（3）资格证明文件（格式附后）

（4）落实政府采购政策需满足的资格要求的证明材料（如有，格式附后）

（5）投标分项报价表（格式附后）

（6）技术规格偏离表（格式附后）

（7）商务条款偏离表（格式附后）

（8）澄清函（如有，格式附后）

（9）履约保证金保函（格式附后，投标时不需提供，中标后开具）

（10）其他证明材料

5.2 如接受联合体投标，采用联合体投标的供应商应在投标文件中附联合投标协议。

5.3 招标文件要求供应商提供的或供应商认为需要提供的其它内容。

5.4 涉及投标文件中须加盖单位公章的地方，不接受投标专用章。

6.投标函

6.1 供应商应完整地填写招标文件中规定的投标函。

7.投标报价

7.1 供应商应按招标文件要求填报投标分项报价表。

7.2 每种货物只能有一个投标报价，任何有选择的报价将不予接受。

7.3 投标报价不得使用降价函或优惠报价。

7.4 供应商应按固定价格报价，除招标文件另有约定外，各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。

7.5 投标货币为人民币。供应商的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

7.6 投标价为完成项目合同全部内容的总价。

8.投标有效期

8.1 供应商须接受招标文件中投标有效期的相关规定。如不接受，将被视为非实质性响应而予以否决。

8.2 如需延长投标有效期，按相关法律法规执行。

9.投标文件的编制与提交

9.1 投标文件应按招标文件的要求与格式编写。

9.2 投标文件因表达不清所引起的后果由供应商负责。

9.3 供应商编制和提交投标文件所需费用自理。

9.4 使用电子招投标的，具体要求见供应商须知前附表后附的《电子招投标相关要求》。

10.有下列情形之一的，拒收投标文件：

未按供应商须知前附表后附的《电子招投标相关要求》执行的。

11.偏离

11.1 本条所称偏离为投标文件对招标文件的偏离，即不满足或不响应招标文件的要求。

11.2 招标文件中用“拒绝”“不接受”“无效”“不得”“必须”“应当”等文字规定或标注星号（“*”）的条款为实质性要求条款，对其中任何一条的偏离，在评标时将其视为无效投标。

12.无效投标

12.1 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

12.2 投标文件与招标文件实质性要求条款有偏离的；

12.3 招标文件中标有“*”的参数为实质性参数，必须满足并以招标文件明确要求的材料为准,若招标文件未明确要求则以制造商公开发布的资料或检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准；

12.4 供应商不符合招标文件所列的资格要求；或未提交相应资格材料。如营业执照、资质证书（如有）等；

12.6 供应商不符合招标文件符合性审查要求；

12.7 提供相同品牌产品的不同供应商按招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效；

12.8 供应商未提供强制采购类节能产品证明资料的；

12.9 供应商不确认修正后的报价的；

12.10 报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约，投标人不能证明其报价合理性的；

12.11 若联合投标，未附联合投标协议或联合体协议未按招标文件要求签署盖章的；

12.12 供应商直接复制招标文件的技术规格等要求且无技术资料支持的；或者供应商无投标产品详细技术规格；

12.13 未按供应商须知前附表后附的《电子招投标相关要求》执行的。

12.14 投标文件的技术规格偏离表未如实填写偏离情况的；

12.15 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

12.16 不同供应商的投标文件出现相同机器识别码的；

12.17 不同供应商的投标文件出现相同创建标识码的；

12.18 不符合法律法规和招标文件中规定的其它实质性要求的情形。

13.履约保证金

13.1 履约保证金退付：按《芜湖市招标采购项目履约保证金管理规定》退付。

13.2 供应商须知前附表要求递交履约保证金的，中标供应商在中标公告后五个工作日内，按照招标文件要求向芜湖市公共资源交易中心或分中心缴纳履约保证金。中标供应商未按规定提交履约保证金的，采购人有权取消其中标资格。依据项目实施过程中合同履约情况，全部退还或扣罚全部或部分合同履约金。

14.开标

14.1 开标会议于规定时间、规定地点举行。

14.2 开标会议由代理机构主持。在投标截止时间后，由项目开标主持人宣布开标开始。

14.3 主持人介绍到会人员、宣布开标会议议程、宣布开标纪律。

14.4 投标截止时间前，网上提交投标文件（电子招标）的供应商达到三家或以上时，由主持人使用电子招投标系统进行开标（电子招标）

14.5 投标截止时间前，网上提交投标文件（电子招标）的供应商不足三家时，主持人应宣布招标不成功。

14.6 主持人宣布开标结束，按规定移交资料。

14.7 使用电子招投标的，开标按供应商须知前附表后附的《电子招投标相关要求》规定进行。

15.评标

15.1 本项目采用的评标办法及评分规则：详见第一册第五章。

15.2 评标原则：

15.2.1 对所有有效投标文件的评价，都采用相同的程序和标准。

15.2.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。

15.3 评标程序：

15.3.1 根据招标文件的要求和规定，采购人或代理机构会首先对各供应商的投标文件进行资格审查。资格审查是依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定供应商是否具备投标资格。评标委员会对各供应商的投标文件进行符合性审查。符合性审查是依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定供应商是否对招标文件的实质性要求作出响应。

15.3.2 澄清有关问题。为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，对于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供应商作出必要的澄清、说明或者补正。供应商的澄清、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的委托人签字。供应商的澄清、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。书面承诺为其投标文件的组成部分。

15.3.3 投标偏离：对于投标文件中不构成实质性偏差的不正规、不一致或不规则，评标委员会可以接

受，但这种接受不能损坏或影响任何供应商的相对排序。

15.3.4 实质上响应的投标应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离或保留的投标。所谓重大偏离或保留是指实质上影响合同的供货范围、质量和性能；或者实质上与招标文件不一致，而且限制了合同中买方的权利或卖方的义务。纠正这些偏离或保留将会对其他实质上响应要求的供应商的竞争地位产生不公正的影响。

15.3.5 实质上没有响应招标文件要求的投标将被拒绝。供应商不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

15.3.6 比较与评价。评标委员会对初审合格的投标文件按照招标文件中规定的评标办法和评分规则进行综合比较和评价。

15.3.7 评标委员会根据确定的评标办法和评分规则进行比较、排序，最后依据排名顺序推荐中标候选供应商。

15.4 评标过程及保密原则：

15.4.1 开标之后，直到授予中标供应商合同止，凡与本次招标有关人员对属于审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及授标意向等，均不得向供应商或其他无关的人员透露。

15.4.2 在评标期间，供应商试图影响采购人和评标委员会的任何活动，将导致其投标被拒绝，并承担相应的法律责任。

15.5 供应商未在质疑期内提出质疑，则视为认同该评标结果。

15.6 使用电子招投标的，具体要求见供应商须知前附表后附《电子招投标相关要求》。

16.定标

16.1 采购人审定评标意见，决定招标结果；

16.2 中标或不中标不作解释；

16.3 采购人不保证报价最低的单位一定中标。

17.合同的授予和签订

17.1 定标后，将以中标通知书形式通知中标供应商，并在安徽省政府采购网上发布中标公告。

17.2 合同价款为中标价。

17.3 中标供应商应在被宣布中标之日或收到中标通知之日起，7 个工作日内与招标文件中规定的买方办理供货合同签订等各项手续。

17.4 招标文件的内容、投标文件中除与招标文件有抵触的各项承诺外都视同合同的有效组成部分，与合同有同等效力，双方不得以任何借口和形式提出更改和附加条件。

17.5 中标供应商不按时与买方签订项目供货合同，监督管理部门有权取消其中标资格。

17.6 中标供应商按签订的合同按时按质按量供货，并经项目买方验收合格后，将如数退还履约保证金；否则买方有权根据损失费从履约保证金中扣除，不足部分从项目价款中扣除。

18.质疑与投诉

18.1 质疑

18.1.1 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，向采购人、采购代理机构在线提出质疑（网址：http://whsggzy.wuhu.gov.cn）。

18.1.2 对同一采购程序环节的质疑应在规定时限内一次性提出：

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，向采购人、采购代理机构在线提出质疑（网址：http://whsggzy.wuhu.gov.cn）。

18.1.3 质疑应实名提出，质疑材料应当包括以下内容：

18.1.3.1 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

18.1.3.2 质疑项目的名称、编号；

18.1.3.3 被质疑人名称；

18.1.3.4 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

18.1.3.5 事实依据；

18.1.3.6 必要的法律依据；

18.1.3.7 提起质疑的日期。

质疑人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人或其委托代理人（需有委托授权书）签字并加盖公章。

18.1.4 对中标结果有质疑的，有下列情形之一的，不予受理：

18.1.4.1 提起质疑的主体不是参与该政府采购项目活动的供应商；

18.1.4.2 提起质疑的时间超过规定时限的；

18.1.4.3 质疑材料不完整的；

18.1.4.4 质疑事项含有主观猜测等内容且未提供有效线索、难以查证的；

18.1.4.5 对其他投标供应商的投标文件详细内容质疑，无法提供合法来源渠道的；

18.1.4.6 质疑事项已进入投诉处理、行政复议或行政诉讼程序的。

18.1.5 经审查符合质疑条件的，自收到质疑之日起即为受理。采购人、采购代理机构将在质疑受理后 7 个工作日内作出答复，并在在线（网址：http://whsggzy.wuhu.gov.cn）通知质疑人，答复的内容不得涉及商业秘密。

18.1.6 质疑答复应当包括下列内容：

18.1.6.1 质疑供应商的姓名或者名称；

18.1.6.2 收到质疑函的日期、质疑项目名称及编号；

18.1.6.3 质疑事项、质疑答复的具体内容、事实依据和法律依据；

18.1.6.4 告知质疑供应商依法投诉的权利；

18.1.6.5 质疑答复人名称；

18.1.6.6 答复质疑的日期。

18.1.7 质疑人在答复期满前撤回质疑的，应由法定代表人或授权代表人签字确认，采购人、采购代理机构即终止质疑处理程序。

18.2 投诉

18.2.1 质疑人对质疑答复不满意或采购人、代理机构未在规定时间内做出答复的，可根据《芜湖市公共资源交易活动投诉接收转办暂行办法》（公管办[2018]11 号）规定，在答复期满后 15 个工作日内向芜湖市公共资源交易投诉服务中心在线提出投诉，并将投诉材料在线递交（网址：http://whsggzy.wuhu.gov.cn），联系电话：0553-3121232。

18.2.2 投诉材料应当包括以下内容

18.2.2.1 投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；

18.2.2.2 质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；

18.2.2.3 具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；

18.2.2.4 事实依据；

18.2.2.5 法律依据；

18.2.2.6 提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权委托人签字或者盖章，并加盖公章。

18.2.3 有下列情形之一的，不予受理

18.2.3.1 提起投诉的主体不是参与该政府采购项目活动的供应商；

18.2.3.2 提起投诉的时间超过规定时限的；

18.2.3.3 投诉材料不完整的；

18.2.3.4 投诉事项含有主观猜测等内容且未提供有效线索、难以查证的；

18.2.3.5 对其他供应商的投标文件详细内容提起投诉，无法提供合法来源渠道的；

18.2.4 投诉的处理流程详见《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）

19.验收

19.1 采购人验收时，应严格依照招标文件、中标通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收，形成验收结论，并出具书面验收报告。

19.2 涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。检测、验收费用均由合同乙方（中标供应商）承担。

20.合同标的转让与分包

20.1 中标供应商不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

20.2 合同约定或者经采购人同意，中标供应商可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。如果本项目允许分包，投标供应商根据采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作交由他人完成的，应在投标文件中载明。

20.3 中标供应商应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

21.价款结算办法（见专用部分第三章《合同条款前附表》）

22.附则

22.1 参加本次招标活动的所有人员不得将对投标文件的审查、澄清、评议以及评标的情况透露给供应商或与招标工作无关的人员。如有发现，造成不良影响的，按有关法律法规的规定追究当事人责任。

22.2 本招标文件由采购人和采购代理机构负责解释。

第二章　采购合同

采购人（甲方）：

供应商（乙方）：_____　　签订地点：

项目名称：

项目编号：

本项目采用_____采购方式，经本项目评标委员会认真评审，决定将采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国民法典》之规定及本项目招标文件及附属材料、供应商提交的投标文件及补充承诺、中标通知书等相关资料的要求，经甲乙双方充分协商，特订立合同，以便共同遵守。

第一条　合同内容及服务标准

具体见采购需求

第二条　合同总价款

1.合同总价：（人民币或其他币种）大写_____（¥　　）。

2.本合同价为固定不变价。

第三条　付款条件

本合同以人民币付款。

是否支付预付款：□否；□是：金额和比例：　；支付时间：　。

具体付款方式：

满足合同约定支付条件的,甲方在收到发票后5个工作日内将资金支付到乙方账户，合同另有约定的除外，但最长不得超过7个工作日。

第四条　结算账户

乙方账户信息：户名：　　开户银行：　　账号：

是否为政府采购贷款业务银行账户：_____（注：填“是”或“否”；如填“是”，则该银行账户如需变更，须经政府采购放贷银行出具书面盖章变更意见，否则不得变更账户信息）

第五条　甲乙双方责任

（一）甲方责任

（二）乙方责任

第六条 违约责任及索赔

1.甲乙双方任何一方违反合同，造成对方经济损失的，应给予对方经济赔偿。

2.如果甲方延期返还履约保证金、延期支付合同款项，或因甲方原因导致变更、中止或终止政府采购合同的，应依照合同约定对乙方受到的损失予以赔偿或补偿。

3.甲方对因政策变化、规范调整等原因不能签订合同，造成乙方合法利益受损的情形，甲乙双方充分协商，给予合理补偿。

4.如果甲乙双方就赔偿或补偿的方式、金额等存在明显分歧或争议，不能达成一致意见的，乙方可通过诉讼或仲裁(如有约定)等法律救济途径确定损失数额，甲方应按生效法律文书及时支付赔偿或补偿款项。

5.如果乙方无正当理由拖延管理或不按合同提供服务，将受到以下制裁：加收违约损失赔偿。

6.乙方如给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

7.乙方如迟延履行合同、不完全履行合同，除支付违约金外，乙方仍应实际履行合同；不履行或履行合同不符合约定，甲方均有权解除合同，并就乙方违约给甲方造成的损失向乙方索赔。

8.甲方不能及时按合同付款，则应当自逾付款第 5 日起，每天按当期应付未付服务费的 0.5%向乙方支付滞纳金，甲方应付费用拖欠 60 天后，乙方有权终止本合同承担的管理目标及责任。

9.乙方未能履行合同义务（除不可抗力因素外），不能完成管理和服务目标，甲方有权要求乙方给予甲方经济赔偿。

10.乙方应对所提供的服务项目与合同要求不符、或服务过程出现的失误按下述情形及规定承担相应责任：

11.乙方未按要求维护保养设备致使设备损坏的；或因人为因素致使所检修的设备损坏的；或因监管不力致使被第三方损坏设备的，从而导致对甲方造成损害的，应负责修复损坏设备并按照第 7 条规定赔偿甲方损失。

12.如果甲方提出索赔通知后30天内或甲方允许的更长时间内乙方未能予以答复，该索赔应视为已经被乙方接受。甲方将从乙方提供的履约保证金或直接在服务费用中扣除索赔金额，同时保留进一步要求索赔的权利。

第七条 不可抗力

1.如果双方任何一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力的事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

2.甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关主管机关证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免予承担违约责任。

第八条 履约保证金

1.本项目履约保证金为_____(人民币)，收受人为_____，期限至_____。

2.乙方提供的履约保证金按规定格式以银行保函形式提供的，与此有关的费用由卖方承担。

3.如乙方未能履行其合同规定的任何义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

4.政府采购合同履约验收合格后，采购人及时退还履约保证金，支付合同全部金额。

第九条 转让与分包

1.乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

2.乙方应在投标文件中或以其他书面形式对甲方确认本合同项下所授予的所有分包合同。但该确认不解除乙方承担的本合同下的任何责任或义务。意即在本合同项下，乙方对甲方负总责。

第十条 合同文件及资料的使用

1.乙方在未经甲方同意的情况下，不得将合同、合同中的规定、有关计划、图纸、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。

2.除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用前款所列的任何文件和资料。

第十一条 其他

1.按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金、保管保养费和各种经济损失，应当在明确责任后10天内，按银行规定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。但任何一方不得自行扣发货物或扣付货款来充抵。

2.本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，按以下第（ ）项方式处理：①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向_____申请仲裁。②向合同签订地有级别管辖权的人民法院起诉。

第十二条 下列关于采购人名称 委托 代理机构名称 进行 项目名称、项目编号的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：①招标文件；②乙方提供的投标文件（响应文件）；③服务承诺；④甲乙双方商定的其他文件。以上附件顺序在前的具有优先解释权。

本合同一式___份，甲乙双方各执___份，交芜湖市公共资源交易监督管理局审核备案后，采购中心留存___份，自双方当事人签字盖章之日起生效。

本合同合计___页 A4 纸张，缺页之合同为无效合同。

采购人（甲方）： （公章） 供货人（乙方）： （公章）

甲方(买方): **乙方(卖方):**

单位盖章： 单位盖章：

代表签字： 代表签字：

日 期： 日 期:

第三章　投标文件格式

开标一览表

标题	内容
项目名称	
项目编号	
供应商	
法定代表人或其代理人	
投标总价	
供货期	
法定代表人	
授权代理人	

（招标项目名称）

投标文件

（封面）

供应商：_____(盖单位电子印章)

_____年_____月_____日

一、投标函

投标函

致：（采购人全称）

1.在研究了 **项目名称及编号（如为分包项目注明包号或标段号）** 招标文件（含补充文件）后，我们愿意按开标一览表中的投标总价，遵照招标文件（含补充文件）的要求承担本招标项目的实施，完成本次招标范围的全部项目内容及其保修工作。

2.如果你单位接受我们的投标，我们将保证在开标一览表中载明的供货期内完成本招标项目的全部工作内容，并达到招标规定的要求。

3.我们同意在招标文件规定的投标有效期内严格遵守投标文件的各项承诺。在此期限届满之前，本投标文件始终将对我方具有约束力，并随时接受中标。

4.在合同书正式签署生效之前，本投标文件连同你单位的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

5.我们理解你单位不负担我们的任何投标费用。

6.我们完全接受招标文件的规定。如有违反，你单位有权取消我单位中标资格，另选中标供应商。

供应商： (盖单位电子印章)

单位地址及邮政编码：

法定代表人（盖电子印章）：

联系电话（传真）：

开户银行名称：

开户银行账号（基本账户）：

开户银行地址：

开户银行电话：

年　　月　　日

二、资格证明文件

资格证明文件

供应商按招标文件要求提供证明材料，包括营业执照（副本）扫描件、资质证书（副本）扫描件等。

法定代表人授权委托书[①]

本授权委托书申明，我 (姓名)系 (供应商名称)的法定代表人，现授权委托 (姓名) 为我方授权委托人，参加 (采购人名称) (项目名称) 的投标活动。授权委托人在本项目的投标、开标、评标、合同谈判及合同的执行和保修保养时签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认，并承担其法律后果。委托期限：自本委托书签发之日起，至本招标项目履约结束时止。

授权委托人无转委托权，特此委托。

授权委托人：_____（电子投标文件中须输入姓名）

授权委托人身份证号码：_____

授权委托人联系方式：_____

性别：_____

年龄：_____

供应商：_____(盖单位电子印章)

法定代表人：_____（盖电子印章）

法定代表人身份证号码：_____

签发日期:　年　月　日

须提供法定代表人及授权人身份证正反两面扫描件

① 适用于授权委托人参加投标。

法定代表人证明[①]

_____（法定代表人姓名）系_____（供应商名称）法定代表人，职务为_____（职务名称）。

特此证明。

附：法定代表人身份证号码：_____。

供应商：_____（盖单位电子印章)

年　月　日

须提供法定代表人身份证正反两面扫描件

① 适用于法定代表人参加投标。

投标人资格声明及承诺

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

（一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（四）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（重大违法记录指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，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动但期限已经届满的情形）；

（五）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形；

（六）诚信竞争，材料真实。我公司保证所提供的全部材料、内容均真实、合法、有效，保证不出借或者借用其他企业资质，不以他人名义参与采购活动，不弄虚作假；

（七）遵纪守法，公平竞争。不与其他申请人相互串通、哄抬价格，不排挤其他申请人，不损害采购人的合法权益；不向评审小组、采购人提供利益以牟取中标；

（八）我公司没有下列不良信用记录情形：被人民法院列入失信被执行人；被市场监督管理部门列入严重违法失信名单；被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单；被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

（九）如在本项目中标，将按照规定及时与采购人签订政府采购合同，不与采购人订立有悖于采购结果的合同或协议；严格履行政府采购合同，不降低合同约定的产品质量和服务；不擅自变更、中止、终止合同，或者拒绝履行合同义务；中标后不转包，若有分包征得招标采购人同意；按照投标文件要求提供相关后续服务；

（十）我单位及所属相关人员在本次投标中无行贿等犯罪行为；

供应商：_____（盖单位电子印章)

年　月　日

三、落实政府采购政策需满足的资格要求的证明材料

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（采购文件中明确的所属行业）行业；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[1]，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；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] 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。

中小企业声明函说明

①对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，审慎填报本声明函。

②企业名称（盖章）即投标供应商（盖章）。

③货物采购项目中《中小企业声明函》只填写货物标的。

④中标供应商享受中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。

⑤《中小企业声明函》中如有应填未填或填写不真实谋取中标的，则《中小企业声明函》作无效处理，由相关部门依法追究责任。

联合协议

（接受联合体投标的，提供联合协议；本项目不接受联合体投标或者投标人不以联合体形式投标的，则不需要提供）

_____ 、 _____ 及 _____就“_____（项目名称）”招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

一、 由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。

二、 _____为本次投标的牵头人，联合体以牵头人的名义参加投标，联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、 联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。

四、 牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。

五、 _____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

六、 本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：

（1）_____提供的货物全部由□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他 制造，其合同份额占到合同总金额的_____%；

（2）_____提供的货物全部由□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他 制造，其合同份额占到合同总金额的_____%；

（…）_____提供的货物全部由□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他 制造，其合同份额占到合同总金额的_____%；

七、 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。

八、 其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。联合体牵头人名称：_____　　联合体成员名称：_____

盖章：_____　　盖章：_____

联合体成员名称：_____　　……

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：1、联合体各方成员应在本协议上共同盖章，不得分别签署协议书。

2、未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额中的非预留部分采购包接受大中型企业与小微企业组成联合体，提供《联合协议》，且小微企业的合同份额占到合同总金额的比例符合招标要求的，享受相应政府采购政策。

分包意向协议

（适用于预留份额专门面向中小企业采购的采购项目、未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额中的非预留部分采购包，中标后以分包方式履行合同的，提供分包意向协议；采购人不同意分包或者投标人中标后不以分包方式履行合同的，则不需要提供。）

致：（采购人）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____（填写采购项目名称）____项目的投标。拟签订分包合同的情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包给家中小企业（或小微企业），同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号 （与采购需求一览表“序号”一致）	拟分包标的 （与采购需求一览表“名称”一致）	拟分包合同金额 （人民币：元）	分包供应商名称	分包供应商所投货物的制造商
1				□中型企业 □小微企业
2				□中型企业 □小微企业
…				□中型企业 □小微企业
合计金额：				
合计比例：				

注：未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额中的非预留部分采购包接受分包的，提供分包意向协议，且中小微企业的合同份额占到合同总金额的比例符合招标要求的，享受相应政府采购政策。

残疾人福利性单位声明函

（适用于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额中的非预留部分采购包，供应商提供的货物全部由符合政策要求的残疾人福利性单位制造）

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：

价格扣除计算表

（适用于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额中的非预留部分采购包，供应商提供的货物全部由符合政策的小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位制造；或接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额达到一定比例，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予扣除。供应商不享受价格扣除优惠政策的，无须提供价格扣除计算表）

未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目的投标报价 或预留份额中的非预留部分采购包的报价（元）	
折扣率 （详见供应商须知前附表）	
扣除价格（元）	
评标价（元）	

四、投标分项报价表

投标分项报价表

序号	名称	规格型号	产品品牌	原产地	制造商名称	执行质量标准	交货期	数量	单位	单价（元）	总价（元）
1											
2											
3											
…											
投标报价合计（元）											

备注：

1.

1.上述单价为综合单价，应包含一切税费。

2.供应商根据项目实际填写，表中单项，项目招标要求不涉及的可留空或自行调整。

3.表格不够可以自行加页。

五、技术规格偏离表

技术规格偏离表

经过认真研究本项目招标文件中所列技术参数和规格型号，我方确认，除下列偏离表所列情况外，我方响应情况全部为“符合”。

序号	货物名称	招标货物技术参数和规格型号	投标货物技术参数和规格型号	偏离情况	说明	备注：相关证明材料（如要求）在投标文件中的具体位置（页码）
1				正偏离/负偏离		
2				正偏离/负偏离		
…						

备注：**1.投标人仅需列明存在偏离（包含正偏离和负偏离）的内容，除列明的偏离外，视为全部符合招标文件技术参数和规格型号要求。“符合”指与招标文件要求一致，“正偏离”指优于招标文件要求；“负偏离”指低于招标文件要求。**

2.本表填写时，招标货物技术参数和规格型号为招标文件《采购需求一览表》中技术参数和规格型号要求，投标货物技术参数和规格型号应据实填写，注意不得直接复制招标文件的技术参数和规格型号要求。

3.供应商根据项目实际填写，表中单项，项目招标要求不涉及的可留空或自行调整。

六、商务条款偏离表

商务条款偏离表

经过认真研究本项目招标文件中所列商务条款，我方确认，除下列偏离表所列情况外，我方响应情况全部为“符合”。

序号	名称	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	偏离情况	说明	备注：相关证明材料在投标文件中的具体位置（页码）
1	交货时间			正偏离/负偏离		
2	交货地点			正偏离/负偏离		
3	质保期			正偏离/负偏离		
4	付款方式			正偏离/负偏离		
…						

备注：

1. 投标人仅需列明存在偏离（包含正偏离和负偏离）的内容，除列明的偏离外，视为全部符合招标文件商务条款要求。“符合”指与招标文件要求一致，“正偏离”指优于招标文件要求；“负偏离”指低于招标文件要求。

2.供应商根据项目实际填写，表中单项，项目招标要求不涉及的可留空或自行调整。

七、澄清函

澄清函（评标委员会要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正）

项目名称：　　项目编号：

需澄清的内容	供应商名称：
供应商说明并签字	供应商盖章，或者由法定代表人或其授权的代表签字： 日期：
评标委员会意见	
评标委员会签字	日期：

注：本项在评标委员会要求供应商澄清时按此格式出具；供应商在投标文件中无需提交此函。

八、履约保证金保函

履约保函（仅供参考）

致：（采购人）

鉴于：贵单位招标的_____（项目名称）招标文件允许中标供应商提交银行保函作为履约担保。为此，我行同意出具以_____（中标供应商）为被保证人、以中标供应商与贵单位签约为生效条件,无条件且不可撤销的保函如下：

一、在中标供应商与贵单位就中标事项签订合同后，贵单位有权仅以“中标供应商中标签约后违反合同约定”为理由，书面要求我行向贵单位支付索赔款，限额为不超过人民币_____万元。

二、在中标供应商与贵单位就中标事项签订合同后，贵单位有权仅以“因中标供应商行为导致合同无效、解除、终止”为理由，书面要求我行向贵单位支付索赔款，限额为不超过人民币_____万元。

三、对以上两项索赔，贵单位无需再附加任何进一步的说明或者证明。我行在收到贵单位的索赔要求后____日内，无条件全额支付索赔款项，并放弃对贵单位索赔的任何抗辩。

四、中标供应商与我行或者与贵单位就中标合同签署的任何协议，或者发生任何争议，均不影响本保函的效力。

五、对本保函项下的一次或者数次违约索赔，我行累计总赔偿金额均不超过人民币_____万元。

六、贵单位在我行未全部履行本保函时，有权向贵单位所在地人民法院申请支付令或者提起诉讼，届时我行不享有任何抗辩权。

七、本保函在以下条件之一成就时失效：

1.我行已经累计支付了达到总赔偿金额的索赔款项；

2.签署验收证书后 6 个月内贵单位未提出索赔；

3.中标合同被确认无效、解除或终止后 12 个月内贵单位未提出索赔。

保函出具人：_____

20　　年　　月　　日

注：本项应在供应商中标后开具；供应商在投标文件中无需提交此函。

九、其他证明材料

1.供应商按招标文件《采购需求》及评标办法及评分规则要求提供证明材料，包含实质性参数、重要技术参数证明材料等。

2.要求提供业绩的，根据要求提供证明材料。

3.招标文件采购需求要求提供的相关承诺，承诺函（供参考）

承诺函

我单位现参与本项目投标，承诺如下：

1.……。

2.……。

我单位若有违反承诺或虚假承诺内容的行为，自愿依法接受取消中标资格、记入不良信用档案等有关处罚或处理。

特此承诺。

供应商：_____（盖单位电子印章)

年　月　日

十、供应商承诺函

（一）供应商诚信履约承诺函

致:（采购人）

我单位将遵循公开、公正和诚实信用的原则参加（项目名称） 的投标，在参加项目的交易活动过程中，郑重承诺如下:

中标（成交）后，将按照规定及时与采购人签订政府采购合同，不与采购人订立有悖于采购结果的合同或协议；严格履行政府采购合同，不降低合同约定的产品质量和服务，不擅自变更、中止、终止合同，或者拒绝履行合同义务。

本单位对上述承诺的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商:(盖单位电子印章)

法定代表人:(盖电子印章)

日期:　　年　　月　　日

（二）诚信投标承诺函

本人以企业法定代表人的身份郑重承诺：

一、将遵循公开、公正和诚实信用的原则自愿参加___（项目名称）___ 的投标，所提供的一切材料都是真实、有效、合法的；

二、我公司没有下列情形：1、被人民法院列入失信被执行人的；2、被税务机关列入重大税收违法失信主体名单的；3、被财政部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的；4、被市场监督管理部门列入严重违法失信名单的；5、在“信用中国”网站或在该网站公布的信用报告披露中仍在公示期的严重失信行为的；6、曾被芜湖市行政区域内市、县市区公共资源交易监管部门或其他行政管理部门记不良行为记录，且投标截止日在披露期内。

三、严格遵守开标现场纪律，服从监管人员管理；

四、保证中标后不转包，若有分包征得招标人同意；

五、保证中标之后，按照投标文件要求提供相关后续服务；

六、保证企业及所属相关人员在本次投标中无行贿等犯罪行为；

七、如在投标过程和公示期间发生投诉行为，保证按照相关规定要求进行。投诉内容符合要求，投诉材料加盖企业公章或由法定代表人授权委托人签字，并附有关身份证明复印件。不恶意投诉，对本公司提供的投诉线索的真实性负责，否则愿接受有关部门的处罚。

本单位对上述承诺的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商:(盖单位电子印章)

法定代表人:(盖电子印章)

日期:　　年　　月　　日